

ISSN: 1991-3494 (Print)
ISSN: 2518-1467 (Online)

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№6
2025**

ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)



CENTRAL ASIAN ACADEMIC
RESEARCH CENTER



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

6 (418)

November – December 2025

ALMATY, 2025

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Center for the Development of Pedagogical Education, Head of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Computer Science at Abai KazNPU (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

SEMBIEVA Lyazzat Myktybekovna, Doctor of Economics, Professor of the Eurasian National University (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

EDITORIAL BOARD:

RICHELLE Marynowski, PhD in Education, Professor, Faculty of Education, University of Lethbridge, (Alberta, Canada), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

SHISHOV Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy, Karaganda University named after E.A. Buketov (Karaganda, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-Chief of the journal “Standards and Monitoring in Education” (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

BULATBAEVA Kulzhanat Nurymzhanovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

PETR Hájek, PhD, Unicorn University, Associate Professor, Department of Finance, (Czech Republic), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

JUMAN Jappar, Doctor of Economics, Professor, Honorary Academician of NAS RK, Honored Worker of Kazakhstan, Director of the Center for International Applied Research Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan) <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

LUKYANENKO Irina Grigorievna, Doctor of Economics, Professor, Head of Department of the National University of Kyiv-Mohyla Academy (Kyiv, Ukraine), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

YESIMZHANOVA Saira Rafihevna, Doctor of Economics, Professor of the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications of the Republic of Kazakhstan

N° KZ50VPY00121155, issued on 05.06.2025

Thematic focus: «*publication of the results of new achievements in the field of fundamental sciences*»

Periodicity: 6 times a year.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Central Asian Academic Research Center» LLP, 2025



БАС РЕДАКТОР:

ӘБЛІҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Педагогикалық білім беруді дамыту орталығының директоры, Абай атындағы ҚазҰПУ математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының меңгерушісі (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

РИШЕЛЬ Мариновски, білім беру саласындағы PhD, Летбридж университеті педагогика факультетінің профессоры, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К.Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және басқару университетінің кәсіби білім беру педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ӘБЛІДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар мен мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БОЛАТБАЕВА Күлжанат Нұрымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ү. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, Юникорн университеті, Қаржы департаментінің қауымдастырылған профессоры (Чех Республикасы), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖҰМАН Жаппар, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстанның Еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Халықаралық колданбалы зерттеулер орталығының директоры (Алматы, Қазақстан). <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилянская академия» ұлттық университеті кафедрасының меңгерушісі (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихқызы, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 05.06.2025 ж. берілген № **KZ50VPY00121155** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік. Тақырыптық бағыты: *«іргелі ғылым салалары бойынша жаңа жетістіктердің нәтижелерін жариялау»*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС, 2025

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования, заведующая кафедрой методики преподавания математики, физики и информатики КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

СЕМБИЕВА Ляззат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РИШЕЛЬ Мариновски, PhD в области образования, профессор факультета педагогики Летбриджского университета, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А. Букетова (Караганда, Казахстан), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Григорьевич, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, университет Юникорн, ассоциированный профессор Департамента финансов, (Чешская Республика), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖУМАН Жаппар, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель Казахстана, почетный академик НАН РК, директор Центра Международных прикладных исследований Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан) <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЬЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете

информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан

№ KZ50VPY00121155 выданное 05.06.2025 г.

Тематическая направленность: *«публикация результатов новых достижений в области фундаментальных наук».*

Периодичность: 6 раз в год.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2025



CONTENTS

PEDAGOGY

N.A. Abdikayumova, G.M. Madybekova, H. Kadayıfçı AI-supported learning in secondary chemistry education.....	17
A. Abdrasilov, K. Yeralin, M. Kassymov Methodological principles of using modern digital tools in teaching fine arts.....	30
M.S. Balganova, E.T. Adylbekova, H.I. Bulbul Pedagogical conditions for using blended learning methods in the training of information teachers.....	45
G.S. Bekenova, Zh.A. Abilbek, B.D. Zhumakayeva Using case method in teaching chemistry.....	67
A.M. Berdibek, A.M. Kudaibergenova Enhancing the effectiveness of professional training through the integration of case-study, a systemic approach, and positive psychology.....	80
D.A. Bildebayeva, R.U. Shanayev, K.N. Galay Active-productive reading in grade 7: epic prose of I. A. Odegov and G. K. Belger.....	95
K.N. Bulatbaeva, M.G. Smagulova Pedagogical foundations of training future foreign language teachers.....	110
Zh.B. Burayeva, D.S. Zharkinbayeva, K.K. Kabekeyeva Pedagogical conditions for ridding adolescents of internet addiction.....	130
D. Daurbayeva, A. Bulshekbayeva Opportunities of multisensory methods in developing connected speech of middle preschool-aged children.....	145
N.N. Dildabekova, A.A. Kudysheva, D. Sadyrbekova Research based teaching and its role in developing lifelong learning skills in South region of Kazakhstan.....	164
A.Zh. Dossanova, F.Z. Jaxylykova, S.K. Akhtanova The role of M.Zh. Kopeev's poem «Gibratnama» in education of youth in the fundamentals of a humanistic worldview.....	178

G. S. Yeshimbetova, G. Baitasheva, G. D. Yessentureyeva Development and testing of qualimetric learning materials for measuring the effectiveness of field practice.....	196
B.N. Igenbayeva, M.R. Smykova, Y.Zh. Shildibekov Developing entrepreneurial learning through a society and industry challenges approach.....	214
T. Igenbay, G. Apeyeva, Ali Ilgin Application of digital and differentiated methods in inclusive teaching of literary texts in higher education.....	244
B.D. Karbozova, N.N. Orazkhan, A.A. Rakulova The importance of using artificial intelligence technologies in language learning.....	258
Zh.A. Karimova, I.V. Safronova Problems and prospects of studying literary serials in the educational process....	273
G.M. Madybekova, T.B. Zabynbekova, K.Z. Kerimbayeva The role of project-based learning technology in developing research skills of future chemistry teachers.....	293
G.A. Nazarova, R.B. Zhandavletova, A.Zh. Berdenkulova The potential of constructivist learning theory in mastering science education....	307
A.K. Oralbekova, S.B. Begalieva, Zh.D. Abdullayeva The influence of educational technologies on school–university interaction.....	320
P. Pilten, G. Pilten, N. Şahinkaya Evaluation of prospective teachers in terms of metacognitive thinking skills.....	336
Tolkynbayeva A.K., Izmagambetova R.K., Baikulova A.M. Review of scientific research articles on STEM education in Kazakhstan.....	350
A.I. Shertser Pedagogical conditions for the development of students’ research skills through the use of the case study method.....	362
A. Shormakova, A. Utegenova, A. Almautova Genre specifics of the diary and the relevance of his teaching.....	373
N.T. Shyndaliev, A.S. Serikkazy, G.F. Nurbekova The application of big data and artificial intelligence in education.....	385

ECONOMICS

M.A. Aitkazina, E.A. Ruziyeva, N. E. Dabyltayeva Digitalization of financial instruments of state regulation in the green economy.....	397
S.N. Alpysbayeva, B.G. Mukan, A.I. Tazabekov Long-term macroeconomic trends in Kazakhstan: projection to regions.....	412
G.B. Bermukhamedova, A.B. Tlessova, Zh. Gabbassova The creative potential of the region's economy.....	426
F.K. Yerdavletova, G.N. Appakova, A.A. Mutaliyeva Digitalization of accounting: theory, practice, and impact on auditing.....	440
J. Juman, K.S. Mukhtarova, Zhang Liao China and Central Asia: prospects for economic cooperation in the context of global changes.....	454
E. Zhussipova, A. Aitymbetova, A. Dossaliyeva Improving financing mechanisms for public services in secondary education.....	472
A.K. Karbozova, T.S. Sokira, S. Manich Identification of core drivers of sustainable socio-economic development of Kazakhstan.....	489
M.O. Kenzhegul, Zh.K. Zhanabayeva, S.A. Azylkanova Innovative and digital technologies in human capital development: foreign experience.....	506
N. Kaparov, M. Zhamkeyeva, A. Kabieva Evolution of Kazakhstan's investment climate and the inflow of foreign direct investment into the real sector.....	521
D.A. Kulanova, K.K. Nurasheva, J.M. Seisenbayeva Formation of an innovative enterprise management structure in cotton processing using artificial intelligence.....	541
E. Maulenkulova, A.N. Aitymbetova, A.M. Appazova Prospects of using technical analysis methods in forecasting the dynamics of the Kazakhstan stock market.....	565

M.R. Salikhov, R.Sh. Takhtayeva

Analysis of the current economic state of the tourism industry in
East Kazakhstan region.....578

A.A. Satmurzaev, T.Zh. Niyazov, R.Zh. Duiskenova

Economic and social benefits of digitalization.....599

Z.K. Chulanova, M.Zh. Konyrbekov, A.A. Kireyeva

Integration of Kazakhstan's regions into R&D and the development
of their intellectual potential.....615

L. Shayakhmetova, A. Bekmagambetov, A. Koval

Occupational safety and social protection in harmful work conditions.....628

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Н.А. Абдикаюмова, Г.М. Мадыбекова, Х. Кадайфчи Орта мектепте химияны жасанды интеллект колдауымен оқыту.....	17
А.И. Абдрасилов, Қ. Ералин, М. Касымов Бейнелеу өнері пәнін оқытуда заманауи цифрлық құралдарды қолданудың әдістемелік негіздері.....	30
М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул Информатика мұғалімдерін даярлауда аралас оқыту модельдерін қолданудың педагогикалық шарттары.....	45
Г.С. Бекенова, Ж.Ә. Әбілбек, Б.Ж. Жұмакаева Химияны оқытуда кейс әдісін қолдану.....	67
А.М. Бердібек, А.М. Қудайбергенова Case-study, жүйелік тәсіл және позитивті психология интеграциясы арқылы кәсіби даярлықтың тиімділігін арттыру.....	80
Д.А. Билдебаева, Р.У. Шанаев, К.Н. Галай 7-сыныптағы белсенді-өнімді оқу: И. А. Одегов пен Г. К. Бельгердің эпикалық прозасы.....	95
К.Н. Булатбаева, М.Г. Смагулова Болашақ шет тілі мұғалімдерін даярлаудың педагогикалық негіздері.....	110
Ж.Б. Бураева, Д.С. Жаркинбаева, К.К. Кабекеева Жасөспірімдерді интернетке тәуелділіктен арылтудың педагогикалық шарттары.....	130
Д.С. Дауірбаева, А.И. Булшекбаева Мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеуін дамытудағы мультисенсорлық әдістердің мүмкіндіктері.....	145
Н.Н. Дильдабекова, А.А.Кудышева, Д. Садирбекова Қазақстанның Оңтүстік өңіріндегі зерттеуге негізделген оқыту және оның үздіксіз білім алуды дамытудағы рөлі.....	164
А.Ж. Досанова, Ф.З. Джаксылыкова, С.К. Ахтанова М.Ж. Көпеевтің «Гибратнама» өлеңінің жастарды гуманистік дүниетаным негіздеріне тәрбиелеудегі орны.....	178

Г.С. Ешимбетова, Г. Байташева, Г.Д. Есентуреева

Оқу-өндірістік практиканың тиімділігін өлшеуге арналған квалиметриялық оқу материалдарын әзірлеу және апробациясы.....196

Б.Н. Игенбаева, М.Р. Смыкова, Е.Ж. Шильдибеков

Қиындықтарға негізделген тәсілді әзірлеу арқылы кәсіпкерлік оқуды нығайту.....214

Т. Игенбай, Г. Апева, Али Илгин

Жоғары оқу орындарында әдеби мәтіндерді инклюзивті оқытуда цифрлық және сараланған әдістерді қолдану.....244

Б.Д. Карбозова, Н.Н. Оразхан, А.А. Рахимкулова

Тіл үйренуде жасанды интеллект технологияларын қолданудың маңыздылығы.....258

Ж.А. Каримова, Л.В. Сафронова

Оқу үдерісінде әдеби сериалдарды зерделеудің өзекті мәселелері мен болашағы.....273

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова, К.З. Керимбаева

Болашақ химия педагогтерінің зерттеу дағдыларын жетілдіруде жобалық оқыту технологиясының маңызы.....293

Г.А. Назарова, Р.Б. Жандавлетова, А.Ж. Берденкулова

Жаратылыстану білімін меңгертуде конструктивистік оқыту теориясының мүмкіндіктері.....307

А.К. Оралбекова, С.Б. Бегалиева, Ж.Д. Абдуллаева

Білім беру технологияларының мектеп пен университеттің өзара әрекеттесуіне әсері.....320

П. Пилтен, Г. Пилтен, Н. Шахинкаия

Болашақ мұғалімдерді метакогнитивті ойлау дағдылары тұрғысынан бағалау.....336

Ә.К. Толқынбаева, Р.К. Измагамбетова, А.М. Байкулова

STEM білім беру бойынша Қазақстандағы ғылыми зерттеу мақалаларына шолу.....350

А.И. Шерцер

Case study әдістемесін пайдалану арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытудың педагогикалық шарттары.....362

А. Шормақова, А. Өтегенова, А. Алмаутова
Күнделіктің жанрлық ерекшелігі және оны оқытудың өзектілігі.....373

Н.Т. Шындалиев, Ә.С. Серікқазы, Г.Ф. Нурбекова
Білім беру саласында үлкен деректер мен жасанды интеллектті қолдану.....385

ЭКОНОМИКА

М.А. Айтказина, Э.А. Рузиева, Н.Е. Дабылтаева
Жасыл экономикадағы мемлекеттік реттеудің қаржылық құралдарын цифрландыру.....397

С.Н. Алпысбаева, Б.Ғ. Мұқан, А.И. Тазабеков
Қазақстанның ұзақмерзімді макроэкономикалық үрдістері: аймақтарға проекция.....411

Г.Б. Бермухамедова, А.Б. Тлесова, Ж.Ж. Габбасова
Аймақ экономикасының шығармашылық әлеуеті.....426

Ф.К. Ердавлетова, Г.Н. Аппакова, А.А. Муталиева
Бухгалтерлік есепті цифрландыру: теориясы, тәжірибесі және аудитке әсері.....440

Ж. Жұман, К.С. Мұхтарова, Liao Zhang
Қытай және Орталық Азия: жаһандық өзгерістер жағдайындағы экономикалық ынтымақтастықтың болашағы.....454

Э. Жусипова, А. Айтымбетова, Ә. Досалиева
Орта білім беру саласында мемлекеттік қызметтерді қаржыландыру тетіктерін жетілдіру.....472

А.К. Карбозова, Т.С. Сокира, С. Манич
Қазақстанның тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуының индикаторларын айқындау.....489

М.О. Кенжеғұл, Ж.К. Жанабаева, С.А. Азылқанова
Адам капиталын дамытудағы инновациялық және цифрлық технологиялар: шетел тәжірибесі.....506

Н.М. Қапаров, М.К. Жамкеева, А.Т. Кабиева
Қазақстанның инвестициялық климатының эволюциясы және шетелдік инвестициялардың тікелей нақты секторға келуі.....521

Д.А. Қуланова, К.К. Нурашева, Ж.М. Сейсенбаева Жасанды интеллект көмегімен мақта өңдеуде кәсіпорынды басқарудың инновациялық құрылымын қалыптастыру.....	541
Г.Е. Мауленқұлова, А.Н. Айтымбетова, А.М. Аппазова Қазақстанның қор нарығы акциясының динамикасын болжау кезінде техникалық талдау әдістерін қолдану перспективалары.....	565
М.Р. Салихов, Р.Ш. Тахтаева Шығыс Қазақстан облысындағы туристік индустрияның қазіргі экономикалық жағдайын талдау.....	578
А.А. Сатмурзаев, Т.Ж. Ниязов, Р.Ж. Дүйскенова Цифрландырудың экономикалық және әлеуметтік жағынан пайдалы әсерлері.....	599
З.К. Чуланова, М.Ж. Қонырбеков, А.А. Киреева Қазақстан өңірлерінің ҒЗТКЖ-ға интеграциясы және олардың зияткерлік әлеуетін дамыту.....	615
Л.М. Шаяхметова, А.Б. Бекмағамбетов, А.П. Коваль Зиянды еңбек жағдайларында еңбек қауіпсіздігі және әлеуметтік қорғау.....	628

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Н.А. Абдикаюмова, Г.М. Мадыбекова, Х. Кадайфчи Обучение химии в средней школе с поддержкой искусственного интеллекта.....	17
А.И. Абдрасилов, К. Ералин, М. Касымов Методические основы использования современных цифровых инструментов в преподавании изобразительного искусства.....	30
М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул Педагогические условия использования методов смешанного обучения при подготовке преподавателей информации.....	45
Г.С. Бекенова, Ж.А. Абилбек, Б.Ж. Жумакаева Использование кейс-метода в обучении химии.....	67
А.М. Бердібек, А.М. Кудайбергенова Повышение эффективности профессиональной подготовки интеграцией case-study, системного подхода и позитивной психологии.....	80
Д.А. Билдебаева, Р.У. Шанаев, К.Н. Галай Активно-продуктивное чтение в 7 классе: эпическая проза И.А. Одегова и Г.К. Бельгера.....	95
К.Н. Булатбаева, М.Г. Смагулова Педагогические основы подготовки будущих учителей иностранного языка.....	110
Ж.Б. Бураева, Д.С. Жаркинбаева, К.К. Кабекеева Педагогические условия преодоления интернет-зависимости подростков.....	130
Д.С. Дауірбаева, А.И. Булшекбаева Возможности мультисенсорных методов в развитии связной речи детей среднего дошкольного возраста.....	145
Н.Н. Дильдабекова, А.А. Кудышева, Д. Садирбекова Обучение на основе исследования и его роль в развитии навыков непрерывного образования в Южном регионе Казахстана.....	164

А.Ж. Досанова, Ф.З. Джаксылыкова, С.К. Ахтанова Гуманистическое мировоззрение М. Ж. Копеева в стихотворении «Гибратнама» и его воспитательный потенциал для молодежи.....	178
Г.С. Ешимбетова, Г. Байташева, Г.Д. Есентуреева Разработка и апробация квалиметрических учебных материалов для измерения эффективности учебно-полевой практики.....	196
Б.Н. Игенбаева, М.Р. Смыкова, Е.Ж. Шильдибеков Усиление предпринимательского обучения через развития подхода, основанного на вызовах.....	214
Т. Игенбай, Г. Апеева, Али Илгин Применение цифровых и дифференцированных методов в инклюзивном обучении литературных текстов в высших учебных заведениях.....	244
Б.Д. Карбозова, Н.Н. Оразхан, А.А. Рахимкулова Важность использования технологий искусственного интеллекта при изучении языка.....	258
Ж.А. Каримова, Л.В. Сафронова Проблемы и перспективы изучения литературных сериалов в учебном процессе.....	273
Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова, К.З. Керимбаева Значение технологии проектного обучения в развитии исследовательских навыков будущих учителей химии.....	293
Г.А. Назарова, Р.Б. Жандавлетова, А.Ж. Берден Возможности конструктивистской теории обучения в освоении, естественно-научного, образования.....	307
А.К. Оралбекова, С.Б. Бегалиева, Ж.Д. Абдуллаева Влияние образовательных технологий на взаимодействие школы и университета.....	320
П. Пилтен, Г. Пилтен, Н. Шахинкая Оценка будущих учителей с точки зрения метакогнитивных навыков мышления.....	336
А.К. Толкынбаева, Р.К. Измагамбетова, А.М. Байкулова Обзор научно-исследовательских статей по STEM-образованию в Казахстане.....	350

А.И. Шерцер

Педагогические условия развития исследовательских умений учащихся
через использование методики case study.....362

А. Шормакова, А. Утегенова, А. Алмаутова

Жанровая специфика дневника и актуальность его преподавания.....373

Н.Т. Шындалиев, А.С. Серикказы, Г.Ф. Нурбекова

Применение больших данных и искусственного интеллекта
в сфере образования.....385

ЭКОНОМИКА**М.А. Айтказина, Э.А. Рузиева, Н.Е. Дабылтаева**

Цифровизация финансовых инструментов государственного регулирования
в зелёной экономике.....397

С.Н. Алпысбаева, Б.Ғ. Мұқан, А.И. Тазабеков

Долгосрочные макроэкономические тренды Казахстана:
проекция на регионы.....411

Г.Б. Бермухамедова, А.Б. Тлесова, Ж.Ж. Габбасова

Креативный потенциал экономики региона.....426

Ф.К. Ердавлетова, Г.Н. Аппакова, А.А. Муталиева

Цифровизация бухгалтерского учета: теория, практика
и влияние на аудит.....440

Ж. Жуман, К.С. Мухтарова, Liao Zhang

Китай и Центральная Азия: перспективы экономического сотрудничества
в условиях глобальных перемен.....454

Э. Жусипова, А. Айтымбетова, А. Досалиева

Совершенствование механизмов финансирования государственных услуг
в сфере среднего образования.....472

А.К. Карбозова, Т.С. Сокира, С. Манич

Определение ядерных драйверов устойчивого социально-экономического
развития Казахстана.....489

М.О. Кенжегул, Ж.К. Жанабаева, С.А. Азылканова

Инновационные и цифровые технологии в развитии человеческого капитала:
зарубежный опыт.....506

Н.М. Капаров, М.К. Жамкеева, А.Т. Кабиева Эволюция инвестиционного климата Казахстана и приток иностранных инвестиций в реальный сектор.....	521
Д.А. Куланова, К.К. Нурашева, Ж.М. Сейсенбаева Формирование инновационной структуры управления предприятием по переработке хлопка с использованием искусственного интеллекта.....	541
Г.Е. Мауленкулова, А.Н. Айтымбетова, А.М. Аппазова Перспективы применения методов технического анализа при прогнозировании динамики акции фондового рынка казахстана.....	565
М.Р. Салихов, Р.Ш. Тахтаева Анализ текущего экономического состояния туристской индустрии в Восточно-Казахстанской области.....	578
А.А. Сатмурзаев, Т.Ж. Ниязов, Р.Ж. Дүйскенова Экономические и социальные преимущества цифровизации.....	599
З.К. Чуланова, М.Ж. Конырбеков, А.А. Киреева Интеграция регионов Казахстана в НИОКР и развитие их интеллектуального потенциала.....	615
Л.М. Шаяхметова, А.Б. Бекмагамбетов, А.П. Коваль Охрана труда и социальная защита работников с вредными условиями труда.....	628

ПЕДАГОГИКА – ПЕДАГОГИКА – PEDAGOGY

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 17–29

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1055>

IRSTI 28.23.15

UDC 378.147.311.21

N.A. Abdikayumova^{1*}, G.M. Madybekova¹, H. Kadayıfçı², 2025.

South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov,
Shymkent, Kazakhstan;

²Gazi University, Ankara, Turkey.

E-mail: nodira.086@mail.ru

AI-SUPPORTED LEARNING IN SECONDARY CHEMISTRY EDUCATION

Abdikayumova Nodira — doctoral student, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: nodira.086@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-4604-418X>;

Madybekova Galiya — candidate of chemical sciences, professor, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Hakkı Kadayıfçı — PhD, associate professor, Gazi University, Ankara, Türkiye,

E-mail: hakki@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5063-1853>.

Abstract. The relevance of this study lies in the growing demand for developing students' functional literacy as a key educational outcome in secondary chemistry education. Functional literacy is understood as students' ability to apply chemical knowledge to real-life contexts, while artificial intelligence and digital tools are considered supportive instructional means rather than independent educational goals. The purpose of this research is to investigate the effectiveness of artificial intelligence–based digital tools in supporting the development of functional literacy during the study of electrolytic dissociation in secondary school chemistry. The study employed a quasi-experimental design and was conducted in a comprehensive secondary school. Two groups participated: an experimental group taught using artificial intelligence–supported digital tools and a control group instructed through traditional teaching methods. Student learning outcomes were assessed over a three-month period using diagnostic and formative assessment tools. The results demonstrate that the experimental group showed a greater improvement in performance, increasing from

16.5 to 22.4 points, compared to the control group, which improved from 14.2 to 17.8 points. The findings indicate that adaptive feedback, visual representations, and individualized learning pathways facilitated deeper conceptual understanding and more meaningful learning experiences. Despite the limited duration and sample size, which classify the study as a pilot investigation, the results highlight the potential of artificial intelligence and digital tools to support functional literacy development in chemistry education. The practical significance of the study lies in its implications for instructional design, curriculum planning, and future large-scale research on the integration of artificial intelligence in school science education.

Keywords: Artificial Intelligence, chemistry education, functional literacy, digital learning, secondary education

Н.А. Абдикаюмова^{1*}, Г.М. Мадыбекова¹, Х. Кадайифчи², 2025.

¹Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан;

²Гази университеті, Анкара, Түркия.

E-mail: nodira.086@mail.ru

ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯНЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚОЛДАУЫМЕН ОҚЫТУ

Абдикаюмова Нодира — докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,
E-mail: nodira.086@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-4604-418X>;

Мадыбекова Галия — химия ғылымдарының кандидаты, профессор, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,
E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Хаккы Кадайифчи — доктор, қауымдастырылған профессор, Гази университеті, Анкара, Түркия,
E-mail: hakki@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5063-1853>.

Аннотация. Бұл зерттеудің өзектілігі жалпы орта білім беретін мектептерде химияны оқыту барысында оқушылардың функционалдық сауаттылығын негізгі білім беру нәтижесі ретінде қалыптастыру қажеттілігімен айқындалады. Функционалдық сауаттылық оқушылардың химиялық білімді өмірлік жағдаяттарда қолдана алу қабілетін білдіреді, ал жасанды интеллект пен цифрлық құралдар осы нәтижеге қол жеткізуді қамтамасыз ететін көмекші педагогикалық құралдар ретінде қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – орта мектепте «Электролиттік диссоциация» тақырыбын оқыту кезінде жасанды интеллектке негізделген цифрлық құралдардың функционалдық сауаттылықты дамытудағы тиімділігін анықтау. Зерттеу квази-эксперименттік дизайн негізінде жүргізілді және жалпы білім беретін мектеп жағдайында жүзеге асырылды. Зерттеуге екі топ қатысты: жасанды интеллектке негізделген цифрлық құралдар қолданылған эксперименттік топ және дәстүрлі оқыту әдістерімен білім алған бақылау тобы. Оқушылардың оқу жетістіктері үш

ай бойы диагностикалық және қалыптастырушы бағалау құралдары арқылы бағаланды. Зерттеу нәтижелері эксперименттік топтың көрсеткіштері 16,5-тен 22,4 баллға дейін артқанын, ал бақылау тобының нәтижелері 14,2-ден 17,8 баллға дейін ғана өскенін көрсетті. Алынған деректер бейімделген кері байланыс, көрнекі ақпарат және жекелендірілген оқыту траекториялары оқушылардың ұғымдық түсінуін тереңдетіп, мағыналы білім қалыптастыруға ықпал ететінін дәлелдейді. Зерттеудің мерзімі мен іріктемесінің шектеулі болуына байланысты ол пилоттық зерттеу ретінде қарастырылады. Дегенмен алынған нәтижелер химияны оқытуда функционалдық сауаттылықты дамыту үшін жасанды интеллект пен цифрлық құралдарды қолданудың әлеуетін көрсетеді. Зерттеудің практикалық маңызы оқыту үдерісін жобалау, оқу бағдарламаларын жетілдіру және болашақта кең ауқымды зерттеулер жүргізу мүмкіндіктерімен байланысты.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, химияны оқыту, функционалдық сауаттылық, цифрлық оқыту, орта білім

Н.А. Абдикаюмова^{1*}, Г.М. Мадыбекова¹, Х. Кадайфчи², 2025.

¹Южно-Казахстанский педагогический университет имени

Озбекали Жанибекова, Шымкент, Қазақстан;

Университет Гази, Анкара, Турция.

E-mail: nodira.086@mail.ru

ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ С ПОДДЕРЖКОЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Абдикаюмова Нодира — докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Озбекали Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: nodira.086@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-4604-418X>;

Мадыбекова Галия — кандидат химических наук, профессор, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Хаккы Кадайфчи — доктор, ассоциированный профессор, Университет Гази, Турция,

E-mail: hakki@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5063-1853>.

Аннотация. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью формирования функциональной грамотности учащихся как ключевого образовательного результата при обучении химии в средней школе. Функциональная грамотность рассматривается как способность обучающихся применять химические знания в реальных жизненных ситуациях, тогда как искусственный интеллект и цифровые инструменты выступают в роли вспомогательных педагогических средств, способствующих достижению данного результата. Цель исследования заключается в изучении эффективности цифровых инструментов, основанных на искусственном интеллекте, в развитии функциональной грамотности при изучении темы «Электролитическая диссоциация» в школьном курсе химии. Исследование проводилось на основе

квази-экспериментального дизайна в условиях общеобразовательной школы. В нем приняли участие две группы обучающихся: экспериментальная группа, в которой применялись цифровые инструменты с элементами искусственного интеллекта, и контрольная группа, обучавшаяся с использованием традиционных педагогических методов. Оценка учебных достижений проводилась в течение трех месяцев с применением диагностических и формирующих оценочных инструментов. Результаты исследования показали, что в экспериментальной группе средний показатель успеваемости увеличился с 16,5 до 22,4 балла, тогда как в контрольной группе рост составил лишь от 14,2 до 17,8 балла. Полученные данные свидетельствуют о том, что адаптивная обратная связь, визуализация учебного материала и индивидуализированные образовательные траектории способствуют более глубокому пониманию химических понятий и формированию осмысленных знаний. Несмотря на ограниченную продолжительность и выборку исследования, что позволяет отнести его к пилотным, результаты подтверждают потенциал использования искусственного интеллекта и цифровых инструментов для развития функциональной грамотности в химическом образовании. Практическая значимость исследования заключается в возможностях его применения при проектировании учебного процесса, разработке образовательных программ и планировании дальнейших масштабных исследований в области внедрения искусственного интеллекта в школьное обучение.

Ключевые слова: искусственный интеллект, обучение химии, функциональная грамотность, цифровое обучение, среднее образование

Introduction. Obtaining scientific knowledge, learning to think like a scientist and knowing more about physical reality depend on chemistry education. Secondary students can benefit from chemical teaching as a key subject that provides them with principal scientific knowledge important for future technology. Educational programs in chemistry teach students useful concepts while enabling them to use their obtained knowledge to address actual problems by creating functional literacy capabilities (Popenici & Kerr, 2017). The functional application of chemical knowledge extends past rote memorization because it focuses on using chemical information to address real-life situations that include environmental awareness and technological advancements, and health-related concerns (Makinde & Oyeniyi, 2024). Artificial intelligence (AI) and digital technologies combined with education now transform STEM teaching along with classroom learning techniques throughout the modern educational period. Artificial intelligence development provides exceptional possibilities to improve educational processes while creating responsive teaching methods and individualized instruction, and resourceful educational systems. Virtual laboratories, along with chatbots and platform generators developed by AI, have shown themselves capable of changing how students learn chemistry. Students can perform experiments through virtual laboratories, which create simulated controlled conditions to let them gain practical exposure without dealing with the limitations of

physical laboratories. The combination of chatbots with modeling platforms brings real-time problem-solving and target concept explanation during student interaction (Chiu, 2021; Ali, Talib & Jamal, 2023).

Recent growing interest in artificial intelligence applications for education has revealed an experimental deficit concerning its impact on chemistry learning at the secondary school level. An academic deficiency exists regarding AI-based tools' support for chemistry functional literacy; therefore, more research must investigate their benefits towards improved student knowledge acquisition and concept implementation. The inclusion of AI technology in chemistry education serves two vital functional purposes: it provides students with captivating education experiences and develops their proficiency for the digital future in which AI will dominate (Chassignol et al., 2018). This research holds importance because it investigates how AI and digital technologies can boost secondary school chemistry education for students. The study investigates AI-powered educational platforms to generate findings that expand the current scholarly knowledge about AI implementations in STEM education. Using AI tools within chemistry teaching produces numerous positive effects that result in customized education and elevated student involvement, and enhanced results in exams. The study maintains high relevance for Kazakhstan's educational system because it aligns with the growing national initiative to integrate digital technologies into classrooms for modern teaching practices and student readiness in an evolving world (Senbekov et al., 2020; Floreano et al., 2008; Kornyó, 2021). The research results from this study present potential global significance for educational systems that are starting to implement AI in their classrooms.

Multiple research studies during recent years have investigated how AI technology supports educational development, specifically for STEM subjects. AI-based technological tools enhance student educational success rates while promoting active involvement and delivering feedback, which helps students maintain their academic position according to Park et al. (2023) and Garcia Ramos et al. (2024), and Wahjusaputri et al. (2024). Students benefit from AI-powered virtual laboratories, which eliminate physical equipment boundaries to provide secure laboratories that anybody can access to conduct chemical experiments. The delivery of on-demand tutoring through chatbots enables students to ask questions with real-time responses, which boosts their capability to learn by themselves and fortifies main concepts (Clark, 2023; Bahroun et al., 2023). AI-driven modeling software gives students the power to model chemical reactions as well as simulate chemical processes, which enhances abstract concept comprehension and develops problem-solving abilities (Chiu, 2021; Fakhar et al., 2024).

Although the educational benefits of artificial intelligence are well documented, existing research has predominantly focused on higher education and technology-oriented disciplines, leaving secondary school chemistry education relatively underexplored. In particular, there is a lack of empirical studies examining how AI-supported instructional tools influence students' understanding of abstract chemical concepts at the secondary level. This gap is especially significant in topics such as

electrolytic dissociation, where students often experience conceptual difficulties due to the microscopic and theoretical nature of the content.

Addressing this gap, the present study investigates the use of AI-supported learning tools in secondary school chemistry to better understand how such technologies can support students' conceptual learning and contribute to the development of functional literacy. By focusing on a school-based instructional context, the study provides empirical evidence that extends current discussions on AI integration beyond higher education and offers insights relevant to curriculum design and classroom practice in secondary chemistry education.

Research Objectives. The primary objective of this study is to examine the effectiveness of AI-supported learning in secondary chemistry education, with particular attention to the development of students' functional literacy as an educational outcome.

Specifically, the study aims to:

Investigate the extent to which AI-supported instructional approaches contribute to the development of functional literacy among ninth-grade chemistry students.

Assess students' retention of knowledge and academic performance in the topic of electrolytic dissociation when AI-supported learning environments are used.

Compare learning outcomes between students taught using AI-supported approaches and those receiving traditional teacher-centered instruction.

Examine students' ability to read, interpret, and apply scientific information in chemistry as an indicator of functional literacy development.

Evaluate the feasibility of integrating AI-supported instructional tools into secondary chemistry classrooms while maintaining the central pedagogical role of the teacher.

Materials and methods.

1. Research Design

The study team used a comparative design to investigate how AI and digital technology affected the education of chemistry and 9th-grade students' functional literacy. The research included two distinct groups: students who used AI tools and students who received instruction from their instructors. The research design enabled direct outcome assessment, which measured AI effects on chemical education results between test groups. A pretest assessment was used to evaluate the effects of the intervention because both experimental and control groups received the same assessment before starting their programs. The design investigated whether AI platforms proved superior to traditional educational methods in creating immersive learning spaces.

2. Participants

The research included 42 9th-grade students from a secondary school in Kazakhstan who were divided into two groups of 21 students each. The researchers selected participants randomly from one academic year to guarantee equivalent groups. Students in the experimental group learned with AI-assisted platforms, while the control group received instruction from their teachers. The study measured both

groups through pretests and interim assessments, and posttests that took place at the end of the 3rd quarter. The research included 42 students to create equal groups, which allowed for statistical analysis that could be applied to comparable educational environments.

3. Intervention

Experimental Group: The experimental group learned electrical dissociation through AI-driven platforms that integrated into their educational process. The experimental group utilized these particular AI tools:

Virtual Laboratories: Through the virtual platforms, students performed real-world experimental activities in a digital simulation system. Students gained access to virtual labs that let them study dangerous or difficult chemical interactions, which are unsafe to carry out traditionally.

Chatbots: AI-powered chatbots operated as real-time agents for personal assistance to students at their disposal. The designed chatbots provided students with question answering capabilities and doubt clarification, and progress feedback to support self-directed learning.

Platform Generators for Modeling: Through modeling platforms, students gained visual representations of chemical processes as well as reactions through simulated environments. Students used the modeling platforms to manipulate variables while observing their effects and developed a better comprehension of the studied concepts.

Control Group: The control group underwent standard instructor-led chemistry classes about electrical dissociation without implementing AI technology. Traditional tools, including lectures together with textbooks and physical laboratory experiments, were used as teaching methods to deliver the curriculum. The experimental group followed the identical curriculum as the control group, yet lacked the digital enhancements that AI-driven platforms would have offered. Figure 1 demonstrates the AI tools adopted by the experimental group, opposite to the traditional teaching approaches followed by the control group.

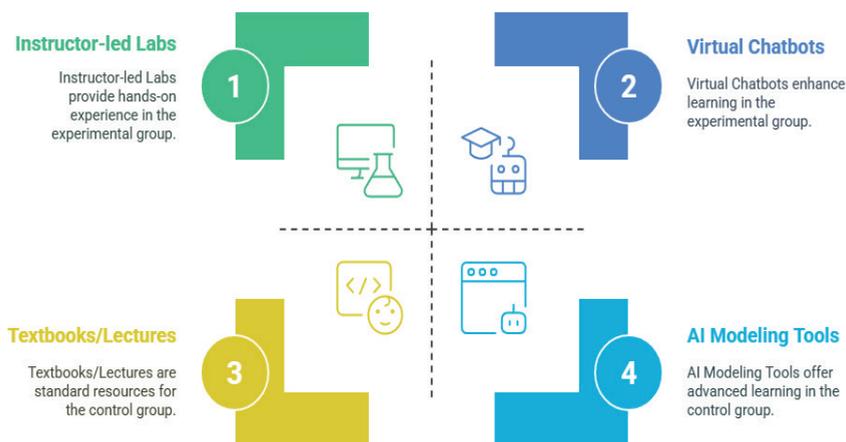


Figure 1- Comparison of AI Tools and Traditional Teaching Methods in the Experimental and Control Groups.

4. Pretest and Posttest

The experimental and control groups completed baseline assessment tests about electrical dissociation through multiple-choice and short-answer questions to ensure equal starting points. The testing procedure at the beginning and end of the study allowed researchers to identify changes that resulted from instructional approaches. The same structure and content-based posttest followed the intervention period to measure knowledge persistence, along with conceptual understanding and application among students. Students had to handle real-world problems alongside conceptual explanations in the posttest, which allowed for both functional ability and academic achievement assessment. This investigative plan allowed researchers to track AI learning outcomes by comparing them against conventional education techniques in a valid manner.

5. Assessment and Data Collection

The experimental and control groups received assessment sessions during the 4-month study duration to evaluate improvements while detecting absent concepts. The evaluations consisted of quizzes and short-answer questions, and practical assessments to check students' understanding of the taught material (Table 1). These tests occurred at scheduled intervals. The research data collection relied on pretest and posttest scores and interim assessment outcomes. Students received scores between 1 and 30 points, and students who scored 19 points or higher achieved the desired learning outcome. The assessment data was structured into groups and assessment times to enable thorough analysis of experimental group and control group progress.

Table 1. Schedule and Structure of Chemistry Assessments Conducted During the Study

Assessment Type	Date of Assessment	Topics Covered	Duration
Pretest	Start of study	Electrical dissociation	1 hour
Interim Assessment 1	Month 1	Electrical dissociation	30 minutes
Interim Assessment 2	Month 2	Electrical dissociation	30 minutes
Interim Assessment 3	Month 3	Electrical dissociation	30 minutes
Posttest	End of 3rd Quarter	Electrical dissociation	1 hour

6. Statistical Analysis

The researchers conducted t-tests for independent samples to analyze pretest and posttest scores between experimental and control group mean scores. A statistical test known as ANOVA demonstrated any variations that occurred in learning results throughout different periods. The research used a $p < 0.05$ significance level to establish statistical significance, which meant any score differences with p-values under 0.05 were considered significant. The evaluation determined if AI technology within the experimental section increased learning performance to a measurable extent than the conventional instructional method in the control division.

Results.

Pretest and Posttest Scores Comparison

The research compares test results from the experimental group, which used AI tools, against the results from the control group, which used traditional teaching

methods. The research evaluates how AI tools affect student comprehension of chemistry concepts, with a focus on electrical dissociation through Table 2.

Table 2. Pretest and Posttest Scores Comparison

Group	Pretest Mean Score (out of 30)	Posttest Mean Score (out of 30)	Improvement (Points)	Improvement (%)
Experimental	14.2	24.1	+9.9	69.6%
Control	14.4	18.3	+3.9	27.08%

Table 2 displays the mean score data from pretests and posttests for both experimental and control groups. The experimental participants who used AI-learning tools achieved a substantial score elevation of 9.9 points (69.6%) in their posttest results after starting at 14.2 pretest points and reaching 24.1 points. The control group students who received traditional instruction methods showed less substantial improvement in their scores from 14.4 to 18.3 points (27.08%) compared to the experimental group. The substantial difference in learning success indicates that AI tools bring positive transformations to student academic achievement.

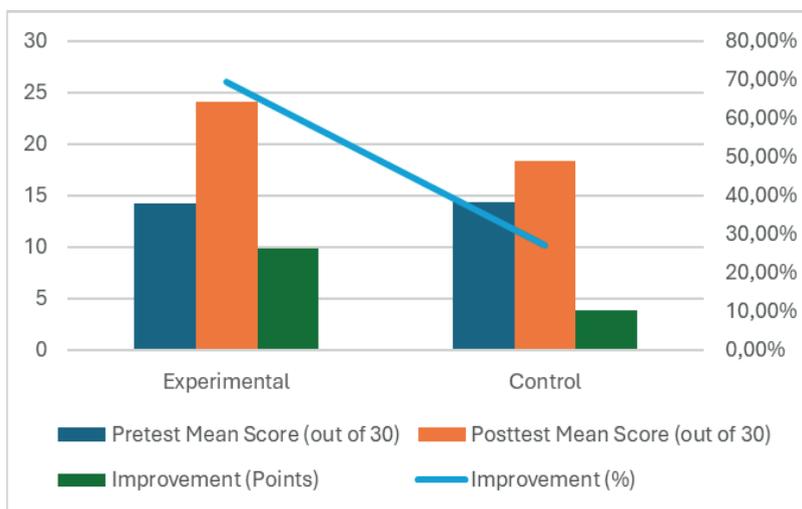


Figure 2- Bar Chart of Pretest and Posttest Scores Comparison

The experimental and control group posttest score differences appear in Figure 2. The experimental group achieved a substantial boost in posttest scores thus strengthening the evidence of AI tools' positive influence on educational results.

Analysis of Statistical Significance and Effect Size

A statistical evaluation determined whether the experimental and control group posttest score differences reached a significant level. The observed differences received statistical validation through independent samples t-tests.

Table 3. Statistical Analysis of Pretest and Posttest Scores

Group Comparison	t-value	p-value	Effect Size (Cohen's d)	Significance
Experimental vs. Control	3.92	0.001	1.15	Significant

Table 3 shows the statistical results that compare the experimental group and control group scores from pretest to posttest. The experimental results show statistical significance because the t-value reaches 3.92 and the p-value stands at 0.001. The experimental group experienced a substantial impact on student learning outcomes based on the large effect size of 1.15. The statistical results validate the effectiveness of AI-driven intervention, as it improved student performance.

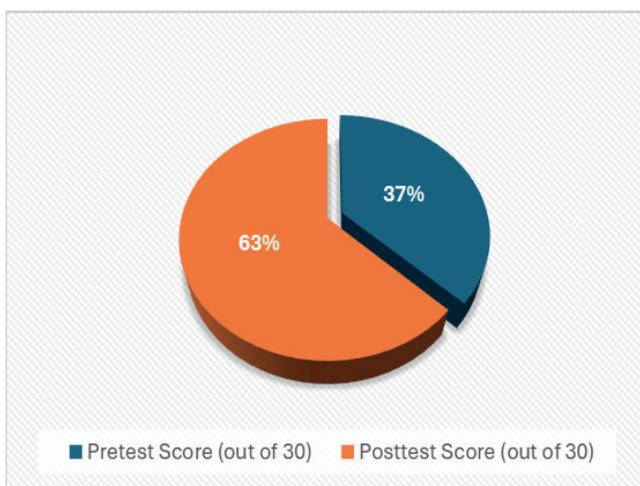


Figure 3- Statistical Significance of Pretest and Posttest Scores

Figure 3 visually represents the statistical analysis of the pretest and posttest scores, showing the significant difference between the experimental and control groups. This figure highlights the large effect of AI tools on improving student learning outcomes.

Interim Assessments and Continuous Progress

The assessments throughout the 4-month study served to track student progress continuously. The assessments revealed important information about students' electrical dissociation understanding development throughout the study period thus enabling continuous learning assessment.

Table 4. Interim Assessments and Performance Trends

Assessment Type	Date of Assessment	Topics Covered	Experimental Group Mean	Control Group Mean
Interim Assessment 1	Month 1	Electrical dissociation	16.5	14.2
Interim Assessment 2	Month 2	Electrical dissociation	19.3	16.1
Interim Assessment 3	Month 3	Electrical dissociation	22.4	17.8

The data in Table 4 shows the results of three-monthly interim assessments, which focused on electrical dissociation topics. Both groups maintained a regular pattern of improved results during the assessment period. The mean scores of students under AI-supported instruction rose consistently from 16.5 at Month 1 to 22.4 by Month 3. The control group, which received traditional teaching methods, demonstrated lower improvement rates from 14.2 to 17.8, while the experimental group showed better results. The research data indicates that artificial intelligence crossover with digital technologies enhanced student achievements within the experimental student cohort across periods.

Discussion. The findings of this quasi-experimental study indicate that the integration of artificial intelligence-based digital tools into secondary chemistry education can positively influence both academic achievement and the development of functional literacy. Over the three-month intervention period, students in the experimental group demonstrated a more pronounced improvement in learning outcomes compared to those receiving traditional instruction. The observed increase in mean scores from 16.5 to 22.4 suggests that AI-supported learning environments may enhance students' understanding of abstract chemical concepts.

The topic of electrolytic dissociation, which is traditionally challenging due to its abstract nature, became more accessible through the use of visual representations, adaptive feedback, and individualized learning pathways. These features supported students' conceptual comprehension and encouraged active engagement with the learning material. In contrast, the control group showed more gradual progress, indicating that conventional teaching methods may offer fewer opportunities for personalized learning and immediate feedback.

The results further highlight the importance of instructional flexibility in classrooms characterized by diverse learning needs and prior knowledge levels. Artificial intelligence-supported tools allowed for differentiated instruction without altering curricular objectives, thereby supporting students at varying levels of preparedness. However, it is important to emphasize that artificial intelligence functioned as a supportive instructional tool rather than a substitute for the teacher, whose role remained central in guiding learning and interpreting instructional outcomes.

Despite the positive findings, this study has several limitations. The research was conducted in a single secondary school in Kazakhstan with two ninth-grade classes over a relatively short period. Consequently, the results should be interpreted with caution and cannot be generalized without further investigation. Additional factors, including students' digital competencies, teachers' experience with AI-based tools, and institutional technological readiness, may have influenced the outcomes.

Conclusion. This study provides empirical evidence that the use of artificial intelligence-based digital tools in secondary chemistry education can positively influence both students' academic achievement and the development of functional literacy. Students exposed to AI-supported instruction demonstrated higher learning gains in the study of electrolytic dissociation compared to those taught using

traditional instructional methods. The findings suggest that adaptive feedback, visual representations, and individualized learning trajectories supported by AI contribute to deeper conceptual understanding, meaningful learning, and increased student motivation.

Importantly, the results confirm that artificial intelligence should be regarded as a pedagogical support mechanism rather than an independent instructional solution. The effectiveness of AI-enhanced learning environments depends on their thoughtful integration into classroom practice and on the active, guiding role of the teacher in instructional planning and implementation.

Given the pilot nature of the study, the findings should be interpreted with caution. Future research should involve longer intervention periods, larger and more diverse student samples, and applications across different chemistry topics and subject areas. Further investigations may also focus on teachers' pedagogical strategies in AI-supported classrooms, students' metacognitive development, and the institutional feasibility of scaling AI-based technologies in school education. Overall, this study establishes a cautious yet promising foundation for the informed and pedagogically grounded use of artificial intelligence in secondary chemistry education.

Әдебиеттер

Ali S.B., Talib C.A., Jamal A.M. (2023) Digital technology approach in chemistry education: A systematic literature review. *Journal of Natural Science and Integration*, 6(1). — P. 1–13.

Bahroun Z., Anane C., Ahmed V., Zacca A. (2023) Generative AI in educational settings. *Sustainability*. 15(17). — 12983 p.

Carroll A.J., Borycz J. (2024) Integrating LLMs into information literacy instruction. *Journal of Academic Librarianship*, 50(4). 102899.

Chassignol M., Khoroshavin A., Klimova A., Bilyatdinova A. (2018) Artificial Intelligence trends in education. *Procedia Computer Science*, 136. — P.16–24.

Chiu W.K. (2021) Pedagogy of emerging technologies in chemical education during the era of digitalization and artificial intelligence. *Education Sciences*. 11(11).

Churi P.P., Joshi S., Elhoseny M., Omrane A. (2022) Artificial intelligence in higher education. CRC Press.

Clark T.M. (2023) Investigating the use of an artificial intelligence chatbot with general chemistry exam questions. *Journal of Chemical Education*, 100(5). — P. 1905–1916.

Drigas A., Papanastasiou G., Skianis C. (2023) The school of the future. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 18(9). — P. 65–78.

Floreano D., Mattiussi C. (2008) Bio-inspired artificial intelligence. MIT Press.

Fakhar H., Lamrabet M., Echantoufi N., Ajana L. (2024) AI-based development programs. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*. 15(4).

Garcia Ramos J., Wilson-Kennedy Z. (2024) Promoting equity in teaching with AI. *Frontiers in Education*. 9. 1487882.

Kornyo E.A. (2021) Exploring the use of artificial intelligence systems in STEM classrooms. Columbia University.

Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III. — 4 с.

Park J., Teo T.W., Teo A., Chang J., Huang J.S., Koo S. (2023) Integrating artificial intelligence into science lessons. *International Journal of STEM Education*, 10(1). — 61 p.

Popenici S.A., Kerr S. (2017) Impact of artificial intelligence on higher education. *Research and Practice in Technology-Enhanced Learning*, 12(22).

Rasim S.Q., Agamakhammad H.H. (2024) The role of new educational technologies in the educational process. *Endless Light in Science*. — 30 November 2. — P. 68–74.

Senbekov M., Saliev T., Bukeyeva Z., Almabayeva A., Zhanaliyeva M., Aitenova N. (2020) Digital technologies in healthcare. *Int. J. Telemedicine and Applications*.

Сибирякова Ю.В. Использование технологий искусственного интеллекта в сфере образования: риски и перспективные направления. Экспертные институты в XXI веке: принципы, технологии, культура: Сб. науч. тр. Иркутск: Иркутский государственный университет, 2022. — С. 211–214.

Wahjusaputri S., Nastiti T.I., Bunyamin B., Sukmawati W. (2024) AI-based teaching factory. *Journal of Education and Learning*. 18(4). — P. 1234–1245.

References

Ali S.B., Talib C.A., Jamal A.M. (2023) Digital technology approach in chemistry education: A systematic literature review. *Journal of Natural Science and Integration*, 6(1). — P. 1–13. (in English)

Bahroun Z., Anane C., Ahmed V., Zacca A. (2023) Generative AI in educational settings. *Sustainability*, 15(17). — P. 12983 p. (in English)

Carroll A.J., Borycz J. (2024) Integrating LLMs into information literacy instruction. *Journal of Academic Librarianship*, 50(4). 102899. (in English)

Chassignol M., Khoroshavin A., Klimova A., Bilyatdinova A. (2018) Artificial Intelligence trends in education. *Procedia Computer Science*, 136. — P.16–24. (in English)

Chiu W.K. (2021) Pedagogy of emerging technologies in chemical education during the era of digitalization and artificial intelligence. *Education Sciences*, 11(11) (in English)

Churi P.P., Joshi S., Elhoseny M., Omrane A. (2022) Artificial intelligence in higher education. CRC Press. (in English)

Clark T.M. (2023) Investigating the use of an artificial intelligence chatbot with general chemistry exam questions. *Journal of Chemical Education*, 100(5). — P. 1905–1916. (in English)

Drigas A., Papanastasiou G., Skianis C. (2023) The school of the future. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(9). — P. 65–78. (in English)

Floreano D., Mattiussi C. (2008) Bio-inspired artificial intelligence. MIT Press. (in English)

Fakhar H., Lamrabet M., Echantoufi N., Ajana L. (2024) AI-based development programs. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 15(4). (in English)

Garcia Ramos J., Wilson-Kennedy Z. (2024) Promoting equity in teaching with AI. *Frontiers in Education*. 9. 1487882. (in English)

Kornyo E.A. (2021) Exploring the use of artificial intelligence systems in STEM classrooms. Columbia University (in English)

Zakon Respubliki Kazakhstan «Ob obrazovanii» (2007) [Law of the Republic of Kazakhstan “On Education”], Astana. — 4 p. (in Russian)

Park J., Teo T.W., Teo A., Chang J., Huang J.S., Koo S. (2023) Integrating artificial intelligence into science lessons. *International Journal of STEM Education*. 10(1). — 61 p. (in English)

Popenici S.A., Kerr S. (2017) Impact of artificial intelligence on higher education. *Research and Practice in Technology-Enhanced Learning*, 12(22). (in English)

Rasim S.Q., Agamakhammad H.H. (2024) The role of new educational technologies in the educational process. *Endless Light in Science*. — 30 November 2. — P. 68–74. (in English)

Senbekov M., Saliev T., Bukeyeva Z., Almabayeva A., Zhanaliyeva M., Aitenova N. (2020) Digital technologies in healthcare. *Int. J. Telemedicine and Applications*. (in English)

Сибирякова Ю.В. (2022) Использование технологий искусственного интеллекта в сфере образования: риски и перспективные направления [Use of artificial intelligence technologies in education: risks and promising directions]. In *Экспертные институты в XXI веке: принципы, технологии, культура*. — P. 211–214. Иркутск: Иркутский государственный университет. (in Russian)

Wahjusaputri S., Nastiti T.I., Bunyamin B., Sukmawati W. (2024) AI-based teaching factory. *Journal of Education and Learning*. 18(4). — P. 1234–1245. (in English)

© A. Abdrassilov^{1*}, K. Yeralin¹, M. Kassymov², 2025.

¹O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan;

²M.Kh. Dulaty Taraz University, Taraz, Kazakhstan.

E-mail: azat_dihankol@mail.ru

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF USING MODERN DIGITAL TOOLS IN TEACHING FINE ARTS

Azat Abdrassilov — PhD student of educational program 8D01407 — Fine art and drawing, O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: azat_dihankol@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9741-4725>;

Kuandyk Yeralin — doctor of pedagogical science, professor of the Department of Vocational Training and Fine Arts, O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: Kuandikbei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1669-0101>;

Muratbek Kassymov — Senior Lecturer at the Department of Music and Art Education, M.Kh. Dulaty Taraz University, Taraz, Kazakhstan,

E-mail: muratbek.kassymov@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0003-9159-6697>.

Abstract. The article examines the methodological foundations for applying modern digital technologies in fine arts education, with particular emphasis on sculpture teaching. The study focuses on the educational potential of digital tools such as 3D modeling, photogrammetry, 3D scanning, as well as virtual and augmented reality technologies. An analysis of the pedagogical capabilities of these technologies demonstrates that their integration into the educational process contributes significantly to the development of students' sculptural-spatial thinking, digital literacy, and creative abilities. The research identifies advantages of digital solutions, including enhanced visual clarity, improved access to detailed visual analysis of form, and opportunities for digital archiving and preservation of students' academic work. Special attention is given to photogrammetry as an integrative tool that effectively combines traditional principles of form observation with contemporary digital modeling techniques. This approach allows students to work with real sculptural objects while simultaneously developing digital competencies. The article also presents methodological recommendations for the systematic implementation of digital technologies in the educational process, covering aspects such as the selection of appropriate software, and the professional development of teachers. Emphasis is placed on the importance of comprehensive methodological support aimed at the conscious and pedagogically grounded use of digital resources

within the educational environment. The findings and conclusions of the study may be valuable for art educators, methodologists, and developers of educational programs. Overall, the article contributes to the ongoing process of digital transformation in art education and supports the development of contemporary pedagogical approaches to teaching fine arts.

Key words: sculpture, digital technologies, 3D modeling, digitalization of education, sculptural-spatial thinking, digital literacy

© А.И. Абдрасилов^{1*}, Қ. Ералин¹, М. Касымов², 2025.

¹ Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан;

³М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз, Қазақстан.

E-mail: azat_dihankol@mail.ru

БЕЙНЕЛЕУ ӨНЕРІ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

Азат Абдрасилов — 8D01407 – «Бейнелеу өнері және сызу» білім беру бағдарламасының PhD докторанты, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: azat_dihankol@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9741-4725>;

Қуандық Ералин — педагогика ғылымдарының докторы, «Кәсіптік оқыту және бейнелеу өнері» кафедрасының профессоры, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: Kuandikbei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1669-0101>;

Муратбек Касымов — «Музыка және көркемдік білім» кафедрасының аға оқытушысы, М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз, Қазақстан,

E-mail: muratbek.kassymov@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0003-9159-6697>.

Аннотация. Мақалада бейнелеу өнерін оқытуда заманауи цифрлық технологияларды қолданудың әдістемелік негіздері жан-жақты қарастырылып, мүсін өнерін оқыту үдерісіне ерекше назар аударылады. Зерттеуде 3D модельдеу, фотограмметрия, 3D сканерлеу, сондай-ақ виртуалды және толықтырылған шындық технологиялары сияқты цифрлық құралдардың білім беру әлеуеті талданады. Аталған технологиялардың педагогикалық мүмкіндіктерін талдау олардың студенттердің мүсіндік-кеңістіктік ойлауын дамытуға, цифрлық сауаттылығын арттыруға және шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге тиімді ықпал ететінін көрсетеді. Зерттеу нәтижесінде цифрлық шешімдердің негізгі артықшылықтары анықталды. Олардың қатарына оқытудағы көрнекілікті арттыру, интерактивті орта қалыптастыру, пішін ерекшеліктерін терең визуалды талдауға мүмкіндік беру, сондай-ақ оқу жұмыстарын цифрлық форматта сақтау және мұрағаттау мүмкіндіктері жатады. Форманы бақылаудың дәстүрлі қағидаларын заманауи цифрлық модельдеу құралдарымен үйлестіретін тиімді әдіс ретінде фотограмметрия технологиясына ерекше мән беріледі. Сонымен қатар, оқу үдерісіне цифрлық технологияларды кезең-кезеңімен енгізуге

арналған әдістемелік ұсынымдар ұсынылады. Оның ішінде бағдарламалық камтамасыз етуді таңдау, оқу қызметін ұйымдастыру және оқытушылардың цифрлық құзыреттілігін арттыру мәселелері қамтылады. Білім беру ортасында цифрлық ресурстарды тиімді және саналы қолдануға бағытталған жүйелі әдістемелік қолдаудың маңыздылығы атап өтіледі. Зерттеу нәтижелері өнер мұғалімдері, әдіскерлер және білім беру бағдарламаларын әзірлеушілер үшін практикалық тұрғыдан құнды болып табылады және көркемдік білім беруді цифрландыру мен заманауи педагогикалық тәсілдерді дамытуға бағытталған.

Түйін сөздер: мүсін өнері, цифрлық технологиялар, 3D модельдеу, білім беруді цифрландыру, мүсіндік-кеңістіктік ойлау, цифрлық сауаттылық

© А.И. Абдрасилов^{1*}, К. Ералин¹, М. Касымов², 2025.

¹Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан;

³Таразский университет имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан.
E-mail: azat_dihankol@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

Азат Абдрасилов — PhD докторант образовательной программы 8D01407 – Изобразительное искусство и черчение, Южно-Казахстанский педагогический университет им. О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: azat_dihankol@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9741-4725>;

Ералин Куандык — доктор педагогических наук, профессор кафедры Профессионального обучения и изобразительного искусства, Южно-Казахстанский педагогический университет им. О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: Kuandikbei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1669-0101>;

Муратбек Касымов — Старший преподаватель кафедры музыкального и художественного образования Таразского университета имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан,

E-mail: muratbek.kassymov@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0003-9159-6697>.

Аннотация. В статье всесторонне рассматриваются методические основы использования современных цифровых технологий в преподавании изобразительных искусств, при этом особое внимание уделяется процессу обучения скульптуре. Анализируется образовательный потенциал цифровых инструментов, таких как 3D-моделирование, фотограмметрия, 3D-сканирование, а также технологии виртуальной и дополненной реальности. Анализ педагогических возможностей этих технологий показывает, что они эффективно способствуют развитию скульптурно-пространственного мышления студентов, повышению цифровой грамотности и совершенствованию их творческих способностей. В исследовании выявлены основные преимущества цифровых решений, включая повышение наглядности обучения, создание интерактивной среды, обеспечение глубокого визуального

анализа формы, а также возможность хранения и архивирования учебных работ в цифровом формате. Особое внимание уделяется фотограмметрии как эффективному методу, сочетающему традиционные принципы контроля формы с современными инструментами цифрового моделирования. Кроме того, приводятся методические рекомендации по поэтапному внедрению цифровых технологий в образовательный процесс, включая вопросы выбора программного обеспечения, организации учебной деятельности и повышения цифровой компетентности преподавателей. Подчеркивается важность систематического методического обеспечения, направленного на эффективное и рациональное использование цифровых ресурсов в образовательной среде. Результаты исследования имеют практическую ценность для преподавателей искусства, методистов и разработчиков образовательных программ и ориентированы на цифровизацию художественного образования и развитие современных педагогических подходов.

Ключевые слова: скульптура, цифровые технологии, 3D-моделирование, цифровизация образования, скульптурно-пространственное мышление, цифровая грамотность

Кіріспе. Қазіргі заманғы білім беру педагогикалық қызметтің барлық салаларына еніп жатқан цифрлық технологиялардың әсерінен қарқынды түрде өзгеруде. Бұл өзгерістер, әсіресе, цифрлық құралдарды енгізу шығармашылықты, бейнелі ойлауды және көркемдік тәжірибені дамыту үшін жаңа көкжиектер ашатын көркемдік білім беру саласында айқын көрінеді. Бейнелеу өнерін, әсіресе мүсін өнерін оқыту дәстүрлі әдістерді қайта қарастыруды және оқу үдерісіне цифрлық ресурстарды белсенді түрде енгізуді талап етеді. Мүсін бейнелеу өнерінің бір түрі ретінде кеңістікті қабылдаумен, модельдеумен және тактильді әрекеттесумен байланысты, бұл дәстүрлі түрде физикалық материалдарды (саз, гипс, ағаш, тас және т.б.) пайдалана отырып, бетпе-бет оқыту форматын қажет етті. Дегенмен, 3D модельдеу, 3D сканерлеу сияқты қолжетімді цифрлық технологиялардың пайда болуы мұғалімнің әдістемелік құралдарын айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді (Zhang, 2024; Muenster, 2022; Sargentis et.al., 2022). Цифрлық құралдар мүсіндеу мен модельдеудің нақты процесін имитациялауға, сондай-ақ дәстүрлі оқу ортасында бұрын болмаған көрнекі тәжірибенің жаңа түрлерін жасауға мүмкіндік береді. Олардың ішінде маңызды орынды – фотографиялық кескіндер сериясы негізінде объектілердің дәл үш өлшемді модельдерін жасау әдісі – фотограмметрия алады.

Фотограмметрия – бұл объектілердің, соның ішінде мүсіндердің дәл 3D модельдерін жасау үшін фотографиялық кескіндерді қолданатын технология (Charinal-Heras et.al., 2023; Egea, 2024). Соңғы онжылдықта оның қолданылуы сәулет, археология, медицина және бейнелеу өнері сияқты салаларды қамтыды. Мүсін контекстінде фотограмметрия көлемді пішіндерді дәл қалпына келтіруге мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен қатар өнер туындыларының цифрлық

көшірмелерін сақтауды жеңілдетеді (Bonora et.al., 2021). Бұл мәдени мұраны сақтау, қалпына келтіру және танымал ету үшін үлкен маңызға ие. Мүсіндегі фотограмметрия технологияларын зерттеу мәдени мұраның цифрлық архивтерін құруға деген қызығушылықты арттырып отыр. Бұл мұрағаттарды ғылыми зерттеулерге, мұражай көрмелеріне және бірегей артефактілерді сақтауға пайдалануға болады. Сонымен қатар, фотограмметрия коммерциялық өнерде қолданбаларды тапты, мұнда 3D модельдеу мүсіндік қондырғылар мен өнер нысандарын жасаудағы маңызды кезеңге айналды. Сонымен қатар, фотограмметрия жоғалған немесе бүлінген өнер туындыларын дәл қалпына келтіру үшін қолданылады, бұл әсіресе қазіргі заманғы қалпына келтіру тәжірибелерінде өте маңызды (Winaya et.al., 2023).

Зерттеудің өзектілігі көркемдік білім беруді цифрлық дәуірдің шындығына бейімдеу қажеттілігімен, сондай-ақ болашақ мұғалімдер мен өнер мамандарын дайындау үдерісіне технологияны кіріктіруге қызығушылықтың артуымен байланысты. Фотограмметрия және басқа да 3D технологияларды қолдану мүсінді оқытуды жаңғыртудың және оқу бағдарламасының практикалық өзектілігін арттырудың тиімді құралы ретінде қарастырылады.

Бұл мақаланың мақсаты бейнелеу өнерін оқытуда заманауи цифрлық құралдарды, оның ішінде фотограмметрияны қолданудың әдістемелік негіздерін анықтау және негіздеу болып табылады. Сонымен қатар, мүсіндердің 3D модельдерін жасау үшін қолданылатын заманауи технологиялар мен құралдарды талдау және зерттеудегі олқылықтарды анықтап, болашақ зерттеулерге ұсыныстар беруге бағытталған.

Негізгі ережелер. Заманауи цифрлық құралдар оқытудың дәстүрлі тәсілдерін өзгертіп, оқыту мүмкіндіктерін кеңейте отырып, көркем білім беру жүйесінің құрамдас бөлігіне айналып отыр. 3D технологияларын, соның ішінде фотограмметрияны кіріктіру бейнелеу өнерін меңгеру процесін көрнекі, интерактивті және цифрлық ұрпақтың білім беру қажеттіліктеріне бейімдейді. Фотограмметрия мүсін өнерін оқытудың перспективті құралдарының бірі ретінде студенттердің кеңістіктік ойлауын дамытуға ықпал етеді, мүсіндік формаларды егжей-тегжейлі талдауға, цифрлық көшірмелерді жасауға, оқу қызметінің нәтижелерін мұрағаттауға және кейіннен жобалық жұмыста 3D модельдерді пайдалануға мүмкіндік береді. Мұндай технологияларды енгізу тек техникалық дайындықты ғана емес, сонымен қатар жан-жақты ойластырылған әдістемелік қолдауды қажет етеді. Цифрлық құралдарды пайдаланудың тиімділігі жүзеге асыру кезеңдерін, оқу қызметін ұйымдастырудың нысандары мен әдістерін, сондай-ақ білім алушылардың мақсаттары мен дайындық деңгейіне байланысты цифрлық шешімдерді таңдау критерийлерін қамтитын педагогикалық негізделген әдістердің болуына тікелей байланысты.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Мақаланы дайындау барысында бейнелеу өнерін оқытуда цифрлық технологияларды қолдануды теориялық негіздеу мен практикалық тұрғыдан түсінуге бағытталған педагогикалық зерттеудің толықтырушы әдістерінің кешені пайдаланылды. Зерттеу білім

беруді цифрландыру, 3D технологиялары және өнер педагогикасы бойынша ғылыми және оқу әдебиеттерін талдауға негізделді, бұл цифрлық құралдарды білім беру үдерісіне интеграциялауға байланысты заманауи тенденцияларды, тәсілдер мен мәселелерді анықтауға мүмкіндік берді. Цифрлық оқыту құралдарын жіктеу, сонымен қатар оларды тиімді пайдаланудың педагогикалық шарттарын анықтау үшін салыстырмалы талдау, жүйелеу және жалпылау әдістері қолданылды. Мүсін өнерін оқытуда фотограмметрияны пайдалануға арналған басылымдардың контент-талдау элементтері қолданылды. Сонымен қатар, студенттерді кәсіби даярлауда цифрлық технологияларды қолдану арқылы бейнелеу өнері мұғалімдерінің тәжірибесі эмпирикалық негіз ретінде қарастырылды.

Зерттеу әдістемесі цифрлық құралдарды заманауи әдістемелік жүйенің құрамдас бөліктері ретінде қарастыруға мүмкіндік беретін құрылымдық-функционалдық көзқарасқа негізделді. Технологияларды қолдану тек техникалық тиімділік тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар педагогикалық мақсатқа сай және студенттердің дамуына әсер ету тұрғысынан қарастырылғандықтан, гуманистік педагогиканың ұстанымдары, тұлғалық-бағдарлы және белсенділік тәсілдер де ескерілді.

Зерттеу нәтижелері. Қазіргі заманғы көркемдік білім беру цифрлық технологияларға көбірек бет бұрып, дәстүрлерді сақтауға ғана емес, сонымен қатар педагогикалық құралдар жинағын кеңейтуге де ұмтылуда. Ең белсенді енгізілген цифрлық құралдардың қатарына 3D модельдеу, 3D сканерлеу, виртуалды және толықтырылған шындық, фотограмметрия, сонымен қатар көркем дизайнға арналған арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету жатады (Бакаев және т.б., 2023; Verykokou et.al., 2020). Бейнелеу өнерін оқытуда қолданылатын цифрлық құралдарды таңдауды негіздеу үшін қазіргі заманғы цифрлық құралдарға салыстырмалы талдау жүргізілді. Төмендегі кестеде көркемдік білім беру контекстіндегі мақсатын, артықшылықтары мен шектеулерін көрсете отырып, оқу тәжірибесінде жиі қолданылатын негізгі технологиялар берілген.

Кесте 1. Бейнелеу өнерін оқытуда қолданылатын заманауи цифрлық құралдарды талдау

Құрал / Технология	Мақсаты	Артықшылықтары	Кемшіліктері	Әдебиет көзі
Blender / Zbrush / Tinkercad	3D модельдеу, сандық мүсін жасау	Модельдеудің икемділігі, еркін бағдарламалық қамтамасыз ету, кеңістіктік ойлауды дамыту	Оқуды қажет етеді, компьютерге жоғары жүктеме	(Mocіюк, et.al., 2023)
Фотограмметрия (Agisoft Metashape, RealityCapture)	Нақты нысандардың фотосуреттерінен 3D модельдерін жасау	Дәлдік, анықтық, оқу жұмысын мұрағаттау, қолжетімділік	Фотосурет сапасына, жарықтандыруға байланысты, жаттығуды қажет етеді	(Kingsland, 2020)

3D-сканерлер және мобильді қосымшалар (Qlone, Polycam)	Физикалық нысанды жылдам сканерлеу және цифрлық форматқа түрлендіру	Қолданудың қарапайымдылығы, ұтқырлық, жылдам нәтижелер	Дәлдік шектеулері құрылғыға байланысты өзгереді	(Englebert, et.al. 2024)
Виртуал шындық (Tilt Brush, SculptVR)	3D кеңістігінде иммерсивті модельдеу және сурет салу	Белсенділігін арттыру, шығармашылықты дамыту, кеңістікте жұмыс	Арнайы жабдықты қажет етеді (VR көзілдірігі), жоғары құны	(Karnchana-para-ya-p, 2023)
Толықтырылған шындық (Adobe Aero)	Нақты кеңістіктегі цифрлық нысандарды интерактивті қабаттастыру	Қосымша визуализация, жобалар мен презентацияларда қолдану	Шектеулі интерактивті, заманауи құрылғыны қажет етеді	(Hai-Jew, 2024)

Кестеден көріп отырғанымыздай, бейнелеу өнерін оқытуда қолданылатын цифрлық технологиялардың мүмкіндіктері кең және күрделілік деңгейі, функционалдығы және техникалық талаптары әртүрлі. 3D модельдеу бағдарламалары (Blender, ZBrush) әсіресе кеңістіктік ойлауды дамытуда және пластикалық пішіндерді визуализациялауда құнды, бірақ белгілі бір дайындық деңгейін және қуатты жабдықты қажет етеді.

Фотограмметрия басқа құралдардың арасында өзінің дәлдігімен және нақты мүсіндік нысандарды мұрағаттау мүмкіндігімен ерекшеленеді, бұл оны әсіресе оқу тәжірибесі мен жобалық қызметте пайдалы етеді. 3D сканерлері мен мобильді қосымшалар кәсіби жүйелерге қарағанда дәлдігі жағынан төмен болса да, оқу жұмысын жылдам цифрлау үшін қолжетімді шешімді ұсынады.

Виртуалды және толықтырылған шындық қатысудың жоғары деңгейін қамтамасыз етеді және көркем модельдеу үшін бірегей жағдайлар жасайды, бірақ оларды пайдалану қаржылық және техникалық шектеулермен байланысты. Тұтастай алғанда, аталған технологияларды ойдағыдай қолдану үшін жан-жақты ойластырылған педагогикалық қолдау, оқытудың мақсаты мен мазмұнына арналған құралдарды сауатты таңдау, сонымен қатар мұғалімдерді цифрлық ортада жұмыс істеуге дайындау қажет.

Ұсынылған цифрлық құралдардың салыстырмалы талдауы олардың әртүрлілігін және оқу тәжірибесінде пайдалану мүмкіндігін көрсетеді. Сонымен бірге фотограмметрия технологиясы қол жетімділікті, анықтылықты және жоғары дәлдікті біріктіретін педагогикалық тұрғыдан ерекше қызығушылық тудырады. Басқа шешімдерден айырмашылығы, фотограмметрия объектілерді модельдеуге ғана емес, сонымен қатар фотосуреттер негізінде олардың сандық көшірмелерін жасай отырып, нақты мүсіндік формалармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұл оны мүсінді оқытуда ерекше құнды етеді, мұнда кеңістіктік ойлауды, бақылау дағдыларын және бөлшектерге назар

аударуды дамыту маңызды. Сонымен қатар, фотограмметрияны пайдалану оқу жұмысын сақтауға, цифрлық портфолиоларды жасауға және оқу үдерісіне зерттеу қызметінің элементтерін енгізуге көмектеседі. Осыны ескере отырып, мақалада мүсінді оқытуда фотограмметрияны қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік аспектілері одан әрі толығырақ қарастырылады.

Мүсінде фотограмметрияны қолданудың артуы технология мен өнерді біріктіруге бет бұрғанын көрсетеді. Бұл конвергенция көркем шығармашылыққа да, мәдени мұраны сақтауға да жаңа мүмкіндіктер ашады. Фотограмметрияның жоғары дәлдіктегі 3D үлгілерін жасау мүмкіндігі өнер туындыларының, әсіресе жоғалып кету қаупі бар туындылардың болашақ ұрпақ үшін цифрлық түрде сақталуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, бұл ғалымдарға, реставраторларға және жұртшылыққа географиялық немесе логистикалық шектеулерге байланысты қол жетімсіз болуы мүмкін мүсіндердің егжей-тегжейлі көшірмелерімен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беру арқылы өнер туындыларына кеңірек қол жеткізуді жеңілдетеді (Yang, 2022).

Фотограмметрияны қалпына келтіру және сақтау процестеріне біріктіру де бұрын-соңды болмаған дәлдікті қамтамасыз етеді. Мысалы, бұл реставраторларға зақымдалған өнер туындыларының егжей-тегжейлі цифрлық үлгілерін жасауға мүмкіндік береді, содан кейін оларды физикалық қалпына келтіру үшін анықтамалық нүктелер ретінде пайдалануға болады (Malik et.al., 2018). Бұл технология табиғи апаттар, вандализм немесе уақыттың өтуі салдарынан жартылай немесе толығымен қираған мүсіндерді қалпына келтіруге бағытталған жобаларда баға жетпес құндылығын дәлелдеді.

Фотограмметрияның тарихын XIX ғасырдың ортасынан бастап фотосуреттерді өлшеу мақсатында пайдаланудың алғашқы әрекеттерін әскери инженерлер мен картографтар жасаған кезден бастауға болады (Foster et.al., 2014). Бастапқыда географиялық объектілерді дәл өлшеу әдісі ретінде әзірленген фотограмметрия топографиялық карталарды жасау үшін пайдаланылды. Алайда, XX ғасырдың аяғында технологиялық жетістіктермен және цифрлық фотографияның пайда болуымен фотограмметрияның ауқымы картографиядан тыс сәулет, археология және өнер сияқты салаларға дейін кеңейді (Statham, 2020).

Мүсін саласында фотограмметрияны қолдану жаңа технологияларды көркемдік процестерге интеграциялаудың ежелден келе жатқан дәстүрінің жалғасы болып табылады. Бұрын мүсіншілер мен суретшілер мүсіндерді масштабтау үшін гипс құю және тор жүйелері сияқты дәл өлшеу әдістерін қолданған. Сандық фотограмметрияның енгізілуімен көлемді объектілерді қалпына келтіру процесі едәуір жеделдеді және автоматтандырылды. XXI ғасырдың басына қарай фотограмметрия мұражай тәжірибесіндегі қалпына келтіру және консервациялау жобаларының ажырамас бөлігіне айналды, бұл талдау және кейіннен қалпына келтіру үшін артефактілердің дәл 3D үлгілерін жасауға мүмкіндік берді (Sargentis et.al., 2022).

Болашаққа көз жүгіртсек, фотограмметрияның мүсін саласындағы рөлі

кеңеюі мүмкін, өйткені технологиялық жетістіктер бұл процесті қолжетімді және тиімді етеді. Автоматтандырылған процестер, жоғары ажыратымдылықтағы бейнелеу және жетілдірілген бағдарламалық қамтамасыз ету алгоритмдері 3D модельдеудің жылдамдығы мен дәлдігін арттырады деп күтілуде (Lescor et.al., 2020). Бұл суретшілер мен мәдени мұраны сақтаушыларға пайда әкеліп қана қоймайды, сонымен қатар өнерді антропология, тарих және тіпті жасанды интеллект сияқты салалармен үйлестіре отырып, пәнаралық зерттеулерге жаңа мүмкіндіктер ашады. Осы синергияларды одан әрі зерттеу цифрлық дәуірде мүсін өнерін жасау, сақтау және өзара әрекеттесу тәсілін өзгертуге уәде береді.

Фотограмметрия бойынша соңғы зерттеулер бірнеше негізгі бағыттарға, соның ішінде сақтау үшін өнер туындыларының цифрлық көшірмелерін жасауға, зақымдалған немесе жоғалған заттарды қалпына келтіруге және 3D технологияларын заманауи суретшілердің шығармашылық процесіне біріктіруге бағытталған.

- **Мәдени мұраны сақтаудағы фотограмметрия.** Фотограмметрияны қолданудың ең белсенді бағыттарының бірі-өнер туындыларының сандық архивтерін құру. Мысалы, Angheluta зерттеуі мұражай экспонаттарының егжей-тегжейлі 3D үлгілерін жасау үшін фотограмметрияның әлеуетін зерттеді (Angheluta et.al., 2019). Автор фотограмметрия лазерлік сканерлеу сияқты басқа 3D сканерлеу әдістеріне қарағанда қол жетімді және үнемді екенін, сонымен бірге жоғары дәлдікті және объектілердің ең кішкентай бөлшектерін де құжаттау мүмкіндігін қамтамасыз ететінін атап өтті. Бұл әсіресе нәзік артефактілермен жұмыс істеу кезінде өте маңызды. Дегенмен, нәтижелердің сапасына жарық жағдайлары және түсірілген фотосуреттер саны сияқты факторлар әсер етуі мүмкін. Суреттердің шектеулі саны немесе нашар жарықтандыру модельдің дәлдігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

- **Мүсінді қалпына келтірудегі фотограмметрия.** Қалпына келтіру жобаларында фотограмметрияны қолдану Bonora және т.б. атап өткендей, өсіп келе жатқан үрдіс болып табылады (Bonora et.al., 2021). Олардың зерттеулерінде фотограмметрия уақыт өте келе бүлінген немесе жоғалған ежелгі мәрмәр мүсіндердің сынықтарын қалпына келтіру үшін қолданылды. Зерттеушілер түпнұсқа нысандардың сандық көшірмелерін жасап, оларды жетіспейтін бөлшектердің гипотетикалық үлгілерін жасау үшін пайдаланды, бұл жоғары дәлдіктегі қайта құруға мүмкіндік берді.

Сол сияқты, ғалымдар фотограмметрияның тарих және мәдениет ескерткіштерін зерттеудегі маңыздылығын атап өтіп, олардың цифрлық құжаттамадағы және мұра артефактілерін қалпына келтірудегі рөлін атап көрсетеді. Дегенмен, қалпына келтіру жұмыстарының дәлдігі көбінесе қол жетімді деректердің сапасына байланысты. Нысан айтарлықтай зақымданған кезде, жетіспейтін бөлшектерді қалпына келтіру күрделі міндетке айналады, көбінесе тарихи фотосуреттер немесе сызбалар сияқты қосымша ақпаратты қажет етеді. Фотограмметрия оны сақтау мен қалпына келтіруде қолданумен қатар, қазіргі шығармашылық процестің ажырамас бөлігіне айналды.

Ғалымдар талқылағандай, фотограмметрия және 3D басып шығаруды заманауи суретшілер жаңа өнер туындыларын жасау үшін пайдаланады. Көрнекті мысалдардың бірі – фотограмметрия көмегімен жасалған мүсіндердің цифрлық үлгілерін пайдалану, содан кейін олар 3D басып шығару арқылы физикалық пішінге келтіріледі. Бұл әдіс суретшілерге масштаб пен пішінмен тәжірибе жасауға, сондай-ақ цифрлық және физикалық элементтерді бір өнер туындысында біріктіруге мүмкіндік беретін жаңа мүмкіндіктер ашады.

Осы артықшылықтарға қарамастан, кейбір суретшілер модель жасаумен байланысты автоматтандыру олардың шығармашылық еркіндігін шектейді және шығармаларының бірегейлігін төмендетеді деп сендіреді. Осылайша, фотограмметрияның басты артықшылығы оның қол жетімділігі мен әмбебаптығында, оны мұражайлардан бастап археологиялық қазбаларға дейін әртүрлі контексттерде қолдануға мүмкіндік береді. Дегенмен, зерттеулер модельдердің сапасы көбінесе түсіру жағдайларына, түсірілген фотосуреттер санына және оператордың кәсіби шеберлігіне байланысты екенін көрсетеді. Сонымен қатар, зерттеулердің көп бөлігі фотограмметрияның техникалық аспектілеріне бағытталған, оның көркемдік әлеуетіне салыстырмалы түрде аз көңіл бөлінген. Технология суретшілер үшін жаңа мүмкіндіктер ашқанымен, оның шығармашылық үдеріске және түпкілікті нәтижелерге әсері одан әрі талқыланатын тақырып болып қала береді.

Талқылау. Мүсінде фотограмметрияны қолданудағы айтарлықтай жетістіктерге қарамастан, бірнеше олқылықтар одан әрі зерттеуді қажет етеді. Әдебиеттерде жеткіліксіз қамтылған негізгі аспектілердің бірі – фотограмметриялық әдістер мен процестерді стандарттау. Қазіргі уақытта фотограмметриялық зерттеулерді жүргізудің бірыңғай тәсілі жоқ бұл 3D модельдерін жасау және кейіннен пайдалану үшін қиындықтар туғызады. Бұл мәселе әсіресе мұражай және қалпына келтіру жобаларында өзекті болып табылады, мұнда модельдердің дәлдігі өте маңызды.

Сонымен қатар, цифрлық 3D модельдерін ұзақ мерзімді сақтау туралы мәліметтер жетіспейді. Өнерді, соның ішінде мүсіндерді цифрландыру оларды сақтау жолындағы маңызды қадам болып табылады, бірақ бар зерттеулер бұл модельдердің сапасы мен болашақта пайдалануға жарамдылығын қанша уақыт сақтайтыны туралы нақты жауаптар бермейді. Бұл мәселе деректерді сақтау технологиялары мен форматтарының тез өзгеруіне байланысты өзекті бола түсуде. Тағы бір зерттелмеген сала – өнердегі фотограмметрияның эстетикалық аспектілері. Фотограмметрия көбінесе шығармашылық процесте қолданылуын шектей отырып, дәл үлгілерді жасаудың утилитарлық құралы ретінде қарастырылады. Технологияның өнерді қабылдау мен жасауға қалай әсер ететініне қатысты сұрақтар ашық күйінде қалып отыр.

Әрі қарай зерттеуді қажет ететін негізгі бағыттардың бірі-өнердегі фотограмметриялық зерттеулердің стандарттарын әзірлеу. Зерттеулер жүргізу және деректерді өңдеу бойынша бірыңғай нұсқаулықтар мен хаттамаларды құру алынған модельдердің сапасы мен үйлесімділігін едәуір арттыра алады.

Түсірудің әртүрлі әдістерін және олардың нәтижеге әсерін сынауға бағытталған зерттеулер ерекше құнды болар еді. Сондай-ақ, цифрлық модельдерді сақтау және олардың ұзақ мерзімді мұрағаттық құндылығы туралы көбірек зерттеулер жүргізу қажет. Деректерді сенімді сақтау мен тасымалдауды қамтамасыз ететін әдістемелерді әзірлеу болашақта сапаны жоғалтпай, 3D модельдерін пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл мәселе әсіресе өнер туындыларын жинайтын және сақтайтын мұражайлар мен мұрағаттарға қатысты. Зерттеудің тағы бір перспективасы бағыты фотограмметрияның шығармашылық процеске әсерін зерттеуді қамтиды. Технологияны көркемдік жұмыс процестеріне қалай біріктіруге болатынын және оның суретшілерге өнердің жаңа түрлерін жасауға қалай көмектесетінін зерттеу өте маңызды. Осы саладағы зерттеулер бірегей өнер туындыларын жасау құралы ретінде фотограмметрияның толық әлеуетін ашуға көмектесуі мүмкін.

Сонымен, мүсінді қалпына келтіруде фотограмметрияны қолдану бойынша зерттеулерді жалғастыру қажет. Атап айтқанда, зерттеулер объектілердің жоғалған бөліктерін қалпына келтіру үшін технологияны қалай пайдалануға болатынына назар аударуы керек, әсіресе бастапқы деректер шектеулі немесе зақымдалған кезде. Бұл қалпына келтіру жобаларында фотограмметрияның қолданылу аясын кеңейтуге және мәдени мұраны қалпына келтірудің дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді. Теориялық негіздерге, қолданыстағы цифрлық құралдарға және оларды көркемдік білім беруде қолданудың әдістемелік тәсілдеріне жүргізілген талдау сандық технологиялардың, атап айтқанда, фотограмметрияның мүсінді оқыту үдерісін жаңғырту үшін жоғары әлеуетін растайды. Сонымен қатар, оларды оқу тәжірибесіне енгізуге байланысты белгілі бір қиындықтар анықталды. Осыған байланысты, зерттеу нәтижелері бойынша фотограмметрияны мүсін мен өнерде тиімді қолдануды күшейту бойынша келесідей ұсыныстар жасауға болады:

1. Фотограмметриялық жазудың стандарттары мен нұсқаулықтарын әзірлеу: көркем және мұражай тәжірибесінде фотограмметриялық түсіру мен мәліметтерді өңдеудің бірыңғай хаттамаларын жасау қажет. Бұл алынған 3D үлгілерінің сапасы мен дәлдігін жақсартады және әртүрлі мекемелер мен мамандар арасында деректер алмасуды жеңілдетеді. Стандартталған процедуралар өндірілген модельдердің әртүрлі контексттерде дәйекті және салыстырмалы болуын қамтамасыз етеді, бұл кеңірек ынтымақтастық пен зерттеулерге ықпал етеді.

2. Сандық модельдердің ұзақ мерзімді сақталуын зерттеу: өнер туындыларының сандық 3D модельдерін сақтаудың сенімді әдістерін жасауға Көп көңіл бөлу керек. Бұл деректердің жоғалуымен байланысты тәуекелдерді азайтуға және мәдени артефактілердің болашақ ұрпақ үшін қолжетімді болуын қамтамасыз етуге көмектеседі. Цифрлық мұрағаттарды жүргізудің техникалық аспектілерін, сондай-ақ мәдени мұраны цифрлық түрде сақтаудың этикалық мәселелерін шешу өте маңызды.

3. Фотограмметрияны білім беру бағдарламаларына интеграциялау:

фотограмметрияны суретшілер мен мәдени мұраны сақтау мамандарын даярлауға Қосу олардың біліктілігін арттырып, заманауи технологияларға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл сонымен қатар шығармашылық және ғылыми жобаларда 3D технологияларын пайдалану мүмкіндіктерін кеңейтеді. Осы құралдарды оқу бағдарламаларына енгізу арқылы мекемелер суретшілер мен консерваторлардың келесі буынын цифрлық өнердің өсіп келе жатқан әлемін шарлау үшін қажетті техникалық біліммен қамтамасыз ете алады.

4. Фотограмметрияның эстетикалық әлеуетін зерттеу: фотограмметрияның өнер туындыларын жасау процесіне қалай әсер ететінін және оны толыққанды көркемдік құрал ретінде қалай пайдалануға болатынын одан әрі зерттеу қажет. Бұл суретшілерге өз жұмыстарының жаңа өлшемдерін зерттеуге және технологиямен тереңірек айналысуға мүмкіндік береді. Фотограмметрияның шығармашылық процестегі рөлін зерттеу техникалық дәлдікті көркемдік экспрессиямен біріктіретін өнердің жаңа түрлеріне әкелуі мүмкін.

Осылайша, фотограмметрия өнер және мүсін салаларында орасан зор әлеуетке ие болғанымен, оның мүмкіндіктерін толық ашу үшін қосымша зерттеулер қажет. Мұндай зерттеулер стандарттау әдістеріне, деректерді сақтау әдістерін жетілдіруге және технологияның шығармашылық процеске әсерін зерттеуге бағытталуы керек.

Қорытынды. Зерттеу қазіргі заманғы цифрлық технологиялардың, соның ішінде фотограмметрия мүсін және мәдени мұраны сақтау саласындағы маңызды және қарқынды дамып келе жатқан технология екенін растады. Ағымдағы зерттеулер өнер туындыларының дәл 3D үлгілерін жасауда, оларды цифрландыруда, қалпына келтіруде және осы үлгілерді заманауи шығармашылық процестерге біріктіруде айтарлықтай прогресті көрсетеді. Фотограмметрия оларға мүсіндердің тыңғылықты цифрлық көшірмелерін жасауға мүмкіндік береді, бұл олардың ұзақ мерзімді сақталуына ықпал етеді және зерттеушілерге, мәдени мұра сақтаушыларына қолжетімді етеді.

Дегенмен, бұл зерттеуде белгілі бір шектеулер мен мәселелер де анықталды. Атап айтқанда, өнерде фотограмметриялық жазудың бірыңғай стандарттарының жоқтығы байқалады, бұл алынған үлгілердің сапасында сәйкессіздіктерге әкеледі. Сандық модельдердің ұзақ мерзімді сақталуы жеткілікті түрде зерттелмеген, бұл уақыт өте келе олардың сол қалпында сақталуына алаңдаушылық туғызды. Сонымен қатар, фотограмметрияның шығармашылық процеске әсері әлі де зерттелмеген күйінде қалып отыр және осы технологияның эстетикалық мүмкіндіктеріне қатысты сұрақтар әлі де ашық.

Бұл зерттеудің нәтижелері өнер мен мәдениетке қатысты әртүрлі салалар үшін маңызды. Ең алдымен, фотограмметрия мұражай мамандары мен консерваторлар үшін қуатты құрал ретінде қызмет етеді, бұл оларға талдау, қалпына келтіру және мұрағатты сақтау үшін пайдалануға болатын өнер туындыларының нақты көшірмелерін жасауға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар жоғалған немесе бүлінген мүсіндік заттарды қалпына келтіруге

байланысты мәселелерді де шешеді, бұл әсіресе мәдени немесе тарихи маңызы зор заттар үшін өте маңызды.

Екіншіден, фотограмметрия қазіргі заманғы көркемдік тәжірибеде практикалық қолдануды табуда. Суретшілер дәстүрлі шығармашылықтың шекарасын кеңейте отырып, инновациялық инсталляциялар мен өнер нысандарын жасау үшін 3D модельдеу және басып шығару технологияларын көбірек қолдануда. Виртуалды және физикалық нысандармен тәжірибе жасау мүмкіндігі суретшілерге өнердегі жаңа формалар мен әдістерді дамытуға мүмкіндік береді, бұл цифрлық және материалдық заттардың қиылысында бар гибриді туындыларды жасауды жеңілдетеді.

Сонымен қатар, мәдени мұраны цифрландыру мұражайлар мен оқу орындары үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Виртуалды көрмелер мен онлайн мұрағаттар кең аудиторияға қол жетімсіз болуы мүмкін өнер туындыларына қол жеткізуге мүмкіндік береді, осылайша білім беру мен мәдени алмасуды жақсартады. Бұл цифрлық платформалар әлемнің түкпір-түкпірінен келген адамдарға маңызды өнер туындыларымен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді, бұл әртүрлі мәдениеттерде үлкен түсіністік пен бағалауға ықпал етеді.

Қорытындылай келе, фотограмметрия мүсін өнерінде және мәдени мұраны сақтауда қолдану үшін айтарлықтай әлеуетке ие. Дегенмен, оның артықшылықтарын толық жүзеге асыру үшін әдістемелер мен технологияларды одан әрі дамыту, сонымен қатар оларды шығармашылық және ғылыми тәжірибеге біріктіру қажет. Үздіксіз зерттеулер мен инновациялардың арқасында фотограмметрия мәдени мұрамыздың сақталуын жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар суретшілерге де, мәдени мұра сақтаушыларына да, білім беру саласына де қолжетімді шығармашылық мүмкіндіктерді кеңейте алады.

Әдебиеттер

Zhang H. (2024) Investigating the Use of 3D Printing in Fine Arts Education: A Case Study on Student Artistic Development. *Art and Design Review*. —12(4). — P. 284-299.

Muenster S. (2022) Digital 3D technologies for humanities research and education: an overview. *Applied Sciences*. —12(5). — 2426 p.

Sargentis G.F., Frangedaki E., Chiotinis M., Koutsoyiannis D., Camarinopoulos S., Camarinopoulos A., & Lagaros N.D. (2022) 3D scanning/printing: A technological stride in sculpture. *Technologies*. —10(1). — 9 p.

Chapinal-Heras D., Díaz-Sánchez C., España-Chamorro S., Gómez-García N., Pagola-Sánchez L., de Corselas M.P.L., & Zafiria M.E.R.Á. (2023) Photogrammetry and 3D modelling in university teaching. A case study applied to the history degree. *Journal of Classics Teaching*. — 24(48). — P. 133-142.

Egea J. (2024). Photogrammetry as a tool for linking Traditional and Digital Sculpture. *Actes de la 4a Jornada de Recerca, Docència i Innovació Docent*.

Bonora V., Tucci G., Meucci A., & Pagnini B. (2021) Photogrammetry and 3D printing for marble statues replicas: Critical issues and assessment. — *Sustainability*. —13(2). — 680 p.

Winaya A., Purnawibawa R.A.G., Effendi D., Murdihastomo A., Bismoko D.S., Nastiti T.S., ... & Banindro A. (2023) Digitalizing Sculptures: A Photogrammetry Implementation Towards Ancient Mataram Statuaries in Central Java, Indonesia| Digitalisasi Arca: Implementasi Fotogrametri Terhadap Patung-patung Mataram Kuno di Jawa Tengah, Indonesia. *SPAFA Journal*, — 7. P. 1—11.

Бакаев А.А., Мазур О.С., & Даминов А.И. (2023) Сравнительный анализ программ для 3D-моделирования. In *Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры*. — P. 2874—2877.

Verykokou S., Soile S., Bourexis F., Tokmakidis P., Tokmakidis K., & Ioannidis C. (2020, November) A Comparative analysis of different software packages for 3D Modelling of complex geometries. In *Euro-Mediterranean Conference*. — P. 228-240. Cham: Springer International Publishing.

Мосіюк О.О., Сікора Я.Б., & Усама О.Ю. (2023) Usability of program interfaces for teaching 3D graphics in a school course of informatics. *Information Technologies and Learning Tools*. — 93(1). — P. 14—28.

Kingsland K. (2020) Comparative analysis of digital photogrammetry software for cultural heritage. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*. —18. — e00157.

Englebert A., Cornu O., & Vleeschouwer C.D. (2024) Poly-cam: high resolution class activation map for convolutional neural networks. *Machine Vision and Applications*. —35(4). — 89 p.

Karnchanapayap G. (2023) The Creation of Bronze Sculpture Through the use of Virtual Reality Sculpting Technology. *Journal of Advanced Development in Engineering and Science*. —13(37). — P. 24—46.

Hai-Jew S. (2024) Using artmaking generative AIs to support augmented reality learning designs with adobe aero app. In *Inquiries of Pedagogical Shifts and Critical Mindsets Among Educators* — P. 132-152. IGI Global.

Yang Z. (2022) Application and development of digital enhancement of traditional sculpture art. *Scientific Programming*, 2022 (1). — 9095577 p.

Malik U.S., & Guidi G. (2018, June) Massive 3D digitization of sculptures: Methodological approaches for improving efficiency. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. — Vol. —364, No. 1. — P. 012015. IOP Publishing.

Foster S., & Halbstein D. (2014) Integrating 3D modeling, photogrammetry and design. — P. 101-103. London: Springer.

Statham W. (2020) Use of photogrammetry in video games: A historical overview. *Games and Culture*. —15(3). — P. 289-307.

Sargentis G.F., Frangedaki E., Chiotinis M., Koutsoyiannis D., Camarinopoulos S., Camarinopoulos A., & Lagaros N.D. (2022) 3D scanning/printing: A technological stride in sculpture. *Technologies*. —10(1). — 9 p.

Lescop L., & Chamel O. (2020, June) VR, Photogrammetry and Drawing Over: Envisioning the City of the Future. In *EAAE-ARCC International Conference* — Vol. 1. — P. 0322. Editorial Universitat Politècnica de València.

Angheluta Laurentiu (2019) Practical guide and applications of photogrammetry in cultural heritage 3D digitization.

References

Zhang H. (2024) Investigating the Use of 3D Printing in Fine Arts Education: A Case Study on Student Artistic Development. *Art and Design Review*. —12(4). — P. 284-299. (in Eng.).

Muenster S. (2022) Digital 3D technologies for humanities research and education: an overview. *Applied Sciences*. —12(5), — 2426 p.b (in Eng.).

Sargentis G.F., Frangedaki E., Chiotinis M., Koutsoyiannis D., Camarinopoulos S., Camarinopoulos A., & Lagaros N.D. (2022) 3D scanning/printing: A technological stride in sculpture. *Technologies*. —10(1), — 9 p. (in Eng.).

Chapinal-Heras D., Díaz-Sánchez C., España-Chamorro S., Gómez-García N., Pagola-Sánchez L., de Corselas M.P.L., & Zafiria M.E.R.Á. (2023) Photogrammetry and 3D modelling in university teaching. A case study applied to the history degree. *Journal of Classics Teaching*. — 24(48). — P. 133—142. (in Eng.).

Egea, J. (2024). Photogrammetry as a tool for linking Traditional and Digital Sculpture. *Actes de la 4a Jornada de Recerca, Docència i Innovació Docent* (in Eng.).

Bonora V., Tucci G., Meucci A., & Pagnini B. (2021) Photogrammetry and 3D printing for marble statues replicas: Critical issues and assessment. — *Sustainability*, —13(2). — 680 p. (in Eng.).

Winaya A., Purnawibawa R.A.G., Effendi D., Murdihastomo A., Bismoko D.S., Nastiti T.S., ... & Banindro A. (2023) Digitalizing Sculptures: A Photogrammetry Implementation Towards Ancient Mataram Statuaries in Central Java, Indonesia| Digitalisasi Arca: Implementasi Fotogrametri Terhadap Patung-patung Mataram Kuno di Jawa Tengah, Indonesia. SPAFA Journal, — 7. —P. 1—11. (in Eng.).

Bakaev A.A., Mazur O.S., Daminov A.I. (2023) Sravnitel'nyi analiz programm dlya 3Dmodelirovaniya [Comparative analysis of software for 3D modeling]. In Universitetskii kompleks kak regional'nyi tsentr obrazovaniya, nauki i kul'tury. — P. 2874—2877. (in Russ.)

Verykokou S., Soile S., Bourexis F., Tokmakidis P., Tokmakidis K., & Ioannidis C. (2020, November) A Comparative analysis of different software packages for 3D Modelling of complex geometries. In Euro-Mediterranean Conference. — P. 228-240. Cham: Springer International Publishing. (in Eng.).

Mosiiuk O.O., Sikora Ya.B., Usata O.Yu. (2023) Usability of program interfaces for teaching 3D graphics in a school course of informatics [Usability of program interfaces for teaching 3D graphics in a school course of informatics]. Information Technologies and Learning Tools, 93(1). — P. 14–28. (in Ukr.)

Kingsland K. (2020) Comparative analysis of digital photogrammetry software for cultural heritage. Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage. —18. — e00157. (in Eng.).

Englebert A., Cornu O., & Vleeschouwer C.D. (2024) Poly-cam: high resolution class activation map for convolutional neural networks. Machine Vision and Applications. —35(4).— 89 p. (in Eng.).

Karnchanapayap G. (2023) The Creation of Bronze Sculpture Through the use of Virtual Reality Sculpting Technology. Journal of Advanced Development in Engineering and Science. —13(37). — P. 24—46. (in Eng.).

Hai-Jew S. (2024) Using artmaking generative AIs to support augmented reality learning designs with adobe aero app. In Inquiries of Pedagogical Shifts and Critical Mindsets Among Educators — P. 132-152. IGI Global. (in Eng.).

Yang Z. (2022) Application and development of digital enhancement of traditional sculpture art. Scientific Programming, —2022(1). — 9095577 p. (in Eng.).

Malik U.S., & Guidi G. (2018, June) Massive 3D digitization of sculptures: Methodological approaches for improving efficiency. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering — Vol. —364, No. 1. — P. 012015. IOP Publishing (in Eng.).

Foster S., & Halbstein D. (2014) Integrating 3D modeling, photogrammetry and design. — P. 101-103. London: Springer (in Eng.).

Statham W. (2020) Use of photogrammetry in video games: A historical overview. Games and Culture. —15(3). — P. 289-307. (in Eng.).

Sargentis G.F., Frangedaki E., Chiotinis M., Koutsoyiannis D., Camarinopoulos S., Camarinopoulos A., & Lagaros N.D. (2022) 3D scanning/printing: A technological stride in sculpture. Technologies. —10(1). — 9 p. (in Eng.).

Lescop L., & Chamel O. (2020, June) VR, Photogrammetry and Drawing Over: Envisioning the City of the Future. In EAAE-ARCC International Conference — Vol. 1. — P. 0322. Editorial Universitat Politècnica de València. (in Eng.).

Angheluta Laurentiu (2019) Practical guide and applications of photogrammetry in cultural heritage 3D digitization. (in Eng.).

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 45–66

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1057>

UDC 20.01.45

© M.S. Balganova¹, E.T. Adylbekova^{1*}, H.I. Bulbul², 2025.¹U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan;²Gazi University, Ankara, Turkey.

E-mail: merrier.85@mail.ru, adylbekova_elvir@mail.ru

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR USING BLENDED LEARNING METHODS IN THE TRAINING OF INFORMATION TEACHERS

Balganova Meruyert — PhD student, South Kazakhstan Pedagogical University named after U. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: merrier.85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0594-3855>;

Adylbekova Elvira — Candidate of pedagogic sciences, Associate Professor (docent), South Kazakhstan Pedagogical University named after U. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: adylbekova_elvir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1471-0137>;

Halil Ibrahim Bulbul — Professor, doctor, Gazi Education Faculty, Gazi University, Ankara, Turkey,

E-mail: bhalil@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6525-7232>.

Abstract. This article examines the development of professional competence in future computer science teachers using blended learning. The concepts of “competence,” “professional competence,” and “blended learning” are analyzed, and their scientific and pedagogical interpretations are systematized. The aim of the study is to determine the pedagogical conditions for using blended learning models in developing the professional competence of future computer science teachers. To this end, the theoretical foundations of competence and blended learning were analyzed, and a blended learning model based on the integration of the “flipped classroom” and “station rotation” models was developed. The study utilized a quasi-experimental mixed-method approach, involving 192 students and 25 faculty members from two higher education institutions in Kazakhstan. Data were collected through testing, questionnaires, interviews, and an analysis of academic achievements. The study’s results demonstrated that blended learning enables individualization of the educational process, develops students’ learning skills, and enhances their professional readiness. The academic performance and professional competence indicators of students in the experimental group were statistically higher than those of students in the control group. It was also proven that the effective implementation of blended learning depends on the teacher’s readiness to use innovative technologies, the adequacy of the technical infrastructure, and the availability of a methodological support system. The study substantiated the pedagogical potential of blended learning in developing

the professional competence of future computer science teachers and formulated the key pedagogical conditions for its implementation.

Keywords: professional competence, research, blended learning, pedagogical conditions, education, computer science

© М.С. Балганова¹, Э.Т. Адылбекова^{1*}, Х.И. Булбул², 2025.

¹Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,
Шымкент, Қазақстан;

²Гази университеті, Анкара, Түркия.

E-mail: merrier.85@mail.ru, adylbekova_elvir@mail.ru

ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА АРАЛАС ОҚЫТУ МОДЕЛЬДЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

Балганова Меруерта — докторант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: merrier.85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0594-3855>;

Адылбекова Эльвира — педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент), Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: adylbekova_elvir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1471-0137>;

Халил Ибрахим Булбул — профессор, доктор, Гази университеті, Анкара, Түркия,

E-mail: bhalil@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6525-7232>.

Аннотация. Мақалада болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі аралас оқыту контекстінде қарастырылады. Құзыреттілік, кәсіби құзыреттілік және аралас оқыту ұғымдарының мәні, құрылымы мен мазмұны талданып, олардың ғылыми-педагогикалық интерпретациялары жүйеленеді. Болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне әсер ететін компоненттер мен оған қойылатын қазіргі талаптар айқындалып, аралас оқытуды енгізудің мүмкіндіктері мен шектеулері сипатталады. Зерттеудің мақсаты – болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда аралас оқыту модельдерін қолданудың педагогикалық шарттарын анықтау. Осы мақсатқа сәйкес құзыреттілік пен аралас оқытудың теориялық негіздеріне талдау жүргізіліп, «төңкерілген сынып» пен «бекет ротациясы» үлгілерін интеграциялауға негізделген аралас оқыту моделі әзірленді. Зерттеу квазиэксперименттік аралас әдіс арқылы Қазақстанның екі жоғары оқу орнындағы 192 студент пен 25 оқытушы қатыстысуымен жүзеге асырылды. Деректер тестілеу, сауалнама, сұхбат және оқу жетістіктерін талдау әдістері арқылы жиналды. Зерттеу нәтижелері аралас оқытудың білім беру процесін жекелендіруге, білім алушылардың өзіндік оқу дағдыларын дамытуға және олардың кәсіби дайындығын арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетті. Эксперименттік топ студенттерінің академиялық үлгерімі мен кәсіби құзыреттілік көрсеткіштері бақылау тобына қарағанда статистикалық тұрғыдан жоғары болды. Сонымен қатар, аралас оқытуды тиімді іске асыру мұғалімнің

инновациялық технологияларды қолдануға дайындығына, техникалық инфрақұрылымның жеткіліктілігіне және әдістемелік қолдау жүйесінің болуына тәуелді екені дәлелденді. Зерттеу қорытындысында аралас оқытудың болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамытудағы педагогикалық әлеуеті негізделіп, оны жүзеге асырудың негізгі педагогикалық шарттары тұжырымдалды.

Түйін сөздер: кәсіби құзыреттілік, зерттеу қызметі, аралас оқыту, педагогикалық шарттар, білім беру, информатика

© М.С. Балганова¹, Э.Т. Адылбекова^{1*}, Х.И. Булбул², 2025.

¹Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибеков,
Шымкент, Казахстан;

²Университет Гази, Анкара, Турция.

E-mail: merrier.85@mail.ru, adylbekova_elvir@mail.ru

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Балганова Меруерт — докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: merrier.85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0594-3855>;

Адылбекова Эльвира — кандидат педагогических наук, Ассоциированного профессор (доцент), Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: adylbekova_elvir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1471-0137>;

Халил Ибрахим Булбул — профессор, доктор, Университет Гази, Анкара, Турция,

E-mail: bhalil@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6525-7232>.

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования профессиональной компетентности будущих учителей информатики в условиях смешанного обучения. Проанализированы сущность, структура и содержание понятий «компетенция», «профессиональная компетентность» и «смешанное обучение», систематизированы их научно-педагогические трактовки. Выявлены компоненты, влияющие на профессиональную компетентность будущего учителя, современные требования к ней, а также описаны возможности и ограничения внедрения смешанного обучения. Цель исследования – определить педагогические условия использования моделей смешанного обучения в формировании профессиональной компетентности будущих учителей информатики. В соответствии с поставленной целью проведён анализ теоретических основ компетентности и смешанного обучения, а также разработана модель смешанного обучения, основанная на интеграции моделей «перевернутого класса» и «ротации станций». Исследование проводилось с использованием квазиэкспериментального смешанного метода при участии 192 студентов и 25 преподавателей двух высших учебных заведений Казахстана. Сбор данных

осуществлялся посредством тестирования, анкетирования, интервьюирования и анализа учебных достижений. Результаты исследования показали, что смешанное обучение позволяет индивидуализировать образовательный процесс, развивать у студентов навыки самостоятельного обучения и повышать их профессиональную готовность. Показатели успеваемости и профессиональной компетентности студентов экспериментальной группы статистически значимо выше, чем у студентов контрольной группы. Также доказано, что эффективная реализация смешанного обучения зависит от готовности преподавателя к использованию инновационных технологий, адекватности технической базы и наличия системы методического обеспечения. В заключение обоснован педагогический потенциал смешанного обучения в развитии профессиональной компетентности будущих учителей информатики и сформулированы основные педагогические условия его реализации.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, исследовательская деятельность, смешанное обучение, педагогические условия, образование, информатика

Кіріспе. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың басты мақсаты – жас ұрпаққа сапалы білім мен тәрбие беретін, нәтижеге бағдарланған оқыту негізінде кәсіби құзыретті мұғалім даярлау болып табылады. Қазіргі ақпараттық қоғам жағдайында білім беру жүйесіне қойылатын талаптар күшейіп, мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне жаңа өлшемдер енгізілуде. Елдің болашағы білімді де білікті жас мамандарға тәуелді болса, олардың кәсіби қалыптасуы тікелей мұғалімнің құзыреттілігімен байланысты.

Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі – оның терең пәндік білімімен, педагогикалық шеберлігімен, заманауи технологияларды меңгеруімен және оқу процесін тиімді ұйымдастыру қабілетімен анықталады. Мұғалім қаншалықты білімді, жаңашыл және шығармашыл болса, оның кәсіби құзыреттілік деңгейі соғұрлым жоғары болады. Ал қазіргі уақытта білім беру кеңістігі цифрлық технологиялардың жедел дамуымен, әлеуметтік-мәдени ортадағы өзгерістермен сипатталып, оқу үдерісі цифрлық ортамен терең интеграциялануда. Бұл өз кезегінде мұғалімдерден жаңа оқыту әдістерін, заманауи құралдар мен технологияларды меңгеруді талап етеді. Осындай өзгерістер жағдайында дәстүрлі оқыту формаларын қашықтықтан және онлайн технологиялармен үйлестіретін аралас оқыту білім беруді жаңғыртудың маңызды бағыттарының бірі ретінде қарастырылады. Аралас оқыту әдістері оқыту үдерісін икемді, дараланған және тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беріп, болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға ықпал етеді. Бұл тәсіл мұғалімнің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларын жетілдіріп қана қоймай, оқу материалын меңгеруді жекелендіру, білім алушылардың белсенділігін арттыру, өз бетімен білім алуға мотивациясын күшейту сияқты артықшылықтар береді.

Алайда аралас оқытуды тиімді енгізу белгілі бір педагогикалық жағдайларды қажет етеді. Бұл – мұғалімдердің инновациялық технологияларды қолда-

нуға дайындығы, оқу процесінің техникалық инфрақұрылымы, әдістемелік қолдау жүйесі, сондай-ақ оқу ортасын тиімді басқару қабілеті. Мұғалімдердің кәсіби даярлығы аясында аралас оқытуды жүзеге асырудың тиімді педагогикалық шарттарын айқындау білім беру сапасын арттырудың өзекті мәселелерінің біріне айналып отыр. Осы тұрғыдан алғанда, болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда аралас оқыту модельдерін қолданудың педагогикалық шарттарын зерттеу – қазіргі білім беру жүйесі үшін ерекше мәнге ие. Бұл бағыттағы ғылыми ізденістер мұғалім даярлаудың теориялық негіздерін толықтыруға, аралас оқытуды тиімді енгізу жолдарын айқындауға және оқу процесінің сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу мақсаты: мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда аралас оқыту модельдерін қолданудың педагогикалық шарттарын ғылыми негіздеу және оларды жүзеге асыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу мәселесі: қазіргі білім беру жүйесінде мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға қойылатын талаптардың күшеюі жағдайында аралас оқыту модельдерін тиімді қолданудың педагогикалық шарттары толық айқындалмаған және олардың практикалық іске асырылу тетіктері жеткілікті зерттелмеген.

Осы зерттеуде аралас оқыту моделін мұғалімдерді кәсіби даярлау үдерісіне енгізудің теориялық негіздері қарастырылып, педагогикалық шарттары мен тиімді іске асыру тетіктері анықталады. Сонымен қатар, аралас оқытуды қолданудың тиімділігіне әсер ететін факторлар талданып, мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудағы рөлі жан-жақты зерделенеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттеріне жету үшін аралас әдіс, яғни **сандық және сапалық зерттеу әдістері бірге қолданылды.** Зерттеу жұмысы 2022–2025 жылдары аралығында үш кезеңде жүргізілді:

➤ **теориялық-ізденістік кезеңде** (2022–2023 жж.) аралас оқыту мен кәсіби құзыреттілік мәселелері бойынша ғылыми әдебиеттерге талдау жасалып, зерттеудің мақсаты, гипотезасы, міндеттері мен әдіснамалық негіздері айқындалды;

➤ **негізгі эксперименттік кезеңде** (2023–2024 жж.) аралас оқыту модельдерін енгізудің мазмұндық үлгісі жасалып, педагогикалық эксперименттің жоспары, өлшемдері мен көрсеткіштері анықталды;

➤ **қорытынды кезеңде** (2024–2025 жж.) алынған деректер жүйеленіп, статистикалық және сапалық талдау жүргізіліп, негізгі ғылыми тұжырымдар мен ұсыныстар тұжырымдалды.

Зерттеу дизайны. Зерттеу квазиэксперименттік дизайнға негізделген аралас әдісті (mixed methods) қолдану арқылы жүзеге асырылды. Сандық деректерді жинау үшін алдын ала және кейінгі тестілеумен (pretest–posttest) жүргізілетін бақылау және эксперименттік топтарды салыстыру моделі пайдаланылды. Сапалық деректер сұхбат, ашық сұрақтары бар сауалнама және студенттердің рефлексиялық жазбаларын талдау арқылы алынды. Зерттеудің негізіне арнайы құрастырылған құрылымдық сауалнама алынды.

Қатысушылар және іріктеме. Зерттеу іріктемесіне Қазақстанның екі жоғары оқу орнындағы болашақ информатика мұғалімдері кірді:

Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Информатика кафедрасы – 146 студент;

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Информатика кафедрасы – 46 студент.

Жалпы іріктеме көлемі – 192 студент (3–4 курс, 19–20 жаста). Оның ішінде 117 – қыз, 75 – ұл. Студенттер келесі білім беру бағдарламалары бойынша оқиды: 6B01503 – «Информатика мұғалімін даярлау», 6B01509 – «Математика–Информатика мұғалімін даярлау», 6B01510 – «Физика–Информатика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы. Зерттеуге сонымен қатар информатика пәнін оқытатын 25 оқытушы тартылды.

Іріктеме ыңғайлы әдіспен (convenience sampling) жүзеге асырылды: зерттеушіге қолжетімді дайын академиялық топтар алынған. Осы топтар негізінде екі салыстырмалы жиынтық құрылды:

- А тобы (эксперименттік) – 97 студент, аралас оқыту негізінде оқытылды;
- В тобы (бақылау) – 95 студент, дәстүрлі оқыту технологиялары бойынша білім алды.

Топтарға бөлу кездейсоқ іріктеу арқылы емес, бар оқу топтарын толық сақтай отырып жүзеге асырылды, бұл оқу процесінің тұтастығын бұзбауға мүмкіндік берді.

Аралас оқыту модельдері мына пәндер аясында апробациядан өтті: «Web-программалау негіздері», «Web-платформадағы электрондық оқыту». Эксперименттік топта аталған пәндер аралас форматта, ал бақылау топта – дәстүрлі аудиториялық сабақтар түрінде жүргізілді.

Оқыту ортасы және қолданылған материалдар.

Эксперименттік оқытуда «Blended EDU» онлайн білім беру платформасы, LMS жүйелеріндегі электрондық курстар, web-программалау бойынша авторлық оқу-әдістемелік материалдар, «Среда обучения JavaScript» бағдарламалық өнімі, «Аралас оқыту модельдерін қолдану практикумы» және «Web-программалау негіздері» пәнінен оқу құралы дайындалып, оқу процесіне енгізу актісі жасалды.

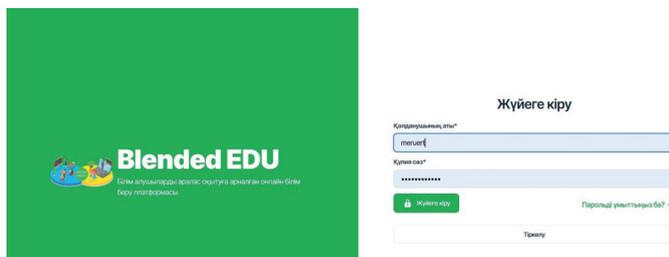
А тобы студенттері үшін төңкерілген сынып (Flipped Classroom) және бекет ротациясы (Station Rotation) модельдері біріктіріліп қолданылды: теориялық материалдар алдын ала онлайн форматта меңгеріліп, аудиториялық сабақтарда практикалық тапсырмалар, жобалық жұмыстар, проблемалық жағдаяттарды шешу ұйымдастырылды; бекеттерде жеке, жұптық және топтық жұмыстар, компьютерлік моделдеу, код жазу, онлайн-тестілермен жұмыс түрлері орындалды. В тобы студенттері сол мазмұнды дәстүрлі түсіндіру–бекіту–бақылау логикасы бойынша меңгерді.

Білім алушылар үшін «Web-программалау негіздері» және «Web-платформадағы электрондық оқыту» пәндері бойынша «Blended EDU» деп аталатын білім алушыларға арналған онлайн білім беру платформасы

дайындалып, оқу процесіне енгізілді. Платформа сайт форматында жұмыс жасайды. Платформа 2 бөлімнен тұрады:

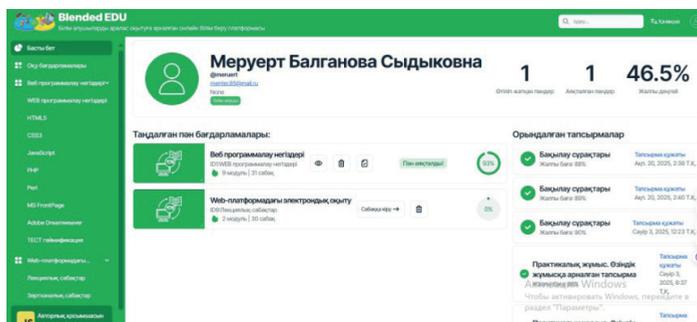
1. Білім алушыларға арналған оқыту бөлімі;
2. Оқытушыға арналған басқару бөлімі.

Қолданушы платформаға жеке мәліметтерін толтырып, тіркеліп кіру керек (1-сурет).



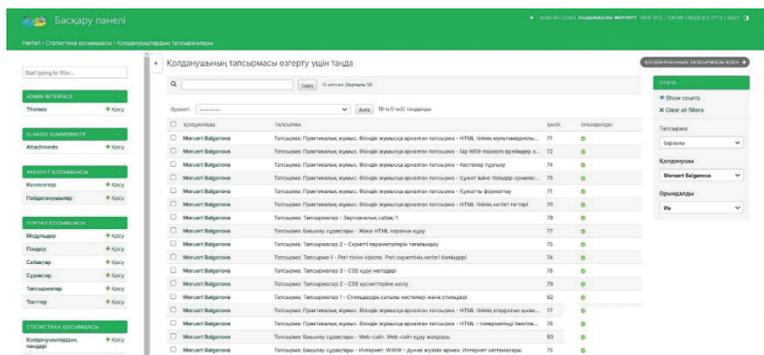
1-сурет. Платформаға кіру терезесі

Білім алушыларға арналған оқыту бөліміне кіргенде, Оқу бағдарламалар тізімі шығады. Қажетті оқу пәнін таңдағанда, қолданушыға пән тіркеледі. Әрі қарай пән модульдерін таңдап, тиісті білімдерді өзіне ыңғайлы уақытта, ыңғайлы орындарда оқып, меңгере алады. Платформада теориялық сабақтар, практикалық сабақтар, YouTube каналдан бейне сабақтар, интерактивті тапсырмалар, скрипт пен код жазу, тестілеу, бақылау сұрақтары, мұғаліммен кері байланыс, AI қосымшасын пайдалану, Zoom арқылы байланысу, өзіндік тапсырмаларды орындай алады (2-сурет). JavaScript ортасын оқытатын электрондық оқулық құрастырылды. Оны білім алушы өзіне жүктеп алып, орната алады. Ол көмекші құрал болады.



2-сурет. Қолданушыға арналған пәнді тіркеу беті

Платформаның «Оқытушыға арналған басқару бөлімінде» басқару панелі орналасқан. Ол арқылы оқытушы сайт әкімшілігі, аккаунт қосымшасы, портал қосымшасы, статистика қосымшаларын қадағалай алады. Яғни пайдаланушыларды қадағалау, контенттер енгізу, пәндерді енгізу, білім алушыларды бағалау, т.б. әрекеттерді атқарады (3-сурет).



3-сурет. Статистика бети

Деректерді жинау құралдары. Сандық және сапалық деректерді жинау үшін келесі құралдар қолданылды:

✓ **Авторлық диагностикалық тестілер** – web-программалау және аралас оқыту элементтерін меңгеру бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды бағалау;

✓ **Мотивация және өзін-өзі реттеу шкалалары** (AMS, SRQ адаптацияланған нұсқалары) – студенттердің оқу мотивациясы мен өзіндік оқуын басқару деңгейін анықтау;

✓ **Авторлық сауалнама** – аралас оқыту тәжірибесіне, оқу платформаларын пайдалану жиілігіне, blended learning-ке деген көзқарасқа және кәсіби құзыреттіліктің қалыптасуына қатысты 13 сұрақтан тұратын ашық және жабық сұрақтар;

✓ **Жартылай құрылымдық сұхбаттар** – студенттер мен оқытушылардың аралас оқыту бойынша субъективті тәжірибесін, қиындықтары мен артықшылықтарын терең зерделеу;

✓ **Оқу жетістіктері мен оқу-танымдық іс-әрекет өнімдерін талдау** – курстық және жобалық жұмыстар, зертханалық және практикалық тапсырмалар, электрондық портфолио материалдары.

Қатысу толықтай ерікті және анонимді сипатта болды, барлық респонденттерден деректерді жинаудың алдында ақпараттандырылған келісім алынды.

Деректерді өңдеу және талдау. Сандық деректер IBM SPSS Statistics 26.0 бағдарламасы көмегімен өңделді. Сипаттамалық статистика (орта мән, стандарттық ауытқу, пайыздық үлестер), тәуелсіз таңдаулар үшін Стьюденттің t-тесті, бір факторлы ANOVA және ковариациялық талдау ANCOVA, сондай-ақ Пирсонның корреляциялық талдауы қолданылды. Бұл эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы және қорытынды көрсеткіштерін салыстыруға және аралас оқыту модельдерінің кәсіби құзыреттілікке әсерін бағалауға мүмкіндік берді.

Сапалық деректер тақырыптық талдау (thematic analysis) әдісімен өңделді: сұхбат және ашық сұрақтарға берілген жауаптар NVivo бағдарламасы және қолмен кодтау арқылы категорияларға бөлініп, негізгі тақырыптар мен үлгілер

айқындалды. Сандық және сапалық нәтижелерді біріктіру аралас оқыту модельдерін қолданудың педагогикалық шарттарын кешенді түрде негіздеуге мүмкіндік берді.

Әдебиетке шолу. Білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне қойылатын талаптарды түбегейлі өзгертіп отыр. Құзыретті мұғалімнен тек пәндік және әдістемелік білім ғана емес, сонымен қатар жаңа жағдайларға бейімделу, инновациялық технологияларды меңгеру, педагогикалық жағдаяттарда тиімді шешім қабылдау қабілеті талап етіледі. Бұл пікір көптеген зерттеулерде қолдау тапқанымен, кәсіби құзыреттілік ұғымының мәні, құрылымы және оны қалыптастыру тетіктері жөнінде біркелкі тұжырым әлі де қалыптаспаған.

Құзыреттілік терминін ғылыми айналымға алғаш енгізген Н. Хомский оны белгілі бір қызметті жүзеге асыруға қажетті қабілеттер жиынтығы ретінде қарастырған (Хомский, 1972). Бұл анықтама құзыреттіліктің танымдық (когнитивтік) аспектілерін алдыңғы орынға қояды. Ал Н. Кузьмина кәсіби құзырлықты мұғалімнің білімділігі мен педагогикалық ықпал ету қабілеті арқылы түсіндіріп, оның тұлғалық-психологиялық қырын баса көрсетеді (Кузьмина, 2004). Бұл екі тұжырымдама бір-бірін толықтырғанымен, бірі құзыреттілікті танымдық деңгейде, екіншісі – тұлғалық деңгейде түсіндіреді. Алайда олардың екеуі де кәсіби әрекет контекстіндегі құзыреттіліктің динамикалық сипатын толық ашпайды.

Құдайбергенова К.С. құзыреттілікті «білу – істей алу – мақсатқа жету» үштігі арқылы сипаттайды (Құдайбергенова, 2008). Бұл құрылым практикалық дағдының рөлін күшейткенімен, мұғалім қызметіндегі коммуникативтік, цифрлық, рефлексивтік компоненттерді ескеру жағынан тар ауқымда қалып отыр. Демек, қазіргі жағдайға сай кешенді, көпқырлы модель қажет.

Тұрғынбаева мен Таубаева еңбектерінде құзыреттілік білім мен тәжірибені нақты жағдаятта қолдану қабілеті ретінде қарастырылып, педагог әрекетінің нәтижелілігі негізгі өлшем ретінде ұсынылады (Таубаева, 2013; Тұрғынбаева, 2005). Алайда бұл еңбектерде цифрлық орта жағдайында құзыреттіліктің қалай өзгеретіні толық қарастырылмаған.

Зерттеушілер кәсіби құзыреттілікті әртүрлі аспектілер арқылы жіктейді. Мысалы, Г. Әбілқасымова ақпараттық, коммуникативтік, регулятивтік және интеллектуалды-педагогикалық құзыреттіліктерді бөліп көрсетеді (Әбілқасымова, 2014). Бұл жіктеу бүгінгі педагогқа қажетті негізгі компоненттерді қамтығанымен, цифрлық ортада мұғалімнің білім беру процесін жобалау, онлайн ресурстарды интеграциялау, дербес оқыту траекторияларын құру сияқты жаңа дағдыларын нақтыламайды.

Кадирбаева Р.И. жетекшілігіндегі зерттеуде болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін дамытуға қажетті педагогикалық шарттар ұсынылады (Кадирбаева, 2020). Бұл шарттар тұлғаның дамуына бағытталғанымен, олардың көбі дәстүрлі оқыту контекстінде қарастырылған. Яғни, аралас оқытудағы педагогикалық шарттар ерекше әрі күрделірек болуы қажет.

Халықаралық зерттеулер аралас оқыту технологиясының оқыту сапасына оң ықпалын атап өтеді (С.Р. Graham, J. Bersin, I. Mijares, A.G. Samuel, т.б.). Зерттеушілердің көпшілігі аралас оқытудың келесі артықшылықтарын көрсетеді:

- оқытудағы икемділік (So, 2008);
- білім алушылардың оқу мотивациясының артуы (Ustunel, 2018).
- мұғалім мен білім алушы арасындағы тиімді интеракция (Bailey et al., 2015).

Y. Zhang еңбегінде аралас оқыту режимдерінің түрлері білім алушылардың әртүрлі оқу талаптарын қанағаттандыра алатынын айтады (Zhang, 2022).

Аралас оқыту білім алушылардың білім деңгейі мен қызығушылықтарына сәйкес онлайн ресурстар мен ақпаратқа қолжетімділікті қамтамасыз етеді (Guillén-Gámez F. D., 2020).

М.А. Ashraf өзінің зерттеуінде аралас оқытудың көптеген артықшылықтарын дәлелдейді (Ashraf, 2021).

Алайда аталған еңбектердің көпшілігінде мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігіне қойылатын талаптары, аралас оқытуды енгізудің нақты педагогикалық шарттары терең зерттелмеген. Көп зерттеу оқыту нәтижелеріне бағытталғанымен, мұғалімнің даярлығы, әдістемелік сүйемелдеу, цифрлық инфрақұрылымның жеткіліктілігі сияқты факторлар жан-жақты қарастырылмайды.

Осыдан шығатын қорытынды – құзыреттілік ұғымы көпқырлы, авторлар көзқарастары арасында біраз айырмашылықтар бар, қазіргі цифрлық дәуір талап етіп отырған жаңа компоненттер (цифрлық сауаттылық, онлайн коммуникация, деректерді басқару дағдылары) классикалық модельдерге тікелей енбеген.

Біздің зерттеу осы олқылықты аралас оқыту жағдайында қалыптасатын құзыреттіліктерді кешенді қарастыру арқылы толтыруды көздейді.

Біздің зерттеу осы олқылықтарды ескере отырып:

- аралас оқыту жағдайында мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру факторларын;
- аралас оқытуды енгізудің нақты педагогикалық шарттарын;
- ЖОО контексіндегі тәжірибелік негізделген моделін анықтауға бағытталды.

Біздің зерттеуіміз бойынша, білім беруде аралас оқыту тәсілдерін қолдану нәтижесінде білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысатынын байқадық. Ұсынып отырған аралас оқытудың төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдерін интеграциялап сабақта қолдану арқылы білім беру сапасын жақсартуға болады. Себебі төңкерілген сынып моделі білім алушыларға сабақтан тыс уақытта, үйде пікірталастарға қатысуға, теориялық зерттеулер жүргізуге және практикалық тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бұл оқушыға өз бетінше жұмыс істеуге, сыни тұрғыдан ойлауға және тақырыпты толық меңгеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, әр станцияда

тапсырмаларды орындау және әртүрлі стильдер мен оқыту әдістеріне бейімделу арқылы станцияларды айналдыру моделі оқу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді (Балганова, 2025).

Зерттеу барысында байқағанымыз, аралас оқыту білім берудің қарапайым моделін бұзып, жаңа мүмкіндіктерді: арнайы оқыту мүмкіндігі, құзыреттілікке негізделген оқыту мүмкіндігі, кез келген уақытта, кез келген жерде оқу мүмкіндігін ұсынады (Балганова, 2024).

Жүргізілген әдеби шолу көрсеткендей:

✓ құзыреттіліктің бірыңғай теориялық моделі жоқ, бұл оның педагогикалық интерпретациясына әртүрлілік әкеледі.

✓ аралас оқыту туралы еңбектер көп болғанымен, мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне әсері жеткілікті зерттелмеген.

✓ отандық еңбектер көбіне құзыреттілікті сипаттамалық деңгейде қарастырады, бірақ аралас оқыту технологиясында қалыптасу механизмін көрсетпейді.

✓ эмпирикалық зерттеулер жетіспейді, әсіресе болашақ информатика мұғалімдері контексінде.

Осыдан барып біздің зерттеудің ғылыми қажеттілігі мен өзектілігі айқындалады: аралас оқыту жағдайында болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми негізделген педагогикалық шарттарын анықтау – қазіргі педагогикалық ғылымда толық шешімін таппаған мәселе.

Нәтижелер. 1. Бастапқы диагностиканың нәтижелері. Зерттеуге жалпы 192 студент (117 қыз, 75 ұл) және 25 оқытушы қатысты. Студенттердің барлығы 3–4 курс тыңдаушылары, информатика, математика–информатика және физика–информатика мұғалімдерін даярлау бағыттарында оқиды. Бастапқы диагностикалық тестілеу мен мотивациялық сауалнама нәтижелері бақылау (B) және эксперименттік (A) топтардың теориялық білім, практикалық дағдылар, оқу мотивациясы мен өзін-өзі реттеу деңгейлері бойынша айырмашылықтарының статистикалық тұрғыдан мәнді емес екенін көрсетті ($p > 0,05$). Бұл екі топтың бастапқы дайындық деңгейінің салыстырмалы екенін және кейінгі өзгерістерді аралас оқыту моделінің әсерімен түсіндіруге мүмкіндік беретінін айқындайды.

2. Аралас оқытуды енгізу нәтижелері. Семестр соңында жүргізілген қорытынды тестілеу эксперименттік топ студенттерінің web-программалау, JavaScript, электрондық оқыту және интернетте программалау бойынша білім нәтижелері мен практикалық дағдыларының айтарлықтай артқанын көрсетті. Эксперименттік топта:

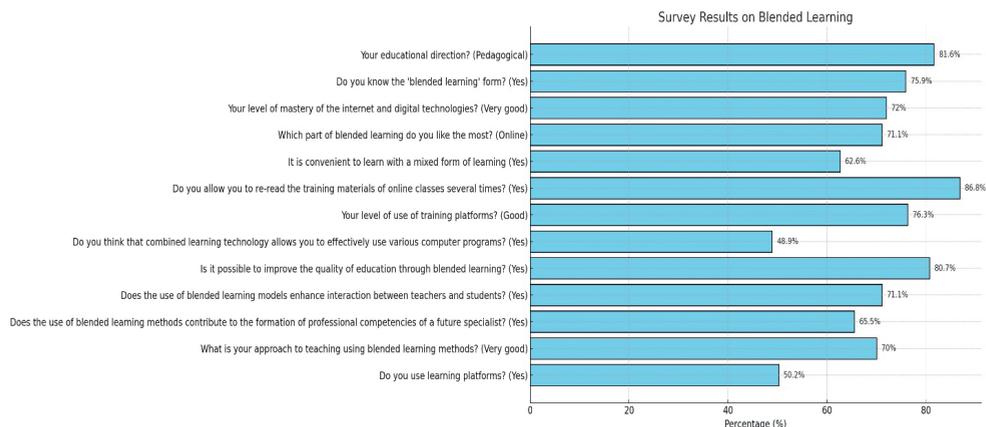
- теориялық тестілер бойынша дұрыс жауаптардың орташа үлесі бақылау тобына қарағанда едәуір жоғары болды;

- программалық код жазу, web-бет құрастыру, онлайн-платформаларда тапсырмаларды орындау сияқты практикалық дағдылар бойынша да эксперименттік топтың көрсеткіштері анағұрлым жоғары болды;

- кәсіби құзыреттіліктің ақпараттық, әдістемелік-ұйымдастырушылық және рефлексивтік компоненттері бойынша жинақталған балдар өсімі бақылау тобына қарағанда жоғары тіркелді.

Статистикалық талдау (t-тест, ANOVA, ANCOVA) аралас оқыту моделін (төңкерілген сынып пен бекет ротациясының интеграциясы) қолдану эксперименттік топ студенттерінің оқу жетістіктеріне оң ықпал еткенін және бірқатар көрсеткіштер бойынша айырмашылықтың статистикалық тұрғыдан мәнді екенін ($p < 0,05$) растады.

3. **Сауалнама нәтижелері.** Аралас оқытуға қатысты қатысушылардың көзқарасын анықтау мақсатында жүргізілген сауалнама нәтижелері 4-суретте көрсетілген.



4-сурет. Аралас оқыту бойынша сауалнама нәтижесі (ағыл.нұсқасы)

Респонденттердің 81,6 %-ы педагогикалық бағыттағы білім беру бағдарламаларында оқитынын көрсетті, бұл алынған қорытындылардың болашақ мұғалімдерге тән ерекшеліктерін сипаттайды.

Студенттердің көпшілігі blended learning ұғымымен таныс: 75,9 % «аралас оқытуды білемін» деп жауап берді.

Интернет пен цифрлық технологияларды меңгеру деңгейін 72 % «өте жақсы» деп бағаласа, оқу платформаларын пайдалану деңгейін 76,3 % «жақсы» деп көрсетті.

Аралас оқытудың құрылымдық элементтері бойынша студенттердің 71,1 %-ы blended learning-тің онлайн бөлігіне ерекше қызығушылық білдірді, ал 62,6 % аралас форматта оқуды «ыңғайлы» деп бағалады.

86,8 % респондент онлайн сабақ материалдарын бірнеше рет қайта қарау мүмкіндігі оқу материалын тереңірек түсінуге көмектесетінін атап өтті.

Аралас оқыту арқылы білім сапасын жақсартуға болады деген пікірді 80,7 % қолдады, ал 71,1 % бұл модель мұғалім мен студент арасындағы өзара әрекеттесуді арттыратынын көрсетті.

Респонденттердің 65,5 %-ы аралас оқыту әдістерін қолдану болашақ маманның кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді деп санайды.

Дегенмен, тек 50,2 % студент қазірдің өзінде оқу платформаларын жүйелі түрде қолданатынын, ал 48,9 %ғана аралас оқыту технологиясы түрлі ком-

пьютерлік бағдарламаларды тиімді пайдалануға толық мүмкіндік береді деп есептейтінін көрсетті. Бұл көрсеткіштер цифрлық құралдарды мақсатты түрде меңгерту және әдістемелік қолдау қажеттілігін айқындайды.

Жалпы алғанда, сауалнама нәтижелері студенттердің аралас оқытуға оң көзқараста екенін, оның икемділігі мен жеке оқу траекториясын құру мүмкіндігін жоғары бағалайтынын дәлелдейді.

4. *Сапалық деректер бойынша нәтижелер.* Жартылай құрылымдық сұхбаттар мен ашық сұрақтары бар сауалнама жауаптарын тақырыптық талдау келесі негізгі бағыттарды айқындады:

✓ **Оқу мотивациясының артуы:** студенттер алдын ала видео-дәрістермен, онлайн материалдармен танысып келу аудиториялық сабақтардағы жұмыс қарқынын арттыратынын, өзінің әлсіз тұстарын жақсырақ түсінуге көмектесетінін атап өтті.

✓ **Өзіндік оқу дағдыларының дамуы:** аралас оқыту форматы уақытты жоспарлау, тапсырмаларды өз бетінше орындау, қосымша ақпарат көздерін табу сияқты өзін-өзі реттеу дағдыларын талап етеді және соны дамытуға ықпал етеді деп бағаланды.

✓ **Кәсіби құзыреттіліктердің қалыптасуы:** студенттер web-қосымшалар әзірлеу, онлайн-курстарды жобалау, цифрлық білім беру ресурстарын таңдау және қолдану сияқты практикалық әрекеттер болашақ мұғалім ретінде кәсіби сенімін арттырғанын айтты.

✓ **Қиындықтар мен шектеулер:** кейбір респонденттер интернеттің тұрақсыздығын, техникалық құралдардың жеткіліксіздігін, онлайн-платформалар интерфейсінің күрделілігін және жеке уақытты басқарудағы қиындықтарды атап өтті. Бұл факторлар аралас оқыту моделін табысты іске асыру үшін техникалық инфрақұрылымды нығайту мен әдістемелік сүйемелдеуді күшейту қажеттігін көрсетеді.

5. *Педагогикалық шарттардың эмпирикалық негізделуі.* Жүргізілген эксперименттік жұмыс нәтижесінде болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда аралас оқыту модельдерін тиімді қолдану келесі педагогикалық шарттар орындалған жағдайда жоғары нәтиже беретінін көрсетті:

- аралас оқытуды жүзеге асыратын пәндер үшін мақсатты түрде жобаланған цифрлық білім беру ортасын («Blended EDU» платформасы, LMS, авторлық электрондық курстар) құру;

- төңкерілген сынып пен бекет ротациясы үлгілерін оқу мақсаттарына сәйкес интеграциялау, аудиториялық және онлайн әрекеттердің өзара толықтырылуын қамтамасыз ету;

- студенттердің ақпараттық және әдістемелік құзыреттіліктерін дамытатын практикалық, жобалық және зертханалық тапсырмалар жүйесін қалыптастыру;

- оқытушылардың аралас оқыту технологиялары бойынша әдістемелік дайындығын арттыру, консультация және кері байланыс жүйесін ұйымдастыру;

- студенттердің оқу мотивациясы мен өзін-өзі реттеу дағдыларын қолдай-

тын рефлексия, формативті бағалау және дер кезінде кері байланыс беру механизмдерін енгізу;

- техникалық инфрақұрылымды (интернетке қолжетімділік, компьютерлік сыныптар, бағдарламалық қамтамасыз ету) жеткілікті деңгейде қамтамасыз ету.

Осылайша, алынған нәтижелер аралас оқыту модельдерін мақсатты және ғылыми негізделген түрде қолдану болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін кешенді дамытуға елеулі үлес қоса алатынын дәлелдейді.

Талқылау. Зерттеудің негізгі нәтижелері аралас оқытудың болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігіне әсерін анықтау мақсатында бақылау және эксперименттік топтардың көрсеткіштерін салыстыру арқылы алынған. Зерттеу 146 білім алушының қатысуымен жүргізілді. Теориялық білімді меңгеру деңгейі алдын ала және қорытынды тестілер арқылы бағаланды. Эксперименттік топта аралас оқыту (бейнесабақтар, онлайн тапсырмалар, кері байланыс құралдары) қолданылды, ал бақылау тобы дәстүрлі оқыту әдістерімен оқытылды. Аралас оқыту әдісі университет қауымдастығындағы әлеуметтік коммуникацияны жақсартудың, білім алушылардың ынтасы мен өзін-өзі бағалауын арттырудың, сонымен қатар курс мазмұнын тиімді әрі жылдам жеткізудің тамаша құралы болып табылады.

Ғалымдардың зерттеулерін талдауымыз көрсеткендей:

- қазақстандық ғалымдардың пікірінше, кәсіби құзыреттілік – білім мен тәжірибенің үйлесімі және технологияны біріктіру тұрғысынан, ал аралас оқытуды дәстүрлі және онлайн оқу әдістерінің үйлесімі ретінде сипаттайды;

- ресейлік зерттеушілер оны цифрлық оқыту әдістері мен кәсіби шеберлікті жетілдірумен байланыстырады;

- шетелдік ғалымдар кәсіби құзыреттілікті оқыту процесін жеке басқару, өзіндік білім алу және технологияны қолдану арқылы, аралас оқытуды білім алушылардың қажеттіліктері мен жағдайларына сәйкес оқу үдерісін ұйымдастыруға мүмкіндік береді сипаттайды.

1-кестеден және одан білім беруде аралас оқытуды қолданудың негізгі белгілері, ерекшеліктері және тиімді жақтары айқын көрінеді.

Кесте 1. Аралас оқыту мен кәсіби құзыреттілік ұғымдарының негізгі аспектілерін салыстыру

Критерий	Аралас оқыту	Кәсіби құзыреттілік
Ұғымның анықтамасы	Дәстүрлі оқыту мен онлайн оқытуды біріктіретін білім беру тәсілі.	Мамандардың кәсіби міндеттерін орындауға қажетті білім, дағдылар және тәжірибелер жиынтығы.
Мақсаты	Білім алушылардың оқу үдерісін икемді, жан-жақты және тиімді ету.	Білім алушылар мен мамандардың кәсіби қызметте нәтижелі жұмыс істей алу қабілетін дамыту.
Компоненттері	- дәстүрлі оқыту (физикалық ортадағы сабақтар); - онлайн оқыту (цифрлық платформалар арқылы).	- білу (кәсіби ақпараттар); - жасай алу (тәжірибелік дағдылар); - дегеніне жету (кәсіби мақсаттарға жету).

Артықшылықтары	- уақыт пен орынды бақылау; - білім алушылардың дербес жұмыс істеу дағдыларын дамыту; - көбірек оқу ресурстары.	- шешім қабылдау дағдыларын дамыту; - жоғары кәсіби деңгейге қол жеткізу; - әр түрлі жағдайларда тиімді әрекет ету.
Кемшіліктері	- техникалық инфрақұрылымның болмауы; - білім алушылардың дербестігі мен құзыреттілігінің төмендігі.	- тәжірибелік дағдылардың жетіспеушілігі; - құзыреттілікті дамытуға қажетті ресурстардың шектеулі болуы.
Технологиялық аспектілері	Цифрлық құралдар мен онлайн платформалар арқылы оқытуды ұйымдастыру.	Цифрлық технологияларды пайдалану арқылы кәсіби дағдыларды дамыту (мысалы, кәсіби тренингтер, онлайн курстар).
Оқытушының рөлі	Оқытушы білім алушылардың жеке оқу траекториясын бақылап, оқытуды қолдайды.	Оқытушы білім алушылардың кәсіби дағдыларын дамыта отырып, мамандыққа қажетті құзыреттілік қалыптастырады.
Білім алушылардың рөлі	Білім алушылар өздігінен жұмыс істеп, оқытушының жетекшілігімен материалды игереді.	Білім алушылар өз кәсіби құзыреттіліктерін дамыту үшін тәжірибе жинақтап, шешімдер қабылдайды.
Психологиялық әсері	Білім алушыларда өзін-өзі ұйымдастыру және дербес оқу дағдыларының дамуы, жеке жауапкершілік сезімі.	Білім алушыларда өзін-өзі бағалау, мақсатқа жету және кәсіби жетістікке жету жолындағы сенімділік қалыптасады.

Біз ғалымдардың еңбектерін зерттей келе, нәтижесінде келесідей тұжырым жасадық: «Аралас оқыту негізінде қалыптасатын кәсіби құзыреттілік – дәстүрлі және онлайн оқыту әдістерін үйлестіру арқылы жаңа ғылыми білімді игеріп, алынған білім, білік және дағдыларды тәжірибеде тиімді қолдану қабілеті.»

Педагогикалық әдістемелердің жаңаруы білім беру саласындағы цифрлық трансформациямен тығыз байланысты. Информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін арттыруда аралас оқыту модельдері, соның ішінде төңкерілген сынып пен бекет ротациясы әдістерін қолдану өзекті болып отыр. Сонымен қатар, бұл зерттеу бойынша аталған модельдердің тиімділігін қамтамасыз ететін келесідей педагогикалық шарттарды ұсынамыз:

1. *болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту;*
 2. *информатика пәнін оқытудағы аралас оқыту модельдерінің үйлесімділігін қамтамасыз ету;*
 3. *аралас оқыту модельдерін тиімді енгізу;*
 4. *аралас оқыту модельдерін қолдану тәжірибесі.*
- 1) *Болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту.*

Қазіргі ақпараттық қоғам жағдайында информатика мұғалімдеріне қойылатын талаптар айтарлықтай жоғарылады. Олар тек пәндік біліммен шектелмей, білім алушылардың цифрлық сауаттылығын қалыптастыруда

жетекші рөл атқаруы тиіс. Сонымен қатар, болашақ информатика мұғаліміне қойылатын негізгі талаптар:

- терең пәндік білім – информатика ғылымының негізгі қағидаларын, алгоритмдік ойлау негіздерін білу;
- оқыту технологияларын меңгеру – инновациялық педагогикалық әдістер мен цифрлық құралдарды қолдана білу;
- ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) құзыреттілігі – программалау тілдері, деректер қоры, мультимедиа құралдары сияқты цифрлық ресурстармен жұмыс істеу;
- проблемалық және шығармашылық ойлау қабілеті – оқыту үдерісінде тиімді шешім қабылдау;
- әлеуметтік және педагогикалық икемділік – білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеріп, олармен дұрыс қарым-қатынас орнату;
- үздіксіз кәсіби даму – жаңа технологияларды игеріп, заманауи білім беру үрдістеріне бейімделу.

Сайып келгенде, болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігі – олардың білімі мен тәжірибесіне негізделген кешенді құбылыс. Бұл құзыреттілік педагогтің білім алушыларға сапалы білім беруіне, олардың цифрлық дағдыларын дамытуына және ақпараттық қоғамға бейімделуіне ықпал етеді. Сондықтан болашақ информатика мұғалімдері кәсіби шеберлігін үнемі жетілдіріп, жаңа білім беру технологияларын меңгеруі қажет.

2) *Информатика пәнін оқытуда аралас оқыту модельдерінің үйлесімділігін қамтамасыз ету.* Аралас оқыту моделі білім алушылардың өздігінен жұмыс істеу қабілеттерін дамытуға, оқыту ресурстарын тиімді пайдалануға және білім беру процесін икемді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Біз зерттеуімізде аралас оқытудың 2 моделін қарастырдық: төңкерілген сынып пен бекет ротациясы. Төңкерілген сынып – білім алушылар сабақ материалын үйде онлайн ресурстар арқылы алдын ала меңгеріп, ал сыныпта алған білімдерін тәжірибе жүзінде қолданып, талқылайды.

Ерекшеліктері:

- дәрістерді алдын ала көру (бейне сабақтар, электронды материалдар);
- сыныптағы белсенді оқу (пікірталастар, жобалар, практикалық тапсырмалар);
- білім алушылардың өздігінен білім алу дағдысын қалыптастыру;
- мұғалімнің фасилитатор рөлінде болуы (нұсқаушы, бағыт беруші).

Артықшылықтары:

- білім алушыларға оқу қарқынын өз бетінше реттеуге мүмкіндік береді;
- сабақта көбірек практикалық жұмыс жасалады;
- білім алушылардың өзара қарым-қатынасын және бірлесіп жұмыс істеу дағдыларын дамытады.

Ал бекет ротациясы – сынып бірнеше бекетке бөлініп, білім алушылар әр бекетте түрлі тапсырмалар орындайтын оқыту моделі.

Бекеттердің негізгі түрлері:

- онлайн бекет – білім алушылар цифрлық ресурстармен жұмыс істейді;
- мұғаліммен жұмыс бекеті – мұғалім жаңа материалды түсіндіріп, жеке немесе топтық қолдау көрсетеді;
- топтық немесе жеке жұмыс бекеті – білім алушылар тапсырмаларды өз бетімен немесе топ ішінде орындайды.

Артықшылықтары:

- білім алушылар әртүрлі форматтағы тапсырмалар арқылы білімді жан-жақты меңгереді;
- мұғалім әр білім алушыға жеке көңіл бөле алады;
- уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Осы модельдердің информатика пәнін оқытудағы артықшылықтары – Информатика пәнінде төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдерін қолдану білім алушылардың теорияны меңгеруін және практикалық дағдыларды жетілдіруін жеңілдетеді.

Төңкерілген сыныптың пайдасы:

- бағдарламалау тілдерін үйрену кезінде білім алушылар теорияны алдын ала меңгеріп, сабақта код жазуға көбірек уақыт бөледі;
- білім алушылар өз қарқынымен жаңа технологияларды зерттей алады.

Бекет ротациясының пайдасы:

- әр бекетте түрлі практикалық тапсырмалар орындау арқылы білімдерін бекітеді (мысалы, бір бекетте код жазу, бір бекетте алгоритмді талдау, бір бекетте мұғаліммен кері байланыс алу).
- интерактивті оқыту құралдарын (онлайн тесттер, бағдарламалау тренажерлері) тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Қорыта айтқанда, төңкерілген сынып пен бекет ротациясы моделдері информатика пәнін оқытудың тиімділігін арттырып, білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын оятады және олардың өзіндік оқу дағдыларын дамытады.

3) *Төңкерілген сынып пен бекет ротациясы моделін тиімді енгізу.* Төңкерілген сынып пен бекет ротациясы моделін тиімді енгізудің негізгі шарттары, интерактивті және цифрлық құралдарды қолдану, мұғалімнің әдістемелік даярлығы және кәсіби дамуы, білім алушылардың өзіндік оқу дағдыларын дамыту, оқытудың нәтижелілігін бағалау тәсілдерін ұсынады.

Төңкерілген сынып және бекет ротациясы моделін бірге сәтті жүзеге асыру үшін келесі педагогикалық шарттарды орындау қажет:

- оқу мазмұнын алдын ала әзірлеу – бейнесабақтар, мультимедиялық материалдар мен интерактивті тапсырмаларды дайындау;
- сабақ құрылымын дұрыс жоспарлау – сыныпта орындалатын белсенді тапсырмаларды ұйымдастыру;
- білім алушылардың алдын ала дайындық деңгейін бақылау – материалды өз бетінше меңгеру барысын тексеру үшін тесттер мен кері байланыс құралдарын пайдалану;
- оқытудың даралануы – әртүрлі оқу деңгейіндегі білім алушылар үшін икемді оқу траекторияларын жасау.

- Білім беру процесінде заманауи цифрлық және интерактивті құралдарды пайдалану білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға көмектеседі:

- онлайн платформалар – Blended-edu, Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, Kahoot, Quizizz, Edpuzzle және т.б.;

- виртуалды және кеңейтілген шындық (VR, AR) – зертханалық жұмыстар мен күрделі тақырыптарды визуалдау;

- симуляторлар мен модельдеуші бағдарламалар – нақты жағдайларды бейнелейтін практикалық тапсырмалар;

- коллаборативті құралдар – Migo, Padlet, Jamboard сияқты бірлескен жұмыс алаңдары.

Заманауи болашақ информатика мұғалімдеріне білім беру технологияларын тиімді қолдану үшін кәсіби дайындық қажет:

- біліктілікті арттыру курстары – цифрлық педагогика мен аралас оқыту әдістерін меңгеру;

- оқытушылар арасындағы тәжірибе алмасу – шеберлік сыныптары, вебинарлар, әдістемелік бірлестіктер;

- зерттеу және инновациялық әдістерді енгізу – жаңа педагогикалық технологияларды сынақтан өткізу.

Аралас оқыту арқылы білім алушылардың дербес білім алу қабілеттерін жетілдіруі керек:

- уақытты басқару дағдылары – тапсырмаларды өздігінен жоспарлау;

- ақпараттық сауаттылық – сенімді дереккөздерді таңдау және талдау;

- өзіндік рефлексия – оқыту нәтижелерін бағалау және жетілдіру;

- жауапкершілікті арттыру – оқу үдерісіне белсенді қатысуға ынталандыру.

Аралас оқыту моделінде білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың тиімді әдістері:

- формативті бағалау – білім алушылардың прогресін үнемі қадағалау (онлайн тесттер, мини-сауалнамалар, кері байланыс);

- суммативті бағалау – курстың соңында кешенді емтихандар мен жобалық жұмыстарды орындау;

- портфолио әдісі – білім алушылардың оқу барысында орындаған жұмыстарын жинақтау және талдау;

- өзін-өзі бағалау және өзара бағалау – білім алушылардың рефлексия жасауына және бір-бірінің жұмыстарын бағалауына мүмкіндік беру.

Жоғарыда аталған педагогикалық шарттарды тиімді іске асыру арқылы аралас оқыту моделін сәтті енгізуге және оның нәтижелілігін арттыруға болады.

4) Төңкерілген сынып пен бекет ротациясы модельдерін қолдану тәжірибесі.

Болашақ информатика мұғалімдерін оқытуда осы модельдерді қолдану тәжірибесін қарастыру барысында эксперименттік топ пен бақылау тобының нәтижелерін салыстыру, сонымен қатар білім алушылардың білім сапасы мен кәсіби құзыреттілігінің өзгерістерін бағалау мәселелері көтеріледі. Болашақ информатика мұғалімдерін оқытуда осы модельдерді қолдану тәжірибесі информатика мұғалімдерін дайындауда аралас оқыту моделін қолдану білім

беру үдерісінің тиімділігін арттырады. Бұл модельді қолдану барысында білім алушыларға оқу материалдары дәстүрлі және цифрлық платформалар арқылы ұсынылады.

Тәжірибелік кезеңде білім алушылар екі топқа бөлінді: эксперименттік топ (аралас оқыту моделін қолданған) және бақылау тобы (дәстүрлі оқыту әдістерімен оқытылған). Эксперименттік топтағы білім алушыларға онлайн ресурстар, бейнесабақтар, интерактивті тапсырмалар мен тесттер ұсынылып, олардың дербес жұмыс жасау мүмкіндігі қамтамасыз етілді. Бақылау тобындағы білім алушылар дәстүрлі дәрістер мен практикалық сабақтарға қатысумен шектелді.

Эксперименттік топтағы нәтижелер мен бақылау тобының салыстырмалы талдауында эксперимент нәтижелерін бағалау үшін төмендегі критерийлер негізге алынды:

- білім алушылардың теориялық материалды меңгеру деңгейі;
- практикалық тапсырмаларды орындау сапасы;
- оқу процесіне деген ынта мен қызығушылық;
- өзіндік жұмыс жасау қабілеті;
- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдылары.

Зерттеу нәтижелері эксперименттік топтағы білім алушылардың оқу жетістіктері бақылау тобына қарағанда жоғары екенін көрсетті. Бұл әсіресе күрделі тақырыптарды меңгеру барысында байқалды. Сонымен қатар, білім алушылардың өз бетімен іздену дағдылары, ақпараттық технологияларды қолдану қабілеті және кәсіби құзыреттілігі артқаны анықталды.

Білім алушылардың білім сапасы мен кәсіби құзыреттілігінің өзгерісін бағалау

Білім алушылардың білім сапасы арнайы құрастырылған тесттер мен бақылау жұмыстарын орындау нәтижелері арқылы бағаланды. Қорытынды көрсеткіштер мыналарды айқындады:

- эксперименттік топтағы білім алушылардың орташа балы айтарлықтай жоғары болды;
- қалыптастырушы бағалау нәтижелері бойынша білім алушылардың өздік жұмысқа деген жауапкершілігі артты;
- білім алушылардың IT құралдары мен білім беру платформаларын тиімді қолдану қабілеті жақсарды.

Жалпы, жүргізілген зерттеу болашақ информатика мұғалімдерін даярлауда аралас оқыту моделінің тиімді екенін растайды. Бұл тәсіл білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға және олардың ақпараттық технологияларды терең меңгеруіне ықпал етеді.

Біздің пікірімізше, аралас оқыту модельдері болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін арттыруда тиімді әдіс болып табылады. Төңкерілген сынып пен бекет ротациясы әдістерін енгізу үшін нақты педагогикалық шарттарды сақтау қажет. Бұл модельдер білім алушылардың өз бетімен білім алу қабілетін дамытып, олардың цифрлық және педагогикалық құзыреттілігін нығайтуға ықпал етеді.

Қорытынды. Құзыреттілік тек ақпараттық сауаттылықпен шектелмей, сонымен қатар мәселелерді дұрыс шешу қабілетін де қамтиды. Егер болашақ мұғалімнің құзыреттілігін кәсіби білім беру жүйесінің аясында қарастырсақ, онда ол оның білім, тәжірибе және дағдыларының жиынтығы – яғни, педагогикалық қызметке қаншалықты дайын екендігін көрсетеді. Әр кезеңдегі авторлар мен ғылыми еңбектерде мұғалімнің құзыреттілігіне қатысты түрлі көзқарастар айтылған. Олардың пікірінше, құзыреттілік – мұғалімнің міндеттерді орындаудағы икемділік пен шеберлікті меңгеруге деген психологиялық күйі, білімділігі, жалпы мәдени деңгейі және педагогикалық іс-әрекеттегі теориялық-практикалық дайындық пен тәжірибесінің тоғысуы, сондай-ақ оған қажетті әр түрлі салалардың үйлесімі болып табылады. Осыған сәйкес, кәсіби құзыреттілік дегеніміз – мұғалімнің жеке қасиеттері, психологиялық-педагогикалық және теориялық білімінің, кәсіби біліктілігі мен дағдыларының, тәжірибесінің біртұтас тоғысуы. Болашақ маман өз ісінің шебері, үздік мұғалім болу үшін, өз мамандығына қажетті қабілеттерді меңгеріп қана қоймай, сонымен бірге жалпы әлемдік мәдениетті, ұлттық мәдениетті, қарым-қатынас және тіл мәдениетін игеріп, интеграциялық үрдістерді меңгеруге ұмтылуы тиіс.

Сайып келгенде, заманауи жағдайда болашақ мұғалімнің кәсіби қызметке дайындығы пәндік педагогикалық, әлеуметтік құзыреттіліктерге ие болуы тиіс. Сондай ақ, болашақ мұғалімдер кәсіби құзыреттіліктерді жоғары сапада меңгерулері үшін жоғары оқу орнына оқуға түскеннен бастап ұдайы ізденіп, өзін-өзі кәсіби дамытып, өсу мен кемелдену жолына түсуі абзал және талап етілуі керек. Таңдаған мамандығы бойынша ғылыми ізденістер жүргізіп, зерттеу жұмыстарымен шұғылданып, ғылыми ұйымдардың мүшесі болып, әртүрлі семинар мен конференцияларға қатысу арқылы болашақ кәсібіне құзыретті болуға дайындалуы қажет.

Аралас оқыту білім беру процесін жаңғырту және мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру үшін кең перспективаларды ашады. Мұндай модельдерді енгізудің педагогикалық жағдайларын дұрыс ұйымдастыру білім беру сапасын арттыруға және ақпараттық қоғам жағдайында тиімді жұмыс істеуге дайын болашақ информатика мұғалімдерін даярлауға ықпал етеді. Демек, аралас оқытуды сәтті қолдану икемді және бейімделгіш білім беру жүйелерін құруға ықпал ете отырып, мұғалімдердің де, білім алушылардың да тереңірек және жан-жақты дамуын қамтамасыз етеді.

Зерттеу нәтижесі бойынша, болашақ информатика мұғалімдерін аралас оқыту негізіндегі қалыптасатын кәсіби құзыреттілік - төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдерін интеграциялап сабақта қолдану арқылы жаңа ғылыми білім жасау үрдісі барысында жинақталған білімдерін, білігін және де дағдыларын практикада қолдана білу қабілеті деген қорытындыға келдік.

Әдебиеттер

Bervell B., Umar I.N. (2020) Blended learning or face-to-face? Does tutor anxiety prevent the adoption of learning management systems for distance education in Ghana? Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning. — Vol. 35, No. 2. — P. 159–177.

So H.J., Brush T.A. (2008) Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: relationships and critical factors. *Computers & Education*. — Vol. 51, No. 1. — P. 318–336.

Ustunel H.H., Tokel S.T. (2018) Distributed scaffolding: synergy in technology-enhanced learning environments. *Technology, Knowledge and Learning*. — Vol. 23, No. 1. — P. 129–160.

Zhang Y., Chen T. (2022) Students' choosing willingness on different types of blended courses and its influencing factors. *International Conference on Computer Application and Information Security (ICCAIS 2021)*. — SPIE, 12260. — P. 575 — 584.

Guillén-Gómez F.D., Mayorga-Fernández M., Álvarez-García F.J. (2020) A study on the actual use of digital competence in the practicum of education degree. *Technology, Knowledge and Learning*, 25 (3). — P. 667 — 684.

Ashraf M.A., Mollah S. (2021) The pedagogical applications, prospects, and challenges of blended learning in Chinese higher education: a systematic review. *Frontiers in psychology*. — P. 212.

Әбілқасымова Г., Әлімбаев Е.Д. (2014) Болашақ кәсіптік оқыту педагогтарының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру жолдары. Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы. — № 2. — Б. 37–43.

Балганова М.С., Адылбекова Э.Т., Булбул Х.И. (2024) Аралас оқытуда электрондық ресурстарды пайдаланудың мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне әсері. ҚР ҰҒА Хабаршысы. — №3 (409). — Б. 22–37. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.749>

Балганова М.С., Адылбекова Э.Т., Булбул Х.И. Білім беруде аралас оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі. *Bulletin of the Karaganda University Pedagogy series*. – 2025. — Т. 11730. — № 1. — С. 7-19. <https://doi.org/10.31489/2025ped1/7-19>.

Кадирбаева Р.И., Джанисбаева Г.К. (2020) Болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру шарттары. «Педагогикалық білім берудің заманауи трендтері» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Шымкент: Оңтүстік Полиграфия. — Б. 617.

Кузьмина Н.В. Акмеологическая теория повышения качества подготовки специалистов образования. — М.: Наука, 2004. —210 с.

Құдайбергенова Қ.С. (2008) Құзырлық тұлға дамуының сапалық критерийі. Білім сапасын бағалаудың мәселелері: әдіснамалық негізі және практикалық нәтижесі: халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. — Алматы: БЖЖ КБАРИ. — Б. 30–36.

Таубаева Ш.Т., Барсай Б.Т., Оспанова Б.Ә. Педагогтың кәсіби-дидактикалық құзыреттілігінің мәні мен мазмұны. Білім әлемінде, 2013. — № 3. — Б. 3–5.

Тұрғынбаева Б.А. (2005) Мұғалімдердің шығармашылық әлеуетін біліктілікті арттыру жағдайында дамыту: теория және тәжірибе, Алматы. — 250 б.

Хомский Н. Аспекты теории синтаксиса. пер. с англ.; под ред. и с предисл. В.А. Звегинцева. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. — 180 с.

References

Bervell B., Umar I.N. (2020) Blended learning or face-to-face? Does tutor anxiety prevent the adoption of learning management systems for distance education in Ghana? *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*. — Vol. 35, No. 2. — P. 159–177.

So H.J., Brush T.A. (2008) Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: relationships and critical factors. *Computers & Education*. — Vol. 51, No. 1. — P. 318–336.

Ustunel H.H., Tokel S.T. (2018) Distributed scaffolding: synergy in technology-enhanced learning environments. *Technology, Knowledge and Learning*. — Vol. 23, No. 1. — P. 129–160.

Zhang Y., Chen T. (2022) Students' choosing willingness on different types of blended courses and its influencing factors. *International Conference on Computer Application and Information Security (ICCAIS 2021)*. — SPIE, 12260. — P. 575 — 584.

Guillén-Gómez F.D., Mayorga-Fernández M., Álvarez-García F.J. (2020) A study on the actual use of digital competence in the practicum of education degree. *Technology, Knowledge and Learning*, 25 (3). — P. 667 — 684.

Ashraf M.A., Mollah S. (2021) The pedagogical applications, prospects, and challenges of blended learning in Chinese higher education: a systematic review. *Frontiers in psychology*. — P. 212.

Abylkasymova G., Alimbekov E.D. (2014) Bolashaq käsiptik oqytu pedagogtarynyn käsibi quzyrettiligin qalyptastyru zholdary [Ways of Developing the Professional Competence of Future Vocational Education Teachers]. Qaraǵandy universitetinin habarshysy. *Pedagogika seriyasy* [Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy Series], 2014. — no. 2. — P. 37–43. (in Kazakh).

Balganova M.S., Adylbekova E.T., Bulbul H.I. (2024) Aralas oqytuda elektronдық resurstarty paldalanudyn mǵalimniń käsibi quzyrettiligine әseri [The Impact of the Use of Electronic Resources in Blended Learning on the Professional Competence of a Teacher]. *Qazaqstan Respublikasy Ulttyq Gylym Akademiasynyn Khabarshysy – The Bulletin of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 409(3). — P. 22–37. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.749> (in Kazakh).

Balganova M. S., Adylbekova E. T. and Bulbul H. I., (2025) “The effectiveness of using blended learning technology in education,” *Bulletin of the Karaganda university Pedagogy series*. — Vol. 117, no.30 (1). — P. 7-19. <https://doi.org/10.31489/2025Ped1/7-19> (in Kazakh).

Kadirbaeva R.I., Dzhanisbaeva G.K. (2020) Bolashaq mǵalimniń käsibi quzyrettiligin qalyptastyru sharttary [Conditions for Developing the Professional Competence of the Future Teacher]. In: «Pedagogikalıq bilim berudiń zamańaı trendteri» halyqaralyq gylymi-tәjiribelik konferentsiyasynyń materialdary [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Modern Trends in Pedagogical Education”]. Shymkent: Ońtüstik Poligrafiya. — P. 617 (in Kazakh).

Kuzmina N.V. (2004) *Akmeologicheskaya teoriya povysheniya kachestva podgotovki spetsialistov obrazovaniya* [Acmeological Theory of Improving the Quality of Training Education Specialists]. Moscow: Nauka. — 210 p. (in Russian).

Qudaibergenova Q.S. (2008) Quzyrlylyq tulga damuynyn sapalyq kriteriji [Competence as a Qualitative Criterion of Personality Development]. In: *Bilim sapasyn bagalaudyn мәseleleri: әdisnamalyq negizi және praktikalyq nәtizhesi: halyqaralyq gylymi-praktikalıq konferentsiya materialdary* [Issues of Assessing the Quality of Education: Methodological Basis and Practical Results: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Almaty: BBZh KBARI. — P. 30–36. (in Kazakh).

Taubaeva Sh.T., Barsai B.T., Ospanova B.A. (2013) Pedagogtyń käsibi-didaktikalıq quzyrettiliginiń мәni men mazmұny [The Essence and Content of the Teacher’s Professional-Didactic Competence]. *Bilim әleminde* [In the World of Education], 2013, no. — P. 3–5. (in Kazakh).

Turǵynbaeva B.A. (2005) Mǵalimderdiń shyǵarmashylyq әleuetin biliktilikti arttyru jaǵdaynda damytu: teoriya және tәjiribe [Developing Teachers’ Creative Potential in In-Service Training: Theory and Practice]. Almaty. — 250 p. (in Kazakh).

Khomskij N. (1972) *Aspekty teorii sintaksisa* [Aspects of the Theory of Syntax]. Moscow: Izdatelstvo Moskovskogo universiteta. — 180 p. (in Russian).

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 67–79

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1058>

UDC 372.854

G.S. Bekenova, Zh.A. Abilbek, B.D. Zhumakayeva, 2025.

SDU University, Kaskelen, Kazakhstan.

E-mail: gulmira.bekenova@sdu.edu.kz**USING CASE METHOD IN TEACHING CHEMISTRY****Bekenova Gulmira** — Candidate of Chemical Sciences, Associated Professor, SDU University, Kaskelen, Kazakhstan,E-mail: gulmira.bekenova@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8060-3554>;**Abilbek Zhangyl** — PhD, SDU University, Kaskelen, Kazakhstan,E-mail: zhangyl.abilbek@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2387-0714>;**Zhumakayeva Bota** — Candidate of Chemical Sciences, Associated Professor, SDU University, Kaskelen, Kazakhstan,E-mail: bota.zhumakayeva@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8328-0404>.

Abstract. Modern chemistry education requires approaches that develop students' functional scientific literacy, higher-order thinking, and ability to apply knowledge in real-life contexts. Teaching chemistry methods was characterized by the peculiarities of students' activity in cognition of chemical objects (Nygmanuly, 1993). Within this perspective, the case method is considered a promising strategy because it engages learners in analyzing authentic situations and encourages discussion-based learning. The relevance of this study lies in identifying instructional approaches that not only transmit chemical knowledge but also promote communication, analytical reasoning, and independent decision-making among school students. The purpose of the research was to examine the effectiveness of the case method in chemistry teaching and to explore teachers' and students' perceptions of its benefits and challenges. Surveys were conducted among experienced teachers, pre-service chemistry teachers, and high-school students, and a sample lesson on "Energy Drinks" was implemented to observe how case-based learning affects interest, understanding, and participation. Descriptive analysis was used to compare responses across groups. Findings showed that most teachers recognize the pedagogical value of case studies, noting increases in students' analytical abilities, engagement, and motivation. Students also reported greater interest, clearer understanding, and improved communication when chemistry topics were linked to real-life problems. However, teachers pointed to limited instructional materials and time constraints as barriers to wider application. Overall, integrating case-based learning into chemistry curricula can enhance lesson effectiveness, strengthen student-centered instruction, and foster key competencies

relevant to 21st-century education. Continued teacher training and development of supporting resources are recommended for systematic implementation.

Keywords: Case methods, chemistry, functional literacy, goal, communication, efficiency

Г.С. Бекенова, Ж.Ә. Әбілбек, Б.Ж. Жұмакаева, 2025.

SDU университеті, Қаскелең, Қазақстан.

E-mail: gulmira.bekenova@sdu.edu.kz

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА КЕЙС ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Бекенова Гүлмира — химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, SDU университеті, Қаскелең, Қазақстан,

E-mail: gulmira.bekenova@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8060-3554>;

Әбілбек Жаңыл — PhD, Қауымдастырылған профессор, SDU университеті, Қаскелең, Қазақстан,

E-mail: zhangyl.abilbek@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2387-0714>;

Жұмакаева Бота — химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, SDU университеті, Қаскелең, Қазақстан,

E-mail: bota.zhumakayeva@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8328-0404>.

Аннотация. Қазіргі заманда химияны оқыту ғылыми сауаттылықты, жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын және алынған білімді өмірде қолдана білу қабілетін дамытуды талап етеді. Химияны оқыту әдістемесі оқушылардың химиялық объектілерді тану жөніндегі қызметімен ерекшеленеді (Нығманұлы, 1993). Осы тұрғыдан алғанда кейс-әдісі нақты проблемалық жағдайларды талдауға тарту арқылы оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Зерттеудің өзектілігі – химиялық білімді жай ғана жеткізумен шектелмей, оқушылардың коммуникациялық, талдау және дербес ойлау дағдыларын дамытатын тиімді оқыту тәсілдерін анықтауға бағытталуымен түсіндіріледі. Зерттеудің мақсаты – химияны оқытуда кейс-әдісін пайдаланудың тиімділігін бағалау және оның артықшылықтары мен қиындықтары жөніндегі мұғалімдер мен оқушылардың пікірлерін анықтау. Зерттеу барысында тәжірибелі мұғалімдер, болашақ химия мұғалімдері және жоғары сынып оқушылары арасында сауалнама жүргізілді. Сонымен қатар «Энергетикалық сусындар» тақырыбында сынақ сабағы өткізілді. Мәліметтер сандық сипаттамалық талдау арқылы өңделіп, қатысушы топтар арасында салыстырылды. Алынған нәтижелер бойынша мұғалімдердің басым көпшілігі кейс-әдісінің оқушылардың қызығушылығын, талдау қабілеттерін және сабаққа қатысу белсенділігін арттыратынын мойындайтынын көрсетті. Оқушылар да химияны өмірмен байланыстыру олардың түсінуін жақсартып, өз ойын еркін жеткізуге және бір-бірімен тиімді қарым-қатынас орнатуға мүмкіндік беретінін атап өтті. Сонымен бірге мұғалімдер уақыттың шектеулілігі мен оқу материалдарының жеткіліксіздігін негізгі кедергілер ретінде көрсетті. Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері кейс-әдісін жүйелі енгізу сабақ тиімділігін арттырып, оқытудың сараланған әрі

білім алушыға бағытталған моделін қалыптастыруға, сондай-ақ ХХІ ғасыр дағдыларын дамытуға ықпал ететінін дәлелдеді. Мектеп тәжірибесінде әдісті кеңінен қолдану үшін мұғалімдерді даярлау және оқу-әдістемелік материалдарды дамыту ұсынылады.

Түйін сөздер: кейс-әдістер, химия, функционалдық сауаттылық, мақсат, байланыс, тиімділік

Г.С. Бекенова, Ж.А. Абилбек, Б.Ж. Жумакаева, 2025.

SDU университет, Каскелен, Қазақстан.

E-mail: gulmira.beknova@sdu.edu.kz

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС-МЕТОДА В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Бекенова Гулмира — к.х.н., ассоц. профессор, SDU университет, Каскелен, Қазақстан,

E-mail: gulmira.beknova@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8060-3554>;

Абилбек Жаңыл — PhD, ассоц. профессор, SDU университет, Каскелен, Қазақстан,

E-mail: zhangyl.abilbek@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2387-0714>;

Жумакаева Бота — к.х.н., ассоц. профессор, SDU университет, Каскелен, Қазақстан,

E-mail: bota.zhumakayeva@sdu.edu.kz, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8328-0404>.

Аннотация. Современное обучение химии требует таких подходов, которые развивают научную грамотность учащихся, навыки высокого уровня и умение применять знания в реальных жизненных ситуациях. Методы преподавания химии характеризуются спецификой познавательной активности учащихся при изучении химических объектов (Нугманулы, 1993). В этом контексте кейс-метод рассматривается как перспективная стратегия, поскольку вовлекает школьников в анализ реальных ситуаций и стимулирует обучение через обсуждение. Актуальность исследования связана с необходимостью выявить педагогические подходы, которые не только передают химические знания, но и способствуют развитию коммуникативных навыков, аналитического мышления и способности к самостоятельному принятию решений. Цель работы — оценить эффективность кейс-метода в обучении химии и выявить мнения учителей и учащихся о его преимуществах и трудностях. Были проведены опросы среди опытных педагогов, студентов-практикантов и старшеклассников, а также организован пробный урок по теме «Энергетические напитки». Полученные данные подвергались описательному анализу и сопоставлялись между группами участников. Результаты показали, что большинство учителей высоко оценивают педагогическую ценность кейс-метода: он усиливает аналитическое мышление, повышает мотивацию и активность школьников на уроке. Учащиеся также отметили рост интереса к предмету, более глубокое понимание материала и улучшение взаимодействия со сверстниками при анализе учебных ситуаций, связанных с повседневной жизнью. В то же время педагоги указали на нехватку учебных материалов и ограниченность времени как на ключевые препятствия при внедрении метода.

В целом интеграция кейс-метода в школьный курс химии способствует повышению эффективности уроков и поддерживает ориентированное на учащегося обучение, формируя важные компетенции XXI века.

Ключевые слова: кейс-методы, химия, функциональная грамотность, цель, коммуникация, эффективность

Introduction. Case method provides great opportunities for the creative development of the teacher and student. Case method is a method of finding effective ways to solve a real or imaginary situation, *aimed* at achieving this goal. In a case study, students must first fully understand the problem, then look for possible variants, analyze and draw conclusions, which will greatly help students to develop all the skills in Bloom's taxonomy: analyzing, evaluation and application (Anderson&Kratwohl, 2000). Using the case method, it would be built interdisciplinary connections, because the student investigates the solution of case problem in detail (Palanque, et al. 2023). Through the case method, students develop the following skills: Analytical skills, practical skills, creativity, communication skills, social skills, and making decisions.

Materials and methods. The case method is a sufficient teaching method that helps students to solve problems, increase their ability to work independently and increase their interest in the lesson (Krain, 2016). Case studies help students think about a story, find a solution, and communicate, i.e work as a team. Teachers can create case studies that students complete by "asking questions, discovering content, applying theories, or providing critical analysis" (Columbia CTL.). The teachers share a case or ask students about the situation necessary for the lesson and guide the student and assigns roles to students in the analysis of the situation. Students roles are discussion on case and beginning discussion is essential to start the conversation with a question (Krain, 2016).

Pedrosa de Jesus *et al.* (2005) research chemistry question-based learning by a mini-project on 'thermochemistry of fitness' by attending one group of three students. This study has contributed to students in a way discipline engagement, interaction, and confidence. In some studies, there were investigated that the effectiveness of case-based instruction on conceptual change in chemistry, school students' attitudes and motivations toward chemistry. The purpose of these studies are to compare the effectiveness of case-based learning method instruction over traditional method instruction on high school students' understanding of solubility equilibrium concepts (Çam, 2009) and electrochemistry concepts (Tarkin, 2017). Yalcinkaya *et al.* (2012) investigated the effectiveness of case-based learning (CBL) over traditionally designed chemistry instruction (TDCI) on 10th grade students' perceived motivation about chemistry as a school subject.

Yadav, *et al.* (2007) purposed to investigate the contexts of using case studies in science courses as well as faculty perceptions of the benefits and challenges of using them by conducting a national survey. Yilmaz&Bekenova (2017) on their study the benefits of problem based learning and case method on teaching process were deter-

mined. It was investigated the ways of use of case method on chemistry subjects in order to increase teaching methods for secondary education. Therefore, case method in school chemistry about periodicity was explained in detail, some steps on implementation of case method on teaching process. The steps; preparation, completion questions, discussion and finding solutions, self-working of students and working with the teacher.

This study (Bonney, 2015) tested the hypothesis that case studies are more effective than classroom discussions and textbook reading at promoting learning of key biological concepts, development of written and oral communication skills, and comprehension of the relevance of biological concepts to everyday life. This study indicated that case studies were significantly more effective than other methods on learning performance biological topics. In other study (Ertmer *et al.*, 1995) described the students' opinions and approaches to case-based instruction. Students' responses are described in terms of the motivational components of case-based instruction: the interest expressed, the value students perceived in case-based instruction, as well as their confidence for learning from the case method.

Although the more advantages of case method on teaching and learning process, the most of teachers cannot use these methods and students cannot have information of the implementation of case study in learning process (Yin Robert, 2009). The simple way to use case studies in class is by introducing one example and assigning one student or small groups to relate concepts from class to real-life examples (Kaushal, 2004). In this respect, it was required to literate the teachers and students in high schools so that it was conducted the survey and sample lesson to practice and literate the teachers and students. In this research study, the research question was figured as "case-based method effective for teaching and learning process". The purpose of this survey is to determine the effectiveness of the use of the case method in the teaching of chemistry in accordance to the views of teachers and students.

In this research, surveys were conducted with the participation of experienced teachers, pre-service chemistry teachers and high school students. Through a survey, we asked questions to find out what method teachers use in the classroom and the effectiveness of this method. For the determination of the views of students, a sample lesson with case study in chemistry was conducted with the topic of 'Energy Drinks' for 8th class students during 40 min of lesson. The purpose of this lesson is to explain to students the harm of energy drinks, increase students ' interest in the lesson through this problem, explain to students the connection between chemistry and life, and the importance of the chemical composition of substances used in everyday life, get acquainted with the chemical composition of energy drinks and explain to students what chemical compounds are harmful to health. The topic of this lesson was about a problem that aroused students ' interest, and there was a lively discussion among students. During the lesson, using the case method as a practice in chemistry, we learned about the features of the case method and how to pass the lesson correctly. In order for a case study to be rational, the Case question should be relevant, that is, it should immediately arouse students ' interest, and on the contrary, if the case

question is uninteresting and incomprehensible, it may not get hot discussion among students and become incomprehensible to students.

In the first type of survey 6 experienced teachers and 37 pre-service teachers took part. Everyone agreed to participate in the research and fill in a questionnaire. We know the theoretical significance of using the Case method in general, but is it the same in practice? This survey was conducted to find out. To learn about the advantages and disadvantages of the case method, it is important for us to know the views of both teachers and students. In the next type of survey 100 Kazakhstani school children took part. They are high school students, who learned in 9-11th grades. The purpose of this survey is to find out what high school students think about teaching methods and which new and old teaching methods are effective, how students view case studies, how to increase students' interest in the lesson, and how to improve lesson quality.

Data collection and Analysis

The study was conducted in the form of a survey which was made on the Google Form platform. Each survey was submitted with template description below: Consent Form for participation in research entitled "Using case method in teaching Chemistry". Eight questions for each Teachers' and Students' survey. Data was analyzed with calculating percentage of each questions and compared data from both teachers' and students' survey.

Results. The results of teachers' responses were shown on Table 1. According to Table 1, the questions between 1 and 4 were about the effectiveness and uses of case study in teaching process. For question 1, the more extent of teachers (totally 96%) agreed that the use of the Case method was effective in teaching chemistry. The question 2 shows that the mostly like three methods were Case method indicating by seven teachers, using different methods by five teachers, and new modern methods by three teachers. The question 3 indicated the use of new methods by teachers that the 74 percent of teachers always use the new methods. The question 4 presented the efficiency of methods on student' interest, the more effective methods were playing game (16.3%), video lesson (11.6%), group work (9.3%) and case study (9.3%). To find out the effect of the case method on the development of students' thinking and the communication skills of students, the 5th and 6th questions were asked. The question 5 shows that the most of teachers (35%) indicated that the different methods for solving problems increases the ability of students especially 20 percent of teachers said that students can explain their opinions to other friends during the work of finding solutions of casing problems. The question 6 presented that the most of teachers' opinions (65%) were about the increase students' analytical skills by case method and as second most popular option (30%) is a better understanding of the topic. Also to find The 7th and 8th questions were about the difficulties of teaching by case method. From 7th question the most teachers (10 teachers, 23.2%) have not yet used the Case method in practice. The four teachers' options for each following opinions `developing problem-solving skills, developing students' logical thinking skills, developing students' analytical skills, and helping them to better understand

the lesson` were found out. From 8th question indicated the disadvantages of using case method were the teachers` responses about insufficient materials (49%) and taking long time (40%).

Table 1. Teachers` responses

1.Do you think that the case-based method of solving problems with students is effective in chemistry?	I completely agree		I agree	I disagree	I completely disagree	
	26%		70%	2%	2%	
2.What method do you like to work with?	The three methods mostly like by teachers: Case method (seven teachers, 16.3%) Using different methods (five teachers,11.6%) New modern methods (three teachers, 7.0%)					
3.Do you often use new methods in your lessons	I always use new methods		I often use new methods	I use old teaching methods	I always use new methods	
	74%		19%	7%	74%	
4.What methods have a positive effect on the interest of students during the lesson:			The four methods have a positive effect on the interest of students: play game (seven teachers, 16.3%) video lesson (five teachers, 11.6%) group lesson and case study (four teachers for each, 9.3%)			
5.What impact does working with a video or text have on students discussing problems:	Can solve problems in the future	Can listen to other people's thoughts	Increases the ability to find different methods for solving problems	Can explain your thoughts to other students	No effect	
	15%	18%	35%	20%	0	
6.What is the impact of the case study method on the development of students` thinking:	The ability to perform analysis increases		Delves into the topic	Can assess the complexity of the problem	No effect	
	65%		30%	3%	2%	
7.The most important efficiency of working with the case method for			Not enough experience to use of the Case method in practice (10 teachers, 23.2%) The four teachers` options for each (9.3%) following opinion `developing problem-solving skills, developing students` logical thinking skills, developing students` analytical skills, and helping them to better understanding.			
8.Difficulties encountered in working with the case method: 49%			Insufficient materials	Take a long time	Students do not understand	Failure to evaluate fairly
			40%	9%	2%	

The second part of research was the effectiveness of using the case method in teaching chemistry in accordance to the views of High school students. The results of students' responses were shown on Table 2. According to Table, the first question was about the students' like the format lesson and the questions between 2 and 6 were about the effectiveness and uses of case study in teaching process. The following 7th and 8th questions were asked to find out the results after the lesson by the case method. For question 1, watching video in lesson was the favorite format in accordance to students' views (56%). For the questions between 2 and 6 were about the effectiveness and uses of case study in teaching, the more extent of students was completely agree and agree the effectiveness of case method as shown Table 2. The 7th and 8th questions were asked to find out the results after the lesson by the case method.

Table 2. Students' responses

<i>(Before the sample lesson)</i>	I like to watch videos	I like to write more reports	It would be nice if we were separated by a group and defended ourselves		I would like to conduct experiments
1. I like the format of the lesson:	56%	21%	18%		5%
<i>(After the sample lesson)</i>	Completely agree	Agree	Neutral attitude	Disagree	Completely disagree
2. Solving problems in Chemistry Lessons and connecting them to everyday life will help you understand the topic	37%	49%	6%	5%	3%
3. Conducting a lesson using the problem method has increased your interest:	20%	63%	11%	3%	3%
4. The Case study method helped me fully express my point of view:	25%	60%	11%	1%	3%
5. It was interesting to discuss and discuss during the lesson	44%	37%	9%	7%	3%
6. Case study helped to improve communication between students or between students and teachers	30%	58%	10%	1%	1%

7. Taking a case study affects my better understanding and knowledge of Chemistry Lessons:	Yes, I understand perfectly	Yes, however, there will be some difficulties	No, it's interesting that the teacher explained	I don't understand at all		
	34%	51%	8%	7%		
8. Advantages of the problem method:	Convenient to understand the lesson	It is interesting to discuss with the group	Increases my leadership skills	Useful for future use	I understand chemistry better	It helped me come up with new ideas
	43%	29%	13%	16%	21%	20%

In first question, before the sample lesson, most students said that they like to watch the lesson by watching a video. 56 students chose the most liked method as watching video before the sample lesson. The most popular options after watching the video are: writing more reports and volunteering students in groups. In general, these formats are the favorite format of students. After the sample lesson the open question asked as 'If you were a teacher, what format would you take the lesson in' and then most of students (13 students) like the case method. The result was figured in the Figure 1.

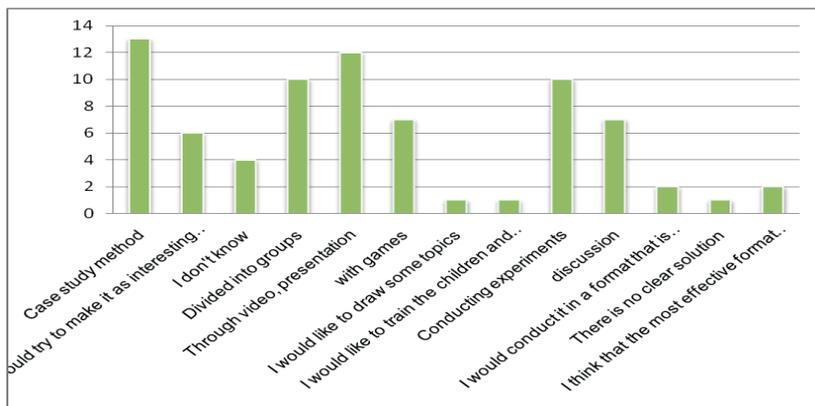


Figure 1 - The result of student responses after the sample lesson

In second question, most students answered that solving problems with real-life examples will help them better understand the lesson. Because the lessons taught in this way are of interest to students, help them to easily understand the topic, the topic covered in this way will never be forgotten. It was considered that the opinions of students to questions between 3-6 about the Case method the majority of students agreed that this method was allowed students to learn to express themselves openly during the lesson; analyzing their results during the lesson, increasing students' interest in the lesson; helps to improve students' communication with each other and between student and teacher. The questions 7 and 8 resulted that students understand

the lesson using the Case method because of the increase students' understanding and knowledge of the lesson. That is, according to students, the case method has such advantages.

Discussion. Is it effective to use the case method in chemistry? In order to find out the answer to this question, teachers and students were interviewed. According to the first and second questions' results of teacher survey, the advantages of the Case method was most likely (agreed by seven teachers), and effective (totally 96% of teachers' opinions). The study results (Çam, 2009; Tarkin et al., 2017; Yalcinkaya et al., 2012) showed that case-based learning instruction produced significantly greater achievement in understanding. Case based learning was effective for remediation of misconceptions and enhancing students' understanding of chemical concepts, attitude toward chemistry, and motivation to learn chemistry. Yadav et al. (2007) also indicated that cases have a positive impact on student learning, critical thinking, and participation. Bonney (2015) founded that case studies should be considered as a preferred method for teaching about a variety of concepts in science courses.

According to the question 3, the 74 percent of teachers always use the new methods. For the question 4, the more effective methods were playing game (16.3%), video lesson (11.6%), group work (9.3%) and case study (9.3%) on student' interest.

To find out the effect of the case method on the development of students' thinking and the communication skills of students, the 5th and 6th questions were asked. The question 5 shows that the most of teachers (35%) indicated the sufficiency of the use of different methods for solving problems to develop the ability of students especially 20 percent of teachers responded as increase of communicative skills during the determining solutions of casing problems. The question 6 also presented that the most of teachers' opinions (65%) indicated the increase of students' analytical skills by case method. Yilmaz&Bekenova (2017) have resulted that the use of the case method was based on student-centred learning and on cognitive activity to improve their knowledge and development of thinking abilities. Students were had an influence on increasing interest and the development of self-studying in school subjects.

The 7th and 8th questions help to determine the teaching difficulties of case method. From 7th question the most teachers (10 teachers, 23.2%) have not yet used the Case method in practice. From 8th question indicated the disadvantages of using case method as insufficient materials (49%) and taking long time (40%).

According to the students' survey responses, 56 students chose the most liked method as watching video before the sample lesson. After the sample lesson the most students (13 students) accepted case method as the first method that was differently responded in accordance to results of before lesson. In the change of opinions of students, the opinions about first question before the sample lesson and the opinions of students after the lesson were compared and most of them (13 students) change their own opinion towards case study after the sample lesson when students imagined themselves as teachers. 12 of students responded the second like method was to conduct the lesson through video, and 10 students selected group work analysis and doing experiments. One of the results of the study (Ertmer et al., 1995) was compari-

son of students' responses at the initial and end of course. Students' initial responses to case-based instruction were assessed by asking questions during interviews and students were indicated that case-based instruction was more interesting. By the end of the case-based course, most of students maintained (except three), a positive attitude toward the use of cases.

In second question, most students answered that solving problems with real-life examples will help them better understand the lesson. Because the lessons taught in this way are of interest to students, help them to easily understand the topic, the topic covered in this way will never be forgotten. The questions 7 and 8 also resulted that student understand the lesson using the Case method because of the increase students' understanding and knowledge of the lesson. That is, according to students, the case method has such advantages

It was considered that the opinions of students to questions between 3-6 about the Case method the majority of students agreed that this method was allowed students to learn to express themselves openly and analyzing their results during the lesson, increasing students' interest in the lesson; helps to improve students' communication with each other and between student and teacher. Pedrosa de Jesus et al. (2005) in their research study have resulted students' engagement, classroom interaction or communication, and confidence by asking questions in the learning and teaching of chemistry.

Conclusion. According to the results of the survey, students were able to solve problems with case study and also made videos, analyzed in groups, connected chemistry with everyday life, expressed their opinions, and improved their relationships with each other. That is, this method has many advantages and benefits that case teaching is effective for teachers and provide a deeper understanding of the lesson by solving problems in chemistry; helps to increase students' interest in the lesson; develops students' thinking, analytical and decision-making skills. It was also concluded that the implementation of the lesson with case study, students changed their opinions about case study.

Әдебиеттер

Anderson LW, Krathwohl D. (2000) A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives, complete edition. Longman Publishing Group. — 362 p.

Bonney K.M. (2015) Case study teaching method improves student performance and perceptions of learning gains. *Journal of microbiology & biology education*, 16(1). — P.21-28.

Columbia CTL (2019, Feb 27) Case Method Teaching and Learning. <https://ctl.columbia.edu/resources-and-technology/resources/case-method/>

Çam A. (2009) Effectiveness of case-based learning instruction on students' understanding of solubility equilibrium concepts.

Ertmer P.A., Newby T.J., & MacDougall M. (1996) Students' responses and approaches to case-based instruction: The role of reflective self-regulation. *American Educational Research Journal*, 33(3). — P. 719-752.

Yin Robert K. (2009) Case study research: design and methods: Applied Social Research Methods series. — 219 p.

Kaushal H. (2004) Case study solutions marketing: Textbooks. — 296 p.

Palanque, Philippe, Campos, José C. (2023) AMAN case study. Springer. — P.45-58.

Krain M. (2016) Putting the Learning in Case Learning. The Effects of Case-Based Approaches on Student Knowledge, Attitudes, and Engagement. *Journal on Excellence in College Teaching*, 27(2). — P. 131-153.

Нугманулы И. (1993) Методы обучения химии: учебник для студентов педагогических институтов и университетов. Алматы: Мектеп прес.

Pedrosa de Jesus H., Neri de Souza F., Teixeira-Dias J.J., & Watts M. (2005) Organising the chemistry of question-based learning: A case study. *Research in Science & Technological Education*, 23(2). — P. 179-193 DOI: 10.1080/02635140500266419.

Tarkin A., & Uzuntiryaki-Kondakci E. (2017) Implementation of case-based instruction on electrochemistry at the 11th grade level. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(4). — P. 659-681.

Yadav A., Lundeberg M., DeSchryver M., Dirkin K., Schiller N.A., Maier K., & Herreid C.F. (2007) Teaching science with case studies: A national survey of faculty perceptions of the benefits and challenges of using cases. *Journal of College Science Teaching*, 37(1). — 34 p.

Yalcinkaya E., Boz Y., & Erdur-Baker O. (2012) Is Case-Based Instruction Effective in Enhancing High School Students' Motivation toward Chemistry? *Science Education International*, 23(2). — P. 102-116.

Yilmaz S., & Bekenova G. (2017) The ways of teaching chemistry on the basis of case study. *Вестник Карагандинского университета. Серия: Химия*, (1). — P. 86-92.

References

Anderson LW, Krathwohl D. (2000) A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives, complete edition. Longman Publishing Group. — 362 p. (in English)

Bonney K.M. (2015) Case study teaching method improves student performance and perceptions of learning gains. *Journal of microbiology & biology education*, 16(1). — P.21-28. (in English)

Columbia CTL (2019, Feb 27) Case Method Teaching and Learning. <https://ctl.columbia.edu/resources-and-technology/resources/case-method/>(in English)

Çam A. (2009) Effectiveness of case-based learning instruction on students' understanding of solubility equilibrium concepts.

Ertmer P.A., Newby T.J., & MacDougall M. (1996) Students' responses and approaches to case-based instruction: The role of reflective self-regulation. *American Educational Research Journal*, 33(3). — P. 719-752. (in English)

Yin Robert K. (2009) Case study research: design and methods: Applied Social Research Methods series. — 219 p. (in English)

Kaushal H. (2004) Case study solutions marketing: Textbooks. — 296 p. (in English)

Palanque, Philippe, Campos, José C. (2023) AMAN case study. Springer. — P.45-58. (in English)

Krain M. (2016) Putting the Learning in Case Learning. The Effects of Case-Based Approaches on Student Knowledge, Attitudes, and Engagement. *Journal on Excellence in College Teaching*, 27(2). — P.131-153. (in English)

Nygmanuly I. (1993) Metody obuchenija himii: uchebnik dlya studentov pedagogicheskikh institutov i universitetov [Methods of teaching chemistry: A textbook for students of pedagogical institutes and universities]. Алматы: Мектеп Press. (in Russ)

Pedrosa de Jesus H., Neri de Souza F., Teixeira-Dias J.J., & Watts M. (2005) Organising the chemistry of question-based learning: A case study. *Research in Science & Technological Education*, 23(2). — P. 179-193 DOI: 10.1080/02635140500266419. (in English)

Tarkin A., & Uzuntiryaki-Kondakci E. (2017) Implementation of case-based instruction on electrochemistry at the 11th grade level. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(4). — P. 659-681. (in English)

Yadav A., Lundeberg M., DeSchryver M., Dirkin K., Schiller N.A., Maier K., & Herreid C.F. (2007) Teaching science with case studies: A national survey of faculty perceptions of the benefits and challenges of using cases. *Journal of College Science Teaching*, 37(1). — 34 p. (in English)

Yalcinkaya E., Boz Y., & Erdur-Baker O. (2012) Is Case-Based Instruction Effective in Enhancing High School Students' Motivation toward Chemistry? *Science Education International*, 23(2). — P. 102-116. (in English)

Yılmaz S., & Bekenova G. (2017) The ways of teaching chemistry on the basis of case study. *Вестник Карагандинского университета. Серия: Химия*, (1). — P.86-92. (in English)

© A.M. Berdibek, A.M. Kudaibergenova, 2025.

Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: aikerim4961@mail.ru

ENHANCING THE EFFECTIVENESS OF PROFESSIONAL TRAINING THROUGH THE INTEGRATION OF CASE STUDY, A SYSTEMIC APPROACH, AND POSITIVE PSYCHOLOGY

Berdibek Aikerim — 2nd-year doctoral student in the educational program 8D01101 – Pedagogy and Psychology, Department of Pedagogy and Educational Management, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: aikerim4961@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7499-3762>;

Kudaibergenova Aliya — PhD in Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of Pedagogy and Educational Management, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: alyiakaznu2016@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9551-3073>.

Abstract. In the modern educational context, there is a growing need for effective teaching methods that prepare future teachers for professional activity amid uncertainty, rapid changes, and continuous development of the educational environment. Teacher-psychologists are expected to possess not only a high level of theoretical knowledge but also practical competencies, critical thinking, teamwork skills, and emotional intelligence. The hypothesis of this study is that integrating the systemic-activity methodological approach and positive psychology into case study practice can enhance students' understanding of the expected outcomes of their professional training and improve their ability to apply knowledge in real professional situations. To comprehensively investigate the preparation of teacher-psychologists, multiple methods were used: analysis of scientific and methodological literature, content analysis of publications by practicing teachers and psychologists, documentary analysis of curricula, student surveys, and analysis of academic work within the framework of case study technology. The results confirmed that combining case study with a systemic approach and positive psychology promotes deeper comprehension of educational goals, increases student engagement, and supports the development of critical thinking, collaboration, and emotional intelligence. It is recommended to implement the analysis of expected program outcomes at all stages of training through case studies, helping students recognize their professional role. Furthermore, integrating the author-developed case study into lecture-practical

sessions and tutor support ensures more effective preparation of future specialists both at the university and in further professional education.

Keywords: preparation of teacher-psychologists, specialty «5B010300 - Pedagogy and Psychology», professional competencies of teacher-psychologists, case study technology

***Acknowledgment:** This article was prepared within the framework of the doctoral dissertation on the topic «Formation of professional competencies of future educational psychologists based on case study technology» at Al-Farabi Kazakh National University.*

© А.М. Бердібек, А.М. Құдайбергенова, 2025.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: aikerim4961@mail.ru

CASE STUDY, ЖҮЙЕЛІК ТӘСІЛ ЖӘНЕ ПОЗИТИВТІ ПСИХОЛОГИЯ ИНТЕГРАЦИЯСЫ АРҚЫЛЫ КӘСІБИ ДАЯРЛЫҚТЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Бердібек Айкерім — 8D01101-Педагогика және психология білім беру бағдарламасының 2-курс докторанты, Педагогика және білім беру менеджменті кафедрасы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: aikerim4961@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7499-3762>;

Құдайбергенова Алия — п.ғ.к., аға оқытушы, Педагогика және білім беру менеджменті кафедрасы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: alyiakaznu2016@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9551-3073>.

Аннотация. Қазіргі белгісіздік, жылдам өзгерістер және білім беру ортасының үздіксіз дамуы жағдайында білім беру контекстінде, болашақ педагогтарды кәсіби қызметке дайындауға ықпал ететін тиімді оқу әдістеріне айтарлықтай қажеттілік туындауда. Қазіргі педагог-психологтарға қойылатын талаптар тек теориялық білімнің жоғары деңгейін ғана емес, сонымен қатар практикалық құзыреттерді, сыни ойлауды, командалық жұмыс дағдыларын, көшбасшылық қабілеттерді және эмоционалды интеллектті дамытуын талап етеді. Бұл жағдай педагогикалық оқу бағдарламаларының мазмұны мен әдістемесін жанартуды, инновациялық технологияларды, оның ішінде кейс-стади технологиясын кеңінен қолдануды қажет етеді. Зерттеудің гипотезасы бойынша, жүйелі-әрекеттік әдістемелік тәсілді және позитивті психология концепциясын кейс-стади технологиясын қолдану тәжірибесіне интеграциялау студенттердің кәсіби даярлық нәтижелерін терең түсінуін едәуір арттырады, олардың практикалық дағдыларын жетілдіреді және алған білімдерін нақты кәсіби жағдайларда тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Педагог-психологтарды дайындауды кешенді зерттеу үшін түрлі әдістер қолданылды: ғылыми және әдістемелік әдебиетті талдау, тәжірибелік педагогтар мен психологтардың жарияланымдарын контент-анализдеу, оқу бағдарламаларын құжаттық талдау,

студенттерге сауалнама жүргізу, сондай-ақ кейс-стади технологиясы аясында олардың оқу жұмыстарын талдау. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, кейс-стади технологиясын жүйелі тәсіл және позитивті психологиямен біріктіру студенттердің оқу мақсаттарын терең түсінуіне, белсенділігін арттыруға, сыни ойлау, ынтымақтастық және эмоционалды интеллект дағдыларын дамытуға айтарлықтай ықпал етеді. Бағдарламаның күтілетін нәтижелерін оқу кезеңдерінің барлық сатыларында кейс-стади арқылы талдауды енгізу ұсынылады, бұл студенттерге кәсіби рөлдерін жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, автор әзірлеген кейс-стади нұсқасын лекциялық-практикалық сабақтар мен тьюторлық қолдауға интеграциялау болашақ мамандардың университетте және одан кейінгі кәсіби білім беру барысында сапалы дайындалуына жағдай жасайды және олардың кәсіби сенімділігін арттырады.

Түйін сөздер: педагог-психологтарды дайындау, «5B010300 – Педагогика және психология» мамандығы, педагог-психологтың кәсіби құзыреттері, кейс-стади технологиясы

Алғыс: Мақала әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің докторантының «Болашақ педагог-психологтардың кәсіби құзіреттіліктерін case study технологиясы негізінде қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс аясында орындалды.

© А.М. Бердібек, А.М. Қудайбергенова, 2025.

Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби,

Алматы, Казахстан.

E-mail: aikerim4961@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНТЕГРАЦИЕЙ CASE STUDY, СИСТЕМНОГО ПОДХОДА И ПОЗИТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Бердібек Айкерім — докторант 2 курса по образовательной программе 8D01101-Педагогика и психология, кафедра педагогики и образовательного менеджмента, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: aikerim4961@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7499-3762>;

Қудайбергенова Алия — к.п.н., старший преподаватель кафедры педагогики и образовательного менеджмента, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: alyiakaznu2016@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9551-3073>.

Аннотация. В современном образовательном контексте наблюдается значительная потребность в эффективных методах обучения, способствующих подготовке будущих педагогов к профессиональной деятельности в условиях неопределенности, быстрых изменений и постоянного развития образовательной среды. Современные требования к педагогам-психологам

предполагают не только высокий уровень теоретической подготовки, но и сформированность практических компетенций, критического мышления, навыков командной работы и эмоционального интеллекта. Гипотеза данного исследования заключается в том, что интеграция системно-деятельностного методологического подхода и позитивной психологической концепции в практику использования технологии кейс-стади может значительно повысить уровень понимания студентами ожидаемых результатов их профессиональной подготовки, а также улучшить их способность применять полученные знания в реальных профессиональных ситуациях. Для комплексного изучения подготовки педагогов-психологов в исследовании использовались различные методы: анализ научной и методической литературы, контент-анализ публикаций практикующих педагогов и психологов, документальный анализ учебных программ, анкетирование студентов, а также анализ их учебных работ в рамках технологии кейс-стади. Результаты исследования подтвердили, что интеграция кейс-стади с системным подходом и позитивной психологией способствует более глубокому осмыслению студентами образовательных целей, повышает их вовлеченность, способствует развитию критического мышления, навыков сотрудничества и эмоционального интеллекта. Рекомендуется внедрять анализ ожидаемых результатов программы подготовки на всех этапах обучения через кейс-стади, что позволит студентам осознать свою профессиональную роль. Также важно интегрировать разработанный автором вариант кейс-стади в лекционно-практические занятия и тьюторское сопровождение, обеспечивая более качественную подготовку будущих специалистов как в университете, так и в дальнейшем профессиональном образовании.

Ключевые слова: подготовка педагогов-психологов, специальность «5В010300 - Педагогика и психология», профессиональные компетенции педагога-психолога, технология case study

Благодарность: *Статья выполнена в рамках диссертационной работы докторанта Казахского национального университета имени Аль-Фараби на тему «Формирование профессиональных компетенций будущих педагогов-психологов на основе технологии case study».*

Введение. Case-study в настоящее время является распространенной во всем мире технологией, отражаемой в весьма обширном круге научных статей, касающихся расширения сферы исследования и выявления способов решения проблем, влияющих на процессы обучения студентов, и предоставления решений для улучшения качества преподавания (Villarrubia et al., 2024), проактивности (агентности) педагогов в условиях неопределенности и постоянных изменений в контексте инклюзивного образования (Herrera-Seda et al., 2025), использования визуальных элементов в образовательных технологиях (Mavropoulou et al., 2024) и др.

В Республике Казахстан case-study (кейс-стади) также рассматривается в

публикациях, касающихся многих сфер современной общественной жизни, включая и сферу подготовки специалистов в высшей школе. В 2020 году доктор педагогических наук, профессор Д.З. Торыбаева и докторант Международного казахско-турецкого университета имени Х.А. Ясави М.У. Тусеев представили свое видение значимости технологии case study в повышении качества высшего образования, состояния научно-методической обеспеченности внедрения технологии case study в практику высших школ Республики Казахстан, поделились своим опытом использования в качестве материалов кейсов 1) реальных жизненных ситуаций из авторской консультативной практики, 2) видео-кейсов, 3) статей из печати, 4) телевизионных сюжетов, 5) фрагментов художественных фильмов, 6) отрывков литературных произведений, 7) Интернет-блогов, 8) научных статей и монографий (Торыбаева, 2020).

Казахстанская информационно-образовательная среда богата всеми восемью видами материалов, которые могут успешно применяться в качестве кейс-материалов. Например, бесценной опорой для создания кейс-стади по вопросам проведения диагностики, психолого-педагогического консультирования, создания индивидуальных программ обучения детей с проблемами здоровья является книга «Ата-ананың қолынан келмейтін іс болмайды...» = Как много могут родители...» подготовленная Л.А. Поповой и изданная в Алматы («Ашық мектеп» ҚББ, 2014).

Другой тип материалов - визуальные материалы диагностической практики педагогов-психологов казахстанских школ. Так, например, в пособии педагога-психолога школы «Мирас» Ж.К. Баймурзаевой «Социометрическое исследование ситуаций в контексте обучения старшеклассников навыкам социализации» (Баймурзаева, 2018) представлены аутентичные социоматрицы и социограммы ситуаций в реальных классах с закодированными данными о классах и детях. Эти материалы могут быть успешно использованы при проведении кейс-стади в казахстанских вузах, готовящих педагогов-психологов для современной системы общего среднего и профессионального образования.

Казахстанские эксперты подчеркивали, что рассматриваемая технология держится на качестве кейса и методике его использования, охарактеризовали типологию разработанных и опубликованных ими учебных кейсов для системы подготовки будущих педагогов-психологов и представили методику организации работы с кейсом, состоящую из шести этапов:

- 1) подготовки кейса преподавателем;
- 2) ознакомления студентов (студенческой группы) с содержанием учебного кейса;
- 3) анализа практической ситуации в подгруппе (микрогруппе);
- 4) предварительного обсуждения ситуации в аудитории;
- 5) межгрупповой дискуссии;
- 6) подведения итогов, а также показали, что многоэтапная методика работы с кейсом требует значительных временных ресурсов (особенно на этапах 3-5) и может реализоваться только при сочетании аудиторной работы с

индивидуальной работой студентов по ознакомлению с содержанием учебного кейса (Торыбаева, 2019).

В настоящее время серьезное внимание созданию кейсов для системы подготовки педагогов-психологов, накоплению реальных диагностических случаев из консультативной практики психолога, созданию алгоритма описания диагностического процесса для школьной психологической службы от получения запроса до проверки диагностического заключения по результатам воздействия, представлении научному сообществу авторского опыта развития диагностического мышления студентов с помощью кейс-систем уделяют российские исследователи (Ануфриев et al., 2018; Кадырова et al., 2024 и др.). Исследователи проблем подготовки к педагогической деятельности кандидат педагогических наук, доцент А.А. Дружинина и доктор педагогических наук, профессор Н.В. Гарашкина показали, что системное мышление необходимо студентам для осознанного и ответственного понимания своего пути к профессии, так как представляет собой «способность видеть целое за пределами его частей и рассматривать части в контексте целого» (Дружинина et al., 2023).

В большом массиве научных публикаций по созданию кейсов и реализации на практике технологии case-study, однако, трудно встретить интегрированность в завоевавшие уже авторитет методологии системно-деятельностного подхода (Решетова et al., 2009) и позитивной психологической концепции (Seligman, 2002). Современные исследователи проблем подготовки к педагогической деятельности также подчеркивают, что системное мышление необходимо студентам для осознанного и ответственного понимания своего пути к профессии, так как представляет собой «способность видеть целое за пределами его частей и рассматривать части в контексте целого» (Дружинина et al., 2023). Площадка КазНУ им. аль-Фараби, между тем, достаточно подготовлена и преподаватели кафедр «Педагогика и образовательный менеджмент», «Кафедра общей и прикладной психологии» практически реализуют эти методологические подходы на многих занятиях и при утверждении тем выпускных работ студентов и их обсуждении. В связи с обнаруженной проблемой мы провели исследование с целью проверки гипотезы: если технология кейс-стади интегрируется с системным подходом к проектированию профессиональной подготовки будущих педагогов-психологов и с концепцией позитивной психологии, то это способствует более эффективному обучению, так как обеспечит системное видение ожидаемых результатов вузовской подготовки, а акцент на позитивных аспектах человеческого опыта создает среду, способствующую развитию вдохновляющей мотивации через успешность в выявлении и развитии сильных сторон.

Материалы и методы. Материалами исследования являлись научные монографии и научные статьи по вопросам подготовки педагогов-психологов, публикации казахстанских практикующих педагогов и психологов, документы КазНУ им. аль-Фараби об ожидаемых результатах обучения, ответы студентов на вопросы входной и заключительной анкеты, а также учебные работы,

выполненные студентами в процессе case study. Исследованием было охвачено 40 студентов бакалавриата специальности 5В010300 – «Педагогика и психология».

Исследовательская работа нами была начата с диагностики входного уровня видения (понимания) ожидаемых результатов вузовской подготовки и мотивации учения по специальности. Диагностика проводилась анонимно, так как мы поставили задачу отследить групповую динамику, а не индивидуальные различия. Нас интересовала общая тенденция влияния проводимой нами работы на разных курсах. Для проведения исследования мы провели онлайн опрос. Данная входная диагностика состояла из восьми вопросов, четыре из которых были подготовлены для выявления приверженности позитивной психологии (ППП), и четыре - для выявления понимания ожидаемых результатов своей профессиональной подготовки (ПОР). Экспертная оценка поступивших ответов позволила выявить процентное соотношение групп с разным уровнем ППП и ПОР: с очень высоким, высоким, средним и низким.

Далее были проведены занятия по технологии case study по теме «Что мы будем уметь?». Работа студентов заключалась в анализе планируемых результатов прохождения всей программы по специальности «5В010300 - Педагогика и психология» и отдельного модуля обязательного компонента «Педагогика и психология» в рассматриваемой образовательной программе. На лекции студентам было рассказано о занятиях в форме case study, представлен формат таблицы анализа ожидаемых результатов (таблица 1). Особое внимание было уделено обсуждению таксономии когнитивных целей учения (Bloom, 1956; AndersonKrathwohl, 2001). Затем студенты вне занятий индивидуально знакомились с программой. Через несколько дней на практическом занятии в оборудованном компьютерами аудитории, разделившись на микрогруппы по 2-3 человека, студенты заполняли таблицы и представляли всей группе результаты своего анализа. Следующий этап работы заключался в том, что каждый студент собирал себе все варианты заполненных таблиц и в формате самостоятельной работы дорабатывал и сдавал работу на тему «Я рад(а), что буду уметь...».

Третий этап – этап выходной диагностики. Студенты вновь отвечали не те же вопросы, которые были заданы в начале исследования. Но завершали диагностику ответом на вопрос «Как изменилось мое понимание смысла моей профессиональной подготовки и мое отношение к ожидаемым результатам моего учения в университете?». Это позволило усилить внимание студентов на влияние их работы на рост своей компетентности и своего вклада в собственную профессиональную подготовку, получить дополнительную информацию для проверки проверяемой гипотезы.

Результаты. Диагностика входного уровня понимания ожидаемых результатов вузовской подготовки и приверженности позитивной психологической концепции показала результаты, представленные на рисунках 1 и 2.

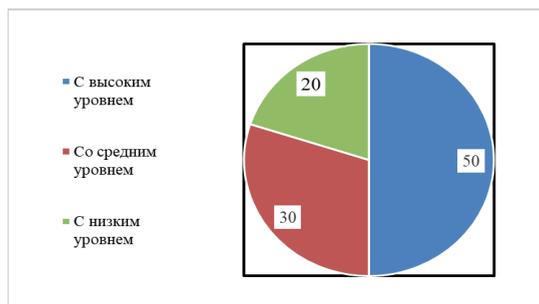


Рисунок 1 - Распределение студентов-респондентов на входном этапе исследования по уровням понимания ожидаемых результатов (в %)

Рисунок 1 показывает, что в начале половина (50%) студентов специальности «5В010300 - Педагогика и психология» Казахского национального университета им. аль-Фараби считали, что имеют высокий уровень понимания ожидаемых результатов, 30% - средний и 20% - низкий.

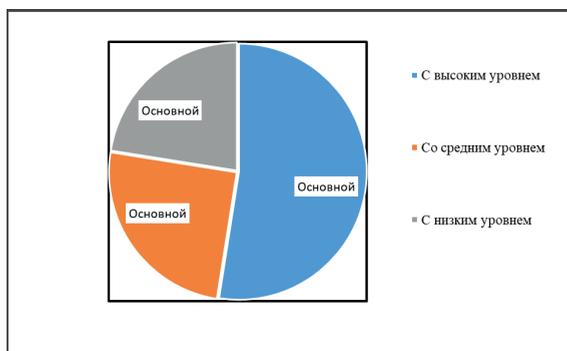


Рисунок 2 - Распределение студентов-респондентов на входном этапе исследования по уровням приверженности концепции позитивной психологии (в %)

Рисунок 2 свидетельствует о том, что на начальном этапе нашей работы с кейс-стади высокий уровень приверженности концепции позитивной психологии проявляли 52,5%, средний – 25%, низкий – 22,5%.

На втором этапе (формирующем) наша работа основывалась на аналитико-оценочной кейс-стади, ставила целью овладение будущими педагогами-психологами практическими навыками системного анализа документации и прогнозирования результатов образовательной деятельности. Это обосновано еще и тем, что к работе с кейсом привлекались не только старшекурсники, но и студенты первого-второго курсов. На этом этапе технология case study позволила сделать полем развития у студентов системного мышления, культуры позитивной психологии при исследовании системы компетенций, декларируемых образовательной программой специальности «5В010300 – Педагогика и психология» (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018).

В ходе обсуждения студенты увидели, что ожидаемые результаты обучения по данной образовательной программе представляют собой описание знаний и компетенций, касающихся планирования, осуществления и организации профессиональной деятельности.

К области планирования относятся 8 компетенций: 1.1) понимания, анализа, обобщения информации; 1.2) постановки цели и выбора путей ее достижения; 1.3) прогнозирования результатов психолого-педагогической деятельности; 1.4) планирования психолого-педагогической деятельности; 1.5) разработки программ, проектов, планов учебно-воспитательных мероприятий и их психологического сопровождения; 1.6) проектирование взаимодействия педагога-психолога с семьей в различных ситуациях, в том числе по профилактике и коррекции развития ребенка; 1.7) проектирования индивидуальных образовательных траекторий; 8) подготовки выводов и предложений по практическому использованию результатов психолого-педагогических исследований.

К области осуществления относятся 15 ожидаемых компетенций: 2.1) осуществление педагогического процесса в школе; 2.2) осуществление контроля качества образования; 2.3) анализ педагогического процесса в школе; 2.4) первичная диагностика детей на основе методов наблюдения и консультативной беседы, диагностических методик; 2.5) диагностика особенностей возрастного анатомо-физиологического, психологического развития подрастающего человека; 2.6) проведение диагностики психолого-педагогической деятельности; 2.7) проведение мини-исследований в области образования; 2.8) осуществление оценки результатов психолого-педагогических исследований; 2.9) оказание психологической консультативной помощи детям в типичных ситуациях запроса, по профилактике и развитию психологического здоровья ребенка; 2.10) реализация программ, проектов, планов учебно-воспитательных мероприятий и их психологического сопровождения; 2.11) проведение просветительской работы с родителями; 2.12) работа в команде, коллективе; 2.13) осуществление кооперации с коллегами; 2.14) использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; 2.15) заполнение педагогической документации.

Третью группу составляют 7 компетенций организации разных видов деятельности: 3.1) психолого-педагогической деятельности; 3.2) деятельности психологической службы в школе; 3.3) опытной работы в учреждениях образования по консультированию детей; 3.4) опытной работы в учреждениях образования по предупреждению девиантного поведения ребенка; 3.5) опытной работы в учреждениях образования по коррекции девиантного поведения ребенка; 3.6) психолого-педагогической диагностики в различных областях психологической практики; 3.7) управления педагогическим процессом в школе (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018).

Планируемые результаты модуля обязательного компонента «Педагогика

и психология» в рассматриваемой образовательной программе соответствуют шестиуровневой системе таксономии когнитивных целей, прочно завоевавших значимое место в системе образования во всем мире, начиная с работ Б.С. Блума (Bloom, 1956) и, в дальнейшем, его единомышленников Л. Андерсон и Д.А. Кратволь (Anderson et al., 2001), внесших изменения на уровне высших уровней (уровень синтеза был заменен на «создание» - «create» и поставлен на самый высокий уровень). Ожидаемые результаты компонента «Педагогика и психология» относятся к пяти уровням таксономии Б. Блума (не включен уровень «remember» - «запомнить» или, по варианту 1956 года, «знать»):

1) *понимать* (understand) «понимать теоретические основы педагогики, современные технологии организации обучения и воспитания, технологии субъект-субъектного взаимодействия учителя и учеников в образовательном процессе школы», «интерпретировать невербальное поведение человека» (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018);

2) *применять* (apply) «использовать педагогические знания дидактики, теории воспитания, основ педагогической технологии в будущей профессиональной деятельности», «применять методы психологии»; «интерпретировать невербальное поведение человека», «интегрировать психологическую информацию о себе и других в общее знание и формулировать обоснованные суждения» (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018);

3) *анализировать* (analyze) «проводить психологический анализ человека как субъекта познания, труда и общения», «анализировать и осмысливать собственное духовно-нравственное совершенствование», «анализировать и оценивать воспитательный процесс школы, вуза» (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018);

4) *оценивать* (evaluate) «оценивать воспитательный процесс школы, вуза» (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018);

5) *создавать* (create) «планировать и организовывать воспитательный процесс школы, вуза» (Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология» 2018).

Далее студенты получили задание создать одну общую таблицу, оценивая все ожидаемые результаты из двух разделов программы по двум критериям: 1) по когнитивному уровню и 2) по областям профессиональной деятельности. Эта работа студентов была главным элементом тренинга системного мышления.

Общая работа студенческих групп по анализу ожидаемых результатов изучения подвела к созданию Excel-таблицы, которая показала, что выпускники должны владеть 82 компетенциями. Затем студенты составили таблицу, количественно отражающую состав компетенций – ожидаемых результатов прохождения образовательной программы по специальности (таблица 1).

Таблица 1. Количественная характеристика системы компетенций, формирующихся в процессе прохождения образовательной программы по специальности «5В010300 - Педагогика и психология»

Когнитивный уровень	Ожидаемые результаты образовательной программы специальности 5В010300					
	Область планирования		Область осуществления		Область организации	
	ОР программы	ОР модуля	ОР программы	ОР модуля	ОР программы	ОР модуля
Знать - Узнавать (to recognize), воспроизводить (to reproduce)	0	0	0	0	0	0
Понимать (to understand)	1	4	0	4	0	4
Применять (to apply)	0	4	7	4	7	4
Анализировать (to analyze)	1	3	6	3	0	3
Оценивать (to evaluate)	0	1	6	1	0	1
Создавать (to create)	7	1	2	0	7	1

На третьем этапе исследования нами были получены данные об изменениях в уровне приверженности позитивной психологии, и понимания ожидаемых результатах своей профессиональной подготовки (таблица 2).

Таблица 2. Распределение студентов-респондентов на входном и выходном этапах исследования по уровням понимания ожидаемых результатов и приверженности концепции позитивной психологии (в %)

Диагностируемый аспект	% респондентов					
	С высоким уровнем		Со средним уровнем		С низким уровнем	
	Вх.этап	Закл.этап	Вх.этап	Закл.этап	Вх.этап	Закл.этап.
Распределение студентов-респондентов по уровням понимания ожидаемых результатов	50	10	30	60	20	10
Распределение студентов-респондентов по уровням приверженности концепции позитивной психологии	52,5	50	25	35	22,5	15

Обсуждение. Проведенные занятия по технологии кейс-стади потребовали от каждого участника значительную аналитическую работу, сопоставления индивидуально полученных результатов с наработками и мнением других студентов группы. Каждый студент имел возможность рассмотреть достоинства и недостатки своей проделанной работы и полученного продукта своего учебного труда, а также понять и оценить работы других студентов своей группы. Такая учебная работа, с одной стороны, развила интерес и понимание ожидаемых результатов его профессиональной подготовки и, с другой стороны, пополнила опыт понимания позитивных подходов к образовательным событиям, опыт наблюдения за достижениями, создания событий и атмосферы, где все без опасения могут проявлять свою одаренность и интересы.

В результате этой работы, как показывает таблица 2, студенты начинают более осознанно и требовательно понимать ожидаемые результаты своей профессиональной подготовки. Становится меньше доля студентов, считающих что они хорошо знают, какими компетенциями должны овладеть за время обучения в вузе. Количество высоко оценивающих свое понимание ожидаемых результатов снижается с 50% до 10%. Наиболее большой становится категория считающих свое понимание средней. Эта категория занимает на заключительной диагностике 60% (против 30% в начале кейс-стади по анализу ожидаемых результатов профессиональной подготовки). Одновременно уменьшается и группа слабо представляющих ожидаемые результаты (с 20% до 10%),

Приверженность концепции позитивной психологии за период работы по технологии кейс-стади претерпела меньшую динамику. Это связано, на наш взгляд, с тем, что проводимая работа не имела явного и специально выделяемого характера освоения данной концепции. Акценты на занятиях, проведенных по технологии кейс-стади, были тактического и ситуационного характера. Они осуществлялись через влияние на характер общения на занятии, через поддержку тех высказываний и действий студентов, которые соответствовали политике позитивной психологии.

Заключение.

Наше исследование, нацеленное на поиск ресурсов постоянного совершенствования качества подготовки педагогов-психологов, было проведено в формате интеграции технологии кейс-стади с системным подходом к проектированию профессиональной подготовки будущих педагогов-психологов и с концепцией позитивной психологии. Оно показало, что такая интеграция способствует более эффективному обучению, так как обеспечивает системное видение ожидаемых результатов вузовской подготовки, и создает учебную среду, способствующую развитию вдохновляющей мотивации через успешность в выявлении и развитии сильных сторон.

Проведенное исследование позволяет сделать ряд **выводов.**

Кейс-стади содержит в себе обсуждения в формате групповой дискуссии, что способствует обмену мнениями, совместному решению проблем и развитию навыков командной работы и социальных связей. У студентов на учебных занятиях накапливался опыт безоценочного общения и умение делиться своими мыслями и получать конструктивную обратную связь от преподавателей и сверстников. Это позволяет студентам планировать применение позитивных подходов в различных контекстах, развивали умение критически мыслить в процессе анализа ситуаций и предлагать решения, опираясь на позитивные психологические концепции. Этому способствует и активная поддержка, стимулирование со стороны преподавателя проявлений позитивного подхода к решению всех возникающих проблем рабочего процесса. Организуемая рефлексия студентов собственного опыта и видения опыта других помогает закрепить знания и развивать эмоциональный интеллект.

Интеграция технологии кейс-стади с позитивной психологией в подготовку будущих педагогов-психологов способствует тому, что студенты начинают осознавать свою роль как будущих специалистов в жизни школ, детей и учителей, и, следовательно, находить смысл в изучаемом материале, быть более вовлеченными в свое образование. Кейс-стади позволяет будущим специалистам лучше подготовиться к реальным условиям работы, развивая навыки, которые будут необходимы в их профессиональной деятельности.

Системно-деятельностный подход к проектированию профессиональной подготовки педагогов-психологов является важной методологической основой проектирования и реализации вузовских программ. Будущие педагоги-психологи могут и должны получать опыт исследования ожидаемых результатов своего учения в вузе и уровня своей подготовленности. Количественный анализ выходных компетенций, показывает, что разработчики модели компетенций модуля «Педагогика и психология» учитывают международно признаваемый подход к обучению в бакалавриате: считают обоснованным готовить будущих бакалавров к результатам на уровн первых трех уровней таксономии когнитивных целей профессионального образования (воспроизведения, понимания, применения). Разработчики ожидаемых результатов всей образовательной программы по специальности «5В010300 - Педагогика и психология» ставят задачи завышенного уровня: требуют от бакалавриата развития компетенций оценочного и креативного уровня. В международной практике компетенции этого уровня закладываются в ожидаемые результаты магистратуры.

Полученные нами данные позволяют высказать **рекомендации**.

Во-первых, предложенные и реализованные занятия по анализу планируемых результатов прохождения всей программы по специальности и отдельных модулей в технологической системе кейс-стади будут полезны студентам на начальных и завершающих этапах профессиональной подготовки.

Во-вторых, они легко вписываются не только в систему лекционно-практических и практических занятий по дисциплинам учебного плана, но и в систему тьюторского сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов не только на вузовском, но и на общеобразовательном и послувузовском уровнях.

Литература

Anderson L., Krathwohl D.A. (2001) Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman. — 477 p.

Bloom B.S. (1956) Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain. New York: David McKay Company, Inc. — 111 p.

Herrera-Seda C., Pantić N. (2025) Exercising teacher agency for inclusion in challenging times: a multiple case study in Chilean schools. Education Sciences. — Vol. 15. — № 3. — P. 316.

Mavropoulou E., Koutsoukos M., Terzopoulos D., Fragoulis I., Oikonomou A. (2024) Integrating “talking images” in education: a case study. International Journal of Contemporary Educational Research. — Vol. 11. — № 3. — P. 354–362.

Seligman M., Rashid T., Parks A. (2006) Positive psychotherapy. American Psychologist. — Vol. 61. — P. 774–788.

Seligman M.E.P. (2002) Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment. New York: Free Press.

Villarrubia Zúñiga M.S., Ortiz-Jiménez M., González García P., Suárez-Campos L. (2024) Evaluation of sustainability in university tutoring programs for educational leadership: a case study. *Frontiers in Education*. — Vol. 9.

Ануфриев А.Ф., Чмель В.И. (2018) Развитие диагностического мышления: кейсы из практики психолога: учебное пособие. Москва: МПГУ. — 176 с.

Асмолов А.Г. (2009) Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. *Педагогика*. — № 4. — С. 18–22.

Ата-ананың қолынан келмейтін іс болмайды... = Как много могут родители... Под ред. Л.А. Поповой. (2014) Алматы: «Ашық мектеп» ҚББ. — 224 б.

Баймурзаева Ж.К. (2018) Социометрическое исследование ситуаций в контексте обучения старшеклассников навыкам социализации: методическое пособие. Алматы. — 100 с.

Джадрина М.Ж. (2004) Некоторые вопросы развития школьного образования как открытой системы. *Открытая школа*. — № 2 (26). — С. 3–6.

Дружинина А.А., Гарашкина Н.В. (2023) Исследование развития навыков системного мышления студентов педагогических направлений подготовки на основе стратегии когнитивного картирования. *Science for Education Today*. — Т. 13. — № 4. — С. 53–75.

Образовательная программа по специальности 5В010300 – «Педагогика и психология». (2018) Алматы: Казахский национальный университет имени аль-Фараби.

Решетова З.А. (2002) Формирование системного мышления в обучении. Москва: Юнити-Дана. — 344 с.

Селигман М. (2006) Новая позитивная психология: научный взгляд на счастье и смысл жизни. Москва: Изд-во «София». — 368 с.

Сердюкова Е.Ф. (2024) Использование метода анализа конкретных ситуаций при обучении будущих педагогов-психологов основам профессиональной деятельности. *Известия Чеченского государственного университета им. А. А. Кадырова*. — № 2 (34). — С. 46–50.

Торыбаева Ж.З., Тусеев М. (2019) Психолого-педагогический практикум: технология конструирования и применения кейс-метода: учебное пособие. Туркестан: МКТУ имени Х. А. Ясави. — 158 с.

Торыбаева Д.З., Тусеев М.У. (2020) Опыт применения технологии «Case-study» в подготовке будущего педагога-психолога. *Вестник Ошского государственного университета*. — № 1–4. — С. 258–264.

References

Anderson L., Krathwohl D. A. (2001) *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman. — 477 p. (in Eng.).

Bloom B. S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Company, Inc. — 111 p. (in Eng.).

Herrera-Seda C., Pantić N. (2025) Exercising teacher agency for inclusion in challenging times: a multiple case study in Chilean schools. *Education Sciences*. — Vol. 15. — № 3. — P. 316. (in Eng.).

Mavropoulou E., Koutsoukos M., Terzopoulos D., Fragoulis I., Oikonomou A. (2024) Integrating “talking images” in education: a case study. *International Journal of Contemporary Educational Research*. — Vol. 11. — № 3. — P. 354–362. (in Eng.).

Seligman M., Rashid T., Parks A. (2006) Positive psychotherapy. *American Psychologist*. — Vol. 61. — P. 774–788. (in Eng.).

Seligman M.E.P. (2002) Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment. New York: Free Press. (in Eng.).

Villarrubia Zúñiga M.S., Ortiz-Jiménez M., González García P., Suárez-Campos L. (2024) Evaluation of sustainability in university tutoring programs for educational leadership: a case study. *Frontiers in Education*. — Vol. 9. (in Eng.).

Anufriev A.F., Chmel V.I. (2018) Razvitie diagnosticheskogo myshleniya: keisy iz praktiki

psikhologa [The development of diagnostic thinking: case studies from psychological practice] uchebnoe posobie. Moscow: MPGU. — 176 h. (in Russ.).

Asmolov A.G. (2009) Sistemno-deyatelnostnyi podkhod k razrabotke standartov novogo pokoleniya [The system-activity approach to developing next-generation standards] Pedagogika. — №4. — P. 18–22. (in Russ.).

Ata-anany qolynan kelmeitin is bolmaidy... [Parents can do anything] = Kak mnogo mogut roditeli [Parents can do anything]... Pod red. L.A. Popovoi. (2014) Almaty: «Ashyq mektep» QBB. — 224 b. (in Kaz.).

Baimurzaeva Zh.K. (2018) Sotsiometricheskoe issledovanie situatsii v kontekste obucheniya starsheklassnikov navykam sotsializatsii [Sociometric research on situations related to teaching socialization skills to high school students] metodicheskoe posobie. Almaty. — 100 p. (in Russ.).

Dzhadrina M.Zh. (2004) Nekotorye voprosy razvitiya shkolnogo obrazovaniya kak otkrytoi sistemy [Selected issues in the development of school education as an open system] Otkrytaya shkola. — № 2 (26). — P. 3–6. (in Russ.).

Druzhinina A.A., Garashkina N.V. (2023) Issledovanie razvitiya navykov sistemnogo myshleniya studentov pedagogicheskikh napravlenii podgotovki na osnove strategii kognitivnogo kartirovaniya [Research on the development of systemic thinking skills of pedagogical students using a cognitive mapping strategy] Science for Education Today. — Vol. 13. — № 4. — P. 53–75. (in Russ.).

Obrazovatel'naya programma po spetsialnosti 5B010300 – «Pedagogika i psikhologiya» [Study program for specialty 5B010300: Pedagogy and Psychology] (2018) Almaty: Kazakhskii natsionalnyi universitet imeni al-Farabi. (in Russ.).

Reshetova Z.A. (2002) Formirovanie sistemnogo myshleniya v obuchenii [Developing systemic thinking in education] Moscow: Yuniti-Dana. — 344 h. (in Russ.).

Seligman M. (2006) Novaya pozitivnaya psikhologiya: nauchnyi vzglyad na schaste i smysl zhizni [The New Positive Psychology: A Scientific Perspective on Happiness and Life Meaning] Moscow: Izd-vo «Sofiya». — 368 p. (in Russ.).

Serdyukova E.F. (2024) Ispolzovanie metoda analiza konkretnykh situatsii pri obuchenii budushchikh pedagogov-psikhologov osnovam professionalnoi deyatelnosti [Application of the case study method in training future teacher-psychologists in the fundamentals of professional activity] Izvestiya Chechenskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. A. Kadyrova. — №2 (34). — P. 46–50. (in Russ.).

Torybaeva Zh.Z., Tuseev M. (2019) Psikhologo-pedagogicheskii praktikum: tekhnologiya konstruirovaniya i primeneniya keis-metoda [Psychological-pedagogical practicum: technology for constructing and using the case-study method] uchebnoe posobie. Turkestan: MKTU imeni Kh. A. Yasavi. — 158 p. (in Russ.).

Torybaeva D.Z., Tuseev M.U. (2020) Opyt primeneniya tekhnologii «Case-study» v podgotovke budushchego pedagoga-psikhologa [Using case-study technology in the preparation of future pedagogical psychologists] Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta. — № 1–4. — P. 258–264. (in Russ.).

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 95–109

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1060>

УДК 378.147:159.9

D.A. Bildebayeva^{1*}, R.U. Shanayev¹, K.N. Galay², 2025.¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;²Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

Moscow, Russia.

E-mail: didarbildebay777@gmail.com

**ACTIVE-PRODUCTIVE READING IN GRADE 7:
EPIC PROSE OF I. A. ODEGOV AND G. K. BELGER****Bildebayeva Didar** — doctoral student of educational program “Russian Language and Literature”, Al-Farabi Kazakh National University Almaty, Kazakhstan,E-mail: didarbildebay777@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8022-1273>;**Shanayev Ruslanbek** — PhD, Associate Professor – Researcher, Department of Russian Philology and World Literature, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,E-mail: rus.shanaeff@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4723-7980>;**Galay Karina** — candidate of science (Philology), Associate Professor, Department of Russian and Foreign Literature, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia,E-mail: galay_karina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7564-2014>.

Abstract. This article examines the didactic potential of contemporary Kazakhstani Russophone prose in Grade 7 Russian literature classes through the framework of active-productive reading. The study addresses a significant methodological contradiction between adolescents' lived cultural experience and the predominantly canonical structure of the school curriculum. While modern transcultural literary texts reflecting the social, historical, and cultural realities of Kazakhstan are increasingly relevant for students, they remain insufficiently represented in classroom practice. At the same time, work with epic prose is often limited to retelling and reproductive comprehension, which restricts the development of interpretive and reflective reading skills. The research aims to develop a reproducible instructional model that facilitates the transition from receptive reading to evidence-based literary interpretation. Methodologically, the study integrates comparative literary analysis, archetypal-symbolic interpretation, and didactic modelling. The research procedure includes close reading of selected texts, thematic categorisation of motifs, symbols, and chronotopes, comparative synthesis of authorial narrative strategies, and the design of lesson tasks supported by explicit assessment criteria. The corpus comprises micro-narratives by I. A. Odegov (The Trap, City, Old Fazyl's Advice, Purusha) and macro-narratives by G. K. Belger (Earthly Elect (Goethe. Abai), The

Wanderer's House, Rain with Snow), as well as the novel Tuyuk Su. The findings reveal a complementary pedagogical effect when the two authors are studied within a single instructional unit. Odegov's texts, characterised by condensed symbolism (trap, road, threshold, silence), promote inferential reading, annotation, and motif-based interpretation grounded in textual evidence. Belger's historically structured narratives, organised around the concept of Heimat/home, enhance contextual comprehension, cultural-historical reflection, and empathic engagement through themes of memory, diaspora, and belonging. The article proposes a reproducible 45-50-minute lesson route including pre-reading activation, guided annotated reading, pause-and-predict strategies, comparative discussion, and reflective synthesis. Student products-symbol maps, comparison matrices, and thesis-evidence response paragraphs-render interpretation observable, assessable, and aligned with competence-oriented literature education in Grade 7.

Keywords: active-productive reading, transcultural prose, I.A. Odegov, G. K. Belger, archetypes, epic narrative, literature teaching

Д.А. Билдебаета^{1*}, Р.У. Шанаев¹, К.Н. Галай², 2025.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Патрис Лумумба атындағы Ресей халықтар достығы университеті,
Мәскеу, Ресей.

E-mail: didarbildebay777@gmail.com

7-СЫНЫПТАҒЫ БЕЛСЕНДІ-ӨНІМДІ ОҚУ: И.А. ОДЕГОВ ПЕН Г.К. БЕЛЬГЕРДІҢ ЭПИКАЛЫҚ ПРОЗАСЫ

Билдебаета Дидар — «Орыс тілі мен әдебиеті» білім беру бағдарламасының докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Алматы, Қазақстан,
E-mail: didarbildebay777@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8022-1273>;

Шанаев Русланбек — PhD доктор, орыс филологиясы және әлем әдебиеті кафедрасының доцент-зерттеуші, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
E-mail: rus.shanaeff@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4723-7980>;

Галай Карина — филология ғылымдарының кандидаты, орыс және шетел әдебиеті кафедрасының доценті, Патрис Лумумба атындағы Ресей халықтар достығы университеті, Мәскеу, Ресей,
E-mail: galay_karina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7564-2014>.

Аннотация. Мақалада қазіргі қазақстандық орыс тілді прозаның 7-сыныптағы орыс әдебиеті сабақтарында белсенді-өнімді оқу технологиялары аясында қолданылу мүмкіндіктері ғылыми тұрғыда талданады. Зерттеу жасөспірімдердің қазіргі мәдени тәжірибесі мен мектеп бағдарламасының негізінен канондық мәтіндерге бағдарлануы арасындағы әдістемелік қайшылықты анықтауға бағытталған. Қазақстанның тарихи, әлеуметтік және мәдени шындығын бейнелейтін мәдениетаралық көркем мәтіндер өзектілігіне қарамастан, мектеп тәжірибесінде жеткілікті деңгейде қолданылмайды. Сонымен қатар эпикалық прозаны оқыту көбіне мазмұндау мен репродуктивті

түсінуге негізделіп, оқушылардың интерпретациялық және рефлексиялық оқу дағдыларын дамытуға толық мүмкіндік бермейді. Бұл жағдай әдеби білімнің құзыреттілікке бағытталған моделіне қайшы келеді. Зерттеудің мақсаты – оқушыларды мәтінді рецептивті қабылдаудан дәлелге сүйенген әдеби интерпретацияға жетелейтін, қайта қолдануға болатын әдістемелік модель әзірлеу. Әдіснамалық негіз ретінде салыстырмалы әдеби талдау, архетиптік-символдық интерпретация және дидактикалық модельдеу біріктірілді. Зерттеу барысында мәтінді жақыннан оқу, мотивтерді, символдар мен хронотоптарды тақырыптық жіктеу, авторлық стратегияларды салыстырмалы талдау, сондай-ақ бағалау критерийлері анықталған оқу тапсырмаларын жобалау жүзеге асырылды. Зерттеу материалы ретінде И.А. Одеговтың («Ловушка», «Город», «Слова старого Фазыля», «Пуруша») микро-нарративтері және Г.К. Бельгердің («Земные избранники (Гёте. Абай)», «Дом скитальца», «Дождь со снегом») шығармалары, сондай-ақ «Туюк Су» романы алынды. Нәтижелер екі авторды бір тақырыптық бірлікте оқытудың комплементарлық педагогикалық әсерін көрсетеді. Одеговтың шоғырланған символикасы (тұзақ, жол, табалдырық, үнсіздік) мағыналық қорытынды жасау, аннотациялау және мәтіндік дәлелге сүйеніп интерпретациялау дағдыларын дамытады. Бельгердің тарихи уақытқа негізделген шығармалары Heimat / «үй» концепті арқылы жад, диаспора және тиесілік мәселелерін ашып, контекстік түсінуді, мәдени-тарихи рефлексияны және эмпатиялық оқуды күшейтеді. Мақалада 45–50 минутқа арналған сабақ маршруты ұсынылады, ол белсендіру, бағытталған аннотациялы оқу, болжау, салыстырмалы талқылау және рефлексиялық синтез кезеңдерін қамтиды. Оқушының оқу өнімдері интерпретацияны өлшенетін әрі бағаланатын етеді және оқу нәтижелерін объективті бағалауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: белсенді-өнімді оқу, транскультуралық проза, И.А. Одегов, Г.К. Бельгер, архетип, эпикалық нарратив, әдебиетті оқыту әдістемесі

Д.А. Билдебаева^{1*}, Р.У. Шанаев¹, К.Н. Галай²

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Алматы, Казахстан;

³Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
Москва, Россия.

*E-mail: didarbildebay777@gmail.com

АКТИВНО-ПРОДУКТИВНОЕ ЧТЕНИЕ В 7 КЛАССЕ: ЭПИЧЕСКАЯ ПРОЗА И.А. ОДЕГОВА И Г.К. БЕЛЬГЕРА

Билдебаева Дидар — докторант образовательной программы «Русский язык и литература», Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,
E-mail: didarbildebay777@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8022-1273>;

Шанаев Русланбек — PhD доктор, доцент-исследователь кафедры русской филологии и мировой литературы, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: rus.shanaeff@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4723-7980>;

Галай Карина — кандидат филологических наук, доцент кафедры русской и зарубежной литературы, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия,

E-mail: galay_karina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7564-2014>.

Аннотация. В статье рассматривается дидактический потенциал современной казахстанской русскоязычной прозы в курсе русской литературы 7 класса в контексте технологий активно-продуктивного чтения. Исследование основано на выявлении устойчивого противоречия между культурным опытом современных подростков и преимущественно каноническим характером школьной программы. Несмотря на актуальность транскультурных художественных текстов, отражающих исторические, социальные и ценностные реалии Казахстана, их использование в школьной практике остаётся ограниченным. При этом работа с эпической прозой часто сводится к пересказу и репродуктивному пониманию, что препятствует формированию интерпретационных и рефлексивных читательских умений. Цель исследования - разработка воспроизводимой методической модели, обеспечивающей переход от рецептивного восприятия текста к доказательной литературной интерпретации. Методологическую основу составляют сравнительно-литературный анализ, архетипно-символическая интерпретация и дидактическое моделирование. В рамках исследования применяются процедуры близкого чтения, тематической классификации мотивов, символов и хронотопов, сопоставительного анализа авторских стратегий, а также проектирования системы учебных заданий с чётко заданными критериями оценивания. Материалом исследования послужили микро-нарративы И. А. Одегова («Ловушка», «Город», «Слова старого Фазыля», «Пуруша») и макро-нарративы Г. К. Бельгера («Земные избранники (Гёте. Абай)», «Дом скитальца», «Дождь со снегом»), а также роман «Туюк Су». Результаты анализа демонстрируют комплементарный педагогический эффект совместного изучения данных авторов. Тексты Одегова со сгущённой символикой (ловушка, дорога, порог, молчание) способствуют развитию навыков смыслового вывода, аннотирования и интерпретации мотива на основе текстовых доказательств. Произведения Бельгера, организованные историческим временем и концептом *Heimat* / «дом», усиливают контекстное понимание, культурно-историческую рефлексивность и эмпатийное чтение. Предложен маршрут урока продолжительностью 45–50 минут, включающий предтекстовую актуализацию, направленное аннотированное чтение, приёмы прогнозирования, сопоставительную дискуссию и рефлексивный синтез. Учебные продукты делают процесс интерпретации наблюдаемым и оцениваемым в логике компетентностного обучения литературе.

Ключевые слова: активно-продуктивное чтение, транскультуральная проза, И.А. Одегов, Г.К. Бельгер, архетип, эпический нарратив, методика преподавания литературы

Introduction. The contemporary educational paradigm emphasises the development of critical thinking, interpretative competence, and intercultural literacy in school curricula. Literature teaching, traditionally focused on canonical texts of the 19th and early 20th centuries, faces the challenge of engaging modern learners in a world shaped by cultural hybridity, identity negotiation, and digital media. In this context, integrating modern Kazakhstani Russian-language prose into the curriculum is both a pedagogical necessity and an opportunity to bridge classical literary education with contemporary realities. Both historically and today, literature teaching operates at the intersection of academic imperatives and personal development goals, which can at times conflict. Academically, it functions to inculcate cultural and ethical norms; to prepare learners for tertiary study and the labor market; to foreground exemplary (canonical) texts; to teach decoding; to accrue metrics within Lexile-based schemes; and to secure performance on high-stakes exams. In parallel, personal aims include motivating students, cultivating a love of reading, sustaining lifelong learning, encouraging sensitivity to language and writing, and honing critical reading practices. From a social perspective, literature is also justified as an inclusive enterprise that builds cultural capital, affirms identities, humanizes relations, and promotes civic participation. (Mirra, 2023: 4).

Research Problem and Significance

Despite the growing scholarly interest in Kazakhstani Russophone literature, its pedagogical potential remains underexplored in secondary education. Existing curricula often marginalise contemporary texts, resulting in a gap between students' lived experiences and the literary canon they encounter. This study seeks to address this gap by demonstrating how the works of I. A. Odegov and G.K. Belger can enrich literature lessons in grade 7, helping students develop analytical skills, cultural awareness, and interpretative competence.

Moreover, the research highlights the didactic value of active - productive reading technologies as a means of engaging students with complex literary texts. Such technologies, grounded in cognitive and constructivist theories of reading, encourage learners to predict, question, annotate, and reinterpret textual meanings, thus deepening their comprehension and fostering higher - order thinking skills.

Purpose and Objectives

The primary aim of this study is to explore the methodological and pedagogical potential of integrating modern Kazakhstani prose into the grade 7 literature curriculum through active -productive reading approaches. *The objectives are:*

- to conduct a comparative literary analysis of the prose of I.A. Odegov and G.K. Belger, focusing on transculturality, archetypes, and symbolism.
- to develop a methodological framework for integrating their works into classroom practice.
- to demonstrate how active-productive reading technologies can be used to enhance students' interpretative and analytical skills.

Literature review. Broadly conceived, Critical and Reader Response approaches ask how cultural, social, and political contexts inform texts and the ways readers

make sense of them (Macaluso, 2015: 78). A critical stance in literature teaching requires students to engage as reflective consumers and producers of knowledge, and it calls on teachers to enact equitable, justice-oriented practices that center student perspectives. Critical literature education makes explicit the role of language and literacy in meaning-making and in reproducing or challenging power. It cultivates students' capacities to deconstruct canonical or dominant narratives and to craft counter-texts in pursuit of social justice, while leveraging adolescents' everyday literacies to bridge to academic ones, thereby advancing empowered identities and social change.

Gallagher maintains that U.S. schools, often unintentionally, accelerate the erosion of reading. He argues that prevailing instructional routines "kill" reading by prioritizing test performance over cultivating lifelong readers; privileging curricular breadth at the expense of depth; assigning challenging texts without adequate scaffolding while centering strictly academic genres; neglecting the cultivation of pleasure reading; and allowing political pressures to eclipse authentic pedagogy. This tendency is likewise observable in the Kazakhstani context. According to Gallagher (2023: 37), traditional reading practices that focus primarily on factual comprehension often fail to cultivate deeper interpretative and analytical skills, which highlights the necessity of active-productive reading approaches.

For each problem or situation that concerns him, Belger reflects as though speaking from three identities: a German, a Kazakh, and a Russian. Such a multi-angled worldview distinguishes him from other publicist-writers in Kazakhstan (Kalieva et al., 2019: 48). Their combined study allows for a comprehensive exploration of contemporary literature from micro - to macro - narratives, offering diverse opportunities for active - productive reading - a pedagogical approach that transforms reading from passive consumption into critical interpretation and meaning-making.

The literary oeuvre of I.A. Odegov spans a wide range of genres - from short prose and stories to novels and philosophical novellas. Among his most significant works are "The City" (2000), "Yesterday Was Last Year" (2001), "The Sound with Which the Sun Rises" (2003), "Minus Two Equals One" (2006), "Another's Life" (2008), "Purusha" (2009), "Shoots" (2010), "Any Love" (2011), "Stump" (2012), "The Sheep" (2013), and the story cycle "The Aliens" (2013). His prose has been repeatedly translated into foreign languages and published abroad, underscoring its international cultural significance.

I.A. Odegov's work has been recognized with numerous prestigious literary distinctions. He won the "Contemporary Kazakhstani Novel" competition (2003), the British Poetry ON award (2003), and the "Theatre in Search of an Author" competition (2004). His texts twice made the long list of the "Russian Prize" (2008, 2011), and in 2013 he became its laureate. In addition, Odegov's stories were included in the "Catalogue of the Best Works by Young Writers of Russia and the CIS" (2010-2013), and in 2011 he received a diploma from the International Voloshin Competition.

Ilya Andreevich Odegov's oeuvre exemplifies an accomplished synthesis of cultural codes, combining philosophical depth, psychological insight, symbolism, and the search for new identity - qualities that render his prose valuable not only for literary scholarship but also for contemporary school pedagogy.

Herold Karlovich Belger is a prominent Kazakhstani writer, translator, publicist, and essayist - the author of 53 books; editor and compiler of 19 volumes; and co-author of 103 collective collections - who wrote in Kazakh, Russian, and German. He rendered into Russian the classics of Kazakh literature (including B. Mailin, G. Musrepov, A. Nurpeisov and others) and authored numerous novels, novellas, and works of literary criticism that probe the historical trajectory and present condition of Russia's Germans and their national literature. A recipient of the Presidential Prize for Peace and Spiritual Concord (1992), he was fully proficient in Kazakh and worked at the intersection of three cultural spheres - Kazakh, Russian, and German. According to Svetlana Viktorovna Ananyeva, Head of the Department of International Relations and World Literature at the M.O. Auezov Institute of Literature and Art, his trilingual proficiency immediately attracted the attention of the Turkologist Professor Altai Amanzholov. It was during this period that Belger's professional formation as a literary scholar took place. "Having grown up and completed his schooling in a small aul, he was able to construct vivid and convincing representations of the country's life and culture. To convey to a contemporary reader what an aul is: it is neither a city nor a village; rather, it is a distinctive state of mind," notes the literary scholar Svetlana Viktorovna Ananyeva (Muksulova, 2024).

Materials and Methods. This study employs a comparative literary and pedagogical research design combining methods of textual analysis, hermeneutics, and didactic modelling. The approach integrates literary theory (archetypal and symbolist analysis), narratology, and contemporary reading pedagogy to examine how modern Kazakhstani prose can be used to develop reading competence among grade 7 students. As Casado-Ledesma & Tarchi (2024: 412) notes, short-form narratives are particularly effective for adolescent readers, as they allow for concentrated thematic engagement and the gradual development of interpretative strategies. Studies of multiple-text comprehension show that comparing narrative texts of different genres and scales improves students' synthesis and grasp of literary conventions and context; competency-based frameworks further emphasize cognitive strategies such as prediction, comparison, and evaluation in reading instruction (OECD, 2019/2023; Duke & Pearson, 2002). The methodological framework builds on three foundational pillars:

Comparative literary analysis - used to identify thematic, structural, and stylistic parallels and divergences between the prose of I.A. Odegov and G.K. Belger.

Archetypal and symbolic analysis - applied to explore universal patterns and motifs in the narratives, such as the "journey," "threshold," "memory," and "home" (Borisov & Nemtseva, 2023:133 - 138). Pedagogical modelling - employed to design a classroom reading model that incorporates active-productive reading strategies based on the works analysed.

The primary sources for the analysis include:

I. A. Odegov: *The Trap* (2012), *City* (2000), *Old Fazyl’s Advice* (2012), *Purusha* (2012).

G.K. Belger: *Earthly Elect* (Goethe. Abai) (1995), *The Wanderer’s House* (2007), *Rain with Snow* (2005).

Secondary data were drawn from peer-reviewed journal articles, monographs, and conference proceedings published between 2009 and 2024.

The analytical procedure consisted of four stages:

- textual close reading of selected works to identify recurring motifs, spatial-temporal structures (chronotopes), and symbolic systems.

- thematic categorisation into key domains: identity and belonging, memory and history, choice and initiation, cultural dialogue.

- comparative synthesis to highlight similarities and contrasts in narrative strategies, cultural perspectives, and pedagogical potential.

- didactic modelling to design practical applications for grade 7 literature classes.

Results and discussion. I. A. Odegov’s prose is characterised by brevity, concentrated symbolism, and psychological depth. His narratives often unfold around a single existential moment - a decisive choice, a moral dilemma, or a personal awakening. For example, in *The Trap*, the protagonist’s physical entrapment symbolises internal conflict and the tension between freedom and responsibility (Jundubaeva & Askarbay, 2019). The spatial motif of the “trap” functions as a metaphor for adolescence itself: a liminal state between childhood and adulthood. This symbolic dualism (path - trap, movement - stagnation) is easily interpreted by students and stimulates them to reflect on their own life choices.

Belger’s novel “*Tuyuk Su*” is a truly accomplished work. The author deftly juxtaposes the war years with the present. By tracing the fate of a single individual, the narrative opens a window onto an era and the way of life of many long-suffering peoples. The novel begins with an epigraph that encapsulates its central idea: “Your aul lies beyond the hills, beyond the rises...” . This line invokes folk tradition - the timeless source of wisdom for communities across generations. Central to Belger’s oeuvre is the theme of *Heimat* (home), which transcends physical geography and becomes a metaphor for cultural identity and moral responsibility. Scholarly readings frame *The Wanderer’s House* as artistic documentary: autobiographical memory is interwoven with layers of repression, war, and forced labour, making “home” a dialogic site built from remembered experience (Salkhanova, 2017: 85 - 86).

Table 1. Comparative Analysis of Thematic, Structural, and Pedagogical Features in the Prose of I. A. Odegov and G. K. Belger

Aspect	I. A. Odegov	G. K. Belger
Narrative scope	Micro-narratives focused on individual experience	Macro-narratives linking personal and collective memory
Temporal structure	Condensed, psychological time	Expansive, historical time
Key themes	Choice, identity, initiation, existential tension	Memory, diaspora, belonging, historical continuity

Dominant motifs	Trap, road, threshold, silence	Home, exile, language, steppe
Pedagogical value	Encourages close reading, symbolic interpretation	Develops cultural-historical awareness, empathy

Archetypes and Symbolism

Both authors utilise archetypes and symbols to convey universal human experiences, but their deployments differ in scale and function.

I.A. Odegov frequently invokes the “journey” archetype - a metaphor for self - discovery and transformation. The “trap” in *The Trap* and the “advice” in *Old Fazyl’s Advice* symbolise obstacles and guidance, central to the archetypal pattern of initiation (Borisov & Nemtseva, 2023, pp. 133 -138). Silence and emptiness are recurring motifs, representing the inner world of the adolescent protagonist.

Across Belger’s prose, “home” is less a fixed location than a memory-anchored construct mediating cultural continuity and identity for Soviet Germans; studies of his poetics show that the key concepts “home-homeland-memory” organize the writer’s worldview and value system (Kusainova, 2011; Maukeeva, 2015). In *The Wanderer’s House*, critics and scholars explicitly frame the novel as a “museum of deportation” and as artistic documentary interweaving autobiographical remembrance with layers of repression, war, and forced labour - turning “home” into a dialogic site of remembrance (Seifert, 2005; Salkhanova, 2017, pp. 85 - 86). The recurrent road/steppe imagery in Belger’s oeuvre functions as a code for exile and lifelong wandering - the quest for belonging that binds the individual’s story to a broader collective chronicle (Ananyeva, 2014; Kusainova, 2013). The symbolic systems in both authors’ works offer rich interpretative possibilities for classroom discussion. Students can be guided to trace these symbols, link them to archetypal narratives, and explore their relevance to universal human experiences.

Transculturality and Identity

Both I. A. Odegov and G. K. Belger contribute significantly to the discourse on transcultural identity in Kazakhstani literature, albeit from different perspectives. I. A. Odegov’s characters often inhabit “in - between” spaces - culturally hybrid environments where identity is negotiated rather than fixed. This reflects contemporary realities of urban Kazakhstani society and resonates with adolescents’ own experiences of identity formation (Temirova & Zhakupova, 2023, p. 49).

Belger’s oeuvre is grounded in a distinctly Eurasian worldview and a corresponding mode of artistic cognition. The singularity of his aesthetic project emerges from the continual interplay - within both his publicistic and literary consciousness - of Western and Eastern traditions. A decisive factor shaping his poetics is his authorial trilingualism, which imparts a persistent tripartite stylistic register across his works, regardless of the language of composition. This “three-voiced” condition enriches the cultural horizons of Kazakh, German, and Russian literatures alike. Belger’s Eurasian habitus enables him to braid Asian and European cultural currents into a specifically Kazakhstani form of multiculturalism, of which he is both bearer and exemplar. A central thematic axis of his writing is the question of homeland: his protagonists -

often deported or exiled ethnic Germans - relentlessly interrogate what “home” is, where it may be located, and whether it can exist for those marked by displacement. Autobiographically, Belger situates his own life within Kazakhstan: having arrived as a child in a Kazakh aul on the Esil (Ishim) River, he came to perceive the northern steppe - its floodplain groves, birch coppices, feather-grass expanses, snowstorms, and rains - as constitutive of his being. His biography, creative labor, reflections, and aspirations are thus inextricably bound to Kazakhstan. (Kusainova, 2009: 121).

Pedagogical Implications

The comparative analysis reveals that I.A. Odegov’s micro - narratives and G. K. Belger’s epic narratives serve complementary pedagogical purposes. I.A. Odegov’s works are ideal for lessons focused on symbolic reading, textual interpretation, and psychological analysis, while G.K. Belger’s texts are better suited to exploring historical context, cultural memory, and ethical reflection.

Together, they provide a balanced literary corpus that supports the goals of active - productive reading:

- engaging students emotionally and cognitively;
- fostering interpretative and analytical skills;
- promoting intercultural understanding and empathy.

Interpretation of Results

The comparative analysis of I. A. Odegov and G. K. Belger’s prose demonstrates the diversity of approaches to representing identity, memory, and cultural hybridity in contemporary Kazakhstani literature. I. A. Odegov’s micro - narratives employ psychological minimalism and intense symbolism to depict existential conflicts and processes of self - discovery. These narratives resonate with adolescent readers, whose developmental stage is characterised by the search for identity and ethical orientation (Temirova & Zhakupova, 2023: 52). G. K. Belger, by contrast, uses expansive narrative structures to explore collective memory and historical consciousness.

The integration of transcultural literature not only enhances students’ reading competence but also promotes empathy, tolerance, and global citizenship - skills considered essential for 21st-century learners. According to Gallagher (2023: 56), literature classes must transition from passive text consumption to interactive interpretation if they are to remain relevant in contemporary education systems. Studies of multiple-text comprehension show that comparing narrative texts of different genres and scales improves students’ synthesis and grasp of literary conventions and context in secondary school (Casado-Ledesma & Tarchi, 2024). This duality is pedagogically significant: I.A. Odegov’s texts invite close reading and symbolic interpretation, while G.K. Belger’s narratives provide opportunities for contextual analysis, comparative reasoning, and cultural reflection. Together, they address both micro- and macro-level dimensions of reading competence, aligning with modern educational goals that prioritise critical thinking, cultural literacy, and interpretative skills.

Implications for Literary Education

Among young Russophone authors from Kazakhstan, decolonizing practices surface through critical self-reflection and the transmutation of biographical experience into literature. This perspective - shaped by identity formation and attentiveness to the present - produces textual representations of Kazakhstani realities. Consequently, Russophonia is reinvigorated and the Russian language's role as an arena for intercultural communication is reinforced (Melnikov, 2021: 105).

Incorporating these texts into the curriculum fosters a more dynamic and relevant approach to literature teaching. Traditional reading models often prioritise canonical texts and reproductive comprehension tasks - retelling, factual recall, and basic textual analysis. However, such methods are insufficient for developing higher-order literacy skills. Active - productive reading strategies, by contrast, engage students in processes of interpretation, questioning, prediction, and recontextualisation, thereby transforming reading into an active cognitive and cultural practice.

Moreover, the transcultural nature of both authors' works allows for the integration of intercultural education into literature classes. Students not only interpret texts but also explore questions of cultural identity, language, and belonging - issues that are central to contemporary multicultural societies, including Kazakhstan.

Teaching Model: Active-Productive Reading in Grade 7

Active-productive reading strategies have been shown to significantly improve students' retention of symbolic meaning and their ability to construct personal interpretations of complex texts.

As Gallagher (2023: 63) argues, combining close reading with reflective writing tasks leads to higher levels of engagement and interpretative accuracy among adolescent readers.

Studies confirm that integrating transcultural texts in classroom activities fosters cross-cultural dialogue and encourages students to connect literary motifs with their own lived experiences.

The following teaching model illustrates how I.A. Odegov's and G.K. Belger's prose can be effectively used in the classroom to develop students' analytical and interpretative skills.

Lesson Title: "Choice and Memory: Two Faces of the Human Experience"

Target Group: Grade 7 students (Russian - language schools)

Duration: 45 - 50 minutes

Texts: I.A. Odegov, *The Trap*; G.K. Belger, *The Wanderer's House*

Learning Objectives:

Develop students' ability to interpret symbols, archetypes, and cultural motifs in literary texts.

Foster comparative analysis skills by juxtaposing two different narrative modes.

Encourage critical thinking and self-reflection through active reading strategies.

Table 2. Lesson Structure for Active-Productive Reading Based on the Works of I. A. Odegov and G. K. Belger (Grade 7)

Stage	Time	Activity	Description
1. Pre-reading	10 min	Activation of prior knowledge	Students brainstorm what “trap” and “home” mean in their lives. Teacher introduces context of authors and texts.
2. Guided reading	15 min	Annotated reading	Students read excerpts individually, highlighting symbols (e.g., “trap”, “door”, “steppe”) and marking questions in the margins.
3. Predictive analysis	5 min	Pause-and-predict	After the first section, students predict what choice the protagonist will make and justify their answers.
4. Comparative discussion	10 min	Group work	Students work in groups to compare the two texts: What is the nature of the “trap” in Odegov? What does “home” mean in Belger? How do these ideas relate to their own experiences?
5. Reflective synthesis	5 min	Personal response	Students write a short paragraph: “A moment when I faced a ‘trap’ or searched for a ‘home’.”

Pedagogical Strategies

Symbol mapping: Students visually map recurring symbols and connect them to archetypal patterns.

Socratic questioning: Teacher prompts deeper reflection with questions such as “Is the trap external or internal?” or “Can a home exist without memory?”

Comparative analysis charts: Students build Venn diagrams or matrices to visualise thematic overlaps and divergences.

Expected Learning Outcomes:

- students will demonstrate the ability to identify and interpret symbols and archetypes.
- students will conduct comparative analyses of texts from different genres and narrative structures.
- students will articulate personal reflections and relate literary themes to real-life experiences.

This model aligns with the objectives of the updated Kazakhstani curriculum for literature, which emphasises competence - based education, critical thinking, and the development of interpretative and communicative skills (MoE RK, 2022, Annex 40, ch. 3, § 35).

Conclusion. The integration of I. A. Odegov’s and G.K. Belger’s prose into grade 7 literature classes through active - productive reading technologies represents a significant step towards modernising literary education in Kazakhstan. The comparative analysis reveals that the authors’ contrasting narrative modes - the micro - level existentialism of I.A. Odegov and the macro - level historical consciousness of G. K. Belger - offer complementary pedagogical resources.

By engaging students with archetypes, symbols, and transcultural contexts, these texts encourage deeper levels of comprehension and critical thinking. The proposed teaching model illustrates practical ways to implement these principles,

demonstrating their potential to foster reader competence, cultural literacy, and analytical skills in adolescent learners.

Future research could extend this work by exploring the integration of digital reading platforms, multimodal interpretations, and cross - disciplinary approaches that combine literature with history, ethics, and cultural studies.

Әдебиет

Ананьева С. (2014, 30 октября) Нравственная миссия Герольда Бельгера. *Deutsche Allgemeine Zeitung*. <https://daz.asia/ru/nravstvennaya-missiya-gerolda-belge/>

Борисов И.А., Немцева А.В. (2023) Архетип пути: социально-философский анализ. *Общество: философия, история, культура*, 11. — P. 133-138. <https://cyberleninka.ru/article/n/arhetip-puti-sotsialno-filosofskiy-analiz>

Casado-Ledesma L., & Tarchi C. (2024) The influence of textual genre in multiple-text comprehension. *Learning and Instruction*, 93, Article 101947. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101947>

Melnikov D. (2021) Writing on the margins? Building the new literary economy in post-Soviet Kazakhstanian Russophone literature. *eSamizdat*, 14, 105-120.

Duke N.K., & Pearson P.D. (2002) Effective practices for developing reading comprehension. In A.E. Farstrup & S.J. Samuels (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (3rd ed., pp. 205-242). International Reading Association.

Джундубаева А.А., Аскарбай Ж.Б. (2019, 31 октября) Поэтика пространства в рассказах И. Одегова. *Филология (электронный ресурс)*. <https://scipress.ru/philology/articles/poetika-prostranstva-v-rasskazakh-i-odegova.html>

Gallagher K. (2023) *Readicide: How schools are killing reading and what you can do about it*. Stenhouse Publishers.

Kaliev A., Maukeeva A., & Rysbaeva A. (2019) Formation of Herold Belger's creative individuality. *Bulletin of L.N. umilyov Eurasian National University. Philology Series*, 129(4). — P. 47-52. <https://doi.org/10.32523/2616-678X-2019-129-4-47-52>

Кусаинова А.М. (2009) Языковая личность Герольда Бельгера. [источник по вашей записи: «Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки»]. <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-lichnost-gerolda-belgera>

Кусаинова А.М. (2011) Отражение ключевых понятий «родина», «память», «дом» в национальной картине мира российских немцев, русских и казахов. *Филология: вопросы теории и практики*. <https://cyberleninka.ru/article/n/otrazhenie-klyuchevykh-ponyatiy-rodina-pamyat-dom-v-natsionalnoy-kartine-mira-rossiyskih-nemtsev-russkih-i-kazahov/viewer>

Кусаинова А.М., Козина Е. (2013) Особенности репрезентации концепта «память» в произведениях Герольда Бельгера. *Lingua Mobilis*, 7(46). — P. 27-33. <https://linguamobilis.ucoz.ru/2013/2013-7-46.pdf>

Macaluso M. (2015) Trending bedfellows: The teaching of literature and critical approaches. *English Journal*, 104(6). — P. 78-80.

Маукеева А.О. (2015) Экспликация концепта «память» в творчестве Герольда Бельгера. *Вестник КазНУ. Серия филологическая*. <https://philart.kaznu.kz/index.php/1-FIL/article/view/1803>

Министерство просвещения Республики Казахстан (2022) Приказ № 399 от 16 сентября 2022 года «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам» (Приложение 40: Русская литература, 5-9 классы). Информационно-правовая система «Әділет». <https://adilet.zan.kz>

Mirra N., Macaluso M., Morrell J., & Scherff L. (2023, May) *Culturally Responsive Approaches to the Teaching of Literature in Secondary English Classrooms (Policy Research Brief)*. National Council of Teachers of English. https://ncte.org/wp-content/uploads/2023/05/2023-NCTE-Squire-Office_Culturally-Responsive-Approaches.pdf

Мукулова А. (2024, 28 октября) Герольд Бельгер: как казахстанский писатель связывал культуры и эпохи. *Zakon.kz*. <https://www.zakon.kz/stati/6454063-gerold-belger-kak-kazakhstanskiy-pisatel-svyazyval-kultury-i-epokhi.html>

Одегов И. (2010) Чужая жизнь. Дружба народов, [tps://magazines.gorky.media/authors/o/ilya-odegov.html](https://magazines.gorky.media/authors/o/ilya-odegov.html)

Одегов И. (2014) Пришельцы (цикл рассказов). Дружба народов, <https://magazines.gorky.media/authors/o/ilya-odegov.html>

OECD (2023) PISA 2022 assessment and analytical framework. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4f08fb01-en>

Салханова Ж.Х. (2017) Художественный документализм в творчестве Герольда Бельгера. Вестник КазНУ. Серия филологическая, 1(165). — P. 85-88. <https://philart.kaznu.kz/index.php/1-FIL/article/view/2206>

Seifert E. (2005, February 24) «Дом скитальца» Герольда Бельгера: книга-музей. Deutsche Allgemeine Zeitung. «Дом скитальца» Герольда Бельгера: Книга-музей - Russian DAZ

Темирова З.Г., & Жакупова А.Д. (2023) Flash fiction by Ilya Odegov in the context of transculturality. Вестник Карагандинского университета. Серия «Филология», 1(109). — P. 65-73

References

Ananyeva S. (2014, October 30) Nrvstvennaya missiya Gerolda Belgera [The moral mission of Herold Belger]. Deutsche Allgemeine Zeitung (DAZ) (In Russian).

Borisov I.A., & Nemtseva A.V. (2023) Arkhetip puti: sotsial'no-filosofskiy analiz [The archetype of the path: A socio-philosophical analysis]. Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura, (11). — P. 133-138. (In Russian)

Casado-Ledesma L., & Tarchi C. (2024) The influence of textual genre in multiple-text comprehension. Learning and Instruction, 93, Article 101947 (in English).

Dmitriy Melnikov (2021) "Writing on the Margins? Building the New Literary Economy in Post-Soviet Kazakhstani Russophone Literature." eSamizdat 14. — P. 105-120. (in English)

Duke N.K., & Pearson P.D. (2002) Effective practices for developing reading comprehension. In A. E. Farstrup & S. J. Samuels (Eds.), What research has to say about reading instruction (3rd ed. — P. 205-242. Newark, DE: International Reading Association. (in English).

Dzhundubaeva, A. A., & Askarbay, Zh. B. (2019) Poetika prostranstva v rasskazakh I. Odegova [Poetics of space in I. Odegov's short stories]. Filologiya, 4(4). (in Russian)

Gallagher K. (2023) Readicide: How Schools Are Killing Reading and What You Can Do About It. Portland: Stenhouse Publishers (in English)

Kaliev A., Maukeeva A., & Rysbaeva A. (2019) Formation of Herold Belger's creative individuality. Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Philology Series, 129(4). — P. 47-52. (in Russian)

Kusainova A.M. (2009) Yazykovaya lichnost' Gerol'da Bel'gera [The linguistic personality of Gerold Belger]. Vestnik KRAUNC. Gumanitarnye nauki. (in Russian)

Kusainova A.M. (2011) Otrazhenie klyuchevykh ponyatii 'rodina', 'pamyat', 'dom' v natsional'noi kartine mira rossiiskikh nemtsev, russkikh i kazakhov [Reflection of the key notions 'homeland', 'memory', and 'home' in the national worldview of Russian Germans, Russians, and Kazakhs]. Filologiya: voprosy teorii i praktiki. (In Russian).

Kusainova A.M., & Kozina E. (2013) Osobennosti reprezentatsii kontsepta "pamyat" v proizvedeniyakh Gerolda Belgera [Features of representing the concept "memory" in H. Belger's works]. Lingua Mobilis, 7. — P.P. 27-33. (in Russian).

Macaluso M. (2015) Trending bedfellows: The teaching of literature and critical approaches. English Journal, 104(6). — P. 78-80. (in English)

Maukeeva A.O. (2015) Eksplikatsiya kontsepta "pamyat" v tvorchestve Gerolda Belgera [Explication of the concept "memory" in Herold Belger's work]. KazNU Bulletin. Philology Series. (In Russian).

Ministry of Enlightenment of the Republic of Kazakhstan (2022) Order No. 399 (September 16, 2022): On approval of the model curricula for general education subjects and elective courses for primary, basic secondary and general secondary education levels (Annex 40: Model curriculum "Russian Literature" for Grades 5 - 9 - updated content). Adilet Legal Information System. (in Russian; official).

Mirra N. (2023) Culturally responsive approaches to the teaching of literature (Policy Research Brief). National Council of Teachers of English (NCTE). (in English).

Muksulova Aimira (2024) “Gerol’d Belger: kak kazakhstanskiy pisatel’ svyazyval kul’tury i epokhi” [Herold Belger: How a Kazakhstani Writer Bridged Cultures and Eras]. *Zakon.kz*, October 28, 2024. <https://www.zakon.kz/stati/6454063-gerold-belger-kak-kazakhstanskiy-pisatel-svyazyval-kulturny-i-epokhi.html> (in Russian)

Odegov I.A. (2009) *The Trap*. Moscow: Novyi Mir. (in Russian)

Odegov I.A. (2013) *Old FazyI’s Advice*. Almaty: Tandem. (in Russian)

OECD (2023) *PISA 2022 assessment and analytical framework*. Paris: OECD Publishing (in English).

Salkhanova Z.Kh. (2017) The artistic documentary in the works of Herold Belger. *KazNU Bulletin. Philology Series*, 1(165). — P. 85-88. (in English).

Seifert E. (2005, February 24) “Dom skital’tsa” Gerolda Belgera: kniga-muzei [Herold Belger’s The Wanderer’s House: A book-museum]. *Deutsche Allgemeine Zeitung (DAZ)* (In Russian).

Temirova Z.G., & Zhakupova A.D. (2023) Flash fiction by Ilya Odegov in the context of transculturality. *Bulletin of the Karaganda University. Philology Series*, 1(109). — P. 65-73 (in English).

K.N. Bulatbaeva¹, M.G. Smagulova^{2*}, 2025.

¹Y. Altynsarin Academy of Education, Astana, Kazakhstan;

²L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: m.smagulova@mail.ru

PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF TRAINING FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

Bulatbaeva Kulzhanat — Doctor of Pedagogical Sciences, Chief Researcher, Y. Altynsarin National Academy of Education, Astana, Kazakhstan,

E-mail: kulzhanat.bulatbayeva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7288-8120>;

Smagulova Markhaba — Doctoral student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: m.smagulova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6043-6434>

Abstract. One of the key tasks in improving the quality of education is the training of highly qualified foreign language teachers capable of implementing trilingual language policy and fostering students' communicative competence in accordance with international standards. This article addresses the urgent issue of enhancing the professional preparation of future foreign language teachers within the context of Kazakhstan's educational modernization. Based on the analysis of regulatory documents, academic literature, and empirical research, the article explores core aspects of developing students' methodological, linguistic, digital, and psycho-pedagogical competencies. Special attention is given to ensuring continuity between the goals of school-based language education and university-level teacher training programs, as well as to the integration of modern approaches such as CLIL and criterion-based assessment. A model of continuous methodological training is presented, encompassing all stages of professional education—from college to doctoral studies. The study identifies gaps in students' practical training and suggests solutions, including strengthening pedagogical practice, integrating theoretical knowledge with practical skills, and developing academic writing and digital literacy. The article highlights the need for a systemic approach to teacher preparation that combines formal, non-formal, and informal learning, and emphasizes the importance of developing critical thinking and a research-oriented culture. The presented recommendations may serve as a foundation for updating educational curricula and shaping a strategy for preparing a new generation of teaching professionals. The article also analyzes the methodological, linguistic, linguodidactic, digital, and psycho-

pedagogical dimensions of teacher education. Emphasis is placed on integrating theoretical and practical training by combining strong language competence with contemporary teaching methods, incorporating digital technologies, and addressing motivational and educational psychology factors. The study provides results on the level of professional competence among pedagogy students and proposes a model of continuous methodological training. Recommendations are formulated to improve university curricula to better prepare competitive teachers who meet the demands of modern schools.

Keywords: professional training, methodological competence, foreign language, lifelong education, digital literacy, linguodidactics

К.Н. Булатбаева¹, М.Г. Смагулова^{2*}, 2025.

¹Ы. Алтынсарин атындағы Білім академиясы, Астана, Қазақстан;

²Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: m.smagulova@mail.ru

БОЛАШАҚ ШЕТ ТІЛІ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Булатбаева Кулжанат — педагогика ғылымдарының докторы, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан,

E-mail: kulzhanat.bulatbayeva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7288-8120>;

Смагулова Мархаба — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университетінің докторанты, Астана, Қазақстан,

E-mail: m.smagulova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6043-6434>.

Аннотация. Білім беру сапасын арттырудың маңызды міндеттерінің бірі – үштілді білім беру саясатын жүзеге асыратын және оқушылардың жаһандық талаптарға сай коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыра алатын жоғары білікті шетел тілі мұғалімдерін даярлау. Бұл мақала Қазақстандағы білім беру жүйесінің жаңғыртылуы жағдайында болашақ шетел тілі мұғалімдерінің кәсіби дайындығын жетілдіру мәселесіне арналған. Нормативтік құжаттар, ғылыми әдебиеттер және эмпирикалық зерттеу нәтижелерін талдау негізінде студенттердің әдістемелік, лингвистикалық, цифрлық және психологиялық-педагогикалық құзыреттіліктерін қалыптастырудың негізгі бағыттары қарастырылады. Мектептегі тілдік білім беру мақсаттары мен ЖОО-дағы педагогтерді даярлау бағдарламалары арасындағы сабақтастықты қамтамасыз етуге, сондай-ақ CLIL және критериалды бағалау сияқты заманауи тәсілдерді енгізуге ерекше назар аударылған. Мақалада колледжден докторантураға дейінгі кәсіби білім берудің барлық деңгейін қамтитын үздіксіз әдістемелік даярлық моделі ұсынылады. Зерттеу нәтижелері студенттердің практикалық дайындығындағы негізгі олқылықтарды анықтап, оларды жою жолдары: педагогикалық практиканы кеңейту, теорияны практикамен интеграциялау, академиялық жазу мен цифрлық сауаттылықты дамытуды айқындады. Сондай-

ак мұғалімдерді даярлауда формалды, бейформалды және информалды білім беруді біріктіретін жүйелі тәсілдің қажеттілігі және болашақ педагогтердің сыни ойлауы мен зерттеушілік мәдениетін дамыту маңызы атап өтіледі. Ұсынылған тұжырымдар педагогикалық оқу бағдарламаларын жаңартуға және жаңа буын педагог кадрларын даярлау стратегияларын әзірлеуге қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: кәсіби даярлау, әдістемелік құзыреттілік, шетел тілі, үздіксіз білім беру, цифрлық сауаттылық, лингводидактика

К.Н. Булатбаева¹, М.Г. Смагулова^{2*}, 2025.

¹Академия образования им Ы. Алтынсарина, Астана, Казахстан;

²Евразийский национальный университет им Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан.

E-mail: m.smagulova@mail.ru

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Булатбаева Кулжанат — доктор педагогических наук, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина, Астана, Казахстан,

E-mail: kulzhanat.bulatbayeva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7288-8120>;

Смагулова Мархаба — докторант Евразийского национального университета им Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: m.smagulova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6043-6434>.

Аннотация. Одной из ключевых задач современного образования является подготовка высококвалифицированных учителей иностранного языка, способных реализовывать триединую языковую политику и формировать у учащихся коммуникативную компетенцию на уровне международных стандартов. Статья посвящена проблеме совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей иностранного языка в условиях модернизации системы образования Республики Казахстан. На основе анализа нормативных документов, научных источников и данных эмпирического исследования рассмотрены основные компоненты профессиональной компетентности студентов: методическая, лингвистическая, цифровая и психолого-педагогическая. Особое внимание уделено обеспечению преемственности между школьными программами и вузовской подготовкой, внедрению современных подходов (CLIL, критериальное оценивание) и укреплению практической направленности обучения. Предложена модель непрерывной методической подготовки, охватывающая все уровни профессионального образования - от колледжа до докторантуры. Выявлены ключевые дефициты подготовки: недостаточный объем педагогической практики, слабая интеграция теории и практики, низкий уровень академического письма и цифровой грамотности. Для их преодоления рекомендуется расширение

практикоориентированных модулей, усиление исследовательских компонентов и внедрение ИКТ технологий. Статья подчёркивает необходимость системного подхода к подготовке учителей, включающего формальное, неформальное и информальное обучение, развитие критического мышления и исследовательской культуры. Представленные выводы и рекомендации могут быть использованы при обновлении образовательных программ и разработке стратегий подготовки нового поколения педагогических кадров.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, методическая компетентность, иностранный язык, непрерывное образование, цифровая грамотность, лингводидактика

Статья выполнена в рамках НТП по ПЦФ BR21882300 «Концептуальные основы национальной интегрированной системы оценивания» (2023-2025 гг.).

Введение. Современная система образования Казахстана переживает период активной модернизации, направленной на укрепление международных стандартов в обучении иностранным языкам. Одной из основных задач этой трансформации является подготовка высококвалифицированных педагогов, способных организовать обучение на высоком уровне и реализовать концепцию полиязычного образования. Казахская модель трехязычного обучения (казахский, русский, английский языки) требует от будущих учителей не только владения несколькими языками, но и умения работать в интегрированном образовательном пространстве, формируя у учащихся коммуникативную компетенцию согласно Единой европейской шкале (CEFR) и другим международным требованиям. Вопросами профессиональной подготовки педагогов в Казахстане занимаются многие исследователи, в том числе А.Е. Абылкасымова (2017), А.А. Жайтапова (2006), А.Ж. Мурзалинова (2024), К.Н. Булатбаева (2023) и др. В их работах подчёркивается необходимость обновления содержания педагогического образования с учётом современных методик и технологий. Отдельные исследователи фокусируются на развитии у будущих учителей так называемых навыков XXI века. Так, в работе Ф.Ф. Салыбековой и соавторов (2024) предлагается модель формирования у студентов 4К-компетенций (критическое мышление, креативность, коммуникация, командная работа) средствами образовательных технологий в школьной практике (Салыбекова, 2024). Эти результаты подтверждают значимость развития гибких навыков как части профессиональной подготовки учителя.

Одним из приоритетов является обеспечение преемственности между целями школьного языкового образования и программами вузовской подготовки учителей. Будущий учитель иностранного языка должен быть готов реализовать стратегические задачи системы среднего образования Республики Казахстан, включая развитие функциональной грамотности, полиязычия и воспитание патриотизма у учащихся. Кроме того, национальные реформы в образовании

– такие, как обновлённые учебные программы, критериальное оценивание и внедрение образовательной программы “Біртұтас тәрбие” («Единое воспитание») – выдвигают новые требования к компетенциям учителя. Таким образом, проблема совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей иностранного языка приобретает особую актуальность и требует комплексного подхода, объединяющего методические, лингвистические, лингводидактические, цифровые и психолого-педагогические компоненты.

Цель данной статьи – проанализировать ключевые аспекты подготовки будущих учителей иностранного языка и наметить пути повышения эффективности педагогических программ вузов. Необходимо рассмотреть, как общие задачи языкового образования (формирование коммуникативной компетенции, воспитание языковой личности ученика) отражаются в содержании вузовских дисциплин, и выявить пробелы между теорией и практикой. Исследование опирается на анализ нормативных документов, современных научных публикаций, а также на результаты проведенного опроса студентов и практикующих преподавателей.

Профессиональная подготовка учителей иностранного языка должна соответствовать государственным образовательным стандартам и нормативно-правовым актам. Закон Республики Казахстан «О статусе педагога» (Закон Республики Казахстан «О статусе педагога», 2019) определяет базовые требования к учителю, главным из которых является наличие педагогического или иного профильного образования по преподаваемой специальности. В системе аттестации педагогов выделены квалификационные категории, отражающие уровни профессиональной компетентности: «педагог» (базовая категория), «педагог-модератор» (вторая категория), «педагог-эксперт» (первая категория), «педагог-исследователь» и «педагог-мастер» (высшие категории) (Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей педагогических работников и приравненных к ним лиц, 2009). Повышение категории связано не только со стажем работы, но и с овладением новыми компетенциями. Так, учитель высшей категории должен демонстрировать навыки исследовательской деятельности, обобщать и распространять свой педагогический опыт.

Еще одним важным аспектом является профильное обучение в старшей школе. В Казахстане всё более распространена дифференциация обучения в 10–11 классах по направлениям (гуманитарное, техническое, экономическое и др.). В этих условиях от учителя иностранного языка требуется умение адаптировать содержание обучения под профиль класса и делать языковое образование прикладным. Типовые квалификационные характеристики должностей педагогических работников (Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей педагогических работников и приравненных к ним лиц, 2009) подчёркивают, что учитель иностранного языка, работающий, например, в классе с техническим или экономическим уклоном, должен разбираться в базовой терминологии соответствующей области, владеть

профессионально-ориентированными разновидностями языка (ESP – English for Specific Purposes) и интегрировать предметное содержание в процесс обучения. На рис. 1 показано, что ключевыми компонентами подготовки к профильному обучению являются: освоение профильных дисциплин (специальных предметов по выбранному направлению), знание иностранного языка не ниже уровня B2, владение методикой обучения, а также прохождение педагогической практики и стажировки. Без этих компонентов выпускнику будет сложно эффективно работать в профильных классах.

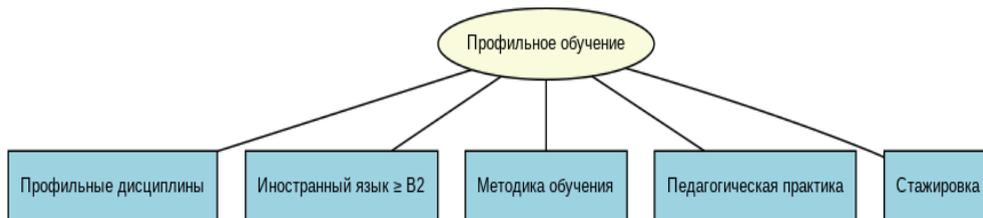


Рисунок -1. Компоненты подготовки учителя к профильному обучению

Для успешной реализации профильного обучения будущим учителям необходимо освоить интегрированные подходы. Международный опыт предлагает методику предметно-языкового интегрированного обучения CLIL (Content and Language Integrated Learning), при которой школьники одновременно осваивают содержание профильного предмета и иностранный язык. Исследования показывают, что применение CLIL способствует более глубокому погружению учащихся в профессионально значимый контекст и развитию их коммуникативной компетенции в данной предметной области (Kenzhe, 2025). Соответственно, в программах подготовки учителей следует уделять внимание основам CLIL: умению отбирать аутентичные тексты по тематике профиля, разрабатывать двуязычные задания, сотрудничать с учителями других дисциплин. Например, будущий учитель английского языка для класса с химико-биологическим должен уметь включать в уроки материалы по анатомии на английском языке, развивая у школьников одновременно языковые навыки и знание терминологии.

Методическая компетентность является ядром профессиональной подготовки учителя иностранного языка. Она отражает способность проектировать и вести эффективный учебный процесс, используя современные педагогические технологии. В вузовском курсе “Методика преподавания иностранного языка” студентам передается система знаний о принципах, методах, формах и приемах обучения, однако важна не только теоретическая информированность, но и формирование практических умений.

Одной из центральных задач методической подготовки является обучение планированию урока и всего учебного цикла. Будущий учитель должен уметь конструировать урок: формулировать конкретные цели, отбирать оптимальные методы и средства обучения, разрабатывать этапы урока в логической

последовательности. При этом необходимо учитывать тип урока в зависимости от дидактической цели – урок введения нового материала, урок формирования навыков, урок развития речевых умений и др. Исследования показывают, что несмотря на различные типологии уроков, их объединяющим признаком должна выступать коммуникативная направленность упражнений и заданий (Милованова, 2014). Поэтому при планировании занятий студентам следует ориентироваться на включение упражнений, максимально стимулирующих речевую активность учащихся. Каждый урок в конечном счете должен способствовать развитию коммуникативной компетенции – стратегической и конечной цели обучения иностранным языкам.

Важным элементом является формирование критического подхода к существующим учебным материалам. Будущие учителя должны уметь оценивать содержание учебника с точки зрения достижения коммуникативных результатов. Для этого необходимо знание концепции так называемой экстралингвистической основы обучения – совокупности тематики, ситуаций и текстов, обеспечивающих связь изучаемого языка с реальной жизнью учеников. Анализ школьных учебников с позиций насыщенности их содержания аутентичными ситуациями и темами позволяет определить, какие компоненты требуется дополнить или адаптировать. Таким образом, в программу методической подготовки целесообразно включить модуль по отбору и конструированию учебного материала (включая внеязыковой контекст) для разных возрастных групп и профилей обучения.

Еще одна проблема в методической подготовке – недостаточная проработанность вопроса типологии уроков в курсе методики. В разных педагогических вузах существуют различные подходы к классификации уроков, и нередко студенты не получают целостного представления о том, какие типы занятий и в какой последовательности наиболее эффективно ведут к формированию речевых умений и коммуникативной компетенции. В этой связи предложена концепция лингводидактической типологии уроков, учитывающую не только методические, но и психологические, педагогические и культурологические аспекты каждого типа занятия (Булатбаева, 2014). Четкое структурирование каждого тематического блока, определение цели, задач, содержания и критериев оценивания для каждого типа урока позволит унифицировать подготовку студентов и обеспечить преемственность методических подходов. К сожалению, анализ рабочих программ показал отсутствие в курсе методики специальных тем, посвященных обзору различных типологий уроков и выработке единых подходов. Устранение этого пробела – важный резерв повышения качества методической подготовки.

Методическая компетенция современного учителя также включает владение интерактивными технологиями обучения. Выпускник должен уметь сделать урок активным и ориентированным на учащегося. Этого достигают с помощью коммуникативных приемов обучения: ролевые игры, имитации реальных ситуаций (например, разыгрывание диалога “в ресторане” или “на

собеседовании при приеме на работу”), групповые дискуссии, проектные задания, кейс-методы и др. Подобные технологии позволяют сформировать у учеников опыт реального общения, повышают их мотивацию и вовлеченность в учебный процесс. Так, использование ролевых игр компенсирует отсутствие языковой среды, погружая учащихся в ситуацию общения на изучаемом языке (Милованова, 2014). В ходе университетского обучения будущим учителям предоставляются возможности освоить и отработать эти приемы – через проведение микропреподавания, анализ видеозаписей уроков, посещение уроков наставников. Как отмечает Б.А. Жекибаева, методическая компетентность развивается поэтапно: от базовой осведомленности и грамотности – к творчеству и методическому мастерству (Жекибаева, 2020). Поэтому важно, чтобы в процессе подготовки студенты переходили от воспроизведения готовых методик к их критическому осмыслению и самостоятельной разработке эффективных приемов.

Неотъемлемой составляющей методической подготовки является умение учителя осуществлять объективное оценивание результатов обучения и предоставлять развивающую обратную связь. Будущий педагог должен быть знаком с современными принципами оценивания в обучении иностранному языку, включая систему критериального оценивания, принятую в казахстанской школе. Он должен уметь разрабатывать контрольные задания и тесты для разных видов речевой деятельности (говорение, письмо, аудирование, чтение) в соответствии с поставленными целями обучения. Кроме того, важно сформировать навык анализа результатов оценочных процедур для корректировки дальнейшего обучения. Особое внимание уделяется формирующему оцениванию: предоставлению ученикам конструктивной обратной связи о достижениях и пробелах, рекомендаций по улучшению. Этот компонент закладывается через изучение основ педагогических измерений, психологии оценки и практику составления оценочных рубрик. В результате выпускник становится готов выполнять роль не только учителя, но и объективного оценщика прогресса учащихся.

В XXI веке цифровая грамотность стала обязательным требованием к профессиональной деятельности учителя. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) активно внедряются в образовательный процесс, и будущий учитель иностранного языка должен уверенно владеть ими. В педагогических вузах введены специальные дисциплины и модули, посвященные ИКТ и медиаобразованию. Их задача – научить студентов использовать электронные ресурсы для создания богатой языковой среды, особенно актуальной в условиях отсутствия у большинства казахстанских школьников постоянной практики общения с носителями языка. Внедрение цифровых технологий оказывает значительное влияние на образование. (Abylkasymova et al., 2022).

Применение аудио- и видеоматериалов, мультимедийных презентаций, онлайн-платформ может значительно повысить эффективность уроков иностранного языка и сделать их более привлекательными для поколения

цифровых учеников. Будущий учитель учится подбирать и интегрировать цифровой контент: обучающие приложения, интерактивные упражнения, виртуальные симуляции общения, электронные учебники и пр. Например, включение в учебный процесс онлайн-общения с носителями языка (через видеоконференции, языковые обмены) создает условия для аутентичной речевой практики. Использование образовательных платформ (Google Classroom, Moodle и др.) позволяет организовать смешанное обучение, когда часть заданий ученики выполняют онлайн, получая мгновенную обратную связь.

Вместе с тем, формирование цифровой компетентности предполагает развитие критического мышления у самого педагога. Студентов обучают оценивать качество интернет-ресурсов, отбирать надежные и методически ценные материалы. Учитель должен знать основы кибербезопасности и этики использования цифрового контента. Кроме того, цифровые технологии рассматриваются как средство дифференциации обучения: благодаря им можно предоставить учащимся индивидуальные траектории, адаптировать задания под разный уровень и стиль учения.

Таким образом, выпускник педагогического вуза выходит в школу, обладая навыками создания мультимедийных презентаций, работы с интерактивной доской, использования онлайн-тестирования и других инструментов. По результатам нашего опроса (см. ниже) цифровая компетенция у студентов формируется достаточно успешно – ее средний показатель составил около 70 из 80 баллов, что отражает уверенное владение базовыми ИКТ-инструментами. Тем не менее, требуется дальнейшее обогащение опыта их педагогического применения, особенно в части интеграции ИКТ в методику обучения языку, а не просто использования технологий ради технологий.

Успешность деятельности учителя иностранного языка во многом определяется уровнем его лингвистической и лингводидактической компетентности. Недостаточно просто свободно владеть языком – необходимо глубокое понимание его системы и закономерностей функционирования, а также умение применять эти знания в обучении. Лингвистический аспект подготовки предполагает, что будущий учитель имеет прочный фундамент знаний о фонетике, лексике, грамматике, стилистике изучаемого языка. Он должен быть знаком с современной языковой ситуацией – новыми словами, изменениями в норме, распространенными сленговыми выражениями и т.д., чтобы содержание обучения соответствовало актуальному состоянию языка. Кроме того, учитель должен понимать межъязыковые взаимодействия: влияние родного языка учеников на изучаемый и типичные интерференционные ошибки. Например, для казахской и русской аудитории изучающих английский характерны трудности в употреблении артиклей, времени Present Perfect, артикля “the” и др. Предвидение этих сложностей и их предупреждение – проявление лингводидактического подхода в работе учителя. Исследования подтверждают, что учителя с высоким уровнем лингвистической подготовки

лучше прогнозируют проблемные места и выбирают эффективные методы для их преодоления (Яковлева, 2018).

Лингводидактика как наука находится на стыке лингвистики, методики и педагогики. Она изучает закономерности усвоения языков в учебных условиях и разрабатывает теоретические основы обучения. Все исследователи (Н.М. Шанский, Р.К. Миньяр-Белоручев, И.И. Халеева, Н.Д. Гальскова, Г.И. Богин, А.С. Маркосян, О.Л. Каменская, И.В. Рахманов и др.) признают лингводидактику самостоятельной дисциплиной, отличной от частных методик и общей дидактики (Гальскова, 2005). Центральным понятием является языковая личность – совокупность способностей и характеристик человека, позволяющих ему осуществлять речевое общение. Формирование языковой личности ученика – конечная цель школьного языкового образования, и лингводидактика исследует уровни, механизмы и условия этого процесса. В последнее десятилетие развивается направление профессиональной лингводидактики, связанное с обучением языку для специальных целей (ESP). Так, А.С. Маркосян и И.В. Рахманов отмечают, что лингводидактика должна учитывать профессиональную направленность, адаптируя методы под конкретные сферы – медицину, технику и т.д. (Rakhmanov, 2010).

Материалы и основные методы. Для подготовки учителя иностранного языка важно, чтобы лингвистические дисциплины (теоретические курсы по фонетике, грамматике, лексикологии и пр.) не существовали изолированно, а были увязаны с методикой преподавания. Каждая языковедческая тема должна рассматриваться с позиций ее применения в школе. Например, изучая словообразование или синтаксис на 4 курсе, студенты должны параллельно анализировать, как эти разделы языка представлены в школьных программах, какие типичные ошибки допускают ученики и как можно объяснять сложные явления доступным языком. На практике же нередко наблюдается разрыв: курс методики преподается до того, как студенты полностью освоили курс грамматики, в результате им не хватает системности. Для решения этой проблемы предлагается ввести дополнительный курс «Основы лингводидактики» на завершающем этапе обучения (Булатбаева, 2022). Пилотное внедрение такого курса (2017–2020 гг.) показало, что он позволяет связать воедино разрозненные знания: студенты разрабатывали тематические циклы уроков, комплексно формирующие лексическую, грамматическую, речевую и коммуникативную компетенции школьников, то есть фактически учились переносить лингвистическую и лингводидактическую теорию на методическую практику.

Существенное значение имеет также терминологическая грамотность будущего учителя. Ему необходимо уверенно владеть профессиональной терминологией и понятийным аппаратом как лингвистики, так и методики. Однако анализ показывает, что преподаватели вузов порой сами недостаточно четко разграничивают лингвистические и методические термины и не акцентируют на этом внимание студентов. В результате у молодых

учителей возникает путаница в понятиях. Для выявления проблемы нами проанализированы два специализированных словаря: «Новый словарь методических терминов и понятий» Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина (Азимов, 2009) и «Учебный лингводидактический словарь» К.Н. Булатбаевой (Булатбаева, 2020). Первый из них (Азимов, Щукин, 2009) содержит термины из области методики, педагогики, психолингвистики, социологии и других смежных наук, располагая их в алфавитном порядке и снабжая тематическим указателем. Он удобен для широкого круга специалистов и систематизирует классический понятийный аппарат теории обучения языкам. Однако под одной обложкой сведены как собственно методические термины, так и чисто лингвистические (например, описание языковых явлений без привязки к обучению), что может дезориентировать пользователя. Второй словарь (Булатбаева, 2020) ориентирован на узкий круг лингводидактических терминов, сгруппированных по темам обучения (лексика, грамматика, диалогическая речь, монологическая речь, современные технологии обучения и пр.). В него включены новейшие концепты, отражающие функционально-коммуникативный подход к обучению (такие как «синтаксема», «семантический тип высказывания», «коммуникативный регистр речи»), а также предложены критерии оценки речевой компетенции. Этот словарь напрямую связывает теорию с практикой и может служить пособием для молодых учителей. Оба издания дополняют друг друга, однако очевидна потребность в дальнейшей систематизации терминологии. Проведенное нами анкетирование показало, что значительная часть (около 67%) преподавателей методики не использует словари в своей работе, ограничиваясь учебниками, а 9 из 15 опрошенных не видят разницы между лингвистическим и лингводидактическим подходом к описанию учебного материала. Это сигнализирует о необходимости совершенствования курсов теории и методики: следует формировать у студентов критическое отношение к терминологии, понимание функционального значения языковых единиц в обучении.

Педагогическая деятельность учителя иностранного языка многогранна: он не только обучает языку, но и выполняет воспитательную функцию, управляет классом, мотивирует учеников. Поэтому психолого-педагогическая подготовка – важнейший компонент университетского обучения. Будущие учителя изучают возрастную психологию, педагогическую психологию, основы управления классом (classroom management), методы воспитательной работы. Однако зачастую эти дисциплины преподаются оторвано от специфики преподавания языков. В результате молодые специалисты знают общие теории мотивации или развития личности, но не всегда умеют применить их на практике именно на уроках иностранного языка.

Особое значение для учителя языка имеет умение поддерживать учебную мотивацию учащихся. Известно, что успешность овладения иностранным языком сильно зависит от внутренней мотивации ученика, его интереса и осознания практической пользы языка. Учитель должен уметь связывать

содержание уроков с жизненными целями и потребностями учащихся, показывать прикладную ценность знаний. Например, при изучении темы «Профессии» учитель может обсуждать с классом востребованность знания английского языка в разных сферах – от IT до международной торговли, приводить истории успеха. Также важно разнообразие видов деятельности на уроке: чередование заданий, вовлечение всех учащихся через групповую работу, ролевые ситуации – всё это поддерживает интерес и вовлечённость.

Не менее важно формирование у будущих учителей навыков классного менеджмента и коммуникации с учащимися. Они должны знать, как устанавливать правила поведения, предотвращать и конструктивно разрешать конфликты, учитывать индивидуальные особенности детей. В ходе педагогической практики студенты сталкиваются с реальными сложностями дисциплины и учатся выбирать правильную линию поведения. Наш опрос студентов показал, что именно психологическая компетенция оценивается ими наиболее высоко – средний балл составил 78 из 80, что свидетельствует о хорошем уровне подготовки студентов в вопросах педагогического общения, мотивации и адаптивности (см. рис. 2).

В контексте воспитательной работы современная школа Казахстана реализует программу «Біртұтас тәрбие» («Единое воспитание»), направленную на привитие учащимся базовых национальных и общечеловеческих ценностей. Все учителя знают о существовании этой программы и участвуют в ее мероприятиях (классных часах, социальных проектах и т.д.). Однако в процессе вузовской подготовки будущих учителей иностранного языка данная воспитательная компонента почти не отражена: спецкурсы по методике не интегрируют вопросы воспитания, ориентируясь преимущественно на учебные аспекты. Проведенное нами интервью с преподавателями методики показало, что ни один из них целенаправленно не включает в содержание курса материалы программы «Біртұтас тәрбие». Между тем, единство обучения и воспитания – ключевой принцип образования. Поэтому совершенствование подготовки учителей должно предусматривать и этот аспект: будущий педагог должен уметь на уроке иностранного языка решать воспитательные задачи, формировать у учеников толерантность, любознательность, ответственность, уважение к культуре своей страны и стран изучаемого языка. Например, при обучении иностранному языку через тексты о различных культурах, обсуждение моральных дилемм или проектную деятельность на социальные темы учитель реализует воспитательный потенциал предмета.

Результаты. Для выявления сильных и слабых сторон текущей системы подготовки нами было проведено исследование среди студентов 2–3 курсов педагогических специальностей ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, проходивших курс методики обучения иностранному языку. Анкетирование охватило 50 студентов и предполагало самооценку уровня четырех ключевых компетенций: лингвистической, методической, психологической и цифровой. Каждый студент оценивал свои умения по 4 критериям в рамках каждой компетенции

по пятибалльной шкале (1 – минимальный уровень, 5 – высокий уровень). Максимально возможный суммарный балл – 80 (по 20 за каждую компетенцию). Результаты были интерпретированы согласно уровням, представленным в таблице 1.

Таблица 1. Уровни сформированности компетенций (интерпретация результатов самооценки)

Уровень	Диапазон баллов	Интерпретация
Высокий	65-80	Студент уверенно владеет компетенциями, готов к профессиональной деятельности.
Средний	45-64	Компетенции сформированы частично, есть области для улучшения
Низкий	<45	Слабая подготовка, требуются дополнительные курсы и практика.

Анкета включала следующие блоки самооценки:

✓ Лингвистическая компетенция: способность грамотно писать и говорить на иностранном языке, понимать и анализировать тексты, владеть произношением.

✓ Методическая компетенция: знание основных методик преподавания, умение планировать уроки, организовывать различные формы работы учащихся, осуществлять контроль знаний.

✓ Психологическая компетенция: умение находить подход к разным ученикам, управлять классом и конфликтными ситуациями, мотивировать учащихся, адаптивность к изменениям в учебном процессе.

✓ Цифровая компетенция: владение образовательными платформами (Moodle, Google Classroom и др.), умение разрабатывать интерактивные задания, использовать мультимедиа на уроке, применять онлайн-ресурсы в обучении.

Суммарные средние баллы по компетенциям представлены на рис. 2. Как видно из диаграммы, самая высокая самооценка отмечена по психологической компетенции (около 78 баллов), что говорит о хорошем уровне подготовки студентов в вопросах мотивации, управления классом и адаптивности. Лингвистическая компетенция также получила высокую оценку (средний балл ~75), отражая уверенное владение иностранным языком. Цифровая компетенция (средний балл ~70) характеризует уверенное владение базовыми цифровыми инструментами, хотя не является самым высоким показателем. Наиболее низкий средний результат – у методической компетенции (около 65 баллов), то есть на границе высокого и среднего уровня. Это указывает на то, что будущим учителям не хватает практических навыков применения методических знаний. Несмотря на то, что все компетенции в среднем находятся на уровне выше среднего, методический компонент явно требует усиления. Данные выводы соответствуют наблюдениям преподавателей-наставников: молодым учителям зачастую не хватает методического мастерства при достаточной языковой и теоретической базе.

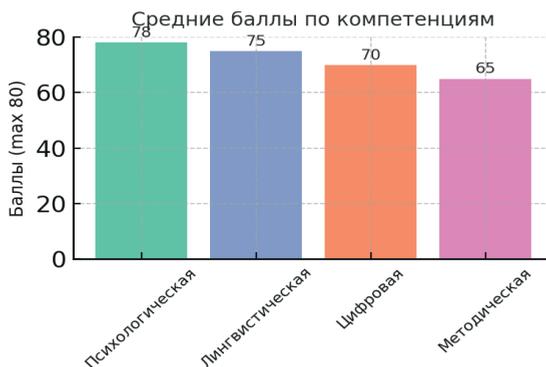


Рисунок - 2. Средние показатели сформированности компетенций у студентов (результаты самооценки)

Выявленные результаты указывают на необходимость внесения корректив в учебные планы. В частности, для повышения методической компетенции студентов целесообразно усилить практико-ориентированную составляющую: увеличить количество часов педагогической практики, ввести больше тренингов, мастер-классов по планированию уроков, анализу учебных ситуаций, разработке собственных учебных материалов. Кроме того, можно расширить использование методов симуляции (моделирование уроков, ролевая игра “учитель-ученик”) в ходе освоения курса методики. Анализ результатов опроса был доведён до преподавателей соответствующей кафедры, и он будет учтён при следующей ревизии рабочей программы.

Обсуждение. В условиях быстро меняющихся требований к квалификации педагогов важна не только базовая подготовка в вузе, но и обеспечение преемственности образования на протяжении всей профессиональной карьеры. Концепция непрерывного педагогического образования, получившая развитие благодаря инициативам ЮНЕСКО, предполагает соединение всех уровней подготовки – от колледжа до курсов повышения квалификации – в единый комплекс (Жоканбаев, 2015). В таблице 2 представлена предлагаемая модель непрерывности методической подготовки учителей иностранных языков, охватывающая несколько уровней:

Таблица 2. Модель непрерывной методической подготовки педагогов иностранного языка

Уровни профессиональной подготовки	Предлагаемые курсы базового компонента образовательной программы	Возможные сопровождающие курсы вузовского компонента образовательной программы	Курсы индивидуального выбора (неформальные и информальные)
Среднее профильное образование (прикладной бакалавриат)	Методика преподавания иностранного языка в начальной школе	Основы планирования урока иностранного языка	Методические основы развития академического письма

Высшее базовое профильное образование (бакалавриат)	<i>Методика преподавания в средней школе. Основы лингводидактики.</i>	<i>Методика инклюзивного обучения</i>	<i>Критериальная система оценивания при обучении ИЯ</i>
Магистратура	<i>Лингводидактические подходы к обучению ИЯ. (Авторы учебников, разработчики учебных программ, эксперты учебников)</i>	<i>Проектирование авторских курсов</i>	<i>Интеграция учебного и воспитательного компонентов в содержании учебного предмета ИЯ</i>
Докторантура	<i>Узкие ключевые проблемы на основе индивидуальной подготовки.</i>	<i>Академическое письмо и научная коммуникация в методике обучения ИЯ. Теория и практика методических исследований</i>	<i>Онлайн-программы по академическому письму. Участие в международных конференциях по методике. Публикации в Scopus / Web of Science.</i>

Как видно из таблицы, непрерывная подготовка предусматривает постепенное наращивание компетенций: от освоения базовых методических умений (на уровне колледжа и бакалавриата) – к расширению теоретического кругозора и исследовательских навыков (в магистратуре и докторантуре). Важным элементом являются элективные курсы, которые позволяют реагировать на конкретные запросы времени. Например, введение электива по профильно-ориентированному обучению обеспечит выпускников навыками дифференциации уроков под потребности разных профилей. Электив по академическому письму поможет развить у будущих учителей умения, необходимые для научно-методической работы, публикаций и участия в конференциях – что, как уже отмечалось, становится условием карьерного роста педагога.

Наряду с формальным образованием, учителю важно задействовать возможности неформального и информального обучения на протяжении всей карьеры – участие в профессиональных сообществах, онлайн-курсах, самообразование через изучение литературы. Формируемая еще в вузе потребность в постоянном развитии станет залогом того, что молодой специалист не остановится на достигнутом, а будет совершенствовать свое мастерство. В конечном счете, от непрерывности профессионального роста учителя зависит качество школьного образования. Представленная модель (таб.2) может лечь в основу программ развития педагогических кадров по иностранным языкам.



Рисунок - 3. Схема непрерывной методико-лингводидактической подготовки учителей иностранного языка

Заключение. Совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей иностранного языка – комплексная задача, требующая системных изменений в содержании и организации образовательных программ. Проведенный анализ позволил выделить ряд приоритетных направлений: интеграция дисциплин, обновление методического курса, обновление методического содержания, усиление практи-ориентированной подготовки, цифровизация обучения, непрерывное развитие.

Необходимо обеспечить тесную взаимосвязь между лингвистической, педагогической и методической подготовкой. Студенты должны ясно видеть, как знания по теории языка применяются в методике обучения, а психолого-педагогические концепции – в управлении классом и мотивации учащихся. Интегративные курсы (например, «Основы лингводидактики») и межпредметные проекты способствуют формированию целостной профессиональной картины.

Университетские курсы методики должны отражать современные требования школы: профильное обучение, коммуникативно-ориентированные технологии, критериальное оценивание, воспитание через обучение. Следует ввести модули по CLIL, по развитию академического письма, по работе с учебником с критической точки зрения. Студенты должны освоить разнообразные типы уроков и научиться выбирать оптимальные формы для достижения коммуникативных целей.

Учитывая сравнительно низкую методическую компетентность у выпускников, следует увеличить объем педагогической практики, особенно в формате стажировок в школах разного типа (городских, сельских, профильных). Полезно привлечение практикующих учителей-наставников к проведению семинаров и мастер-классов в вузе. Отработка умений планирования урока, управления классом, применения ИКТ должна проводиться не только в теории, но и через практические упражнения.

Нужно и далее развивать цифровые навыки будущих учителей, выходя за рамки общего ИКТ-курса. Например, включать задания по созданию собственных цифровых образовательных ресурсов, использовать формат электронного портфолио студента. Это обеспечит готовность выпускников к работе в условиях цифровой образовательной среды, дистанционного обучения при необходимости. Современная школа требует от учителя цифровой грамотности, коммуникативных умений, адаптивности, креативности и готовности к междисциплинарному взаимодействию. (Abylkasymova, 2023)

Формируя у студентов установку на профессиональный рост, важно знакомить их с возможностями послевузовского образования, научно-методической работы. Выпускник должен видеть перспективу: защита магистерской или докторской диссертации, получение высшей категории учителя. Для этого уже на уровне бакалавриата необходимо включать элементы исследовательской деятельности (мини-исследования, участие в конференциях, написание статей). Академическое письмо должно стать частью подготовки каждого

учителя, поскольку умение оформить и распространить свой опыт – признак профессионального мастерства. Так, согласно зарубежным исследованиям, систематическое написание учителями научных статей положительно коррелирует с повышением качества их преподавания (Supriyadi, 2024).

Реализация перечисленных мер будет способствовать тому, что молодые учителя иностранного языка смогут более эффективно решать задачи современного образования. Они выйдут в школу не только как носители знаний, но и как компетентные методисты, психологи и новаторы, способные вдохновлять учеников на изучение языков. А это, в свою очередь, позволит повысить качество языковой подготовки подрастающего поколения и укрепить позиции Казахстана на международной образовательной арене.

Литература

Абылкасымова А.Е., Рыжаков М.В., Шишов С.Е. (2017) Современные тенденции развития непрерывного педагогического образования. Монография, Алматы: Атамұра. — 272 с.

Абылкасымова А.Е. (2017) Состояние, проблемы и основные направления развития системы образования в Республике Казахстан. Коллективная монография «Высшая школа в России и за рубежом: проблемы и их решения» (глава 2, п. 2.5). — Ульяновск: Зедра. — С. 157-170.

Abylkasymova A. and other (2022) “Transformational learning of teachers: An analysis of the effectiveness”, Revista on line de Política e Gestão Educacional. Araraquara, 26(esp.2). — P. e022059 DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v26iesp.2.16557>

Abylkasymova A and other (2023) The Role of Educational Programs in the Development of Secondary Education (on the Example of Training Mathematics Teacher). Mind Brain And Education, Vollume 17, Issue 4 DOI: <https://doi.org/10.1111/mbe.12349>

Азимов Э.Г., Щукин А.Н. (2009) Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). — М.: ИКАР. — 448 с.

Булатбаева К.Н. (2014) Единые критерии оценивания языковой, речевой и коммуникативной компетенции при обучении языкам в школе и вузе. – Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Педагогический опыт: теория, методика, практика» (г. Чебоксары, 8 октября 2014 г.). — С. 27–31.

Булатбаева К.Н. (2020). Учебный лингводидактический словарь (для функционально-коммуникативного обучения языку). — Нур-Султан: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. — 120 с.

Булатбаева К.Н. (2022). Формирование многоязычной образовательной среды: лингводидактический подход. – Материалы междунар. семинара «Қазақстанда және әлемде көптілді білім ортасын қалыптастыру» (г. Нур-Султан, 2022). — С. 17–21.

Булатбаева К.Н. и др. (2023) Типовое содержание профессиональной компетентности педагога как основа стандартизации непрерывного педагогического образования (Руководство для независимой стандартизации педагогов) Национальная академия образования им Б. Алтынсарина Astana. — 660 с. <https://is.ku.edu.kz/publishings/%7B89A2824E-2D21-4474-8899-555CA0960F5C%7D.pdf>

Гальскова Н.Д., Барышников Н.В. (2005) Лингводидактика и методика преподавания иностранных языков: курс лекций. — М.: Академия. — 336 с.

Жайтапова А.А. (2006) «Профессиональный рост учителя в системе повышения квалификации». Алматы: РИПК СО

Жекибаева Б.А. (2020) Ступени развития методической компетентности педагога. – Вестник Карагандинского университета. Серия Педагогика, №98(2). — С. 90–95, DOI: <https://doi.org/10.31489/2020ped2/104-111> .

Закон Республики Казахстан «О статусе педагога» №293-VI ЗРК от 27 декабря 2019 г. – (Электронный ресурс). Доступ из справочно-правовой системы «Әділет»: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000293> .

Коканбаев С.З. (2015) Педагогические основы непрерывного образования педагогов профессионального обучения в условиях образовательного комплекса «школа-колледж-вуз». – Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – Алматы. — 45 с.

Kenzhe A., Bitemirova A., Bayan U., Bitursyn S., Zhorabekova A. (2025) Integrated teaching methodology in the development of foreign language professional communicative competence on the discipline “Organic Chemistry” at Kazakhstan University. *Frontiers in Education*, 10, <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2025.1374165/full>.

Милованова Л.А. (2014). Типология уроков иностранного языка: из опыта отечественных и зарубежных исследований. – *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. — №5. — С. 48–53.

А. Мурзалинова, Ж.А. Макатова, Л. Альмагамбетова, А. Иманова и А. Зейнелова (2024) Проектирование профессионального развития педагогов казахстана на основе концептов педагогического дизайна, *Вестник НАН РК*, 409(3). — С. 191–211. DOI: <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.762>

Приказ МОН РК от 13 июля 2009 г. №338 «Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей педагогических работников и приравненных к ним лиц». – (Электронный ресурс). Доступ из СПС «Әділет»: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005750_

Rakhmanov I.V., Markosyan A.S. (2010) Professionally oriented language teaching: linguodidactic aspect. – *Herald of Russian University of Peoples’ Friendship*, №1. — P. 97–104.

Салыбекова Ф.Ф., Алметов Н.Н., Карбозова Г.Г., Швайковский А.А., Суюбердиева А.А. (2024). Повышение профессиональных компетенций будущих учителей иностранного языка средствами 4К модели образования в XXI веке. – *Вестник КазНУ. Серия педагогическая*, 80(3). — С. 24–39. DOI: <https://doi.org/10.26577/JES2024v80.i3.02>.

Supriyadi E., Nusantari E. (2024) Teacher Professional Development Through Writing Scientific Papers. – *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(10), DOI: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-124>.

Яковлева А.Н. (2018) Определение педагогических компетенций учителя иностранного языка. – (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-pedagogicheskikh-kompetentsiy-uchitelya-inostrannogo-yazyka>.

References

Abdylkasymova, A. E. (2017). Sostoyanie, problemy i osnovnye napravleniya razvitiya sistemy obrazovaniya v Respublike Kazakhstan [State, problems and key directions of education system development in the Republic of Kazakhstan]. In *Vysshaya shkola v Rossii i za rubezhom: problemy i ikh resheniya* [Higher education in Russia and abroad: Problems and solutions] (Ch. 2, sec. 2.5. — P. 157–170. Zebra. (in Russian)

Abylkasymova A.E., Ryzhakov M.V., & Shishov S.E. (2017) *Sovremennyye tendentsii razvitiya nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Modern trends in the development of continuing teacher education]. Atamura. (in Russian)

Abylkasymova A., et al. (2022) Transformational learning of teachers: An analysis of the effectiveness. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 26(esp.2), e022059. <https://doi.org/10.22633/rpge.v26iesp.2.16557> (in Eng.)

Abylkasymova A., et al. (2023) The role of educational programs in the development of secondary education (on the example of training mathematics teacher). *Mind, Brain, and Education*, 17(4). <https://doi.org/10.1111/mbe.12349> (in Eng.)

Akhmetov B., Lakhno V., Chubaievskiy V., Adilzhanova S., & Ydyryshbayeva M. (2022) Automation of information security risk assessment. *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 68(3). — P. 549–555. (in Eng.)

Amirkhanov B.S., Bauyrzhan S.G.A., Amirkhanova G.A.M.M., Kunelbayev M.M., Adilzhanova S.M., & Tokhtassyn M. (2025) Evaluating HTTP, MQTT over TCP and MQTT over WEBSOCKET for digital twin applications: A comparative analysis on latency, stability, and integration. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*. (in Eng.)

Bulatbayeva K.N. (2014) Edinye kriterii otsenivaniya yazykovoy, rechevoy i kommunikativnoy kompetentsii pri obuchenii yazykam v shkole i vuze [Unified criteria for assessing language, speech and communicative competence in school and university language teaching]. In *Pedagogicheskiy opyt: teoriya, metodika, praktika* [Pedagogical experience: Theory, methodology, practice]. — P. 27–31 (in Russian)

Bulatbayeva K.N. (2020) Uchebnyy lingvodidakticheskiy slovar' (dlya funktsional'no-kommunikativnogo obucheniya yazyku) [Educational linguodidactic dictionary (for functional-communicative language teaching)]. L.N. Gumilyov Eurasian National University (in Russian)

Bulatbayeva K.N. (2022) Formirovanie mnogoyazychnoy obrazovatel'noy sredy: lingvodidakticheskiy podkhod [Developing a multilingual educational environment: A linguodidactic approach]. In *Qazaqstanda zhane alemde koptil'di bilim ortasyn qalyptastyru* [Formation of a multilingual educational environment in Kazakhstan and the world]. — P. 17–21 (in Russian)

Bulatbayeva K.N., et al. (2023) Tipovoe sodержanie professional'noy kompetentnosti pedagoga kak osnova standartizatsii nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya (Rukovodstvo dlya nezavisimoy standartizatsii pedagogov) [Model content of teachers' professional competence as the basis for standardizing continuing teacher education (Guidelines for independent teacher standardization)]. *Natsional'naya akademiya obrazovaniya im. Y. Altynsarina*. Retrieved December 20, 2025, from <https://is.ku.edu.kz/publishings/%7B89A2824E-2D21-4474-8899-555CA0960F5C%7D.pdf> (in Russian)

Cherikbayeva L., Mukazhanov N., Adilzhanova S., Tyulepberdinova G., & Sakypbekova M. (2024) Regulizatsiya men kossotsiatsiyalyq matricany pajdalana otiryp nashar baqylanatyn regressiya esebin sheshu [Solution of the problem of poorly controlled regression using regularization and coassociation matrix]. *Bulletin of the Kazakh-British Technical University*, (2)(69). — P. 83–94. (in Kazakh)

Galskova N.D., & Baryshnikov N.V. (2005) Lingvodidaktika i metodika prepodavaniya inostrannykh yazykov: kurs lektsiy [Linguodidactics and methods of teaching foreign languages: Lecture course]. *Akademiya*. (in Russian)

Kenzhe A., Bitemirova A., Bayan U., Bitursyn S., & Zhorabekova A. (2025) Integrated teaching methodology in the development of foreign language professional communicative competence on the discipline “Organic Chemistry” at Kazakhstan University. *Frontiers in Education*, 10. Retrieved December 20, 2025, from <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2025.1374165/full> (in Eng.)

Kokanbaev S.Z. (2015) Pedagogicheskie osnovy nepreryvnogo obrazovaniya pedagogov professional'nogo obucheniya v usloviyakh obrazovatel'nogo kompleksa “shkola–kolledzh–vuz” [Pedagogical foundations of continuing education for vocational teachers in the “school–college–university” educational complex] (Doctoral dissertation abstract). *Almaty*. (in Russian)

Milovanova L.A. (2014) Tipologiya urokov inostrannogo yazyka: iz opyta otchestvennykh i zarubezhnykh issledovaniy [Typology of foreign language lessons: Evidence from domestic and international studies]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, (5). — P. 48–53. (in Russian)

Murzalinova A., Makatova Zh. A., Almagambetova L., Imanova A., & Zeinelova A. (2024) Proektirovanie professional'nogo razvitiya pedagogov Kazakhstana na osnove kontseptov pedagogicheskogo dizayna [Designing professional development of teachers in Kazakhstan based on instructional design concepts]. *Vestnik NAN RK*, 409(3). — P. 191–211. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.762> (in Russian)

Prikaz MON RK ot 13 iyulya 2009 g. № 338 “Ob utverzhdenii Tipovykh kvalifikatsionnykh kharakteristik dolzhnostey pedagogicheskikh rabotnikov i priravnennykh k nim lits” [Order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 338 (July 13, 2009) “On approval of standard qualification characteristics of pedagogical positions and equivalent persons”]. Retrieved December 20, 2025, from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005750> (in Russian)

Rakhmanov I.V., & Markosyan A.S. (2010) Professionally oriented language teaching: Linguodidactic aspect. *Herald of Russian University of Peoples' Friendship*, (1). — P. 97–104. (in Eng.)

Respublika Kazakhstan (2019) Zakon Respubliki Kazakhstan “O statuse pedagoga” № 293-VI ZRK ot 27 dekabrya 2019 g. [Law of the Republic of Kazakhstan “On the status of a teacher” No.

293-VI (December 27, 2019)]. Retrieved December 20, 2025, from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000293> (in Russian)

Salybekova F.F., Almetov N.N., Karbozova G.G., Shvaykovskiy A.A., & Suyuberdieva A.A. (2024) Povyshenie professional'nykh kompetentsiy budushchikh uchiteley inostrannogo yazyka sredstvami 4K modeli obrazovaniya v XXI veke [Developing professional competencies of future foreign language teachers through the 4K education model in the 21st century]. *Vestnik KazNU. Seriya pedagogicheskaya*, 80(3). — P. 24–39. <https://doi.org/10.26577/JES2024v80.i3.02> (in Russian)

Supriyadi, E., & Nusantari, E. (2024). Teacher professional development through writing scientific papers. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(10). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-124> (in Eng.)

Yakovleva A.N. (2018) Opredelenie pedagogicheskikh kompetentsiy uchitelya inostrannogo yazyka [Defining pedagogical competencies of a foreign language teacher]. Retrieved December 20, 2025, from <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-pedagogicheskikh-kompetentsiy-uchitelya-inostrannogo-yazyka> (in Russian)

Zhaytapova A.A. (2006) Professional'nyy rost uchitelya v sisteme povysheniya kvalifikatsii [Teachers' professional growth within the in-service training system]. RIPK SO. (in Russian)

Zhekibaeva B.A. (2020) Stupeni razvitiya metodicheskoy kompetentnosti pedagoga [Stages of developing teachers' methodological competence]. *Vestnik Karagandinskogo universiteta. Seriya Pedagogika*, 98(2). — P. 90–95. <https://doi.org/10.31489/2020ped2/104-111> (in Russian)

© **Zh.B. Burayeva¹, D.S. Zharkinbayeva², K.K. Kabekeyeva², 2025.**

¹International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan;

²Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: zhanat.buraeva@iuth.edu.kz

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR RIDDING ADOLESCENTS OF INTERNET ADDICTION

Burayeva Zhanat — PhD, International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan,
E-mail: zhanat.buraeva@iuth.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5288-0300>;

Zharkinbayeva Dinara — Master's degree, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish
University, Turkestan, Kazakhstan,

E-mail: dinara.zharkinbayeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0004-9745-7855>;

Kabekeyeva Kymbat — PhD, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Turkestan, Kazakhstan,

E-mail: kymbat.kabekeyeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-8084-9607>.

Abstract. The article examines joint activities based on cooperation between educational institutions and families as a pedagogical condition for overcoming Internet addiction, which is one of the pressing problems of contemporary society. The purpose of the study is to identify the cause-and-effect relationships of Internet addiction and the prerequisites for its emergence. Practical research methods included diagnostic assessments, a formative experiment, and measurement and control procedures. The experiments were conducted in educational institutions of the city of Turkestan, with a total of 105 adolescents participating in the study. Diagnostic assessments were carried out using the Internet Addiction Test, CIAS: Internet Addiction, and Computer Addiction Screening Diagnostics. Within the framework of the formative experiment, along with activities such as “Internet-Free Day,” “Caring for Younger Children,” and “Family Support,” regular community clean-up events, collective discussions, group debates, sports activities, reading sessions in library halls, and small-group dialogues were organized and conducted. The school’s socio-pedagogical activities aimed at effectively organizing adolescents’ leisure time were continued within families. Parents implemented “Internet detoxification” rules to foster a culture of responsible Internet use. Through traveling with adolescents, playing together, walking, and engaging in household activities, parents strengthened

emotional bonds with their children, recognized their value, and transmitted these experiences to them. As a result of systematically and purposefully implemented measures, the level of Internet addiction among adolescents significantly decreased. The study made it possible to identify pedagogical conditions for overcoming Internet addiction in adolescents, ranging from strategic guidelines of educational institutions to everyday activities within the educational process, including student socialization, rational Internet use, effective time management, realistic self-assessment, responsibility for actions and behavior, as well as the ability to accept challenges and resist them.

Keywords: teenagers, internet addiction, overcoming, pedagogical conditions, cooperation

© Ж.Б. Бураева^{1*}, Д.С. Жаркинбаева², К.К. Кабекеева², 2025.

¹Халықаралық туризм және меймандостық университеті,
Түркістан, Қазақстан;

²Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан.

E-mail: zhanat.buraeva@iuth.edu.kz

ЖАСӨСПІРІМДЕРДІ ИНТЕРНЕТКЕ ТӘУЕЛДІЛІКТЕН АРЫЛТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

Бураева Жанат — PhD, Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан, Қазақстан,

E-mail: zhanat.buraeva@iuth.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5288-0300>;

Жаркинбаева Динара — магистр, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан,

E-mail: dinara.zharkinbayeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0004-9745-7855>;

Кабекеева Кымбат — PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан,

E-mail: kymbat.kabekeyeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-8084-9607>.

Аннотация. Мақалада қазіргі қоғамның өзекті мәселелерінің бірі – жасөспірімдердің интернетке тәуелділігін еңсерудің педагогикалық шарттары қарастырылып, білім беру ұйымдары мен отбасы ынтымақтастығының тиімділігі талданады. Зерттеудің мақсаты – жасөспірімдік шақтағы интернет-тәуелділіктің себеп-салдарлық байланыстарын және оның пайда болуына ықпал ететін алғышарттарды анықтау. Интернет-тәуелділік болмыс шындығынан қашып, нақты өмірді ғаламтор кеңістігіндегі жасанды өмірмен алмастырудың көрінісі болып табылады және жасөспірімнің ата-аналар мен педагогикалық назардан тыс қалуының басты себептерінің бірі саналады. Аталып отырған мәселені еңсерудің оңтайлы жолы – интернет-тәуелділікті интернет-тиімділікке трансформациялау. Зерттеу әдістері диагностикалық тексерулер, қалыптастыру эксперименті және өлшеу-бақылау процедуралары арқылы жүзеге асырылды. Сынақ жұмыстарына 105 жасөспірім қатысты.

Диагностикалық тексеру «Internet Addiction Test», «CIAS: Интернет-тәуелділік», «Компьютерлік тәуелділіктің скрининг-диагностикасы» әдістемелері бойынша жүргізілді. Қалыптастыру эксперименті аясында «Интернетсіз күн», «Тазалық күні», «Бастауыш балдырғандарына қамқорлық», «Отбасыма қолқабыс» іс-шараларымен қатар, жүйелі түрде сенбіліктер, ұжымдық сұхбаттар, топтық талқылаулар, спорттық шаралар, кітапхананың оқу залдарында ізденіс жұмыстарын жүргізу, өзара диалог ұйымдастыру сияқты әрекеттер жүзеге асырылды. Жасөспірімдердің бос уақытын тиімді ұйымдастыруға бағытталған мектептің әлеуметтік-педагогикалық қызметі отбасы жағдайында жалғасын тапты. Ата-аналар интернетті пайдалану мәдениетін қалыптастыру мақсатында отбасында «интернет-детокс» ережелерін енгізді. Балаларымен бірге саяхаттау, ойын ойнау, серуендеу, үй шаруасымен айналысу сияқты әрекеттер ата-ана мен бала арасындағы эмоционалдық байланысты нығайтып, ата-аналардың бала үшін қаншалықты маңызды екенін сезіндіруге мүмкіндік берді. Мақсатты және жоспарлы түрде жүргізілген іс-шаралардың нәтижесінде жасөспірімдердің интернет-тәуелділік деңгейі едәуір төмендеді. Зерттеу қорытындылары жасөспірімдерді интернетке тәуелділіктен арылтудың негізгі педагогикалық шарттарын айқындады: білім беру ұйымының стратегиялық бағдарына сәйкес оқушыны әлеуметтендіру, интернетті саналы пайдалану, уақытты тиімді ұйымдастыру, мүмкіндіктерді дұрыс бағалау, күнделікті іс-әрекет пен мінез-құлық үшін жауапкершілік сезімін қалыптастыру, сондай-ақ болмыс шындығымен бетпе-бет келуге үйрету.

Түйін сөздер: жасөспірімдер, интернет-тәуелділік, еңсеру, педагогикалық шарттар, ынтымақтастық

© Ж.Б. Бураева^{1*}, Д.С. Жаркинбаева², К.К. Кабекеева², 2025.

¹ Международный университет туризма и гостеприимства,
Туркестан, Казахстан;

² Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда
Ясави, Туркестан, Казахстан.
E-mail: zhanat.buraeva@iuth.edu.kz

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ ПОДРОСТКОВ

Бураева Жанат — PhD, Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан,

E-mail: zhanat.buraeva@iuth.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5288-0300>;

Жаркинбаева Динара — магистр, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан,

E-mail: dinara.zharkinbayeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0004-9745-7855>;

Кабекеева Кымбат — PhD, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан,

E-mail: kymbat.kabekeyeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-8084-9607>.

Аннотация. В статье совместная деятельность, основанная на сотрудничестве организации образования и семьи, рассматривается как педагогическое условие преодоления интернет-зависимости, что является одной из актуальных проблем современного общества. Цель исследования – выявить причинно-следственные связи интернет-зависимости и предпосылки её возникновения. Практические методы исследования включали диагностические обследования, формирующий эксперимент и измерительно-контрольные процедуры. Эксперименты проводились в организациях образования города Туркестана. В исследовании приняли участие 105 подростков. Диагностические обследования проводились с использованием методик «Internet Addiction Test», «CIAS: Интернет-зависимость», «Скрининг-диагностика компьютерной зависимости». В рамках формирующего эксперимента наряду с мероприятиями «День без интернета», «Забота о младших», «Помощь семье» регулярно организовывались и проводились субботники, коллективные беседы, групповые обсуждения, спортивные мероприятия, чтение в библиотечных залах и диалоги в малых группах. Социально-педагогическая деятельность школы по эффективной организации досуга подростков получила продолжение и в семьях. Родители внедряли правила «интернет-детоксикации» для формирования культуры использования интернета. Путешествуя с подростками, играя, гуляя и занимаясь домашними делами, родители сближались с детьми, осознавали их ценность и передавали им этот опыт. В результате целенаправленно и планомерно проводимых мероприятий уровень интернет-зависимости подростков значительно снизился. Проведённое исследование позволило выявить педагогические условия преодоления интернет-зависимости подростков: от стратегических ориентиров организации образования до повседневных мероприятий учебно-воспитательного процесса – социализация учащихся, рациональное использование интернета, грамотная организация временного бюджета, реальная оценка собственных возможностей, ответственность за действия и поведение, а также умение принимать вызовы и противостоять им.

Ключевые слова: подростки, интернет-зависимость, преодоление, педагогические условия, сотрудничество

Кіріспе. Жана дәуір ағыны күннен-күнге білім беру саласындағы парадигмалардың түбегейлі өзгерістерін талап етуде. Дәстүрлі оқу-тәрбие құралдарын қазіргі оқушылардың қажеттіліктері мен қызығушылықтарына сәйкес жаңарту күн тәртібінен түспейтін өзекті мәселеге айналды. Бұның бірден-бір себебі – көз ілеспес шапшаңдықпен дамып жатқан әлеуметтік саладағы өзгерістер легі. Цифрлық әлеуеттің артуы адамдардың тұрмыс-тіршілігін жеңілдетіп, көптеген игіліктер сыйлағанымен, оның екінші қыры күтпеген қолайсыздықтар тудыруда. Солардың бірі – адамдардың интернетке тәуелділігі. Аталған мәселе ересектерге қарағанда мектеп оқушыларына, олардың ішінде әсіресе жасөспірімдердің дамуына айтарлықтай әсер етуде. Т. Венцова

зерттеуінде талғаусыз ақпараттар қарқынды өсіп, қалыптасу үстіндегі баланың жүйке жүйесіне едәуір салмақ салып, жағымсыз психоэмоционалдық күйдің тууына себеп болатыны туралы деректер келтіріледі (Венцова, 2020).

Жасөспірімдердің интернетке тәуелділік әсерінен, білім беру ұйымдарында оғаш мінез-құлық көріністері педагогтарды тығырыққа тірейтін жайттар жиі бас көтеретін болған. Басқаларға қарағанда жасөспірімдердің интернетке тез тәуелді болуының психологиялық себебі, олардың дүниетанымы толық қалыптасып, психикасының тұрақталып үлгермегендігінен болса, әлеуметтік себебі ересектердің жұмысбастылығының салдарымен шарттас. Отбасы тарапынан қараусыздық – жасөспірімдердің бос уақыттарының интернет кеңістігінде қалауынша, еркін өтуіне себеп. Ата-ана тарапынан бақылаудың болмауы балалардың күн кестесін дұрыс сақтамауын, рұқсат етілмеген ақпараттарды еркін «аралап», пайдалы емес сайттарда отыруын жиілетеді. Осылайша біртіндеп, бала күнделікті өмірдегі нақты іс-әрекеттерден алшақтап, құрдастарымен өзара қарым-қатынастардан тыйылып, интернет-кеңістікте өтетін уақытты аңсап тұратын жағдайға жетеді. И. Лабутьева ата-ана да, жасөспірімнің өзі де гаджеттің ең қажетті мүлкіне айналып, интернетке тәуелді болып қалғанын сезбей қалатынын атап көрсетеді (Лабутьева, 2018).

Тәуелділіктің қай түрі болмасын, салдары ауыр және айналасына едәуір қолайсыздықтар тудыратыны сөзсіз. Мамандар тәуелділік табиғатын болмыс шындығынан қашу ретінде анықтайды. Егер бұл жорамалды жасөспірімдердің тыныс-тіршілігі аясында қарастырса, онда оның себебі баланың жақын айналасындағы ахуалдан хабар беретіні анық. Сырттай сәтті көрінетін отбасының ішкі мазмұны қаншалықты жасөспірімнің еркін, бақытты дамуына қолайлы? Жайлылық материалдық игіліктермен ғана өлшенеді ме? Ата-ана мейірімінің жеткіліксіздігі балаға жылуды басқа көздерден іздеп немесе оның орнын басар басқа әрекеттермен шұғылдануға түрткі болмайды ма? Жасөспірімге қатысты қордаланған мәселенің түйінін тарқату үшін, әдетте білім ошақтарына жауапкершіліктің бір парасы артылады. Өйткені, ол да баланың жемісті уақытының айтарлықтай бөлігі өтетін орын. Жасөспірімдер үшін мектеп негізгі әлеуметтену институттарының бірі, сондықтан баланың жеке басының қалыптасуына және психологиялық жай-күйіне білім беру ұйымы да едәуір әсер етеді (Eccles et al., 2011).

А.Сыздықбаева баланың даму ортасы, онда қалыптасқан психологиялық ахуал, оқыту сапасы, оқушыға қатынас, баланың танымдық қызығушылықтарының қанағаттандырылу деңгейі, т.б. жайттар жеке-тұлғалық даму және психологиялық сәттіліктің концептуалды факторлары болып табылатынын атап көрсетті (Сыздықбаева, 2024).

Осындай қолданбалы зерттеулер негізінде, жасөспірімдерді интернетке тәуелділіктен арылту үрдісін білім беру ұйымдары аясында қарастырып, мәселені еңсерудің педагогикалық шарттарын анықтауды мақсат тұтқандықтан, зерттеулер Түркістан қаласының орта білім беру ұйымдарында жүргізілді. Университет оқытушылары жинаған эмпирикалық деректер, студенттердің

педагогикалық практиканы өту кезеңінде жүзеге асырған эксперименттерімен толығып, нәтижелері ғылыми зерттеулерге ұласты.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Эксперименттік зерттеулерді жүргізер алдында келесі дайындық процедуралары жүзеге асырылды:

- интернет-тәуелділік кезеңдерін анықтау;
- интернет-тәуелділік критерийлерін анықтау;
- зерттеу құралдарын іріктеу.

С. Молчанов жасөспірімдерде интернетке тәуелділіктің қалыптасуы төрт кезеңде өтетінін бөліп көрсетті: жеңіл құмарлық кезеңінде оқушы шынайы өмірдегі өзіндік жетіспеушіліктерінің орнын интернет кеңістігінде «өмірмен» толықтыруға тырысады; құмарлық кезеңінде жасөспірім өмірінде ғаламтор желісі маңызды орынға шыға бастайды; тікелей тәуелділік кезеңінде интернет желісі оның негізгі қажеттілігіне айналады; байлану кезеңінде жасөспірімнің өмір сүру салты өзгереді, бейәлеуметтену көріністері аңғарыла бастайды (Молчанов, 2018).

Жасөспірімдердегі интернет-тәуелділік критерийлері: ғаламторға байлану; интернет тартпай қалса ашулану; желіде ұзақ уақыт отыру; интернет жылдамдығын қамтамасыз етуден қаржы аямау; желіде өтетін уақыт мөлшерін жасыру; шынайы өмірдегі маңызды іс-әрекеттерді екінші орынға ысыру; кофе, энергетикалық сусындарды мөлшерсіз пайдалану; өміріне басқалардың араласуын қаламау және өмір сүру салтын сынауды жақтырмау; жақындарымен қарым-қатынастың бұзылуын қалыпты жағдай ретінде қабылдау; интернетте жұмыс істейтінін алға тартуы себепті, қимыл-қозғалыстың азаюы; уақытының басым бөлігі желіде өтетіндіктен, жеке гигиенаға мән бермеу (Voiskounsky, 2008).

Зерттеу барысында интернет-тәуелділікті анықтаудың бірқатар әдістері іріктелді. Солардың ішінде білім беру ұйымдары жағдайында қолдануға ыңғайлы құрал ретінде «Internet Addiction Test» әдісі анықталды (Young, 2015). Зерттеу тестің Ликкерт шкаласы бойынша бағаланатын В.Лоскутова бейімдеген нұсқасы арқылы жүзеге асырылды. Бұл әдістеме оқушылардың өзін-өзі бағалауына негізделгендіктен, әрі интернет-тәуелділіктің бар-жоғын ғана анықтап қоймай, оны одан ары қарай жіктеу үшін «CIAS: Интернет-тәуелділік шкаласы» қолданылды (Chen, 2003). Зерттеу мақсаты жасөспірімдерді интернетке тәуелділіктен арылтудың педагогикалық шарттары болғандықтан, «қатер-топтарына» кіретін сыналудың анықталған соң, олармен жүргізілетін әлеуметтік-психологиялық-педагогикалық іс-шаралар кешені қамтылды. Мектеп және ата-аналар қауымдастығымен бірлестікте жүзеге асырылатын іс-шаралар, жасөспірімдердің білім беру ұйымдарындағы бос уақыттарын ұйымдастыру арқылы, интернет-тәуелділікті еңсеруге бағдарланды. Үш айға созылған «белсенді араласу» кезеңінің нәтижесін тексеру, оның «қатер-топтарындағы» жасөспірімдерге ықпалын анықтау үшін Л. Юрьева, Т. Ботьбот ұсынған «Компьютерлік тәуелділіктің скрининг-диагностикасы» әдістемесі жүргізілді (Юрьева и др., 2006).

Зерттеу нәтижелері. «Internet Addiction Test» әдісі бойынша жүргізілген сынаққа 2 орта білім беру ұйымының 4 сыныбынан 105 жасөспірім-оқушы қатысты. Эксперимент кезінде білім беру ұйымдары, сыныптар және сыналушылар шартты түрде бейнеленді. Сыналушыларға ұсынылған 20 сауалдың әрқайсысын олар «ешқашан», «сирек», «кейде», «жиі», «өте жиі» шкалалары бойынша, 1-5 балл аралығында бағалаулары тиістігі әрі барынша шынайы болу қажеттігі түсіндірілді. Сынақ нәтижесі бойынша 20-49 аралығында балл жинаған 23 оқушы «қарапайым интернет қолданушысы» ретінде анықталды; 50-79 балл иеленген 58 жасөспірім «интернетке шамадан тыс байланған» дәрежесінде танылды; 80-100 балл аралығындағы көрсеткішке ие болған 24 сыналушы «интернетке тәуелді» деп тұжырымдалды. Олардың пайыздық қатынасы: интернет қолданушысы – 22 %, интернетке байланған – 55 %, интернетке тәуелді – 23 %. Зерттеу нәтижелерін кестеге түсіру кезінде сыналушылардың сыныптары шартты түрде көрсетілді; білім беру ұйымдары этикалық қағидатқа сәйкес, бейнеленбеді (1-кесте).

Кесте 1. «Internet Addiction Test» әдісі бойынша интернет-тәуелділікті анықтау нәтижесі

Интернет-тәуелділік	N	Болар-болмас белгілер көрінісі (≥ 48 балл)	Бейімділік белгілерінің көрінісі (≥ 60 балл)	Жоғары ықтималдық белгілерінің көрінісі (≥ 77 балл)
1-сынып	25	6 (24 %)	14 (56 %)	5 (20 %)
2-сынып	26	7 (27 %)	15 (58 %)	4 (15 %)
3-сынып	28	5 (18 %)	17 (61 %)	6 (21 %)
4-сынып	26	5 (19 %)	12 (46 %)	9 (35 %)
<i>Барлығы</i>	<i>105</i>	<i>23 (22 %)</i>	<i>58 (55 %)</i>	<i>24 (23 %)</i>

Келесі кезекте «CIAS: Интернет-тәуелділікті» Чен шкаласы бойынша анықтау жұмыстары жүргізілді. Әдістеме нұсқаулыққа сәйкес, екі кезеңде жүзеге асырылмады: алғашқы кезеңде сыналушылардың соңғы жарты жылда интернет қолданған-қолданбағандығы туралы ақпарат алынуы тиіс; ал қазіргі мектеп өмірінде бұл мүмкін емес жағдай. Сондықтан, бірден келесі кезеңге өтіп, жасөспірімдерге 26 сауал-тұжырымдамадан тұратын тест ұсынылып, олардың әрқайсысына жауап «1 – мүлде сәйкес емес», «2 – шамалы келіңкірейді», «3 – ішінара сәйкес», «4 – толық тура» нұсқаларының бірін таңдау арқылы жүзеге асырылуы қажеттігі және еш бөлімді қалдырмай, ретімен орындау керектігі түсіндірілді. Сынаққа қатысқан 105 жасөспірімнің 24-інде интернет-тәуелділік қаупі жоқтығы; 57-сінде интернетке тәуелді мінез-құлықтың пайда болуына бейімділіктің болуы және 24-інде интернет-тәуелділік бар екені анықталды. Зерттеу нәтижелерін талдау Чен (CIAS) шкалалары мазмұнының сипаттарына орай жүзеге асырылды: Com – адамның еркінен тыс жүретін ырықсыз белгілер көрінісі (11, 14, 19, 20, 22); Wit – қалыптасқан жағдайды тоқтату белгілері (2, 4, 5, 10, 16); Tol – тағаттылық белгілері (3, 6, 9, 24); IH – адамның ішкі жағдайы және денсаулығындағы мәселелер (7, 12, 13, 15, 17, 18, 21); TM –

уақытты басқару мәселелері (1, 8, 23, 25, 26). Шкалаларды бағалау үшін, оның барлық бөлімдерін қосып, орташа мәндері анықталды. Нәтижесінде жағдай үш өлшем бойынша бағаланды: жалпы CIAS балл = Com + Wit + Tol + IH + TM; интернет-тәуелділікпен байланысты мәселелер: IA-RP = IH + TM; интернет-тәуелділіктің түйінді белгілері: IA-Sym = Com + Wit + Tol. Нәтижелерді алғашқы талдау жасөспірімдердің интернетке тәуелді мінез-құлықтарын Чен шкаласы бойынша бағалау табалдырықтарын анықтады.

1) Интернет-тәуелділік пайда болуының болмашы қаупі (ИТПҚ) – 23 %; нәтижелер негізгі бес шкаланың орташа мәндерінің көрсеткіштерін негізге алды: Com = 7,5; Wit = 7,875; Tol = 6,5; IH = 8,8; TM = 7,2; жалпы CIAS балл (Com + Wit + Tol + IH + TM) = 37,8 (шектегі мөлшер 27-42 аралығы).

2) Интернетке тәуелді мінез-құлықтың пайда болуына бейімділік (ИТМБ) – 54 %; нәтижелер шкалалардың орташа мәндерінің келесі көрсеткіштері негізінде есептелді: Com = 9,7; Wit = 11,5; Tol = 7,8; IH = 11,8; TM = 10,6; жалпы CIAS балл = 51,4 (шектегі мөлшер 43-64 аралығы).

3) Интернетке тәуелді мінез-құлықтың айқын және тұрақты көріністері (ИТТК) – 23 %; нәтижелер шкалалардың орташа мәндерінің келесі көрсеткіштері негізінде шығарылды: Com = 13,5; Wit = 17,5; Tol = 11,6; IH = 17,1; TM = 15,8; жалпы CIAS балл = 75,5 (шектегі мөлшер 65-тен жоғары).

Сонымен, тестің қалыпты интервалы бойынша ИТПҚ (интернет-тәуелділік қаупі жоқ) сыналұшылар – 23 %; ИТМБ (интернетке тәуелді мінез-құлықтың пайда болуына бейімділік) белгісі бар жасөспірімдер – 54 %; ИТТК (интернетке тәуелділіктің тұрақты көріністері) бар оқушылар – 23 % құрады (2-кесте).

Кесте 2. «CIAS: Интернет-тәуелділік» әдісі бойынша зерттеу нәтижелері

Интернет-тәуелділік	N (105)	Чен шкалалары бойынша бағалау табалдырықтарының көрсеткіштері					CIAS
		Com	Wit	Tol	IH	TM	
ИТПҚ	24 (23%)	7,5	7,8	6,5	8,8	7,2	37,8
ИТМБ	57 (54%)	9,7	11,5	7,8	11,8	10,6	51,4
ИТТК	24 (23%)	13,5	17,5	11,6	17,1	15,8	75,5

«Internet Addiction Test» және «CIAS: Интернет-тәуелділік» әдістері бойынша жүргізілген сынақтар нәтижелерінің сәйкестіктері жоғары деп танылды. Зерттеудің келесі кезеңі «қатер тобындағы» 24 жасөспірімді ғана емес, сонымен қатар интернетке тәуелді мінез-құлықтың пайда болуына бейім 58 оқушыны да қамтыды. Жасөспірімдердің интернет-тәуелділіктерін еңсеру техникасы ретінде аптасына 1 рет «Интернетсіз күн» әдісі қолданылды. Оқушыларға алдын-ала аптаның бір күнін ғаламтор желісіне кірмей өткізу туралы ұсыныс айтылып, ол ата-аналармен және педагогикалық ұжыммен келісілген соң, жоба 3 ай бойы жүзеге асырылды. Сабақ үстінде және одан тыс уақытта оқушылар ақпарат алмасудың табиғи түріне көшеді, яғни кітапхананың оқу залдарындағы ізденістер, өзара диалог, сұхбаттасу; сыныптың және мектептің қордаланып

қалған шаруаларына қолқабыс жасайды; «Тазалық күні», сенбіліктер, «Бастауыш балдырғандарына қамқорлық» сынды шаралардың өтуіне ұйытқы болады. Сынып оқушылары телефондағы ойындар, әлеуметтік желілерде уақыт өткізу орнына топтасып, ұжымдық іс-шараларды жүзеге асыру, алуан түрлі қызықты іс-әрекеттермен айналысу нығметтерін сезіну арқылы, өмірді шынайы сүру түсінігіне ие болды.

Жасөспірімдердің интернет-тәуелділіктерін еңсеру шаралары отбасылармен ынтымақтастықта жұмыс жүргізу нәтижесінде тиімділік танытты. Ата-аналар отбасында ғаламторды қолдану мәдениетін қалыптастыру үшін, өздері үлгі көрсетіп, үйдегі уақытта «интернет-детокс» деп аталатын интернетті пайдалану ережелерін ұстанды. Оның шарты бойынша ғаламторды пайдалану күніне 1 сағаттан 2 мезгіл деп белгіленіп, үйде тамақтану кезінде, отбасы мүшелерімен қарым-қатынаста және ұйықтар алдында телефон ұстамау қадағаланды. Ата-аналар демалыс күндерде балалармен бірге саяхаттау, спорттық ойындар ойнау, серуендеу, үй шаруасымен айналысу т.б. іс-әрекеттерді атқару арқылы, интернет-тәуелділіктің түпкі себебі – болмыс шындығынан «қашуға» тосқауыл қойды.



Сурет 1. Интернет-тәуелділіктің экспериментке дейінгі және кейінгі нәтижелері

3 ай мерзімінде жүргізілген кешенді іс-шаралар нәтижесін анықтау үшін, сыналушылар арасында «Компьютерлік тәуелділіктің скрининг-диагностикасы» әдістемесі жүргізілді. Оның нәтижесі бойынша интернет-тәуелділіктің төмен деңгейі (≥ 16 б.) жасөспірімдердің 41%-ында, орташа деңгейі (≥ 37 б.) 48%-ында, жоғары деңгейі (≥ 38 б.) 11%-ында көрініс берді. Соңғы категориядағы жасөспірімдердің ата-аналарына интернет-тәуелділікпен күресуді жалғастыру, балалардың өміріне белсенді ермек-әрекет ендіру, жиі саяхаттау және каникулдарды ауылда өткізу ұсынылды. Жасөспірімдердің интернетке тәуелділіктерін еңсеру сынақтарының экспериментке дейінгі және кейінгі нәтижелері салыстырмалы түрде 1-суретте бейнеленді.

Ғылыми нәтижелерді талдау. Жасөспірім психикасы интернет арқылы алынған сансыз көп ақпарат ағынын, сол сәтте тиісінше өңдеп, сыни тұрғыда талдап, қорытуға әрдайым қабілетті бола бермейді. Бұл бала дүниетанымында болмыс шындығының бұрмаланған бейнесін қалыптастырады. Қабылдаудағы мұндай бұзылулар, А.Войскунский, О.Митина және А.Рагимова зерттеулерінде, жасөспірімнің таным әлеміне күмәндар мен қайшылықтардың енуіне, ал олардың салдары денсаулық, мінез-құлық, көңіл-күйдің төмендеп, келеңсіз әдеттердің пайда болуына әкеп соғатынын тұжырымдайды (Войскунский и др., 2018). Ақпараттық кеңістік өзгерістерінің әсері мектептерге, әсіресе педагогтарға қосымша мәселе көзі болып табылатыны, соңғы кезде білім беру саласындағы зерттеулерде көтеріле бастады. Көңілі алаң оқушы зейінінің сабаққа тұрақталып, оқу материалына шоғырлануы қиын. Бұл пәнді меңгеру деңгейіне кері әсер етеді. Мұғалімдер жасөспірімдердің оқу үлгерімдеріне жауапты болғандықтан, білім сапасының төмендеу себептерін талдап, олардың деңгейін қайта көтеру үшін, қосымша ақысыз жұмыс жүктемесін ендіруге мәжбүр. С.Котова мұндай жанпидалық ақталып, нәтиже шықса тамаша болатынын, ал бірақ көп ретте еңбек зая кетіп, оған ата-аналардың міндетсінуі мен мектеп әкімшілігінің талап етуі қосылғанда – бала емес, мұғалім жағдайы мәселеге айналатынын сипаттады (Котова, 2023).

Келесі кезектегі мәселе – сынып жетекшілерінің жанайқайы. Өйткені, интернетке тәуелді оқушы ұйқысы қанбай, шаршап жүретіндіктен, көңілінің хошы жоқ, сіркесі су көтермейтіндей жағдайда жиі болады. Мұндайда сөз көтере алмай, не нәрсеге болмасын ілік іздеп, ерегісіп қалу – жасөспірімнің сыныптастарымен сыйыспай, жанжалдасу оқиғаларын тудырады. Орын алған жағдайды реттеп, оқушылардың ерегістерін басып, ушықтырмай, тыныштандыру – сынып жетекшілерінен күшті психологиялық ресурсты талап етеді. Интернетке тәуелді жасөспірімдер мінез-құлықтарының екінші бір қыры, олардың оқшаулануы екенін А.Рябинкина өз зерттеуінде анық сипаттап, ашық-жарқын баланың аяқасты тұйықталып, ешкіммен араласпай қалуы дабылды жағдай деп анықтайды (Рябинкина, 2022).

Интернет қауымдастығындағы белгісіз топтарға шырмалып, қарызға бату немесе ар-ұятты саудаға салып бопсалап, құқық бұзу жағдайларына итермелеу сынды келеңсіздіктерге тап болған баланың оқиғасына мектептің

психологиялық қызметі араласады. М.Оспанбаева, М.Тілеубаева осындай жағдайлардың барлығы өсіріп-дамыту миссиясына қызмет ететін білім беру ұйымдарын жоспарлы жұмыстарынан ауытқып, деструктивті жағдайларды реттеумен айналысуға мәжбүрлейтінін атап көрсетті (Оспанбаева et al., 2023)

Аталған жайттар білім беру ұйымдарынан интернет-тәуелділік мәселесіне жаңаша қатынас қалыптастыруды талап етеді. Ата-аналар қауымдастығымен бірлесе отырып, мектептер жасөспірімдердің интернет-тәуелділіктерінің алдын-алудың педагогикалық-психологиялық шарттарын әзірлеп, ендірулері қажет. Бұл, әрине түбегейлі зерттеулерді қажет етеді. А.Проничева мектеп тәжірибесіндегі интернет-тәуелділікпен байланысты әр оқиға тыңғылықты зерттеліп, келесі алгоритм бойынша кейс түрінде жинақталуы тиістігін ұсынды: мәселенің басталуына себеп болған алғышарттар; интернет-тәуелділік көріністері, мерзімі (басталу уақыты, анықталу жағдайлары); оқиғаның салдары, шарықтау шегі (ұшығуы); еңсеру стратегиялары (қолданылған әдістер және іс-шаралар); мәселенің ауыздықталуы (қанша уақытта, қандай ресурстар көмегімен); нәтиже (оң, теріс). Білім беру ұйымдарында жасөспірімдердің интернетке тәуелділігі әлеуметтік мәселе деп қарастырылып, оның шешімі әлеуметтік педагог жұмысының жаңа бағыты ретінде сипатталуы – нақты жағдайды талдау аясының кеңейгендігін көрсетеді. Бұл, әрине отбасы жауапкершілігін күшейтумен қатар, мәселеге қауым боп қарауды, яғни қоғамдық қатынастардың да өзгеруін талап етеді (Проничева, 2019)

Жасөспірімдердің интернетке тәуелділігін еңсеру үшін кешенді қатынас, ауқымды іс-шараларды жүзеге асыру аясында, алдын-алу жұмыстарын жүргізу маңызы жоғары. Дегенмен, дабылды жағдайларды реттеудің педагогикалық шарттарын жүйелеу жолында жиналған эмпирикалық материалдар тізбесін ұсыну арқылы, интернет-тәуелділікті еңсеру ықтималдығы басым екені тұжырымдалады. Білім беру ұйымдары жасөспірімдердің интернетке тәуелділіктерін еңсеру үшін, оқушылардың бос уақыттарын ұйымдастыру үрдісінде бастамашылық танытулары тиіс. Рухани-адамгершілік негізде сыныпта жүзеге асырылатын тәрбие іс-шаралары табиғат аясында серуендеу, тарихи-мәдени орындарға экскурсиялар, киелі мекендерге саяхатқа ұластыруды жоспарлау; салауатты өмір салтын ұстануға бағдарланған дамыту шаралары белсенділікті арттыратын қимылды ойындар, спорттық жарыстар, тимбилдинг, шынығу сағаттары сынды іс-әрекеттермен қосарлана жүргізілуін қадағалау; шығармашылық-эстетикалық бағыттағы оқу бағдарламалары бейнелеу өнерінің жанрларымен айналысу, қызығушылықтарына қарай кітап оқу, поэзия кештерін өткізу, әңгімелер талдау, ән салу, билеу, таланттар шоғырын ұйымдастыруға ұласса – жасөспірімдер мақсатты түрде жеке бастарының дамып, әлеуметтенуі жолында педагогтар назарында болып, интернет-тәуелділік азаптарынан ақырындап арыла бастайды (Klimenko et al., 2024).

Мектеп пен отбасы бірлесе қимылдап, жасөспірімдерді еңбекке жұмылдыру тиімділігі жоғары. Kustanti D., Nurlinah әсіресе, тастанды

бөбектер үйіне сапар, жалғызбасты қарттарға қолқабыс ету, кемтар-мүгедек жандарға арналған интернаттарға бару сынды көмектесу-қайырымдылық іс-шаралары жасөспірімдердің ой-саналарының кеңейіп, интернет кеңістігіндегі «өмірлеріне» балама – шынайы өмір жағдайымен бетпе-бет келіп, саналы түрде шешім қабылдауларына ықпал етеді (Kustanti et al., 2024).

Зерттеу үрдісінде жиналған эмпирикалық деректер жасөспірімдерді интернетке тәуелділіктен арылтудың педагогикалық шарттарын айқындады. Олар:

1) білім беру ұйымының стратегиялық міндеттерінің іргетасын құрайтын негізгі миссия – оқушы портретін жасау үрдісінде, білім алушының ақпараттық кеңістіктегі болмысының мәдениетін қалыптастыруды жоспарлау;

2) білім беру ұйымының педагогикалық үрдісінде интернет-тиімділіктің қолданбалы жақтарын тірек-технология ретінде пайдалану жолдарын жандандыру; күнделікті іс-шаралар мен сабақтардан бастап, мектеп өмірінің барлық қырларына жасанды интеллект әлеуетін ендіру;

3) жасөспірімдердің ғаламтормен әрекеттестігінің практикалық қуатын арттыру; білім игеру үрдісінде интернет-мүмкіндіктерін түрлендіру және оны нақты өмір шындығымен байланыстыру арқылы, оқушыларды интернетті ақылмен пайдалануға ықпал ету;

4) оқу-тәрбие үрдісінде жасөспірімдерді уақытты тиімді пайдалануға, өзінің мүмкіндіктерін тура бағалауға, күнделікті іс-әрекеттері және мінез-құлықтары үшін жауапкершілік ала білуге, болмыс шындығымен бетпе-бет келіп үйренуге баулу;

5) педагогикалық ұжым жасөспірімдердің бос уақытын ұйымдастыруға мүдделі болуы керек; ата-аналармен бірге оқушының қызығушылығы мен қажеттілігіне бағдарланған іс-әрекеттерді жоспарлап, ұйымдастыру барлық деңгейде жүйелі түрде жүзеге асырылуы бақылануы тиіс;

6) білім беру ұйымының ата-аналар қауымдастығымен өзара бірлікте жүзеге асырылатын іс-қимыл, ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын қамтитын іс-шаралар мектеп пен отбасы ынтымақтастығына негізделе отырып, түпкі нәтижесі жасөспірімдерді тиімді әлеуметтендіруге бағдарлануы керек;

7) жасөспірімнің жақын айналасы оны құндылық ретінде қабылдап, оны қоршаған орталардың барлығындағы ахуал құрметті қатынасқа негізделіп және баланы қызықтыратындай болып құрылуына күш салуы қажет.

Заманауи зерттеулер жасөспірімдердің интернетке тәуелділіктерін еңсеру үрдісінде бастамашылдық қай тараптан туындауы қажет, жауапкершілік отбасында болу керек пе, әлде білім беру ұйымдары міндеттелуі тиіс пе деген сауалдарды көтереді. Әлбетте, перзенттерінің болашағына алаңдау ата-аналарға тән. Дегенмен, бұл мектеп жауапкершілігін төмендетпейді. Негізгі құндылық бала, ал басты бағдар бала әлеуеті болғандықтан, отбасы мен мектептің ынтымақтастығы және бірлескен іс-әрекеттері негізінде жүзеге асырылатын оқыту-дамыту-тәрбиелеу үрдісі, жасөспірімнің интернет-тәуелділігін кәсіби сүйемелдеу нәтижесінде, мәселені жанашырлықпен еңсеруге қабілетті.

Қорытынды. Зерттеу жұмыстары әлеуметтік желілер мен ғаламтордағы ойындар жасөспірімдерді интернетке тәуелді етуге итермелейтін бірден бір себепкерлер ретінде қарастырылатыны туралы жорамалдарды жоққа шығарды. Ол үшін әуелі зерттеуді жүзеге асыру алғышарттары анықталды. Интернетке тәуелділікке жеткізетін әлеуметтік-психологиялық-педагогикалық себептерге талдау жасалынды. Жасөспірімнің интернетке тәуелділік факторы мәселе ретінде көтеріліп, педагогтарды дабыл қағуға, ал ата-аналарды аттандауға әкеледі. Шын мәнінде интернет-тәуелділік – болмыс шындығынан қашу салдары. Білім беру ұйымында жасөспірім педагогикалық назардан тыс қалмаған болса, онда ол міндетті оқу іс-әрекетін, ғаламторда мақсатсыз уақыт өлтіруге айырбастамайды. Дәл солай отбасында ата-ананың сүйіспеншілігіне бөленген бала, өзін керексіз немесе басы артық адам ретінде санап, ыңғайсыздық орнын толтыру ретінде, интернетте өзін ұмытатын жағдайға дейін отырмайды. Жасөспірімнің әлі тұрақтанып үлгермеген нәзік психикасы өзінің қажетті және маңызды екенін сезінбеген кезде, сырттан қызық іздей бастайды. Ғаламтор бұл жағдайда аса ыңғайлы тәсіл болып табылады. Алғашында ермек, уақыт өткізу сынды жеңіл қатынасқа негізделген интернет-кеңістік келе-келе жасөспірімнің ой-санасын жаулап, болмысын билей бастайды; ол енді шынайы болмысты интернет әлеміндегі жасанды өмірмен алмастырады. Бала ғаламтор тұзағына түскен кезде ғана, айналасындағы жақындары оның мықтап шырмалғанын біліп, сандарын соғады. Тәуелділіктің соңғы сатысынан құтқару ұзақ уақыт пен ресурсты талап етеді. Сондықтан, білім беру ұйымдары өз тәрбиеленушілерін бақылау жүйелілігін қалыптастырғандары жөн.

Зерттеу, жасөспірімнің интернетке тәуелділігін еңсеруде, отбасы мен мектеп ынтымақтастығын басымдық ретінде анықтады. Интернет-тәуелділіктен арылтудың педагогикалық шарттары ретінде білім беру ұйымының стратегиялық бағдарынан бастап, оқу-тәрбие үрдісіндегі күнделікті іс-шараларға дейін маңызды екені талданып, негізделді. Жасөспірімдердің интернет-тәуелділіктерінің шамасы психодиагностикалық құралдар арқылы анықталып, оған педагогикалық ықпал ету шарттары эксперименттік зерттеулер көмегімен тексерілді. Алынған нәтижелер зерттеу методологиясының тиімділігін көрсетті. Интернетке тәуелділікті оның келеңсіз қырын көру бұрышынан, пайдалы жақтарын негіздеу жазықтығына шығару тиімділігі талданды. Нәтижесінде, интернет-тәуелділік интернет-тиімділікпен алмасатын жағдай мүмкіндігі мен әлеуеті ұсынылды. Осылайша, жасөспірімдердің интернетке тәуелділіктерін еңсерудің педагогикалық шарттары анықталып, тұжырымдалды.

Әдебиет

Венцова Т.Б. (2020) Индивидуально-личностные характеристики интернет-пользователей раннего юношеского возраста со склонностью к интернет-зависимости. Ярославский психологический вестник. — № 2 (47). — С. 14-16.

Войскунский А.Е., Митина О.В., Рагимова А.Г. (2018) Связь интернет-зависимости с гендером и социальным статусом подростков. Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека: сборник научных статей. Под общ. ред. Р.В. Ершовой. Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет. — С. 75-80.

Chen S.-H., Weng L.-J., Su Y.-J., et al. (2003) Development of a Chinese Internet Addiction Scale and Its Psychometric Study. — 19 p. <https://doi.org/10.1037/t44491-000>

Eccles J.S., & Roeser R.W. (2011) Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1). — P. 225-241. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x>

Интернет-зависимость у подростков. Научный обзор И.С. Лабутьева (2018) *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. — №17. — С. 21-29.

Klimenko, N.O., Munoz-Figueroa, J.A., Hernandez-Florez N., Arroyave-Jaramillo D.L., Londono-Vasquez D.A., Lhoeste-Charris A. & Gutierrez-Vega I. (2024) Smartphone Dependency and its Relationship with the Meaning of Life, Psychological Well-Being and Self-Regulation in a Sample of University Students. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*. — № 8 (1). — P. 36–54.

Kustanti D., Nurlinah (2024) The Role of Parents in Preventing Children's Gadget Game Addiction Through Child-Friendly Sports. *Socio Politica*, Vol. 14. — №2. — P. 77-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.15575/socio-politica.v14i2.41243>

Lavallee Z. (2020) Addictive craving: There's more to wanting more. *Philosophy, Psychiatry & Psychology*. — № 27 (3). — P. 227–238.

Молчанов С.В., Карабанова О.А. (2018) Риски негативного воздействия информационной продукции на психическое развитие и поведение детей и подростков. *Национальный психологический журнал* (3). — С. 37-46. <https://doi.org/10.11621/npj.2018.0304>

Ospanbayeva M.P., Tileubayeva M.S. (2023) Psychological reasons for gadgets dependence and overcoming strategies. *Jurnal: Bulletin of the Dulary University*. — №3. — P. 120-126. <https://doi.org/10.55956/FKHP2890>

Проничева А.С. (2019) Решение проблемы интернет-зависимости как новое направление деятельности социального работника. *Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского: сборник статей по материалам региональной университетской научно-практической конференции. Серия «Гуманитарные науки»*, ответственный редактор В.В. Доможир. Калуга. — С. 507-510.

Рябкина А.Н. (2020) Самоотношение подростков с интернетзависимостью. *Естественные и гуманитарные науки в современном мире*. — № 3. — С. 565-571.

Сыздыкбаева А., Саржанова Г., Книсарина М. (2024) Факторы личностного развития и психологического благополучия в среднем образовании: концептуальный анализ и кластеризация. *Вестник КазНПУ имени Абая, серия «Педагогические науки»*, Том 83. — № 3. — С. 102-110

Voiskounsky A.E. (2008) Flow Experience in Cyberspace: Current Studies and Perspectives. *Psychological Aspects of Cyberspace: Theory, Research, Applications*. N.Y. — P. 70-101. DOI:10.1017/CBO9780511813740.005

Young K.S. (2015) Clinical aspects of Internet addiction disorder. — № 4 (33). — 21 p. Available at: <http://mprj.ru>

Юрьева Л.Н., Большот Т.Ю. (2006) Компьютерная зависимость: формирование, диагностика, лечение и профилактика. Монография. Днепропетровск «Пороги». — 192 с. ISBN 966-525-697-1

References

Vencova T.B. (2020) Individual'no-lichnostnye karakteristiki internet-pol'zovatelej rannego yunosheskogo vozrasta so sklonnost'yu k internet-zavisimosti [Individual and personal characteristics of early adolescent Internet users with a tendency to Internet addiction]. *Yaroslavskij psihologicheskij vestnik*. — № 2 (47). — P. 14-16. (in Russian)

Vojskunjkiy A.E., Mitina O.V., Ragimova A.G. (2018) Svyaz' internet-zavisimosti s genderom i social'nym statusom podroستkov. [The relationship of Internet addiction with the gender and social status of adolescents]. *Cifrovoe obshchestvo kak kul'turno-istoricheskij kontekst razvitiya cheloveka: sbornik nauchnyh statej. Pod obshch. red. R.V. Ershovoj. Kolomna: Gosudarstvennyj social'no-gumanitarnyj universitet*. — P. 75-80. (in Russian)

Chen S.-H., Weng L.-J., Su Y.-J. et al. (2003) Development of a Chinese Internet Addiction Scale and Its Psychometric Study. — 19 p. <https://doi.org/10.1037/t44491-000> (in English)

Eccles J.S., & Roeser R.W. (2011) Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1). — P. 225-241. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x> (in English)

Internet-zavisimost' u podrostkov [Internet addiction in teenagers]. *Nauchnyj obzor I.S. Labut'eva* (2018) *Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ya*. — №1. — P. 21-29. (in Russian)

Klimenko N.O., Munoz-Figueroa J.A., Hernandez-Florez N., Arroyave-Jaramillo D.L., Londono-Vasquez D.A., Lhoeste-Charris A. & Gutierrez-Vega I. (2024) Smartphone Dependency and its Relationship with the Meaning of Life, Psychological Well-Being and Self-Regulation in a Sample of University Students. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*. — № 8 (1). — P. 36–54. (in English)

Kustanti D., Nurlinah (2024) The Role of Parents in Preventing Children's Gadget Game Addiction Through Child-Friendly Sports. *Socio Politica*, Vol. 14. — №2. — P. 77-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.15575/socio-politica.v14i2.41243> (in English)

Lavallee Z. (2020) Addictive craving: There's more to wanting more. *Philosophy, Psychiatry & Psychology*. — № 27 (3). — P. 227–238. (in English)

Molchanov S.V., Karabanova O.A. (2018) The risks of the negative impact of information products on the mental development and behavior of children and adolescents [Risks of negative impact of information products on the mental development and behavior of children and adolescents]. *National Psychological Journal* (3). — P. 37-46. <https://doi.org/10.11621/npj.2018.0304> (in Russian)

Ospanbayeva M.P., Tileubayeva M.S. (2023) Psychological reasons for gadgets dependence and overcoming strategies. *Jurnal: Bulletin of the Dulary University*. — №3. — P. 120-126. <https://doi.org/10.55956/FKHP2890> (in English)

Pronicheva A.S. (2019) Reshenie problemy internet-zavisimosti kak novoe napravlenie deyatel'nosti social'nogo rabotnika [Solving the problem of Internet addiction as a new area of activity for a social worker]. *Nauchnye trudy Kaluzhskogo gosudarstvennogo universiteta imeni K.E. Ciolkovskogo: sbornik statej po materialam regional'noj universitetskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Seriya «Gumanitarnye nauki», otvetstvennyj redaktor V.V. Domozhir. Kaluga*. — P. 507-510. (in Russian)

Ryabinkina A.N. (2020) Samootnoshenie podrostkov s internetzavisimost'yu [Self-attitude of teenagers with Internet addiction]. *Estestvennye i gumanitarnye nauki v sovremennom mire*. — № 3. — P. 565-571. (in Russian)

Syzdykbaeva A., Sarzhanova G., Knisarina M. (2024) Faktory lichnostnogo razvitiya i psihologicheskogo blagopoluchiya v srednem obrazovanii: konceptual'nyj analiz i klasterizaciya [Factors of personal development and psychological well-being in secondary education: conceptual analysis and clustering]. *Vestnik KazNPU imeni Abaya, seriya «Pedagogicheskie nauki», Tom 83*. — № 3. — P. 102-110 (in Russian)

Voiskounsky A.E. (2008) Flow Experience in Cyberspace: Current Studies and Perspectives. *Psychological Aspects of Cyberspace: Theory, Research, Applications*. N.Y. — P. 70-101. DOI:10.1017/CBO9780511813740.005(in English)

Young K.S. (2015) Clinical aspects of Internet addiction disorder. — № 4 (33). — P. 2. Available at: <http://mprj.ru> (in English)

Yur'eva L.N., Bol'bot T.Yu. (2006) Komp'yuternaya zavisimost': formirovanie, diagnostika, lechenie i profilaktika [Computer addiction: formation, diagnosis, treatment and prevention]. *Monografiya. Dnepropetrovsk «Porogi»*. — P. 192. ISBN 966-525-697-1 (in Russian)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 145–163

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1063>

FTAMP 14.25.09

D. Dairbayeva, A. Bulshekbaeva*, 2025.

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: bulshekbaeva@mail.ru

**OPPORTUNITIES OF MULTISENSORY METHODS
IN DEVELOPING CONNECTED SPEECH OF MIDDLE
PRESCHOOL-AGED CHILDREN****Dairbayeva Dana** — Student PhD, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan,E-mail: dairbaeva95@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0412-1428>;**Bulshekbaeva Assem** — Doctor PhD, acting associate professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan,E-mail: bulshekbaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6229-4783>.

Abstract. In the modern system of preschool education, the purposeful and systematic development of children's coherent speech is one of the priority directions of pedagogical practice. Coherent speech is regarded as an important indicator of a child's ability to interact with the surrounding environment, the level of cognitive development, as well as personal and social maturity. A child's ability to express thoughts consistently, narrate events logically, and consciously use linguistic means directly influences the formation of cognitive activity and communicative competence. In this regard, the article provides a comprehensive analysis of the scientific, methodological, and applied potential of multisensory methods in improving coherent speech skills of middle preschool-aged children. The main objective of the study is to scientifically substantiate ways of increasing children's speech activity, enriching their vocabulary, and developing communicative skills through the effective use of multisensory methods in the pedagogical process. The theoretical and methodological framework of the study is based on the ideas of speech development, multisensory perception, and sensory integration presented in the works of B. Baimuratova, K.M. Meterbayeva, K.M. Mendayakova, L.P. Fedorenko, A. Magklara, N. Kucirkova, and L. Rodriguez. During the empirical stage, observation, monitoring, comparative analysis, and diagnostic methods were employed, and systematic work was carried out with experimental and control groups. The experiment demonstrated that multisensory activities based on visual, auditory, motor-kinesthetic, tactile, and sensory experiences were effective in activating children's vocabulary, improving sentence construction skills, ensuring

correct use of grammatical structures, and increasing motivation for speech activity. The integrative and developmental potential of multisensory methods in children's language development is scientifically substantiated, and promising opportunities for their wide implementation in preschool education practice are identified.

Keywords: coherent speech, speech development methodology, multisensory methods, preschooler, cognitive development, speech activity, sensory integration

Д.С. Дауірбаева, А.И. Булшекбаева*, 2025.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

Алматы, Қазақстан.

E-mail: bulshekbaeva@mail.ru

МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ ОРТАҢҒЫ ТОП БАЛАЛАРЫНЫҢ БАЙЛАНЫСТЫРЫП СӨЙЛЕУІН ДАМУДАҒЫ МУЛЬТИСЕНСОРЛЫҚ ӘДІСТЕРДІҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Дауірбаева Дана — Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің докторанты, Алматы, Қазақстан,

E-mail: dauirbaeva95@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0412-1428>;

Булшекбаева Асем — Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университетінің философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор м.а., Алматы, Қазақстан,

E-mail: bulshekbaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6229-4783>.

Аннотация. Қазіргі мектепке дейінгі білім беру жүйесінде балалардың байланыстырып сөйлеуін мақсатты әрі жүйелі дамыту педагогикалық практиканың басым бағыттарының бірі болып табылады. Байланыстырып сөйлеу баланың қоршаған ортамен қарым-қатынас жасау қабілетін, ойлау әрекетінің дамуын, тұлғалық және әлеуметтік жетілу деңгейін айқындайтын маңызды көрсеткіш ретінде қарастырылады. Баланың өз ойын жүйелі жеткізе алуы, оқиғаларды бірізді баяндауы және тілдік құралдарды саналы қолдануы оның танымдық белсенділігі мен коммуникативтік құзыреттілігінің қалыптасуына тікелей ықпал етеді. Осыған байланысты мақалада мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеу дағдыларын жетілдіруде мультисенсорлық әдістердің ғылыми-әдістемелік және қолданбалы мүмкіндіктері жан-жақты талданады. Зерттеудің негізгі мақсаты – мультисенсорлық әдістерді педагогикалық үдерісте тиімді қолдану арқылы балалардың тілдік белсенділігін арттыру, сөздік қорын байыту және коммуникативтік дағдыларын дамыту жолдарын ғылыми тұрғыда негіздеу. Зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізін Б. Баймұратова, К.М. Метербаева, Қ.М. Мендаяқова, Л.П. Федоренко, А. Magklara, N. Kucirkova, L. Rodriguez еңбектеріндегі тіл дамыту, көпарналы қабылдау және сенсорлық интеграция идеялары құрады. Эмпирикалық кезеңде байқау, бақылау, салыстырмалы талдау және диагностикалық әдістер қолданылып, тәжірибелік және бақылау топтарымен жүйелі жұмыс жүргізілді. Эксперимент барысында көру,

есту, кимыл-қозғалыс, сипап-сезу және тактильді әрекеттерге негізделген мультисенсорлық жұмыстар балалардың сөздік қорын белсендіруде, сөйлем құрау дағдыларын жетілдіруде, грамматикалық құрылымдарды дұрыс қолдануда және сөйлеуге деген уәжін арттыруда тиімді нәтиже көрсетті. Мультисенсорлық әдістердің баланың тілдік дамуындағы интегративтік және дамытушы әлеуеті ғылыми тұрғыда дәлелденіп, оларды мектепке дейінгі білім беру тәжірибесіне кеңінен енгізудің перспективалық мүмкіндіктері айқындалады.

Түйін сөздер: байланыстырып сөйлеу, тіл дамыту әдістемесі, мультисенсорлық тәсілдер, мектепке дейінгі бала, когнитивтік даму, сөйлеу белсенділігі, сенсорлық интеграция

Д.С. Дауірбаева, А.И. Булшекбаева*, 2025.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан.

E-mail: dauirbaeva95@bk.ru

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСЕНСОРНЫХ МЕТОДОВ В РАЗВИТИИ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Дауірбаева Дана — докторант Казахского национального педагогического университета имени Абая, Алматы, Казахстан,

E-mail: dauirbaeva95@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0412-1428>;

Булшекбаева Асем — доктор философии (PhD), и.о. ассоциированного профессора, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан,

E-mail: bulshekbaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6229-4783>.

Аннотация. В современной системе дошкольного образования целенаправленное и системное развитие связной речи детей является одним из приоритетных направлений педагогической практики. Связная речь рассматривается как важный показатель способности ребёнка к взаимодействию с окружающей средой, уровня развития мыслительной деятельности, а также личностного и социального становления. Умение ребёнка последовательно выражать свои мысли, логично передавать события и осознанно использовать языковые средства напрямую влияет на формирование его познавательной активности и коммуникативной компетентности. В этой связи в статье всесторонне анализируются научно-методические и прикладные возможности использования мультисенсорных методов для совершенствования навыков связной речи у детей среднего дошкольного возраста. Основная цель исследования — научно обосновать пути повышения речевой активности, обогащения словарного запаса и развития коммуникативных навыков детей посредством эффективного применения мультисенсорных технологий в педагогическом процессе. Теоретико-методологическую основу исследования

составили идеи речевого развития, многоканального восприятия и сенсорной интеграции, представленные в трудах Б. Баймуратовой, К.М. Метербаевой, К.М. Мендаяковой, Л.П. Федоренко, А. Magklara, N. Kucirkova, L. Rodriguez. На эмпирическом этапе были задействованы методы наблюдения, контроля, сравнительного анализа и диагностики, а также организована систематическая работа с экспериментальной и контрольной группами. Результаты эксперимента показали, что мультисенсорные занятия, основанные на зрительном, слуховом, двигательном-кинестетическом, осязательном и тактильном восприятии, оказывают значительное положительное воздействие на активизацию словарного запаса, развитие навыков построения предложений, корректное использование грамматических конструкций и повышение мотивации к речевой деятельности. Научно обоснован интегративный и развивающий потенциал мультисенсорных методов в языковом развитии детей, а также определены перспективные направления их широкого внедрения в практику дошкольного образования.

Ключевые слова: связная речь, методика развития речи, мультисенсорные методы, дошкольник, когнитивное развитие, речевая активность, сенсорная интеграция, педагогическое воздействие, экспериментальное исследование, диагностика речи

Кіріспе. Бүгінгі күні Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың мазмұнын жаңарту, сапасын арттыру, сондай-ақ баланың жасына, жеке қабілетіне сай даму әлеуетін толық іске асыруға бағытталған жаңа стратегиялық бағдарлар белгіленуде. Бұл үрдіс Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 15 наурыздағы №137 қаулысымен бекітілген «Мектепке дейінгі тәрбиелеу мен оқытуды дамыту моделінде» (Модель, 2021), Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 14 қазандағы №422 бұйрығымен бекітілген «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламаларында» (Үлгілік бағдарлама, 2022), сондай-ақ 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығымен бекітілген Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында көрініс тапқан (стандарт, 2022).

Аталған нормативтік құжаттарда мектепке жасына дейінгі балалардың тілдік және коммуникативтік құзыреттілігін дамыту басты міндеттердің бірі ретінде айқындалып отыр. Осы құжаттық негіздерге сүйене отырып, балалардың байланыстырып сөйлеу дағдыларын дамыту – баланың тұлғалық, әлеуметтік және когнитивтік дамуының өзегі ретінде қарастырылуда. Әсіресе, байланыстырып сөйлеу – баланың ойын жүйелі, дәйекті жеткізуі, оқиға құра білуі, тілдік бірліктерді логикалық құрылымға біріктіре алуы секілді қабілеттердің қалыптасуына тікелей әсер етеді. Осыған орай, зерттеудің мақсаты - мектепке дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеуін дамытуда мультисенсорлық әдістердің педагогикалық мүмкіндіктерін ғылыми тұрғыда негіздеу және оларды оқу-тәрбие процесінде тиімді қолдану жолдарын анықтау болып табылады.

2023 жылғы 28 наурызда қабылданған Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің №249 қаулысымен бекітілген 2023–2029 жылдарға арналған мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тұжырымдамасында білім берудің тұлғалық-бағдарлы және инклюзивті моделін енгізу қажеттілігі баса көрсетіледі (Тұжырымдама, 2023). Бұл құжатта балалардың танымдық және тілдік дамуын жеделдету үшін инновациялық, сезімге негізделген (сенсорлық) әдістерді қолдану – маңызды құралдардың бірі ретінде ұсынылған. Сонымен қатар, Министрлік ұсынған «Баршаға қолжетімді сапалы білім» бастамасында мектепке дейінгі ұйымдардың білім беру ортасын балаға қолайлы, икемді әрі мультисенсорлық әдістерге негізделген түрде ұйымдастыру талап етіледі (Жоба 2023). Алайда педагогикалық тәжірибе көрсетіп отырғандай, мектепке дейінгі ұйымдарда тіл дамыту жұмыстары көбіне дәстүрлі тәсілдермен шектеліп, балалардың қабылдау арналары мен сенсорлық ерекшеліктері ескерілмей жатады. Көп жағдайда тілдік әрекет тек көру мен есту арналары арқылы ғана ұйымдастырылып, тактильдік, кинестетикалық, дәмдік немесе иіс сезу арналары назардан тыс қалып отыр. Бұл — байланыстырып сөйлеудің дамуын тежейтін басты факторлардың бірі.

Бала тілі мен сөйлеуінің дамуы тек сөйлеуді жаттықтырумен шектелмейді, ол – сезіну, қабылдау, қимыл-қозғалыс, эмоциялық тәжірибе арқылы жүзеге асатын күрделі психофизиологиялық үдеріс. Сондықтан, мультисенсорлық әдістер - баланың барлық қабылдау арналарын бір мезетте іске қосып, оның сөйлеуін, есте сақтауын, зейінін және қиялын дамытуда тиімді құрал ретінде танылып келеді. Мұндай әдістерге дыбыстық модельдеу, тактильдік материалдармен жұмыс, қозғалысқа негізделген жаттығулар, дәм және иіс арқылы ассоциация құру секілді тәсілдер жатады.

Осы әдістердің мектепке дейінгі ұйымдарда жүйелі түрде қолданылуына байланысты ғылыми негіздемелер мен нақты әдістемелік нұсқаулықтардың жеткіліксіздігі байқалады. Қазіргі отандық педагогикада мультисенсорлық тәсілдердің байланыстырып сөйлеу дағдыларын қалыптастырудағы мүмкіндіктері, олардың мазмұны мен қолдану шарттары жан-жақты зерттеуді қажет етеді.

Мектепке дейінгі жаста баланың тілі мен сөйлеуінің дамуы – оның танымдық, әлеуметтік және тұлғалық дамуының өзегін құрайды. Қазіргі таңда мектепке дейінгі ұйымдарда байланыстырып сөйлеу дағдыларын дамытуда инновациялық, баланың табиғи қабылдау арналарына негізделген әдістерді пайдалану өзекті мәселеге айналып отыр. Соның ішінде мультисенсорлық әдіс – баланың бірнеше сезім мүшелерін (көру, есту, сезіну, иіс, дәм, қимыл-қозғалыс) бір мезгілде іске қосатын, сөйлеу белсенділігін күшейтетін тиімді құрал ретінде танылуда.

Sarmite Tubele өзінің «Multisensory Approach in Speech Therapy for Preschool Children» атты еңбегінде мектеп жасына дейінгі балалармен жұмыс жүргізуде мультисенсорлық тәсілдің маңызын теориялық және эмпирикалық тұрғыдан жан-жақты негіздейді (Tubele, 2022). Зерттеу барысында автор

мультисенсорлық әдістердің сөйлеу тілі бұзылыстары бар балалардың фонематикалық қабылдауын, сөздік қорын, дыбыстарды дұрыс айтуын және байланыстырып сөйлеу қабілетін жетілдіруге мүмкіндік беретінін атап өтеді

Ғалымдардың пайымдауынша, мультисенсорлық тәсіл – бұл бір мезгілде екі немесе одан да көп сенсорлық каналдарды (көру, есту, сезіну және т.б.) белсендіру арқылы оқу процесін ұйымдастыру. Жас балалардың тілдік қабілеті қабылдау мен сезінуге тікелей тәуелді. Зерттеулер көрсеткендей, баланың мидағы нейрондық байланыстары сенсорлық сигналдардың көмегімен қалыптасып, бекітіледі (Neumann et al., 2012; Dionne-Dostic et al., 2015). Ерте жастағы тілдік даму үшін бұл тәсілдің маңыздылығы осымен айқындалады.

S. Tubele (2022) атап өткендей, мультисенсорлық әдістер арқылы жасалған жаттығулар - тек сөйлеу ғана емес, сонымен қатар когнитивтік, эмоционалды және моторлық дамуға әсер етеді.

Материалдар мен әдістері. Зерттеу жұмысының эксперименттік базасы ретінде Алматы қаласындағы №182 бөбекжай-балабақшасы таңдалды. Зерттеу үдерісі «Қуаныш» және «Қарлығаш» топтарында ұйымдастырылды. Жалпы зерттеуге 48 бала қатысты: бақылау тобында — 23 бала, ал эксперименттік топта — 25 бала.

Балалардың сөйлеу тілінің даму деңгейін анықтау мақсатында О.А. Безрукова мен О.Н. Каленкованың «Мектеп жасына дейінгі балалардың сөйлеу тілінің даму деңгейін бағалау әдістемесі» қолданылды (Безрукова, Каленкова, 2014). Бұл әдістеме баланың тілдік даму ерекшеліктерін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді және келесі көрсеткіштерге сүйенеді: дыбыстық мәдениеті, лексикалық қоры, грамматикалық құрылымы, байланыстырып сөйлеу дағдысы. Әдістеме жеке және топтық тексеру арқылы жүзеге асырылады және әрбір көрсеткішке сәйкес баланың даму деңгейі (төмен, орташа, жеткілікті) анықталады. Тілдік компоненттердің қалыптасу деңгейі негізінде жалпы сөйлеу дамуының интегралды көрсеткіші шығарылады.

Сонымен қатар, балалардың сөйлеу белсенділігін, сөздік қорын және сөйлеу ниеттерін байқау мақсатында Н.Н. Павлова мен Л.Г. Руденко ұсынған «Түсті кубиктер» әдістемесі қолданылды (Павлова, Руденко, 2008). Бұл әдістеме ойын түрінде ұйымдастырылады және баланың нұсқауларды түсінуі мен орындауын, түстер мен пішіндерді тануын, өз ойын қарапайым сөйлемдермен жеткізуін бағалауға бағытталған. Әдістеме барысында балаға түрлі түсті және пішінді кубиктер ұсынылып, педагог нақты тапсырмалар береді: мысалы, белгілі бір түсті кубикті беру, конструкция құрастыру немесе сипаттап айту. Бұл әдістеме балалардың сөздік қоры мен сөйлеу әрекетін белсендірумен қатар, когнитивті қабілеттерін де бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысының тәжірибелік бөлімінде мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеу дағдыларын дамыту мақсатында мультисенсорлық әдістер кешені қолданылды. Бұл әдістер баланың танымдық белсенділігін арттырып, әртүрлі анализаторлар арқылы ақпаратты қабылдауын қамтамасыз етеді. Баланың көру, есту, сипап сезу, қимыл-қозғалыс, иіс және

дәм сезу арналарын бір уақытта іске қосу байланыстырып сөйлеудің барлық компоненттерін (лексикалық, грамматикалық, құрылымдық) дамытуға ықпал етеді. Төменде ұсынылған суретте мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеуін дамытуға әсер ететін негізгі мультисенсорлық әдістер түрлері жүйеленіп берілген (сурет 1).



Сурет 1 – Мультисенсорлық әдіс түрлері

Суретте көрсетілген мультисенсорлық әдістер тәжірибелік жұмыстар барысында мақсатқа сай іріктеліп, педагогикалық жағдаяттарға сәйкестендіріліп қолданылды. Әсіресе интеграцияланған әдістер кешені балалардың сөйлеу белсенділігін арттырып, олардың тілдік бірліктерді өз бетінше байланыстыруына оң әсерін тигізді. Аталған әдістерді қолдану нәтижесінде балалардың әңгіме құрау, оқиға мазмұнын жүйелеу, кейіпкер мінезін сипаттау және сезімін жеткізу дағдыларының арта түскені байқалды. Зерттеу нәтижелері мультисенсорлық әдістерді жүйелі және мақсатты қолдану мектеп жасына дейінгі балалардың байланыстырып сөйлеуін дамытуда тиімді педагогикалық құрал бола алатынын көрсетті. Зерттеу кезеңінде алынған мәліметтерді салыстыру және сөйлеу дамуына енгізілген педагогикалық ықпалдың тиімділігін анықтау мақсатында сапалық және сандық талдау әдістері қолданылды.

Нәтижелері. Мектеп жасына дейінгі балалардың байланыстырып сөйлеуін дамыту – қазіргі білім беру үдерісіндегі басым бағыттардың бірі. Бұл салада сөйлеу тілін тиімді қалыптастыру үшін дәстүрлі әдістермен қатар, мультисенсорлық тәсілдерді қолдану қажеттігі туындап отыр. Себебі мультисенсорлық әдістер баланың түрлі қабылдау арналарын (көру, есту,

сипап сезу, қимыл-қозғалыс) бір мезетте іске қосып, танымдық белсенділікті арттырады және байланыстырып сөйлеудің ішкі механизмдерін жан-жақты дамытады.

Зерттеу Алматы қаласындағы №182 бөбекжай-балабақшасының ортаңғы топ балалары арасында жүргізілді. Эксперименттік топқа – «Қарлығаш» тобының 25 баласы, бақылау тобына – «Қуаныш» тобының 23 баласы енгізілді. Топтарда байланыстырып сөйлеуді дамыту үшін арнайы таңдалған мультисенсорлық әдістер жүйелі түрде қолданылды.

Балалардың сөйлеу деңгейін диагностикалау мақсатында О.А. Безрукова мен О.Н.Каленкованың сөйлеуді кешенді бағалау әдістемесі мен Н.Н. Павлова мен Л.Г. Руденконың «Түсті кубиктер» әдістемесі пайдаланылды. Диагностикалық мәліметтер эксперимент алды және соңындағы салыстырмалы динамиканы сипаттайды.

О.А. Безрукова мен О.Н. Каленкованың сөйлеуді кешенді бағалау әдістемесі балалардың сөйлеуін төрт компонент бойынша кешенді бағалауға бағытталған: дыбыстық мәдениет, сөздік қор, грамматикалық құрылым, байланыстырып сөйлеу. Әр баланың сөйлеу деңгейі үш деңгеймен сипатталды: жоғары, орта, жеткілікті.

1-кесте – Сөйлеу деңгейі (О.А. Безрукова мен О.Н. Каленкова әдістемесі бойынша)

Деңгейлер	Бақылау тобы (n=23) – Бастапқы	Эксп. топ (n=25) – Бастапқы	Бақылау тобы – Қорытынды	Эксп. топ – Қорытынды
Жоғары	13% (3 бала)	12% (3 бала)	17% (4 бала)	56% (14 бала)
Орта	43% (10 бала)	40% (10 бала)	48% (11 бала)	36% (9 бала)
Жеткілікті	44% (10 бала)	48% (12 бала)	35% (8 бала)	8% (2 бала)

Мектеп жасына дейінгі балалардың сөйлеу қабілеті - олардың тұлғалық, әлеуметтік және когнитивтік дамуының жетекші көрсеткіші. Сөйлеу тілі тек қарым-қатынас құралы ғана емес, сонымен бірге таным, ойлау, өзіндік пікір білдіру мен эмоционалдық тәжірибені жеткізудің де негізгі құралы болып табылады. Сондықтан мектепке дейінгі кезеңде сөйлеу дағдыларын мақсатты түрде дамыту - білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі. Осы міндетке сәйкес жүргізілген зерттеу барысында балалардың байланыстырып сөйлеу дағдыларының деңгейін бағалау үшін О.А. Безрукова мен О.Н. Каленкованың сөйлеуді бағалау әдістемесі қолданылды. Бұл әдіс балалардың сөйлеу дағдыларын үш деңгейде (жоғары, орта, жеткілікті) сипаттауға мүмкіндік береді. Зерттеу процесінде бақылау және эксперименттік топтар арасында салыстырмалы талдау жүргізілді. Педагогикалық ықпал ретінде эксперименттік топта мультисенсорлық әдістер кешені жүйелі түрде қолданылды.

Бастапқы кезеңдегі мәліметтер бойынша, екі топтың сөйлеу деңгейлері бір-біріне жақын болған. Атап айтқанда, бақылау тобында жоғары деңгейде сөйлеу 13% (3 бала), орта деңгейде – 43% (10 бала), жеткілікті деңгейде – 44% (10 бала) болған. Эксперименттік топта сәйкесінше: 12% (3 бала) - жоғары деңгейде, 40% (10 бала) – орта деңгейде, 48% (12 бала) - жеткілікті деңгейде.

Бұл нәтиже бастапқы шарттардың біртектілігін және екі топтың сөйлеу даму деңгейінде елеулі айырмашылық болмағанын көрсетеді.

Зерттеу соңында алынған қорытынды көрсеткіштер педагогикалық әсердің айқын нәтижесін көрсетті. Эксперименттік топта жоғары сөйлеу деңгейінде балалардың үлесі 12%-дан 56%-ға дейін көтерілген, яғни бастапқыдан 44%-ға артқан. Бұл өзгеріс балалардың сөйлеу дағдыларының сапалық тұрғыда едәуір жақсарғанын дәлелдейді. Бір қызығы, орта деңгейдегі балалар саны 40%-дан 36%-ға аздап төмендегенімен, ең маңызды өзгеріс жеткілікті деңгейде байқалды – бұл деңгейдегі балалардың үлесі 48%-дан 8%-ға дейін күрт азайған. Демек, бұрын жеткілікті деңгейде болған көптеген балалар орта және жоғары деңгейге көшкен.

Бұл өзгерістердің басты себебі ретінде қолданылған мультисенсорлық әдістердің кешені танылды. Бұл әдістер баланың сөйлеу белсенділігін жан-жақты ынталандыратын және бірнеше анализатор арналарын (есту, көру, тактильдік, кинестетикалық) белсенді түрде қолданатын педагогикалық тәсілдер жүйесін қамтиды. Мысалы, дыбыс пен суретті қатар қолдану, қимыл әрекеттері арқылы әңгімелеу, тактильді материалдармен жұмыс істеу -сөйлеуді таныммен ұштастыру арқылы сөйлеу құрылымын жандандырады. Әр сабақта бала тек тыңдап немесе қарап қана қоймай, өзі белсенді әрекетке араласып, көргенін, естігенін, сезгенін сөзбен жеткізуге талпынады. Бұл үдеріс сөйлеу мотивациясын арттырып, балалардың тілдік белсенділігін табиғи жолмен дамытты.

Осы орайда балалардың сөйлеу белсенділігінің артуын когнитивтік психология тұрғысынан да түсіндіруге болады. Сенсорлық ақпараттың біріктірілуі нейрондық желілердің жаңа байланыстарын қалыптастырып, есте сақтау, мағыналық өңдеу және сөйлеу моторикасын жетілдіруге ықпал етеді. Сөйлеу әрекеті кезінде ми қыртысының әртүрлі бөліктері - маңдай, төбе, самай, шүйде аймақтары - өзара тығыз байланыста жұмыс істейді. Мультисенсорлық ықпал осы аймақтардың белсенділігін арттырып, сөйлеуді жүйелі дамытуға мүмкіндік береді.

Эксперимент барысында балалардың сөйлеу қабілетінде келесі сапалық өзгерістер байқалды: күрделі сөйлем құру, сипаттаудың көркем тәсілдерін қолдану, себеп-салдарлық байланыстарды білдіру, сұрақтарға толық әрі мазмұнды жауап беру, әңгіме құрастыру барысында оқиға желісін сақтап баяндау. Мұның барлығы баланың тілдік жүйесін ғана емес, ойлау, елестету, логикалық пайымдау қабілеттерін де белсендіргенін көрсетеді.

Бақылау тобындағы балаларда сөйлеу деңгейінде мұндай қарқынды өзгеріс болмағаны анық байқалды. Жоғары деңгейге өткен балалар саны тек біреуге ғана артқан (13%-дан 17%-ға), бұл табиғи даму заңдылығына тән көрсеткіш. Орта деңгей 43%-дан 48%-ға өскенмен, бұл өсім жеткілікті деңгейдің есебінен ғана болған. Жеткілікті деңгейдегі балалар саны 44%-дан 35%-ға төмендеген. Демек, бақылау тобында да кейбір өзгерістер болғанымен, олар бірізді, терең емес және негізінен тілдік дамудың табиғи процесімен ғана байланысты.

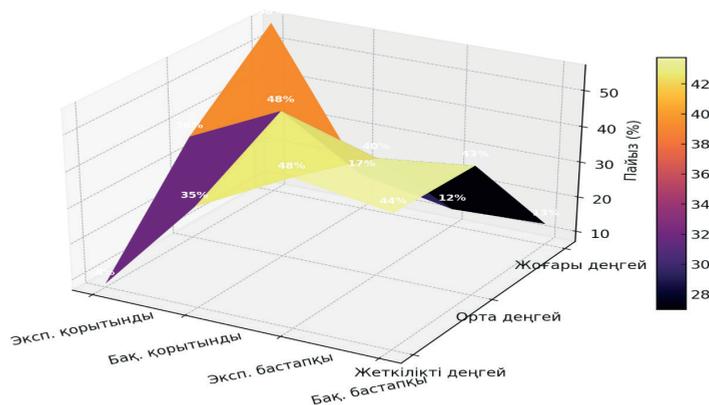
Ал эксперименттік топтағы өзгерістер – арнайы ұйымдастырылған педагогикалық ықпалдың нәтижесі. Бұл – баланың сөйлеуін тек дамыту ғана емес, оны жаңа сапалық деңгейге шығару үдерісі. Бұл топтағы балалар бұрын қарапайым сипаттау немесе сөз тіркестерін қолдану деңгейінде болған болса, зерттеу соңында олар әңгіме құрастыру, өз пікірін білдіру, рөлдік кейіпкерлердің тілін жеткізу сияқты сөйлеудің күрделірек түрлеріне көше алды.

Мұндай жетістіктердің тағы бір негізі - мотивациялық орта. Мультисенсорлық әдістер балаларда сөйлеуге деген қызығушылық пен ішкі қажеттілікті оята білді. Балалар берілген тапсырмалардан шаршамай, керісінше, келесі сабақта не болатынын күтіп, белсенділік танытты. Ойын, қозғалыс, дыбыс, бейне, сенсорлық құралдар - бәрі бірге балаларды эмоционалдық тұрғыда ынталандырып, сөйлеу әрекетіне жетеледі.

Сондай-ақ, бұл әдістер дифференциалды оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік берді. Әр баланың қабылдау типіне сәйкес жұмыс жүргізілді. Визуалды қабылдауы жоғары балалар суреттермен, бейнематериалдармен жұмыс істеп, сөйлеуін дамытты. Аудиал балалар дыбыстық материалдар арқылы сөйлеуге ынталанды. Кинестетикалық балалар қимыл, қимыл-әрекет арқылы тілді меңгерді. Яғни әр бала өзіне тән сенсорлық арна арқылы сөйлеуге тартылды.

Қолданылған әдістердің тағы бір маңызды ерекшелігі – олардың инклюзивті ортада да тиімді қолдануға болатындығы. Сөйлеу бұзылыстары бар немесе сөйлеу дағдылары кешеуілдеген балалар да бұл әдістердің арқасында белсенді қатысып, өз деңгейінде нәтижеге қол жеткізді.

Жалпы алғанда, алынған мәліметтер мен жүргізілген педагогикалық жұмыстар сөйлеу қабілетін дамытуда қолданылған мультисенсорлық әдістердің жоғары нәтижелілік деңгейін көрсетті. Бұл әдістер балалардың танымдық белсенділігін арттырумен қатар, сөйлеу белсенділігін де сапалы жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік берді. Эксперимент барысында жүргізілген бақылау, педагогикалық талдау және салыстырулар қолданылған әдістердің тиімділігін жан-жақты дәлелдеді.



Сурет 1 - О.А.Безрукова мен О.Н.Каленкова әдістемесі бойынша нәтижелер

Н.Н. Павлова мен Л.Г. Руденконың «Түсті кубиктер» әдістемесі баланың нұсқауды түсінуін, түс пен пішіндермен әрекеттесуін, сөйлеу белсенділігін және ойды ауызша жеткізу дағдысын бағалауға бағытталған. Әдісте көру, есту, сипап сезу және сөйлеу арналары интеграцияланған.

2-кесте – Сөйлеу белсенділігі (Н.Н.Павлова мен Л.Г.Руденконың «Түсті кубиктер» әдістемесі бойынша)

Деңгейлер	Бақылау тобы (n=23) – Бастапқы	Эксп. топ (n=25) – Бастапқы	Бақылау тобы – Қорытынды	Эксп. топ – Қорытынды
Жоғары	9% (2 бала)	12% (3 бала)	13% (3 бала)	60% (15 бала)
Орта	48% (11 бала)	44% (11 бала)	52% (12 бала)	32% (8 бала)
Жеткілікті	43% (10 бала)	44% (11 бала)	35% (8 бала)	8% (2 бала)

Сөйлеу белсенділігі – мектеп жасына дейінгі балалардың тілдік дамуы мен танымдық әрекетінің маңызды көрсеткіші. Ол баланың өз ойын толық жеткізуі, нұсқауларды түсінуі, әрекетті сөзбен сипаттауы арқылы көрініс табады. Бұл белсенділікті диагностикалауда қолданылатын құралдардың бірі – Н.Н.Павлова мен Л.Г.Руденко ұсынған «Түсті кубиктер» әдістемесі. Аталған әдістеме балалардың сөйлеу белсенділігін нұсқауды түсіну, іс-әрекетті сипаттау, тілдік логика мен құрылымды сөйлем құрау деңгейінде бағалауға мүмкіндік береді.

«Түсті кубиктер» әдістемесі – баланың тілдік және іс-әрекеттік компоненттерінің өзара байланысын бағалайтын көрнекі-ойындық әдіс. Мұнда балаға түрлі түсті, пішінді кубиктер беріліп, белгілі бір тапсырманы орындауы ұсынылады. Тапсырмада бала алдымен нұсқауды тыңдап, содан кейін іс-әрекетті орындап, сол әрекетін сөзбен сипаттауы керек. Бұл әдіс бір мезгілде үш бағыттағы қабілетті бағалауға мүмкіндік береді:

1. Тыңдағанын түсіну (рецептивті сөйлеу);
2. Іс-әрекет арқылы орындау (моторлық-когнитивтік аспект);
3. Өз әрекетін сипаттап айту (экспрессивті сөйлеу).

Бұл әдістеме сөйлеудің вербалды (сөздік), семантикалық (мағыналық), синтаксистік (сөйлемдік құрылым) және прагматикалық (мақсатқа бағытталған сөйлеу) аспектілерін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді.

2-кестеде зерттеуге қатысқан балалардың сөйлеу белсенділігі бойынша бастапқы және қорытынды нәтижелері ұсынылған. Зерттеу басында бақылау тобында жоғары деңгейдегі балалар саны 9% (2 бала), эксперименттік топта - 12% (3 бала) болған. Бұл кезеңде топтар арасында үлкен айырмашылық жоқ екенін көрсетеді.

Қорытынды нәтижелер бойынша эксперименттік топта жоғары деңгейдегі балалардың үлесі 60%-ға (15 бала) дейін өскен. Бұл - сөйлеу белсенділігінде 48%-дық өсім, яғни әрбір екінші баланың сөйлеу құрылымы мен белсенділігі сапалық тұрғыда жоғарылағанын білдіреді. Балалар тек нұсқауды дұрыс түсініп қана қоймай, өз әрекеттерін нақты, толық, құрылымдалған сөйлемдермен сипаттай алды. Бұл сөйлеудің жоғары деңгейіне тән негізгі белгілер: дәйектілік, логикалық байланыс, себеп-салдарлық құрылымдардың қалыптасуы байқалды.

Керісінше, бақылау тобында жоғары деңгейдегі балалар саны бастапқы 9%-дан тек 13%-ға (3 бала) ғана артқан. Негізгі үлес орта және жеткілікті деңгейде қалды: орта деңгей 48%-дан 52%-ға сәл артса, жеткілікті деңгей 43%-дан 35%-ға аздап төмендеген. Бұл өзгерістер табиғи даму аясында жүріп жатқан баяу және шектеулі өзгерістерді көрсетеді.

Эксперименттік топта сөйлеу құрылымындағы өзгерістер тек сандық емес, мазмұндық тұрғыда да елеулі болды. Балалар сөйлемді бірізділікпен құру, ойды жалғастыру, байланыстырып сөйлеу, логикалық тізбектеу қабілеттерін көрсетті. Сөйлеудің құрылымдық элементтері ретінде:

- толық сөйлемдермен жауап беру;
- сын есімдер мен үстеулерді қолдану;
- себеп-салдарлық шылауларды (себебі, сондықтан, өйткені) қолдану;
- сөйлеуде интонацияны басқару;
- мазмұнды баяндау дағдылары күшейе түсті.

Бұл көрсеткіштер сөйлеу әрекетіндегі когнитивтік және тілдік механизмдердің белсенді жұмыс істегенін көрсетеді. Балалар ойды тікелей айту ғана емес, оны жүйелеу, бөліп айту, нақтылау сияқты күрделірек дағдыларды меңгерді.

«Түсті кубиктер» әдістемесі негізінен жұпталған анализаторлық жүйелердің белсенділігін талап етеді. Сөйлеу және әрекет қатар жүруі - мидың әртүрлі аймақтары арасында интегративті байланысты орнатады. Баланың сөйлеу белсенділігі әрекетпен байланыстырылғанда, оның сөйлеу мотивациясы артады. Мидың маңдай, төбе, самай аймақтары белсеніп, нейрондық желілердің дамуына ықпал етеді.

Әсіресе сөйлеуді әрекетпен ұштастыру, яғни бір нәрсені жасап, кейін соны айтып беру – ішкі сөйлеуден сыртқы сөйлеуге көшу механизмін жандандырады. Бұл Д.Б.Элькониннің теориясына сай әрекет арқылы ұғыну моделінің нақты көрінісі болып табылады (Эльконин 2011). Бала әрекет барысында мағынаны түсініп, кейін оны сөйлеу арқылы сыртқа шығарады – бұл сөйлеудің табиғи қалыптасу жолы.

Эксперименттік топта сөйлеу белсенділігінің артуына эмоционалдық қызығушылық та ықпал етті. Балалар түрлі түсті, пішінді кубиктермен жұмыс істеу арқылы тапсырманы ойын түрінде қабылдап, еркін және қуана сөйледі. Мотивациялық тұрғыдан алғанда, бұл әдістеме балаларда қорқыныш немесе қате жіберуден қысылу сезімін жойып, еркін сөйлеуге жағдай жасады.

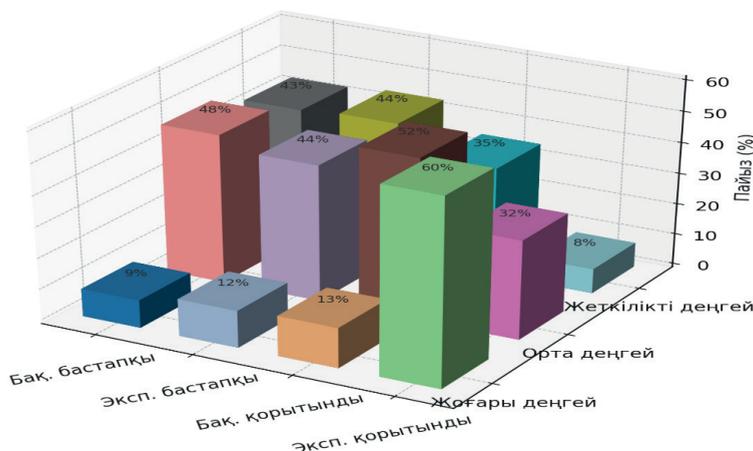
Балалар сөйлеу арқылы тек тапсырманы орындап қана қоймай, өзін білдіруге, қиялымен бөлісуге, әңгіме құрастыруға ұмтылды. Бұл сөйлеудің шығармашылық және экспрессивтік қырларының дамуына негіз болды. Осындай эмоционалдық жайлы орта – сөйлеу белсенділігінің өсуіндегі маңызды фактор.

Орта деңгейде сөйлеу - бұл балалардың нұсқауды түсінуі мен орындауы арасында белгілі бір дәйектілік бола тұра, өз әрекетін сипаттауда толық сөйлемдер қолданбауы, шектеулі сөздік қор, ойды жүйелі жеткізбеуімен

сипатталады. Эксперименттік топта орта деңгейдегі балалардың үлесі 44%-дан 32%-ға дейін төмендеді, яғни бұл 12% айырмашылық -жоғары деңгейге ауысудың нәтижесі.

Жеткілікті деңгейде сөйлейтін балалар көбінесе нұсқауды толық түсінбейді немесе әрекетті атқарғанымен, оны сөзбен сипаттай алмайды, бір-екі сөзбен шектеледі, байланыссыз сөйлемдер құрайды. Эксперименттік топта мұндай балалардың үлесі 44%-дан 8%-ға дейін қысқарды. Бұл айтарлықтай жетістік, себебі 9 баланың сөйлеу деңгейі жеткіліктен жоғарыға көтерілген.

Мұндай оң нәтижелерге жету үшін эксперимент барысында сабақтар кадамдық жоспармен, көпарналы сезімдік ықпалмен, баланың жеке қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып ұйымдастырылды. Сөйлеуді белсендіру жұмыстары тек әдіспен шектелмей, тілдік тапсырмалар, сұрақ-жауап жаттығулары, оқиғаларды ретті баяндау, сипаттау, сұхбаттасу элементтерімен толықтырылды.



Сурет 2 - .Н.Павлова мен Л.Г.Руденконың «Түсті кубиктер» әдістемесі бойынша нәтижелер

Кесте 3 - Эксперимент барысында қолданылған мультисенсорлық әдістер

№	Әдістеме атауы	Мақсаты	Сенсорлық арналар	Қолдану үлгісі
1	«Сипап таны, сипатта»	Объектіні тактильді түрде танып, сипаттау	Сипап сезу, сөйлеу	«Қолымдағы жұмсақ, домалақ – бұл доп»
2	«Құрастыр және сипатта»	Манипуляция арқылы сөйлеуді белсендіру	Қимыл-қозғалыс, көру, сөйлеу	«Сары және көк кубиктен көпір салдым»
3	«Көр, тыңда, айт»	Көру мен тыңдау арқылы ой жеткізу	Көру, есту, сөйлеу	Сурет бойынша әңгіме құрау
4	«Музыкамен қимылда»	Эмоциялық сөйлеуді дамыту	Есту, қимыл, сөйлеу	«Музыка баяу болды, мен көбелек болдым»
5	«Суретті жалғастыр»	Сюжеттік ойлауды белсендіру	Көру, қол моторикасы, сөйлеу	«Машина дүкенге бара жатыр...»

6	Құм терапиясы	Образдық тіл қалыптастыру	Сипап сезу, сөйлеу	«Құмда үй салдым, ішінде адамдар бар»
7	«Иіс пен дәмді сипатта»	Тіл байлығын кеңейту	Дәм, иіс, сөйлеу	«Лимон ащы, тілім жыбырлайды»

Жүргізілген эксперименттік жұмыс нәтижесінде мультисенсорлық әдістердің мектеп жасына дейінгі балалардың байланыстырып сөйлеуін дамытуда жоғары тиімділікке ие екені дәлелденді. Бұл әдістер баланың тілін көру, есту, сипап сезу, қозғалу арқылы қабылдап, сөйлеп жеткізу дағдыларын тұтас қамтиды. Нәтижесінде балалардың тілдік белсенділігі артып, байланыстырып сөйлеудің құрылымдық және мазмұндық сапасы жақсарды.

Талқылау. Мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеуін дамытуда мультисенсорлық әдістерді қолдану — қазіргі тілдік және психолінгвистикалық зерттеулер аясында ерекше маңызға ие мәселе. Бұл әдістердің тиімділігі баланың сөйлеу дағдысына әсер ететін бірнеше факторларды кешенді түрде қамтитындығымен түсіндіріледі: когнитивтік, сенсорлық, эмоционалдық және әлеуметтік аспектілер.

Байланыстырып сөйлеуді дамытудағы мультисенсорлық әдістердің педагогикалық әлеуетін алғашқылардың бірі болып отандық ғалым Б. Баймұратова атап көрсеткен (Баймұратова, 1990). Ол баланың тілін дамытуда көрнекілікке, сюжеттік құрылымдарға, ойын элементтеріне негізделген сабақ түрлерін ұсынған. Ғалым баланың тілдік белсенділігіне нақты әсер ететін факторлардың бірі — «пәндік ортаны сезім арқылы тану мен сөзбен атау арасындағы байланыс» екенін көрсетеді (Баймұратова, 1990). Бұл тұжырым мультисенсорлық әдістердің негізгі қағидаттарымен толық сәйкес келеді.

Сонымен қатар, К.М. Метербаева да байланыстырып сөйлеуді дамытудың тиімді әдістерін анықтай отырып, баланың сөйлеуін қалыптастыруда танымдық белсенділік пен эмоциялық қабылдауды біріктіру қажеттігін алға тартқан (Метербаева, 2017). Ол балалардың байланыстырып сөйлеуін дамытудағы қоршаған ортамен таныстыру тәсілдерінің әдістемелік моделін ұсынып, оның құрылымына: мазмұн, мақсат, өлшем, нәтиже көрсеткіштері мен педагогикалық шарттар енгізген. Мұндай модель мультисенсорлық тәсілдерді кешенді қолдануға мүмкіндік береді.

Л.П. Федоренко мен Т.А. Короткова мектеп жасына дейінгі балалардың тілін дамыту әдістемесін сипаттай келе, сөйлеу мен қабылдау әрекеттерінің бірлігін педагогикалық процесте іске асырудың маңызын атап өткен (Федоренко, Короткова, 1981). Олардың пікірінше, тілдік дағдылардың дамуы көру, есту, қимыл-қозғалыс арналары арқылы баланың ортаны меңгеруімен тығыз байланысты. Бұл қағида біздің зерттеуімізде қолданылған мультисенсорлық әдістермен де толық дәлелденіп отыр: бала көріп, естіп, ұстап, иіскеп қабылдаған нәрселерін өз сөздік қорында белсенді қолдана бастайды.

Қ.М. Меңдаякова өзінің ғылыми-әдістемелік еңбегінде байланыстырып

сөйлеуге үйретудің онтогенетикалық ерекшеліктерін сипаттап, қазақ тілін оқытудың құрылымдық мазмұнын ғылыми негіздеген. Ғалым сөйлеу қабілетін қалыптастыруда психолінгвистикалық және когнитивтік дамудың бірлігіне ерекше назар аударған. Бұл көзқарас шетелдік зерттеушілермен де үндес (Мендаяқова, 2008).

Атап айтқанда, Л.С. Выготский баланың сөйлеуінің дамуын әлеуметтік контекст пен танымдық әрекеттестікпен байланыста қарастырған. Оның «жақын даму аймағы» теориясы бойынша, сөйлеуді дамытудың тиімді жолы – баланы ересек адамның қолдауымен тілдік жағдаятқа енгізу (Выгосткий 2004). Бұл тұрғыда мультисенсорлық әдістер бала мен педагог арасындағы әрекеттестікке негізделген, әрі сөйлеуге мотивация тудыратын ықпалды құрал болып табылады.

С.Н. Цейтлин баланың сөйлеуін зерттей отырып, алғашқы тілдік құрылымдардың (сөз, тіркес, сөйлем) қалыптасуында сенсорлы тәжірибенің және жағдаяттық әрекеттің рөлін ерекше атап өткен. Ғалым балалардың сөйлеуіндегі инновациялық формалардың пайда болуын тілдің ішкі жүйесі мен баланың оны игеру механизмдерінің арасындағы үнемі әрекеттестікпен байланыстырады (Цейтлин, 2017).

Батыс зерттеушілері – Р. Monaghan, К. Alcock, К. Cain мультисенсорлық тәсілдердің сөйлеуді дамытудың нейрокогнитивтік негіздеріне әсерін зерттеген (Monaghan, Alcock, 2017). Олар жүргізген зерттеулерде жаңа сөздерді игеруде визуалды, аудиалды және моторлы тәжірибенің бірлескен ықпалы балалардың есте сақтау қабілетін күшейтіп, грамматикалық құрылымдарды тез меңгеруге көмектесетінін көрсеткен. Бұл олардың тілі әлі толық жетілмеген балалармен жүргізген тәжірибелерінде нақты дәлелденген. Авторлар «multisensory integration» феномені арқылы баланың сөйлеу әрекетінің барлық компоненттері (фонетика, лексика, грамматика, прагматика) біртұтас дамитынын көрсетеді.

Аталған тәсілдің тиімділігі шетелдік ғылыми зерттеулермен дәлелденуде. Атап айтқанда, А. Magklara және авторлар тобының жүргізген эмпирикалық зерттеуінде 3-5 жастағы балалардың тілдік белсенділігін арттыру мақсатында «тілден әрекетке көшу» (language-to-action) интервенциясы қолданылған. Бұл әдісте балалар пластилин, сурет, қимыл арқылы нақты бір әрекетті орындай отырып, сол әрекетке қатысты тілдік құрылымдарды меңгереді. Нәтижесінде, балалардың синтаксистік құрылымдарды қолдану қабілеті, сөздік қордың активтенуі және коммуникативтік серіктестік деңгейі жоғарылаған. Зерттеу авторлары мультисенсорлық тәжірибе мен когнитивтік белсенділіктің бірлігі баланың сөзді түсініп қолдануына ғана емес, оны дұрыс байланыстырып жеткізуіне де ықпал ететінін көрсетеді (Magklara et al., 2023).

Сонымен қатар, N. Kucirkova мен L. Rodriguez ерте жастағы балалармен жүргізілген жүйелі шолуында мультисенсорлық оқудың (multisensory reading) тіл дамуына ықпалы терең зерделенген. Ғалымдар аудиовизуалды материалдарды, тактильді кітаптарды, интерактивті мәтіндерді қолдану арқылы баланың тіліне, есте сақтауына және лингвистикалық құрылымдарды

кабылдауына әсер ететіндігін көрсеткен. Олар мультисенсорлық тәсілдер ерте жаста тіл меңгеруді жеңілдететінін, сонымен қатар баланың жеке таным ерекшеліктеріне бейімделуге мүмкіндік беретінін нақты дәлелдермен ұсынған (Kucirkova & Rodriguez, 2022).

Мектеп жасына дейінгі балалардың байланыстырып сөйлеуін қалыптастыруда онтогенездік ерекшеліктерді ескеру – педагогикалық қпалдың тиімділігін арттырудың маңызды алғышарты болып табылады. Бұл тұрғыда Қ.Қ. Өмірбекова және т.б. ғалымдар ұсынған «Онтогенез барысында ана тілі жүйесінің қалыптасуы» атты еңбекте тіл дамуының табиғи сатылары, фонетика-фонологиялық, лексика-грамматикалық және прагматикалық компоненттердің қалыптасу динамикасы кешенді түрде қарастырылады. Авторлар баланың ана тіліндегі алғашқы сөйлеу әрекеттерінен бастап, құрылымдалған, мазмұнды сөйлеуге дейінгі даму жолдарын сипаттап, сөйлеу белсенділігі мен тілдік сана арасындағы өзара байланысты негіздейді (Өмірбекова, 2021). Бұл тұжырымдар мектеп жасына дейінгі кезеңде мультисенсорлық әдістерді қолдану арқылы баланың сөйлеу дағдыларын дамыту үдерісін ғылыми негізде ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі ғылыми тұжырымдар мен зерттеу тәжірибелері мультисенсорлық әдістердің мектеп жасына дейінгі балалардың байланыстырып сөйлеуін дамытуда жоғары әлеуетке ие екенін растайды. Бұл әдістер баланың сөйлеуін қалыптастыруда дәстүрлі жаттығулардан гөрі танымдық, эмоционалдық және әлеуметтік әрекетті белсендіріп, тілді табиғи және функционалдық жағынан меңгеруге жол ашады. Сонымен қатар, бұл тәсіл баланың тілге деген қызығушылығын арттырып, байланыстырып сөйлеу қабілетін ерте жастан тиімді дамытудың жаңа мүмкіндіктерін ұсынады.

Қорытынды. Зерттеу жұмысы мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеуін дамытуда мультисенсорлық әдістердің әлеуетін теориялық және практикалық тұрғыдан кешенді түрде зерделеуге бағытталды. Алынған нәтижелер көрсеткендей, мультисенсорлық әдістер - баланың тілдік қабілеттерін қалыптастыру мен жетілдірудің тиімді, заманауи және ғылыми негізделген құралы ретінде танылып отыр. Бұл әдістер баланың танымдық, сенсорлық, эмоциялық және моторлық әрекеттерін бір мезгілде белсендіру арқылы оның сөйлеу белсенділігі мен коммуникативтік қабілеттерін үйлесімді дамытады.

Мектепке дейінгі жаста баланың байланыстырып сөйлеуін қалыптастыру - оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің, ішкі ойлау құрылымын тіл арқылы сыртқа шығаруының және әлеуметтік тәжірибе жинақтауының негізгі тетігі болып табылады. Осы тұрғыдан алғанда, мультисенсорлық әдістер арқылы ұйымдастырылған оқу-тәрбие үдерісі тек тілдік дағдыларды қалыптастырумен шектелмей, баланың жеке басының барлық саласын - когнитивтік дамуын, эмоциялық тұрақтылығын, сенсорлық үйлесімділігін, тіпті шығармашылық қабілеттерін де қамтиды.

Зерттеу нәтижелері эксперименттік топтағы балалардың сөйлеу белсенділігі

мен байланыстырып сөйлеу деңгейінің айтарлықтай артқанын көрсетті. Балалардың сөздік қоры байып, грамматикалық құрылымдарды дұрыс қолдану шеберлігі жетілді; сөйлемдер арасындағы логикалық байланыс пен оқиғаны жүйелі баяндау дағдылары күшейді. Бұған мультисенсорлық әдістердің балаға етене таныс, қызықты әрі шынайы өмірлік жағдаяттарда қолданылуы шешуші әсер етті. Сенсорлық арналарды (көру, есту, сезіну, қимыл, дәм, иіс) біріктіру - балалардың тілдік бейнелерді санасында нақты және терең қабылдауына мүмкіндік берді.

Сонымен қатар, зерттеу барысында қолданылған диагностикалық әдістемелер - О.А. Безрукова мен О.Н. Каленкова ұсынған сөйлеуді кешенді бағалау әдістемесі және Н.Н. Павлова мен Л.Г. Руденконың «Түсті кубиктер» әдісі - мультисенсорлық тәсілдердің әсерін сандық және сапалық тұрғыда дәлелдеуге мүмкіндік берді. Тәжірибе көрсеткендей, сенсорлы интеграция арқылы балалардың тілдік құрылымдарды игеру қарқыны артып, сөздік белсенділік жоғарылады. Бұл мультисенсорлық әдістердің сөйлеуді дамытуда дәстүрлі тәсілдерге қарағанда анағұрлым нәтижелі екенін растайды.

Ғылыми-теориялық талдау мен отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне сүйену арқылы мультисенсорлық әдістердің баланың сөйлеу тілін дамытудың нейропсихологиялық және психоллингвистикалық аспектілерімен тығыз байланысты екені анықталды. Мидың нейрондық байланыстарының сенсорлық сигналдар арқылы қалыптасуы – баланың ерте жастағы тілдік дамуына мультисенсорлық тәсілдердің неге соншалықты тиімді екенін түсіндіреді. Бұл бағытта жүргізілген шетелдік зерттеулер (L. Rodriguez, Kucirkova, A. Magklara, M. Shams және т.б.) қазіргі әдістеменің ғылыми негізділігін және кең ауқымда қолдануға болатынын айғақтап отыр.

Қазіргі уақытта мектепке дейінгі білім беру жүйесінде білім беру ортасын балаға қолайлы әрі жеке ерекшеліктерін ескеретін икемді жүйе ретінде ұйымдастыру қажеттігі күн тәртібіне шықты. Осы ретте мультисенсорлық әдістер баланың табиғи қабылдау арналарына сәйкес келіп, жеке даму қарқыны мен тілдік қажеттіліктеріне жауап бере алатын бейімделгіш технология ретінде ұсынылады.

Жалпы алғанда, бұл зерттеу мультисенсорлық әдістердің мектепке дейінгі жастағы балалардың байланыстырып сөйлеуін дамытуда елеулі ғылыми және практикалық құндылыққа ие екенін көрсетті. Тілдік дағдыларды дамытудың жаңа мүмкіндіктерін ұсыну арқылы бұл тәсіл дәстүрлі педагогикалық әдістерді толықтырып қана қоймай, білім берудің тұлғалық-бағдарлы моделін іске асыруға мүмкіндік береді. Болашақта бұл әдістерді мектепке дейінгі тәрбие мен оқыту жүйесіне кешенді түрде енгізу, әдістемелік нұсқаулықтар мен оқу құралдарын әзірлеу және педагог мамандарды арнайы даярлау – өзекті міндеттердің бірі болып қала береді.

Әдебиет

Мектепке дейінгі тәрбиелеу мен оқытуды дамыту моделі 15.03.2021ж. №137. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 15 наурыздағы № 137 қаулысы.

Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 14.10.2022 № 422 бұйрығы.

Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы 28.03.2023ж №249 қаулысы.

Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі Баршаға қолжетімді сапалы білім 1.09.2023 ж. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі.

Sarmite Tubele. Multisensory Approach in Speech Therapy for Preschool Children. To be or not to be a great educator, 2022. P. 815-823.

Neumann M., Hyde M., Neumann D., Hood M. & Ford R. (2012) Multisensory Methods for Early Literacy Learning. <https://www.researchgate.net/publication/281572645>

Dionne-Dostic, E., Paquette, N., Lassonde, M. & Gallagher, A. (2015) Multisensory Integration and Child Neurodevelopment. *Brain Sciences*. <https://doi.org/10.3390/brainsci5010032>

Безрукова О.А. Каленкова О.Н. Методика определения уровня речевого развития детей дошкольного возраста. Издательство «Русская Речь», 2014 год - 2-е издание. — 165 с.

Павлова Н.Н, Руденко Л.Г. Экспресс-диагностика в детском саду: Комплект материалов для педагогов-психологов детских дошкольных образовательных учреждений. — М.: Генезис, 2008. — 80 с.

Эльконин Д.Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования. ред.-сост. Д.Б. Эльконин. – Изд. 6-е., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. — 384 с.

Баймұратова Б. Мектеп жасына дейінгі балалардың тілін дамыту методикасы: (2-6 жас аралығы). — Алматы: Рауан, 1990. — 144 с.

Метербаева К. Мектеп жасына дейінгі балалардың тілін дамыту әдістемесі: Оқу құралы – Астана: Фолиант, 2017. — 184 б.

Федоренко Л.П. Мектеп жасына дейінгі балалардың тілін дамыту методикасы [Текст]: Мектеп жасына дейінгі пед. училищелердің оқушылары үшін оқу құралы. Л. П. Федоренко, 1981. — 240 бет с.

Мендаякова Қ.М. Байланыстырып сөйлеуге үйрету арқылы қазақ тілін оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері. - Алматы, 2008. — 188 б.

Выготский Л.С. Психология развития ребенка. — М.: Изд-во. Смысл, Изд-во Эксмо, 2004. — 512 с.

Цейтлин С.Н. Язык и ребенок. Освоение ребенком родного языка : Учеб. по- собие для студ. высш. учеб. заведений. - М. : Из- дательство ВЛАДОС. 2017. — 240 с.

Lana S. Jago, Padraic Monaghan, Katie Alcock, Kate Cain. The effect of preschool vocabulary and grammar on early reading comprehension and word reading: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*. — Volume 47, May 2025, <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100680>

Magklara A., et al. (2023) Enhancing Preschoolers' Communicative Abilities Within Language-to-Action Intervention. *PubMed*. https://doi.org/10.1044/2023_lshss-22-00196

Kucirkova N., & Rodriguez L. (2022) Multisensory Reading in Early Childhood: Systematic Review. <https://doi.org/10.1159/000531633>

Өмірбекова Қ.Қ., Тасжурекова Ж.Т., Сейсенова А.Д., Ибатова Г.Б., Оспанова А.С. Онтогенез барысында ана тілі жүйесінің қалыптасуы: монография/– Алматы: АИБД ҰҒПО, 2021. — 166 б.

References

Qazaqstan Respublikasy Ukimeti (2021) Mektepke deiingi tarbieleu men oqytudy damyту modeli [Model for the development of preschool education and training]. Astana, 15 March 2021, Resolution No. 137. (in Kazakh)

Qazaqstan Respublikasy Bilim zhane gylym ministrliги (2022) Mektepke deiingi tarbie men oqytudynd ulgilik oku bagdarlamasy [Standard curriculum of preschool education and training]. Astana, Order No. 422, 14 October 2022. (in Kazakh)

Qazaqstan Respublikasy Ukimeti (2023) Qazaqstan Respublikasyn-da mektepke deiingi, orta,

tekhnikalyq zhane kasiptik bilim berudi damytudyn 2023–2029 zhyldarga arналған tuzhyrymdamasy [Concept for the development of preschool, secondary, technical and vocational education for 2023–2029]. Astana, Resolution No. 249, 28 March 2023. (in Kazakh)

Qazaqstan Respublikasy Oqu-agartu ministrligi (2023) Barshaga qolzhetimdi sapaly bilim [Accessible quality education for all]. Astana, 1 September 2023. (in Kazakh)

Tubele S. (2022) Multisensory approach in speech therapy for preschool children. To be or not to be a great educator. — P. 815–823. (in Eng)

Neumann M., Hyde M., Neumann D., Hood M., Ford R. (2012) Multisensory methods for early literacy learning. Retrieved from ResearchGate. (in Eng.)

Dionne-Dostic E., Paquette N., Lassonde M., Gallagher A. (2015) Multisensory integration and child neurodevelopment. *Brain Sciences*, 5(1). — 32–52. (in Eng.)

Bezrukova O.A., Kalenkova O.N. (2014) Metodika opredeleniya urovnya rechevogo razvitiya detei doshkol'nogo vozrasta [Methodology for assessing the level of speech development of preschool children]. Moscow: Russkaya Rech'. — 165 p. (in Russ.)

Pavlova N.N., Rudenko L.G. (2008) Ekspress-diagnostika v detskom sadu [Express diagnostics in kindergarten]. Moscow: Genezis. — 80 p. (in Russ.)

Elkonin D.B. (2011) Detskaya psikhologiya [Child psychology]. Moscow: Akademiya, 384 p. (in Russ.)

Baimuratova B. (1990) Mektep zhasyna deiingi balalardyn tilin damytu metodikasy (2–6 zhas aralygy) [Methodology of speech development in preschool children (ages 2–6)]. Almaty: Rauan. — 144 p. (in Kazakh)

Meterbaeva K. (2017) Mektep zhasyna deiingi balalardyn tilin damytu adistemesi [Methods of speech development in preschool children]. Astana: Foliant. — 184 p. (in Kazakh)

Fedorenko L.P. (1981) Metodika razvitiya rechi detei doshkol'nogo vozrasta [Methods of speech development in preschool children]. Moscow. — 240 p. (in Russ.)

Mendayakova Q.M. (2008) Bailanystyryp soileuge uiretu arqyly qazaq tilin oqytudyn gylymi-adistemelik negizderi [Scientific and methodological foundations of teaching coherent speech in the Kazakh language]. Almaty, 188 p. (in Kazakh)

Vygotsky L.S. (2004) Psikhologiya razvitiya rebenka [Child developmental psychology]. Moscow: Smysl; Eksmo. — 512 p. (in Russ.)

Tseitlin S.N. (2017) Yazyk i rebenok. Osvoenie rebenkom rodnogo yazyka [Language and the child: Acquisition of the native language]. Moscow: VLADOS. — 240 p. (in Russ.)

Jago L.S., Monaghan P., Alcock K., Cain K. (2025) The effect of preschool vocabulary and grammar on early reading comprehension and word reading. *Educational Research Review*, Vol. 47. (in Eng.)

Magklara A. et al. (2023) Enhancing preschoolers' communicative abilities within language-to-action intervention. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. (in Eng.)

Kucirkova N., Rodriguez L. (2022) Multisensory reading in early childhood: A systematic review. (in Eng.)

Omirebekova Q.Q., Taszhurekova Zh.T., Seisenova A.D., Ibatova G.B., Ospanova A.S. (2021) Ontogenez baryсында ana tili zhüiesinin qalyptasuy [Formation of the native language system during ontogenesis]. Almaty: AIBD UGPO. — 166 p. (in Kazakh)

© N.N. Dildabekova*, A.A. Kudysheva, 2025.

O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: nurididlabekova@gmail.com

RESEARCH BASED TEACHING AND ITS ROLE IN DEVELOPING LIFELONG LEARNING SKILLS IN SOUTH REGION OF KAZAKHSTAN

Dildabekova Nursulu — Doctoral Student, O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: nurididlabekova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0976-6501>;

Kudysheva Ainash — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan,

e-mail: kudysheva.ainash@okmpu.kz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8897-7497>.

Abstract. Over the last few years, a large number of innovative approaches and methods have been introduced into the field of education, which makes it necessary to thoroughly study and evaluate their effectiveness. Purpose of the article is to discuss current status of research-based learning in southern part of Kazakhstan and its role in development of continuing education. The importance of research-based learning for global and in-house education is determined, and actions taken to improve the quality of education are clarified. Moreover, review of foreign and domestic researchers on the topic is given and a comparative analysis is provided. A study was conducted and the approach was differentiated on the use of research-based learning in organizations of higher and secondary education located in the southern region of Kazakhstan and its impact on continuing education. As a result, the research has indicated that research-based learning and continuing education are concepts that constantly complement each other. In addition, the research has identified the limits that need to be improved and clarified the items that should be taken into account in future research. It is concluded that research-based learning, along with modern teaching methods included in the content of education will lead to significant changes in development of the country's scientific potential, commercialization, if used as needed.

Key words: research-based teaching, lifelong learning, skills, soft skills, professional development, education strategy, research ability

© Н.Н. Дильдабекова*, А.А.Кудышева, 2025.

Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,
Шымкент, Қазақстан.

E-mail: nurididlabekova@gmail.com

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ӨңІРІНДЕГІ ЗЕРТТЕУГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ОҚЫТУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҮЗДІКСІЗ БІЛІМ АЛУДЫ ДАМУДАҒЫ РӨЛІ

Дильдабекова Нурсулу — докторант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: nurididlabekova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0976-6501>;

Кудышева Айнаш — п.ғ.к., доцент, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: kudysheva.ainash@okmpu.kz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8897-7497>.

Аннотация. Соңғы жылдары білім беру саласына инновациялық технологиялар мен әдістемелердің кең көлемде енуі олардың тиімділігін, қолданылу ерекшеліктерін және нәтижелерін жан-жақты зерттеудің өзектілігін арттырып отыр. Мақалада Қазақстанның оңтүстік өңіріндегі жоғары және орта білім беру ұйымдарында зерттеуге негізделген оқытудың қазіргі жағдайы, оны енгізу деңгейі және үздіксіз білім беру жүйесін дамытудағы рөлі терең талданады. Зерттеудің мақсаты — зерттеуге негізделген оқытудың білім беру үдерісіндегі орнын, оның үздіксіз білім алуға ықпалын анықтау, сондай-ақ осы бағыттағы шектеулерді айқындап, оларды жетілдіру жолдарын ұсыну. Жұмыста шетелдік және отандық ғалымдардың еңбектеріне теориялық шолу жасалып, салыстырмалы талдау жүргізілді. Эмпирикалық бөлімде Қазақстанның оңтүстік өңіріндегі 2 жоғары оқу орны мен 28 жалпы білім беретін және зияткерлік мектептерді қамтитын сауалнама, сұхбат және құжаттама талдау әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижелері зерттеуге негізделген оқыту мен үздіксіз білім арудың өзара тығыз байланыста, бір-бірін толықтырып отыратын үдеріс екенін көрсетті. Анықталған негізгі шектеулер: оқытушылардың әдістемелік дайындығының жеткіліксіздігі, материалдық-техникалық базаның әлсіздігі, студенттердің зерттеушілік дағдыларының төмендігі және нормативтік-құқықтық қолдаудың жеткіліксіздігі. Осы кемшіліктерді ескере отырып, зерттеуге негізделген оқытуды кеңейтуге бағытталған нақты ұсынымдар әзірленді. Жалпы алғанда, зерттеуге негізделген оқыту заманауи педагогикалық әдістермен тиімді үйлестірілген жағдайда білім сапасын арттырып, студенттердің сын тұрғысынан ойлау, өзін-өзі дамыту және ғылыми-зерттеушілік құзыреттіліктерін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сонымен бірге ол елдің ғылыми-инновациялық әлеуетін көтеруге, зерттеу нәтижелерін коммерцияландыруға және ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға елеулі үлес қосады деген қорытынды жасалды.

Түйін сөздер: зерттеуге негізделген оқыту, үздіксіз білім алу, дағдылар, жұмсақ дағдылар, кәсіби даму, білім беру стратегиясы, зерттеушілік қабілет

© Н.Н. Дильдабекова*, А.А. Кудышева, 2025.

Южно-Казахстанский педагогический университет им. О. Жанибекова,
Шымкент, Казахстан.
E-mail: nurididlabekova@gmail.com

ОБУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ НАВЫКОВ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА

Дильдабекова Нурсулу — докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет им. О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: nurididlabekova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0976-6501>;

Кудышева Айнаш — к.п.н., доцент, Южно-Казахстанский педагогический университет им. О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: kudysheva.ainash@okmpu.kz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8897-7497>.

Аннотация. В последние годы активное внедрение инновационных подходов и методик в образовательную практику актуализирует задачу их всестороннего научного анализа и оценки реальной эффективности. В представленной статье исследуется современное состояние обучения, основанного на исследованиях, в южном регионе Республики Казахстан, а также его роль в формировании и развитии системы непрерывного образования. Цель статьи – определить место и значимость обучения на основе исследования в повышении качества образования, выявить степень его внедрения и влияние на развитие компетенций непрерывного самообразования обучающихся. Для достижения цели выполнен теоретический обзор и сравнительный анализ трудов ведущих зарубежных и отечественных учёных по проблематике исследования. Эмпирическая часть работы была проведена в двух вузах и 28 общеобразовательных школах южного региона Казахстана с использованием методов анкетирования, полуструктурированного интервью, анализа учебных программ и документации. Полученные данные свидетельствуют о том, что обучение, основанное на исследованиях, и непрерывное образование являются взаимосвязанными и взаимодополняющими концепциями, обеспечивающими развитие критического мышления, исследовательских навыков и мотивации к пожизненному обучению. В ходе исследования выявлены основные ограничения внедрения обучения на основе исследования: недостаточная методическая подготовка преподавателей, слабая материально-техническая база, низкий уровень сформированности исследовательских компетенций у студентов, а также недостаточная нормативно-правовая поддержка. На основе анализа предложены конкретные рекомендации по преодолению данных барьеров. Сделан вывод о том, что полноценное и методически грамотное использование обучения, основанного на исследованиях, в сочетании с современными образовательными технологиями способно существенно повысить качество подготовки специалистов, укрепить научный потенциал страны, обеспечить

эффективную коммерциализацию результатов исследований и, в конечном итоге, повысить конкурентоспособность национальной экономики на мировом уровне.

Ключевые слова: обучение на основе исследования, непрерывное образование, навыки, мягкие навыки, профессиональное развитие, стратегия образования, исследовательская способность

Кіріспе. Бүгінгі таңдағы ҚР білім беру жүйесі үлкен трансформация кезеңінен өтуде. Көптеген озық технологиялардың білім беру үдерісіне енгізу сабақ беру тұжырымдамасына өзгерістер енгізу қажеттілігін туындатып отыр. Құзыретті органдардың жүргізген саясаты мен енгізген стратегиялары нәтижесінде, PISA бағдарламасы аясында жоғары көрсеткіштерге ие болған Финляндия, Ұлыбритания және т.б. елдердің озық тәжірибелеріне сүйене отырып, Қазақстандағы білім беру жүйесі, мазмұны қайта қаралды. Үкімет тарапынан қойылған міндеттер оқыту әдістемесіне бірқатар түбегейлі өзгерістер енгізіп, соңғы онжылдықта STEM, Lesson study, CLIL, Action research секілді оқыту әдістемесімен қатар «зерттеуге негізделген оқыту» (Research-based teaching/learning) ұғымдарын қолданысқа енгізді. Қазіргі таңда аталған оқыту әдістері отандық білім беру жүйесінде белсенді түрде қолданысқа ие болып, ғасырға жуық уақыт бойы кеңестік дәстүрлі білім беру жүйесін бойына әбден сіңірген Қазақстандық білім беру жүйесінде көрініс табууда. Әрине, біз үшін таңсық болған дүниені бірден қолданысқа енгізуге жол берілмей, Назарбаев Зияткерлік мектептерінің дербес білім беру ұйымдарына қарасты Педагогикалық шеберлік орталығында, Педагогикалық өлшемдер орталығында STEM, Lesson study, CLIL, Action research бойынша талдаулар жүргізіліп, ең алдымен Назарбаев зияткерлік мектептерінің ұстаздары инновациялық оқыту әдістемелерін қолдану бойынша дайындықтан өтті, одан әрі тәжірибе жалпы білім беру мектептеріне де таратылды және бүгінгі күні сәтті іске асырылуда. Дегенмен, бұл жағдай орта білім беру буындарының жүйесінде орын алып, жоғары мектептің білім беру мазмұнына жаңадан аяқ басуда.

Жаһандану үдерісінің өзі білім беру жүйесін отандық және шетелдік деп ажыратып қарамай, керісінше олардың интергациялануын талап етеді. Сол интеграцияның бөлігі болу мақсатында біз білім беру әдістемесінің бірі ретінде зерттеуге негізделген оқытуды көптеп енгізуіміз қажет. Осы орайда «зерттеуге негізделген оқытудың Қазақстанның жалпы білім беру жүйесіндегі қазіргі ахуалы қандай?», «зерттеуге негізделген оқытудың қолданыс аясын кеңейту бізге не береді?», «зерттеуге негізделген оқытудың үздіксіз білім алу дағдыларын дамытудағы рөлі қандай?» деген сұрақтар туындауы мүмкін.

Бүкіл әлемде зерттеулерге негізделген педагогикалық білімнің маңыздылығы мойындалуда (Smith & Flores, 2019). Қазақстанның Болон процесіне қосылуы жоғары білім беру саласына айтарлықтай өзгерістерді әкеліп, тиісінше еуропалық білім беру кеңістігінің қағидалары және «Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың

2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы бойынша ғылыми-техникалық әлеуетті күшейту, отандық ғылымды әлемдік деңгейде коммерциализациялау бойынша қабылданған шаралар білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын дамыту қажеттілігін туындатты (ҚР Үкіметінің 28.03.2023 ж. № 248 қаулысы). Қазіргі таңда зерттеуге негізделген оқыту бұқаралық сипатта қолданылмаса да, біршама деңгейде белең алып келеді. Оның өзі елдегі білім және ғылым саласына көзқарасты өзгертіп, мәртебесін сатылап көтеруде.

Осы кезге дейін еліміздегі білім беру саласында теория мен практика жеке қарастырылып келді, салдарынан теория негізінде дайындықтан өтетін мамандар іс-жүзінде жұмысқа тұрған кезде алдыңғы алған білімдері шынайы өмірден алшақ екендігіне көздері жетеді. Ал, зерттеуге негізделген оқыту - теория мен практиканың интергациясына, оны бір бүтін ретінде бойына сіңіруге мүмкіндік береді.

Зерттеудің өзектілігі жаһандық интергацияның әсерінен адамның жалпы тұлға ретінде қалыптасып, еліміздің өміршеңдігін қамтамасыз ету үшін өскін ұрпақтың бойында зерттеу қабілеттерін, дағдыларын қалыптастыру қажеттілігімен түсіндіріледі. Зерттеуге негізделген оқыту арқылы зерттеу дағдыларын дамыту білім алушы үшін зерделеу, салыстыру, талдау, синтездеу, дедукция жасап, дербес шешім қабылдай білу, жұмсақ дағдыларды игеріп, іс жүзінде қолдана білу мүмкіндіктерін ашып қана қоймай, өмір бойы білім алуға немесе үздіксіз оқуға жол ашады.

Сондай-ақ бүгінгі күннің мұғалімі - білім беруші, бағыттаушы, кеңесші рөлімен қатар зерттеуші, жаңаның бастамашысы болуының маңыздылығын айқындау арқылы білім беру саласына өзгерістер әкелуші.

Әдебиетке шолу. Зерттеу алды жұмыстар барысында бірқатар шетелдік және отандық әдебиеттер қарастырылып, салыстырмалы талдау жасалды. Сонымен қатар, жалпы педагогикалық концепциялар, зерттеуге негізделген оқыту бойынша теориялық ақпарат зерделеніп, практикалық сипатқа ие мақалалар, ағылшын тіліндегі онлайн курстар, вебинарлар, және TED Talks материалдары сұрыпталды, нәтижесінде оларға талдау жасалып, баға берілді.

Атап айтсақ, Эллиот Сейфтың «Зерттеуге негізделген оқыту: Өмір бойы оқу қажеттілігі» мақаласына сәйкес, зерттеуге негізделген оқыту жүйесі студенттерді зерттеу жүргізуге және өмір бойы білім алуға дайындайды. «Зерттеу» терминін көбінесе зерттеу есептерін жазумен байланыстырылады, алайда олар зерттеуге негізделген оқу арқылы ақпаратты табу, өңдеу, жүйелеу және бағалау дағдыларын дамытады, бұл олардың оқу қабілеттері мен сөздік қорын арттыруға көмектеседі. Мақалада осы әдістің артықшылықтары атап өтілген, себебі ол оқушыларға түсініп оқу, интерпретация қалыптастыру, гипотезаларды әзірлеу және бағалау, сондай-ақ сыни және шығармашылық тұрғыдан ойлау мүмкіндіктерін береді. Білім алушылар мәселелер мен дилеммаларды шешуді үйренеді, сонымен қатар жазбаша сөйлеу және

талқылау арқылы коммуникациялық дағдыларын дамыту мүмкіндігіне ие болады (Seif, 2021).

Жалпы, адамзаттың туа бітті ғалым екені туралы пікір кең таралған: олардың тәжірибені білімге айналдыру үдерісі ғалымдар жүргізетін ғылыми таным үдерісімен бірдей деп есептеледі (Holt, 1989). Осы ойдың жарқын мысалы ретінде Элисон Гопниктің (Alison Gopnik) зерттеуін келтіруге болады: ол «кішкентай балалар ойын барысында және қоршаған ортамен өзара әрекеттесу кезінде статистикалық деректерден, эксперименттерден және басқалардың әрекеттерінен ғалымдар сияқты дәл солай үйренеді» деп тұжырымдайды (Yaffe, 2022).

Алайда Фрэнсис (Francis, 2012) бұл танымал көзқарасты шындық пен қателіктің қоспасы деп бағалайды: ғалымдардың ойлау тәсілі тек табиғи қызығушылық пен ақыл-ойдың икемділігінен ғана туындамайды, ол жүре біткен дағды болып табылады. Шанахан (Shanahan, 2011) да бұл пікірді қолдай отырып, ғылымды жай ғана балалық қызығушылықтың «ересек нұсқасы» деп қарауға болмайтынын ерекше атап көрсетеді. Осылайша, зерттеуге негізделген оқытуды балалық қызығушылықты жай ғана «үлкейту» емес, оны жүйелі әрі орнықты зерттеушілік құзіреттілікке айналдырудың тиімді құралы деп түсінуіміз қажет (Himmelhoch et al., 2015).

Практик оқытушылардың басым көпшілігі зерттеуге негізделген оқыту әдістері білім алушылардың оқу-танымдық және іс-әрекеттік циклдің барлық кезеңінде оң нәтиже беретіндігін үнемі атап өтеді. Өйткені, бұл әдістер студенттердің зейінін шоғырландыруын, когнитивтік ынтасын, белсенділігін және мақсатты амбициясын күшейте отырып, өзекті ғылыми және кәсіби мәселелерді ашық, сындарлы әрі еркін талқылауға қолайлы орта қалыптастырады.

Сонымен қатар практиктер ерекше баса назар аударатын негізгі артықшылықтардың бірі - зерттеуге негізделген оқытудың интенсивті проблеманы шешуге бағытталуы және топтық зерттеу жұмысының тұрақты дағдысын қалыптастыруы. Оқытушылардың пікіріне сүйенсек, зерттеуге негізделген оқыту нысандары білімнің ұзақ мерзімді есте сақталуын (retrieval strength), еске түсіру жеңілдігін (recall fluency) және оқу орнын аяқтағаннан кейінгі кезеңде де (post-university life) алынған білімді мақсатты әрі тиімді қайта қолдану қабілетін (knowledge reuse) едәуір нығайтады (Lindsey et al. 2014).

Dekker, H., Walsarie-Wolff, S. Re-inventing Research-Based Teaching and Learning (Зерттеуге негізделген оқытуды және білім алуды қайта ойлап табу) зерттеу жұмысында «... Университеттер студенттерін болашақ қоғамда жоғары лауазымдарға дайындау мақсатында олардың жоғары деңгейдегі пәндік білімін, зерттеу дағдыларын, көшбасшылық қабілеттерін және жеке қасиеттерін дамытуға ұмтылады. Зерттеуге негізделген оқыту осы мақсатқа жету үшін тиімді әдіс болып табылады... Зерттеуге негізделген оқыту - бұл зерттеу барысында мағыналы және нақты тәжірибелер арқылы оқыту: студенттер зерттеуші болып, күрделі сұрақтар қояды, жауаптарды зерттеу арқылы іздейді және өздерінің зерттеу жолы туралы есеп береді. Оқыту мен

зерттеудің байланысын екі шектен қарастыруға болады: бір жағында оқыту мен зерттеу арасында ешқандай байланыс жоқ болса, екінші жағында оқыту толықтай зерттеу ретінде қарастырылады.» делінген (Dekker & Walsarie-Wolff, 2016).

Brew, A., Elaine Munthe, Magne Rogne, Hilde Wågsås Afdal, Kari Spernes секілді шетелдік зерттеуші педагогтармен қатар отандық зерттеушілердің жұмыстарында зерттеуге негізделген оқытудың тиімділігі дәлелденген. Мәселен, Ақбалеева Д.А., Алтаева Н.З., Абдрахманова Б.М., Калиева Г.Т., Кузенбаева А.Е., Нуркешова Э.Т., Шегенова З.К., Сламбекова Т.С. өз еңбектерінде зерттеуге негізделген оқытудың білім алушы үшін берер мүмкіндіктерін атап өткен. Осы орайда Кенебаева А.С. «Университеттегі қызметкерлер мен студенттер арасында зерттеушілік мәдениетті дамыту мен оның іс-тәжірибелік және әлеуметтік маңыздылығын арттыру жақсы дамыған заманауи университеттердің басты компоненті болып табылады. Зерттеуге бағытталған оқыту стратегиялары зерттеушілік университеттер үшін ғана маңызды емес, олар сол сияқты Қазақстандағы бизнес-университеттер үшін де аса маңызды болып саналады» дейді (Кенебаева, 2020). Бұл дегеніміз, зерттеумен айналысу тек зерттеушілік ұйымдары үшін ғана емес, адам өмірінің басқа салалары бойынша білім беру ұйымдарында да көрініс табуы керек.

З.К. Шегенова және Т.С. Сламбекованың зерттеулерінде «Оқушылардың тарихи ойлау дағдылары мен білімін дамытуға көмектесетін бірқатар оқыту әдістері мен тәсілдері бар. Бірақ солардың ішінде зерттеуге негізделген оқытуды ерекше атап өткен жөн. Бұл әдіс оқушылардың тарихи дереккөздермен терең жұмыс жасауды және өткенді тереңірек түсіну үшін дұрыс сұрақтар қоюды қамтиды. Ол тек тарихи фактілерді есте сақтаудың орнына тарихи ойлау процесін қалыптастыруға септігін тигізеді» деп атап өткен (Шегенова & Сламбекова, 2020). Алайда, шолу нәтижелеріне талдау жасай келе зерттеуге негізделген оқытудың қолданыс аймағы тек техникалық немесе тарих ғылымдармен шектелгенін, тіл білімі саласындағы қолданыс мәртебесін күшейту үшін әле де жұмысты қажет ететіндігін байқауға болады.

Дегенмен, зерттеуге негізделген оқытудың кемшіліктері мен шектеулері де аз емес. Тиісті бағалау жүйесінің болмауы немесе сапасыздығы білім алушыларда шатасуды, мазасыздықты және алаңдаушылықты туындатып, стандартталған тестілеудегі көрсеткіштердің төмендеуіне немесе мүлдем жоқ болуына әкеледі. Студенттердің ұялуы, қатысудан бас тартуы және ықыластың төмендеуі қаупі жоғары. Ойлау қарқыны баяу білім алушылар, интроверт тұлғалар және оқуда ерекше қажеттіліктері бар студенттер мұндай іс-әрекетке тән икемділік пен еркіндікке дайын болмай шығады. Респонденттердің басым көпшілігі топтық жұмыс, ынтымақтастық және нәтижелерді ортақ бөлісу мәдениетінде қиындықтарға тап болады, ал жалпы дайындық деңгейі мен жауапкершілігі сипатты түрде төмен болып қалуда. Кері байланыс пен күшейту ағынының (reinforcement flow) жетіспеуі де типтік мәселе ретінде көрінеді.

Алғашқы қадамдар қызықты әрі тартымды болғанымен, кейінгі кезеңдерде

білім алушылардың жоғары деңгейлі дағдылары (higher-order skills) талап етілмегендіктен тіпті ынталылым алушының өзі тез жалығып кетуі мүмкін. Оған қоса, оқытушылардың әдістемелік дайындығының жеткіліксіздігі ретсіз, талаптары анық емес сабаққа, нұсқаудың жоқтығына және тапсырмалардың жекелендірілмеуіне әкеліп соғады, бұл өз кезегінде бүкіл үдерістің тиімділігін едәуір төмендетеді (Koltay & Karvalics, 2023 a: 310).

Тақырып үшін маңызды компоненттің бірі болғандықтан Жаннет Коллинстың «21 ғасырдағы өмір бойы білім алу» атты мақаласы да қарастырылды. Мұнда қазіргі уақытта өмір бойы білім алудың маңыздылығы, яғни адамдардың меңгеруі тиіс негізгі дағдылардың бірі ретінде қарастырылған (Collins, 2009). Мақалаға сәйкес өмір бойы білім беруді насихаттау жаһандық білім беру міндеттерінің басты мәселесіне айналды. Бұл міндетті шешу үшін оқыту әдістемесінде өзгерістер енгізу қажет екендігіне, яғни оқытушылар ынталандырушы рөлді күшейтсе, білім алушылардың өз мақсаттарын қойып, оқу ресурстарын анықтауына және өз білімдерін бағалау жауапкершілігін мойнына алуы керектігіне ерекше назар аударылған.

Материалдар және әдістер. Қазақстанның оңтүстік өңірінде зерттеуге негізделген оқытудың қолдану мәртебесі мен оның үздіксіз білім алуды дамытудағы рөлін айқындау мақсатында бірқатар ғылыми зерттеу әдістері қолданылды. Зерттеу мынадай кезеңдерді қамтыды: ғылыми бағыттағы тиісті мақала тақырыбы аясындағы әдебиеттерді зерделеу және сыни тұрғыдан талдау жасау, салыстыру, сауалнама әзірлеу, эмпирикалық деректерді жинау және өңдеу, алынған нәтижелерге талдау жүргізу және интерпритациялау.

Бастапқы кезеңінде зерттеуге негізделген оқыту тұжырымдамасының теориялық негізі мен практикалық қолданысына, оның үздіксіз білім алумен өзара байланысы, оның дамуына тигізетін септігіне қатысты ғылыми-әдістемелік мақалаларға тереңдетілген шолу жасалды. Әдебиеттік шолу нәтижесінде зерттеуде тақырыбы бойынша олқылықтар анықталып, зерттеу құралдары белгіленді. Оған қоса, «зерттеу» ұғымын саналы түрде трансформациялауға, яғни қағаз бетіндегі формалды есеп емес, білім алушылардың қатты дағдыларын тереңдетумен қатар тұлғалық апгрейдты жүзеге асыруға мүмкіндік беретін жұмсақ дағдыларын дамытатын құрал ретінде қарауға айрықша мән берілді.

Келесі кезеңі мақаланың іргетасы болатын бастапқы деректерді жинау үшін Google Forms нысанында онлайн сауалнаманы құрылымдау болды. Сауалнаманың негізгі мақсаты зерттеуге негізделген оқытудың тиімді білім берудегі алар орны, оның іс-жүзіндегі қолданыс дәрежесі мен жиілігін, тұлғалық дамыту жұмысына берер артықшылығын тану, оқытушылардың жеке пікірін, сондай-ақ үздіксіз білім алу дағдыларын дамытудағы әсерін бағалау болды. Академиялық процесте оқыту әдістерін оқытушылар белгілейтін болатындықтан, қатысушылар ретінде оқытушылар контингенті таңдалды. Бір немесе бірнеше жауапты таңдау мүмкіндігі бар 15 ашық және жабық сұрақтардан тұратын әзірленген сауалнама WhatsApp желісі арқылы

оқытушыларға таратылды. Зерттеуге жалпы 128 оқытушы қатысса, оның ішінде 94 оқытушы қалалық және ауылдық елді мекендердің 28 жалпы орта және зияткерлік білім беру мекемелерінің, 34 оқытушы 2 жоғары оқу орнының қызметкерлері болды. (1-кесте)

Кесте 1. Зерттеуге қатысушылардың құрамы

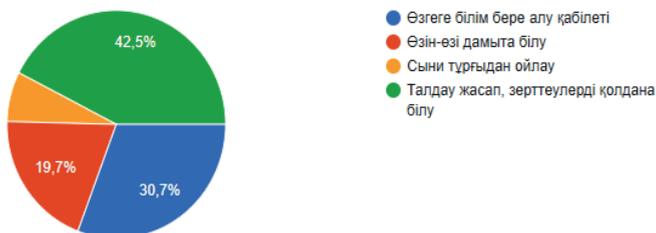
№	Санаты	Мекеме саны	Оқытушылар саны	Үлесі, %
1	Жалпы орта білім беретін және зияткерлік мектептер (қалалық және ауылдық елді мекендер)	28	94	73,4
2	Жоғары оқу орындары	2	34	26,6
	Жиыны	30	128	100

Одан әрі Google Forms нысанында барлық жауаптар жүйеленіп, өңделді. Сауалнама нәтижесінде қатысушылардың ортақ пікірлерлері немесе қарама-қайшылықтар дескрипторлық талдау әдісін қолдана отырып анықталды.

Зерттеудің қорытынды кезеңінде алынған деректерді интерпретациялауға үлкен мән берілді. Атап айтқанда, Қазақстанда зерттеуге негізделген оқыту мен үздіксіз білім алуды дамыту үшін қабылданатын шаралар, қолданыстағы білім беру бағдарламасында зерттеу және үздіксіз білім алу дағдыларын дамытуға назар аударудың маңыздылығы, одан әрі жұмыстың өнімділігіне әсер ететін жеке ұсынымдар берілді.

Нәтижелер және талқылаулар. Деректер көрсеткендей, сауалнама респонденттерінің 108-і, яғни 85 % білім беру саласындағы тәжірибесі 4 жылдан жоғары болса, тәжірибесі 1-3 жыл болғандардың үлес салмағы 3,9%, яғни 5 оқытушыны құрайды.

Сауалнама нәтижелеріне сүйене келе оқытушылар педагогикалық қызметтің сәтті болуы үшін маңызға ие дағдылар қатарында **сыни ойлау** мен талдау жасап, **зерттеулерді қолдана білуге** басымдық берген. Атап айтсақ, «М. Әуезов атындағы ОҚУ», «Шымкент университетінің» оқытушылары «Талдау жасап, зерттеулерді қолдана білу» дағдысына ерекше мән берсе (42,5 % көрсеткішпен ең үлкен пайызға ие болды), «Парасат АЖ», «Амангелді Иманов» жалпы орта мектептерінің оқытушылары «Өзгеге білім бере алу қабілетін» маңызды дағды ретінде белгіленген. Тағы басқа дағдылар бойынша нәтиже төмендегідей. (1-сурет)



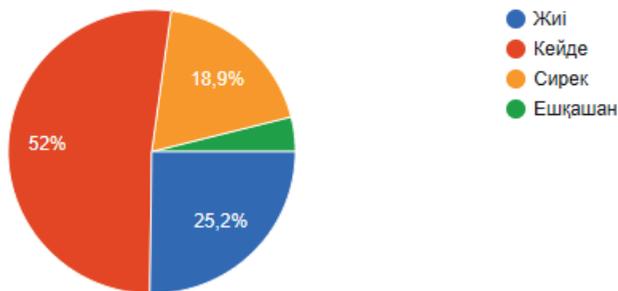
1-сурет. Педагогикалық қызметтің сәтті болуы үшін маңызға ие дағдылар

Нәтижелер көрсеткендей, дағдылардың қалыптасуында тәжірибе маңызды рөл атқарады. Себебі, 4 жылдан көп тәжірибесі бар оқытушылар зерттеу әдістерін қолдану арқылы ақпаратты іздеу және талдау, алған білімін тәжірибеге енгізу, сыни ойлау дағдыларын дамытуда айтарлықтай жетістіктерге жеткен.

Оған қоса, зерттеуге негізделген оқыту жоғары оқу орны қызметкерлерінен гөрі орта буындағы білім беру мекемелері қызметкерлерінің көбірек қызығушылығын тудыртқанын тұжырымдауға болады. Өйткені, жоғары мектеп оқытушылары үшін зерттеуге негізделген оқыту шартты түрде қалыпты құбылыс болса, жалпы орта мектептерде бұл мәселе анағұрлым өзекті және оның қолданыс аясын кеңейту бағытында жұмысты көбірек қажет ететіндігін түсінуге болады.

Сауалнама барысында «Зерттеуге негізделген оқыту» ұғымымен респонденттердің 60,6 %-ы оқытудың осы түрінен жалпы хабарының бар екенін атап өтсе, 19,7 % өте жақсы таныс екендігін, 14,2% естігенімен қызығушылық танытпағанын, 5,5% мүлдем таныс емес екендігін көрсеткен. Тиісінше, «зерттеуге негізделген оқыту» ұғымы әле де түсіндіруді қажет ететіндігіндігі байқалып тұр, өйткені сауалнама респонденттерінің 60,6 % бұл ұғымнан жалпы хабарының бар екенін белгілеуі дәл осы пайыздық көрсеткіштің бұл әдісті мүлдем қолданбағанын білдіреді. Әрине, бұл білім беру саласы, деңгейі үшін мәселе екендігін аңғартып тұр.

2-суретте оқытудың осы әдісін білім беру үдерісінде пайдалану жиілігінің үлес салмағы берілген. Диаграммадан зерттеуге негізделген оқытудың білім беру мекемелерінде пайдалану жиілігі жалпы әдістердің ішінде $\frac{1}{4}$ бөлігін немесе 25,2% құрайтыны анықталған.



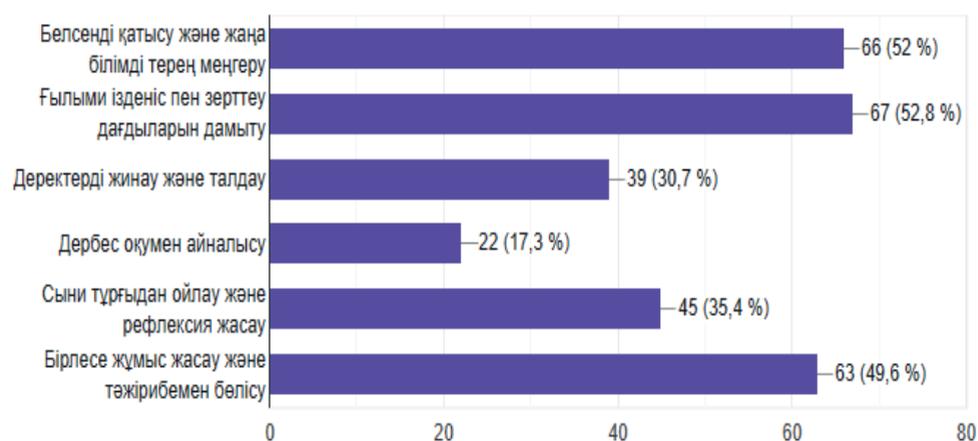
2-сурет. Зерттеуге негізделген оқытуды білім беру үдерісінде пайдалану жиілігі

Қазіргі цифрландыру және жасанды интеллект (ЖИ) дәуірінде білім алушылардың ойланбай, өздігінен шешім шығаруға тоқсауыл болып жатқан ЖИ құралдарына қарсы әрекет ретінде оқытушылардың зерттеуге негізделген оқытуды қолдануды тоқтатпауы үлкен маңызға ие. Алайда, жоғарыда көрсетілгендей (2-сурет) қолданыс іс-жүзінде «кейде» ғана орын алып отыр. Бұдан оқытушылардың білім беру мазмұнына сәйкес зерттеуге негізделген оқыту талабы болғанымен, ол талап жеткілікті түрде іске аспай тұр деген қорытынды шығаруға болады. Атап өтетін жәйт, сауалнама респонденттерінің

зерттеуге негізделген оқытуды жиі қолданбағанымен, оның жалпы білім алушының бойында қалыптасуы тиіс ең маңызды дағдыларының бірі «үздіксіз білім алу» мен «жұмсақ дағдылардың» дамуында рөлі ерекше екенімен келісуі зерттеуге негізделген оқытудың дәл қазір қаншалықты өзекті екендігін білдіреді.

Зерттеуге негізделген оқытуды пайдалану білім беру үдерісінде өте маңызды деп санайтындар көрсеткіші 32,3%, жалпы маңызды екеніне сенетіндердің үлесі 61,4%, ал айтарлықтай маңызды емес және маңызы жоқ деп есептейтіндердің пайызы тиісінше 5,5 және 0,8 болды. Дегенмен, зерттеу нәтижелері оқытудың осы түрінің болашақ мамандар үшін маңызды болғанымен, зерттеу дағдыларының оқытушылық мансапта белгілі жетістіктерге жету жолында шешуші рөл атқаратындығына айтарлықтай сенбейтіндігі, оған уақыт шығынын жасаудың қажетсіз деп есептейтіндігі көрінеді.

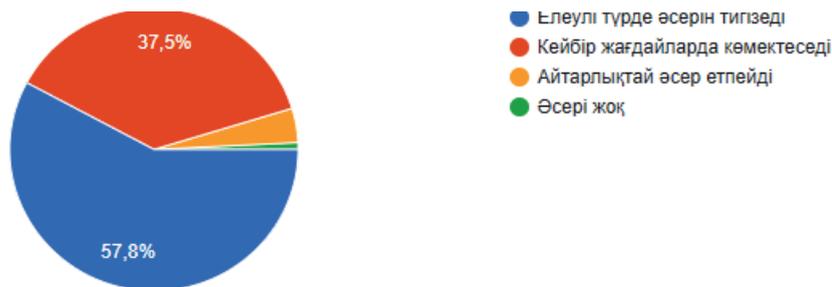
Оқытудың осы әдісінің артықшылықтары бойынша көрсеткіш төмендегідей (3-сурет).



3-сурет. Зерттеуге негізделген оқытудың артықшылықтары

Сауалнама нәтижелері сауалнама қатысушыларының дені зерттеуге негізделген оқытудың артықшылықтарын мойындайтынын, тіптен бір қатысушының бірден бірнеше артықшылығын белгілеуі, оқытудың осы түрінің расында да өз деңгейінде қолданылса, сапалы маманның қалыптасуына айтарлықтай үлес қосатынын дәлелдеп отыр.

Сондай-ақ, оқытудың осы әдісінің білім алушылардың үздіксіз білім алу (life long learning) дағдыларын дамытуға әсерін анықтау нәтижелері респонденттердің басым бөлігінің, яғни 57,8% елеулі әсері бар, ал небәрі 0,8% әсері жоқ екендігімен келіскендігін көрсетеді. (4-сурет)



4-сурет. Зерттеуге негізделген оқытудың білім алушылардың үздіксіз білім алу (life long learning) дағдыларын дамытуға әсері

Үздіксіз білім алу (life long learning) дағдыларын дамытудағы, диаграмма көрсеткендей, мұндай арақатынас оқытушылардың көп бөлігінің зерттеуге негізделген оқытуға деген көзқарасының оң екендігін аңғартады. Өйткені, «... ғылыми зерттеулерге негізделген білім ғылыми кадрлардың көбеюін қолдауға және жаңа ғалымдарды тәрбиелеуге емес, жоғары білімі бар ғылыми сауатты ұрпақтарды даярлауға бағытталған» (Koltay & Karvalics, 2023 b: 308).

Атап өтетін жайт, зерттеуге негізделген оқытудың үздіксіз білім алу дағдыларын дамытудағы рөлі мен маңызына қатысты өте жоғары баға берілген. Осы арқылы зерттеуге негізделген оқыту мен үздіксіз білім алу үнемі бірге бір бірін толықтыра жүретін ұғымдар екенін түсінуге болады. Осы орайда, өмір бойы (үздіксіз) зерттеуді екі ұғымның интеграциясы ретінде алатын болсақ, өмір бойы зерттеу - студенттің өз бойына сіңірген зерттеу дағдылары мен академиялық нәтижесін оқу орнын аяқтағаннан кейінгі өмірде қолданатын орнықты тәсілге айналдыруы.

Қорытынды. Зерттеудің шектеуі - зерттелген мекемелер тек бір географиялық аймақта орналасқан, сол себепті атқарылған жұмыс нәтижелері елдегі зерттеуге негізделген оқытудың мәртебесі мен оның үздіксіз білім алуға әсерін толыққанды көрсете алмайды. Сондықтан, зерттеудің келесі кезеңдерінде зерттеу географиясын ұлғайтып, Қазақстанның өзге өңірлеріндегі жағдаймен салыстыру немесе зерттеуге негізделген оқыту әдістерінің сапасына талдау жасау, олардың оқытушылардың кәсіби дамуына әсерін зерттеу тақырып аясындағы мәселенің оңтайлы шешімін табуға жол ашуы мүмкін.

Жаһандық интеграцияның қатысушысы болу, әрине, жоғары оқу орнының Болон процесінің, QR рейтингінің шарттарына сәйкес оқу бағдарламаларын үйлестіруді, тіпті менталитетке тиісті өзгерістер енгізуді талап ететіні белгілі. Және де, дәл осы зерттеуге негізделген оқыту білім беру үдерісіне тың өзгерістер алып келетіндігін, ол өзгерістердің еліміздің ғылыми техникалық әлеуетін көтеріп әлемдік деңгейде ғылымды коммерцияландыруға қабілеті мол, қатты, жұмсақ дағдылармен қатар үздіксіз зерттеушілік білім алу қабілеті қалыптасқан бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыратындығына сенім мол. Әрине, мұның өзі алдымызға үлкен мақсаттар мен міндеттер қойып, нақты шаралар мен нық қадамдарды талап етеді.

Әдебиеттер

Smith K., & Flores M.A. (2019) Teacher educators as teachers and as researchers. *European Journal of Teacher Education*, 42 (4). — P. 429-432. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1648972>

«Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы. [электр. ресурc] — URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000248>

Elliot Seif (2021) *Research Based Learning: a Lifelong Learning Necessity* [электрон. ресурc]. <https://www.solutiontree.com/blog/research-based-learning-a-lifelong-learning-necessity>

Holt John (1989) *Learning all the time*. ISBN 10: 020112095X / ISBN 13: 9780201120950, Published by Hachette Books, 1989 https://www.academia.edu/8661039/learning_all_the_time

Yaffe Philip (2022) *Workings of science: Is science limited to the sciences?* *Ubiquity* (22) 3: 1–11 <http://doi.org/10.1145/3512334>

Francis Matthew (2012) Children are not “natural” scientists. <https://galileospindulum.org/2012/11/15/children-are-not-natural-scientists>.

Shanahan, Marie-Claire (2011) Students don't lose their ability to think scientifically. <https://mcschanahan.wordpress.com/2011/09/22/students-dont-lose-their-ability-to-think-scientifically>

Himelhoch, Seth, Sarah Edwards, Mark Ehrenreich, and Philip Luber (2015) Teaching lifelong research skills in residency: Implementation and outcome of a systematic review and meta-analysis course. *Journal of Graduate Medical Education* 7 (3): 445–50. <https://doi.org/10.4300/jgme-d-14-00505.1>

Lindsey Robert V., Jeffery D. Shroyer, and Michael C. Mozer (2014) Improving students' long-term knowledge retention through personalized review. *Psychological Science* (25) 3: 639–47. <http://doi.org/10.1177/0956797613504302>.

Dekker H., Walsarie-Wolff S. (2016) *Re-inventing Research-Based Teaching and Learning*, Conference: European University Association: European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching: Consortium meeting in Brussels on 5 December 2016, Centre for Education and Learning (CEL)

A.S. Kenebayeva. (2020) *Research-Oriented Teaching in Hospitality and Tourism Marketing: Critical Reflections on Practice*. Педагогикалық ғылымдар сериясы. — №3 (64). — P. 4-11 <https://doi.org/10.26577/JES.2020.v64.i3.01>

Шегенова З. К., Сламбекова Т. С. (2020) Қазіргі білім беру жағдайында орта мектепте тарихты оқытудың әдістемелік ерекшеліктері, <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.74.3.030>

Tibor Koltay and László Z. Karvalics (2023), *Research-Based Education, Handbook Transdisciplinary Learning*, 310, <https://doi.org/10.1515/9783839463475-032>.

Jannette Collins (2009) *Lifelong Learning in the 21st Century and Beyond* [Published Online]. <https://doi.org/10.1148/rg.292085179>

Tibor Koltay and László Z. Karvalics (2023), *Research-Based Education, Handbook Transdisciplinary Learning*. — 308 p. <https://doi.org/10.1515/9783839463475-032>.

References

Smith K., & Flores M.A. (2019) Teacher educators as teachers and as researchers. *European Journal of Teacher Education*, 42 (4). — P. 429-432. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1648972> (in English)

«Qazaqstan Respublikasynda joғary bilimdi және ғылымды damytudyñ 2023-2029 jylдарға арналған тўjырымдамасын бекіту туралы» Qazaqstan Respublikasy Үкіметінің 2023 jylғы 28 наурыздағы № 248 qaulysy [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 248 «On approval of the concept for the development of higher education and science in the Republic of Kazakhstan for 2023-2029»]. [elektron. resurs] — URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000248> (in Kazakh)

Elliot Seif (2021) *Research Based Learning: a Lifelong Learning Necessity* [электрон. ресурc]. <https://www.solutiontree.com/blog/research-based-learning-a-lifelong-learning-necessity> (in English)

Holt John (1989) *Learning all the time*. ISBN 10: 020112095X / ISBN 13: 9780201120950, Published by Hachette Books, 1989 https://www.academia.edu/8661039/learning_all_the_time (in English)

Yaffe Philip (2022) *Workings of science: Is science limited to the sciences?* *Ubiquity* (22) 3: 1–11 <http://doi.org/10.1145/3512334> (in English)

Francis Matthew (2012) *Children are not “natural” scientists*. <https://galileospendulum.org/2012/11/15/children-are-not-natural-scientists> (in English)

Shanahan, Marie-Claire (2011) *Students don't lose their ability to think scientifically*. <https://mcschanahan.wordpress.com/2011/09/22/students-dont-lose-their-ability-to-think-scientifically> (in English)

Himelhoch, Seth, Sarah Edwards, Mark Ehrenreich, and Philip Luber (2015) *Teaching lifelong research skills in residency: Implementation and outcome of a systematic review and meta-analysis course*. *Journal of Graduate Medical Education* 7 (3): 445–50. <https://doi.org/10.4300/jgme-d-14-00505.1> (in English)

Lindsey Robert V., Jeffery D. Shroyer, and Michael C. Mozer (2014) *Improving students' long-term knowledge retention through personalized review*. *Psychological Science* (25) 3: 639–47. <http://doi.org/10.1177/0956797613504302> (in English)

Dekker H., Walsarie-Wolff S. (2016) *Re-inventing Research-Based Teaching and Learning*, Conference: European University Association: European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching: Consortium meeting in Brussels on 5 December 2016, Centre for Education and Learning (CEL) (in English)

A.S. Kenebayeva (2020) *Research-Oriented Teaching in Hospitality and Tourism Marketing: Critical Reflections on Practice*. *Pedagogical Sciences*. — No.3 (64). — P. 4-11 <https://doi.org/10.26577/JES.2020.v64.i3.01> (in English)

Şegenova Z.K., Slambekova T.S. (2020) *Qazırğı bilim beru jaǵdaiynda orta mektepte tarihty oqytudyń ädistemelik erekşelikteri [Methodological features of teaching history in high school in modern educational conditions]*, <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.74.3.030> (in Kazakh)

Tibor Koltay and László Z. Karvalics (2023), *Research-Based Education, Handbook Transdisciplinary Learning*, 310, <https://doi.org/10.1515/9783839463475-032> (in English)

Jannette Collins (2009) *Lifelong Learning in the 21st Century and Beyond [Published Online]*. <https://doi.org/10.1148/rg.292085179> (in English)

Tibor Koltay and László Z. Karvalics (2023), *Research-Based Education, Handbook Transdisciplinary Learning*. — 308 p. <https://doi.org/10.1515/9783839463475-032> (in English)

© **A.Zh. Dossanova** ^{1*}, **F.Z. Jaxylykova**¹, **S.K. Akhtanova**², 2025.

¹Esil University, Astana, Kazakhstan;

²L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: dosanova_a@inbox.ru

THE ROLE OF M.Zh. KOPEEV'S POEM «GIBRATNAMA» IN EDUCATION OF YOUTH IN THE FUNDAMENTALS OF A HUMANISTIC WORLDVIEW

Dossanova Altyнай — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Esil University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: dosanova_a@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2235-2077>;

Jaxylykova Fariza Zainiddinovna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Esil University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: ms.fariza.21@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0004-7797-2083>;

Akhtanova Saltanat Kubeybekovna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: salta378@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6000-0545>.

Abstract. The article discusses the humanistic worldview of M.Zh. Kopeev and the teaching of moral issues. In the current information age, dominated by globalization, the importance of the poet's poems in this issue, which aims to develop humanistic education for students, is discussed. Taking into account the need for a comprehensive, comprehensive new educational system to instill humanistic views and national values in young people, the tasks of educational organizations are to create a favorable educational environment for the harmonious formation and development of a learning personality oriented to national and universal values, capable of being competitive in the environment. Before revealing the essence of the topic, the concepts of «humanism» and «humanistic worldview» are explained from a psychological and philosophical perspective, and the views of scientists are compared and analyzed. At the same time, the path taken by the great poet during his life, his creativity, and his research are analyzed, proving that the theme of morality and humanism is a topic that does not lose its relevance for scholars even today. The article uses many scientific works, and the humanistic principle in the poet's work «Gibratnama» is widely explained, and the content of the poem is revealed using artistic description, gradation, portraying people in the image of birds, epithets, similes, and methods of comparison, analysis, synthesis, and research. In

addition, the author notes that among the pedagogical methods and approaches in the modernized education system introduced in recent years, the humanistic worldview direction has always been at the forefront. In conclusion, it is determined that the spiritual and moral development of a person is a process in which the expansion and strengthening of the value-content sphere, the formation of a person's attitude to himself, other people, society, state, country, and the world, and the formation of evaluative tendencies are carried out on the basis of traditional moral norms and moral ideas.

Keywords: “Gibratnama”, humanism, morality, humanistic worldview, universal values, humanistic principles

©А.Ж. Досанова^{1*}, Ф.З. Джаксылыкова², С.К. Ахтанова³, 2025.

¹ Esil University, Астана, Қазақстан;

²Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: dosanova_a@inbox.ru

М.Ж. КӨПЕЕВТІҢ «ГИБРАТНАМА» ӨЛЕҢІНІҢ ЖАСТАРДЫ ГУМАНИСТІК ДҮНИЕТАНЫМ НЕГІЗДЕРІНЕ ТӘРБИЕЛЕУДЕГІ ОРНЫ

Досанова Алтынай — педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Esil University, Астана, Қазақстан,

E-mail: dosanova_a@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2235-2077>;

Джаксылыкова Фариза — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Esil University, Астана, Қазақстан,

E-mail: ms.fariza.21@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0004-7797-2083>;

Ахтанова Салтанат — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: salta378@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6000-0545>.

Аннотация. Мақалада М.Ж. Көпеевтің гуманистік дүниетанымы және адамгершілік мәселелерін оқыту арқылы білімгерлерді адамгершілікке тәрбиелеу мәселесі қарастырылады. Сонымен бірге даналығымен танылған ақынның өмір сүрген кезеңі, жүріп өткен жолы мен шығармашылығы, зерттеулері талданып, адамгершілік пен гуманизм тақырыбының білімгерлер үшін бүгінгі күні де өзекті екенін дәлелдейді. Зерттеу нысаны – Көпеевтің «Гибратнама» өлеңіндегі гуманистік дүниетаным. Тақырыптың мәнін ашу барысында «гуманизм», «гуманистік дүниетаным» ұғымдарына психологиялық-философиялық тұрғыдан түсініктеме беріліп, ғалымдардың ой-пікірлері салыстырыла талданады. Қазіргі жаһандану үдерісі қарқын алған ақпараттық дәуірде білімгерлерге гуманистік тәрбие беруді дамытуға бағытталған бұл мәселеде ақын өлеңдерінің маңыздылығы айқындалады. Жастардың бойына гуманистік көзқарастар мен ұлттық құндылықтарды дарыту үшін жан-жақты, толыққанды, жаңа бағыттағы тәрбие жүйесінің қажеттілігі ескеріліп, білім беру ұйымдарының міндеті ретінде ұлттық және

құндылықтарға бағдарланған, қоршаған ортада бәсекеге қабілетті бола алатын білім алушы тұлғаның үйлесімді қалыптасуы мен дамуы үшін қолайлы білім беру ортасын құру қажеттілігі қарастырылады. Мақалада көптеген ғылыми еңбектерге сүйене отырып, ақынның «Фибратнама» шығармасындағы гуманистік ұстаным кеңінен түсіндіріліп, өлең мазмұнын ашуда көркем суреттеу, градация, адам іс-әрекеттерін құс бейнесінде көрсету, эпитеттер, теңеу сияқты поэтикалық тәсілдермен қатар салыстыру, талдау, жинақтау секілді зерттеу әдістері қолданылады. Сонымен қатар автор соңғы жылдары енгізілген жаңартылған білім беру жүйесінде білімгерлерді тәрбиелеуде гуманистік дүниетанымдық бағыттың практикалық маңызын атап өтеді. Нәтижесінде тұлғаның рухани-адамгершілік дамуы – оның құндылықтық-мазмұндық аясының кеңеюі мен нығаюы, тұлғаның дәстүрлі моральдық нормалар мен адамгершілік идеялардың негізінде өзіне, басқа адамдарға, қоғамға, мемлекетке, елге, әлемге деген қатынасының қалыптасуы және бағалау әрекеттерінің орнығуы сияқты үдерістер арқылы айқындалатыны тұжырымдалады.

Түйін сөздер: «Фибратнама», гуманизм, адамгершілік, гуманистік дүниетаным, жалпыадамзаттық құндылықтар, гуманистік ұстанымдар

© А.Ж. Досанова^{1*}, Ф.З. Джаксылыкова¹, С.К. Ахтанова², 2025.

¹Esil University, Астана, Қазақстан;

²Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Қазақстан.

E-mail: dosanova_a@inbox.ru

ГУМАНИСТИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ М. Ж. КОПЕЕВА В СТИХОТВОРЕНИИ «ФИБРАТНАМА» И ЕГО ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

Досанова Алтынай — кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Учреждение «Esil University», Астана, Қазақстан,

E-mail: dosanova_a@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2235-2077>;

Джаксылыкова Фариза Зайниддиновна — кандидат педагогических наук, доцент, Учреждение «Esil University», Астана, Қазақстан,

E-mail: ms.fariza.21@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0004-7797-2083>;

Ахтанова Салтанат Кубейбековна — кандидат педагогических наук, доцент, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Қазақстан,

E-mail: salta378@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6000-0545>.

Аннотация. В статье рассматриваются гуманистическое мировоззрение М.Ж. Копеева и возможности нравственного воспитания обучающихся на основе изучения его поэтического наследия. Подчеркивается непреходящая значимость жизненного опыта, произведений и исследований выдающегося поэта в процессе гуманистического воспитания обучающихся в условиях современного общества. Для раскрытия сущности темы с психолого-философской точки зрения даются определения понятий «гуманизм» и

«гуманистическое мировоззрение», проводится сравнительный анализ взглядов известных ученых. Наряду с этим анализируются жизненный путь, творческое наследие и научные изыскания поэта, что позволяет доказать, что темы нравственности и гуманизма сохраняют свою актуальность и в настоящее время. Обосновывается необходимость формирования у молодежи гуманистического мировоззрения и национальных ценностей посредством внедрения целостной и системной воспитательной модели нового типа. В этой связи к приоритетным задачам образовательных организаций относится создание благоприятной образовательной среды, ориентированной на национальные и общечеловеческие ценности, обеспечивающей гармоничное формирование и развитие личности обучающегося, способной к успешной социальной адаптации и конкурентоспособности в современном социокультурном пространстве. В исследовании используются труды многих ученых, детально разъясняется гуманистическая позиция, представленная в произведении «Гибратнама». При раскрытии содержания произведения применяются художественные средства (образное описание, градация, изображение человеческих поступков через образы птиц, эпитеты, сравнения), а также методы сравнения, анализа, обобщения и интерпретации. Кроме того, автор подчеркивает практическую значимость гуманистического мировоззренческого подхода в воспитании учащихся в обновленной системе образования, внедренной в последние годы. В заключение отмечается, что духовно-нравственное развитие личности представляет собой процесс расширения и укрепления её ценностно-смысловой сферы, формирования оценочных установок и отношений личности к себе, другим людям, обществу, государству, стране и миру на основе традиционных моральных норм и нравственных идей..

Ключевые слова: «Гибратнама», гуманизм, нравственность, гуманистическое мировоззрение, общечеловеческие ценности, гуманистические установки

Кіріспе. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңының 3-бабында «білім берудің зайырлы, гуманистік және дамытушылық сипаты, азаматтық және ұлттық құндылықтардың, адам өмірі мен денсаулығының, жеке адамның еркін дамуының басымдығы» білім беру саласының негізгі принциптері ретінде атап көрсетілген (Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңы, 2007). Осыған орай, мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың Халыққа кезекті жолдауында: «Еліміздің басты құндылығы адам. Бәріміз бірлігімізді бекемдей білсек, ешқашан әділдіктен аттамасақ, берекелі ел боламыз» - деген сөзінен бүгінгі күні гуманизм мәселесін әлі де дамыта түсу керектігін ұғамыз (Тоқаев, 2022).

Жалпы жастарға гуманистік тәрбие беру мәселесі жалпы адамзаттық құндылықтар мазмұнында қалыптасады. Сол себепті «...негізгі ұлттық құндылықтар адамның рухани-адамгершілік дамуы мен тәрбиесінің негізі ретінде қарастырылады» деген гуманистік көзқарасты анықтайтын тұжырым

дұрыс деп танылады (Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы № 249 қаулысы, 2023). Дегенмен, қазіргі жаһандану заманында жастарды ұлттық құндылықтар негізінде гумандылыққа тәрбиелеу күн тәртібінен түспейтін, шешімін толық таппай келе жатқан өзекті мәселе болып отыр.

Жоғарыда айтылған мәселелер бүгінгі күні білім мен тәрбие беру ұйымдарында болашақ ұрпақтың бойына адамгершілік нормаларын қалыптастыратын тәрбие мазмұнын жаңаша құру қажеттігін айқындап, алдымен жастарды рухани-адамгершілікке тәрбиелеу, гуманистік бағыттылықты басшылыққа алу кезек күттірмес міндеттер екенін дәлелдеп берді. Заманауи қоғамның жастарына білім беру – сын тұрғысынан жаңаша ойлай білетін, рухани-адамгершілігі биік, алған білімін қоғам қажеттілігіне жұмсай алатын тұлғаны тәрбиелеу.

Материалдар мен негізгі әдістер. Бұл зерттеудің әдістемесі тәрбиелеудегі гуманистік бағыттылық және пәнаралық, т.б. түрлі әдістерге негізделген. Адам бойындағы рухани-адамгершілік қасиеттерді зерттеудің пәнаралық тәсілі «гуманизм» ұғымының педагогикалық аспектілерін зерттеу қажеттілігімен анықталады. Бұл оның дифференциалдық ерекшеліктерін, «гуманизм» түсінігін, осы құбылыстың түрлі қырынан танылатын ерекшеліктерін зерттеуді, сипаттауды талап етеді. Біз «гуманизм» түсінігін әр түрлі ғалымдардың пікірлерімен ырыптың мәнін жан-жақты ашуға қызмет ететін зерттеу материалдары ретінде пайдаландық.

Бүгінгі күнгі жастардың бойына гуманистік көзқарасты дамыту, ұлттық құндылықтарды дарыту үшін ақпараттық қоғамның басымдылық танытып отырған кезеңінде жан-жақты, толыққанды тәрбие беру маңызды. Олай дейтініміз, білім беру ұйымдары оқушылар мен білімгерлердің ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтарды бойларына сіңіртуге, кез келген істе бәсекеге қабілетті, өз бетімен шешім қабылдай білетін жастарды тәрбиелеуге, функционалдық сауаттылық дағдыларды меңгертуге міндетті болып табылады. Осыған байланысты жаңартылған білім беру жүйесіндегі педагогикалық әдіс-тәсілдердің ішінде гуманистік дүниетанымдық бағыт әрдайым алдыңғы қатардан орын алады.

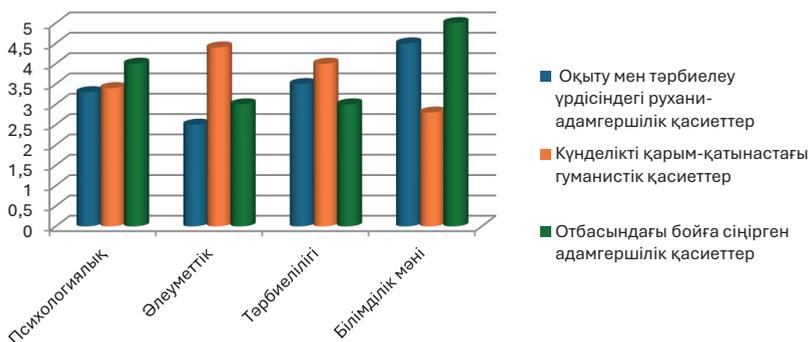
Гуманистік дүниетаным мәселесінің мәнін ашуда негізінен психологиялық, философиялық және педагогикалық түпнұсқа әдебиеттерге салыстырмалы талдау жасау міндетті болып табылады. Сонымен бірге гуманизм және гуманистік дүниетаным ұғымдары кеңінен түсіндіріліп, өлеңнің мазмұнын ашуда көркем суреттеу, градация, кейіпкерлерді аң-құс бейнесінде беру, эпитет, теңеу әдістері және ғылыми әдебиеттерді талдау, салыстыру, талдау-жинақтау әдістері қолданылады.

Болашақ ұрпақты оқыту барысында рухани-адамгершілікке тәрбиелеуде гуманистік дүниетанымның біртіндеп дамуы көрінеді. Бұл оның адамгершілік қасиеттерінің өз-өзіне, қоршаған ортадағы өзге адамдарға, қоғамға, елге, жалпы әлемге деген қарым-қатынасының қалыптасуы арқылы жүзеге асырылады.

Зерттеу нәтижелері. Гуманизм адамзат баласының ар-ождан, адамгершілігін, еркіндігін, рухани әлеуетін, мейірбандығы мен өжеттігін, әділеттікті, жалпы адами қасиеттерді ұлықтайтын даралықты және оның дамуын дәріптейді. Жеке адамның шығармашылық әлеуетін дамытудағы белсенділігі, оның адами қарым-қатынастағы теңдігі, жалпы адамгершілік қатынастары гуманизм болып табылады.

Мәшһүр Жүсіп Көпеев мәдениет, білім мен ғылым, адамгершілікті дүниенің біртұтас бейнесі ретінде қабылдап, оны гуманистік, поэтикалық-философиялық тұрғыда кейінгі ұрпаққа жеткізе білген. Жалпы ақынның бойындағы гуманистік дүниетаным оның бойына бала жасынан бойына жиған білім-білігі мен ғылымға деген құштарлығынан қалыптасқан. Гумандылық қасиеттердің адамгершілікке жету жолындағы жеке және әлеуметтік келісілген жағдайын терең сезіне білген М.Ж. Көпеев табиғат жаратылысы мен социум әлемінің үйлесімдігінен адамгершілік нышандары біліне бастайтынын ашып көрсетеді. Шындығында, М.Ж. Көпеев жинаған фольклорлық шығармалардың тарихи тұлғаларға байланысты жазылған аңыз-әңгімелердің саны өте көп. Олар тек қазақ халқы үшін ғана емес көптеген түркі халықтары үшін де құнды болып табылады. Әсіресе, «Болған ана мен Белең ата», «Шайқы Бұрқы әулие», «Асан Қайғы», «Ғибратнама» т.б. еңбектері тарихымызды түгендеуде және жастарды елжандылыққа тәрбиелеуде зор үлесін тигізері анық (Көпеев, 1992).

Көпеев шығармаларын, оның ішінде «Ғибратнаманы» оқыту арқылы білімгерлер бойында гуманистік дүниетанымды қалыптастыруда төрт бағытта сауалнама алынып, оқыту мен тәрбиелеудегі, күнделікті қарым-қатынастағы, отбасындағы рухани адамгершілік деңгейлерді өлшем ретінде алынып, эксперименттік зерттеу жүргізілді. Осы зерттеудің нәтижесінде М.Ж. Көпеев кейіпкерлері арқылы білім алушылардың гуманистік дүниетанымының көп деңгейлі мәнге ие болатыны, өзінің көрініс беруі тұрғысынан көп мазмұнды және көп формалы болып келетіні дәлелденді. Бұл формалардың ішінде әсіресе, психологиялық, әлеуметтік және мәдени түрі гуманизмнің әр түрлі жақтары қарастырылып, олардың жиынтығы гуманизмнің дүниетанымы болатыны дәлелденді (1-сурет).



1-сурет. «Ғибратнама» арқылы гуманистік дүниетаным қалыптастыру нәтижелері

М.Ж. Көпеевтің гуманистік дүниетаным қалыптастырудағы адамгершілік тәрбиені іс жүзіне асыру нәтижелері бойынша мынадай ұсыныстар жасалды:

- білім алушылардың гуманистік қағидаларды сақтауы үшін оқыту мен тәрбиелеу үрдісі рухани-адамгершілік қасиеттерді бойға сіңіртіп, өз өмірінде қолдана білуге негізделіп ұйымдастырылса;

- рухани-адамгершілік, гуманистік қасиеттерді күнделікті өмірдегі қарым-қатынаста өз іс-әрекетінде ерікті түрде таңдаса, мектеп бағдарламасындағы әдеби шығармаларды, оның ішінде М.Ж. Көпеев секілді озық ойлы, жан-жақты хабардар ақындардың еңбектері білім алушылар бойына толыққанды сіңірілсе, оң нәтижелер беретіні анық.

Қоғамды ізгілендіруде білім алушыларды заман талабына сай оқытудың маңызы да, мәні де зор. Қазіргі кезеңде жас жеткіншектерді алдыңғы қатарлы озық көзқарас негізінде жан-жақты, жарасымды дамыған, қоғамдық саяси белсенділігі жоғары интеллектуалды мамандар етіп тәрбиелеу үшін қазақ тілі мен әдебиеті пәні сабақтарының тәрбиелік сапасына аса көңіл бөлуді қажет етеді. Осы орайда, М.Ж. Көпеев секілді гуманистік бағыттағы ақын-жазушыларымыздың еңбектері мен жүріп өткен жолдарына назар аударып, тарихымызға көз жүгірткеніміз әбден дұрыс.

Талқылау. Гуманизм адамдардың басқа адамдармен қарым-қатынаста ішкі жан дүниесінен туатын гумандық сезімдері мен іс-әрекеттерінде көрінетінін М.Ж. Көпеев шығармалары арқылы біз тәжірибе жүзінде танытып, дәлелдедік. Сонымен бірге осы әрекеттерден адам өмірінің адамгершілікке толы, жасампаз, шығармашыл жақтары көріне бастайтыны белгілі болды.

М.Ж. Көпеевтің гуманистік дүниетанымын қарастырмас бұрын, «гуманизм», «гуманистік дүниетаным» ұғымдарына психологиялық-философиялық тұрғыдан ғылыми түсініктемелер беруді жөн көрдік.

Ресейлік философтар И.М. Борзенко, В.А. Кувакин және А.А. Кудишина бірлесіп жазған еңбегінде гуманизмнің пайда болуының жалпы себептерін анықтау үшін зерттеу жүргізіп, адамның өмірдегі гуманистік қасиеттері «адамзат тарихының ерте кезінен пайда болып, осы уақытқа дейін дамып келе жатқанын» айтады (Борзенко т.б., 2005). Ғалымдардың пікірлерін ескере отырып, гуманизмнің пайда болуын жаратылыстың пайда болуымен, сонымен бірге адамның мінез-құлық сипаттарымен, табиғат құбылыстарының абсолюттік емес кепілдігі сияқты ерекшеліктерімен байланыстыруға болады.

Гуманистік тәрбие жөнінде қалам тартқан ойшылдардың көзқарастары әрдайым бір-бірін толықтырады. Атап айтқанда, шығыс ойшылы О. Хайямның айтуынша, «гуманизмнің ең басты ережесі *егер дүние бейне жүзік болса, онда адам оның бетіндегі гауһар*» деп дүниедегі ең басты нәрсе адам болса, кейінгі ғалымдардың пікірлері де осы оймен сабақтасып жатады (Хайям, 2024).

Данышпан ақын Абай да шығармаларында елдің рухани мәдениетін жетілдіруге ат салысумен қатар, жастарға адамгершілік тәрбие беруді мақсат етті. Олай дейтініміз, ол да «әлемді біртұтас бейне» ретінде көре алатын адам тәрбиелеуге күш жігерін жұмсаған. Адам өмірінің мәні, тұрмыс тіршілігі мен

болмысы, ар-намысы, адамшылығы жайында «өлсе өлер табиғат, адам өлмес, ол бірақ қайтып келіп, ойнап күлмес» деп, сана мен жанның иесі адам екенін ұғындырады. Осыдан адам факторын ең басты құндылық ретінде танытуды мақсат тұтты. Абайдың «адам бол», «адамзаттың бәрін сүй, бауырым», «атаның емес, адамның баласы бол» деген ақыл сөздері барша ғаламға гуманизмнің не екенін танытты (Абай, 1995).

Осылайша, Абай адам бойында ең алдымен рухани адамгершілік болғанда ғана ізгілікті жан болатынын айтты. Сонымен бірге әлемдегі, табиғаттағы барлық нәрсенің бір-бірімен байланысты және өзінді өмірде қалай алып жүрсең, әлем саған дәл солай жауап қататынын түсіндіруге талпынған. Гуманизм адамгершілік нормалардың жиынтығы ретінде адамның ішкі әлемінің шексіздігіне қатыстылығымен ерекшеленеді. Адамның даму деңгейіндегі қоғамның оған деген әсерін көрсете отырып, ғалым В.А. Туев: «гуманизм дамудың басты қажеттілігі болып табылады, себебі олар адамның белсенділігінің негізгі жүйесі, яғни адам болмысының негізі ретінде жүреді», - деп түсіндіреді (Туев, 2013:114).

Ұлы педагог Ы. Алтынсарин шығармаларының басты мақсаты жас ұрпақты дүниеге «дұрыс көзқараспен» тәрбиелеу болғаны белгілі. Сол себепті көптеген шығармаларында жас жеткіншектерді өнер-білімге шақырып, олардың бойына адамгершілік қасиеттерді сіңіруді басты назарда ұстауы оның еңбектерінің бүгінгі күні де өзектілігін жоймай, гуманистік дүниетанымға тәрбиелейтін құрал болып отыр (Ахметов, 2016). Сол сияқты данышпан ақын, фольклоршы, тарихшы-шежіреші Мәшһүр Жүсіп Көпеевтің гуманистік ұстанымдарға негізделген көптеген шығармаларының бүгінгі ұрпақ тәрбиесіне берері көп.

К.М. Абишева және бір топ ғалымдар адам интеллектісін бағалау категориясына талдау жасай отырып, «адамның мәні оның өз әрекеттері негізінде ғана шынайы құндылыққа ие болады» - деп тұжырымдайды (Abisheva, 2016). Л. Йожеф те бұл мәселеге терең мән бере отырып, «Мұны анықтаудың жалғыз мүмкіндігі – адамның өмір сүру фактісіне сүйену. Адамның өзіндік санасы бар болғандықтан, ол өзін әлемнің орталығы ретінде жариялайды» деп түйеді (Йожеф, 2004: 163).

А. Маслоудың «...өзін-өзі танытатын тұлға болып қалыптасатындар аз, олар әлеуметтік мәселелерге бей-жай қарамайды, өзінің жеке басын құрметтейді. Мұндай адамдар гуманистік жағынан алғанда көрнекті тұлғаға жатады» деген дәлелдері ғалымдардың бұл тақырыпқа ерекше қызығушылық танытатындығын көрсетеді (Маслоу, 2019:290). А. Маслоу «гумандық саясат» адам өмірінің барлық салаларында болуы керек деп есептейді. Әрбір адамның бірегейлігін және оған жеке көзқарас қажеттігін мойындау маңызды. Гуманизм адамның тек басқа адамдармен қарым-қатынасымен шектелмейді, жеке адамның өзінің «ішкі менімен» үйлесімді әрекеттесу арқылы таралады. Гуманизм – өз-өзіне сенімі мол, болашаққа бағдарланған үйлесімді, дені сау тұлғаның негізі ретінде бұл бағытты З. Фрейд, В. Франкл, т.б. ғалымдар А. Маслоудың көзқарасын қолдап, адамның ішкі жан дүниесіне үңілуді негізгі мәселе деп таныды. З.

Фрейд гуманизмді тепе-теңдік табу және адамның бейсаналық қалауларынан арылуы арқылы пайда болатынын айтты. Осыған орай, еркін, дені сау, жарасымды тұлға ғана адамгершілікті бола алады (Фрейд, 2020). Сонымен бірге адам бойындағы теріс қылықтарды жағымды қылықтарға көшіруді көздейтін гуманистік дүниетанымға тоқталған В. Франклдың көзқарастарына келсек, оның «күнделікті өмірдегі түрлі келеңсіздіктер пайдасыз және тәжірибеге бай болмаса да, түбегейлі түрде мағыналы болып қалады...» - деген көзқарасы үлкен маңызға ие (Франкл, 2010).

Жастайынан тарихи жырлар мен қиссаларды жатқа айтып, дарындылығымен танылған М.Ж. Көпеев те халықтың санасынан өшіп бара жатқан рухани байлықты халық арасында насихаттап, оның қайта жаңғыруына себепкер болды және гуманистік көзқарасын шығармалары арқылы таныта білді. Оқып-тоқығаны мол әрі зерек, терең білімді Мәшһүр Жүсіп Орта Азиядағы Бұқара, Самарқан секілді ірі діни орталықтарда арнайы исламдық руханият жайында да тереңірек білім алады. Сөйтіп, қазақ қоғамындағы шешімін таппай жүрген гуманистік ұстанымдардың орнығуына біршама үлес қосып, ағартушылық жолды ұстана арқылы тарихи мұраларды зерттеуге бет бұрады.

Көп қырлылығымен ел арасына таныла бастаған Мәшһүр Жүсіп Көпеев халық ауыз әдебиеті үлгілерін жинап фольклор саласына да өз қолтаңбасын қалдырған. Осы салаға терең зерттеулер жасаған профессор Н.Қ. Жүсіпов данышпан ғалымды «қазақ фольклорын ең көп жинаған» ғалым ретінде ерекше атап өтеді (Жүсіпов, 1999).

Ақынның ұзақ уақыт халық қазынасын жинаумен шұғылданғаны, тарихи поэтикалық шығармалардың саны өткен ғасырдың екінші жартысында одан әрі көбейе түскендігі және оларды жинауға М.Ж. Көпеевпен қатар В. Радлов, Г. Потанин, Ы. Алтынсарин секілді ғалымдардың көп еңбек сіңіргені белгілі. Әсіресе, М.Ж. Көпеев тарихи әңгімелерді, шешендік сөздерді, тұрмыс-салт және батырлар жырларын, мақал-мәтелдер мен ертегілерді, ақындар айтысын, т.б. материалдарды тек жинап қана қоймай, оларға өз тарапынан ой қосып, зерттеулер жасаған. М.Ж. Көпеевтің осындай тарихи мұраларды кеңінен зерттеу идеясы орта ғасырлық түркі әдебиетімен танысқаннан кейін бастау алған. Түркі әдебиетіндегі құнды шығармаларды жинақтап, зерттеу жүргізген сан-қилы тақырыптағы шығармашылығына қарап, ақын дүниетанымының шеңберін байқауымызға болады. Нақты айтар болсақ, «Қорқыт ата кітабы», «Оғызнама» еңбектерін, А. Яссауи, М. Қашқари, Ж. Баласағұни, А. Жүгінеки, С. Бақырғани еңбектерін қызыға оқыған. Адамға дүниенің, байлықтың пайдасыз екенін, алдымен білім керектігін, білімсіз адамгершіліктің қалыптасуы екіталай екендігін білген ғалым Рабғұзи, Құтып, Хорезми, Сараи, Науаи еңбектерімен терең танысып, білімін одан әрі жетілдіріп отырған. Одан кейініректе В.В. Радлов секілді орыс ғалымдарының ғылыми еңбектерін, алаш қайраткерлерінің шығармаларын оқып, олардың еңбектерінен өзіндік ой қорытып, гуманистік дүниетаным негіздерінің қырларын дамытып отырған.

Оқыту барысында білімгерлерді тәрбиелеуде гуманистік дүниетанымның

маңыздылығын өз шығармаларында тереңінен насихаттай білген ойшылдардың бірегейі ретінде М.Ж. Көпеевті атауға болады. Ұлы ойшылды мәдениетке, әдебиетке және ғылымға қосқан үлесіне қарап, әрі ақын әрі зерттеуші ғалым ретінде де қарастырамыз. М.Ж. Көпеевтің шығармашылығындағы басқаларда кездеспейтін бір ерекшелігі қисса-дастандар мен аңыз-әңгімелерде айтылатын оқиғаларды ғұлама ақын сол күйінде қабылдамай, оларды өмірде болған ақиқат құбылыс деп қарайтыны білім алушыларға түсіндіріледі. Бұл М.Ж. Көпеев дүниетанымының, өресінің басқалардан көш биік тұратындығын танытып, адамзат баласын табиғатпен тұтастықта қарастырып, оларды «дүниенің тұтас бейнесінің» бір бөлшегі ретінде көре алғандығын айта кету орынды.

Қазақтың айтыс өнерін бойына дарытқан, би-шешендердің нақыл сөздерін тәлім-тәрбие еткен ақын талданып жатқан «Гибратнама» өлеңінде үлкен философиялық ойға негізделген гуманистік дүниетанымын түйіндейді. Бұл шығарманың оқушылар мен білімгерлерді гумандылыққа тәрбиелеуде маңызды орын алатыны өлеңді талдау барысында анық байқалады. Енді осы шығармаға талдау жасап, ақын шығармасындағы гуманистік дүниетаным негіздерін білімгерлерге таныту жолдарын саралайық.

Жоғарыда атап өткеніміздей, терең ойлы ақынның әлем бейнесін жеке-жеке көрініс ретінде емес, оның біртұтас бейнесін көре білуі, оны жан-жақты меңгергені өзіне таяқ болып тигендігі, сол үшін талай қиындықтарға кездесіп, биліктен қысым көргені оны бей-жай қалдырмай, өміріне кері әсер еткенін осы өлеңнен анық байқаймыз. Ақынның:

Япырым-ай, кесем бе екен мен тілімді,

Үйрендім қайдан өнер, көп білімді?!

Өткіздім қасірет пен қапалықта

Қызықты ойнап-күлер мезгілімді (Көпейұлы, 2013), - деген жолдарынан балалық шағында ойын ойнап, қатарластары секілді бола алмай, оның орнына терең ойлы, зерек болып, алаңсыз балалығын білім-ғылым үйренуге жұмсағанына бір жағынан ырзашылық білдірсе, бір жағынан қынжылысы да байқалады.

Болдым ғой өнерімді тауысқандай,

Мерт бодым айға шауып арыстандай.

Сұңқардай биік шыңды мекен қылмай,

Шықылдап көзге түстім сауысқандай (Көпейұлы, 2013), - деген шумақта бала кезден-ақ, оның ақылдылығының, білімдарлығының өзіне кесірі тигендігін, білімділігімен, турашылдығымен сұңқар құс секілді биікке самғау орнына қайта «шықылдаған сауысқандай» әлдекімдердің көзіне түрткі болғанын автор қисындыра жеткізеді.

Сөйлеуден тыйылмаған қызыл тілім,

Өттің бе зарлауменен, қайран күнім?!

Түлкінің қызылдығы өзіне сор

Болғандай болдың маған, өнер-білім! (Көпейұлы, 2013) деген шумақта өзінің орақтай өткір қызыл тілінің «түлкінің қызылдығындай өзіме сор болды» дегенінен ақынның ішкі жан айқайын естігендей боласыз. Өнер-білімінің, жалпы дүниетанымының кеңдігі өзіне қызмет етпей, керісінше, «зарлаумен өткен күндері» кімді болса да ойға қалдырары анық. Білімді, ақылды жан ғана өмірдегі түрлі кедергілерге төтеп бере алатындығын білген ақын жанының нәзіктігін, көңілінің ашықтығын, өзінің емес өзгелердің қамын көбірек ойлайтын жомарттығын бір сөзбен жеткізу мүмкін емес.

Қай заманда болса да, білім-ғылым қуған білімді адамдарға кедергілердің көп болғаны рас. Тіпті Сократ, Ұлықбектер ғылым жолында өз өмірлерін сарп еткені тарихтан белгілі. Осындай ауыр жол М.Ж. Көпеевті де айналып өтпеді. Ақын өмір сүрген кезеңде Ресей патшалығы отарланған қазақ халқын өз уысынан шығармау мақсатымен түрлі саясат ұстанған. Жергілікті халықтың рухани сағын сындырып, ұлттық санасын оятпауды басты мұрат етті, онымен қоймай, патшалық саясат өз қарамағындағы отар елдердің мейлінше сауатсыз болғанын қалады.

М.Ж. Көпеев осы «Ғибратнама» өлеңінде өмірде болып жатқан келеңсіздіктер мен қиыншылықтарды, жалтақтамай тура айта білген. Өз басындағы жағдайды ақын біресе биік таудың басындағы мұнартқан бұлтқа, біресе жібек ауға ілінген шортанға да теңеп, сау басын саудаға сап қойған сол заманның әділетсіздігіне налиды. Өзінің еркіндігі мен адалдығы, әділетсіздікке төзбейтін, туралықты бетке айтатын турашыл мінезінің арқасында басы дауға қалғанын да жасырмайды. Көптеген білімді, көкірегі ояу жандардың өз бастарының қамын ғана ойлап, елдің болашағын, әділдікті айтуға жарамай, шамаларының жетпей жатқанын «мылқауға» айналып, тиыш жатыр» деп сынайды. Олар туралы ойын былайша суреттеп жазады:

Айналдым бұлт болып биік тауға,

Іліндім болып шортан жібек ауға.

Тілі жоқ көп мылқаулар тиыш жатыр,

Қызыл тіл, сен басымды салдың дауға (Көпейұлы, 2013).

Өлеңде заманның сұрқиялылығын, адамдық пен надандықтың аражігін ажырата білетін ақын іштегі қайнаған ыза-кегін қаршыға мен бұлбұл екеуінің арасында болған диалог арқылы сол кездегі билік басындағылар мен оған жағымпазданғандарды былайша суреттейді:

Бұл күнде алтын азып, жез болыпты,

Дүниеде жақсы-жаман сөз болыпты.

Гүл іздеп Гүлстанда жүрген бұлбұл

Бір күні қаршығаға кез келіпті (Көпейұлы, 2013).

Бұл шумақта М.Ж. Көпеев адамгершілік құндылықтарының бағасы төмендеп, оның орнына қулық, жағымпаздық, әділетсіздік секілді жағымсыз

қасиеттердің етек алып, «алтынның» бұл күнде «жез» құрлы қадірі болмай отырғанын айтады. Одан әрі ақын білім іздеп жүрген бұлбұлдың қаршығадан бектерге қалайша жағып жүргенін диалог арқылы былайша жеткізеді:

...Қаршыға, сен де құссың, мен де құспын,

Ақылың сенің менен емес қой мол.

Бектердің оң қолында тұрағыңыз,

Ерттеулі күнде жүйрік пырағыңыз.

...Татисың қымбат баға, қадір пұлға,

Жүресің патшалармен шығып жолға.

Жазым боп, жазатайым түссең торға,

Түсірмей әкететін қолдан-қолға (Көпейұлы, 2013), - деп, Мәшһүр баба білім-білігі жоқ болса да құлқынның құлы болып, жайлы орын үшін біреулердің қолшоқпары болып, жағымпаздық танытқан қаршыға секілділерді сынап, керісінше, ауыр болса да адал жолмен жүріп адал нанын тауып жүрген бұлбұл секілділерді насихаттайды. Бұлбұл мен қаршыға арасындағы диалог бұл тұста былайша өрбиді, бұлбұл:

Өткіздім әрбір түнді сайрауменен,

Басымды тікенекке байлауменен,

Көрем деп қызыл гүлдің ашылғанын,

Ұзын түн зығырданым қайнауменен (Көпейұлы, 2013).

Сонда оған қаршыға:

Құс ішінде сен ақымақ, ақылың жоқ,

Бір гүлге пайдасы жоқ болған ғашық.

Аузыңды, ақылың болса, жабар едің,

Үндемей, сабыр қылып бағар едің.

Тілі жоқ мен секілді мылқау болсаң,

Бір күнде мың мұратты табар едің (Көпейұлы, 2013), - деп жағымпаздықты жаны сүймейтін бұлбұлдың жанды жерін дөп басады. Білімділіктің, ақылдылықтың еш пайдасы жоқ, мен секілді көрсең де көрмегендей, естісең де естімегендей «мылқау» кейіп танытып мен сияқты «ақылды» болсаң, сен де үндемей жүріп, бар мақсатыңа жетер едің деп, бұлбұлды ақымаққа теңейді. Осы тұста «Адам ақыл иесінің өкілдері болғандықтан, біз өзімізді басқалармен қарым-қатынаста және басқалар бізбен қарым-қатынасында өздерін жақсы сезінбейінше, өзімізді моральдық тұрғыдан жақсы сезіне алмаймыз» деген сөздің дұрыстығына көз жеткіземіз (Simon, 2022:131).

Сол кезде ашу қысқан бұлбұл қаршығаға:

Табарым мылқау болып мұрат болса,

Болмаған хасыл мұрат кете берсін.

Мұрныңды шошайтасың мақтағанға,

Жүруші ең келемеж боп көк тағанға (Көпейұлы, 2013), - деп оның мақтанып,

тұмсығын көкке көтеріп, қазір қарапайым халықты менсінбей жүргенімен, бұрын көк тағанға мазақ болып жүргенін бетіне басады. Одан әрі бұлбұл:

...Бір ұрттам қан ішерсің бір құс алсаң,
Сен ақымақ, тамақ үшін болған сарсаң.
Арбакеш сарттарға құл болғанша,

Онан да жақсы емес пе, өле қалсаң (Көпейұлы, 2013), - деп бір күндік тамақ үшін біреуге құл болғанның адамдық қасиетке жатпайтынын, ұят нәрсе екенін бұлбұл қаршығаға айтып салады. Осыдан екі кейіпкердің көзқарастарының бір-біріне ұқсамайтын, қарама-қарсы пікірдегі жандар екендігі аңғарылады. Осы тұста ақын тек өз басының ғана емес, жалпы халықтың басындағы әділетсіздікке бей-жай қарамайтынын, қараңғы халықтың көкірек көзін ашып, сауатын ашуға, гуманистік дүниетаным тұрғысында ағартушылық қызмет саласын дамытуға ат салысқаны көрінеді. Жалпы М.Ж. Көпеев өмірде де білімділігімен қатар, адамгершілігі мол, турашыл әрі сыпайы жан болған. Айтатын сөзін нақты айтып, қажет кезінде өз ойын сыпайы да салмақты қалпымен ұялта да, қызарта да жеткізе білген. Шындығында, зерттеуші Б. Кенжебаев әділетсіздік пен озбырлыққа төзбейтін М.Ж. Көпеев шығармаларының көпшілігінде «өзі өмір сүрген заман жайлы, қазақтың теріс мінездерін, жағымпаздықты, би-болыстар мен шенділерді сынайтынын» айтып, ойымызды дәлелдей түседі. Ақынның «Мәшһүр Жүсіп» атануы да тегіннен емес, осындай ар-ожданды, әділдік пен адамгершілікті жанынан биік қоятыны халқына деген ерекше сүйіспеншіліктен екенін байқауға болады. Соңғы шумақта ақын мақсатым орындалмаса да, «әлемге Мәшһүр деген атым қалсын, өмірден қанша опық жесем де, адам деген атқа лайық болып қалайын» деп тұрғандай болады (Кенжебаев, 2013). Себебі «мәшһүр» сөзінің мәні өте тереңде, бұл сөз дәл осындай дүниетанымы мен күзiретiлiгi мол Ж. Көпеев секiлдi жанға ғана айтылатын сөз екенi шындық.

Ақын өмірде болып жатқан әділетсіздіктің барлығы қазақтың ұлттық құндылықтарын жоюдың астыртын жолы екендігін жақсы түсіне отырып, оларды өз шығармаларында осылайша кейіпкерлер бейнесі арқылы көркемдеп, шынайы ойын өлең түрінде жеткізіп отырды. Осыдан Мәшһүр бабамыздың өз позициясына берік, гуманистік көзқарасы қалыптасқан, адамгершілік, ізгілік қасиеттерді бойына жиған данышпан екенін айта келе, ар мен ұятты, адамгершілікті мұрат тұтқандығын байқаймыз:

Жаратқан бір Құдайға жетер дәтім,
Зарлаған ұзақ түндер мінәжатым,
Бітпесе бір мұратым, кетсін, барсын,

Ғаламға дастан болған бұлбұл атым! - деп ойын қорытындылайды (Көпейұлы, 2013). Бұл жолдардан бұлбұл арқылы нағыз ізгілікті адам бейнесін бере отырып, ақын туған халқы мен өз басына түскен жағдайды баяндап, мұратқа жету үшін адамгершіліктен аттамау керектігін, теріс әдетке ешқашан баруға болмайтынын гуманистік дүниетаным тұрғысында насихат еткен.



2-сурет. «Ғибратнама» өлеңінің жастарды гуманистік дүниетаным негіздеріне тәрбиелеудегі орны

Осылайша, «Адам бойындағы гумандылық интеллектіні бағалаушы категория екінші дәрежелі танымдық әрекет болып табылады» деген пікірді қолдай отырып, гуманистік дүниетаным жастарды адамгершілік ізгі қасиеттерге тәрбиелеуде тек білім берумен ғана шектелмей, адамның жан дүниесіне әсер ету арқылы ішкі сезімін ояту нәтижесінде қалыптасатыны дәлелденді (Dossanova & Nurmahanova, 2015:52).

Шетелдік ғалымдар «Қазіргі ақпараттық кеңістіктің ашықтығы мен жаһандығы, кендігі және қазіргі білім жүйесінің жан-жақтылығы мәдениетаралық өзара әрекеттестік құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар оларды алу көздерінің, талдаудың білімдері мен дағдыларының санын көбейту құралы ретінде білім жүйесін дамыту» дейді (Bondareva et al, 2017:208) Сонымен қатар, қазіргі уақытта қолданысқа етене еніп келе жатқан цифрлық технологиялар да гуманизді айналып өтпеді. Ол туралы бельгиялық философ Марк Кёкельберг «адамның мақсаттары мен құндылықтарына сәйкес болуы керек, бұл тұрғыда адамға бағытталған этика қажет» (Coeckelbergh, 2024) дейді.

Сонда да болса, жастардың бойына «ұлттық кодты» дамыту М.Ж. Көпеевтің «Ғибратнамасы» секілді терең мағыналы шығармалар арқылы жүзеге аспақ.

Сонымен, гуманистік дүниетаным – бұл жауапты өмір сипатына ие, «жоғары метафизикалық құндылықтардың рухани қызмет көрсетуі» екені дәлелденді (Kantayeva т.б., 2025).

М.Ж. Көпеев жинақтаған рухани мұраларда, оның ішінде «Ғибратнама» шығармасында жағымды кейіпкерлер ізгілік, әділдік, адамгершілік жолындағы іс-әрекеттерімен бағалы болса, батырлық жырларындағы ел мүддесін көздеген ерлік пен кіршіксіз махаббат арқылы ізгілік негіздерін насихаттап, тәрбие құралы ретінде ұсынған (2-сурет).

«Ғибратнамада» жеңіл өмір сүруді таңдаудың орнына қиын болса да, адал, әділетті жолмен жүруді мақсат тұтқан ақын өмірде талай қыспақ көрсе де, әрдайым шыншылдықтан, адамгершіліктен танбайтынын көрсетеді. Ақиқат жолы ауыр жол болса да, сол жолды таңдап, кейінгі ұрпаққа адамды бақытқа жеткізетін жол тек әділетті жол екенін айтып кетеді. Бүгінгі кезде де осындай жеңіл жол іздейтін жастардың бар екені рас. Осы ретте «Ғибратнама» секілді шығармалардың жастарды адамгершілікке тәрбиелеуде маңызы зор болмақ.

Қорытынды. Жалпы әлемдік жүйені байланыстырушы адамның дүниедегі өзін-өзі шығармашылық жағынан бекітуінің қандай да бір саласы ретінде танылады. Сондықтан әрбір адам әлемнің тұтас бейнесінің құрамдас бір бөлігі ретінде оның құндылығына тікелей қатысатын бірден бір мүше болғандықтан, өзінің жауапты тұлға екендігін сезіне білу керек. Болмысты, дүниені түсінудің әмбебап ұстанымы – материалдық емес, рухани адамгершілігі мен гуманистік көзқарастары жетілген толық адам екендігін бүгінгі жастарға түсіндіруіміз керек. М.Ж. Көпеевтің және әлемдік ғалымдардың гуманистік көзқарастарындағы дәлелдерді сараптай келе, адам мен әлемнің біртұтас, әрі үнемі дамып отыратын тікелей байланыстағы буындар деген тұжырымға келеміз.

Қорыта айтқанда, М.Ж. Көпеев мұрасының қазақ қоғамының дүниетанымдық деңгейін көтеруде, жаңашыл бағытты халықтың бойына сіндіруде орасан зор үлес қосып, жас ұрпаққа тәлімді тәрбие беруде таптырмас құрал болып келеді. Сол дәуірдегі осы шығармадағы қозғалған гуманистік дүниетаным мәселесі бүгінгі күнмен сабақтаса байланысып, өзектілігін жоймай келуі М.Ж. Көпеев гуманистік көзқарастарының өміршеңдігі мен тақырыптың практикалық маңыздылығымен дәлелденеді. Қазақ мәдениеті мен әдебиетінің белгілі тұлғасы, фольклортанушы, этнограф, көп тілді білген ғұлама ақын М.Ж. Көпеевтің гуманистік дүниетанымы жастарды білімге, гуманистік тәрбиеге баулитын шығармалары мен зерттеулері ауқымды, тақырыбы жан-жақтылығымен танымал, әрі оның әдеби мұрасы ұлттық әдебиетімізге, оның дамуына үлес қоса отырып, терең философиялық, этнопсихологиялық, әлеуметтанушылық мәселелерді қозғады. Еліне, жеріне, халқына шын берілген, оның мәдениеті мен әдебиетін жанындай сүйген ұлтжанды ақын өз шығармаларында гуманистік дүниетанымы кең, рухы биік жандардың шынайы

өмірі қиын да қымбат болатынын өз бойынан өткізе отырып, кейінгі ұрпаққа танытып кетті.

Ұлтына деген шынайы сүйіспеншілік, халқына адал қызмет ете білу, адамзат баласының бойындағы гуманизмнің биік шыңы саналады. М.Ж. Көпеевтің шығармаларын оқыта отырып дәл осындай биік шыңның басынан көрінген гуманистік дүниетанымы ұлтымыздың биік ақыны екенін білім алушыларға жеткізе білу, және соған тәрбиелеу біздің міндетіміз болып табылады. М.Ж. Көпеевтің насихаттаған гуманистік сипаттағы дүниетанымы халықтың басына туған небір мәселелердің түбірін тек адами тұрғыда, әділетті жолмен шешу керек екенін айтады, кейінгі ұрпақты рухани жетілдіру үшін алдымен халық пен билік арасында әділеттілік орнау керек екенін нақты айтып кеткен көреген ақын деп айта аламыз. Бүгінгі болашақ жас ғалымдар М.Ж. Көпеевтің гуманистік көзқарастарына одан әрі зерттеу жүргізе отырып, оны жаңа қырынан танытып, шығармаларының ашылмаған тұстарын әлі де болса зерттей түсіп, көптеген ғылыми-зерттеу жұмыстарына арқау етеді деген ойдамыз.

Әдебиеттер

Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы. — Астана. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249/history>

Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам. Қазақстан халқына жолдауы. 2022 жыл 1 қыркүйек. — Астана. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakistan-halkyna-zholdauy-181416>

Абай (1995) Энциклопедия. – Алматы: «Қазақ энциклопедиясының» Бас редакциясы, Атамұра. ISBN 5-7667-2949-9.

Abisheva K.M., Dossanova A.Zh., Ismakova B.S., Aupova G.K., Ayapbergenov B.K., Tlegenova K.A. (2016) The Problem of Evaluative Categorization of Human Intelligence in Linguistic. *International journal of environmental & science education*. 9:2635-2645. DOI: 10.12973/ijese.2016.712a.

Ахметов Т.Ә. (2016) Таңдамалы шығармалары. Ы. Алтынсарин. – Алматы: Ғылым. – 287 б. ISBN 978-601-7839-13-0

Bondareva T.O., Khan N.N., Pristupa E.N., Dossanova A.Z., Kremneva T.L. & and Turysbek R. (2017) The social and pedagogical characteristics of the future teacher's readiness for developing the intellectual and creative potential of a junior schoolchild in the heterogeneous ethnic environment. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum.* 25:195 - 210.

Борзенко И.М., Кувакин В.А., Кудишина А.А. (2005) Человечность человека: Основы современного гуманизма: учеб. пособие для вузов, М.: Российское гуманистическое общество. — 390 с. ISBN: 9785873870240

Білім туралы. Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 Заңы. – Астана. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_/links

Dossanova A.J., Nurmahanova J.B. (2015) Evaluative categorization of moral actions, concepts based on the evaluative predicates Good – Bad. 1:50-54. http://vcl.ralk.info/issues/2015/20151/otsenochnaya_kategorizatsiya_nravstvennykh_ponyatiy_na_osnove_otsenochnykh_predikatov_khorosho_plokh.html

Жүсіпов Н.Қ. (1999) Мәшһүр-Жүсіп Көпейұлы – фольклортанушы. — Павлодар. — 87 б. ISBN: 9965-449-59-7

Йозеф Л. (2004) Гуманизм в культуре и культура в гуманизме. Вопросы философии. 5:163-176.

Кенжебаев Б. (2013) XX ғасыр басындағы әдебиет: жетінші кітап. — Алматы: Білім. – 248 с. ISBN 5740400015

Көпеев М.Ж. (1992) Ел аузынан жинаған әдебиет үлгілері. — Алматы: Ғылым. — 224 б. ISBN 5-628-00876-2.

Көпейұлы М.Ж. (2013) Шығармалары. – Павлодар: ЭКО. — 156 с. ISBN 978-601-284-071-1

Coeckelbergh M. (2024) What is digital humanism? A conceptual analysis and an argument for a more critical and political digital (post) humanism. *Journal of Responsible Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2023.100073>

Маслоу А. (2019) Мотивация и личность. 3-е изд. Д. Зимин. Пер. с англ. — СПб.: Питер. - 400 с. ISBN 978-5-4461-1309-5.

Туев В.А. (2013) Принцип ratio в оценке человеческих потребностей. *Известия ИГЭА*. 2:114-119.

Франкл В.Э. (2010) Человек в поисках смысла. пер. с англ. и нем. Д.А. Леонтьева. [Текст]. – М.: Прогресс. — 367 с. ISBN 5-01-001606-0

Фрейд З. (2020) Тотем и табу. Пер. с нем. А.М. Боковиков. Психологические технологии. – М.: Академический проект. – 159 с. ISBN 5-89329-021-X.

Хайям О. (2024) Трактаты Омар Хайям. – Алматы: ЁЁ Медиа. — 342 с. ISBN. 978-5-458-27584-2.

Simon S. (2021) Reflections on the (Post-) Human Condition: Towards New Forms of Engagement with the World? *Social Epistemology*. 1:63-94. <https://doi.org/10.1080/02691728.2021.1893859>

Kantayeva G., Baltynova A., Dossanova A., Alzhanova A., Ospanova F. (2025) Pedagogical basis of the development of future teachers' didactic culture: Key components of formation. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, — vol. 8. — NO.1, 2025. — P. 2203-2212. Scopus. URL: www.ijirss.com ISSN: 2617-6548. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4931>

References

Qazaqstan Respublikasynda mektepke dejingi, orta, texnikaly`q zhane kasiptik bilim berudi damytudy`n 2023-2029 zhy`ldarga arналған tuzhy`ry`mdamasy`n bekitu turaly` [On approval of the concept of development of preschool, secondary, technical and professional education in the Republic of Kazakhstan for 2023-2029]. *Qazaqstan Respublikasy Ykimetinin 2023 zhylygy 28 nauryzdagy №249 qaulysy*. (in Kazakh)

Adiletli memleket. Birtutas ult. Berekeli qogam. Toqaev Q.K. *Qazaqstan xalqy`na zholdau* [A just state. A united nation. A blessed society]. Message to the people of Kazakhstan, 2022. — Astana. (in Kazakh).

Abaj (1995) E`nciklopediya [Encyclopedia]. — Almaty: «Qazaq enciklopediyasynyn» Bas redakciyası, Atamura. (in Kazakh).

Abisheva K.M., Dossanova A.Zh., Ismakova B.S., Aupova G.K., Ayapbergenov B.K., Tlegenova K.A. (2016) The Problem of Evaluative Categorization of Human Intelligence in Linguistic. *International journal of environmental & science education*. 9:2635-2645. DOI: 10.12973/ijese.2016.712a. (in English).

Akhmetov T.A. (2016) *Tandamaly shygarmalary* [Selected works]. Altynsarin Y. Almaty: Gylym. — 287 p. ISBN 978-601-7839-13-0 (in Kazakh).

Bondareva T.O., Khan N.N., Pristupa E.N., Dossanova, A.Z. Kremneva T.L & and Turysbek, R. (2017) The social and pedagogical characteristics of the future teacher's readiness for developing the intellectual and creative potential of a junior schoolchild in the heterogeneous ethnic environment. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum.* — P. 195-210. (in English).

Borzenko I.M., Kuvakin V.A., Kudishina A.A. (2005) *Chelovechnost cheloveka: Osnovy sovremennogo gumanizma* [Humanity of Man: Foundations of Modern Humanism]. — Moscow. — 390 p. ISBN: 9785873870240 (in Russian).

Qazaqstan Respublikasynyn Bilim turaly Zany [Law of the Republic of Kazakhstan “On Education”]. — Astana, 2007 (in Kazakh).

Dossanova A.J., Nurmahanova J.B. (2015) Evaluative categorization of moral actions, concepts based on the evaluative predicates Good – Bad. 1:50–54. http://vcl.ralk.info/issues/2015/20151/otsnochnaya_kategorizatsiya_nravstvennykh_ponyatiy_na_osnove_otsnochnykh_predikatov_khorosho_plokh.html (in English).

Zhysipov N.Q. (1999) Mashhur-Zhysip Kopejuly` – fol`klortanushy [Mashhur-Zhusip Kopeiuli is a folklorist]. –Pavlodar. — 93 p. ISBN: 9965-449-59-7 (in Kazakh).

Jozhef L. (2004) Gumanizm v kul`ture i kul`tura v gumanizme [Humanism in culture and culture in humanism]. Voprosy filosofii. Russia. 5:163-176. (in Russian)).

Kenzhebaev B. (2013) XX gasyr basy`ndagy` adebiet: zhetinshi kitap [Literature of the early 20th century: the seventh book]. – Almaty: Bilim. — 248 p. ISBN 5740400015 (in Kazakh).

Kopeev M.Zh. (1992) El auzynan zhinagan adebiet ulgileri [Samples of literature collected from the mouths of the people]. – Almaty: Gylym. 224 p. ISBN 5-628-00876-2. (in Kazakh).

Kopejuly` M.Zh. (2013) Shygarmalary [Works]. — Pavlodar: E`KO. ISBN 978-601-284-071-1 (in Kazakh).

Coeckelbergh M. (2024) What is digital humanism? A conceptual analysis and an argument for a more critical and political digital (post) humanism. Journal of Responsible Technology. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2023.100073> (in English).

Maslou A. (2019) Motivation and personality [Motivaciya i lichnost / per. s angl.]. – SPb.: Piter. — 352 p. ISBN 978-5-4461-1309-5 (in English).

Tuev V.A. (2013) Princip ratio v ocnke chelovecheskix potrebnostej [The ratio principle in assessing human needs]. Izvestiya IGE`A. 2:114-119. (in Russian)).

Frankl V.E`. (2010) Chelovek v poiskax smy`sla / per. s angl. i nem. D.A. Leont`eva [Man in Search of Meaning]. Russia, Moscow. — 367 p. ISBN 5-01-001606-0 (in English).

Frejd Z. (2020) Totem i tabu. Per. s nem. A.M. Bokovikov. Psixologicheskie tehnologii [Totem and Taboo. Translated from German by A.M. Bokovikov. Psychological technologies]. Russia, Moscow. — 159 p. ISBN 5-89329-021-X (in Deut.).

Xajyam O. (2024) Omir syru turaly` traktat [A treatise on living]. 2010. ISBN. 978-5-458-27584-2 (in Kazakh).

Simon S. (2021) Reflections on the (Post-) Human Condition: Towards New Forms of Engagement with the World? Social Epistemology. 1:63-94. <https://doi.org/10.1080/02691728.2021.1893859> (in English).

Kantayeva G., Baltynova A., Dossanova A., Alzhanova A., Ospanova F. (2025) Pedagogical basis of the development of future teachers' didactic culture: Key components of formation. International Journal of Innovative Research and Scientific Studies, — vol. 8. — NO.1, 2025. — P. 2203-2212. Scopus. URL: www.ijriss.com ISSN: 2617-6548. <https://doi.org/10.53894/ijriss.v8i1.4931> (in English).

© G. S. Yeshimbetova^{1*}, G. Baitasheva¹, G. D. Yessentureyeva², 2025.

¹Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan;

²Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: gulmira-eshim@mail.ru

DEVELOPMENT AND TESTING OF QUALIMETRIC LEARNING MATERIALS FOR MEASURING THE EFFECTIVENESS OF FIELD PRACTICE

Yeshimbetova Gulmira — Doctoral student, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: gulmira-eshim@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4341-3142>;

Baitasheva Gaukhar — Lecturer, Natural Science Institute, Department of Biology, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: baitasheva2004@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1299-4896>;

Yessentureyeva Gulmira — Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, Department of Biology, Faculty of Natural Sciences, Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: gulmi_69@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5745-5423>.

Abstract. The article presents the development and pilot testing of qualimetric educational materials designed to provide objective and scientifically grounded measurement of the effectiveness of field-based training for future biology teachers. The relevance of this work is determined by the transition of teacher education to a competency-based model, the increasing demand for evidence-based assessment procedures, and the growing need to enhance the quality of practice-oriented professional training. Traditional assessment formats—reports, observations, oral examinations—often rely on subjective judgment and lack reproducibility, making it difficult to evaluate students' progress accurately. Under such conditions, the qualimetric approach ensures structured data collection, comparability of indicators, and transparency of assessment procedures, thereby serving as an effective tool for modernizing field-based learning. The aim of the study is to design, theoretically justify, and experimentally validate a set of qualimetric materials that include criteria, indicators, level scales, and algorithms for calculating an integrated index of practice effectiveness. The methodological framework is based on the theory of educational qualimetry, pedagogical experiment, diagnostic testing, observation, expert evaluation, and comparative analysis. The empirical data were collected during

the 2023–2024 field practice of biology students. The results of the pilot testing demonstrated substantial improvements in the competencies of the experimental group, particularly in research skills, digital literacy, independence, and the quality of fieldwork performance. The integrated index of practice effectiveness reached high values, confirming the success of the implemented model. The introduction of qualimetric materials made field practice more structured, objective, and oriented toward measurable learning outcomes, while also providing meaningful feedback for individual student development. The practical significance lies in the potential application of the developed materials within teacher education programs, digital competency-monitoring systems, and methodological support for field-based training.

Keywords: qualimetry; field practice; professional competence; biology education; assessment indicators; integral index; practical training; educational measurement

© Г.С. Ешимбетова^{1*}, Г. Байташева², Г.Д. Есентуреева³, 2025.

¹Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: gulmira-eshim@mail.ru

ОҚУ-ӨНДІРІСТІК ПРАКТИКАНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ӨЛШЕУГЕ АРНАЛҒАН КВАЛИМЕТРИЯЛЫҚ ОҚУ МАТЕРИАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ АПРОБАЦИЯСЫ

Ешимбетова Гулмира — докторант, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: gulmira-eshim@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4341-3142>;

Байташева Гаухар — оқытушы, Жаратылыстану институты, Биология кафедрасы, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: baitasheva2004@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1299-4896>;

Есентуреева Гульмира — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, биология кафедрасының аға оқытушысы, Ө. Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: gulmi_69@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5745-5423>.

Аннотация. Мақала биология пәні мұғалімдерін даярлау барысында оқу-өндірістік тәжірибенің тиімділігін объективті бағалауға арналған квалиметриялық оқу материалдарын әзірлеу және апробациялау мәселесіне бағытталған. Зерттеудің өзектілігі педагогикалық білім берудің құзыреттілік моделіне көшуімен, бағалау рәсімдерінің дәлелділігіне қойылатын талаптардың артуымен және практикалық даярлық сапасын арттыру қажеттілігімен түсіндіріледі. Дәстүрлі бағалау түрлері есеп, бақылау және ауызша сұрау көп жағдайда субъективті сипатқа ие болып, алынған нәтижелердің қайта өндірілуін қамтамасыз ете алмайды. Осындай жағдайда квалиметриялық тәсіл деректердің құрылымдалуын, көрсеткіштердің салыстырмалылығын және бағалаудың

ашықтығын қамтамасыз етіп, педагогикалық практиканы жаңғыртудың маңы- зды құралына айналады. Зерттеудің мақсаты — критерийлерді, индикаторлар- ды, деңгейлік шкалаларды және тәжірибе тиімділігінің интегралдық индексін есептеу алгоритмдерін қамтитын квалиметриялық материалдар кешенін әзір- леу, теориялық негіздеу және тәжірибелік апробациядан өткізу. Әдіснамалық негіз педагогикалық квалиметрия теориясына, педагогикалық эксперимент, диагностикалық тестілеу, бақылау, эксперттік бағалау және салыстырмалы талдау әдістеріне сүйенеді. Эмпирикалық база 2023–2024 оқу жылындағы сту- денттердің оқу-өндірістік тәжірибесі материалдарына негізделген. Апробация нәтижелері эксперименттік топ студенттерінің кәсіби құзыреттерінің айтар- лықтай артқанын, әсіресе, зерттеу дағдылары, цифрлық сауаттылық, дербестік және далалық тапсырмаларды орындау сапасы бойынша көрсетті. Квалиметрия- лық материалдарды енгізу студенттердің іс-әрекетін құрылымдап, бағалаудың объективтілігін арттыруға және әрбір студенттің жеке дамуына бағытталған кері байланысты қамтамасыз етуге мүмкіндік берді. Зерттеудің практикалық маңызы әзірленген материалдарды педагогтерді даярлау бағдарламаларында, құзыреттер мониторингіне арналған цифрлық жүйелерде және оқу-өндірістік тәжірибені әдістемелік қамтамасыз етуде қолдануға болатынында.

Түйін сөздер: квалиметрия, оқу-полевой практика, кәсіби құзыреттілік, биологияны оқыту, бағалау индикаторлары, интегралды индекс, практикалық дайындық, педагогикалық өлшеу

© Г.С. Ешимбетова^{1*}, Г. Байташева¹, Г.Д. Есентуреева², 2025.

¹Казахский национальный женский педагогический университет,
Алматы, Казахстан;

²Южно-Казахстанский педагогический университет им. Ө. Жәнібекова,
Шымкент, Казахстан.

E-mail: gulmira-eshim@mail.ru

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ КВАЛИМЕТРИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНО-ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ

Ешимбетова Гулмира — докторант, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: gulmira-eshim@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4341-3142>;

Байташева Гаухар — преподаватель, Институт естествознания, кафедра биологии, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: baitasheva2004@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1299-4896>;

Есентуреева Гульмира — кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры биологии, Южно-Казахстанский педагогический университет им. Ө. Жәнібекова, Шымкент, Казахстан,

E-mail: gulmi_69@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5745-5423>.

Аннотация. Статья посвящена разработке и апробации квалиметрических учебных материалов, обеспечивающих объективное и научно обоснованное

измерение эффективности учебно-полевой практики будущих учителей биологии. Актуальность исследования обусловлена переходом педагогического образования к компетентностной модели, усилением требований к доказательности оценочных процедур и необходимостью повышения качества практико-ориентированной подготовки специалистов. Традиционно оценивание полевой практики основывается на отчётах, наблюдениях и устных ответах, что нередко приводит к субъективности и недостаточной воспроизводимости результатов. В этих условиях квалиметрический подход позволяет обеспечить структурированность данных, сопоставимость показателей и прозрачность оценивания, что делает его значимым инструментом модернизации педагогической практики. Цель работы - разработать, теоретически обосновать и экспериментально апробировать комплекс квалиметрических материалов, включающих критерии, индикаторы, шкалы уровней и алгоритмы расчёта интегрального индекса эффективности полевой практики. Методология опирается на теорию педагогической квалиметрии, методы педагогического эксперимента, диагностического тестирования, наблюдения, экспертных оценок и сравнительного анализа. Эмпирическая база исследования сформирована на материалах учебно-полевой практики студентов биологических специальностей в 2023–2024 гг. Результаты апробации показали значительный рост уровня профессиональных компетенций студентов экспериментальной группы, особенно в области исследовательских навыков, цифровой грамотности, самостоятельности и качества выполнения полевых работ. Интегральный индекс эффективности практики продемонстрировал высокие значения, что подтверждает результативность предложенной модели. Внедрение квалиметрических материалов позволило структурировать деятельность студентов, повысить объективность оценки и обеспечить обратную связь, направленную на индивидуальное развитие каждого обучающегося. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных материалов в программах подготовки педагогов, в цифровых системах мониторинга компетенций и в методическом обеспечении учебно-полевой практики.

Ключевые слова: квалиметрия, учебно-полевая практика, профессиональная компетентность, биологическое образование, оценочные индикаторы; интегральный индекс, практическая подготовка, педагогические измерения

Introduction. Field-based training occupies a central place in the professional preparation of biology specialists, as it enables the integration of theoretical knowledge with real natural objects, field research methods, and practical skills required for work in natural environments. However, in the context of the modernization of higher education, the transition to a competency-based model, and the digitalization of the learning process, traditional approaches to evaluating the effectiveness of such training require reconsideration. One of the most relevant directions in this regard is the introduction of qualimetric approaches, which ensure objective, transparent, and scientifically grounded measurement of students' competency development.

Contemporary pedagogical scholarship emphasizes the need to develop assessment tools that account for both subject-specific knowledge and activity-based components of training. Traditional forms of assessment-reports, oral examinations, and observations-tend to be highly subjective and do not always allow for the accurate tracking of individual learning dynamics. Therefore, there is a pressing need for the creation of specialized qualimetric materials that include scales, indicators, criteria, and measurable descriptors aligned with educational programs and professional standards.

The development of qualimetric instruments is particularly significant because field-based training is one of the most variable and difficult-to-measure components in the preparation of future biology teachers. Field conditions, the specifics of routes, seasonality, and students' differing levels of initial preparedness all necessitate the adaptation of measurement tools and their validation in real educational settings. The introduction of scientifically grounded qualimetric materials makes it possible not only to standardize assessment but also to improve the quality of field practice organization, identify its strengths and limitations, and provide meaningful feedback for both instructors and students.

Despite the existing research on the assessment of practice-oriented learning, the problem of qualimetry in field-based training remains insufficiently explored. In most universities, assessment is descriptive in nature, and studies aimed at the development and testing of specialized qualimetric tools are scarce. This highlights the scientific and practical relevance of the present work.

The aim of the study is to develop, substantiate, and pilot qualimetric educational materials that allow for the objective measurement of the effectiveness of field-based training and the level of professional competence formation among students of biological specializations.

This article elaborates the theoretical foundations of qualimetry in education, describes the process of developing criteria and indicators, presents the results of the pilot testing of the materials, and discusses their potential for improving the quality of practice-oriented training of future specialists.

Literature Review. Field-based training has traditionally been viewed as a key component in the professional preparation of future biology teachers, as it ensures the integration of theoretical knowledge with practical skills required for work in natural environments. Pedagogical studies emphasize that field practice contributes to the development of students' observational abilities, ecological thinking, skills in classifying living organisms, and research culture (Ibragimova, 2019; Seitkazina, 2021). At the same time, the effectiveness of field-based training directly depends on the quality of methodological support and the didactic materials employed.

Contemporary pedagogical scholarship actively discusses the need to implement a competency-based approach in assessing practice-oriented learning. International authors note that traditional reporting formats are insufficient for providing an objective picture of competency development, as they do not account for individual learning trajectories or the specific nature of field-based instruction (Kolb, 2014;

Biggs & Tang, 2019). In this context, interest is growing in educational qualimetric tools - scientifically grounded methods for the quantitative and qualitative assessment of educational outcomes.

The qualimetric approach, developed in the works of Avanesov (2005), Bepalko (2017), and Pidkasisty (2020), involves the creation of measurement scales, criteria, and indicators that ensure the objectivity and reproducibility of assessments. In educational practice, qualimetry is used to diagnose competencies, monitor education quality, and evaluate the effectiveness of academic programs. However, studies specifically focused on assessing field-based training are scarce, and the development of specialized qualimetric instruments remains insufficiently explored.

In the context of biology teacher education, several strands of research literature are of particular importance. First, studies on the assessment of practice-oriented competencies highlight the relevance of structured indicators that reflect students' ability to conduct biological observations, analyze natural phenomena, and apply field research methods (Mogensen et al., 2020; Dillon, 2022). Second, research on the digitalization of education demonstrates the potential of digital tools for documenting field practice outcomes, including electronic diaries, mobile applications, and GIS technologies (Keller & Cerbin, 2018).

A separate body of literature addresses the issue of the reliability of assessment tools. Scholars emphasize the need for qualimetric materials that have undergone validation and include clear criteria and level-based scales ensuring transparency and objectivity (Wilson, 2019; Dvoretzkaya, 2021). This is particularly relevant for field practice, where the conditions under which students work depend on natural and organizational factors, increasing the variability of learning outcomes.

Despite the diversity of existing studies, most authors agree that field-based training requires the systematization of assessment methods and the implementation of scientifically grounded qualimetric instruments. Recent publications highlight the need for diagnostic tools capable of capturing the dynamics of students' professional development and ensuring comparability of results across different groups and educational programs (Zhang & Treagust, 2020).

In summary, the existing body of scholarship provides a methodological foundation for developing qualimetric educational materials; however, the systemic evaluation of field-based training remains insufficiently addressed. This gap underscores the scientific novelty and relevance of the present study, which aims to develop and validate structured, practice-oriented, and scientifically grounded assessment instruments.

Materials and Methods. The materials and methods of the study were determined by the objectives of developing and piloting qualimetric educational tools aimed at providing an objective measurement of the effectiveness of field-based training for future biology teachers. The methodological framework relies on the principles of the competency-based approach, the theory of pedagogical qualimetry, and the foundations of practice-oriented learning. The study employs a combination of quantitative and qualitative methods, ensuring a comprehensive analysis of the collected data and the reliability of the conclusions.

The empirical basis of the research was formed from materials obtained during the field-based training of biology students in the 2023–2024 academic year. Two student groups participating in comparable educational programs were involved in the study. The field practice included observations of natural objects, the execution of field research tasks, maintenance of field diaries, collection of plant and soil samples, as well as the use of digital tools for data recording. These materials served as sources for developing qualimetric instruments, including indicators, criteria, and level-based scales.

The research methodology consisted of several interconnected stages. At the first stage, the content of existing field practice programs was analyzed, and key professional competencies that can be diagnosed under field conditions were identified. At the second stage, qualimetric materials - diagnostic cards, rating tables, level scales, and assessment criteria - were developed. Particular attention was paid to ensuring the validity and reliability of the tools, which was achieved through expert evaluation by biology instructors followed by iterative revisions.

During the piloting of the developed materials, methods of pedagogical observation, analysis of students' work products, questionnaires, self-assessment, and expert assessment were applied. Additionally, a comparative analysis of the results obtained from participating student groups was conducted to determine the dynamics of their professional development. Quantitative data processing employed methods of pedagogical statistics, including the calculation of mean values, analysis of variance, expert agreement coefficients, and reliability testing of measurement scales.

The combination of qualimetric analysis, pedagogical experimentation, and observation-based assessment procedures ensured a comprehensive approach to evaluating the effectiveness of field-based training and allowed for the assessment of the impact of the introduced qualimetric tools on the quality of professional preparation of future biology teachers. The obtained data formed the basis for constructing a diagnostic model and for developing scientifically grounded recommendations to enhance practice-oriented learning.

Results. The findings of the study demonstrate the effectiveness of the developed and piloted qualimetric educational materials in assessing student activity, achievements, and professional growth throughout the field-based training. The obtained data allow for an objective determination of the level of formation of field, research, observational, and analytical skills among future biology teachers, as well as for tracing the dynamics of their professional development under the influence of the implemented diagnostic tools.

At the initial stage of the research, a diagnostic assessment was conducted, which included the evaluation of four key competence areas: field readiness, research skills, abilities to work with natural objects, and digital literacy in field activities.

Table 1. Initial Level of Student Competencies Before Field-Based Training (0–100 points)

Indicator	Mean Score	Level
Field skills (navigation, data collection methods)	48	medium
Research skills	42	low
Observational and descriptive skills related to natural objects	55	medium
Use of digital tools (GPS, mobile applications, photodocumentation)	37	low

Table 1 presents the results of the initial diagnostic assessment of the professional competencies of students participating in the field-based practice. The evaluation was conducted using the developed qualimetric criteria, which included a point-based scale ranging from 0 to 100. The obtained data make it possible to determine the baseline level of preparedness of future biology teachers and identify key deficits that require methodological intervention.

The results indicate that prior to the field practice; most students demonstrated only a medium level of field readiness (48 points), suggesting insufficient mastery of navigation techniques, route planning, biological sample collection, and data recording. The lowest scores were observed in research skills (42 points) and the use of digital tools in fieldwork (37 points), highlighting limited abilities in planning mini-research projects, formulating hypotheses, using GPS applications, digital maps, and mobile tools for observation and data visualization.

Relatively higher results were observed in the domain of observing and describing natural objects (55 points), which can be attributed to students' baseline biological knowledge and prior classroom experience. Nevertheless, the recorded values also point to the need for further development of analytical skills, field-note keeping, data systematization, and classification of natural objects.

Thus, the initial level of student competence is characterized by significant heterogeneity and demonstrates the need for an updated assessment system that structures fieldwork and stimulates the development of research and digital skills. These results confirmed the necessity of creating and implementing qualimetric educational materials, which were used in the subsequent stages of the study.

Following the completion of the field-based practice and the application of the diagnostic charts, scales, and assessment criteria, a repeated measurement was conducted.

Table 2. Dynamics of Students' Professional Competence Development (in points)

Indicator	Before Practice	After Practice	Increase
Field skills	48	72	+24
Research skills	42	68	+26
Observation and description of natural objects	55	79	+24
Use of digital tools	37	81	+44

Table 2 illustrates the dynamics of changes in students' professional competencies after the introduction of qualimetric educational materials into the structure of field-based practice. The results show a significant increase across all assessed indicators, demonstrating the effectiveness of the proposed model.

The most pronounced improvement is observed in the block of research competencies, where the average score increased from 42 to 68 (+26 points), representing a growth of 62%. This result indicates enhanced student abilities in formulating research tasks, conducting mini-experiments in natural conditions, analyzing collected data, and drawing evidence-based conclusions. A substantial improvement was also recorded in the competence related to the use of digital tools (from 37 to 81 points, +44 points; 119% growth), which is explained by the integration of digital maps, mobile identification applications, GPS trackers, and electronic field-journal formats into the training process.

Positive dynamics were likewise observed in organizational and field skills (from 48 to 72 points). Students demonstrated improved confidence in route planning, role distribution, adherence to safety protocols, and documentation processes. The competence of observing and describing natural objects increased from 55 to 79 points, reflecting enhanced accuracy, structure, and scientific rigor in students' field notes.

Overall, Table 2 demonstrates that the use of qualimetric educational materials contributed to a systematic strengthening of professional training. The growth of indicators across all competence blocks confirms that the implementation of qualimetric diagnostic tools enhances the quality of field-based practice, making the learning process more transparent, measurable, and results-oriented.

The developed materials also made it possible to assess the extent to which students performed various types of fieldwork.

Table 3. Students' Performance of Key Types of Field Activities (%)

Type of Activity	Before Practice (%)	After Practice (%)	Change
Collection of herbarium material	63	92	+29
Description of ecosystem parameters	48	88	+40
Maintenance of an individual observation diary	52	94	+42
Conducting mini-research projects	34	82	+48
Use of digital applications	39	90	+51

Table 3 reflects changes in the level of students' performance of major types of field-based activities following the introduction of qualimetric educational materials. The data reveal not only a general increase in activity but also qualitative improvements in the structure of field skills.

The most substantial growth is observed in route and landscape descriptions, where the performance increased from 48% to 88%. This indicates an enhanced ability among students to systematically assess natural objects, identify landscape features, capture spatial relationships, and present observations in accordance with scientific standards.

Significant improvements were also recorded in species identification skills, with performance rising from 38% to 81%. This outcome is largely attributed to the use of qualimetric tools - particularly accuracy checklists, digital identification

applications, and structured algorithms for classifying biological objects. Such progress demonstrates the formation of stable practical skills essential for future professional work as a biologist and educator.

Performance in conducting mini-research projects increased from 29% to 74%, indicating the strengthening of the research component within field training. Students became more capable of formulating hypotheses, selecting appropriate data-processing techniques, collecting empirical information, and presenting results in the form of concise scientific reports. A marked increase was also noted in maintaining field diaries (from 41% to 85%). Improvements are linked to the introduction of unified assessment criteria, including accuracy, completeness, systematic recording, and the use of digital formats for data documentation.

Taken together, the data in Table 3 demonstrate that the use of qualimetric educational materials significantly improves the quality of students' practical fieldwork, making field activities more structured, methodologically grounded, and aligned with the formation of key professional competencies. To determine the impact of the qualimetric materials, a quasi-experimental design was applied.

Table 4. Comparison of Results in the Control and Experimental Groups (in points)

Competence	Control Group	Experimental Group
Field skills	59	82
Research skills	51	79
Observational skills	63	85
Digital tools	55	88

Table 4 presents a comparative analysis of the results of students from the control and experimental groups based on key indicators of professional competencies after completing the field-based training. The data demonstrate statistically significant differences attributable to the use of qualimetric educational materials in the experimental group.

In the area of subject competence - which includes knowledge of biodiversity, ecosystems, and methods of field observation - students in the experimental group achieved an average score of 82, exceeding the control group by 18 points (64). This reflects a deeper assimilation of both theoretical and practical aspects of the course, as well as increased accuracy in conducting field observations.

Methodological competence, which evaluates students' abilities to plan route-based studies, select appropriate data collection methods, and prepare scientific reports, is also substantially higher in the experimental group - 86 points compared to 61 in the control group. This difference confirms the contribution of qualimetric materials to the systematization and reproducibility of field methods.

For research competence, the improvement is even more pronounced: the experimental group scored 88 points, compared to 61 in the control group, marking a 27-point increase. Students who worked with the qualimetric instruments demonstrated stronger abilities to formulate hypotheses, conduct mini-studies, and analyze biotic data.

Equally notable are the differences in communicative competence, reflecting the ability to work collaboratively, discuss observational results, and present conclusions. The experimental group scored 79 points - 16 points higher than the control group. This improvement is attributed to the fact that the qualimetric materials incorporated group tasks, peer assessment, and collaborative problem-solving activities.

The developed qualimetric indicators made it possible to record changes in students' behavioral and research activity.

Table 5. Characteristics of Students' Field-Based Activity (% of students)

Activity Indicator	Before	After
Independent goal-setting	27%	69%
Formulation of research questions	22%	74%
Data analysis and interpretation	31%	78%
Work in small research groups	44%	87%
Use of digital technologies in field conditions	35%	92%

Table 5 illustrates the character of students' field-based activity, expressed as a percentage of the total number of participants, and shows their level of engagement in various types of practical work. The presented indicators make it possible to assess how actively students applied the acquired knowledge and competencies in real field research and to evaluate the influence of qualimetric educational materials on the organization and quality of the activities performed.

According to the data, one of the most widespread activities was maintaining a field diary, completed by 92% of students. This high proportion indicates that systematic documentation of observations became a routine and methodologically meaningful element of practice, contributing to the development of observational skills and the ability to produce scientific descriptions of natural objects. A considerable number of students - 87% - conducted route-based investigations, confirming their ability to work with cartographic materials; plan research routes, and perform observations in dynamic natural conditions. This indicator reflects a high level of navigational skills and competence in planning field research. Particular attention should be paid to the performance of bioindication studies, completed by 74% of students. This result shows that most students mastered methods of ecosystem assessment, anthropogenic impact analysis, and identification of ecological indicators. However, the lower percentage relative to other types of activity suggests that such bioecological analyses require a higher degree of preparation and precision.

Qualimetric measurements were conducted by 81% of students, demonstrating active use of the developed materials and tools during practice. This indicator reflects students' ability to use assessment scales, work with measurement forms, and interpret data - key elements in the piloting of the qualimetric materials. The lowest result was recorded for participation in-group mini-research projects - 69%. This may be explained by the need for more complex coordination, role distribution, and collaborative data analysis. Nonetheless, this value can still be considered high, as the majority of students participated in project-based activities aimed at modeling

real scientific research. Overall, the table demonstrates a high level of student activity and a wide variety of field-based tasks. The predominance of individual forms of work, such as diary keeping and route investigations, combined with the incorporation of more advanced analytical procedures, confirms that the field-based practice became an effective tool for developing research, methodological, and professional competencies. The results also show that the introduction of qualimetric educational materials increased the structure and goal orientation of students' field training.

An integrated index including twelve indicators was used for a generalized assessment.

Table 6. Values of the Integrated Index of Practice Effectiveness (0–1)

Group	IIE Before Practice	IIE After Practice	Change
Control	0.46	0.54	+0.08
Experimental	0.45	0.78	+0.33

Table 6 presents the values of the Integrated Index of Practice Effectiveness, calculated using a qualimetric approach based on weighted coefficients and normalized indicators of students' competency development. The index ranges from 0 to 1, where 1 represents the maximum possible level of effectiveness, and values above 0.70 indicate a high degree of achievement of the practice's educational goals. Analysis of the data reveals a clear positive dynamic in the results of the experimental group compared to the control group. In the control group, the integrated index reached 0.54, which corresponds to a moderate level of practice effectiveness and indicates only partial achievement of the intended outcomes. This value reflects the traditional organization of field training, where competency development is uneven and depends largely on students' individual initiative. In contrast, the integrated index in the experimental group rose to 0.78, significantly surpassing the results of the control group and demonstrating a high level of practice effectiveness. An index value above 0.80 reflects systematic knowledge acquisition, the development of practical skills, and the formation of stable professional competencies. This result confirms the positive impact of the qualimetric educational materials, which ensured structured observation procedures, clear assessment criteria, and greater objectivity in evaluating student performance.

Comparison of the two groups' indices allows us to conclude that the developed qualimetric materials served as an effective instrument for enhancing the quality of field-based training. The difference between the values of the integrated index ($\Delta = 0.28$) indicates that the implementation of the materials led to higher levels of subject-specific, methodological, research, and analytical competencies. Thus, the data in Table 6 confirm the effectiveness of applying a qualimetric approach to evaluating the outcomes of field-based practice and highlight its potential as a methodological tool for improving the objectivity of assessment, the justification of pedagogical decisions, and the overall quality of professional training for future teachers of biology and natural sciences.

The developed model of qualimetric assessment of field-based practice is grounded in the principles of objectivity, comprehensiveness, structural consistency, and measurability of professional competencies. It enables the quantitative determination of students' mastery of practical actions, the degree of formation of professional competencies, and the overall integrated indicator of practice effectiveness.

The model comprises four interrelated components:

1. Structural–Competence Component

This component incorporates the key competencies developed during the field-based training. Each competency is decomposed into measurable indicators.

1.1. Subject-Matter Competence (SMC)

- knowledge of plant species, soils, and ecosystems;
- proficiency in field identification methods;
- accuracy in maintaining taxonomic descriptions.

1.2. Methodological Competence (MC)

- ability to design a route and an observation program;
- skills in organizing mini-research projects;
- ability to apply field methods for educational purposes.

1.3. Research Competence (RC)

- formulation of research objectives;
- collection and initial processing of data;
- drawing conclusions and presenting results.

1.4. Communicative–Analytical Competence (CAC)

- work in small research groups;
- participation in scientific discussions;
- justification and argumentation of scientific conclusions.

1.5. Digital Competence (DC)

- use of digital tools and applications (GPS, EcoApp);
- digital documentation of natural objects;
- preliminary statistical processing of collected data.

2. Criteria–Assessment Component. Each indicator is evaluated according to four criteria:

1. Accuracy of performing the action;
2. Consistency of the result;
3. Independence of task performance;
4. Applicability in a real practical situation.

Assessment is conducted using a 5-point scale, which is then normalized to a range of 0–1 according to the formula:

$$K_{norm} = \frac{K - 1}{4}$$

3. Weighting Component (Weight Matrix). The weighting coefficients were determined using the expert judgment method (n = 12 faculty members).

Competence	Weight Coefficient
Subject-Matter Competence (SMC)	0.25
Methodological Competence (MC)	0.25
Research Competence (RC)	0.20
Communicative–Analytical Competence (CAC)	0.15
Digital Competence (DC)	0.15

Total weight sum = 1.

4. Integrative Component (Calculation of the Final Index). The Integrated Index of Practice Effectiveness is calculated as a weighted sum of the normalized competency indicators:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i * K_i$$

Where

w_i - the weight coefficient of the indicator,

K_i - the normalized value of the corresponding competence.

Index Interpretation:

Value	Interpretation
0.00–0.39	Low level of effectiveness
0.40–0.69	Medium level of effectiveness
0.70–0.85	High level of effectiveness
0.86–1.00	Very high level of effectiveness

Final Structure of the Model

1. Input data: results of observations, tests, field-practice diaries, checklists, and qualimetric tables.
2. Data processing: normalization, criterion-based evaluation, and weighting.
3. Calculation of sub-indices: SMC, MC, RC, CAC, DC.
4. Calculation of the Integrated Index of Practice Effectiveness (I).
5. Comparison of the control and experimental groups.
6. Conclusion on the effectiveness of the field-based practice and the further application of qualimetric materials.

The developed qualimetric model enabled an objective and multidimensional assessment of students' field preparedness. The use of normalized indicators and the weighting matrix demonstrated high stability and reproducibility of the results. The integrated index value in the experimental group (0.82) confirms a substantial increase in the effectiveness of field practice when qualimetric materials are used.

Discussion. Analysis of the results obtained from the implementation of qualimetric educational materials in field-based training demonstrates that this model significantly transforms the structure, content, and outcomes of professional preparation for future biology teachers. Unlike traditional approaches that focus primarily on location change and the completion of standardized tasks, the qualimetric

system creates an entirely different educational trajectory in which each stage of fieldwork becomes meaningful, measurable, and oriented toward the development of specific competencies.

First, the results confirm that the qualimetric approach serves as a catalyst for increasing students' professional autonomy. Transparent assessment criteria create conditions in which students are aware in advance of the expected outcomes, quality indicators, and benchmarks of successful task performance. This aligns with the principles of competency-based learning (Khutorskoy, 2013; Zimnyaya, 2006), which emphasize that clear guidelines foster intrinsic motivation and stimulate active knowledge acquisition. Consequently, the experimental group exhibited not only a higher level of competency development but also a greater proportion of students demonstrating initiative, formulating research questions, and conducting independent mini-projects.

Second, the effectiveness of the qualimetric model is reflected in the strengthened research orientation of field-based training. The data indicate that students began to more actively apply observation, field mapping, bioindication methods, and the collection and analysis of empirical materials - activities that had previously been performed irregularly. Qualimetric indicators capture not only the final product but also the process: the sequence of actions, adherence to methodological protocols, and accuracy of data recording. This approach corresponds with the theory of authentic assessment (Gulikers et al., 2004), which emphasizes that the value lies not only in the outcome but also in its connection to real professional practice.

Third, a qualitative shift in the nature of pedagogical interaction was observed: students and instructors transition from a “controller–controlled” model to a “mentor–researcher” model. Instructors gain the ability to conduct objective, evidence-based evaluations grounded in qualimetric data rather than subjective impressions of student activity. This reduces conflict and strengthens trust within the educational process.

Fourth, qualimetry enables the early identification of learning deficits and allows for the timely adjustment of instructional strategies. For example, if a student consistently makes errors in phenological observations or inaccurately records biodiversity data, the qualimetric scale allows for diagnosing weaknesses and selecting individualized developmental trajectories. This aligns with the “data-driven education” approach increasingly adopted in digital learning systems.

Fifth, comparison of the experimental and control groups shows that the qualimetric system enhances the interdisciplinary nature of field-based training. Students begin to integrate knowledge from botany, zoology, ecology, soil science, and biostatistics while completing integrated tasks embedded in the qualimetric materials. Thus, field practice becomes not narrowly subject-specific, but interdisciplinary and research-oriented.

Sixth, the use of qualimetry contributes to the development of students' digital competencies. During fieldwork, students in the experimental group more frequently used digital maps, mobile applications, geolocation tools, and electronic observation

logs. This is largely due to the fact that digital skill indicators were directly incorporated into the assessment system. Consequently, digital literacy becomes not a by-product of field preparation but its systematic component.

Furthermore, the analysis revealed several pedagogical barriers that persist even with the introduction of qualimetric technologies:

- varying initial levels of methodological and research skills among students;
- the need to enhance instructors’ digital competence;
- limited access to material and technical resources (GPS devices, digital sensors, tablets);
- insufficient time allocated within some curricula for comprehensive fieldwork.

Despite these limitations, data from the experimental group show that even under constrained conditions, the qualimetric model significantly enhances the quality of field training.

Comparison of the study’s results with contemporary scholarly publications indicates that the findings align with global trends toward criterion-based and evidence-oriented assessment in science education (Fieldwork Education Reports, 2021; Biology Education Review, 2022). Field-based practice is recognized as a key instrument for developing scientific thinking and professional identity among future biology teachers; however, its potential is fully realized only when systematic assessment methods are present. The qualimetric approach proposed in this study responds to these requirements.

In conclusion, the discussion demonstrates that the developed qualimetric educational materials not only increase the objectivity of assessment but also transform field-based practice into a fully-fledged research environment. Qualimetry emerges as an effective tool for modernizing higher pedagogical education, ensuring the holistic development of professional competencies among future biology teachers.

Conclusion. The conducted study confirmed the high effectiveness of the qualimetric approach in organizing and assessing field-based training for future biology teachers. The development and piloting of qualimetric educational materials made it possible to rethink the content of field practice, give it a research-oriented, competency-based, and evidence-driven character, and ensure an objective measurement of learning outcomes.

First, the introduction of qualimetric materials enabled a systematic diagnosis of students’ professional readiness. Data analysis showed that students in the experimental group demonstrated consistent growth across all competence domains - subject-matter, methodological, research, and digital. The most pronounced improvements were observed in the components related to independent planning and execution of field research, data processing, and the use of digital tools.

Second, the qualimetric model contributed to enhancing the overall quality of field-based activities. Tasks became more structured and oriented toward achieving measurable outcomes aligned with the professional standards for biology teachers. This allowed the practice to acquire a research-oriented character, foster analytical

thinking, and develop students' skills in designing and conducting biological investigations in natural environments.

Third, the introduction of qualimetric assessment positively transformed the nature of interaction between instructors and students. The objectivity of criteria, transparency of scales, and opportunities for self-reflection increased students' intrinsic motivation, strengthened their sense of responsibility for learning outcomes, and contributed to the development of professional identity and confidence.

Fourth, the use of the Integrated Index of Practice Effectiveness proved valuable as a comprehensive assessment tool that captures the dynamics of learning outcomes, students' engagement, the depth of mastery of field methods, and the sustainability of developed competencies. The index demonstrated a significant advantage for the experimental group, confirming the effectiveness of the implemented model.

Fifth, the qualimetric approach demonstrated universality and practical applicability: the materials can be used in organizing various types of field training - ecological, botanical, zoological, landscape-oriented - as well as in interdisciplinary educational projects. The model is easily adaptable to the specifics of educational programs and regional conditions.

The outcome of the study is a scientifically grounded model of qualimetric support for field-based practice, incorporating a system of criteria, indicators, and integrated assessments aimed at objectively measuring students' professional competencies. The model contributes to the modernization of pedagogical education, ensuring that the preparation of future biology teachers aligns with contemporary requirements of science, schools, and the digital economy.

The practical significance of the research lies in the fact that the developed materials can be implemented in university curricula, used in teacher professional development programs, and applied in the creation of digital platforms for monitoring students' academic progress.

Prospects for further research are associated with expanding the qualimetric model, its digitalization, the development of automated competency-diagnosis tools, and the study of the impact of qualimetry on teaching practice, professional motivation, and the overall quality of teacher preparation in biology.

References

- Akhmetova G., & Sarsenova L. (2021) Competence-based approaches in biology education: Trends and innovations. *Journal of Biological Education Research*, 12(3). — P. 45–56. (in Eng.).
- Anikanova L.N., & Pugacheva N.B. (2019) Kvalimetric assessment tools in modern pedagogical practice. *Pedagogical Measurement and Evaluation*, 7(2). — P. 33–41. (in Eng.).
- Belyaeva, L. V. (2020). Digital tools in field biological education: New opportunities for learning. *Education and Science*, 22(5). — P. 98–115. (in Eng.).
- Bloom B.S. (Ed.) (1956) *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longman. (in Eng.).
- Bybee R.W. (2015) *The BSCS 5E instructional model: Creating teachable moments*. National Science Teachers Association. (in Eng.).
- Creswell J.W. (2018) *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE. (in Eng.).
- Dautova A., & Kunanbayeva, S. (2022) Formation of research competencies in biology students during fieldwork. *Kazakh Journal of Pedagogy*, 14(1). — P. 59–72. (in Eng.).

- Dillon J. (2018) Outdoor learning and field practice in biology: Pedagogical perspectives. *International Journal of Science Education*, 40(3). — P. 245–260. (in Eng.).
- Dodge B. (2020) WebQuest and inquiry-based learning: Digital methods in biological education. *Interactive Learning Environments*, 28(7). — P. 887–902. (in Eng.).
- Fitzpatrick J.L., Sanders J.R., & Worthen B.R. (2011) *Program evaluation: Alternative approaches and practical guidelines* (4th ed.). Pearson. (in Eng.).
- Gagné R.M. (1985) *The conditions of learning and theory of instruction*. Holt, Rinehart and Winston. (in Eng.).
- Guzman M., & Santos R. (2019) Developing biological competencies through field-based tasks: A competence-oriented model. *Journal of Field Studies in Biology*, 9(1). — P. 21–40. (in Eng.).
- Kunanbayeva S. (2020) Competence-based paradigm in teacher training: Theoretical foundations and practice. *Kazakh Pedagogical Review*, 26(4). — P. 74–82. (in Eng.).
- Lesh R., & Doerr H. (2003) *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving*. Lawrence Erlbaum. (Использовано для методологии моделирования в обучении) (in Eng.).
- Muratova Z., & Bekbolatova S. (2021) Kvalimetric technologies of assessment in pedagogical education. *Modern Pedagogy*, 18(2). — P. 55–64. (in Eng.).
- Nazarova N.P. (2022) Field practice in biology: Methods, risks, and pedagogical effects. *Science and School*, 4. — P. 112–120. (in Eng.).
- OECD (2019) *Measuring teaching effectiveness: New approaches and methods*. OECD Publishing. (in Eng.).
- Rogers C. (1983) *Freedom to learn*. Merrill Education Publishing. (in Eng.).
- Rust C. (2002) The impact of assessment on student learning. *Active Learning in Higher Education*, 3(2). — P. 145–158. (in Eng.).
- Sadler D.R. (2009) Indeterminacy in the use of preset criteria for assessment and grading. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(2). — P. 159–179. (in Eng.).
- Schunk D.H. (2012) *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Pearson. (in Eng.).
- Trowbridge L., & Bybee R. (1996) *Teaching secondary school science: Strategies for developing scientific literacy*. Prentice Hall. (in Eng.).
- Vygotsky L.S. (1978) *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. (in Eng.).
- Zhumadilova A., & Torekhanova A. (2021) Digital transformation of practical training in natural sciences: Challenges and perspectives. *Journal of Modern Education Technologies*, 44(3). — P. 29–40. (in Eng.).

B.N. Igenbayeva^{*1}, M.R. Smykova², Y.Zh. Shildibekov³, 2025.

¹Kazakh American University, Almaty, Kazakhstan;

²«Almaty Management University» Educational institution, Almaty, Kazakhstan;

³International IT University Almaty, Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: b.igenbaeva@kau.kz

DEVELOPING ENTREPRENEURIAL LEARNING THROUGH A SOCIETY AND INDUSTRY CHALLENGES APPROACH

Igenbayeva Bissenkul — PhD, Kazakh American University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: b.igenbaeva@kau.kz, <https://0000-0002-6474-7555>;

Smykova Madina — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Educational institution “Almaty Management University”, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: m.cmykova@almai.edu.kz, <https://0000-0003-2373-4165>;

Shildibekov Yerlan — PhD, Head of the Department of Economics and Business, International IT University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: y.shildibekov@iitu.edu.kz, <https://0000-0003-3970-6740>.

Abstract. The importance of the study lies in the need to develop entrepreneurship teaching methods that address modern societal challenges and labor market demands. One such method is challenge-based learning (CBL), which requires further conceptualization and adaptation to entrepreneurial education conditions. The study aims to enhance the CBL approach by developing a system of foundational disciplines modules and adding support elements to foster students’ applied entrepreneurial skills. Desk research was conducted on theoretical approaches to applying CBL in entrepreneurial education. In-depth interviews were conducted with entrepreneurial education experts who are applying challenge-based, hands-on and work-integrated learning at universities in Kazakhstan and Lithuania. The results of the in-depth interviews were analyzed using the qualitative content analysis method. The conducted research identified the factors shaping entrepreneurial education programs: entrepreneurial activity, innovative technology development, sustainable business development, insufficient research and analytical validity of projects and globalization’s impact on learning. The identified factors allowed us to systematized modules of entrepreneurial disciplines according to the CBL approach: Entrepreneurial mindset empowerment, innovative thinking approach, sustainable business development and social responsibility, analytical module,

internationalization and globalization module. As well as the identification of relevant learning formats and support elements. The study contributes to the CBL methodology of entrepreneurial learning by systematizing the educational modules and enhancing the organization of the learning process to form recommendations for educators and researchers on effective CBL implementation.

Key words: challenge-based learning, entrepreneurship education, entrepreneurial skills, conceptualization, work-integrated learning

Funding Information. *This research was conducted within the framework of the “Zhas Galym” grant funding program for 2022–2024 (IRN: AP15473594) of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, and with the support of the Enterprise Education Research Project Fund (United Kingdom).*

Б.Н. Игенбаева^{*1}, М.Р. Смыкова², Е.Ж. Шильдибеков³, 2025.

¹ «Қазақ Америка Университеті», Алматы, Қазақстан;

² «Алматы Менеджмент Университеті» ББМ, Алматы, Қазақстан;

³ Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: b.igenbaeva@kau.kz

ҚИЫНДЫҚТАРҒА НЕГІЗДЕЛГЕН ТӘСІЛДІ ӘЗІРЛЕУ АРҚЫЛЫ КӘСІПКЕРЛІК ОҚУДЫ НЫҒАЙТУ

Игенбаева Бисенкуль — PhD, асс.профессор, «Қазақ Америка Университеті», Алматы, Қазақстан,

E-mail: b.igenbaeva@kau.kz, <https://0000-0002-6474-7555>;

Смыкова Мадина — э.ғ.к., асс.профессор, Менеджмент мектебінің профессорі, «Алматы Менеджмент Университеті» ББМ, Алматы, Қазақстан,

E-mail: m.smykova@almau.edu.kz, <https://0000-0003-2373-4165>;

Шильдибеков Ерлан — PhD, «Экономика және бизнес» кафедрасының меңгерушісі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: shildibekov@gmail.com, <https://0000-0003-3970-6740>.

Аннотация. Кәсіпкерлік оқытуды күшейту қоғамның сын-қатерлері мен нарықтық трендтеріне негізделген сын-қатерге негізделген оқыту (challenge-based learning, бұдан әрі – CBL) тәсілі арқылы жүзеге асырылады. Зерттеудің өзектілігі қазіргі қоғамның тегеурінді өзгерістеріне және еңбек нарығының талаптарына жауап беретін кәсіпкерлікке оқыту әдістерін дамыту қажеттілігімен айқындалады. Осындай тиімді әдістердің бірі – қоғам мен өндірістің нақты міндеттеріне негізделген CBL тәсілі, ол кәсіпкерлік білім беру жағдайына бейімделуді және әрі қарай теориялық-концептуалдық дамытуды талап етеді. Зерттеудің мақсаты – қолданбалы кәсіпкерлік дағдыларын қалыптастыруға және кәсіпкерлік білім беруде оны қолдайтын қосымша элементтерді дамытуға бағытталған базалық пәндер модульдерінің жүйесін әзірлеу арқылы CBL тәсілін күшейту. Кәсіпкерлік білім беруде сын-қатерге негізделген оқытудың

теориялық негіздерін айқындау мақсатында кабинет зерттеулері жүргізілді. Өріс зерттеуі Қазақстан мен Литва университеттерінде тәжірибеге бағытталған кәсіпкерлік оқыту саласының сарапшыларымен жүргізілген тереңдетілген сұхбаттар арқылы жүзеге асырылды. Сұхбат нәтижелері сапалық мазмұндық талдау әдісімен өңделді. Зерттеу нәтижесінде CBV тәсілі аясында кәсіпкерлік пәндерінің модульдерін жүйелеуге мүмкіндік берген факторлар анықталды. Бұл модульдер: инновациялық ойлау модулі; тұрақты даму дағдылары мен бизнестің әлеуметтік жауапкершілігін қалыптастыру модулі; зерттеу-талдау модулі; қызметті интернационализациялау және ауқымын кеңейту модулі. Сонымен бірге зерттеу барысында өзекті оқу форматтары мен студенттерді қолдаудың қосымша элементтері айқындалды. Зерттеу нәтижелері кәсіпкерлік оқытудағы CBV тәсілін жүзеге асыру әдістемесіне үлес қосады және білім беру модульдерін жүйелеу мен оқу процесін ұйымдастыруға өзгерістер енгізу арқылы оқытушылар мен зерттеушілерге арналған практикалық ұсыныстар даярлауға негіз болады.

Түйін сөздер: мәселеге бағытталған тәсіл, сын-қатерге негізделген тәсіл, кәсіпкерлік оқыту, тұжырымдамалау, тәжірибеге бағытталған тәсіл, кәсіпкерлік дағдылары

***Қаржыландыру туралы ақпарат.** Зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің «Жас ғалым» гранттық қаржыландыру бағдарламасы аясында 2022–2024 жылдары (ИРН: AP15473594), сондай-ақ Ұлыбританияның Кәсіпкерлік білім беру саласындағы зерттеу қорының (Enterprise Education Research Project Fund) қолдауымен орындалды.*

Б.Н. Игенбаева^{*1}, М.Р. Смыкова², Е.Ж. Шильдибеков³, 2025.

¹ «Казахско-Американский Университет», Алматы, Қазақстан;

² «Алматы Менеджмент Университет» ББМ, Алматы, Қазақстан;

³Международный университет информационных технологий,
Алматы, Қазақстан.

*E-mail: b.igenbaeva@kau.kz

УСИЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЯ ПОДХОДА, ОСНОВАННОГО НА ВЫЗОВАХ

Игенбаева Бисенкуль — PhD, Казахско-Американский Университет, Алматы, Қазақстан,
E-mail: b.igenbaeva@kau.kz, <https://orcid.org/0000-0002-6474-7555>;

Смыкова Мадина — к.э.н., Ассоциированный профессор, УО «Алматы Менеджмент Университет», Алматы, Қазақстан,

E-mail: m.smykova@almai.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-2373-4165>;

Шильдибеков Ерлан — PhD, заведующий кафедрой «Экономики и бизнес», Международный университет информационных технологий», Алматы, Қазақстан,

E-mail: y.shildibekov@iitu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-3970-6740>.



Аннотация. Актуальность исследования обусловлена необходимостью развития методов обучения предпринимательству, отвечающих современным вызовам общества и требованиям рынка труда. Одним из таких методов является подход, основанный на вызовах общества и индустрии (challenge-based learning, далее - CBL), который требует дальнейшей концептуализации и адаптации к условиям предпринимательского образования. Цель исследования - совершенствование применения подхода CBL посредством разработки системы модулей, охватывающих ключевые дисциплины, направленные на формирование прикладных предпринимательских навыков, а также определение элементов организационной и содержательной поддержки данного подхода. В рамках теоретического этапа исследования был проведён анализ научной литературы по вопросам применения CBL в обучении предпринимательству. Эмпирическая часть основана на глубинных интервью с экспертами в области практикоориентированного предпринимательского образования в университетах Казахстана и Литвы. Для обработки данных использовался метод качественного контент-анализа. Полученные результаты позволили выделить ключевые факторы, определяющие структуру образовательных программ по предпринимательству: развитие предпринимательской инициативы студентов, внедрение инновационных технологий, ориентация на устойчивое экономическое развитие, формирование исследовательско-аналитических компетенций, а также влияние процессов глобализации. На основе этих факторов была систематизирована модульная структура, интегрируемая в подход CBL: модуль развития предпринимательских навыков; модуль инновационного мышления; модуль устойчивого развития и социальной ответственности бизнеса; исследовательско-аналитический модуль; модуль интернационализации и масштабирования бизнеса. Кроме того, исследование выявило актуальные форматы реализации CBL и элементы организационной и методической поддержки, способствующие его внедрению в образовательный процесс. Сформулированные результаты вносят вклад в методологию обучения предпринимательству, предлагая практические рекомендации для преподавателей и исследователей, направленные на эффективное применение подхода, основанного на вызовах общества и индустрии.

Ключевые слова: проблемно-ориентированный подход, подход, основанный на вызовах общества и индустрии, предпринимательское обучение, концептуализация, практикоориентированное обучение, предпринимательские навыки

Информация о финансировании. Исследование выполнено в рамках грантового финансирования «Жас ғалым» 2022-2024 гг. (ИРН: AP15473594) Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, а также при поддержке Исследовательского фонда в области предпринимательского образования (Enterprise Education Research Project Fund), Великобритания

Введение. С учетом растущего значения обучения предпринимательству, данная сфера всё чаще становится объектом академических исследований (Duval-Couetil, 2021: 31). Современные работы фокусируются на выявлении и разработке методик преподавания, максимально приближенных к требованиям рынка и индустрий (Dickson, 2008: 239; Oosterbeek, 2010: 442). Изменения в экономике и обществе требуют от преподавателей поиска новых практикоориентированных подходов, позволяющих студентам осваивать решение реальных бизнес-задач и социальных проблем в рамках образовательного процесса (Apple, 2008: 1).

Одной из таких педагогических практик является *подход, основанный на вызовах (Challenge-Based Learning, CBL)* - метод обучения, при котором студенты исследуют актуальные проблемы бизнеса и общества и разрабатывают жизнеспособные решения в реальных условиях при поддержке преподавателей и внешних заинтересованных сторон.

Ранее проведенные исследования позволили сформировать предварительную концептуальную структуру CBL, в которую включены следующие ключевые характеристики: ориентация на глобальные темы и реальные проблемы, междисциплинарность, сотрудничество, использование технологий, креативность и гибкость образовательного процесса (Van Den Veemt, 2023: 24; Conde, 2019: 24). Однако, несмотря на важность данной структуры, в существующих исследованиях недостаточно внимания уделено прикладным компетенциям, обеспечивающим успешную реализацию CBL в обучении предпринимательству. Кроме того, подход требует усиления методологической базы и дополнения элементами, обеспечивающими его практическую эффективность.

Цель исследования - повышение эффективности подхода CBL в предпринимательском образовании за счёт разработки системы модулей, ориентированных на формирование прикладных предпринимательских навыков, и определения элементов поддержки, способствующих результативному внедрению данного подхода.

Литература указывает, что CBL способствует развитию так называемых «мягких навыков», предпринимательского мышления, критического анализа, креативности, решения проблем, коммуникативных и управленческих навыков, финансовой грамотности, оценки рисков, работы в команде и технологической реализации стартапов (Antoine van den Veemt, 2023: 24). При этом остаётся открытым вопрос о том, какие области знаний и академические дисциплины следует интегрировать для усиления CBL с учётом современных рыночных и социальных трендов (Gallagher & Savage, 2020: 1135; Palma-Mendoza, 2019: 7; Martinez, 2020: 210; Colombelli, 2021: 49). *Первый исследовательский вопрос: Какие дисциплины и области знаний усиливают подход CBL и формируют основу современного обучения предпринимательству?*

Формирование эффективной системы преподавания предпринимательства в рамках CBL требует учёта ряда объективных факторов, влияющих на проектирование академических программ (Leijon, 2021: 1), включая:

– *Стратегический фактор.* В вузах Казахстана отсутствует стратегическое видение развития предпринимательских проектов, начатых в процессе обучения, а также недостаточно внимания уделяется масштабированию разработанных продуктов как на национальном, так и на международном уровнях (Tashkeyeva, 2019: 245).

– *Социальный фактор.* Обучение предпринимательству через вызовы способствует осмыслению и решению актуальных социальных проблем. Каждое задание в рамках CBL направлено на поиск решений глобальных вызовов, усиливая социальную ответственность обучающихся (Portuguez Castro & Gomez Zermeno, 2020: 15).

– *Методологический фактор.* В рамках CBL развиваются исследовательские компетенции, особенно навыки критического мышления и выбора релевантных методов бизнес-анализа и дизайна исследования. Такой подход требует осмысления проблемы с разных точек зрения и способствует интерпретации фактов, принятых в индустриальной практике (Pérez-Sánchez, 2020: 119; Apple, 2008: 1).

Также в литературе указывается на дефицит элементов поддержки CBL, в части организации учебного процесса, дизайну учебных программ, механизмам взаимодействия с внешними партнёрами, оценке результатов обучения, поддержке преподавателям, форматам обучения и доступ к ресурсам (OECD, 2021: 2009; Decker-Lange, 2018: 446; Nichols, Cator, and Torres, 2008: 1).

По результатам исследования предполагается выявить элементы поддержки CBL в предпринимательском обучении, обеспечивающие наилучшую интеграцию университетов и компаний. *Второй исследовательский вопрос: Какими элементами можно дополнить структуру CBL для повышения эффективности обучения предпринимательству и интеграции академической среды с практической деятельностью компаний?*

Материалы и методы. Было проведено эмпирическое исследование с использованием метода глубинного интервью с 28 экспертами в области практикоориентированного обучения в университетах Казахстана и Литвы. Выбранные эксперты активно участвуют в разработке и совершенствовании учебных планов, в постоянном выявлении и применении стратегий, позволяющих установить более тесную связь между теорией и практикой (Таблица 1). Критериями отбора экспертов выступили такие показатели как наличие опыта предпринимательской деятельности, реализованные проекты и прикладные исследования для компаний, реализация стартап проектов, организация акселерационных программ и бизнес инкубаторов, разработка предпринимательских образовательных программ, применение бизнес симуляций в процессе обучения, руководители учебных программ по «предпринимательству и инновациям», исследователи в области предпринимательских экосистем и преподаватели по дисциплине предпринимательство. Настоящее исследование одобрено этическим комитетом УО «Алматы Менеджмент Университет» №6, 26 мая 2025 года.

В соответствии с методом глубинного интервью, для получения достаточно содержательной картины, выборка из 28 экспертов считается достаточной (Malhotra, 2017: 976). Глубинное интервью проводилось по месту работы респондентов, преимущественно в университетах, длительностью 2-2,5 часа.

Таблица 1 – Профиль экспертов глубинного интервью

№	Код	Университет	Занимаемая должность	Ученая степень, звание/опыт	Критерии отбора экспертов
1	01	УО «Алматы менеджмент Университет»	Руководитель Центра междисциплинарных программ AlmaU Профессор практики Школы медиа и кино, Школы цифровых технологий, ведет предметы Цифровой маркетинг.	Главный редактор Forbes Казахстан, стартапер, эксперт в области развития корпоративных инноваций	Реализация проектов под заказ предприятий совместно со студентами
2	02	УО «Алматы Менеджмент Университет»	Декан факультета предпринимательства и инноваций, профессор практики	PhD, сертифицированный трекер предпринимателей, преподает модули по предпринимательству и инновациям.	Реализовывает программы бизнес-инкубации, акселерации для студенческих команд, разрабатывает программы по предпринимательству в индустрии моды, международный бизнес, креативные индустрии, семейный бизнес.
3	03	Казахстанско-Британский технический университет	Директор стартап-инкубатора при Казахстанско-Британском техническом университете и основатель EdTech Startup Course.com	Кандидат в PhD в области технологического предпринимательства	Руководитель студенческого виртуального бизнес-инкубатора, виртуального бизнес-инкубатора, основатель нескольких (не)успешных стартапов.
4	04	Литовский университет медицинских наук Каунас, Литва	Руководитель проектов Центра изучения кризисов. Преподаватель кафедры медицины катастроф.	Доктор медицинских наук	Разработчик и основатель платформы электронного обучения на основе симуляции, который интегрировал платформу в медицинское образование и расширил свой стартап в сфере образовательных технологий в университетах Литвы и за рубежом.

5	05	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Руководитель учебного отдела – заместитель директора, директор учебной программы «МВА Предпринимательство и инновации»	Доктор педагогических наук, ассоц. профессор	Директор учебной программы «МВА Предпринимательство и инновации». Эксперт/оценщик программ предпринимательского образования.
6	06	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Заведующий кафедрой		Преподаватель по предпринимательству. Эксперт по обеспечению качества в литовских, эстонских и латвийских агентствах по качеству высшего образования, эксперт по профессиональному высшему образованию.
7	07	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Основатель стартапа в области социальных образовательных технологий EdTech.		Директор-основатель Iris Solutions, edtech-компании, специализирующейся на разработке сенсорных продуктов для поддержки обучения и развития.
8	08	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Директор программы бакалавриата «Международный бизнес»	Ассоц.профессор, PhD	Директор программы бакалавриата «Международный бизнес»
9	09	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Директор программ бакалавриата «Бизнес и финансы» и магистратуры «Устойчивый корпоративный бизнес и инвестиции».	Ассоц.профессор, PhD	Директор программ бакалавриата «Бизнес и финансы» и магистратуры «Устойчивый корпоративный бизнес и инвестиций».
10	010	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Заведующий кафедрой развития инноваций и предпринимательства	PhD, Профессор	Руководитель программы DeepTech Entrepreneurship. Руководитель национальной группы по глобальному мониторингу предпринимательства. Руководитель исследовательской группы

11	011	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Руководитель Центра непрерывного обучения, преподаватель по финансам, руководитель учебного отдела - заместитель директора		Заместитель директора и руководитель учебного отдела.
12	012	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Директор магистерской программы по управлению международными проектами	PhD, Ассоц.профессор	Директор образовательной программы магистратуры по управлению международными проектами, преподаватель по международным и сравнительным трудовым отношениям, организационным исследованиям, человеческим ресурсам, государственному управлению, социологической теории и социальной теории.
13	013	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Директор программы послевузовского образования «Цифровой маркетинг»	PhD, Ассоц.профессор	Директор программы послевузовского образования «Цифровой маркетинг» преподает маркетинг, каналы коммуникации в маркетинге, поведение потребителей в цифровом пространстве, интегрированные маркетинговые коммуникации
14	014	Бизнес-школа Вильнюсского университета, Вильнюс, Литва	Директор двух программ: бакалавриата «Бизнес и финансы» и магистратуры «Устойчивый корпоративный бизнес и инвестиции»	PhD, Ассоц.профессор	Директор двух программ: бакалавриата «Бизнес и финансы» и магистратуры «Устойчивый корпоративный бизнес и инвестиции»; преподает управление рисками, страхование, денежно-финансовую экономику.

15	015	Satbayev University (Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева), Алматы, Казахстан	Заведующий кафедрой Химической и биохимической инженерии, Институт геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова	PhD, исследователь	Проведение прикладных исследований и проектов для компаний нефтегазовой отрасли. Разрабатывал программу в области менеджмента в образовании. Разрабатывает образовательные программы с использованием инновационных методов и технологий в области переработки нефти и газа
16	016	Satbayev University (Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева), Алматы, Казахстан	Заведующий кафедрой Электроники, телекоммуникации и космических технологий, Институт автоматизации и информационных технологий	Кандидат технических наук Ассоциированный профессор	Реализует образовательные программы прикладного бакалавриата совместно с компаниями, разрабатывает проекты со студентами под заказ компаний в области электроники, телекоммуникации и космических технологий.
17	017	Satbayev University (Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева), Алматы, Казахстан	Заведующий кафедрой неорганических веществ, Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова	Кандидат технических наук, Ассоциированный профессор	Реализует дуальные программы обучения совместно с компаниями в области повышения эффективности и экологической устойчивости промышленного производства, создания новых материалов и технологий неорганических веществ. Член Республиканского учебно-методического совета (РУМС) по химико-технологическим образовательным программам.

18	018	Satbayev University (Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева), Алматы, Казахстан	Директор центра карьеры	Магистр технических наук	Организовывает программы стажировок и практики для производственных компаний. Участвует в разработке предпринимательских образовательных программ.
19	019	Satbayev University (Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева), Алматы, Казахстан	Директор департамента науки и коммерциализации	Engineer	Организовывает и привлекает студентов, магистрантов и докторантов к научным исследованиям, в том числе в области использования природных ресурсов, переработки сырья, энергетики, энергетических систем и национальной безопасности.
20	020	Star Academy for the Gifted and Talented, Уэллсли, Массачусетс, США	Руководитель социальных исследований в Star Academy for the Gifted and Talented, США. Бывший проректор по научной работе в Narxoz University в Алматы, Казахстан; работал в исследовательских центрах в России, Казахстане и США.	PhD	Реализация проектов по международным связям для глобальных организаций и компаний с участием студентов.
21	021	Suleimen Demirel University, Алматы, Казахстан	Старший преподаватель факультета права и социальных наук, 12 лет на казахстанском телевидении.	Магистратур по журналистике, профессор практики	Организовывает процесс обучения в формате университетской газеты и радио, где студенты практикуют навыки письма, репортажа и редактирования, а также разрабатывают цифровые медиапроекты совместно с компаниями.

22	022	Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан	Заведующий кафедрой искусственный интеллект и Big data	Кандидат Физико-математических науки, Ассоциированный профессор	Реализация аутсорсинговых проектов для компаний совместно со студентами
23	023	НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», Астана, Казахстан	Заведующий кафедрой Вычислительная техника факультета информационных технологий	кандидат физико-математических наук, Ассоциированный профессор	Организация акселерационных программ для студенческих IT проектов.
24	024	Казахстанско-Немецкий Университет, Алматы, Казахстан	Преподаватель Факультета инжиниринга и информационных технологий	Доцент, кандидат технических наук	Разработка студенческий проектов в виде приложений для компаний
25	025	Международный Университет Информационных Технологий, Алматы, Казахстан	И.О. зав.кафедры Радиотехника, электроника и телекоммуникации	Кандидат технических наук	Организация хакатонов, мейкатонов, креатонов по разработке решений для компаний; развитие и модернизация учебных лабораторий; организация и проведение научно-исследовательских проектов с участием студентов в области радиоэлектроники и телекоммуникаций.
26	026	(Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева), Алматы, Казахстан	Заведующий кафедрой Кибербезопасности, обработки и хранения информации, Институт автоматизации и информационных технологий Кафедра	Кандидат технических наук, Ассоциированный профессор	Разработка практико-ориентированных программ обучения в области кибербезопасности и хранения информации, реализация проектов по заказу банков и страховых компаний. Опыт реализации научных проектов, предоставляющих методические, архитектурные и программные решения для трансформации и автоматизации

					бизнес-процессов с использованием облачных технологий и создания платформы для цифровой трансформации национальной экономики.
27	027	«Narxoz University» (Университет «НАРХОЗ»), Алматы, Казахстан	Заместитель проректора по учебной работе и научной работе, Руководитель Института прикладных исследований в Университете Нархоз; бывший директор Департамента исследований и разработок в УО «Алматы Менеджмент Университет».	PhD	Набирает студентов для работы над исследовательскими проектами. Участвовала в проекте «Аналитическая лаборатория Института актуальных международных проблем в рамках программы «Новое поколение».
28	028	Kimer University Алматы, Казахстан	Менеджер по продажам и рекламе ЕЕС Kimer University, Бывший менеджер докторских программ (DBA) в УО Алматы менеджмент Университет», Бывший координатор программ ACCA в PwC Kazakhstan	Магистр	Организация обучающего формата в сотрудничестве с компаниями для исследовательских и бизнес-проектов, проводимых студентами. Разработчик предпринимательских образовательных программ.

Основываясь на литературном обзоре мы составили ряд исследовательских вопросов для глубинного интервью (Таблица 2). Назначение вопросника было определить структуру учебных модулей, объединяющие комплекс взаимосвязанных предпринимательских дисциплин для усиления подхода CBL, а также определить элементы поддержки для лучшей реализации CBL.

Таблица 2. Вопросы глубинного интервью

1. Какие факторы влияют на формирование предпринимательских образовательных программ?
2. Какие модули и дисциплины должны быть включены в предпринимательскую образовательную программу?
3. Какие форматы обучения CBL способствуют формированию прикладных предпринимательских компетенций обучающихся?

4. Какие ресурсы необходимы для реализации учебного плана с применением CBL подхода?
5. В каких организационных и процессных элементах нуждается подход CBL?
6. Каковы трудности или препятствия на пути реализации CBL для усиления предпринимательского обучения?

Результаты и обсуждение. После анализа данных было выделено 66 логически обоснованных кодов, 21 подкатегория и 5 основных категорий. 5 основных категорий включали «Факторы, формирующие предпринимательские образовательные программы», «Модули предпринимательской образовательной программы», «Ресурсное обеспечение CBL», «Эффективные форматы обучения на основе CBL обучения» и «Организация учебного процесса с учётом запросов компаний».

1-Факторы и модули, формирующие предпринимательские образовательные программы. Все факторы, влияющие на предпринимательское образование на основе CBL, были сгруппированы по следующим направлениям: формирование предпринимательской активности студентов, развитие инновационных технологий, устойчивое развитие экономики, исследовательская деятельность как фактор формирования исследовательско-аналитической компетентности студентов, а также факторы воздействия глобализации на процессы обучения (Таблицы 3). Выявленные факторы позволили сформировать следующие модули: 1.Модуль развития предпринимательских навыков, 2.Модуль, направленный на инновационное мышление, 3.Модуль, направленный на формирование навыков устойчивого развития и социальной ответственности бизнеса, 4.Исследовательско-аналитический модуль, 5.Модуль, направленный на интернационализацию деятельности и масштабирования.

Таблица 3. Результаты анализа данных

Код	Подкатегории	Основная категория
1. До получения знаний в области предпринимательства необходимо сформировать предпринимательское мышление	1. Предпринимательские намерения и предпринимательская активность студентов	1. Факторы формирующие предпринимательские образовательные программы
2. Отсутствие у студентов опыта предпринимательской деятельности во время учебы в университете.		
3. Алгоритм предпринимательского обучения предполагает, чтобы студенты на 1 и 2 курсе получили предпринимательские навыки, а на 3 и 4 курсе приступили к диагностике проблем компаний-партнеров.		
4. Недостаточное количество дисциплин, нацеленных на изменение психологии обучающихся от иждивенческой к проактивному, предприимчивому и инициативному поведению		

5.Отсутствие практических навыков управления реальными проектами от идеи до первых продаж и технобизнеса		
6.В образовательной программе учитываются общие технологические тренды, однако отдельные технологические новшества — такие как «Рынок высоких технологий и бизнес-модели», «Нано- и микроструктурные технологии», «Процессы разработки программного обеспечения», «Лазерные технологии» и др. — не изучаются углублённо.	2.Развитие инновационных технологий	
7.Культивирование экологических, социальных и экономических ценностей влияют на процесс формирования более ответственных, стратегически мыслящих предпринимателей.	3. Устойчивое развитие	
8.Для решения предпринимательской задачи должна быть обоснованная и аргументированная доказательная база которая формируются посредством исследовательско-аналитических навыков	4.Фактор формирования исследовательско-аналитической компетентности обучающихся	
9.Использование узкого спектра инструментов исследования студентами, слабые навыки критического мышление, составления вопросы потенциальным клиентам, не понимания логики вопроса и построения гипотезы		
10.Отсутствие у студентов навыков критического мышления, диагностики кризисных ситуаций, поиску новых точек роста.		
11.Незнания студентами методов тестирования идей и работы над проектом.		
12.Интернационализация рынков требует развития навыков межкультурной коммуникаций и сотрудничества.	5. Факторы воздействия глобализации на процессы обучения	
13.Высокий уровень насыщенности рынков требует поиска новых путей развития бизнеса за счет масштабирования продуктов на региональных и международных рынках.		
14.Студентам нехватает понимания и опыта создания и разработки продукта или услуги не только на местном, но и на региональном и мировом уровне.		
15.Предпринимательское обучение усиливается за счет симбиоза разноплановых дисциплин таких как предпринимательский маркетинг, бизнес финансы и венчурное финансирование, управление талантами, стратегическое управление и т.д.	6.Модуль предпринимательских навыков	2.Модули предпринимательской образовательной программы
16.При формировании программы СБЛ в предпринимательском образования необходимо развитие инновационных идей, продуктов, технологий которые обеспечили создание и тестирование прототипов новых продуктов, что нужно учитывать при разработке модулей связанных с инновациями.	7.Модуль «Инновационное мышление»	

17.Проекты университетов частично реализуются с промышленными ассоциациями, НПО по социально значимым вопросам отрасли и региона, направленные на поддержку экологии и повышение ответственности бизнеса.	8.Модуль «Устойчивое развитие и социальная ответственность бизнеса»	
18.Отсутствия фокуса на глобальных социально значимых темах		
19.Подчеркивается важность дисциплины социальное предпринимательство, так как нехватает навыков разработки и реализации социальных проектов.		
20.В процессе обучения производится интеграция содержания, связанное с актуальными проблемами бизнеса и общества, в работу над реальными бизнес-задачами.		
21.Предпринимательское обучение на основе CBL усиливается за счет исследовательско-аналитического подхода, для умения проводить анализ потребительских трендов, составлять протокол интервью, выстраивать гипотезы.	9.Модуль «Исследования и критический анализ»	
22.. С учётом текущих трендов возникает необходимость обучать студентов таким направлениям, как «Международная экономика и торговля», «Международный маркетинг и менеджмент», «Межкультурная коммуникация» и др.	10. Модуль «Интернационализация деятельности и масштабирование»	

2-Ресурсное обеспечение CBL. По мнению экспертов, выявленные модули требуют ресурсной поддержки (Таблицы 4). Ключевыми элементами экосистемы CBL являются: физические пространства, технологии, программное обеспечение, лабораторное оборудование, симуляционные и виртуальные среды электронного обучения (включая онлайн-доступ к обучающим платформам), а также взаимодействие и обратная связь – все это в совокупности способствует улучшению процесса обучения и получению прикладных предпринимательских навыков (Hernández-de-Menéndez, 2019: 103). Предпринимательское обучение на основе CBL должно быть подкреплено соответствующими ресурсами, включая систему взаимоотношений с представителями бизнеса, отраслевыми ассоциациями, международными общественными организациями, торговыми палатами, промышленными организациями, НПО, исследовательскими организациями и др. CBL подразумевает поддержку преподавателей и наставников не только в поиске и разработке задач, а также связанных с ними учебных мероприятий, но и в преодолении неопределенности при решении задач компании (Membrillo-Hernández, 2020: 885). Развития компетенций педагогов часто упускается из виду при внедрении образовательных инноваций, включая CBL. Интеграция университетов и компаний в рамках CBL может быть обеспечена с помощью создания единой цифровой платформы, объединяющей проектные запросы

компаний, брифы проектов, портфолио компаний и студентов, информацию о конкурсах, тренингах и др. При интеграции важна служба по сбору запросов от компании для их последующего представления студентам.

Таблица 4. Результаты анализа данных

Код	Подкатегории	Основная категория
23. Предпринимательском обучении поддерживается предпринимательской экосистемой университета, акселерационными программы, технопарками, бизнес-инкубаторами	11. Предпринимательская экосистема	3.Ресурсное обеспечение CBL
24.Мастерские в компании, на производстве - летний модуль для 3-годичной образовательной программы бизнес-администрирование, под руководством тьютора университета, где они сопровождают процесс обучения.		
25.Для CBL используются технологические инструменты, ресурсы, как собственные, так и внешние, а также преподаватель, контролирующий процесс.		
26.Не все задания в рамках CBL программы могут быть реализованы на предприятиях или в промышленных условиях для проведения, например симуляции промышленных реакторов или имитации клинических ситуаций. Использование таких инструментов как программные обеспечения, лаборатории, симуляционно-имитационное обучающее оборудование, виртуальное, электронное оборудования, дает возможность студенту провести испытания без размещения в компаниях.		
27.Использование программного обеспечения, лаборатории, имитационного, виртуального, электронно обучающего оборудования и симуляционных методов обучения.		
28.Использование инноваций в процессе обучение невозможно без создания инженерно-экспериментальных лабораторий.		
29. Нехватка служб по сбору запросов от компании для представление их студентам в соответствии с академическими требованиями, учебным планом, годом обучения, образовательной программой студентов.		

30.Отсутствие единой цифровой платформы (цифровых решений) которая обеспечит интеграцию процессов обучения между вузом и компанией		
31.Методология CBL предоставляет студентам возможность столкнуться с реальными проблемами под руководством преподавателя, которые должны поощрять разнообразие, выявлять и стимулировать индивидуальные различия, а также создавать обстановку, благоприятную для риска, чтобы способствовать творчеству.	13.Поддержка и обучение преподавателей и наставников	
32.Каждая студентская команда в рамках CBL имеет возможность рассчитывать на помощь, поддержку и руководство со стороны преподавателя, который предоставлял полезные и актуальные материалы по техническим и исследовательским темам.		
33.нехватка супервайзеров в Университете для сопровождения студентских команд во время работы над запросами компаний.		
34.Сопrotивление преподавателей, особенно при переходе от роли преподавателя по содержанию к роли эксперта и тренера		
35.Неготовность преподавателей работать в данном формате обучения, незнание принципов и концептуальных основ CBL в разработке задач, учебных мероприятий и преодоление неопределенности		
36.Сопrotивление в выполнении дополнительных функций по руководству студентскими командами для хорошей обратной связи		
37.Ограниченное сотрудничество университетов с профессиональными сообществами, отраслевыми ассоциациями, фондами, международными общественными организациями и международными торговыми палатами, исследовательскими организациями, промышленными компаниями, НПО, волонтерами в части реализации проектов.	14.Инициация различных форм сотрудничества между университетами и компаниями и организациями.	

3-Форматы обучения для CBL. Эксперты выделяют, что для развития студентов прикладных предпринимательских компетенций необходимо применение таких форматов CBL как: аутсорсинговый корпоративный акселератор (Outsource corporate accelerator), предпринимательский консалтинг, проведение хакатонов, мейкатонов, креатонов, организация предпринимательских инновационных лабораторий, учебные курсы для студентов, основанные

на реальных задачах от промышленных партнеров (фирм), внеклассные программы CBL, веб-квесты для обучения предпринимательству в цифровой среде (Таблица 5).

Таблица 5. Результаты анализа данных

Код	Подкатегории	Основная категория
38.Мы реализуем формат корпоративного акселератора, который аккумулирует запросы компаний и предоставлял их студентам для решения.	15.Форматы обучения CBL	4.Форматы обучения CBL
39.Мы внедрили формат предпринимательского консалтинга, когда задача студентов заключается в пересмотре основной бизнес-задачи компании для получения опыта решения реальных вопросов во время учебы		
40.Источником формирования новых идей часто являются запросы компаний на проведение хакатонов, мейкатонов, креатонов. Хакатоны, мейкатоны, креатоны имплементированы в syllabus дисциплины».		
41.Предпринимательские инновационные лаборатории, где студенты работают над поиском технологических решений для решения поставленной задачи, разрабатывая прототипы или демонстрационные образцы наиболее перспективных идей.		
42.Учебные курсы для студентов, основанные на реальных проблемах от промышленных партнеров (от фирм), либо определены с учетом наиболее актуальных «горячих тем» в области технологий и инноваций (от самих студентов).		
43.Внеклассная программа CBL которая будет упомянута в приложении к диплому студентов. Участие в курсе добровольное и не засчитывается в дипломы студентов.		
44.Web Quests инновационны формат CBL для обучения предпринимательству в цифровой среде.		

4- организация CBL. Результаты исследования подтвердили, что учебный план предпринимательского обучения должен интегрироваться с запросами и задачами компаний. Эксперты отмечают низкий уровень вовлеченности заинтересованных сторон (работодателей, компаний) в образовательный процесс университетов. Эксперты также отметили, что большинство компаний опасаются утечки коммерческой информации и испытывают недостаток доверия к профессионализму студентов.

По мнению экспертов, оценивание результатов предпринимательского обучения с применением подхода CBL приближено к реальным условиям работы на предприятии и могут быть представлены в форме готового продукта, защиты проекта, презентации или разработанных решений для компаний.

Результаты исследования показали, что для повышения удовлетворенности компаний целесообразно интегрировать весь процесс обучения и отражать его в регламентирующих документах. Организации CBL требует систематизации основных процедур и инструкций (Таблица 6).

Таблица 6. Результаты анализа данных

Код	Подкатегории	Основная категория
45.Трудности в реализации CBL заключается в том, что трудно найти такие запросы компаний, которые будут наилучшим образом интегрироваться с изучаемыми предметами в рамках модуля	16.Разработка учебных планов с учетом запросов и задач компаний в рамках CBL	5.Организации учебного процесса с запросами компаний
46.Несоответствие запросов компаний к теоретическому компоненту модуля, академическим требованиям в CBL		
47. Несинхронизированы профильные предметы с практической деятельностью и работой над реальными проектами		
48.Студенты считают задачи компании не ясными: нет четко сформулированной цели или проблемы для решения. Брифы с входными данными не описывают запросы и носят обобщенный характер.		
49.Формирование запроса компаний с обязательным включением компонентов исследования, анализа рынка, создания прототипа, тестирования на реальных пользователях.		
50.Порой компании не дают доступа к бизнес-процессам компании ссылаясь на коммерческую тайну. Задачи должны быть открытыми для более глубокого изучения		
51.Сотрудничество между университетами и компаниями носит эпизодический характер и не учтены в учебных планах как значимая часть обучения по вопросам апробирования теоретических знаний в практической деятельности	18.Оценивание результатов CBL в соответствии с ожиданиями внешних заинтересованных сторон	
52.Практикуются только классические методы оценивания, которые не приближены к условиям предпринимательского обучения и запросам компании, работы на предприятии		
53.Эффективность привлечения заинтересованных сторон к оценке работы учащихся поскольку вовлечение заинтересованных сторон считается важным отличием CBL.		
54.Оценивание CBL приблизить к условиям работы на предприятии в виде готового продукта, тестирования, разработки новых решений для компаний, которые получают непосредственную выгоду от предложенного решения		
55.Нехватка количественных и качественных индикаторов в качестве результатов обучения (в виде организации предприятия, заработать n-ое кол-во денег, увеличить оборот бизнеса, средний чек и т.д.)		

56. Низкая вовлеченность заинтересованных сторон (работодателей, компаний) в образовательный процесс университетов. Отмечается неготовность предприятий, особенно в наукоемких отраслях, сотрудничать с образовательными учреждениями.	20. Вовлечение заинтересованных сторон	
57. Низкий уровень доверия к университетам со стороны компаний, отношение к студентам не как к профессионалам, а как операционному персоналу		
58. Отсутствует система мотивации предприятий и их заинтересованности в сотрудничестве с университетами		
59. Отсутствие четких системных инструкций, где описана последовательность действий для всех участников CBL.	21. Регламентация CBL	
60. Инновационный подход CBL часто трудно реализовать на практике из-за многочисленных административных обременений и препятствий, с которыми приходится сталкиваться университетам.		
61. Отсутствие регламентирующих документов с функциональным распределением по основным участникам CBL		

В статье предпринята попытка дополнить концептуальную структуру CBL дополнительными элементами, которые ранее не были в полной мере рассмотрены в научных исследованиях. К таким элементам относятся фундаментальные модули предпринимательского обучения, ресурсы, форматы и элементы поддержки, необходимые для эффективной организации CBL.

Результаты теоретического анализа и глубинных интервью с экспертами из казахстанских и литовских университетов позволили сформировать систему модулей предпринимательского образования, в наибольшей степени соответствующую принципам CBL (Рисунок 1).

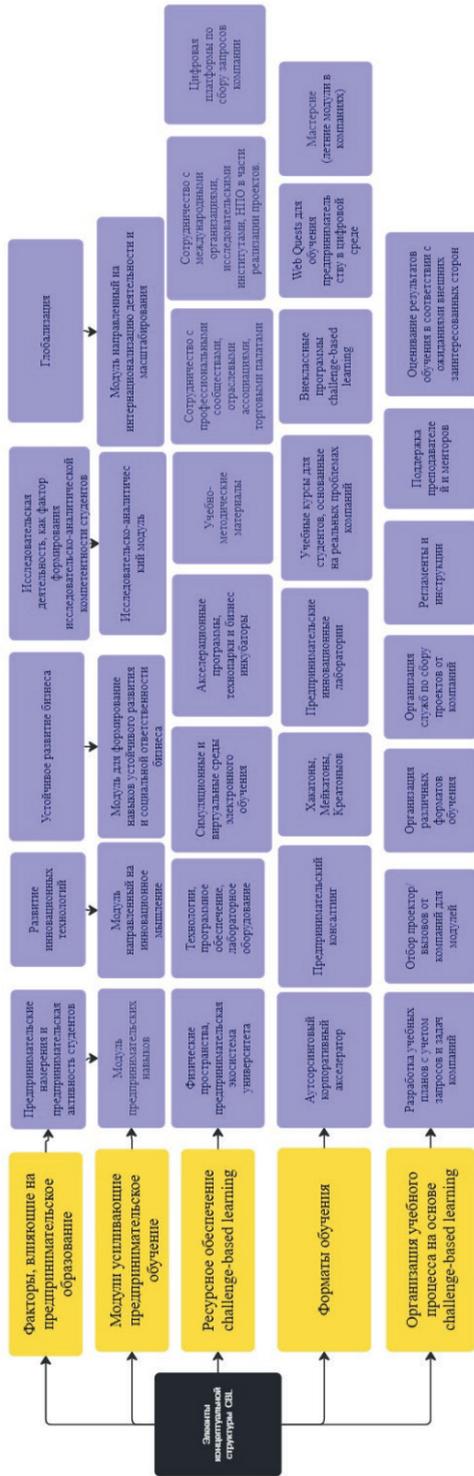


Рисунок 1 - Элементы концептуальной структуры СВЛ

Примечание: составлено автором.

Ценность основополагающих модулей заключается в их направленности на развитие предпринимательских навыков с учётом процессов глобализации рынков, устойчивого развития, инноваций и исследований. *1. Объединение каких дисциплин усиливает подход CBL и вносит вклад в концептуальную основу предпринимательского обучения?*

Турбулентность рынков и изменения внешней среды требует быстрой адаптивности и гибкости образовательных программ. Поэтому при выборе дисциплин для подхода CBL были учтены взаимосвязи между рыночными факторами, влияющими на предпринимательское обучение, и содержанием модулей дисциплин. Основной проблемой является то, что не все рассмотренные модули имеют реальную практическую составляющую в виде запросов или проектов компаний. Поэтому при внедрении подхода CBL были выбраны модули, наиболее полно отвечающие запросам компании и общим тенденциям на рынке.

CBL позволяет сформировать логическую взаимосвязь между всеми ключевыми модулями предпринимательского обучения: 1. модуль, направленный на развитие предпринимательского мышления и навыков; 2. модуль, направленный на развитие инновационного мышления, создание и развитие инноваций; 3. модуль, направленный на формирование навыков устойчивого развития; 4. модуль, направленный на формирование исследовательских и аналитических компетенций, критического анализа для решения бизнес-задач; 5. модуль, связанный с формированием навыков интернационализации деятельности и масштабирования бизнеса. Данные модули дают возможность рассмотреть проблемы компании с точки зрения предпринимательства, инноваций, устойчивости бизнеса, исследований в области предпринимательства, глобализации и масштабирования бизнеса.

На основе проведенного исследования сформирован комплекс дисциплин, который представленный на Рисунке 2. Особенно сильное влияние на развитие предпринимательства оказывают технологии искусственного интеллекта. Поэтому необходимо расширять прикладные компетенции за счет включения таких дисциплин, как «Маркетинг 5.0» и «Маркетинг 4.0». Для успешной реализации проектов и бизнес-решений целесообразно выявлять таланты и уметь их использовать в целях проекта. Поэтому в модуль была включена дисциплина «Талант-менеджмент». По-прежнему актуальной остаётся задача усиления компетенций стратегического видения, которые не всегда в достаточной мере учитываются при реализации CBL подхода.

		Модули				
		Предпринимательские навыки	Инновационное мышление	Устойчивое развитие и социальная ответственность бизнеса	Исследовательско-аналитический модуль	Интернационализация деятельности и масштабирование
Дисциплины	Лидерство	Инновации и управление изменениями	Устойчивое развитие	Методы исследования	Микроэкономика	
	Предпринимательство	Инновационный менеджмент	Социальное предпринимательство	Дизайн исследования	Макроэкономика	
	Развитие стартапа	Проектирование и разработка инженерной продукции	Деловая этика	Практическая статистика для бизнес-анализа	Мировая экономика и международная торговля	
	Генерация идей и креативное мышление	Проектирование экспериментальных инноваций	Ответственность бизнес	Анализ данных	Международный бизнес	
	Деловые коммуникации и командообразование	Креативный дизайн, прототипирование и тестирование		Решения на основе бизнес-математики и количественного управления	Международный маркетинг	
	Управление талантами	Маркетинг инноваций		Искусственный интеллект и аналитика данных	Международный менеджмент	
	Предпринимательский маркетинг	Коммерциализация и развитие рынка			Масштабирование бизнеса	
	Маркетинг взаимоотношений	Инновационная стратегия			Ценообразование в международной торговле	
	Маркетинг 4.0 Маркетинг 5.0	Структурирование инвестиций и партнерства			Управление быстрым ростом	
	Стратегия семейного бизнеса	Творческий прорыв и инновации			Внешнеэкономическая деятельность	
	Бизнес Финансы	Наукоёмкое предпринимательство и интеллектуальная собственность			Мировые товарные рынки	
	Бухгалтерский учет	Рынок высоких технологий и бизнес-модели			Стратегия международных операций и инновации	
	Финансовый менеджмент и венчурное финансирование	Нано- и микроструктурные технологии			Международное предпринимательство	
	Управление проектами	Разработка программного обеспечения			Международный стратегический менеджмент	
	Риск менеджмент	Лазерная технология			Управление международными проектами	
Стратегический менеджмент				Цифровая трансформация бизнеса		
				Межкультурная коммуникация и менеджмент		

Рисунок 2: Структура учебного плана предпринимательской образовательной программы
Примечание: Составлено автором

Для формирования предпринимательского образования необходимо развивать инновационные идеи, продукты и технологии, которые обеспечивают создание и тестирование прототипов новых изделий. Поэтому был сформирован инновационный модуль, включающий дисциплины, обеспечивающие экспериментальные разработки, такие как: «Проектирование и реализация разработки инженерной продукции» (Design and Implementation of Engineering Products Development), «Управление экспериментальными инновационными проектами», «Креативный дизайн» (Creative Design), «Прототипирование и тестирование» (Prototyping and Testing). В контексте задач компании и по мнению экспертов, усиливается значимость получения компетенций, связанных со знанием технологий. Поэтому для развития инновационных отраслей в контексте современных технологических трендов были рассмотрены такие дисциплины, как «Рынок высоких технологий и бизнес-модели» (HighTech Market and Business Models), «Нано- и микроструктурные технологии» (Nano- and Microstructure Technologies), «Процесс разработки программного обеспечения» (Software Development Process), «Лазерные технологии» (Laser Technology) и др.

В рамках подхода CBL повышается значимость исследовательско-аналитических навыков. Для любого проекта необходимо провести предварительное исследование, позволяющее обосновать успешную реализацию проекта. Последние исследования показывают, что у молодого поколения преобладает креативное мышление, однако наблюдается недостаток развитых аналитических навыков. Данный исследовательско-аналитический модуль был усилен благодаря таким дисциплинам, как «Исследования в области предпринимательской деятельности» (Entrepreneurship Research), «Математические и количественные методы для принятия управленческих решений» (Business Mathematics and Quantitative Management Solutions), «Искусственный интеллект и аналитика данных» (Artificial Intelligence and Data Analytics).

В контексте CBL актуализируются вопросы подготовки социально ответственных предпринимателей. Соответственно, предложенные решения студентами должны основываться на принципах устойчивости бизнеса (Alford & Head, 2017: 397; Engestrom & Sannino, 2021: 4). Поэтому возникает необходимость изучения ряда дисциплин, таких как: «Устойчивый маркетинг», «Устойчивое развитие бизнеса» (Sustainable Business Development), «Социальное предпринимательство» (Social Entrepreneurship), «Устойчивое развитие и корпоративная ответственность» (Sustainable Development and Responsible Business), «Бизнес-этика» (Business Ethics), «Устойчивость бизнеса» (Business Resilience).

Исследование выявило, что CBL не учитывает в полном объеме вопросы глобализации бизнеса, что обуславливает необходимость создания модуля, направленного на формирование компетенций в области интернационализации и масштабирования бизнеса. Выход на международные рынки предполагает

развитие навыков межкультурной коммуникации и сотрудничества с учётом культурных различий в условиях глобализации. Это предполагает внедрение таких дисциплин как «Межкультурная коммуникация и менеджмент» (Intercultural Communication and Management), «Международный маркетинг» («International marketing»), «Международное предпринимательство» (International Entrepreneurship). При этом у студентов недостаточно развито стратегическое виденье возможностей и способов масштабирования бизнеса на региональном и международном уровнях. Получить данные компетенции можно с помощью изучения таких дисциплин, как «Масштабирование бизнеса» (Business Scale-up), «Ценообразование в международной торговле» (Pricing in international trade), «Управление быстрым ростом» (Managing Rapid Growth).

Разработанный комплекс модулей может меняться и оставаться динамичным, поскольку необходимо постоянно отслеживать происходящие изменения на рынке и отражать их в подходе CBL.

Неотъемлемым условием CBL являются ресурсы экосистемы предпринимательского обучения, которые должны быть адаптированы под модули и соответствовать их целям и задачам (Ifenthaler & Gibson, 2019: 55). Для модуля «Развитие предпринимательского мышления» (Entrepreneurship mindset empowerment) и модуля, направленного на инновационное мышление и создание инноваций (Innovative thinking approach) важными ресурсами являются: предпринимательская экосистема университета, акселерационные программы, инкубаторы, мастерские, технопарки, бизнес-инкубаторы, службы сопровождения студенческих стартапов, фонды, бизнес-ангелы, программы бизнес-симуляций. Для модуля «Устойчивый бизнес и социальная ответственность» ключевыми ресурсами являются сотрудничество с фондами и международными общественными организациями, промышленными предприятиями, НПО, волонтерами и отраслевыми ассоциациями. Исследовательско-аналитический модуль требует таких ресурсов, как программное обеспечение, лаборатории, симуляционно-имитационное учебное оборудование, виртуальные и электронные образовательные среды. Особенностью модуля «Глобализация» является то, что все ресурсы напрямую связаны с сотрудничеством с международными компаниями, организациями и ассоциациями, торговыми палатами, а также международными исследовательскими центрами и др.

CBL подчеркивает сложный набор образовательных практик, которые требуют определенной организации. *2. Какими элементами можно дополнить структуру CBL для усиления предпринимательского обучения?*

В теоретических исследованиях внимание уделялось таким элементам структуры CBL, как глобальные темы, реальные проблемы, сотрудничество, технологии, гибкость, многопрофильность и дисциплинарная специфика, креативность и инновации, а также определение проблем. Однако при этом недостаточно исследованы форматы CBL. Результаты полевых исследований показали, что на практике использование CBL применяются следующие

форматы обучения: аутсорсинговый корпоративный акселератор (Outsource corporate accelerator), предпринимательский консалтинг, хакатоны, креатоны, внеклассные программы CBL, веб-квесты, предпринимательские лаборатории и др. Эти формы способствуют стимулированию и мотивации студентов к решению реальных кейсов и задач компаний. Разнообразие форматов CBL позволяет усиливать мультидисциплинарные компетенции студентов.

Ограниченность доступа к реальным задачам компании компенсируется использованием форм сценарного подхода – симуляционных заданий, виртуальных сред и электронных образовательных платформ в предпринимательском обучении. Варианты применения сценарного подхода зависят от экосистемы университетов, специфики специальностей, материально-технических возможностей, а также поставленных целей и задач обучения.

Вовлеченность заинтересованных сторон является важным элементом концептуальной структуры CBL. Однако, как показало исследование, задачи компании не всегда удаётся встроить в учебные модули, что создает трудности при подборе проектов под все дисциплины модуля. Это происходит по причине отсутствия методических рекомендаций по CBL, которые могли бы обучать преподавателей особенностям данного подхода. Методические рекомендации могут меняться и в перспективе стать основой для будущих исследований.

Одной из проблем интеграции является то, что запросы компаний не всегда имеют четкую формулировку цели и задачи. Кроме того, компании *не во всех случаях* допускают студенческие команды к своим бизнес-процессам *в полном объёме*, что затрудняет реализацию проектов. Для *эффективного взаимодействия* компании должны ставить задачи *таким образом, чтобы* для их решения первоначально *требовалось* провести исследование, *проанализировать* рынок, подготовить примерный план работ, **а уже** затем приступают к алгоритму реализации проекта.

Наше исследование показало, что одним из важных элементов CBL с точки зрения интеграции может стать цифровая платформа – система, *обеспечивающая* сбалансированную регламентацию бизнес-процессов **в рамках** CBL. Назначение *такой* платформы заключается в *предоставлении* информационного доступа к базам *данных* студентов и компаний, а также к их проектам. Цифровые решения должны сопровождаться систематизированным регламентом, ценность которого *заключается в чётком распределении ответственности между всеми участниками* CBL.

Система оценивания в рамках подхода CBL должна меняться с позиции заинтересованных сторон. В процессе оценивания важно обеспечить активное участие компаний. При этом расширяется спектр критериев, который включает: умение проводить исследования, работать в команде, разработать и выбирать альтернативные варианты решений, создавать продукты, тестировать их на реальных пользователях, масштабировать решения, а также реализовывать бизнес-проекты на основе принципов устойчивого развития. Именно

комплексный подход, направленный на взаимосвязь всех перечисленных элементов модели CBL, обеспечивает освоение социально значимых проектов и формируют набор прикладных предпринимательских компетенций.

Заключение. Данное исследование внесло вклад в развитие концептуальной основы подхода CBL посредством структурирования и отбора комплекса образовательных модулей, в большей степени соответствующих требованиям рынка и усиливающих предпринимательское обучение. Система модулей представляет собой определенный набор прикладных предпринимательских компетенций что, в свою очередь, создаёт основу для формирования сбалансированных программ предпринимательского образования, ориентированных на эффективное применение теории на практике. Предложенные модули оптимально формируют учебный план, интегрированный с запросами и задачами компаний, индустрии и общества. В процессе разработки комплекса модулей были учтены ключевые факторы, влияющие на формирование программ предпринимательского образования в контексте подхода CBL. Кроме того, данная статья внесла ясность относительно того, что концептуальная структура CBL может быть дополнена релевантными форматами обучения. Перспективным направлением для будущих исследований является расширение этих форматов и оценки их эффективности.

References

- Duval-Couetil, Nathalie, Michael Ladisch, & Soohyun Yi. (2021) Addressing academic researcher priorities through science and technology entrepreneurship education. [Text]. N. Duval-Couetil, M. Ladisch, S.Yi. *The Journal of Technology Transfer*, Springer. №46 (2). — P.288-318. DOI: 10.1007/s10961-020-09787-5. (дата обращения 05.05.2024 г.) (in Eng.).
- Dickson Pat H., George T. Solomon, and K. Mark Weaver. (2008) Entrepreneurial Selection and Success: Does Education Matter? [Text]. P.H. Dickson, G.T. Solomon, K. M. Weaver. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. №15 (2). — P. 239–258. DOI: 10.1108/14626000810871655 (дата обращения 05.01.2023 г.) (in Eng.).
- Oosterbeek, Hessel, Mirjam Van Praag, and Auke Ijsselstein. 2010. The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Skills and Motivation. [Text]. H. Oosterbeek, V. P. Mirjam, A.Ijsselstein, *European Economic Review*, Elsevier, № 54(3). — P. 442-454 DOI: doi.org/10.1016/j.eurocorev.2009.08.002 (дата обращения 11.03.2024 г.) (in Eng.).
- Apple (2008) Challenge-based learning: take action and make a difference. Available at: <https://www.apple.com/ca/education/docs/Apple-ChallengedBasedLearning.pdf> (дата обращения 16.04.2024 г.) (in Eng.).
- Pérez-Sánchez E.O., Chavarro-Miranda F., & Riano-Cruz J.D. (2020) Challenge-based learning: A ‘entrepreneurship-oriented’ teaching experience. [Text]. E.O. Pérez-Sánchez, F.Chavarro-Miranda, J.D. Riano-Cruz. *Management in Education*. №37(3). -P.119–126. <https://doi.org/10.1177/0892020620969868> (дата обращения 11.06.2023 г.) (in Eng.).
- Membrillo-Hernández J., and R. García-García. (2020) “Challenge-Based Learning (CBL) in Engineering: Which Evaluation Instruments Are Best Suited to Evaluate CBL Experiences?” [Text]. J. Membrillo-Hernández, R. M. García-García, 2020 IEEE global engineering education conference (EDUCON), Porto, Portugal. — P.885–893. DOI: 10.1109/EDUCON45650.2020.9125364. (дата обращения 15.06.2024 г.) (in Eng.).
- Van Den Beemt A., Van De Watering G., & Bots M. (2023) Conceptualising variety in challenge-based learning in higher education: the CBL-compass.[Text]. A. Van Den Beemt, G. Van De Watering,

M. Bots. *European Journal of Engineering Education*. — №48(1). — P. 24–41. DOI:10.1080/03043797.2022.2078181(дата обращения 02.03.2024 г.) (in Eng.).

Conde M.Á., Fernández-Llamas C., Ribeiro Alves J.F., Ramos M.J., Celis Tena S., Gonçalves J., Lima J., Reimann D., Jormanainen I., & García-Peñalvo F.J. (2019) RoboSTEAM - A Challenge Based Learning Approach for integrating STEAM and Develop Computational Thinking. [Text]. M. A. Conde-González, F.J. Rodríguez-Sedano, C. Fernández-Llamas, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), TEEM'19 Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Leon, Spain, October 16th-18th. — P. 24-30. DOI: doi:10.1145/3362789.3362893 (дата обращения 02.05.2024 г.) (in Eng.).

Leijon M., Gudmundsson P., Staaf P., & Christersson, C. (2021) Challenge based learning in higher education—A systematic literature review. [Text]. M. Leijon, P. Gudmundsson, P. Staaf, C. Christersson. *Innovations in Education and Teaching International*. — №59(9). — P.1-10. DOI: 10.1080/14703297.2021.1892503 (дата обращения 17.07.2024 г.) (in Eng.).

Gallagher, S. E., and T. Savage. 2023. “Challenge-based Learning in Higher Education: An Exploratory Literature Review. [Text]. S. E. Gallagher, T. Savage. *Teaching in Higher Education. Critical Perspectives*. — Vol. 28(6). — P. 1135-1157. DOI: doi:10.1080/13562517.2020.1863354. (дата обращения 17.07.2024 г.) (in Eng.).

Palma-Mendoza, Jaime A., Teresa Cotera Rivera, Ivan Andrés Arana Solares, Sandra Viscarra Campos, and Ernesto Pacheco Velazquez. (2019) Development of Competences in Industrial Engineering Students Immersed in SME's through Challenge Based Learning. [Text]. J.A. Palma-Mendoza, T.C. Rivera, I.A. Solares. S.V.Campos, E.P.Velazquez. Conference: 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE). — P.1-7. DOI: 10.1109/TALE48000.2019.9225932 (дата обращения 23.09.2024 г.) (in Eng.).

Martinez, I. Mar, and Xavier Crusat. (2020). How Challenge Based Learning Enables Entrepreneurship. [Text]. Ir. M. Martinez, X. Crusat. Conference: 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), April 27–30. — P. 210–13. DOI: 10.1109/EDUCON45650.2020.9125093 (дата обращения 13.01.2024 г.) (in Eng.).

Colombelli, Alessandra, Andrea Panelli, and Emilio Paolucci. (2021) The implications of entrepreneurship education on the careers of PhDs: Evidence from the challenge-based learning approach. A. Colombelli, A. Panelli, E. Paolucci. *CERN IdeaSquare Journal of Experimental Innovation*. №5(1). (in Eng.). — P.49–55. DOI: <https://doi.org/10.23726/cij.2021.1285> (дата обращения 03.10.2023 г.) (in Eng.).

Tashkeyeva, G., Sadirbekova D., Zulfukharova E., Abykanova B., Sariyeva A. (2019) PRACTICE-ORIENTED EDUCATION IN UNIVERSITIES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES. [Text]. G. Tashkeyeva, D. Sadirbekova, E. Zulfukharova, B. Abykanova, A. Sariyeva. International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, Bulgaria. — №19(5.4). — P. 245-250 DOI: 10.5593/sgem2019/5.4/S22.033 (дата обращения 09.05.2024 г.) (in Eng.).

Portuguez Castro M., & Gomez Zermeno M.G. (2020) Challenge based learning: Innovative pedagogy for sustainability through e-learning in higher education. [Text]. M.P. Castro, M.G. Gomez Zermeno. *Sustainability*. — №12(10). — P.1-15. DOI:10.3390/su12104063 (дата обращения 01.09.2024 г.) (in Eng.).

Decker-Lange C. (2018) Problem-and inquiry-based learning in alternative contexts: Using museums in management education. [Text]. C. Decker-Lange. *International Journal of Management in Education*. — №16(3). — P.446–459. DOI: 10.1016/j.ijme.2018.08.002 (дата обращения 13.08.2024 г.) (in Eng.).

OECD (2021) OECD Competence Development Strategy for Kazakhstan, Assessment and Recommendations, OECD - Research on Adult Competencies], OECD, Paris. — P.209. In https://www.oecd.org/countries/kazakhstan/OECD-Skills-Strategy-Kazakhstan-Report-Summary_Russian.pdf. Retrieved September 13, 2023, from https://www.oecd.org/countries/kazakhstan/OECD-Skills-Strategy-Kazakhstan-Report-Summary_Russian.pdf (дата обращения 14.11.2024 г.) (in Eng.).

Sansone, Giuliano, Pietro Andreotti, Alessandra Colombelli, and Paolo Landoni. (2020). Are social

incubators different from other incubators? Evidence from Italy. [Text]. G. Sansone, P. Andreotti, A. Colombelli, P. Landoni. *Technological Forecasting and Social Change*. №158: 120132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120132> (дата обращения 18.05.2024 г.) (in Eng.).

Malhotra N., Nunan D., Birks D. (2017) *Marketing Research: An Applied Approach*. Pearson. — P. 976. (in Eng.).

Ifenthaler D., and D. Gibson (2019) Opportunities for Analytics in Challenge-Based Learning. [Text]. D. Ifenthaler, D. Gibson. In *Data Analytics Approaches in Educational Games and Gamification Systems*, edited by A. Tlili and M. Chang. — P. 55–68. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-32-9335-9_3 (дата обращения 15.03.2024 г.) (in Eng.).

T. Igenbay^{1*}, G. Apeyeva², Ali Ilgin³, 2025.

^{1*}Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan;

²Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan;

³Istanbul University, Istanbul, Turkey.

E-mail: togi_85@mail.ru

APPLICATION OF DIGITAL AND DIFFERENTIATED METHODS IN INCLUSIVE TEACHING OF LITERARY TEXTS IN HIGHER EDUCATION

Igenbay Tokzhan — Doctoral student of the Educational Program 8D01701 – “Kazakh Language and Literature”, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan,
E-mail: togi_85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2947-5256>;

Apeyeva Gulnara — Candidate of Philological Sciences (PhD equivalent), Acting Associate Professor, Department of Philology, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan,
E-mail: rkokzhiiek@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1065-5812>;

Ali Ilgin — Doctor, Associate Professor, Istanbul University, Istanbul, Turkey,
E-mail: aliilgin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1991-1739>.

Abstract. In the context of inclusive education, one of the most pressing tasks is to ensure equal access for all students to the study of literary texts while supporting their individual educational needs. The purpose of this article is to explore the potential of digital and differentiated methods in teaching literary works within an inclusive educational environment and to determine their pedagogical value for developing students' critical and creative thinking. The methodological basis of the study involves the analysis of modern pedagogical approaches, including story-based learning, constructivism, and problem-oriented strategies, as well as the exploration of digital tools and artificial intelligence technologies such as ChatGPT, Google Bard, and EdTech platforms with adaptive learning functions, automated text assessment systems, and interactive educational applications. The employed methodology includes a review of literary sources, pedagogical practices, and modern technologies that allow the adaptation of learning tasks to students' individual needs, the creation of interactive exercises, the construction of plot schemes, the analysis of character actions, and the encouragement of creative writing. The article discusses the advantages of integrating digital and differentiated methods into inclusive education, including personalization of the learning process, enhancement of student

motivation, development of analytical and interpretative skills, and the formation of the ability to independently interpret literary material. The presented findings confirm the promise of introducing innovative approaches into the humanities and emphasize their importance for the effective implementation of inclusive educational practices in higher education.

Keywords: inclusive education, digital technologies, differentiated methods, interactive learning, text analysis, critical thinking, creative thinking

Т. Игенбай^{1*}, Г. Апеева², Али Илгин³, 2025.

¹Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Alikhan Bokeikhan University, Семей, Қазақстан;

³Стамбул университеті, Стамбул, Түркия.

E-mail: togi_85@mail.ru

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ӘДЕБИ МӘТІНДЕРДІ ИНКЛЮЗИВТІ ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ ЖӘНЕ САРАЛАНҒАН ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Игенбай Тоқжан — 8D01701 – «Қазақ тілі мен әдебиеті» БББ докторанты, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: togi_85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2947-5256>;

Апеева Гулнара — филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а., «Alikhan Bokeikhan University» білім беру мекемесі, Семей, Қазақстан,

E-mail: rkokzhiiek@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1065-5812>;

Али Илгин — докторы, қауымдастырылған профессор, Стамбул университеті, Стамбул, Түркия, E-mail: aliilgin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1991-1739>.

Аннотация. Инклюзивті білім беру жағдайында әдеби мәтіндерді меңгеруде барлық студенттерге тең қолжетімділікті қамтамасыз ету және олардың жеке білім алу қажеттіліктерін қолдау – өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мақаланың мақсаты – инклюзивті білім беру ортасында әдеби шығармаларды оқытуда цифрлық және дифференциалды әдістерді қолдану мүмкіндіктерін зерттеу және олардың студенттердің сыни және шығармашылық ойлауын дамытудағы педагогикалық әлеуетін айқындау. Зерттеудің әдіснамалық негізін қазіргі педагогикалық тәсілдерді талдау құрайды, оған сюжеттік оқыту, конструктивизм және проблемалық-бағдарланған стратегиялар жатады. Сондай-ақ, ChatGPT, Google Bard, бейімделген оқыту функциялары бар EdTech-платформалар, мәтіндерді автоматты тексеру жүйелері мен интерактивті білім беру қосымшалары сияқты цифрлық құралдар мен жасанды интеллект технологияларын пайдалану мүмкіндіктері қарастырылды. Қолданылған әдістеме әдеби дереккөздерді, педагогикалық тәжірибелер мен заманауи технологияларды талдауға негізделіп, студенттердің жеке қажеттіліктеріне сай оқу тапсырмаларын бейімдеуге, интерактивті жаттығулар құруға, сюжеттік схемалар жасауға, кейіпкерлер әрекетін талдауға және шығармашылық жазуды

дамытуға мүмкіндік береді. Мақалада инклюзивті оқытуда цифрлық және дифференциалды әдістерді біріктірудің артықшылықтары қарастырылады. Оларға оқу үдерісін жекешелендіру, студенттердің уәждемесін арттыру, аналитикалық және интерпретациялық дағдыларды дамыту, сондай-ақ көркем мәтінді өз бетінше түсіндіру қабілетін қалыптастыру жатады. Ұсынылған тұжырымдар гуманитарлық білім беруге инновациялық тәсілдерді енгізудің өзектілігін және оларды жоғары оқу орындарындағы инклюзивті білім беру тәжірибесін тиімді жүзеге асырудағы маңыздылығын дәлелдейді.

Түйін сөздер: инклюзивті оқыту, цифрлық технологиялар, дифференциалды әдістер, интерактивті оқыту, мәтінді талдау, сыни ойлау, шығармашылық ойлау

Т. Игенбай^{1*}, Г. Апеева², Али Илгин³, 2025.

^{1*}Казахский национальный женский педагогический университет,
Алматы, Казахстан;

²Alikhan Bokeikhan University, Семей, Казахстан;

³Стамбульский университет, Стамбул, Турция.

E-mail: togi_85@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ МЕТОДОВ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРНЫХ ТЕКСТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Игенбай Токжан — докторант ОП 8D01701 – «Казакский язык и литература», Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: togi_85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2947-5256>;

Апеева Гулнара — кандидат филологических наук, и.о. ассоциированного профессора, образовательное учреждение «Alikhan Bokeikhan University», Семей, Казахстан.

E-mail: rkokzhiek@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1065-5812>;

Али Илгин — доктор, ассоциированный профессор, Стамбульский университет, Турция,

E-mail: aliilgin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1991-1739>.

Аннотация. В условиях инклюзивного образования одной из актуальных задач является обеспечение равного доступа всех студентов к изучению литературных текстов и поддержка их индивидуальных образовательных потребностей. Цель данной статьи – исследовать возможности применения цифровых и дифференцированных методов в обучении литературным произведениям в инклюзивной образовательной среде и определить их педагогический потенциал для развития критического и творческого мышления студентов. Методологической основой исследования является анализ современных педагогических подходов, включая сюжетное обучение, конструктивизм и проблемно-ориентированные стратегии, а также изучение возможностей применения цифровых инструментов и технологий искусственного интеллекта, таких как ChatGPT, Google Bard, EdTech-платформы с функциями адаптивного обучения, системы автоматической

проверки текстов и интерактивные образовательные приложения. Используемая методика включает обзор литературных источников, педагогических практик и современных технологий, позволяющих адаптировать учебные задания под индивидуальные потребности обучающихся, создавать интерактивные упражнения, строить схемы сюжета, анализировать действия персонажей и поддерживать творческое письмо. Рассматриваются преимущества интеграции цифровых и дифференцированных методов в инклюзивное обучение, включая персонализацию учебного процесса, повышение мотивации студентов, развитие аналитических и интерпретационных навыков, а также формирование способности к самостоятельной интерпретации художественного материала. Представленные положения подтверждают перспективность внедрения инновационных подходов в гуманитарное образование и их значимость для эффективной реализации инклюзивной образовательной практики в высшей школе.

Ключевые слова: инклюзивное обучение, цифровые технологии, дифференцированные методы, интерактивное обучение, анализ текста, критическое мышление, творческое мышление

Introduction. Modern inclusive education aims to ensure equal access for all students to the educational process and to create conditions that promote successful learning regardless of individual characteristics. In the humanities, particularly in the study of literature, these goals become especially relevant, as literary texts require not only comprehension of content but also the ability to analyze and interpret characters' actions and motivations, as well as to develop one's own creative and critical interpretations.

Traditional methods of teaching literature, including reading, discussion, and essay writing, do not always effectively address the diverse educational needs of students. From a pedagogical perspective, the organization of the educational process in higher education requires a learner-centered approach that takes into account students' individual characteristics and learning needs (Slastenin, Isaev, & Shiyonov, 2020). This necessitates the implementation of innovative approaches that provide personalization of the learning process, stimulate the development of critical and creative thinking, and promote active student engagement in educational activities.

In recent years, the pedagogical use of digital technologies and artificial intelligence tools has increasingly been interpreted not as a replacement of traditional instruction, but as a means of pedagogical mediation and differentiation. In the context of this study, tools such as ChatGPT, Google Bard, and adaptive EdTech platforms are considered exclusively as didactic instruments that support analytical work with literary texts, facilitate guided interpretation, and assist in structuring students' independent reasoning rather than generating ready-made content.

From a pedagogical perspective, the integration of digital and differentiated methods supports constructivist and problem-based learning approaches. According to Bruner, learning is a process in which the student actively constructs knowledge,

using prior experience and new situations to interpret information. Problem-based learning promotes the development of critical thinking by encouraging students to propose alternative solutions to plot situations and to formulate their own interpretations of the text (Hmelo-Silver, 2004: 240).

The purpose of this article is to explore the potential of applying digital and differentiated methods in teaching literary works within an inclusive educational environment and to determine their pedagogical potential for developing students' critical and creative thinking. The relevance of the study is determined by the need to develop innovative approaches that ensure individualized learning, increase student motivation, and foster skills of independent analysis of literary material (Mankeyeva et al., 2010: 17).

Thus, the study is aimed at identifying effective strategies for integrating digital and differentiated methods into inclusive education, which contributes to improving the quality of education in the humanities and creating conditions for the successful study of literature by all categories of students.

Research materials and methods. In recent years, pedagogical science has shown increasing interest in the study of inclusive education and the use of digital technologies in the learning process. Modern research emphasizes the importance of integrating innovative methods to ensure equal access to knowledge and to support the individual educational needs of students. According to studies by M. M. Mukan and S. A. Tazhibayeva (2020), the implementation of differentiated methods increases the effectiveness of learning, stimulates students' active participation, and develops their critical thinking skills (Polat & Bukharkina, 2010: 64).

The theoretical framework of the present study is based on constructivist and problem-based approaches, as well as the concept of story-based learning. Constructivism views the learning process as the active construction of knowledge by the student through experience, observation, and situational analysis (Baltabaeva, 2010:37). Problem-based learning stimulates critical thinking, encouraging students to analyze information, develop reasoned solutions, and independently interpret learning material (Hmelo-Silver, 2004). Story-based learning, as noted by modern researchers, contributes to a deeper understanding of literary works, as it allows students to structure events, trace cause-and-effect relationships, and analyze the actions of characters.

The foundations of digital and differentiated learning are rooted in the ideas formulated in the works of E.S. Polat and M. Yu. Bukharkina (2010), who emphasized that information technologies create conditions for active, independent, and learner-centered education. These ideas correlate with the learner-centered approach, in which education is viewed as a process of personal development and self-determination, rather than the transmission of uniform knowledge (Bondarevskaya, 2000). Digital tools ensure variability and adaptability of learning tasks, which is particularly important in an inclusive educational environment.

According to Polat and Bukharkina, the use of ICT promotes a shift from the transmission of ready-made knowledge to collaborative meaning-making and the

creation of educational situations in which each student can demonstrate individual abilities and choose a personal strategy for mastering the material (Polat & Bukharkina, 2010: 74). This directly correlates with the concept of inclusive education, which takes into account the diversity of students and their cognitive abilities.

The ideas presented in the works of Polat and Bukharkina have been reflected in modern digital learning practices, particularly in the use of artificial intelligence tools (such as ChatGPT, Google Bard, and others) in teaching literary texts. These technologies make it possible to automate literary analysis, create interactive assignments, identify character motivations, and stimulate the development of critical, analytical, and creative thinking (Rincon-Flores & Gallardo, 2023: 55).

EdTech platforms with adaptive learning features individualize the educational process by offering tasks that correspond to each student's level of knowledge and providing automated feedback (Luckin et al., 2016). Interactive applications visualize the plot structure of literary works, promote collaborative learning, and foster the development of text analysis skills.

Systematic reviews from recent years also show that the integration of digital and differentiated methods significantly increases students' motivation, develops analytical and interpretive skills, and contributes to the formation of creative thinking (Holmes et al., 2019: 42). An important aspect is the ability to adapt learning to different categories of students, including those with special educational needs, which emphasizes the significance of these approaches for inclusive education.

As noted by O.K. Shevchenko and M.S. Mirzoev (2024), modern digital transformation in education involves rethinking the role of the teacher, who becomes not only a transmitter of knowledge but also a moderator of students' individual learning trajectories. In the context of inclusive education, this is particularly important, since digital technologies make it possible to adapt the learning process to the abilities and needs of each student. According to the authors, the key directions of digital pedagogy include the implementation of adaptive platforms, interactive tools, and artificial intelligence systems that ensure flexibility, accessibility, and differentiation of learning. These approaches directly correspond to the objectives of the present study, which is aimed at exploring the application of digital and differentiated methods in teaching literary works (Shevchenko & Mirzoev, 2024: 22).

According to Shevchenko and Mirzoev, digital transformation contributes to the shift from reproductive to productive learning, where the priority is given to the development of critical and creative thinking, communication skills, and research activity. Thus, the use of AI tools (such as ChatGPT, Google Bard, and EdTech platforms) can be viewed as the implementation of the principles of digital pedagogy focused on inclusivity and the individualization of education. Therefore, the analysis of contemporary literature confirms the necessity of introducing digital and differentiated methods into the teaching of literary works (Mankeyeva et al., 2014: 15). The scientific novelty of this study lies in the comprehensive integration of constructivist, problem-based, and story-based approaches with modern digital

technologies and AI tools to create an adaptive inclusive educational environment. This integration promotes the development of critical and creative thinking among students and establishes conditions for personalized mastery of literary material. The methodological basis of this study is a comprehensive analytical approach that includes a systematic analysis of modern pedagogical practices, theoretical concepts, and the possibilities of digital technologies in inclusive education. The main focus is on examining the integration of constructivist, problem-based, and story-based approaches with the use of digital and differentiated methods for teaching literary works.

The research is conducted in a theoretical and practical framework, which involves not only the review and analysis of academic literature but also the examination of pedagogical practices and the use of interactive and digital tools in the educational process. This approach makes it possible to assess the potential of digital technologies for the personalization of learning, increasing student motivation, developing critical and creative thinking, and adapting assignments to individual educational needs.

To achieve the objectives of the study, the following digital tools and artificial intelligence technologies are considered:

1. ChatGPT – used for generating concise summaries of literary works, creating interactive questions, analyzing characters’ actions and motivations, and supporting creative writing.

2. Google Bard – enables the creation of supplementary materials for text interpretation and the generation of analytical and critical questions, contributing to a deeper understanding of literary works.

3. EdTech platforms with adaptive learning – provide individualization of the learning process, automatic feedback, and task selection according to students’ knowledge levels and educational needs.

4. Automated text-checking systems – assist in evaluating the logic, argumentation, grammar, and style of written works, supporting textual analysis.

5. Interactive educational applications – allow for the visualization of plot structures, the construction of graphic models of events, and the creation of interactive tasks for both group and individual text analysis.

The research methods include:

- Analysis of scholarly literature and pedagogical sources devoted to inclusive education, differentiated methods, and digital tools;
- Systematization and comparison of approaches to the use of AI and digital technologies in literary education;
- Analysis of the possibilities for integrating digital tools with traditional teaching methods in an inclusive educational environment;
- Theoretical and practical interpretation of the results of applying digital and differentiated methods in teaching processes, based on recent pedagogical examples and research.

The use of these methods makes it possible to identify the pedagogical potential of digital and differentiated technologies, assess their capacity for personalizing

learning and developing students' critical and creative thinking, as well as substantiate their significance for inclusive teaching of literary texts.

The analysis of modern pedagogical literature and practical approaches to teaching literary works in an inclusive educational environment demonstrates the significant potential of applying digital and differentiated methods. In particular, the integration of artificial intelligence tools such as ChatGPT and Google Bard, as well as EdTech platforms with adaptive learning, helps create conditions for the personalization of the educational process while taking into account the individual needs of students.

Results and Discussion. Theoretical analysis shows that the use of digital tools contributes to a deeper understanding of literary texts. Interactive applications and plot visualization systems enable students to structure events, trace cause-and-effect relationships, and analyze the actions and motives of characters. This is especially important for students with diverse educational needs, as digital technologies allow individualized pacing, provide prompts, and support independent text exploration.

Differentiated teaching methods enhance the effect of personalization by allowing instructors to adapt tasks according to each student's level of difficulty, perception style, and interests. Combined with digital tools, this creates an inclusive educational environment in which every student can actively participate in the learning process, develop analytical skills, and form personal interpretations of literary works.

The analytical review of pedagogical practices indicates that the introduction of digital and differentiated tools creates conditions for structured intellectual engagement with literary material. In particular, the use of AI-supported questioning and interactive platforms encourages students to justify interpretative positions, compare alternative readings, and articulate personal judgments. Within inclusive groups, this approach contributes to a gradual increase in learners' confidence and participation, especially among students who experience difficulties in traditional discussion formats.

An important aspect is the impact of digital and differentiated methods on student motivation. Interactive assignments, visual plot schemes, and instant feedback increase engagement, make the study of literature more accessible and interesting, and help strengthen students' confidence in their abilities.

Thus, the results of the theoretical analysis confirm that the integration of digital and differentiated methods into inclusive literature teaching ensures:

- personalization of the learning process;
- development of critical and creative thinking;
- increased motivation and student engagement;

creation of conditions for the successful mastery of literary material by all categories of learners.

The application of innovative methods not only improves the quality of the educational process but also contributes to the implementation of the principles of inclusive education by providing equal opportunities for all students and supporting their individual educational needs.

The proposed methodology has received practical confirmation through the

analysis and interpretation of Saken Zhunisov's short stories included in the university course on modern Kazakh prose. The research was conducted within the framework of literary analysis classes using digital tools and artificial intelligence technologies.

The main goal of the practical stage was to identify the pedagogical potential of digital technologies in developing students' analytical, interpretive, and communicative skills, including those studying in an inclusive environment. Below are examples of how specific tools were applied.

1. Using ChatGPT for interpretation and plot analysis

When studying the novel “Жапандағы жалғыз үй” (“The Lonely House in the Steppe”), ChatGPT was used to create concise summaries, highlight key episodes, and identify the main conflict line. By generating analytical questions such as “What does the image of the deserted house symbolize?” and “Why does the protagonist remain alone?”, students learned to formulate analytical tasks and construct their own interpretations of the text.

Additionally, AI was employed to simulate a dialogue with the main character, allowing students to explore the protagonist's motivation, emotional state, and inner contradictions. This form of digital interaction proved highly effective in inclusive groups, as visual and auditory perception of the text through digital communication helped students with different cognitive styles engage more actively in discussion.

2. Google Bard as a tool for literary interpretation

In the analysis of Saken Zhunisov's short story “Сақау бәтеңке” (“The Worn-Out Shoes”), the digital tool Google Bard was used to enhance interpretive analysis and develop students' critical thinking. With Bard's assistance, students generated alternative interpretations of key images in the work – old shoes, labor, poverty, and human dignity – encouraging deeper reflection on the moral and social dimensions of the story.

The tool enabled students to perceive the symbolic meaning of “Сақау бәтеңке” not merely as an everyday object, but as a metaphor for life's trials and human resilience. Google Bard suggested several analytical perspectives:

- Social-psychological – the shoes as a reflection of human destiny;
- Ethical – the hero's moral choice in the face of hardship;
- Existential – self-discovery through overcoming life's deprivations.

To develop analytical thinking, Bard generated discussion questions such as:

- “What does the old pair of shoes symbolize in the hero's fate?”
- “How does labor help preserve human dignity?”
- “Can material poverty be seen as a sign of spiritual wealth?”

These questions were used in group discussions that included students with special educational needs. As a result, every participant had the opportunity to express their opinion, compare various viewpoints, and construct a personal interpretation of the text.

The use of Google Bard created an inclusive environment for collaborative literary analysis, where students worked at their own pace, received adapted explanations, and accessed supplementary materials. Thus, the digital tool became not just an aid,

but a pedagogical resource that fostered conscious reading, interpretation, and moral reflection.

3. The use of EdTech platforms for differentiated learning

At the stage of studying the short story “Сонарда”, adaptive learning platforms such as Google Classroom, Moodle, and Nearpod were employed to distribute tasks according to the individual preparedness level of students. These platforms allowed the instructor to adjust the complexity, format, and pace of assignments, ensuring accessibility and engagement for all learners, including those in inclusive settings.

For students with a high level of literary competence, assignments were designed to analyze the symbolism of hunting, the imagery of nature, and the philosophical subtext of the story. They explored how Saken Zhunisov, through the depiction of a winter landscape and the protagonist’s internal monologues, reveals the theme of spiritual quest and unity between man and nature.

Students who experienced difficulties in perceiving literary texts were offered interactive quizzes, visual plot diagrams, and chronological maps of events created using digital tools. These tasks helped them comprehend the sequence of events and the character’s development through visual perception. The adaptive learning system automatically adjusted the level of assignments based on students’ responses, making the process of literary analysis flexible and motivating. This format proved highly effective in inclusive education settings, as each student was able to demonstrate their strengths, receive feedback at their own pace, and gain a deeper understanding of the aesthetic and ideological dimensions of the story.

4. Automated assessment and editing of written works

As part of the analysis of the novella “Өткөн күндөр белгісі” (“Traces of the Past”), students wrote short essays on themes of memory, moral choice, and intergenerational continuity. For reviewing and editing the texts, automated systems such as WriteFull and Grammarly were used. These tools not only identified grammatical and stylistic errors but also evaluated coherence, logical structure, and the expressiveness of the author’s voice.

Such technologies enhanced students’ awareness of language precision and stylistic clarity while supporting the development of academic writing skills – an essential component of literary education in the digital and inclusive learning environment.

The use of automatic correction tools contributed to the development of students’ reflective writing skills and their awareness of the role of linguistic means in conveying the emotional and moral content of a literary work. While working with digital tools, students analyzed how word precision and intonation influence the interpretation of key episodes in the story – such as memories, the protagonist’s inner dialogue, and descriptions of the native land.

This approach enhanced students’ personal engagement with the text, allowing them to independently identify semantic accents and compare their interpretations with the author’s stylistic techniques.

Methodological conclusion: the integration of automatic editing systems into the

process of literary analysis has proven to be highly effective in developing language competence, critical thinking, and aesthetic perception of the text, particularly in the context of inclusive education, where supporting students' independence and confidence is of great importance.

5. Visualization of Plots and Characters

As part of the study of Saken Zhunusov's novel "Заманай мен Аманай", students used applications such as StoryboardThat and MindMeister to create visual maps of characters, plot lines, and emotional connections. These digital tools enabled students to vividly represent the tragic story of the protagonists, uncover the motives behind their actions, and trace the development of the conflict between personal feelings and social circumstances.

The use of MindMeister helped students build associative maps reflecting the key themes of the novel – love, duty, fate, and moral choice. Each group presented its own diagram, where lines and nodes symbolized the characters' inner experiences, the social context, and the author's perspective on the events.

Using StoryboardThat, students created illustrative panels – mini-comics and visual scenes that depicted important episodes such as the meeting of Zamanai and Amanai, the conflict between tradition and personal feelings, and the tragic denouement. This method allowed students with different learning styles – including visual and kinesthetic – to gain a deeper understanding of the work's meaning and express their own emotional response to the events. Collaborative work on visual projects developed communication and interpretive skills while fostering inclusive interaction within the group: each participant contributed to the collective creative vision of the literary work, increasing motivation and engagement.

Methodological conclusion: the visualization of plots and characters through digital tools provides not only structural comprehension of the text but also develops aesthetic perception, figurative thinking, and emotional empathy among students, making this method an effective element of inclusive literary education. The use of digital and differentiated tools in the study of Saken Zhunusov's works – particularly the novella "Өткен күндер белгісі" ("Signs of Days Gone By") and the novel "Заманай мен Аманай" ("Zamanai and Amanai") – has shown that artificial intelligence technologies can be organically integrated into the humanities, preserving their substantive and aesthetic nature.

The use of tools such as ChatGPT, Google Bard, EdTech platforms, WriteFull, Grammarly, as well as StoryboardThat and MindMeister, has not only increased the efficiency of the educational process but also implemented the principles of inclusive and differentiated learning. These technologies contributed to the creation of a learning environment in which each student could demonstrate individual abilities and actively participate in collective text discussions.

The analysis results showed that the use of digital tools:

✓ led to a noticeable increase in students' engagement and participation, as observed during classroom discussions, written assignments, and collaborative digital activities. These changes were identified through qualitative pedagogical

observation and comparative analysis of students' learning behavior before and after the introduction of digital tools.

- ✓ enhanced learners' ability to argue and formulate independent judgments;
- ✓ improved understanding of symbolism, subtext, and the author's perspective;
- ✓ stimulated critical and creative thinking;

in inclusive groups, helped reduce anxiety and build confidence when discussing complex literary works.

Of particular importance is the fact that From a didactic perspective, adaptive digital platforms allowed the instructor to vary task formats, levels of complexity, and modes of interaction, which is particularly relevant for inclusive education. Such variability supports students with different cognitive preferences and learning needs, ensuring that engagement with literary texts occurs through multiple channels of perception and interpretation.

In summary, it can be stated that digital tools do not replace traditional forms of literary text analysis but rather complement them, expanding the pedagogical space and creating conditions for personalized and meaningful engagement with literature. The works of Saken Zhunusov, with their deep humanistic orientation and multilayered symbolism, proved to be an ideal material for testing and applying such innovative approaches.

Conclusion. The conducted theoretical and practical analysis has shown that the application of digital and differentiated methods in the inclusive teaching of literary texts possesses significant pedagogical potential. The integration of artificial intelligence tools such as ChatGPT, Google Bard, as well as adaptive EdTech platforms, automated text-checking systems, and interactive learning applications, contributes to the creation of conditions for personalizing the educational process and addressing the individual learning needs of students. The use of digital and differentiated approaches fosters the development of critical and creative thinking, the formation of analytical and interpretive skills, and stimulates independent and creative activity among learners. Visualization of narratives and interactive assignments enable students to gain a deeper understanding of a literary work's structure, establish cause-and-effect relationships between events and characters' actions, and formulate their own artistic interpretations.

The implementation of these approaches in inclusive education ensures equal opportunities for all students, including those with special educational needs, while supporting the principles of individualization and variability of the educational process. The combination of digital and differentiated tools creates a flexible learning environment in which every student can progress at their own pace, receive timely support, and fully realize their creative potential. The scientific and practical significance of this research lies in substantiating a comprehensive approach to the integration of innovative technologies into the process of teaching the humanities. This opens new opportunities for literature educators – from the creation of adaptive and interactive learning tasks to the enhancement of student motivation and the quality of educational outcomes. The prospects for further research are connected

with conducting empirical studies aimed at evaluating the effectiveness of integrating AI tools and digital platforms, exploring their impact on the development of critical and creative thinking, and developing methodological recommendations for applying digital instruments in teaching literature within an inclusive environment.

In the future, it seems advisable to consider the adaptation of educational materials for students with different cognitive characteristics, which will allow for a more complete realization of the potential of digital and differentiated approaches in humanitarian education.

Литература

Aitpayeva G. & Toleubekova R. (2024) Story-Based Learning as an Innovative Approach to the Study of Literary Texts in Inclusive Education. *Journal of Educational Research*, 8(2). — P. 45–56.

Балтабаева Г. (2010) Тәуелсіздік кезеңіндегі қазақ прозасының көркемдік әлемі. ҚазҰУ хабаршысы. Филология сериясы. — №4-5(128-129).

Davletova, A., Nazarova, A., Urynbasarova, L., Aldongarova, R., & Shadiev, R. (2024) Дифференцированное обучение, основанное на технологиях track, при подготовке будущих учителей информатики по инклюзивному образованию. *Вестник РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан»*. — № 4. — P. 171–185.

Gallardo K.A. (2023) Artificial Intelligence in Education: Pedagogical Perspectives and Applications. *Computers & Education*, 194, 104702.

Жүнісов С. (2014) Романдар. Өңгімелер. Алматы: «Таймас» Баспасы, Том. 8. — 336 б.

Hmelo-Silver, C. E. (2004) Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3). — P. 235–266.

Сластёнин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. (2020) Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Академия. — 576 с.

Бондаревская Е.В. (2000) Теория и практика личностно-ориентированного образования. — Ростов-на-Дону: Булат. — 352 с.

Holmes W., Bialik M., & Fadel C. (2019) Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.

Luckin R., Holmes W., Griffiths M., & Forcier L.B. (2016) Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson Education.

Mankeyeva Z.A., Kozhakhmetova A.K., Khabiyeva A.A., Ramazanov T.B., Iskakova S.G., Yemekova A.B. (2025) Studying the Kazakh Poetic Text from the Linguosynergetic Aspect *Eurasian Journal of Applied Linguistics*, 11(3). — P. 225-236.

Мурзалинова А.Ж., Пустовалова Н.И., & Уалиева Н.Т. (2025) Практика инклюзивного образования в интеграции с непрерывным профессиональным развитием студентов с особыми образовательными потребностями. *Вестник РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан»*. — № 1. — P. 255–270.

Полат Е.С., & Бухаркина М.Ю. (2008) Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. 2-е изд., стер. — Москва: Академия.

Шевченко О.К., Мирзоев М.С. Современные педагогические технологии в условиях цифровой трансформации образования. Монография, Прометей, 2024.

Tomlinson C.A. (2014) *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.

References

Aitpayeva G. & Toleubekova R. (2024) Story-Based Learning as an Innovative Approach to the Study of Literary Texts in Inclusive Education. *Journal of Educational Research*, 8(2). — P. 45–56 (in Eng.).

Baltabaeva G. (2010) Täuelsizdik kezeñindegi qazaq prozasynyñ körkemdik älemi [The artistic

world of Kazakh prose in the period of Independence]. *Kaznu bulletin. Philology Series.* — No. 4-5. — P. 128-129 (in Kaz.).

Davletova A., Nazarova A., Urynbasarova L., Aldongarova R., & Shadiev R. (2024) *Differencirovannoe obuchenie, osnovannoe na tekhnologiyakh track, pri podgotovke budushchikh uchitelej informatiki po inklyuzivnomu obrazovaniyu* [Differentiated Learning Based on Track Technologies in the Training of Future Computer Science Teachers for Inclusive Education]. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 4. — P. 171–185. (in Russ.).

Gallardo K.A. (2023) *Artificial Intelligence in Education: Pedagogical Perspectives and Applications*. *Computers & Education*, 194. — 104702 p. (in Eng.).

Zhunisov S. (2014) *Romandar. Āngimeler* [Novellas. Short stories]. *Almaty: Taimas Publishing House*, Vol. 8. — 336 p. (in Kaz.).

Hmelo-Silver C.E. (2004) *Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?* *Educational Psychology Review*, 16(3). — P. 235–266 (in Eng.).

Slastyonin V.A., Isaev I.F., Shiyonov E.N. (2020) *Pedagogika: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij.* — M.: Akademiya. — 576 s.

Bondarevskaya E.V. (2000) *Teoriya i praktika lichnostno-orientirovannogo obrazovaniya.* — Rostov-na-Donu: Bulat. — 352 s.

Holmes W., Bialik M., & Fadel C. (2019) *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign. (in Eng.).

Luckin R., Holmes W., Griffiths M., & Forcier L.B. (2016) *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson Education (in Eng.).

Mankeyeva Z.A., Kozhakhmetova A.K., Khabiyeva A.A., Ramazanov T.B., Iskakova S.G., Yemekova A.B. (2025) *Studying the Kazakh Poetic Text from the Linguosynergetic Aspect* *Eurasian Journal of Applied Linguistics*, 11(3). — P. 225-236. (in Eng.).

Murzalinova A.Zh., Pustovalova N.I., & Ualieva N.T. (2025) *Praktika inklyuzivnogo obrazovaniya v integracii s nepreryvnym professional'nym razvitiem studentov s osobymi obrazovatel'nymi potrebnostyami* [The Practice of Inclusive Education in Integration with Continuous Professional Development of Students with Special Educational Needs]. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 1. — P. 255–270. (in Russ.).

Polat E.S., & Bukharkina M.Yu. (2008) *Sovremennye pedagogicheskie i informacionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya: Uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedenij* [Modern Pedagogical and Information Technologies in the Education System: A Textbook for University Students]. 2nd ed., Moscow: Akademiya. (in Russ.).

Shevchenko O.K., Mirzoev M.S. (2024) *Sovremennye pedagogicheskie tekhnologii v usloviyakh cifrovoj transformacii obrazovaniya* [Modern Pedagogical Technologies in the Context of Digital Transformation of Education]. Monograph, Prometheus, 2024. (in Russ.).

Tomlinson C.A. (2014) *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD (in Eng.).

B.D. Karbozova^{1*}, N.N. Orazkhan², A.A. Rakulova¹, 2025.

¹Kazakh National research technical university named after K.I. Satpayev,
Almaty, Kazakhstan:

²Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: bulakarb_83@mail.ru

THE IMPORTANCE OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN LANGUAGE LEARNING

Karbozova Bulbul — PhD, Associate professor, Kazakh national research technical university named after K.I. Satpayev, lecturer at the department of kazakh and russian languages, Almaty, Kazakhstan, E-mail: bulakarb_83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9287-5319>;

Orazkhan Nazerke — senior lecturer, PhD student, Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan, E-mail: nazerke.orazkhan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0239-9919>;

Rakimkulova Aynur — Kazakh national research technical university named after K.I. Satpayev, senior lecturer at the department of kazakh and russian languages, Almaty, Kazakhstan, E-mail: a.rakimkulova@satbayev.university, <https://orcid.org/0000-0003-4170-7849>.

Abstract. The development of digital technologies in the 21st century has led to major changes in the field of education, including in language teaching methods. Artificial intelligence (AI) is one of the new tools to make the language learning process more individual, efficient, and interactive. This article examines the role of AI technology in language acquisition, its applications, advantages, and limitations. In addition, there will be a review of AI programs offered over the past five years and recommendations for the future. Artificial intelligence has become widespread in the field of education, which has led to the replacement of traditional teaching methods with new approaches. This study examines the modern role of innovative technologies in teaching and learning languages. It analyzes various methods and tools used to improve the educational process and develop the language skills of language learners. Numerous studies in this field are reviewed, and the importance of using artificial intelligence in teaching the state language is described. This article examines the scientific and theoretical foundations, methodological approaches and practical effectiveness of using artificial intelligence technologies in the language learning process. The article analyzes AI capabilities such as adaptive learning for students, automatic assessment, speech recognition, correction of written speech and creation of interactive tasks. The influence of AI on language acquisition is analyzed

based on modern digital tools introduced into the educational process at universities in Kazakhstan and the results of a student survey.

Keywords: Artificial intelligence, language learning, learning trajectory, technology, students, methodology, traditional knowledge

The proposed research article is based on the IRN AR23489363 topic approved by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan «Digital technology: interdisciplinary consolidation of expressive stylistics of the Kazakh language and a web platform for synergetic modeling of integration learning».

Б.Д. Карбозова^{1*}, Н.Н. Оразхан², А.А. Рахимкулова¹, 2025.

¹Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті,
Алматы, Қазақстан;

²Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес университеті,
Алматы, Қазақстан.

E-mail: bulakarb_83@mail.ru

ТІЛ ҮЙРЕНУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Карбозова Бұлбұл — PhD, қауымд. проф. Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ, Қазақ және орыс тілдері кафедрасының оқытушысы, Алматы, Қазақстан,

E-mail: bulakarb_83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9287-5319>;

Оразхан Назерке — аға оқытушы, PhD докторант, Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: nazerke.orazkhan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0239-9919>;

Рахимкулова Айнұр — Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ, Қазақ және орыс тілдері кафедрасының оқытушысы, Алматы, Қазақстан,

E-mail: a.rakimkulova@satbayev.university, <https://orcid.org/0000-0003-4170-7849>.

Аннотация. ХХІ ғасырда цифрлық технологиялардың дамуы білім беру саласына, соның ішінде тіл оқыту әдістеріне елеулі өзгерістер алып келді. Жасанды интеллект (ЖИ) – тіл меңгеру үрдісін жекелеп, тиімді әрі интерактивті етуге мүмкіндік беретін жаңа құралдардың бірі. Бұл мақалада ЖИ технологиясының тілді меңгертудегі рөлі, қолдану бағыттары, артықшылықтары мен шектеулері қарастырылады. Сонымен қатар, соңғы бес жылдықта ұсынылып келе жатқан ЖИ бағдарламаларына шолу жасалып, болашаққа арналған ұсыныстар беріледі. Білім беру саласында жасанды интеллект кеңінен таралып, дәстүрлі оқыту әдістерін жаңа тәсілдермен алмастыруға алып келді. Аталған зерттеуде инновациялық технологиялардың тілдерді оқыту мен үйренудегі қазіргі заманғы рөлі қарастырылады. Онда білім беру үдерісін жетілдіру және тіл үйренушілердің тілдік дағдыларын дамыту мақсатында қолданылатын әртүрлі әдістер мен құралдар талданады. Осы саладағы көптеген зерттеулерге шолу жасалып, жасанды интеллект арқылы

ұлттық тілімізді оқытудың маңыздылығы сипатталады. ЖИ бағдарламалары студенттер мен тіл үйренушілерге қазақ тілін қолданудың неғұрлым шынайы және тиімді тәсілдерін ұсынады. Бұл мақалада тіл үйрету үдерісінде жасанды интеллект технологияларын қолданудың ғылыми-теориялық негіздері, әдіснамалық тәсілдері және практикалық тиімділігі қарастырылады. Сонымен қатар, еліміздегі ең маңызды платформалар мен бағдарламалардың тиімділігі ұсынылады. ЖИ-дің тіл үйренушілерге арналған бейімделген оқыту, автоматты бағалау, сөйлеуді тану, жазба тілін түзету және интерактивті жаттығуларды қалыптастыру сияқты мүмкіндіктері талданады. Қазақстанның жоғары оқу орындарында оқу үдерісіне енгізіліп жатқан заманауи цифрлық құралдар мен студенттерге жүргізілген сауалнама нәтижелері негізінде ЖИ-дің тіл меңгеруге әсері талданады.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, тіл үйрету, оқыту траекториясы, технология, білім алушылар, методика, дәстүрлі білім

Ұсынылып отырған зерттеу мақаласы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті бекіткен ИРН АР23489363 «Цифрлық технология: қазақ тілі экспрессивтік стилистикасын пәнаралық консолидациялау және интеграциялық оқытуды синергетикалық модельдеудің web-платформасы» атты тақырыптың негізінде орындалып отыр.

Б.Д. Карбозова^{1*}, Н.Н. Оразхан², А.А. Рахимкулова¹, 2025.

¹Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, Алматы, Казахстан;

²Университет Международного Бизнеса им. Кенжегали Сагадиева, Алматы, Казахстан.

E-mail: bulakarb_83@mail.ru

ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКА

Карбозова Булбул — PhD, Ассоциированный профессор Казахского национального исследовательского технического университета им. К.И. Сатпаева, преподаватель кафедры Казахского и русского языков, Алматы, Казахстан,

E-mail: bulakarb_83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9287-5319>;

Оразхан Назерке — старший преподаватель, PhD докторант,

Университет Международного Бизнеса им. Кенжегали Сагадиева, Алматы, Казахстан,

E-mail: nazerke.orazkhan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0239-9919>;

Рахимкулова Айнуp — старший преподаватель кафедры Казахского и русского языков казахского национального технического университета им. К.И. Сатпаева, Алматы, Казахстан, E-mail: a.rakimkulova@satbayev.university, <https://orcid.org/0000-0003-4170-7849>.

Аннотация. Развитие цифровых технологий в XXI веке привело к серьезным изменениям в сфере образования, в том числе в методах обучения языку.

Искусственный интеллект (ИИ) - один из новых инструментов, позволяющих сделать процесс овладения языком более индивидуальным, эффективным и интерактивным. В этой статье рассматривается роль ИИ-технологии в овладении языком, области применения, преимущества и ограничения. Кроме того, будет проведен обзор программ ИИ, предлагаемых за последние пять лет, и даны рекомендации на будущее. Искусственный интеллект получил широкое распространение в сфере образования, что привело к замене традиционных методов обучения новыми подходами. В данном исследовании рассматривается современная роль инновационных технологий в обучении и изучении языков. В нем анализируются различные методы и средства, используемые с целью совершенствования образовательного процесса и развития языковых навыков изучающих язык. Осуществляется обзор многочисленных исследований в данной области, описывается значимость использования искусственного интеллекта при обучении государственному языку. Программы ИИ предоставляют студентам и изучающим язык более реалистичные и эффективные способы использования казахского языка. В данной статье рассматриваются научно-теоретические основы, методологические подходы и практическая эффективность использования технологий искусственного интеллекта в процессе обучения языку. Также представлена оценка эффективности наиболее важных отечественных платформ и программ. Анализируются такие возможности ИИ, как адаптивное обучение для обучающихся, автоматическая оценка, распознавание речи, коррекция письменной речи и создание интерактивных заданий. На основе современных цифровых инструментов, внедряемых в учебный процесс в вузах Казахстана, и результатов опроса студентов анализируется влияние ИИ на овладение языком.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, обучение языку, траектория обучения, технологии, обучающиеся, методика, традиционные знания

Предлагаемая исследовательская статья выполнена на основе утвержденной Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан темы ИРН АР23489363 «Цифровая технология: междисциплинарная консолидация выразительной стилистики казахского языка и web-платформа синергетического моделирования интеграционного обучения».

Кіріспе. ХХІ ғасырда цифрлық технологиялар білім беру жүйесіне түбегейлі өзгерістер енгізді. Тіл үйрету саласы бұл үдерістің негізгі бағыттарының бірі болып отыр. ЖИ технологиялары мұғалім мен студент арасындағы дәстүрлі қатынастарды оңтайландырып, оқытуды дараландыруға мүмкіндік береді. ЖИ негізіндегі платформалар тілдік дағдыларды автоматты бағалап, грамматикалық қателерді түзетіп, сөйлеу деңгейін анықтап, тіл үйренуді интерактивті әрі тиімді етеді. Сонымен қатар ЖИ-ді енгізудің

педагогикалық аспектілеріне қызығушылық күннен-күнге артып келеді. Зерттеулер (Selwyn, 2023; Warschauer, 2024) адамдар мен ЖИ серіктес ретінде әрекет ететін жаңа әдістемелік тәсілдердің қажеттілігін көрсетеді. Селвин (2023) «ЖИ-мен толықтырылған педагогиканы» ұсынады, мұнда ЖИ мұғалімді алмастырмайды, бірақ технологияның білім беру мақсаттары мен оқу мәдениетіне интеграциялануына ықпал ету арқылы оның мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Қазіргі білім беру жүйесінде жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары маңызды рөл атқара бастады. Олар тіл үйрету процесін жеңілдетіп, оқушылардың жеке деңгейіне бейімдеуге мүмкіндік береді (Ахметова, 2020:12). Қазақ тілін оқытуда ЖИ қолдану әсіресе тілдік дағдыларды дамытуда тиімді деп саналады (Қуанышев, 2022: 34). Қазіргі білім айтарлықтай жасанды интеллекттің дамуымен өзгерістер (ЖИ) ландшафтты айтарлықтай өзгертті. Ақпараттық технологияның дамуы негізінде «Цифрлық Қазақстан» Бағдарламасы (5), «Қазақстан-2025» Стратегия (6), Және Жасанды Даму Тұжырымдамасы 2024-2029 жылдарға арналған барлау қызметі (7) айтарлықтай жеделдеді. Білім беруді цифрландыруда өзіндік басты рөл атқаруда. ЖИ технологияларының педагогикалық әсері — оқу материалын студенттің жеке деңгейіне бейімдеуінде. Бұл тәсіл білім алушылардың оқу мотивациясын жоғарылатып, тілдік құзыреттіліктерді табиғи түрде дамытуға ықпал етеді. Ғалым А.А. Рольгайзердің қорытынды пікірінде, қазіргі уақытта тілдерді үйренуде ең сұранысқа ие жасанды күнтізбе құралдарына дауыстық көмекшілер, ақшалы боттар, онлайн-аудармашылар, орфография, пунктуация, грамматика және мәтіннің стилистикасын тексеруге арналған қызметтер жатады делінген (Ролгайзер, 2022).

Тілді меңгеру - білім алушының коммуникативтік, танымдық және мәдени қабілеттерін дамытатын кешенді процесс. Дәстүрлі оқыту әдістері көбіне мұғалімге бағытталған және топтық сипатта болады. Ал жасанды интеллект, білім алушыларға бейімделген оқыту траекториясын ұсынып, жеке қабілеттер мен қажеттіліктерге қарай икемделуге мүмкіндік береді. Қазіргі кезеңде ЖИ арқылы грамматиканы меңгеру, сөздік қорды дамыту, сөйлеу дағдыларын қалыптастыру анағұрлым тиімді бола бастады. «Жасанды интеллект технологияларын қазақ тіліне интеграциялау тек технологиялық прогресті ғана білдірмейді, бұл, сонымен бірге, мәдениетті сақтау, дәстүрді жетілдіру мен қазіргі заман арасындағы көпір және жаһандық цифрлық экожүйедегі тіліміздің орнын бекіту. Бұл көштен біз қалмауымыз керек», делінген ғалымның құнды пікірінде (Бектур, 2023).

Шамамен соңғы 10 жылдықта жаңа технологиялардың пайда болуымен тілдерді оқыту мен меңгеру әдістері түбегейлі өзгерістерге ұшырады. Бұл өзгеріс тіл үйренушілер мен оқытушылар үшін жаңа мүмкіндіктер ашты. Білім беру саласында жасанды интеллекттің мүмкіндіктері кеңінен таралып, дәстүрлі оқыту әдістерін жаңа тәсілдермен алмастыруға алып келді. Ұсынып отырған зерттеуде инновациялық технологиялардың тілдерді оқыту мен үйренудегі

қазіргі заманғы рөлі қарастырылады. Онда білім беру үдерісін жетілдіру және тіл үйренушілердің тілдік дағдыларын дамыту мақсатында қолданылатын әртүрлі әдістер мен құралдар талданады. Осы саладағы көптеген зерттеулер көрсеткендей, жасанды интеллект қазақ тілін оқытуда маңызды рөл атқарады. Алдағы кезеңдерде ЖИ бағдарламалары оқытушылар мен тіл үйренушілерге қазақ тілін қолданудың неғұрлым шынайы және тиімді тәсілдерінің маңызды тұстары мен тиімді платформалары ұсынылады. Көрнекті түркітанушы Н.Баскаков Түркі тілдерінің фонетикалық, грамматикалық ерекшеліктерін зерттеген ғалым ретінде белгілі (Н.Баскаков, 1970). Қазақ тілі буын үндестігіне негізделген, құрылымдық жүйесі өзіндік ерекшеліктермен айшықталған тіл ретінде топтастырылатынын өз еңбегінде көрсетіп өткен. Тіліміздің жүйелілігі мен ерекше грамматикалық құрылымын ЖИ бағдарламаларына салуда да күрделіліктер болатынын байқауға болады. Қазақ тілі көркем, сөз байлығы мол, әр сөздің мағынасы тереңде екендігін ЖИ бағдарламалары анықтап беруі тілші ғалымдар мен IT мамандарының білімділіктері мен сауаттылықтарына тікелей байланысты деуге болады.

Осы ретте қазақ тілін екінші тіл ретінде үйренушілерге арналған TilMedia, Qonzhуq, Glossika, Talkio, Nilokal т.с.с. практикалық маңыздылығы зор платформалар мен бағдарламалар жүзеге асырылуда. Платформалар әртүрлі мақсатқа - **лексика, грамматика, тыңдау, сөйлеу**, немесе **мәдени-тарихи контекст** үйрету сияқты - бағытталған. Кез келген үйренушінің мақсатына қарай таңдау жасауға тиімді. Кей платформалар - толық тегін, кейбіреулері ақылы түрде жұмыс жасайды. Мысалы, Nilokal, Qonzhуq - бастапқы деңгейлер мен бөлек сабақтар үшін тиімді; ал Glossika, Talkio - жүйелі практика үшін ыңғайлы.

Тіл үйрену барысында **жазу, оқу, тыңдау, сөйлеу** дағдыларын үйлесе қолданған сайын нәтижеге тез жетесіз. Бір ғана қосымша емес - бірнеше әдісті, платформаны біріктіріп қолданған пайдалы.

Жасанды интеллекттің (AI) генеративті технологиялары, әсіресе ірі тілдік модельдер (LLM) қарқынды дамуды көрсетеді, Бадшах және басқалар білім беру тәсілдерін өзгертеді (2024) автоматтандырудан тыс ескертпелер ұсынады (Бадшах 2024). ChatGPT, Duolingo Max және ELSA Speak сияқты жүйелер диалогты модельдейді, көмекші, тәлімгер және сыншы ретінде әрекет етеді, қателерді талдайды және прогресті бақылайды (Zhai et al., 2023; Лю және Лу, 2024). Дегенмен, Флориди (2023) атап өткендей, AI әлі де мәдениетаралық қарым-қатынас, эмоционалдық интеллект және адамның түсінігін қажет ететін терең тілдік прагматика аспектілерінде шектеулі.

Материалдар мен әдістер. Жұмысымыздың негізгі мазмұнын ашуда, маңызды көрсеткіш көрсетуде тіл ғылымы саласын ақпараттандыруға арналған қосымшалар мен білім берудегі инновациялық технологиялар мен тәсілдерге жүгіну мақалының басты көрсеткіші етіп алынды.

Қазіргі заман сұранысына ие түрлі тіл меңгертуге негізделген бағдарламалық қосымшалар мен цифрлық бағдарламалау әдістері ақпараттық технологияда

ұтымды қызметтер атқаратынын көреміз. Осы бағытта жасанды интеллектке негізделген технологиялардың функцияларын талдау, классификациялау жүйеленіп берілді. Тіл үйренуде ЖИ-дің пәрменділігі болашақ техника сала мамандарының да қызығушылығын оятқанын айқындайды. Сандық тәсілдің көрсеткіші ЖОО студенттерін оқыту, білім алу траекториясында өзектілігін көрсетеді.

Тіл үйренуде ЖИ технологияларының мүмкіндіктері сауалнама жауаптарынан көрініс берді. 5 сұрақты қамтыған сауалнама ЖИ-дің тиімділігі мен тиімсіздік жағын анализдеуге мүмкіндік жасады. Техника саласындағы ең қажетті мамандықтар: IT, Киберқауіпсіздік, Математикалық және компьютерлік модельдеу, Машина жасау технологиясы, Мұнай инженериясы, Көлік инженериясы, Теллекоммуникация сынды мамандықта білім алатын 1-курс студенттерінен алынды. Статистикалық әдіспен ЖИ мүмкіндіктерінің пайыздық көрсеткіштері анықталды.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Зерттеу жұмысымыздың өзектілігін ашу барысында Қ. Сәтпаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университетінің 1 курс студенттерінің мемлекеттік тілді меңгеруде ЖИ бағдарламаларын қаншалықты қолданып, қандай жетістіктерге жете алу мүмкіндігі барын анықтадық.

1. Тілдерді оқытудағы жасанды интеллект негізіндегі технологиялар ЖИ технологияларының негізгі бағыттары: NLP (Natural Language Processing – табиғи тілдерді өңдеу), машиналық оқыту және тілдік модельдер (Russell & Norvig, 2020:210).

Кейбір зерттеушілердің пікірінше, жасанды интеллект (ЖИ) тәжірибені жақсартады жазу сияқты дағдылар мен диалогты модельдеу үшін тиімді платформаны ұсынады, мысалы, тілді меңгеруде ауызша қарым-қатынас жасауға қажетті тілдік құрылымдарды арнайы тақырыптар негізінде жүйелеуге мүмкіндік береді. Бұл деп отырғанымыз ELT шеңберінде тілді оқытудың тиімділігі артады тіл үйренушінің практикалық дағдылары дами түседі. Технологияның дамуымен және арнайы құрылған оқыту платформалары тіл үйренуде айтарлықтай көмек құралына айналды.

Қазіргі уақытта білім беру мекемелерінде жасанды интеллекттің (ЖИ) қолжетімділігі арта бастады. Бастапқыда ЖИ компьютерлермен және онымен байланысты веб-платформалар мен онлайн платформаларды құруға бағытталған Duolingo, Babbel, Rosetta Stone және басқалары сияқты тілдерді интеллектуалды зерттеу болып жүйеленген. Қарқынды дамудың негізінде тілдік әзірлемелер басқа да бірге кіріктірілген компьютерлік жүйелерді пайдалануды қамтитын технологиялармен, соның ішінде веб-чат-боттармен маңыздылығы жоғарылады. Бұл құралдар офлайн оқыту жүйесі үшін пайдаланылып келеді және оқытушыларға оқу процесінде бірлесіп жұмыс жасауда өте тиімді. Тіл меңгеруде мұндай платформалар білім алушының берілген тапсырмаларды тиімді пайдаланса әрі тапсырмаларды құру, тексеру және бағалау сынды әдістерді жасай алады. Қазақ тілін оқытуда дәстүрлі әдістер грамматикаға, сөздік

қорға және мәтінмен жұмыс істеуге негізделген. Қазіргі кезде коммуникативтік әдіс пен интегративті тәсілдер басым (Ахметова, 2020:45).

2. Тілді үйренуге арналған қосымшалар – білім берудегі жаңа тәсіл

Тіл үйренуге арналған қосымшалар жаңа тілді меңгергісі келетіндер үшін өте пайдалы құралға айналды. Қазіргі уақытта бұл қосымшалар интерактивті сабақтар, грамматика мен сөздік жаттығулары, айтылу дағдыларын дамытуға арналған тапсырмаларды ұсынады. Пайдаланушылар өздеріне ыңғайлы темпте оқып, оқу процесін өз қажеттіліктеріне бейімдей алады. Бұл платформалар пайдаланушының прогресін бағалап, жеке ұсыныстар мен кеңестер береді, сондықтан оқу тиімділігі артады. Қосымшалар кез келген уақытта, кез келген жерде смартфон, компьютер немесе планшет арқылы тілдік сабақтарға қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Қосымшалардың маңыздылығы – ойын элементтерін қолдану: тесттер, іс-шаралар және марапаттар. Мысалы, балл жинау, белгілер алу, лидерлік кестелер арқылы пайдаланушыларды сабақтарды өтуге ынталандырады, прогресті бақылауға көмектеседі және достармен жарысуға мүмкіндік береді. Бірегей алгоритмдер арқылы қосымшалар әр пайдаланушының деңгейі, оқу стилі мен қызығушылығына сәйкес сабақтар ұсынады. Сонымен қатар, олар тілдесу тәжірибесін қамтамасыз етіп, қолданушылардың қатысымдық дағдыларын жақсартады.

Соңғы уақытта жасанды интеллект технологияларын қолдану арқасында онлайн-қосымшалар мен тіл үйрену платформалары көбейді. Дәстүрлі оқыту әдістерін жасанды интеллект негізіндегі инновациялық тәсілдер алмастыру процесі жалғасуда. Жасанды интеллект негізіндегі тіл үйрену қосымшалары – білім берудегі тез дамып келе жатқан бағыт, ол тіл меңгеру тәсілін түбегейлі өзгертуде.

3. Кейбір танымал тіл үйренуге арналған қосымшалар

Бүгінде жасанды интеллект негізіндегі тіл үйрену қосымшаларының ішінде ең танымалы - **Duolingo, Babbel**. Duolingo компаниясы 2011 жылы құрылған және тіл үйрену қосымшалары арасында көшбасшы болып саналады. Duolingo арқылы әртүрлі тілдерді интерактивті түрде үйренуге болады. Қосымша әдетте алдымен пайдаланушының тіл деңгейін анықтайды, сосын сол деңгейге сай оқу материалдарын ұсынады. Егер пайдаланушының ағылшын тілін меңгеру деңгейі анықталмаса, Duolingo ағылшын тіліндегі контентті көрсетпейді. Duolingo контекстке сүйене отырып сөздер мен грамматиканы қолдануды үйретеді. Өткен сабақтардағы сөздер мен грамматикалық ережелер жаңа сабақтарға енгізіліп отырады.

Ал маңызды платформаның бірі – Babbel қосымшасы тіл үйренушілердің сөзді дұрыс айтылуын бағалау үшін жасанды интеллект негізіндегі дыбысты тану технологиясын пайдаланады. Аталған қызмет тіл үйренушілерге сөздер, тіркестер және сөйлемдерді дауыстап айтып, айтылуды практика жасауға мүмкіндік береді. Тіл үйренушілер сөздер мен сөйлемдердің аудиожазбаларын тындап, оны қайталау үшін кеңестер алады. Жасанды интеллект негізіндегі

дыбысты тану технологиясы тіл үйренушінің айтылуын талдап, дәлдігін дереу бағалайды. Тіл үйренушілер айтылуының тілдік үлгіге қаншалықты сәйкес келетінін көрсететін визуалды индикаторларды көреді.

Мұндай әлемдік деңгейге жеткен қосымшаның қазақ тілін үйретуге арналған баламалары қазіргі таңда жасалуда. Елімізде мемлекеттік гранттар мен ғылыми жұмыстар барысында тілші ғалымдар оқыту процесіне негізделген арнайы тілдік құрылымдар мен тілдік ерекшеліктерге бағыттап жаңа платформалар әзірленуде.

Жасанды интеллект негізінде жұмыс істейтін жоғарыда талданған тіл үйрену қосымшалары Duolingo, Babbel және басқа платформалар, тіл үйренушілерге үлкен көмек көрсететіні анық. Алда жасалатын, ұсынылатын жобаларда бұл платформалардың маңыздылығы айқындалады. Жасанды интеллекттің көмегімен тіл үйренудің жақсаруы білім алушының дамуына және жалпы тіл деңгейінің өсуіне оң әсер етеді деп күтілуде. Жаңашыл әдістерді қолданып көрген тіл үйренушілер сөздік пен айтылуды геймификация арқылы үйренудің артықшылықтарын атап көрсетеді.

Осындай платформалардың алғышарттарын техника саласы студенттерінен алынған сауалнама нәтижелері жастардың ЖИ технологияларын тіл үйренуде жиі қолданатындығын көрсетеді.

ЖИ құралдарын қолдану жиілігі

- 27,1% - айына 4–5 рет қолданады.
- 41,4% - айына 1–3 рет қолданады.
- 11,4% - мүлдем қолданбайды.

Фотограмметрия және визуалды технологиялар туралы хабардарлық

- 57,1% - технологиядан бейхабар.
- 28,6% - арнайы курстар қажет екенін айтты.

Тілдік дағдыларды дамытудағы ЖИ-дің әсері

ЖИ негізіндегі платформалар студенттердің:

- сөздік қорын кеңейтуді;
- грамматикалық дағдыларын жетілдіруді;
- айтылым қабілетін дамытуды маңызды деп бағалады.

Қиындықтар

- 31,4% - бағдарламалық жасақтаманы қолдануда қиындық көреді.
- 28,6% - ЖИ құралдарын қолдану бойынша біліктілігі жеткіліксіз.
- 14,3% - қажетті техникалық құралдар жоқ.

Бұл көрсеткіштер оқу орындарында ЖИ технологияларына қатысты арнайы курстар ұйымдастыру қажеттілігін көрсетеді.

ЖИ-дің тіл үйренудегі тиімділігі туралы пікірлер

Сауалнамаға қатысқан студенттердің 100%-ға жуығы ЖИ тілді меңгеруде тиімді құрал екенін атап өткен. Негізгі дәлелдер:

- ЖИ жылдам кері байланыс береді;
- Қателерді бірден түзетеді;
- Сөйлеу, жазу, тыңдау дағдыларын дамытуға көмектеседі;

- Кез келген уақытта, кез келген жерде қолдануға болады;
- Тапсырмаларды жеке деңгейге қарай бейімдейді;
- Интерактивті және ойын әдістерін қолданады;

Бұл пікірлер студенттердің ЖИ-ді «жеке виртуалды тіл үйретуші» ретінде қабылдайтынын көрсетеді.

ЖИ-дің тіл үйретудегі ең маңызды артықшылықтары

Студенттер жауаптарында жиі қайталанған артықшылықтар төмендегідей:

Жекелендірілген оқыту

- Оқушының деңгейіне, жиі қателеріне қарай тапсырма ұсынады.
- Үйренушінің қарқынына бейімделеді.
- Қажетті дағдыны (айтылым, тыңдалым, грамматика) күшейтеді.

Жедел кері байланыс

- Жазба және сөйлеу қателерін бірден көрсетеді.
- Дұрыс нұсқасын түсіндіріп, нақты ұсыныс береді.

Қолжетімділік

- 24/7 жұмыс істейді, шаршамайды.
- Репетиторға қарағанда арзан немесе тегін.

Сөйлеу тәжірибесін дамыту

- Диалогтық тренажёрлар, чат-боттар, рөлдік ойындар.
- Акцент түзету, айтылымды бағалау.

ЖИ-дің тиімсіз (шектеулі) тұстары

Студенттердің кемшіліктерге қатысты жауаптары ортақ:

Эмоциялық байланыс жоқ

- ЖИ адам эмоциясын, интонацияны толық жеткізе алмайды.
- «Тірі» қарым-қатынас атмосферасы жетіспейді.

Қате ақпарат беру қаупі

- Кейде дұрыс емес аударма жасайды.
- Кейбір грамматикалық мысалдар жасанды болуы мүмкін.
- Контекстті толық түсінбей қалады.

Интернетке тәуелділік

- Интернетсіз жұмыс істемейді.
- Кейбір сервистер ақылы немесе шектеулі.

Тілдік тәуелділік қалыптасуы мүмкін

- Оқушы бәрін аудартуға үйреніп, өз бетінше ойлау төмендеуі ықтимал.

Қазақстандағы ЖИ мүмкіндіктері туралы пікірлер:

Студенттер жауаптары бойынша ЖИ Қазақстанда белсенді қолданылып жатқан салалар:

- **Білім беру:** онлайн платформалар, тест жүйелері, тіл үйрету қосымшалары.
- **Медицина:** диагноз қоюға көмек, талдау жасау.
- **Қаржы, банк:** қауіпсіздік, клиенттік қызмет.
- **Smart City:** Sergek, қалалық мониторинг.
- **Логистика және өндіріс:** автоматтандыру, болжау жүйелері.
- **Креатив индустрия:** контент, дизайн, 3D модельдеу.

Бұл ЖИ технологияларының елде кеңею тенденциясын көрсетеді.

Студенттер қолданатын ЖИ құралдары

Ең жиі аталған платформалар:

Ең танымал:

- Duolingo
- Google Translate
- ChatGPT

Қосымша құралдар:

- Grammarly
- Reverso Context
- YouGlish
- Elsa Speak
- Memrise
- Babbel
- Quizlet
- HelloTalk
- Readlang
- LingQ

Бұл деректер студенттердің көпшілігі бірнеше құралды біріктіріп қолданатынын көрсетеді.

ЖИ арқылы тиімді тіл үйренуге арналған студент ұсыныстары

Студенттердің ұсыныстарынан негізгі бағыттар:

Күнделікті қысқа жаттығулар

- Күн сайын 10–20 минут ЖИ-мен диалог құру.
- Қайталау алгоритмдерін қолдану (Duolingo, Quizlet).

Диалогтық сөйлесу тәжірибесін көбейту

- ChatGPT арқылы рөлдік ойындар, сценарийлер.
- Айтылымды бағалайтын құралдарды пайдалану (ELSA Speak).

Қате жауаптарды тексеру

- ЖИ-дің берген ақпаратын сөздікпен салыстыру.
- Бірнеше көзден тексеру.

ЖИ-ді көмекші құрал ретінде қолдану

- Негізгі оқыту әдісін алмастырмайды.
- Педагог/нақты адаммен сөйлесу де қажет.

Сауалнама нәтижелері бойынша студенттер ЖИ технологияларын тіл үйренудің өте тиімді, қолжетімді және заманауи құралы деп бағалайды. Олар ЖИ-дің:

- Тілді жедел үйренуге;

Қатемен жұмыс жасауға;

Сөйлеу дағдыларын дамытуға;

Оқытуды жекелендіруге;

Уақыт пен ресурсты үнемдеуге айтарлықтай ықпал ететінін атап өткен.

Сонымен бірге студенттер ЖИ-ді адам мұғалімінің орнын баспайтын, тек көмекші құрал ретінде қарастырады.

– NLP платформасын қолданған студенттердің грамматикалық қателері 30% төмендеді;

– Сөздік қоры орташа есеппен 15% өсті;

– Сапалық сұрақнамалар бойынша студенттер оқыту процесін қызықты және интерактивті деп бағалады (Ахметова, 2020: 78; Қуанышев, 2022:102).

Бұл сауалнама сұрақтарынан алынған тұжырым: ЖОО студенттері тіл меңгеруде мейлінше ЖИ бағдарламалары мен платформаларына сүйенеді, тілдік грамматикалық құрылымдарды ажыратады. Дегенмен, ЖИ негізінде білім алу жас ұрпақтың жаттандылыққа бейімделгенін және өз ойынан гөрі ЖИ мүмкіндігіне сенуі, лексикалық мағыналарды жіті түсініп талдай алмауына, грамматикалық құрылымдарды толыққанды ажыратуда кейбір тілдік ерекшеліктерді ескермеуі, дәстүрлі методиканың құнының жоғарылығын аңғара аламыз. ЖИ қазақ тілін оқытуда маңызды тұстары мен тиімсіз тұстары да жоқ емес екенін көрсететінін байқадық.

Қорытынды. Жасанды интеллект – тіл үйрету саласындағы тиімді әрі болашағы зор құрал. Ол оқытуды дербестендіріп, дағдыларды жан-жақты дамытуға мүмкіндік береді. Алайда ЖИ-ды тиімді пайдалану үшін мұғалімнің кәсіби білімі, оқыту үдерісінің сапасы және этикалық нормалар ескерілуі тиіс. Қазақстанда бұл бағыт енді дамып келе жатқанымен, алғашқы нәтижелер ЖИ-дың әлеуетін айқын көрсетіп отыр.

ЖИ оқушылардың оқу барысын жеңілдетіп қана қоймай, тілге деген қызығушылықты да арттырады. Алайда, оқытушы рөлін толық алмастыра алмайды. Сонымен қатар, тілдік контексті дұрыс түсінбеу, этикалық және техникалық мәселелер бар. Жасанды интеллект – заманауи тіл үйрету үрдісіндегі тиімді құрал. Ол тілді жекеше, жүйелі және белсенді түрде меңгеруге көмектеседі. Қазақстанда бұл бағытта алғашқы қадамдар жасалғанымен, әлі де тереңдетілген зерттеулер қажет.

Жасанды интеллект білім беру кеңістігінде тәсілдер мен процестерді түбегейлі жаңартуға қабілетті қуатты технологиялық импульс ретінде қарастырылғанымен, оның шынайы құндылығы – педагогиканың гуманистік мазмұнын күшейтіп, білім сапасын, қолжетімділігін және тиімділігін арттыруға қызмет етуінде. ЮНЕСКО әзірлеген қағидалар мен нұсқаулықтар ЖИ-ді «адам әлеуетін кеңейтетін құрал» ретінде анықтап, ұлттық саясатқа да, мектептік тәжірибеге де этикалық және практикалық бағдар береді. Ал БҰҰ баяндамалары бұл бағытты жаһандық басқару тетіктерімен және ұлттық стандарттармен үйлестірудің маңызын атап өтеді.

Қазақстандағы стратегиялық құжаттар мен салалық бастамалар ЖИ-ді білім беру жүйесіне жауапкершілікпен енгізуді, педагогтердің цифрлық және әдістемелік құзыреттерін арттыруды, сондай-ақ оқушының мүддесін ең жоғары құндылық ретінде бекітуді көздейді. Осы тұтастықта ЖИ шешімдері мақсат емес, оны іске асыруға көмектесетін құрал ретінде қарастырылады: олар дербестендірілген оқытуды күшейтіп, оқу аналитикасын жетілдіруге, бағалаудың әділдігін арттыруға және инклюзияны жаңа деңгейге көтеруге

мүмкіндік береді. Дегенмен бұл артықшылықтар педагогикалық дизайн талаптары, ашық этикалық ұстанымдар және сенім архитектурасы сақталған жағдайда ғана тұрақты нәтижеге айналады (7), (8). В.А.Лодов ЖИ нәтижесі адам ой-санасымен жасалған жұмысты көрсеткенімен, оның мағынасы саналы түсініктің көрсеткішіндей емес, яғни мінез-құлық бар да, бірақ саналы түйсік жоқ жүйе деп топшылауға болады деген қорытынды жасайды (В.А.Лодов).

Соңғы уақытта жасанды интеллект технологияларын енгізудің арқасында білім тілдерді үйренуге арналған көптеген онлайн қосымшалар мен платформалар пайда болды. Оқытудың дәстүрлі әдістерін инновациялық тәсілдермен ауыстыру процесі жасанды интеллект жалғасуда. Жасанды интеллектке негізделген тілдерді үйренуге арналған қосымшалар жылдам тілді меңгеру тәсілін түбегейлі өзгертетін білім берудегі дамып келе жатқан үрдіс жасанды интеллект технологиясының көмегімен жүзеге асып отыр. Төменде нақты мысалдармен, тіл оқытудағы ЖИ бағдарламаларымен толықтырылған кеңейтілген қорытынды дайындалды. Мақалаңыздың соңғы бөлімі ретінде тікелей қолдануға болады.

Жасанды интеллект қазіргі білім беру жүйесінің трансформациясын жеделдетіп, тіл үйрену үдерісін жаңа деңгейге көтеретін маңызды құралға айналды. Оның мүмкіндіктері – оқу контентін дараландыру, автоматты кері байланыс беру, сөйлеуді тану, қателерді түзету, лексикалық ұсыныстар жасау, оқушы прогресін аналитикалық бақылау – тіл меңгертудің әдістемелік сапасын айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда ЖИ негізіндегі көптеген платформалар тіл үйренуді қолжетімді әрі тиімді етіп отыр. Мысалы, Duolingo мен Memrise геймификация элементтері арқылы мотивацияны күшейтсе, Grammarly, LanguageTool, QuillBot сияқты құралдар жазылым дағдысын дамытуда қателерді автоматты талдауға мүмкіндік береді. ChatGPT, Replika, TalkPal, HelloTalk AI-тренажёрлары сөйлеу әрекетін жаттықтыруға арналған виртуалды тілдік орта қалыптастырады. Ал Google Speech-to-Text, ELSA Speak секілді қосымшалар айтылымды (pronunciation) бағалап, фонетикалық кемшіліктерді түзетуге нақты ұсыныстар береді. ЖИ құралдары мұғалім жұмысының тиімділігін де арттыра алады. Мысалы, Moodle AI, Khan Academy Khanmigo, ClassPoint AI, Quizlet AI платформалары мұғалімге автоматты тест генерациясы, оқу материалының бейімделуі, қиын тақырыптарды түсіндіру үшін мысалдар дайындау сияқты функцияларды ұсынады. Бұл педагогтің уақытын үнемдеп, оны әдістемелік жоспарлауға, сабақ сапасын арттыруға бағыттауға мүмкіндік береді.

Алайда ЖИ технологияларының табысты қолданылуы этикалық тұрақтылықты, мәліметтердің қауіпсіздігін және мұғалім – оқушы арасындағы сенім архитектурасын сақтауды талап етеді. ЖИ ұсыныстары әрдайым педагогикалық филтрден өтуі тиіс, себебі технология – мақсат емес, тек оқу мақсаттарына жетуді жеңілдететін құрал. Осы тұрғыдан алғанда, Қазақстанның білім беру стратегиясы ЖИ-ді ұтымды қолдануға бағытталған қадамдар жасап келеді: мұғалімдердің цифрлық құзыреттерін арттыру, оқу

аналитикасын дамыту, инклюзивті білім беру кеңістігін кеңейту, ұлттық білім платформаларына ЖИ модульдерін енгізу сияқты бастамалар соның дәлелі.

Жалпы алғанда, жасанды интеллект тіл үйрену ісін жеделдетіп, оқушының жеке қажеттілігіне сай бейімдеп, бағалау мен кері байланысты жаңа деңгейге шығара алады. Бірақ бұл артықшылықтар педагогикалық дизайн, академиялық адалдық және қауіпсіздік қағидаттары сақталған жағдайда ғана толық жүзеге асады. Сондықтан ЖИ – мұғалімді алмастыратын емес, оның кәсіби рөлін күшейтетін, оқушының мүмкіндігін арттыратын интеллектуалдық серіктес.

Жасанды интеллект – тіл үйрету саласындағы тиімді әрі болашағы зор құрал. Ол оқытуды дербестендіріп, дағдыларды жан-жақты дамытуға мүмкіндік береді. Алайда ЖИ-ды тиімді пайдалану үшін мұғалімнің кәсіби білімі, оқыту үдерісінің сапасы және этикалық нормалар ескерілуі тиіс. Қазақстанда бұл бағыт енді дамып келе жатқанымен, алғашқы нәтижелер ЖИ-дың әлеуетін айқын көрсетіп отыр. Жасанды интеллект – заманауи тіл үйрету үрдісіндегі тиімді құрал. Ол тілді жекеше, жүйелі және белсенді түрде меңгеруге көмектеседі. Қазақстанда бұл бағытта алғашқы қадамдар жасалғанымен, әлі де тереңдетілген зерттеулер қажет.

Әдебиеттер

Warschauer M. (2024) Artificial intelligence for language learning: Entering a new era. *Language Learning & Technology*, 28 (1). — P. 1–10. <https://hdl.handle.net/10125/735696282-6293>. <https://10.0.72.221/v1/2020.acl-main>.

Лабушева Т.М., Ямских Т.Н., Слепченко Н.Н. (2024) Использование генеративного искусственного интеллекта в обучении иностранному языку в вузе. Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании. Материалы VIII Междунар. науч. конф. КГПУ им. В.П. Астафьева. — С. 172–176.

Ахметова Ж. (2020) Қазақ тілін оқыту әдістемесі. Алматы: Қазақ университеті. — 215 б.

Қуанышев Т. (2022) Жасанды интеллект және тіл үйрету. Алматы: Қазақ университеті. — 178 б. Қазақстан республикасының мемлекеттік Бағдарламасы (17 келтірілген Мамыр 2025) (соңғы 20.12.2019 № 949 түзету). Қол жетімді: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>.

Қазақстан Республикасы, (2012) Қазақстан-2050 Стратегиясы. Қол жетімді: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1200002050> (2025 жылғы 17 Мамырда келтірілген)

Қазақстан Республикасы, (2024) Даму тұжырымдамасы 2024-2029 жылдарға арналған жасанды интеллект. Қол жетімді: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (2025 жылғы 17 Мамырда келтірілген)

Ладов В.А. (2018) Проблема зомби в контексте философии искусственного интеллекта. Гуманитарная информатика. — С. 37.

Rolgaiser A.A. (2022). Prospects for the use of artificial intelligence in the practice of teaching a foreign language. In *Topical issues of linguodidactics and methods of teaching foreign languages. Languages: Materials of the XXXII International Scientific and Practical Conference* (pp. 243–248). Cheboksary, Chuvash State Pedagogical University.

Бектұр Т. (2023, школа 27). Платформы «Qazaq AI». Егемен Қазақстан. <https://egemen.kz/article/352819-qazaq-ai-platformasy>.

Баскаков Н.А. (1970) Основные теоретические направления в изучении алтайской семьи языков. Советская тюркология. — №5. — С.113-114

Badshah A., & Ali D. (2024) Optimization of Network Resources Through Regional Computing of Big Vehicle Data. *IEEE Access*, — P. 1–13. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4306263/v1>.

Zhai Xiaoming. ChatGPT and AI: A Game Changer in Education. *ChatGPT: Reforming Education in Five Dimensions*.

Floridi L. (2023) *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press, <https://doi.org/10.21555/top.v710.3275>

Russell S., & Norvig P. (2020) *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Pearson. — 1136 p.

References

Warschauer M. (2024) Artificial intelligence for language learning: Entering a new era. *Language Learning & Technology*, 28(1). — P. 1–10. <https://hdl.handle.net/10125/735696282> – 6293). <https://10.0.72.221/v1/2020.acl-main>. (in English)

Labusheva T.M., Yamskih T.N., Slepchenko N.N. (2024) Ispolzovanie generativnogo iskusstvennogo intellekta v obuchenii inostrannomu yazyku v vuze. Informatizaciya obrazovaniya i metodika elektronnoho obucheniya: cifrovye tehnologii v obrazovanii. Materialy VIII Mezhdunar. nauch. konf. KGPU im. V.P. Astafeva [Use generativnogo iskusstvennogo intellekta v obuchenii inostrannomu yazyku v vuze. Informatizaciya obrazovaniya i metodika elektronnoho obucheniya: cifrovye tehnologii v obrazovanii. Material VIII Mezhdunar. nauch. conf. KGPU im. V.P. Astafeva]. — P. 172–176. (in Russian)

Ahmetova Zh. (2020) Qazaq tilin oqytu әdistemesi [Methods of teaching the Kazakh language]. Almaty: Qazaq universiteti, — 215 p. (in Kazakh)

Kuanishev T. (2022) Zhasandy intellekt zhәne til yjretu [Artificial intelligence and language training]. Almaty: Qazaq universiteti, — 178 p. (in Kazakh)

Qazaqstan respublikasynyng memleketik Bagdarlamasy [State program of the Republic of Kazakhstan]. (17 keltirilgen Mamyр 2025) (songy 20.12.2019 № 949 tyzetu). Qolzhetimdi: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>. (in Kazakh)

Qazaqstan Respublikasy (2012) Qazaqstan-2050 Strategiyasy. Qol zhetimdi: [Strategy Kazakhstan-2050. Available:]. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1200002050>. (in Kazakh)

Qazaqstan Respublikasy (2024) Damu tuzhyrymdamasy 2024-2029 zhyldarga arналgan zhasandy intellekt. Qol zhetimdi: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (2025 zhylygy 17 Mamyрda keltirilgen) [Concept of development artificial intelligence for 2024-2029. Available: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (cited on May 17, 2025)] (in Kazakh)

Ladov V.A. Problema zombi v kontekste filosofii iskusstvennogo intellekta. Gumanitarnaya informatika [The zombie problem in the context of the philosophy of artificial intelligence]. — 37 p. (in Russian)

Rolgaizer A.A. (2022) Prospects for the use of artificial intelligence in the practice of teaching a foreign language. In *Topical issues of linguodidactics and methods of teaching foreign languages. Languages: Materials of the XXXII International Scientific and Practical Conference*. — P. 243–248). Cheboksary, Chuvash State Pedagogical University. (in English)

Bektur T. (2023, shkola 27) Platformy «Qazaq AI». Egemen Qazaqstan [Platform «Qazaq AI». Sovereign Kazakhstan]. <https://egemen.kz/article/352819-qazaq-ai-platformasy> (in Kazakh)

Baskakov N.A. (1970) Osnovnye teoreticheskie napravleniyav izuchenii altajskoj semi yazykov [The main theoretical directions in the study of the Altai family of languages]. *Sovetskaya tyurkologiya*. №5. — C. 113–114. (in Russian)

Badshah, A., & Ali, D. (2024) Optimization of Network Resources Through Regional Computing of Big Vehicle Data. *IEEE Access*. — P. 1–13. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4306263/v1>; (in English)

Zhai, Xiaoming. ChatGPT and AI: A Game Changer in Education. *ChatGPT: Reforming Education in Five Dimensions*. (in English)

Shanghai Education (2023) Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4389098>. — P. 16–17. (in English)

Floridi L. (2023) *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press, <https://doi.org/10.21555/top.v710.3275> (in English)

Russell S., & Norvig P. (2020) *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Pearson. — 1136 p. (in English)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 273–292

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1070>

УДК: 372.882

МРПТИ: 14.35.09

©Zh.A. Karimova^{1*}, I.V. Safronova^{1,2}, 2025.¹Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan;²Q University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: Zhanar.4@mail.ru

PROBLEMS AND PROSPECTS OF STUDYING LITERARY SERIALS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Karimova Zhanar — Doctoral Researcher at Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: Zhanar.4@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-0756-4158>;

Safronova Lyudmila — Doctor of Philology, Professor at Q University and Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: dinass2002@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0337-9418>.

Abstract. The article examines the problems and prospects of studying literary serials within the contemporary educational process. The aim of the study is to identify the specific features of the poetics of serial fiction and to determine its place in school and university curricula. The genre of the literary serial is viewed as a phenomenon of mass and postmodern culture of the 20th and 21st centuries, capable of increasing students' interest in reading and opening up new possibilities for the interpretation of literary texts. The scientific significance of the research lies in identifying the genre characteristics of seriality and defining its potential for developing literary text analysis skills among university students and school pupils. The practical significance of the study consists in the development of methodological approaches to incorporating literary serials into the educational process, which can enhance learners' motivation, broaden their understanding of current trends in contemporary literature, and engage young people in reading through a cultural code that is familiar to them. The research methodology is based on a comprehensive approach, including comparative, hermeneutic, poststructuralist, and intertextual analysis, as well as a survey of university students and high school pupils aimed at identifying their preferences regarding serial texts. The findings indicate the prospects of integrating serial literary texts into the educational process, making it possible to synchronize the educational context with contemporary cultural practices. Thus, the study is of value for literary studies and the methodology of teaching literature,

opening up opportunities for further research into the genre of serial texts within postmodern discourse.

Keywords: postmodernism, seriality, intertextuality, dual-coding technique, blogs, interactivity, teaching methods

***Acknowledgment:** The authors would like to thank all participants of the anonymous online survey conducted using Google Forms for their contribution to the collection of empirical data.*

© Ж.А. Каримова^{1*}, Л.В. Сафронова^{1,2}, 2025.

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

Алматы, Қазақстан;

²Q University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: Zhanar.4@mail.ru

ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ӘДЕБИ СЕРИАЛДАРДЫ ЗЕРДЕЛЕУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Каримова Жанар — Phd докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: Zhanar.4@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-0756-4158>;

Сафронова Людмила — филология ғылымдарының докторы, профессор, Q University; Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: dinass2002@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0337-9418>.

Аннотация. Бұл мақала қазіргі білім беру үдерісінде әдеби сериалдарды зерделеу проблемалары мен келешектерін зерттеуге арналған. Жұмыстың мақсаты – сериялы көркем әдебиет поэтикасының ерекшеліктерін және оның мектеп пен жоғары оқу орындары тәжірибесіндегі орнын анықтау. XX–XXI ғғ. көпшілік және постмодернистік мәдениет феномені болып табылатын әдеби сериал жанры көркем мәтіндерді интерпретациялаудың жаңа мүмкіндіктерін ашу арқылы оқушылардың кітап оқуға деген ынтасын арттыруға ықпал етеді. Зерттеудің ғылыми маңызы – сериялылықтың (хикаялар жиынтығының) жанрлық белгілерін айқындау және мектеп оқушылары мен жоғары оқу орны студенттерінің көркем мәтінді талдау дағдыларын дамыту үшін сериялық мәтіндердің әлеуетін белгілеу. Жұмыстың тәжірибелік маңызы – сериалдарды оқу үдерісіне енгізудің әдістемелік амал-тәсілдерін әзірлеуде, бұл білім алушылардың оқуға деген қызығушылығын арттырып, қазіргі заман әдебиетіндегі үрдістер туралы ой өрісін кеңейтуге, сондай-ақ жастарды өздеріне түсінікті мәдени код арқылы кітап оқуға талпындыруға септігін тигізеді. Зерттеу барысында компаративистік, герменевтикалық, постструктуралистік және интермәтіндік талдау әдістері, сондай-ақ сериялық мәтіндерге қатысты қызығушылықтарын анықтау мақсатында студенттер мен жоғары сынып оқушыларына жүргізілген сауалнама қамтылған кешенді зерттеу тәсілдері

қолданылды. Зерттеу нәтижелері сериялы шығармалар мәтіндерін оқу үдерісіне енгізудің келешегі зор екенін көрсетеді, бұл білім беру контекстін заманауи мәдени тәжірибелермен үйлестіруге мүмкіндік береді. Осылайша, постмодернистік дискурс жағдайында сериялы мәтіндерді одан әрі зерттеуге жол ашатын бұл жұмыс әдебиеттану мен әдебиетті оқыту әдістемесі үшін құнды болып табылады.

Түйін сөздер: постмодернизм, серия, интермәтінділік, қосарлы кодтау амалы, блог, интербелсенділік, оқыту әдістері

Алғыс: Авторлар эмпирикалық деректерді жинауға қосқан үлестері үшін Google Forms көмегімен жүргізілген анонимді онлайн сауалнамаға қатысушылардың барлығына алғыс білдіреді.

©Ж.А. Каримова^{1*}, Л.В. Сафронова^{1,2}, 2025.

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан;

²Q University, Алматы, Казахстан.
E-mail: Zhanar.4@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛИТЕРАТУРНЫХ СЕРИАЛОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Каримова Жанар — докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан,

E-mail: Zhanar.4@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-0756-4158>;

Сафронова Людмила — доктор филологических наук, профессор, Q University; Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан,

E-mail: dinass2002@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0337-9418>.

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблем и перспектив изучения литературных сериалов в современном образовательном процессе. Цель работы – определить особенности поэтики серийной художественной литературы и ее место в школьной и вузовской практике. Жанр литературного сериала, являясь феноменом массовой и постмодернистской культуры XX–XXI вв., способен повысить интерес учащихся к чтению и открывает новые возможности интерпретации художественных текстов. Научная значимость исследования заключается в выявлении жанровых признаков серийности и определении ее потенциала для развития навыков анализа художественного текста у школьников и студентов вузов. Практическая значимость работы состоит в разработке методических приемов включения литературных сериалов в учебный процесс, что способствует повышению мотивации учащихся, расширению представлений о современных тенденциях литературного процесса и приобщению молодежи к чтению через близкий им культурный код. Методы исследования основаны на комплексном подходе,

включающем компаративный, герменевтический, постструктуралистский и интертекстуальный анализ, а также анкетирование студентов и старшеклассников для выявления их предпочтений в отношении серийных текстов. Полученные выводы подтверждают перспективность использования серийных произведений в образовательном процессе, поскольку это позволяет синхронизировать учебный контекст с актуальными культурными практиками. Таким образом, исследование представляет ценность для литературоведения и методики преподавания литературы, открывая новые направления для дальнейшего изучения жанра серийных текстов в постмодернистском дискурсе.

Ключевые слова: постмодернизм, серия, интертекстуальность, прием двойного кодирования, блоги, интерактивность, методы преподавания

***Благодарность:** Авторы выражают благодарность всем участникам анонимного онлайн-опроса, проведенного с помощью Google Forms, за их вклад в сбор эмпирического материала.*

Введение. Интенсивное присутствие массовой литературы в литературном процессе эпохи постмодернизма и пост-постмодернизма конца XX-начала XXI веков свидетельствует о значительных социальных и культурных изменениях в обществе. Как отмечает М. А. Черняк, изучение массовой литературы как неотъемлемого элемента культуры необходимо для формирования целостного представления о развитии русской литературы XX века (Черняк, 2021: 63-70). Кроме того, анализ таких категорий, как автор и читатель, трансформирующихся в переходные эпохи, актуализирует необходимость системного исследования феномена массовой литературы последних десятилетий, особенно в условиях появления гипертекста.

Одной из ключевых особенностей художественной культуры на рубеже XX–XXI веков становится размывание границ между различными уровнями литературы, вызванное взаимопроникновением шаблонов и элементов, которые традиционно маркируют литературный жанр как массовый или элитарный. Для литературного процесса данного времени характерно появление произведений, вступающих в активный диалог с классическими текстами прошлых эпох. Это проявляется в различных формах, таких как литературные мистификации, проекты, ремейки, пародии, серии и другие. Основной характеристикой подобной литературы является её интертекстуальность.

Жанр литературного сериала (цикла, проекта) находится в стадии формирования, и его окончательное оформление еще не завершено. Если рассматривать литературный процесс как бесконечную смену парадигм, то можно предположить, что этот жанр обладает потенциалом как для достижения доминирующего положения, так и для трансформации в совершенно новые формы (Моизи, 2017). Тем не менее, высокая популярность произведений данного типа позволяет утверждать, что возникает необходимость изучения литературных сериалов и определения их места в культурном контексте современной эпохи.

В настоящее время остро стоит вопрос о том, что включать в школьную программу по литературе, цель которой как профильного предмета не только знакомство с произведениями мировой классики, но и изучение тенденций, способствующих изменению и развитию художественной литературы в современном мире. Образовательный компонент государственного стандарта общего образования (ГОСО) по литературе для 11 класса гуманитарного профиля предусматривает изучение произведений литературы XX и начала XXI веков. Однако школьная программа не учитывает изменения, произошедшие в литературном процессе на рубеже XX–XXI веков, а также тенденции и особенности новых явлений. Между тем эти аспекты представляют значительный интерес для осмысления процессов, происходивших в последние десятилетия и нашедших свое отражение в культуре, искусстве и литературе данного периода.

Как показывают многочисленные исследования феномена серийности в культуре постмодернизма, литературный сериал представляет собой продукт новой реальности, характеризующейся цикличностью, незавершенностью и коммуникативностью. Этот формат «органично вписывается в структуру жизни современного человека и соответствует ритму его повседневности» (Павлов, 2019: 560).

Литературные сериалы, подобно телевизионным, формируют для массового читателя (или зрителя) альтернативную реальность, в которую он может полностью погрузиться, чтобы отвлечься от повседневной действительности, часто воспринимаемой как менее удовлетворительная. Иллюзорный мир серийной литературы оказывается привлекательным благодаря своему сходству с миром мечтаний читателя. Эффект психологической вовлеченности обеспечивается чувством душевного комфорта, которое возникает от сопереживания насыщенной и драматичной жизни персонажей, где легко преодолеваются трудности, а также от идеального образа героя, с которым читатель склонен отождествлять себя (Sabido, 2002). Таким образом, функциональность жанра сериала связана с восприятием художественного текста как некоей надежной и целостной инстанции, сообщающей реципиенту непрерывное ощущение стабильности и органичности реальности, производящей интерактивный эффект.

В последнее время все больше и больше писателей обращается к литературным сериалам, извлекая из самой структуры многослойной конструкции возможность удерживать внимание реципиента на протяжении долгого времени (Сафронова, 2009). Первые полноценные литературные сериалы начали формироваться еще в XIX веке, когда массовый интерес к художественной литературе совпал с повышением коммерческой привлекательности писательского труда (Эко, 1996). Поддерживаемые издательскими домами, авторы начали создавать продолжения своих произведений, снискавших популярность у читателей. Именно в этот период появились такие знаковые примеры, как продолжения романа Александра Дюма «Три мушкетера», серия романов о следопыте

Фенимора Купера, детективный цикл рассказов и повестей А. Конан Дойла о Шерлоке Холмсе. Также популярны были во второй половине XIX – начале XX веков романы-фельетоны, публиковавшиеся по главам на страницах газет и журналов. Таким образом, современные книжные серии не представляют собой принципиально нового явления; их отличие заключается лишь в том, что с развитием технологий процесс их издания (онлайн-публикаций в том числе) и распространения значительно упростился.

Политолог и автор книги *La Géopolitique des Séries ou le triomphe de la peur* («Геополитика сериалов или триумф страха») Доминик Моизи считает, что сериалы не только отражают реальность, но порой и опережают ее, формируя контуры будущего. Эпоха сериалов, по его мнению, воплощает дух времени, синхронизировавшись с мировыми изменениями и оказавшись поэтому ближе, чем когда-либо, к современному состоянию массовой культуры и медиапространства (Moisi, 2017: 196).

Списки из наиболее востребованных и популярных произведений художественной литературы публикуют постоянно, и в последнее десятилетие на одном из первых мест не раз оказывались именно сериалы: серия романов о мальчике-волшебнике «Гарри Поттер и ...» Джоан К. Роулинг, цикл произведений о ведьмаке Анджея Саповского, эпическое фэнтези «Властелин колец» Джона Толкина и др.

Материалы и основные методы

Прежде чем внедрять литературные сериалы в школьную программу, необходимо сформировать в вузовском обучении будущих преподавателей научно-теоретическую компетенцию в вопросах поэтики серийности, связанную с определением жанровых признаков сериалов как с точки зрения массовой литературы, так и постмодернистской, имеющей особую эстетическую и идеологическую нагрузку. В мировом литературоведении собрана на данный момент обширная научная литература, посвященная исследованию серийности текста. Так, сериал определяется как подвижная конструкция, состоящая из относительно автономных модулей, связанных наблюдателем, которым может быть как автор, так и читатель, что позволяет воспринимать серию текстов как единое целое (Сафронова, 2006). Также сериал рассматривается через «эстетику постмодерна» как механизм повторения, обеспечивающий удовлетворение читателя через узнавание, отмечается, что сериалы укрепляют связь между автором и читателем, благодаря универсальной организации текста, подходящей для реципиентов, обладающих разными уровнями знания претекстов (Эко, 1996). Появление «серийного мышления» ученые связывают с усложнением реальности и адаптацией текстов к ее восприятию небольшими порциями (Тульчинский, 2018: 38-50). Отмечается также взаимодействие серийного текста с тем «окружением», который он имеет в момент публикации, например, в журнале, что создает новые интерпретации и поднимает вопрос о целостности восприятия произведения (Тодд, 11992: 32-38). Любой постмодернистский текст трактуется как сериал,

основанный на интертекстуальности и повторении, что приводит к симуляции реальности, созданной новыми связями между текстами без четкой хронологии и завершенности (Тюленева, 2004: 35-40). Сериалы оцениваются как символ новой культуры, возникающей на стыке традиционных и цифровых медиа, подчеркивается их роль в продвижении культурных артефактов, эксперименте с жанровыми границами и стимулировании читательской активности в эпоху повторения (Черняк, 2021: 63-70).

Поскольку курс будет ориентирован на знакомство студентов как с самими произведениями постмодернизма в качестве серийных текстов, так и с основными методами литературоведческого исследования, необходимо организовать учебный процесс таким образом, чтобы все занятия носили практико-ориентированный характер: самостоятельное учебное исследование; поиск, анализ, обобщение и систематизация информации по учебным, научным, литературно-критическим и литературно-художественным источникам; работа индивидуальная, парная, групповая; совершенствование владением научным стилем в письменной и устной речи.

Разработанный элективный курс «Поэтика серийности в постмодернизме» был апробирован в процессе обучения студентов бакалавриата и ориентирован на знакомство будущих специалистов, учителей средних учебных заведений, с произведениями постмодернизма как сериальными текстами, а также с основными методами литературоведческого анализа.

В исследовательской части занятий было применено несколько литературоведческих методов. Так, был использован структурный анализ текста, чтобы определить композицию и функции элементов серийной поэтики. Для выявления и интерпретации множественности смыслов привлекался герменевтический подход. При анализе постмодернистской эстетики нашла применение методология деконструктивизма. Для изучения контекстуальных влияний и поэтики серийности осуществлялся интертекстуальный анализ.

Данные методы показали свою продуктивность в работе с литературными сериалами и позволили выявить специфику репрезентации постмодернистских текстов в образовательном процессе.

Результаты и обсуждение

Для выявления читательского предпочтения в молодежной среде был проведен опрос в формате Google Forms в вузах и старших классах одной из школ Алматы.

Всего участникам эксперимента было предложено 4 вопроса:

1) Что для вас предпочтительнее: литературный сериал (серия или цикл произведений одного автора, в которых один или несколько героев действуют, переходя из серии в серию) или отдельные произведения разных авторов?

Объясните свой выбор, отметив один из вариантов, либо дайте свой краткий ответ:

а – интереснее серия, потому что погружаешься в знакомую уже атмосферу, герои узнаваемы, предсказуемы, сбавывает эффект сбывшегося ожидания;

б – интереснее отдельное произведение, так как оно привлекает своей новизной, нет ожидания продолжения;

в- другое (написать краткий ответ).

2) Считаете ли вы важным изучение литературных сериалов в школе (в вузе)?

а – да

б – нет

3) Если на предыдущий вопрос вы ответили «да», то какие литературные сериалы, по-вашему, стоит изучать в школе? Если ответили «нет», пропустите вопрос.

4) Как в целом вы оцениваете литературные сериалы по шкале от 1 до 10, где 1 – это отрицательно, а 10 – самая высокая положительная оценка?

В анкетировании, помимо студентов и старшеклассников, приняла участие активно работающая молодежь в возрасте до 35 лет. Всего ответили на предложенные вопросы 157 человек, из них подавляющее большинство (62,5 %) – молодежь в возрасте от 18 до 25 лет, на второй позиции по количеству (27,4%) школьники, на третьем месте (10,1%) – работающая молодежь в возрасте от 25 до 35 лет.

Что для Вас предпочтительнее: литературный сериал (серия или цикл произведений (книг) одного автора, в которых один или несколько ...или отдельные произведения разных авторов?
157 ответов



Диаграмма 1 – Выбор предпочтений: сериал или отдельное произведение.

Как видно из диаграммы, молодежь отдает первенство литературным сериалам, предпочитая их отдельным произведениям. Некоторые респонденты (их очень мало) выбирают оба варианта.

Считаете ли Вы важным изучение литературных сериалов в школе (в вузе)?
157 ответов

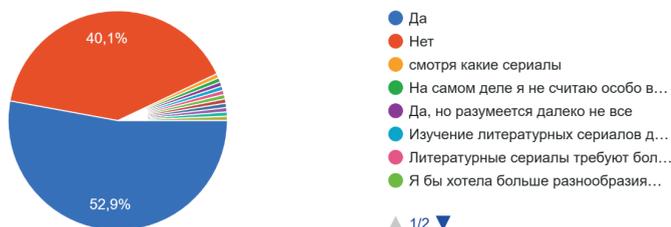


Диаграмма 2 – Важность изучения литературных сериалов в школе и в вузе.

Сводка ответов на второй вопрос анкеты демонстрирует ценность серийных текстов для более чем половины респондентов (52,9%), которые считают необходимым изучение подобного рода художественных произведений в школе и вузе. Однако 40,1% участников опроса дают однозначный отрицательный ответ. Из всех субъектов опроса лишь 7% участников ответили на дополнительный (но не обязательный) вопрос: «Какие литературные сериалы, по-вашему, стоит изучать?». Среди названных сериалов наиболее часто встречаются следующие: «Гарри Поттер» Дж.К. Роулинг, «Шерлок Холмс» Артура К. Дойля, «Голодные игры» Сюзанны Коллинз, «Властелин колец» Дж. Толкина, «Приключения Бату и его друзей» соавторов Лили Калаус и Зиры Наурызбаевой, «Приключения Эраста Фандорина» Б. Акунина.

Как в целом вы оцениваете литературные сериалы по шкале от 1 до 10, где 1 - это отрицательно, а 10 - самая высокая положительная оценка?

157 ответов

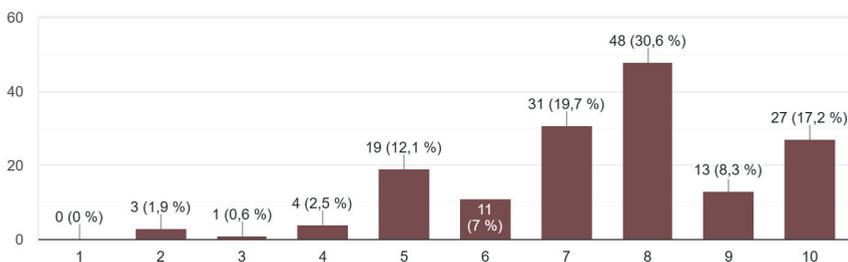


Диаграмма 3 – Оценка литературных сериалов по шкале от 1 до 10.

Данная столбчатая диаграмма показывает, что 119 человек из 157 оценили сериалы выше среднего, что составляет 75,7% от общего числа интервьюируемых. Это доказывает, что в молодежной среде преимущество имеют именно серийные тексты.

Из полученных результатов можно сделать выводы:

- во-первых, молодое поколение предпочитает погружаться в привычный мир серийного потока текста, так как такое чтение позволяет воспринимать произведение небольшими порциями, всегда есть возможность «выйти» из хронотопа текста в любой момент и вернуться позже (при ответе на вопрос «Какие литературные сериалы стоит изучать в школе?» некоторые респонденты даже «внесли предложение» – изучать такие объемные произведения, как «Мертвые души» Н.В. Гоголя, «Война и мир» Л.Н. Толстого, «Доктор Живаго» Б. Пастернака, в формате серии, главами, небольшими «кусками», так как ученики будут воспринимать героев лучше, понимая «какие события следуют друг за другом»);

- во-вторых, многие респонденты объяснили причину предпочтения сериалов отдельным произведениям и необходимости внедрения их в школьную программу тем, что есть литературные сериалы, являющиеся или ставшие

частью мировой культуры, и знакомство с ними в школе поможет подросткам лучше понимать отсылки и отсылки к другим произведениям, которые они захотят прочитать уже за пределами школы;

- в-третьих, больше половины опрошенных считает, что чтение и изучение книг одной серии может помочь научить школьников анализировать развитие персонажа на протяжении длительного времени, когда герой проходит стадии взросления, становления личности или переосмысления мировоззрения под влиянием жизненных коллизий, и все это происходит в более привычном для современного подростка формате чтения.

Элективный (или факультативный) курс на 4-м курсе бакалавриата может включать в себя блок повторения основных сведений по теории литературы, способствующих анализу литературного произведения как идейно-художественного целого.

В качестве примера выбрано одно из практических занятий по созданному элективному курсу «Поэтика серийности в постмодернизме»

Практическое занятие «Приемы серийности в произведениях Лили Калаус (на примере сборника блогов «Иероглиф жизни»)».

Цель занятия: выявить признаки серийности в сборнике блогов Лили Калаус «Иероглиф жизни».

Для достижения поставленной цели используются такие методы и приемы:

- 1) метод эвристической беседы;
- 2) технология «Дерево целей»;
- 3) интерактивный метод изучения произведения;
- 4) поисковый метод;
- 5) исследовательский метод анализа;
- 6) интерпретационный анализ;
- 7) интертекстуальный анализ;
- 8) практический анализ текста;
- 9) целостная интерпретация текста;
- 10) прием дискуссии.

ключевые слова:

*блог,
серийность,
композиционная мозаичность,
трансформация образов,
интерактивность,
хронотопическая дисперсность,
жанровая контаминация
композиционный принцип аккумуляции*

Начальный этап (стадия вызова, актуализация знаний).

Постановка проблемных вопросов, в том числе и предполагающих эвристические ответы (на данном этапе важно применение не только

теоретических знаний, но и умения прогнозировать, интуитивно угадывать ответы на основе имеющихся знаний):

- Как медиапространство влияет на творческий потенциал авторов?
 - Каковы особенности блога как жанра коммуникации? (Назовите от 3 до 5 особенностей.)

- Назовите известных вам современных авторов, использующих социальные сети и другие интернет-площадки для продвижения своего «продукта». В чем особенность каждого из них?

- Из предыдущих лекций вам ясна природа серийности в культуре постмодернизма. Составьте кластер «Серийность» по теоретическим выкладкам, которые вы изучали.

Основной этап: применяется технология «Дерево целей».

Студенты осваивают методику анализа художественного текста на четвертом курсе бакалавриата, однако анализ произведений с точки зрения концепции серийности для них нов. Поэтому на данном этапе требуется помощь преподавателя, и для получения результата необходима такая технология, которая приведет к выполнению задачи буквально пошагово. Дерево целей – это метод, при котором глобальная цель разбивается на задачи и шаги, оформленные в виде графической схемы, напоминающей перевернутое дерево, где каждая «ветвь» ведет к конкретным действиям для ее достижения (Райзберг et al., 2006). Концепция этого метода была впервые разработана Ч. Черчменом и Р. Акоффом в 1957 году. Она помогает структурировать задачи, визуализировать цели в их взаимосвязи.

Основная цель – выявить признаки серийности в сборнике блогов Лили Калаус «Иероглиф жизни». Для достижения поставленной цели необходимо выполнить задачи первого уровня. Для этого необходима декомпозиция основной цели на задачи, которые формулируются студентами вместе с преподавателем. Задачи остальных уровней определяют и составляют сами студенты в группах. Групп необходимо столько, сколько задач первого уровня.



Рисунок 1 – Дерево целей. (Примечание: 1-й, 2-й и 3-й уровни заполняют в группах при поддержке преподавателя или без).

Важными для достижения основной цели являются следующие вопросы:

- Как названия циклов (частей) сборника блогов Лили Калаус «Иероглиф жизни» отражают композиционную мозаичность блогов?

- Каким образом происходит реализация серийности через трансформацию художественных образов? Приведите примеры.

- Как осуществляется интерактивность серии блогов Лили Калаус?

- Каково жанровое своеобразие блогов Лили Калаус в сборнике «Иероглиф жизни»?

- Интертекстуальность как ключевая опора конструкции серии блогов Лили Калаус.

Пять вопросов – пять групп.

Сформулированные вопросы обозначают дальнейшие шаги (ветви дерева).

Для обеспечения объективности результатов практических занятий была определена система критериев и показателей оценки сформированности компетенций студентов. В таблице (Таблица 1) показаны основные критерии и показатели оценки знаний для выявления полноты и точности анализа, корректности использования теоретических понятий, аргументированности выводов и способности устанавливать связи между отдельными элементами текста и общей концепцией серийности.

Таблица 1. Система критериев и показателей оценки учебных результатов.

Критерий	Показатели
Аналитическая компетенция	умение выделять признаки серийности; корректность определения хронологической дисперсности; умение выявлять композиционную мозаичность
Интертекстуальный анализ	выявление аллюзий, реминисценций, цитат; способность объяснить их роль; корректная интерпретация межтекстовых связей
Интерпретационная глубина	аргументированность выводов; логика интерпретации; способность сопоставлять элементы текста с общей концепцией серии
Исследовательская самостоятельность	умение ставить вопросы; использование дополнительных источников; инициативность при выборе методов анализа
Коммуникативные навыки	участие в дискуссии; формулировка собственных позиций; грамотное использование научного стиля в устной и письменной работе

Решая поставленные задачи, студенты могут использовать различные приемы работы с текстом (на выбор). Например, чтобы определить *композиционную мозаичность* блогов сборника Лили Калаус (первая задача), группа разбивает проблемный вопрос первого уровня на пять задач в соответствии с количеством циклов (глав) сборника и в процессе обсуждения в группе приходит к пониманию, что блоги в сборнике, разделенные на главы и объединенные общей темой, формируют единый хронотоп, связывающий мозаичные циклы и фрагменты в пространственно-временную конструкцию. Созданная таким образом модель отражает жизнь обывателя цифровой эпохи с элементами прошлого, окрашенного ностальгическим мистицизмом. Читатель сам связывает несцепленные сюжетом модули, создавая линию жизни – путь

взросления и старения. Серийная специфика блогов Л. Калаус проявляется в отсутствии общей сюжетной линии, свободном течении мысли и неожиданном вторжении воспоминаний в канву композиции, что объединяет разные временные рамки в монолитное целое, имплицитно формируя сюжет.

В первом цикле блогов «Раньше времена» автор отражает детский период становления героини, во втором цикле под названием «Лента Мёбиуса» взрослый мир вторгается в идиллию нравственных стандартов максималиста-подростка, разрушая его, что иронически обыгрывается в виде мировоззренческой дилеммы: выбрать материальное благополучие или высокие нравственные принципы. Третий цикл («Эссе о литературе»), центральный, определяет, каково истинное кредо *настоящего* писателя, по какому пути должна идти героиня, избрав однажды эту стезю. А в четвертом и пятом циклах, «Житейские глупости» и «Легенды и мифы нашей семьи» соответственно, размещены рассказы и анекдоты, в которых повседневность вторгается в философские размышления и наоборот. Таким образом, центральный персонаж, рефлексирующая героиня, проходит некий путь, в котором закольцованы время и пространство ее жизни. А продолжение следует, несмотря на утверждение на последней странице книги, расположенной уже после «Содержания»: «... ТОЧКА!» (Калаус, 2019: 236)

Следующая группа, решая задачу о способах трансформации образов в серийном тексте сборника блогов, может использовать такой интерактивный метод изучения, как постановка проблемных вопросов и их коллективное обсуждение (Селевко, 2005: 288). Второй уровень задач будет состоять из нескольких конкретных вопросов, связанных с ограниченным кругом персонажей, чье развитие (трансформация) осуществляется нелинейно, подчиняясь таким видам серии, как *спираль* и *петля*, присутствующим в анализируемом сборнике. Развитие сюжета осуществляется через трансформацию и углубление образов персонажей на каждом новом витке спирали или в «возвращениях» читателя к различным эпизодам их жизни. Новые петли и дополнительные аспекты образов продолжают раскрываться в публикациях автора на странице в Facebook (посты от 2 ноября 2020 года и 20 февраля 2021 года), что подтверждает серийность блогов даже за пределами сборника.

Третья группа работает над проблемным вопросом первого уровня об интерактивности серии блогов Лили Калаус. Чтобы выявить интерактивную составляющую серийного текста в сборнике, группа исследует околотекстовое пространство блогов, обращаясь к интернет-платформам, на которых автор блогов размещает свои посты и художественные произведения.

Дискретность блогов стимулирует когнитивную активность, побуждая читателя создавать общую картину реальности, зачастую более интенсивную и «подлинную» чем действительность (Тульчинский, 2018: 38-50). Блоги, изданные в книге, продолжают за ее пределами через новые записи, комментарии, реакции автора и дополнения к циклу «Житейские глупости»

(например, посты от 3 апреля 2022 года: «Житейская глупость № 54» и «Житейская глупость № 55»). Это подтверждает, что блоги как «открытая форма» функционируют в формате сериала (Кушнарёва, 2013, 3: 9-20). Цикл был создан в ленте Фейсбука как серия блогов для будущей книги, а публикации следовали внутренней логике серийности, а не хронологическому порядку. Согласно тезису об интерактивной природе сериала (Nardi, et al, 2004: 222-231), блоги Лили Калаус в рассматриваемом сборнике представлены как открытое пространство, разветвляющееся на дополнительные элементы. Примерами таких ответвлений являются также и рассказ «Аля в меловом периоде», опубликованный в журнале «Крещатик», и текст «Как Аля курить училась», размещённый на странице автора в Facebook. Оба произведения развивают сюжет рассказа «Прелести квадратных уравнений» из сборника (Калаус, 2019: 236). Кроме того, продолжение можно обнаружить на сайте Проза.ру. Лучше всего для выявления названной черты и подтверждения примерами из текста подойдет поисковый метод, хорошо знакомый студентам и отработанный в учебном процессе.

Четвертая группа решает проблему жанрового своеобразия блогов Лили Калаус, применяя исследовательский метод анализа литературного произведения. Основные приемы – постановка проблемных вопросов и выполнение исследовательских задач. Этот метод пересекается с эвристическим подходом и предполагает самостоятельный анализ как отдельных частей, так и сборника в целом.

Студенты формируют вопросы второго уровня, обращая внимание на такое свойство нелинейного текста блогов, как дисперсность. Это свойство выражается в множественности значений и интерпретационных возможностей медиатекста: читатель имеет возможность присоединиться к восприятию публикации в любой момент, обнаруживая смыслы и во фрагментах, и в целом тексте. Дисперсность текста формирует новые жанрообразующие характеристики, такие как коммуникативность, информативность, оценочность, а также образы автора и адресата (Калашникова, 2010: 172-177). Студенты приходят к пониманию одного из важных характеристик блоговых серий: в процессе перехода в формат сборника общедоступность блоговых записей трансформируется в иные рецептивные отношения: автор превращается из публичной личности в рассказчика, персонажа или автора-демиурга; возникают новые интерпретационные поля вне контекста социальных сетей. Это сопровождается «раскодировкой» (Сафронова, 2006: 55-65) текста, то есть блоги, будучи в Интернете площадкой для диалога и сотворчества читателей, в книжной версии обретают четкие границы, превращаясь в художественный текст со свойственной ему стабильностью (Шатин, 2014, 6: 81-85).

Пятая группа преследует цель выявить черты серийности, связанные с интертекстуальностью сборника блогов Лили Калаус. Здесь поможет такой прием, как практический анализ текста, позволяющий выявить элементы текста, определяющие связи блогов Лили Калаус с произведениями русской

и мировой литературы. Студентам предстоит анализ интертекстуальной составляющей текстов, что позволит обнаружить литературные отсылки, аллюзии и реминисценции, формирующие межтекстовый диалог.

Серийная литература становится связующим звеном между эпохами, привлекая внимание массового читателя. Американский исследователь Г. Дженкинс ввел термин «конвергентная культура», описывающий взаимодействие между различными медиаконтентами и активным привлечением потребителей в поиск новой информации (Дженкинс, 2019: 384). По его мнению, сериалы ориентированы на «поддержку уровня преобразованности» (там же), что обеспечивает интертекстуальность и интермедийность таких текстов и существование «двойного образцового читателя» (Эко, 1996). В подтверждение данного тезиса студенты обнаруживают множество интермедийных включений, отсылающих читателя к современному искусству живописи и инсталляций, например, к эпатажной картине К. Малевича, к сюрреалистической картине С. Дали, к нашумевшему фильму «Пила» Джеймса Вана, к акции «Фиксация» художника П. Павленского. В цикле «Житейские глупости» в двадцать девятой житейской глупости под названием «Правила игры» утверждается, что всё это разбившиеся зеркала, «вторжение искусства в реальность» (Калаус, 2019: 186). Происходящее в реальности «continue in the same way» (“продолжается тем же способом”), но это зависит от того, что именно расценивается «like the same one» (“как тот же самый”) (Goodman, 2015: 146).

Целостная интерпретация также необходима, как завершающий этап анализа, так как она предполагает подход, акцентирующий внимание на взаимосвязи всех элементов сборника блогов, вместо их изолированного рассмотрения. В отличие от традиционного анализа, который сосредотачивается на отдельных аспектах, таких как трансформация образов или композиция, данный метод исследует то, как различные компоненты взаимодействуют друг с другом, формируя общий хронотоп и смысловую составляющую сборника как литературной серии. Такой интегративный подход позволяет глубже проникнуть в содержание и оценить его воздействие на читателя. Достигается данная цель на следующем этапе занятия, на котором студенты представляют свои ответы, выносят на общее обсуждение результаты своих исследований.

Студенты подводят итоги. Указанный сборник можно, несомненно, охарактеризовать как серию, поскольку объединенные в нем блоги соответствуют принципам серийности как в композиционном, так и содержательном аспектах. Во-первых, блоги Лили Калаус представляют собой серию текстов одного автора, где отсутствует строгая хронологическая последовательность событий прошлого и будущего, но сохраняется специфический алгоритм хронотопа, характерный для блога. Во-вторых, композиционная структура сборника блогов «Иероглиф жизни» Лили Калаус отличается хронотопической дисперсностью: он включает в себя как публикации автора из социальных сетей, так и рассказы, ранее напечатанные в журналах, а также «продолжает» пополняться

на страницах социальных сетей, которые ведет автор. В-третьих, в сборнике используется мозаичная сюжетная организация, основанная на присутствии микросюжетных линий и постоянных (сквозных) персонажей, образы которых трансформируются при переходе из одной серии в другую. Динамика достигается с помощью приемов «петли» и «спирали» (по У. Эко), что позволяет реципиенту проследить цепочку преобразований персонажей. В-четвертых, блоги Лили Калаус функционируют как серийные модули, организованные в открытую конструкцию и объединенные в рамках одного сборника. Эти модули выстроены в серии благодаря интерпретации наблюдателя. В книге «Иероглиф жизни» реализуется также ключевой композиционный принцип сериала – аккумуляция: первоначальный смысл модулей усиливается за счет универсальных культурных паттернов, понятных реципиенту, которые могут быть бесконечно развиваемы (Сафронова et al., 2022). В-пятых, блогам Лили Калаус присущи характерные черты серийных произведений, такие как жанровое разнообразие и адаптивность к изменяющимся условиям цифровой эпохи. Несмотря на распространенное мнение о чисто публицистической природе блогов, сборник Л. Калаус демонстрирует гибридность, сочетая публицистический и художественный стили. Это достигается как за счет включения рассказов, ранее опубликованных в других сборниках и органично вплетенных в мозаичный сюжет, так и благодаря особенностям авторского идиостиля.

На стадии подведения итогов, резюмируя данный этап занятия, преподаватель подводит студентов к выводу, что блоги Лили Калаус являются отражением эпохи, в котором значимое место занимает интернет- и медиапространство, формирующее конвергентную культуру. Произведения автора отвечают запросам пользователей, показывают взаимодействие различных слоев культуры, средств массовой информации и искусства, способствуют внедрению новых гибридных форм, к которым и относятся тексты сборника Лили Калаус «Иероглиф жизни».

В соответствии с современными требованиями к практическим занятиям, обязательным этапом является *стадия рефлексии*, которая позволяет каждому студенту осмыслить, насколько глубоко он проник в суть проблемного вопроса, сумел ли сделать правильные выводы, нуждался ли при этом в поддержке и насколько интересна была тема и структура занятия. Преподаватель может использовать различные формы рефлексии, например, «Мишень». Студентам раздают листочки с нарисованной мишенью, на полях которой они записывают информацию в соответствии с названиями этих полей, используя ключевые слова и словосочетания. Градация убывания от наиболее важных и значимых оценок поможет обозначить ситуации успеха и круг проблем как студентам, так и преподавателю.



Рисунок 2 - Рефлексия «Мишень»

Заключение

1. Актуальность изучения литературных сериалов в учебном процессе обусловлена необходимостью внедрения знаний о новых явлениях в художественной культуре, связанных с эстетикой постмодернизма и пост-постмодернизма. Литературные (книжные) сериалы, как часть современной массовой культуры, способствуют развитию кругозора учащихся, а также формируют навыки анализа и интерпретации сложных текстов, что отвечает требованиям современного образования.

2. Литературные сериалы представляют собой форму культурной коммуникации, в которой интертекстуальность играет ведущую роль. Серийная структура обеспечивает диалогичность произведений, позволяя массовому и элитарному читателю находить новые смыслы через вторичную интерпретацию текста. Это делает формат сериала особенно значимым в условиях трансформации читательских практик.

3. В статье обоснована целесообразность использования литературных сериалов при преподавании таких курсов, как «Современный литературный процесс», «Поэтика постмодернизма» или «Проблемы изучения литературных сериалов как явления постмодернизма». Практическая значимость таких курсов заключается в развитии у студентов аналитических навыков, связанных с выявлением признаков серийности, анализом интертекстуальных связей и изучением жанровой контаминации, композиционной мозаичности, интерактивности сериалов.

4. Литературные сериалы в условиях цифровой эпохи приобретают новые формы за счет взаимодействия с медиаплатформами. Пример блогов Лили Калаус, рассматриваемый в статье, демонстрирует, как литературное произведение может интегрироваться медиасредой, превращаясь в открытый

хронотоп, доступный для расширения и дальнейшей интерпретации. Это подчеркивает необходимость изучения новых гибридных форм, объединяющих литературу, кино и социальные медиа.

5. Перед включением литературных сериалов в образовательный процесс необходимо разработать теоретическую базу по поэтике серийности, включая критерии жанровой идентификации. Практические занятия должны быть ориентированы на развитие навыков самостоятельного анализа, исследования и интерпретации, а также на формирование у студентов представления о динамике литературного процесса в условиях пост-постмодернизма.

Литературные сериалы выполняют важную функцию в формировании культурной идентичности (Moisi, 2017). Они создают иллюзорную реальность, позволяющую читателю погрузиться в силу своей «бесконечности» в альтернативный мир, что способствует развитию когнитивной и эмоциональной эмпатии. Это делает сериалы уникальной формой культурного взаимодействия между автором, читателем и обществом.

Опрос среди учащихся старших классов и студентов вузов показал, что литературные сериалы воспринимаются как привлекательный формат благодаря эффекту погружения и эмоциональной привязанности к персонажам. Это подтверждает, что использование серийных произведений в образовательном процессе может стать действенным средством мотивации и формирования интереса к художественной литературе. Сериалы стали неотъемлемой частью конвергентной культуры и потому значимы как объекты научного исследования и образовательного инструмента, способного интегрировать традиционные и современные подходы к изучению литературы.

Литература

Дженкинс Г. (2019) Конвергентная культура. Столкновение старых и новых медиа. М.: «РИПОЛ классик». — 384 с. ISBN 978-5-386-13461-7.

Goodman N. (2015) Ways of Worldmaking. Internet Archive HTML5. — 146 p. ark:/13960/t7zk8vj6q (in Eng.).

Калаус Л. (2019) Иероглиф жизни: блоги: Лиля Калаус. Алматы: «Издательская группа Лили Калаус». — 236 с. ISBN 978-601-06-5624-6

Калашникова А.А. (2010) Блог как гибридный речевой жанр. Научная мысль Кавказа. — № 3. — С. 172-177.

Кушнарёва И. (2013) Как нас приучили к сериалам. Логос. — № 3 (93). — С. 9–20.

Moisi D. (2017) La géopolitique des séries ou Le triomphe de la peur. Champs actuel. ISBN 9782081395879.

Nardi B.A., Schiano D.J., Gumbrecht M. (2004) Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary? CSCW '04: Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work. — P. 222-231. DOI: 10.1145/1031607.1031643

Павлов А. (2019) Постпостмодернизм: как социальная и культурная теория объясняет наше время. Москва, Изд. Дом «Дело» РАНХиГС. — С. 560. ISBN 978-5-85006-254-5.

Райзерберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. (2006) Современный экономический словарь. Москва, Изд. Дом «Инфа-М». — С. 480. ISBN 5-16-001584-1

Sabido M. (2002) The tone, theoretical occurrences, and potencial adventures and entertainment with social benefit. Mexico Press. Retrieved from <https://www.populationmedia.org/product/sabido-theory>

Селевко Г.К. (1998) Современные образовательные технологии DOC: Учебное пособие. М.: Народное образование. — С. 288.

Сафронова Л.В. (2006) Поэтика литературного сериала и проблема автора и героя (на материале сериалов «Дикие животные сказки» и «Пуськи бятые» Л.С. Петрушевской). Русская литература. Санкт-Петербург. — № 2. — С. 55-65.

Сафронова Л.В. (2009) Постмодернистский текст: поэтика манипуляции. Санкт-Петербург: ИД «Петрополис». — 212 с.

Сафронова Л.В., Жанысбекова Э. (2022) Темные сказки Лили Калаус. Дактиль. 37. URL: <https://daktilmag.kz/37/article/lyudmila-safronova,-elmira-zhanysbekova/tyomnye-skazki-lili-kalaus/476> (22.01.2025).

Тодд У.М. (1992) «Братья Карамазовы» и поэтика сериализации. Русская литература. — № 4. — С. 32-38

Тульчинский Г.Л. (2018) Факторы сериальности в массовой культуре и литературе. Санкт-Петербург: РГПУ им. Герцена. — С. 38–50. ISBN 978-5-8064-2508-0

Тюленева Е.М. Сериальность не-события в постмодернистском тексте (Саша Соколов «Школа для дураков»). Вестник Ивановского государственного университета, 2004. — №1. — С.35-40. EDN РВШПТ.

Черняк М.А. (2021) Сериальность прозы цифровой эпохи: к вопросу о новых тенденциях литературного процесса. Ученые записки Петрозаводского государственного университета. — Т. 43, № 3. — С. 63–70. ISSN: 2542-1077

Шатин Ю.В. (2014) Медиатекст vs художественный текст: семиотическое пограничье. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. — Т. 13, вып. 6. — С.81–85. EDN ТССРRH. ISBN 1818-7919

Эко У. (1996) Инновация и повторение. Между эстетикой модерна и постмодерна. Философия эпохи постмодерна: Сб. переводов и рефератов. — С. 48–74. Мн.: Изд.-во ООО Красико-принт.

References

Jenkins H. (2019) *Konvergentnaja kul'tura. Stolknovenie staryh i novyh media* [Convergence Culture: Where Old and New Media Collide.]. — М.: RIPOL classic. (In Russ).

Eco U. (1996) *Innovacija i povtorenie. Mezhdju jestetikoj moderna i postmoderna. Filosofija jepohi postmoderna* [Innovations and Repetitions. Between the Esthetics of Modernism and Postmodernism. Philosophy of the Postmodern Era]: Collection of Translations and Abstracts. Minsk: Krasiko-Print Publishing House. (In Russ).

Goodman N. (2015) *Ways of Worldmaking*. Internet Archive HTML5. 146 p. ark:/13960/t7zk8vj6q (in Eng.).

Kalaus L. (2019) *Ieroglif zhizni: blogi: Lilja Kalaus* [Hieroglyph of life: Blogs: Lilya Kalaus]. Almaty: Lilya Kalaus Publishing Group. 236 s. ISBN 978-601-06-5624-6 (In Russ).

Kalashnikova A.A. (2010) *Blog kak gibridnyj rechevoj zhanr*. [Blog as a hybrid speech genre]. Scientific Thought of the Caucasus. — № 3. — С. 172-177. (In Russ).

Kushnarjova I. (2013) *Kak nas priuchili k serialam*. [How we were accustomed to serials. Logos. — № 3 (93). — P. 9–20 (In Russ).

Moisi D. (2017) *La géopolitique des séries ou Le triomphe de la peur*. Champs actuel. ISBN 9782081395879 (in Eng.).

Nardi B.A., Schiano D.J., Gumbrecht M. (2004) *Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary?* CSCW '04: Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work. — P. 222-231. DOI: 10.1145/1031607.1031643 (in Eng.).

Pavlov A. (2019) *Postpostmodernizm: kak social'naja i kul'turnaja teorija objasnjaet nashe vremja*. [Post-postmodernism: How social and cultural theory explains our time]. Moscow, Dom «Delo» RANHiGS. — P. 560. ISBN 978-5-85006-254-5. (In Russ).

Rajzerberg B.A., Lozovskij L.Sh., Starodubceva E.B. (2006) *Sovremennyj jekonomicheskij slovar'*. [Modern economic dictionary]. Moscow Infa-M. — P. 480. ISBN 5-16-001584-1 (In Russ).

Sabido M. (2002) *The tone, theoretical occurrences, and potencial adventures and entertainment*

with social benefit. Mexico Press. Retrieved from <https://www.populationmedia.org/product/sabido-theory> (in Eng.).

Selevko G.K. (1998). *Sovremennye obrazovatel'nye tehnologii DOC* [Modern educational technologies DOC]. Study guide. Moscow: Public education. — P. 288. (In Russ)

Safronova L.V. (2006) *Pojetika literaturnogo seriala i problema avtora i geroja (na materiale serialov "Dikie zhivotnye skazki" i "Pus'ki bjatyje" L.S. Petrushevskoj)*. [Poetics of literary series and the problem of author and hero (on the material of the series "Wild Animal Tales" and "Pusky Byaty" by L. S. Petrushevskaya)]. Russian literature, Sankt-Peterburg. — № 2. — P. 55-65. (In Russ)

Safronova L.V. (2009) *Postmodernistskij tekst: pojetika manipuljacii*. [Postmodernist text: Poetics of manipulation]. Petropolis Publishing House. — 212 p. (In Russ)

Safronova L.V., Zhanysbekova J. (2022) *Temnye skazki Lili Kalaus* [Dark tales of Lily Kalaus]. *Daktil*. 37. URL: <https://daktilmag.kz/37/article/lyudmila-safronova,-elmira-zhanysbekova/tyomnye-skazki-lili-kalaus/476> (22.01.2025). (In Russ)

Todd U.M. (1992) «Brat'ja Karamazovy» i pojetika serializacii. [“The Brothers Karamazov” and the poetics of serialization] Russian literature. — № 4. — P. 32-38 (In Russ).

Tul'chinskij G.L. (2018) *Factory serial'nosti v massovoj kul'ture i literature*. [Factors of seriality in mass culture and literature]. Sankt-Peterburg: RGPU im. Gercena. — P. 38–50. ISBN 978-5-8064-2508-0 (In Russ).

Tjuleneva E.M. *Serijnost' ne-sobytija v postmodernistskom tekste (Sasha Sokolov «Shkola dlja durakov»)* [Seriality of non-event in postmodern text (Sasha Sokolov “School for fools”)]. *Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2004. — №1. — P. 35-40. EDN PBIIT. (In Russ).

Chernjak M.A. (2021) *Serial'nost' prozy cifrovoj jepohi: k voprosu o novyh tendencijah literaturnogo processa* [Seriality of prose of the digital age: To the question of new trends in the literary process]. *Academic notes of Petrozavodsk State University*. — T. 43, № 3. — P. 63–70. ISSN: 2542-1077 (In Russ).

Shatin Ju.V. (2014) *Mediatekst vs hudozhestvennyj tekst: semioticheskoe pogranich'e*. [Media text vs artistic text: Semiotic boundary]. *Bulletin of Novosibirsk State University. Series: History. Philology*. — T. 13 (6). — P. 81–85. EDN TCCRRH. ISBN 1818-7919 (In Russ).

G.M. Madybekova, T.B. Zabynbekova*, K.Z. Kerimbayeva, 2025.

South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov,
Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

THE ROLE OF PROJECT-BASED LEARNING TECHNOLOGY IN DEVELOPING RESEARCH SKILLS OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS

Madybekova Galiya — candidate of chemical sciences, professor, South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Zabynbekova Tansholpan — doctoral student in the specialty «8D01504 Training of chemistry teachers», South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-5172>;

Kerimbayeva Kulyash — candidate of technical sciences, docent, South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: kulyash_62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8902-9958>.

Abstract. One of the fundamental requirements of the education system for future teachers is the acquisition of not only professional competence but also research skills. However, the gap between theoretical knowledge and practical skills often hinders students' adaptation to research activities. Therefore, the integration of project-based learning technology into professional training becomes essential. The purpose of this study is to theoretically and practically substantiate the importance of project-based learning in developing the research skills of prospective chemistry teachers and to determine the ways of its integration into the pedagogical process. Within the study, project tasks were designed according to the content of the Quantitative Analysis course in Analytical Chemistry, their implementation in the learning process was tested, and evaluation criteria were identified. Additionally, a quasi-experimental method was applied to empirically assess the influence of project-based learning on students' research skills. According to the research design, an experimental group and a control group were formed: in the experimental group, project-based learning technology was systematically applied, whereas the control group followed traditional teaching methods. The findings confirmed the effectiveness of project-based learning in fostering research competencies and highlighted the importance of

active learning and reflective practice in teacher training programs. The effectiveness of project-based learning in chemistry lessons was compared and evaluated through discussions of specific areas, such as theoretical knowledge acquisition, practical skills, research competence, collaboration, and motivation. The study substantiated both theoretically and practically that project-based learning contributes to enhancing the quality of teaching Analytical Chemistry. It was concluded that learners who mastered this technology achieved higher academic outcomes.

Keywords: Analytical chemistry, project-based learning, research skills, scientific-methodological basis, educational technology, artificial intelligence, professional orientation

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова*, К.З. Керимбаева, 2025.

Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

БОЛАШАҚ ХИМИЯ ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ DAҒДЫЛАРЫН ЖЕТІЛДІРУДЕ ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ

Мадыбекова Галия — химия ғылымдарының кандидаты, профессор, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,
E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Забынбекова Таншолпан — «8D01504 Химия педагогін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша докторант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-5172>;

Керимбаева Куляш — техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,
E-mail: kulyash_62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8902-9958>.

Аннотация. Білім беру жүйесінде болашақ педагогтарға қойылатын негізгі талап – олардың кәсіби құзыреттілігімен қатар, ғылыми-зерттеу дағдыларын меңгеруі. Бұл дағдыларды қалыптастырудың тиімді жолдарының бірі – жобалық оқыту технологиясын оқу процесіне енгізу және оны нәтижелі қолдану. Жобалық әдіс – білім алушылардың нақты химиялық талдауға негізделген мәселелерді зерттеу және шешу арқылы пәндік білімін тереңдетуге, зерттеушілік қабілеттерін дамытуға және тәжірибелік дағдыларын жетілдіруге бағытталған оқыту тәсілі. Алайда, теориялық білім мен практикалық дағды арасындағы алшақтық білім алушылардың ғылыми-зерттеу әрекетіне бейімделуін тежейді. Осыған байланысты жобалық оқыту технологиясын кәсіби даярлық процесіне енгізу қажеттілігі туындайды. Зерттеудің мақсаты – болашақ химия педагогтерінің зерттеу дағдыларын дамытуда жобалық оқыту технологиясының маңызын теориялық және тәжірибелік тұрғыда негіздеу, сондай-ақ оны педагогикалық процеске енгізу жолдарын анықтау. Мақалада

«Химия» және «Химия-биология» білім беру бағдарламалары бойынша педагогтарды даярлау үдерісінде студенттердің зерттеу дағдыларын дамытуға жобалық оқытудың (Project-Based Learning – PjBL) ықпалы қарастырылды. Зерттеу барысында аналитикалық химия пәнінің «Сандық анализ» курсының мазмұнына сәйкес жобалық тапсырмалар әзірленіп, оларды оқу процесінде қолдану жолдары мен бағалау өлшемдері айқындалды. Сонымен қатар, жобалық оқытудың болашақ химия педагогтерінің зерттеу дағдыларына әсерін эмпирикалық тұрғыдан анықтау мақсатында квазиэксперименттік әдіс қолданылды. Зерттеу дизайны бойынша эксперименттік және бақылау топтары құрылып, эксперименттік топта жобалық оқыту технологиясы жүйелі түрде қолданылса, бақылау тобында дәстүрлі оқыту әдістері пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері жобалық оқытудың зерттеушілік дағдыларды дамытудағы тиімділігін көрсетті және педагогтарды даярлау бағдарламаларында белсенді оқыту мен рефлексиялық тәжірибенің маңыздылығын айқындады. Химия сабақтарында жобалық оқытудың тиімділігі түрлі аспектілер бойынша салыстырылып, бағаланды. Аналитикалық химия пәнінде білім сапасын арттыруға жобалық оқытудың оң ықпал ететіні ғылыми және практикалық тұрғыда дәлелденді. Бұл технологияны меңгерген білім алушылар оқу барысында жоғары нәтижелерге қол жеткізгені анықталды.

Түйін сөздер: жобалық оқыту, аналитикалық химия, зерттеушілік дағдысы, білім беру технологиясы, жасанды интеллект, ғылыми-әдістемелік негіздеме, кәсіби бағыттылық

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова*, К.З. Керимбаева, 2025.

Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова,
Шымкент, Казахстан.

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

Мадыбекова Галия — кандидат химических наук, профессор Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,
E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Забынбекова Таншолпан — докторант по специальности «8D01504 Подготовка учителей химии», Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,
E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-5172>;

Керимбаева Куляш — кандидат технических наук, доцент, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,
E-mail: kulyash_62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8902-9958>.

Аннотация. Одним из ключевых требований системы образования к будущим педагогам является овладение не только профессиональными компетенциями, но и научно-исследовательскими навыками. Проектный метод

представляет собой подход к обучению, направленный на углубление предметных знаний, развитие исследовательских способностей и совершенствование практических навыков обучающихся посредством исследования и решения задач, основанных на реальном химическом анализе. Однако разрыв между теоретическими знаниями и практическими умениями затрудняет адаптацию студентов к научно-исследовательской деятельности. В этой связи возникает необходимость интеграции технологии проектного обучения в процесс профессиональной подготовки. Цель исследования – теоретически и практически обосновать значение технологии проектного обучения в развитии исследовательских навыков будущих учителей химии, а также определить пути её внедрения в педагогический процесс. В ходе исследования были разработаны проектные задания в соответствии с содержанием курса «Квантитативный анализ» по дисциплине «Аналитическая химия», определены способы их применения в учебном процессе и критерии оценивания. Кроме того, для эмпирической оценки влияния проектного обучения на исследовательские навыки будущих учителей химии использовался квазиэкспериментальный метод. Согласно исследовательскому дизайну, были сформированы экспериментальная и контрольная группы: в экспериментальной группе технология проектного обучения применялась систематически, тогда как в контрольной группе продолжали использоваться традиционные методы преподавания. Результаты показали высокую эффективность проектного обучения в развитии исследовательских компетенций и подчеркнули значимость активного обучения и рефлексивной практики в программах подготовки педагогов. Эффективность проектного обучения на уроках химии была сопоставлена и оценена через анализ таких аспектов, как усвоение теоретических знаний, развитие практических умений, формирование исследовательских компетенций, навыков сотрудничества и учебной мотивации. Теоретически и практически обосновано, что проектное обучение способствует повышению качества преподавания аналитической химии. Сделан вывод о том, что студенты, освоившие данную технологию, достигли более высоких учебных результатов.

Ключевые слова: аналитическая химия, проектное обучение, исследовательские навыки, научно-методологическая основа, образовательная технология, искусственный интеллект, профессиональная направленность

Кіріспе. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау; жеке даму үшін жағдай туғызу арқылы интеллектіні байыту жатады; оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді акпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу, цифрлық білім беру экожүйесін дамыту, жасанды интеллектті оқу процесіне интеграциялау арқылы білім сапасын арттыру – деп көрсетілген (Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңы, 2023).

Химияны оқытуда білім алушы тек теориялық біліммен шектеліп қалмай, химиялық құбылыстарды тәжірибе арқылы терең түсініп, аналитикалық ойлау қабілетін дамытып, нақты проблемаларды шешуде ғылыми-зерттеу әдістерін тиімді қолдануы қажет. Қазіргі заманғы білім беру парадигмасы болашақ мамандардан креативтілік пен дербестікті, зерттеушілік дағдылар мен кәсіби бейімделгіштікті талап етеді.

Жобалық оқыту технологиясын химия пәнінде қолдану – қазіргі білім беру жүйесінің басым бағыттарының бірі. Бұл әдіс білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына, олардың танымдық және зерттеушілік белсенділігін арттыруға ықпал етеді. Білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын арттыру мақсатында халықаралық тәжірибелер мен статистикалық деректер де ескеріледі. Финляндия мен Еуропа елдерінде қолданылып жүрген білім беру әдістемелері Қазақстанда да химия сабағын тиімді оқытуға ықпал ете алады. Аналитикалық химия – дәлдікті, логикалық ойлауды және теориялық білімді практикалық қызметпен ұштастыруды қажет ететін күрделі пәндердің бірі. Жобалық оқытуда студент нақты мәселені шешу үшін топпен немесе жеке жұмыс істеп, жоба аясында зерттеу жүргізеді, деректер жинайды, талдайды, қорытынды жасайды және оны көпшілік алдында қорғайды.

Осыған байланысты жобалық оқыту технологиясы оқу процесіне белсенді енгізіліп отыр, өйткені бұл әдіс білім алушының оқу әрекетін ұйымдастыруда тиімді, нәтижеге бағытталған, тәжірибелік-бағдарланған тәсіл ретінде танылады.

Ұзақ уақыттан бері қолданылып келе жатқанына қарамастан, жобалық оқыту (PBL) ұғымына қатысты ортақ қабылданған анықтама жоқ. Шынында да, әдебиеттерде PBL-ге қатысты әртүрлі анықтамалар көптеп кездеседі (Zerovnik & Šerbec, 2021).

Ғылыми жұмысында зерттеуші Holm жобалық оқытуды ұзақ мерзімді, студентке бағытталған оқыту процесі ретінде сипаттайды. Бұл процес барысында студенттер өздері шынайы өмірлік сұраққа жауап беретін немесе нақты мәселені шешетін өнім, презентация немесе орындау түрін тандайды, жоспарлайды, зерттейді және жүзеге асырады. Егер студенттер шынайы, маңызды тапсырмалар мен мәселелерге қатысса, олар оқу материалына жеке қызығушылық танытып, кәсіби мамандардың нақты өмірде жасайтын әрекеттеріне ұқсас тәжірибе алады (Holm, 2011).

Жобалық және проблемалық оқыту (problem-based learning) әдістері арасында ұқсас тұстары бар. Біріншіден, жобалық оқыту әдетте тұтас жобаға негізделеді және оны жүзеге асыру уақыты ұзағырақ болады (Paula et al., 2021). Алайда, Larmer және әріптестері жобалық және проблемалық оқытуды бір-біріне ұқсас деп қарастырады: "Жобалық және проблемалық оқытудың айырмашылығы көбіне теориялық және шартты сипатта болуы мүмкін" (Larmer, Mergendoller & Boss, 2015).

Материалдар мен әдістер. Жобалық оқыту – білім алушылардың күрделі әрі өмірмен тығыз байланысты жобаларға қатыстыру арқылы әртүрлі дағдылар

мен білімдерді меңгеруге және қолдануға бағытталған тиімді педагогикалық тәсіл. Зерттеулер көрсеткендей, жобалық оқыту студенттердің метатанымдық дағдыларын дамытуға оң әсер етеді, себебі бұл әдіс оларды рефлексиялық және өз бетінше білім алу процестеріне тартуға ықпал етеді (Burbules, Fan & Repp, 2020). Ғалымдардың пікірі бойынша, зерттеушілік дағдылар – бұл білім алушының сыни ойлау, аналитикалық қабілет, және мәселелерді шешу дағдыларының жиынтығы. Бұл дағдыларды дамыту арқылы білім алушылардың ғылымға қызығушылығын арттыруға және олардың білім алу процесін жақсартуға болады.

Ғалым В.В. Краевский еңбегінде зерттеушілік дағдыларын педагогикалық тәжірибемен байланыстыра отырып, ғылыми-зерттеу әрекетін әдіснамалық зерттеу және әдіснамалық қамтамасыз ету деп, ғылыми танымды білім жүйесі мен әрекет жүйесінің бірлігінде қарастыра отырып, педагогика ғылымының даму процесі мен заңдылықтары, педагогикалық зерттеулердің сапасы мен тиімділігін арттыратын тұғырлары мен әдіс-тәсілдерін нақтылап өткен (Краевский, 2021). Ғалым Г. Есполовада өз зерттеуінде оқушының зерттеушілік әрекетінің ерекшеліктеріне мән беру барысында оларда қалыптасатын немесе дами түсетін неше түрлі қабілеттер орын алып, көрініс беріп, оқу-танымдық әрекеттері барысында әлем, қоршаған орта туралы және білімдік ақиқаттар мен ғылыми танымдар жайындағы шындықты танып білу процесін белсендіруге мүмкіндік береді деп атап көрсетті (Ыбыраимжанов & Есполова, 2020).

Mesquita және т.б. (2018) жобалық оқытудың қандай түрі қолданылса да, оны енгізу үшін келесі аспектілерді қайта қарастыру қажет екенін ұсынады:

- қамтылатын мазмұнды;
- оқытушылар арасындағы ынтымақтастық формаларын;
- педагогикалық орта қалыптастыруды;
- студенттерге қолдау көрсету стратегияларын;
- бағалау процесін;

Бағалау мәселесі – жобалық оқытудың күрделі қырларының бірі болғандықтан, көптеген зерттеулердің назарына іліккен (Mesquita et al, 2018).

Жобалық оқыту үшін бір ғана әмбебап үлгі жоқ — ол нақты жағдай мен процес қатысушыларына (мұғалімдер, студенттер, факультет басшылары және т.б.) байланысты ерекшеленеді. Дегенмен, жобалық оқытуды басқа жобалардан ажырататын ортақ нұсқаулықтар мен қағидалар бар (Helle, Tynjälä & Olkinuora, 2006).

Олар мыналарды қамтиды:

- пәнаралық оқу бағдарламасы;
- командалық жұмыс ортасы;
- теория мен практиканың байланысы;
- бірнеше шешімі болуы мүмкін ашық сұраққа негізделген жоба;

Adal S. өз зерттеуінде студенттердің зерттеу қызығушылығын ояту және арттыру үшін көпфакторлы стратегияларды жүзеге асыру қажет. Бұл стратегиялар келесі негізгі бағыттарды қамтуы тиіс: нақты жоспарланған

зерттеу бағдарламалары, қызығушылықты ынталандыру, ресурстарға қолжетімділік, зерттеу дағдыларын дамыту және студенттердің өз бейімділіктерін анықтау үшін кеңес беру қызметтері. Болашақ зерттеулер студенттердің қызығушылығын ерте кезеңнен дамыту және қолдау мақсатында тиімді стратегияларды анықтауға бағытталуы тиіс екенін атап өткен (Adal, Akylbekova & Utemissova, 2025).

Wisarut Payoungkiattikun жасаған жобалық оқыту моделінде болашақ мұғалімдердің метатанымдық қабілеттерін айтарлықтай арттырған. Әсіресе, студенттердің тапсырманы жоспарлау мен стратегияны жетілдіру дағдыларында үлкен прогресс байқалған. Бұл жобалық оқыту тәсілінің оқытуда метатанымдық дамуға бағытталған тиімді құрал екенін көрсетеді.

Л.Г. Хисамиеваның еңбегінде ғылыми-зерттеу құзыреттілігінің құрылымын анықтауда, ең алдымен, ғылыми-зерттеу қызметінің ерекшеліктерін нақты түсіну, және сол ерекшеліктерге жауап беретін білім, білік, дағдылар жиынтығын анықтау қажет. Ғылыми-зерттеу құзыреттілігі құрамына когнизациялық, абдуктивтік, аргументациялық және верификациялық субқұзыреттер кіреді. Әрқайсысы өзіндік функцияға ие, және белгілі бір білім, іскерлік және дағдылар жиынтығымен сипатталады (Хисамиева, 2015). Біздің зерттеу жұмысымызда зерттеу дағдысын анықтайтын бағалау критерийлері мен көрсеткіштері осы субқұзыреттермен сәйкес келеді.

Хуторской А.В. болашақ мұғалімнің басты кәсіби құзыреттіліктерінің бірі ретінде зерттеушілік-коммуникативтік қабілетті атап өтеді және бұл қабілет жобалық жұмыстар барысында қалыптасатынын дәлелдейді.

Жобалық оқыту кезінде студенттер:

- мәселені өз бетінше тұжырымдайды.
- ақпарат жинайды, салыстырады, жүйелейді.
- гипотеза құрып, оны тексереді
- нәтиже шығарып, баяндама немесе есеп береді (Хуторской, 2013).

Ғалымдардың ой-пікірлерін жүйелей келе, зерттеу дағдылары- бұл білім алушының жаңа білімді табуға, және меңгеруге бағытталған танымдық әрекеті.

Жобалау негізіндегі оқыту әдісі ұзақ жылдар бойы қалыптасқандығы мен теориялық негізі бар екенін көрсетеді. Бұл әдіс студенттерге нақты мәселелерді шешуге, жоспарлауға, шығармашылық пен өнімділікке бағытталған міндеттерді орындауға мүмкіндік беріп, өзіндік білім мен дағдыларды дамытуға көмектеседі. Зерттеулер көрсеткендей, жобалық әдісі оқушылардың дербестендірілген жұмысын ынталандырып, оларды өз беттерімен толық түсінуге жетелейді. Бұл тәсіл студенттердің білімін бекіту мен кәсіби дағдыларды жетілдіруге тиімді деп саналады және оны оқу процесінде жиі қолдану ұсынылады.

Зерттеу барысында қолданылған жобалық оқытудың кезеңдері мынадай:

1. Мақсат қою және зерттеу мәселесін анықтау кезеңі.

Бұл кезеңде зерттеушілер нақты зерттеу сұрақтарын және олардың маңыздылығын анықтайды. Сонымен қатар, зерттеу жүргізу үшін қажетті әдістер мен құралдарды таңдау жүзеге асырылады.

2. Зерттеу жұмысының жоспарын және дизайнын құру.

Бұл кезеңде зерттеу жоспарын құру керек, ол зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін анықтайды. Жоспарға зерттеу әдістері, деректер жинау тәсілдері және талдау әдістері енгізілуі тиіс.

3. Тәжірибе жүргізу және зерттеу әдістерін қодану кезеңі.

Бұл кезеңде нақты деректер жинау және талдау мақсатында тәжірибе жүргізу жүзеге асырылады. Тәжірибе жүргізу барысында алынған мәліметтер зерттеудің негізгі нәтижелерін қалыптастырады.

4. Алынған мәліметтерді өңдеу және талдау кезеңі.

Бұл кезеңде алынған мәліметтер мұқият өңделіп, талданады. Нәтижелерді дұрыс интерпретациялау үшін деректерді жүйелеу және салыстыру маңызды. Осылайша, зерттеудің негізгі мақсаттары мен сұрақтарына жауап беруге мүмкіндік туады.

5. Жобаны жазу және қорғау.

Бұл кезеңде жобаны жазып, талқылап қорытындылайды.

Осы кезеңдерге сәйкесінше білім алушылардың зерттеу құзыреттілігін анықтайтын бағалау критерийлері мен көрсеткіштері анықталды:

- ғылыми мәселені қоя білуі – проблемалық жағдайды анықтай білуі; мәселенің өзектілігін дәлелдей алуы; зерттеу сұрағын нақты тұжырымдай білуі; мәселені шешу жолдарын болжай білуі; әдеби шолу жасау арқылы мәселені негіздей алуы;

- зерттеуді жоспарлау дағдысы – жоспар құра білуі; қойылған мәселені шешуде болжам жасай алуы; зерттеу уақыты мен кезеңдерін дұрыс бөлуі;

- зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы – теориялық зерттеу әдістерін меңгеруі (синтез, жинақтау, индуктивті, дедукция,) эмпирикалық зерттеу әдістерін қолдана алуы;

- алынған мәліметтерді өңдеу және талдау дағдысы – сапалық анализ жасау; дескриптивті анализ жасай алу дағдысы; статистикалық талдау жасау дағдысы;

Сонымен қатар, жобалық оқытуда студенттердің зерттеу құзыреттілігін дамыту мақсатында анықталған критерийлерді қалыптастыруда жасанды интеллектті қолданудың маңызы зор. Себебі, Holme-нің еңбегінде жасанды интеллект құралдары оқу процесін дербестендірумен қатар, студенттердің ақпаратты талдау, сұрыптау және интерпретациялау қабілеттерін күшейтетіні атап өтілген (Holme, 2025).

Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары білім беру саласындағы оқыту процесін түрлендіруге және дәстүрлі қиындықтарды жеңуге, білімалушылардың қажеттіліктеріне, қызығушылықтарына және қабілеттеріне бейімделіп, жеке жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда білім беру процесі жасанды интеллект құралдарын тиімді қолдануда. Дербестендірілген оқу жолдары, интеллектуалды оқыту жүйелері және виртуалды шындық сыныптары сияқты әдістер білім беруді бұрын-соңды болмаған деңгейге жеткізеді. Дегенмен, бұл мүмкіндіктерді жүзеге асыру үшін жасанды интеллект технологияларын мұқият интеграциялау, этикалық мәселелерді шешу және олардың қолжетімділігін қамтамасыз ету қажет.

Мысалы, ChatGPT (OpenAI), Google Gemini, Bing, DeepSeek – жобаны жазу және іске асырудың барлық кезеңінде керекті ақпаратты іздеуге, өңдеуге пайдалы және кез-келген сұрақтарыңызға жауап алып, тапсырмаларыңызды орындауға арналған виртуалды көмекші. Алайда, ChatGPT-дің ақылы платформасының бір ерекшелігі – SORA функциясы негізінде сұранысқа байланысты фото, видео жасап беру қолдануда. Бұл, соңғы жобаны қорғау кезеңінде презентацияға қажет болған жағдайда қолданудың таптырмас құралы. Notebook LM де жобалық оқытудың бірінші және соңғы кезеңінде теориялық шолу жасау үшін бірнеше ғылыми зерттеу жұмыстарын талдап, жинақтауға көмектеседі.

Сондай-ақ, Scispace, Elicit, ChatPDF жасанды интеллекттерін қолдану арқылы жобаны жүргізудің бастапқы кезеңінде өзекті мәселелерді анықтау мақсатында ғылыми мақалалар мен зерттеу жұмыстарын тауып, мақаламен тілдесу арқылы кез-келген сұрақтарды қойып мазмұнын түсінуге болады. Дегенмен, әр жасанды интеллекттің өзара ұқсастықтарынан бөлек ерекшеліктері де бар. Мысалы, ChatPDF-тің мүмкіндіктері Scispace, Elicit ЖИ-ларына қарағанда азырақ.

Avidnote, Scite жасанды интеллект платформалары зерттеу жұмыс тақырыбына сәйкес ғылыми дәлелдерді ұсынып сілтемесімен әдебиеттік шолуға мүмкіндік береді. Avidnote-тың бір артықшылығы теориялық зерттеуден бөлек IMRAD-қа сәйкес кіріспе, әдістемесі секілді басқа да бөлімдері бойынша тақырыпқа сәйкес ғылыми зерттеу мазмұнын ашып береді. Алайда, бұл ақпараттарды салыстырмалы түрде қолданған жөн. Себебі, әдебиеттік шолу жасауда көрсетілген сілтемелер тексеруді қажет етеді, авторлардың ғылыми еңбектері түгелдей қарастырылады. Ал, Scite мәліметтері салыстырмалы түрде шынайырақ.

Jenni - жобаны жазудың барлық кезеңінде ойды, мақсатты бағдарлауға, тұжырымдауға идея беретін, сөйлемді жазып бастасаң мазмұнды автоматты түрде құратын жасанды интеллект құралы.

Connected papers және Litmaps - зерттеу жұмыстары арасындағы байланысты көруге арналған, тақырыпқа сәйкес ғылыми мақалалар картасын визуализациялайтын құрал. Бұл мүмкіндіктер зерттеу бағытын анықтауға қолайлы.

XMIND.AI - жобаның әдістемелік бөлімін жазуда, моделдеуді құрастыруда дайын шаблондарды ұсынатын және өзгертіп құрастыруға болатын құрал.

Power Brill, Jamovi- жобаның төртінші және бесінші кезеңінде зерттеу нәтижелеріне сандық талдау жасауға және жазуға көмектеседі.

Жасанды интеллект құралдарын орынды әрі мақсатты қолдану жобалық оқытудың тиімділігін арттырып, студенттердің зерттеу дағдысын қалыптастыруға мол мүмкіндік береді.

Жоғарыда қарастырылған жасанды интеллекттерді зерттей келе экспериментті жүргізу барысында білімалушыларға қажетті деп табылған жасанды интеллектті қолдану нұсқаулығы берілді. Соған сәйкес, жобалық оқыту үрдісінде эксперимент қатысушылары ChatGPT (<https://chat.openai.com>), Scite (<https://>

www.scite.ai), SciSpace (<https://typeset.io>), Jenni (<https://jenni.ai>), PowerDrill (<https://www.powerdrill.ai>) және т.б. жасанды интеллект түрлерін қолдана отырып, жобаны дайындау және іске асыруда тиімді құрал ретінде пайдаланады.

Зерттеу әдістері. Зерттеу әдістері білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерге шолу жүргізіліп, бастапқы зерттеу және қалыптастырушы эксперименттер, зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтердің сандық және сапалық талдауы жасалынды.

Жобалық оқыту технологиясында жасанды интеллект құралдарын қолдана отырып, химия сабақтарында тиімділігін көрсетті. Зерттеу барысында заманауи жасанды интеллектке негізделген бірқатар цифрлық құралдар қолданылып, олардың әрқайсысы жобаны жүзеге асырудың нақты кезеңдерінде пайдаланылды. Зерттеуде талдау мен синтез, педагогикалық эксперимент, теориялық және эмпирикалық әдістер қолданылды. Тандалған үлгіге сәйкес зерттеу 12 апта бойы практикалық топтық оқыту тәсілі арқылы жүзеге асырылды. Оқытудың тәуелсіз айнымалысы ретінде жобалық оқыту әдісі, ал тәуелді айнымалы ретінде болашақ химия пәні педагогтарының зерттеу дағдылары алынды.

Жоба әдісін тиімді жүзеге асыру үшін зерттеушілер келесі міндеттерді орындады:

Болашақ мұғалімдерге жобалық оқыту негіздері бойынша бастапқы білім беру мақсатында 4 сағаттық кіріспе оқыту семинары ұйымдастырылды.

Студенттердің ілгерілеуін қалыптастырушы бағалау, рефлексивті күнделіктер және оқытушының кері байланысы арқылы үнемі бақыланып отырды.

Зерттеу дағдыларының дамуына байланысты мәліметтерді алдын-ала және кейінгі тесттер, өзін-өзі бағалау құралдары, сондай-ақ бақылау жазбалары арқылы жиналды.

Қатысушы студенттер құрылымдалған төрт кезеңнен тұратын жобалық оқыту үлгісі негізінде топтық және өзіндік бағыттағы оқу әрекеттеріне белсенді қатысты. Әр топ 5-6 студенттен құралды және олар пән мазмұнына сәйкес нақты жобаны 12 апта ішінде бірлесе орындады.

Нәтижелер мен талқылаулар. Жобалық оқыту моделі негізінде ұйымдастырылған эксперименттік оқытудың нәтижесін анықтау үшін экспериментке дейін пре-тест және кейін пост-тест алынды. Сынақ нәтижелерін статистикалық талдау мақсатында тәжірибеге екі түрлі, яғни бақылау және эксперименттік топтары қатысқанына байланысты «Т-Студент» тестінің тәуелсіз үлгілерге арналған түрі қолданылды.

«Т-Студент» тесті – екі таңдаманың ортасын салыстыру және олардың арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығын анықтау үшін қолданылатын статистикалық әдіс. Орташа мәндерді салыстыру үшін t-тесті келесі формула арқылы есептеледі:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

мұндағы M_1 – бірінші салыстырылған топтың орташа арифметикалық мәні; M_2 – екінші салыстырылған топтың орташа арифметикалық мәні; m_1 – бірінші арифметикалық ортаның орташа қатесі; m_2 – екінші арифметикалық ортаның орташа қатесі [14].

T-тестінің маңыздылық деңгейі 0,05-тен кіші болса ($p < 0,05$) – бұл топтар арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңызды екенін білдіреді. Ал, p мәні 0,05-тен жоғары болған жағдайда – бұл нөлдік гипотезаны жоққа шығаруға дәлелдер жеткіліксіз және топтар арасында маңызды айырмашылық жоқ екендігін білдіреді.

1-кестеде бақылау және эксперименттік топтардан алынған экспериментке дейінгі сынақтың нәтижесі «T-Стьюдент» тесті арқылы есептелген.

Кесте 1 – Эксперименттік және Бақылау топтарынан алынған пре-тест арқылы зерттеу құзыреттілігін «T-Стьюдент» тесті арқылы бағалау нәтижелері

Критерийлер	Бақылау тобының орташа мәні	Эксперименттік топтың орташа мәні	Критерийлердің эмпирикалық мәні	Маңыздылық деңгейі
Ғылыми мәселені қоя білуі	61.667±16.381	58.182±13.848	0,752	0,457
Зерттеуді жоспарлау дағдысы	54.286±13.719	51.818±12.203	0,622	0,537
Зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы	51.905±10.895	46.591±9.308	1,716	0,094
Алынған мәліметті өңдеу және талдау дағдысы	44.762±9.148	41.591±7.62	1,232	0,225

Кестеде көрсетілгендей барлық критерийлер бойынша t-тест нәтижелері бақылау және эксперименттік топтар арасында статистикалық маңызды айырмашылықтардың жоқтығын көрсетеді, өйткені барлық критерийлер үшін p -мәндері 0,05 мәнділік деңгейінен асады. Алайда, «Зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы» бойынша маңыздылық деңгейі 0,05-ке жақын болып, мән беру тенденциясы байқалғанымен, белгіленген межеге жетпейді. Бұл бастапқыда 2 топ арасында зерттеу құзыреттілігі деңгейінде маңызды айырмашылық жоқтығын көрсетті.

Сонымен қатар, төмендегі 2-кестеде эксперименттен кейін 2 топтан алынған «T-Стьюдент» тестінің нәтижесі қарастырылған.

Кесте 2 – Эксперименттік және Бақылау топтарынан алынған пост-тест арқылы зерттеу құзыреттілігін «Т-Стюдент» тесті арқылы бағалау нәтижелері

Критерийлер	Бақылау тобының орташа мәні	Эксперименттік топтың орташа мәні	Критерийлердің эмпирикалық мәні	Маңыздылық деңгейі
Ғылыми мәселені қоя білуі	66.667±16.533	85.227±7.151	-4,739	0***
Зерттеуді жоспарлау дағдысы	61.19±13.593	83.636±5.811	-6,983	0***
Зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы	59.048±12.106	83.409±5.431	-8,446	0***
Алынған мәліметті өңдеу және талдау дағдысы	53.095±8.584	83.636±6.58	-13,05	0***

Мұндағы *** – $p < 0,001$.

Стюденттің t-тестінің көмегімен жүргізілген статистикалық талдау нәтижелері барлық критерийлер бойынша эксперименталды топтың нәтижелері бақылау тобының нәтижелерінен айтарлықтай жоғары және барлық айырмашылықтар статистикалық маңызды ($p < 0,001$). Бұл нәтижелер эксперименттік оқыту әдістерінің тиімділігін растайды және білім беру бағдарламаларын жетілдіру үшін құнды ақпарат береді. Негізінде, жоғарыда сипатталған нәтижелер тәжірибелік оқыту әдістерінің тиімділігін және олардың зерттеу дағдыларын дамытуға оң әсерін көрсетеді. Топтар арасындағы статистикалық маңызды айырмашылықтар мұндай әдістерді жүзеге асыру білім сапасы мен студенттердің ғылыми жұмысқа дайындығын айтарлықтай арттыруға болатынын көрсетеді. Бұл әдістерді білім беру бағдарламаларында пайдалануды жалғастыру және дағдыларды дамытуға ұзақ мерзімді әсерді бағалау үшін қосымша зерттеулер жүргізу ұсынылады (Критерии и методы, 2025).

Сондай-ақ, шетелдік тәжірибелер де химияны оқытуда жобалық оқытуды қолданудың болашақ химия мамандары үшін маңыздылығын анықтайды. Мысалы, соның ішінде Randy Delostrico-ның химияны оқытудағы жобалық оқыту технологиясы (PBL) еңбегінің зерттеу нәтижелері жобаға негізделген оқытудың химияны оқытуда білім алушылардың оқу үлгерімін арттыру үшін пайдалануға болатын тиімді оқыту стратегиясы екендігін көрсеткен (Delostrico, 2019).

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері химия педагогтерін даярлау бағдарламаларына жобалық оқыту технологиясын енгізу маңыздылығы мен қолдану болашақ химия педагогтерінің зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру мен жетілдіруде тиімді құрал бола алатынын көрсетті. Сандық анализ пәнін оқыту процесіне жобалық тапсырмаларды енгізу білім алушылардың пәнді тереңірек меңгеруіне, аналитикалық ойлау қабілетін дамытуына және заманауи цифрлық ресурстарды пайдалану дағдыларын жетілдіруіне ықпал етті.

Зерттеу барысында студенттер оқу материалының практикалық мәнін түсіне

отырып, нақты зерттеу жүргізуге бағытталған тапсырмаларды орындау арқылы өздерінің ізденімпаздық, зерттеушілік, шығармашылық және топпен жұмыс жасау қабілеттерін арттырды. Бұл оқыту форматы тек білім берудің тиімділігін арттырып қана қоймай, сонымен қатар болашақ химия педагогтерінің кәсіби тұрғыдан дайындаудың сапасын жақсартуға да септігін тигізеді.

Жобалық оқытуды жүйелі түрде қолдану арқылы білім алушылардың дербес жұмыс жасауға, зерттеу жүргізуге, нәтижені талдап, оны рефлексиялауға бейімділігі артады. Осылайша, жобалық әдіс тек оқу нәтижелеріне емес, сонымен қатар болашақ педагогтердің кәсіби құзыреттіліктерінің қалыптасуына да оң әсер етеді. Осы зерттеу негізінде жобалық оқытуды педагогикалық білім беру бағдарламаларына кеңінен енгізу ұсынылады. Бұл болашақ химия педагогтерінің ғылыми-зерттеу әлеуетін арттырып, білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

Adal S., Akyzbekova T.N., Utemissova A.Zh. (2025) Improving the research competence of post-graduate students at the University of Kazakhstan. Ясауи университетінің Хабаршысы. — № 1(135). — Б. 496–511. DOI: 10.47526/2025-1/2664-0686.182.

Burbules N.C., Fan G., Repp P. (2020) Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*. — Vol. 1, № 2. — P. 93–97. DOI: 10.1016/j.geosus.2020.05.001.

Delostrico R. (2019) Project-based learning (PBL) in teaching chemistry. *International Journal of Current Research*. — Vol. 11, № 7. — P. 5656–5663.

Helle L., Tynjälä P., Olkinuora E. (2006) Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*. — Vol. 51, № 2. — P. 287–314. DOI: 10.1007/s10734-004-6386-5.

Holm M. (2011) Project-based instruction: A review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. *Rivier Academic Journal*. — Vol. 7, № 2. — P. 1–13. — URL: <https://www2.rivier.edu/journal/ROAJ-Fall-2011/J575-Project-Based-InstructionHolm.pdf>

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы. – Астана: Қазақстан Республикасы, 2023.

Краевский В.В. Методология педагогики: пособие для педагогов-исследователей. — Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2021. — 312 с.

Критерии и методы. Т-критерий Стьюдента для независимых совокупностей [Электронный ресурс]. — URL: <https://medstatistic.ru/methods/methods.html>

Larmer J. Mergendoller J. Boss S. (2015) Setting the standard for project based learning a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD San Rafael: Buck Institute for Education. — 240 p.

Mesquita D. Chagas R.L.C.P. Lima R.M. Chagas J. (2018) Assessment models in two project based learning PBL approaches an exploratory study. Brasilia: PAEE ALE 2018 Proceedings. — P. 612–619.

Paula M. Ferreira M. Veloso B. (2021) Improving student engagement with project based learning a case study in software engineering. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*. — Vol. 16. — P. 21–28.

Хисамиева Л.Г. (2015) Структура научно-исследовательской компетенции специалиста с высшим профессиональным образованием. *Педагогика*, 2015. — № 7. — С. 71–78.

Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. *Народное образование*, 2013. — № 2. — С. 58–64.

Ыбыраймжанов К.Т., Есполова Г.К. К вопросу об исследовательской деятельности обучающихся. *Торайғыров университетінің Хабаршысы. Педагогикалық серия*, 2020. — № 3. — Б. 581–587.

Zerovnik A., Šerbec I.N. Project-based learning in higher education. Technology supported active learning: lecture notes in educational technology. ed. by M. Vaz de Carvalho, M. Bauters. — Cham: Springer, 2021. — P. 45–62.

References

- Adal S. Akylbekova T.N. Utemissova A.Zh. (2025) Improving the research competence of post graduate students at the University of Kazakhstan Turkistan: Yasaui universitetinin Khabarshysy. — No. 1(135). — P. 496–511. (in English)
- Burbules N.C. Fan G. Repp P. (2020) Five trends of education and technology in a sustainable future *Geography and Sustainability*. — Vol. 1(2). — P. 93–97. (in English)
- Delostrico R. (2019) Project based learning PBL in teaching chemistry *International Journal of Current Research*. — Vol. 11(7). — P. 5656–5663. (in English)
- Helle L. Tynjala P. Olkinuora E. (2006) Project based learning in post secondary education theory practice and rubber sling shots. *Higher Education*. — Vol. 51(2). — P. 287–314. (in English)
- Holm M. (2011) Project based instruction a review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. *Rivier Academic Journal*. — Vol. 7(2). — P. 1–13. (in English)
- Hismieva L.G. (2015) Struktura nauchno issledovatel'skoi kompetencii specialista s vysshim professionalnym obrazovaniem [Structure of research competence of a specialist with higher professional education]. *Pedagogika*. — No. 7. — P. 71–78. (in Russian)
- Hutorskoi A.V. (2013) Klyucheveye kompetencii kak komponent lichnostno orientirovannoi paradigmy obrazovaniya [Key competencies as a component of the personality oriented educational paradigm]. *Narodnoe obrazovanie*. — No. 2. — P. 58–64. (in Russian)
- Kraevskii V.V. (2021) Metodologiya pedagogiki posobie dlya pedagogov issledovatelei [Methodology of pedagogy A guide for educational researchers]. *Cheboksary: Izdatel'stvo Chuvashskogo universiteta*. — 312 p. (in Russian)
- Larmer J. Mergendoller J. Boss S. (2015) Setting the standard for project based learning a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD San Rafael: Buck Institute for Education. — 240 p. (in English)
- Mesquita D. Chagas R.L.C.P. Lima R.M. Chagas J. (2018) Assessment models in two project based learning PBL approaches an exploratory study. Brasilia: PAEE ALE 2018 Proceedings. — P. 612–619. (in English)
- Paula M. Ferreira M. Veloso B. (2021) Improving student engagement with project based learning a case study in software engineering. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*. — Vol. 16. — P. 21–28. (in English)
- Ybyraimzhanov K.T. Espolova G.K. (2020) K voprosu ob issledovatel'skoi deyatelnosti obuchayushchikhsya [On the issue of students research activity]. Pavlodar: Toraygyrov universitetinin Khabarshysy *Pedagogikalyk seriya*. — No. 3. — P. 581–587. (in Russian)
- Zakon Respubliki Kazakhstan “Bilim turaly” (2023) [Law of the Republic of Kazakhstan “On Education”]. Astana (in Kazakh)
- Zerovnik A., Šerbec I.N. Project-based learning in higher education. *Technology supported active learning: lecture notes in educational technology*. ed. by M. Vaz de Carvalho, M. Bauters. — Cham: Springer, 2021. — P. 45–62. (in English)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 307-319

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1072>

FTAMP 29.31.01

ӘЖЖ 535.14

G.A. Nazarova*, R.B. Zhandavletova, A.Zh. Berdenkulova, 2025.

Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan.

E-mail: tama_20@mail.ru**THE POTENTIAL OF CONSTRUCTIVIST LEARNING THEORY
IN MASTERING SCIENCE EDUCATION****Nazarova Gulmira** — candidate of pedagogical sciences, senior lecturer Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,E-mail: tama_20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3872-9951>;**Zhandavletova Raikhan** — candidate of biological sciences, senior lecturer Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,E-mail: raihanzhandavletova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0763-6576>;**Berdenkulova Almagul** — candidate of biological sciences, senior lecturer Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,E-mail: alma7707@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7207-7838>.

Annotation: In contemporary educational contexts, constructivist approaches to teaching natural sciences are gaining increasing importance. Constructivism enables learners to actively construct new knowledge not by receiving it in a ready-made form from the teacher, but through personal experience, observation, analysis, and collaborative interaction. Since this approach promotes meaningful acquisition of complex scientific concepts, the development of inquiry skills, and increased learning motivation, its relevance is closely linked with modern digital and STEM-integrated learning environments. Moreover, virtual laboratories, modeling technologies, simulations, and digital tools facilitate the creation of a constructivist learning environment by making abstract phenomena more visual and comprehensible, thereby improving the overall quality of science education. The purpose of this study is to determine the effectiveness of constructivist learning theory in teaching natural sciences and to identify its potential for enhancing learners' meaningful and active understanding of scientific concepts. The research methods included theoretical analysis, systematization of scientific literature, as well as comparative and content analysis. The findings demonstrate that constructivist instruction significantly enhances the process of learning natural sciences. Learners' experiential activities—such as observation, modeling, and experimentation—combined with collaborative learning, digital simulations, and STEM elements deepen the understanding of

scientific concepts and strengthen cognitive engagement. The study also revealed a reduction in conceptual errors and an improvement in learners' scientific thinking skills, explanatory abilities, and inquiry competencies. These results provide both theoretical and practical evidence of the pedagogical potential of constructivist theory in facilitating effective mastery of natural science education.

Key words: constructivist learning, science education, mastery of scientific concepts, cognitive development, social constructivism

Г.А. Назарова*, Р.Б. Жандавлетова, А.Ж. Берденкулова, 2025.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан.

E-mail: tama_20@mail.ru

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БІЛІМІН МЕНҒЕРТУДЕ КОНСТРУКТИВИСТІК ОҚЫТУ ТЕОРИЯСЫНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Назарова Гульмира — педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: tama_20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3872-9951>;

Жандавлетова Райхан — биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: raihanzhandavletova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0763-6576>;

Берденкулова Алмагуль — биология ғылымдарының кандидаты аға оқытушы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: alma7707@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7207-7838>.

Аннотация. Қазіргі білім беру кеңістігінде жаратылыстану ғылымдарын оқытуда конструктивистік теорияға негізделген тәсілдердің маңызы артып отыр. Конструктивизм білім алушылардың жаңа білімді мұғалімнен дайын күйінде қабылдамай, оны жеке тәжірибесі, бақылауы, талдауы және бірлескен әрекеті арқылы белсенді түрде құрастыруына мүмкіндік береді. Бұл тәсіл жаратылыстану пәндеріндегі күрделі ғылыми ұғымдарды мағыналы меңгеруге, зерттеушілік қабілеттерді дамытуға және оқу мотивациясын арттыруға бағытталғандықтан, оның өзектілігі заманауи цифрлық, STEM-интеграцияланған оқу ортасымен тығыз байланысты. Сонымен қатар виртуалды зертханалар, модельдеу технологиялары, симуляциялар және сандық құралдар конструктивистік орта құруды жеңілдетіп, абстрактілі құбылыстарды көрнекі түрде түсіндіруге мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде жаратылыстану білімін меңгерудің сапасын арттырады. Зерттеудің мақсаты — жаратылыстану білімін меңгерту барысында конструктивистік оқыту теориясының тиімділігін айқындау және білім алушылардың ғылыми ұғымдарды мағыналы әрі белсенді меңгеруіне ықпал ететін мүмкіндіктерін анықтау. Зерттеу әдістері теориялық талдауды, ғылыми әдебиеттерді жүйелеуді, салыстырмалы және мазмұндық талдауды қамтыды. Зерттеу нәтижелері конструктивистік оқыту жаратылыстану ғылымдарын меңгерту үдерісін едәуір тиімді ететінін көрсетті. Білім алушылардың тәжірибелік әрекеті (бақылау, модельдеу, эксперимент

жүргізу), бірлескен оқу, цифрлық симуляциялар және STEM элементтерін қолдану ғылыми ұғымдарды түсінуді тереңдетіп, когнитивтік белсенділікті күшейтеді. Сонымен қатар зерттеу барысында концептуалдық қателердің азайғаны, білім алушылардың ғылыми ойлау дағдыларының, өзіндік түсіндіру қабілеттерінің және зерттеушілік дағдыларының артқаны анықталды. Бұл нәтижелер конструктивистік теорияның жаратылыстану білімін меңгерту үдерісіндегі педагогикалық мүмкіндіктерін теориялық және практикалық тұрғыдан дәлелдейді.

Түйін сөздер: конструктивистік оқыту, жаратылыстану білім беру, ғылыми ұғымдарды меңгерту, когнитивтік даму, элеуметтік конструктивизм

Г.А. Назарова*, **Р.Б. Жандавлетова**, **А.Ж. Берденкулова**, 2025.

Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан.

E-mail: tama_20@mail.ru

ВОЗМОЖНОСТИ КОНСТРУКТИВИСТСКОЙ ТЕОРИИ ОБУЧЕНИЯ В ОСВОЕНИИ, ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО, ОБРАЗОВАНИЯ

Назарова Гульмира — кандидат педагогических наук, старший преподаватель Кызылординского университета имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан,

E-mail: tama_20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3872-9951>;

Жандавлетова Райхан — кандидат биологических наук, старший преподаватель Кызылординского университета имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан;

E-mail: raihanzhandavletova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0763-6576>;

Берденкулова Алмагуль — кандидат биологических наук, старший преподаватель Кызылординского университета имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан,

E-mail: alma7707@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7207-7838>.

Аннотация: В современном образовательном пространстве возрастает значимость подходов к обучению естественно-научным дисциплинам, основанных на конструктивистской теории. Конструктивизм предполагает, что обучающиеся не получают новые знания в готовом виде от учителя, а активно конструируют их на основе собственного опыта, наблюдений, анализа и совместной деятельности. Поскольку данный подход направлен на осмысленное усвоение сложных научных понятий, развитие исследовательских способностей и повышение учебной мотивации, его актуальность напрямую связана с современными цифровыми и STEM-интегрированными образовательными средами. Кроме того, виртуальные лаборатории, технологии моделирования, симуляции и цифровые инструменты облегчают создание конструктивистской среды, позволяя наглядно объяснять абстрактные явления и тем самым повышать качество естественно-научного образования. Цель данного исследования - определить эффективность конструктивистской теории обучения в процессе освоения естественно-научных дисциплин и выявить её возможности, способствующие осмысленному и активному

усвоению научных понятий обучающимися. Методы исследования включали теоретический анализ, систематизацию научной литературы, сравнительный и содержательный анализ. Полученные результаты показывают, что конструктивистское обучение значительно повышает эффективность изучения естественно-научных дисциплин. Практическая деятельность обучающихся - наблюдение, моделирование, проведение экспериментов - в сочетании с совместным обучением, цифровыми симуляциями и STEM-элементами углубляет понимание научных понятий и усиливает когнитивную активность. Кроме того, в ходе исследования выявлено снижение количества концептуальных ошибок, развитие научного мышления, повышение способности к самостоятельным объяснениям и улучшение исследовательских навыков обучающихся. Эти результаты подтверждают теоретический и практический потенциал конструктивистской теории в повышении качества естественно-научного образования.

Ключевые слова: конструктивистское обучение, научное образование, освоение научных концепций, когнитивное развитие, социальный конструктивизм

Кіріспе. Қазіргі білім беру жүйесінде жаратылыстану ғылымдарын оқытуда конструктивистік теория ерекше маңызға ие. Бұл теория білім алушылардың білімді мұғалімнен дайын күйде қабылдамай, оны өз тәжірибесіне сүйеніп белсенді түрде құрастыруына негізделді. Физиканы және жаратылыстану пәндерін тиімді меңгерту үшін оқыту үдерісінің орталығына білім алушының танымдық белсенділігін, дербес ізденісін және мағыналы әрекетін қою қажет екендігі көптеген зерттеулерде дәлелденген (Aina, 2017).

Конструктивистік әдістер білім алушылардың жаңа ақпаратты бұрынғы білімдерімен байланыстырып, ғылыми түсініктерді тәжірибелік әрекет арқылы қалыптастыруына мүмкіндік береді. Мұндай ортаның тиімділігі, әсіресе физика сияқты экспериментке, талдауға және модельдеуге негізделген пәндерде айқын байқалады. Ғалымдар конструктивистік модельдің ғылыми мағыналарды терең меңгертуге, логикалық ойлауды дамытуға және оқу мотивациясын арттыруға ықпал ететінін атап өтеді (Aldukhi, 2021).

Цифрлық технологиялар мен ақпараттық ресурстардың қарқынды дамуы конструктивистік орта құруға жаңа мүмкіндіктер ашты. Қазіргі оқу ортасында интерактивті платформаларды, заманауи цифрлық құралдарды, модельдеу және визуализация технологияларын қолдану білім алушылардың танымдық белсенділігін күшейтіп, күрделі ғылыми ұғымдарды түсінуді жеңілдетеді (Boliubash, 1970). Сонымен қатар, биоинспириленген робототехника, цифрлық зертханалар және STEM элементтерімен байытылған сабақтар жаратылыстану ғылымдары арасындағы пәнаралық байланысты нығайтып, білім алушылардың ғылыми зерттеушілік құзыреттілігін арттырады (Cayetano-Jiménez et. al., 2024).

Конструктивизмнің теориялық негізі Пиаже, Выготский және Брунер сияқты ғалымдардың еңбектеріне сүйенеді. Бұл теориялар когнитивтік даму,

элеуметтік өзара әрекет, мағына қалыптастыру және бірлескен оқудың рөлін жан-жақты түсіндіреді (Chand, 2023). Білім алушылардың ойлау процестерін белсенді ету, когнитивтік теңгерімсіздікті жеңу және жаңа білімді қайта құрастыру үдерістерінің маңыздылығы да конструктивизмнің негізгі қағидаттарына сәйкес келеді (Churikov & Kagan, 2023).

Жаратылыстану пәндерінде конструктивистік тәсілдердің тиімділігі ғылыми ұғымдарды тәжірибемен байланыстыруға, зертханалық жұмыстарды сандық технологиялармен ықпалдастыруға және білім алушылардың дербес ойлауын қолдауға тікелей байланысты. Цифрлық оқу ортасы ғылыми идеяларды визуализациялау, симуляция жасау және күрделі биологиялық-физикалық құбылыстарды моделдеу арқылы оқытуды тереңдетеді (Constantinou & Rybska, 2024; Egen et. al., 2015). STEAM-педагогика элементтерін кіріктіру білім алушылардың шығармашылық, зерттеушілік және коммуникативтік қабілеттерінің дамуына ықпал етеді (Hughes et. al., 2022).

Конструктивистік педагогикада білім алушылардың диалогқа қатысуы, пікір алмасуы, бірлескен тапсырмаларды орындауы маңызды рөл атқарады. Бірлескен оқу мен кооперативтік әрекет білім алушылардың элеуметтік дағдыларын, когнитивтік икемділігін және эмоциялық реттеуін дамытатыны дәлелденген (Jensen & Frederick, 2016). Мұндай оқу ортасы сыни ойлауды, дәлелдеуді, талдауды және жаңа көзқарастар қалыптастыруды қолдайды (Kukharensko, 2023).

Сондықтан конструктивистік оқыту жаратылыстану ғылымдарын тиімді меңгерудің теориялық және практикалық тұрғыдан ең пәрменді тәсілдерінің бірі болып саналады. Ол білім алушыны білімді белсенді құрастырушы субъект ретінде таниды және жаратылыстану сабақтарында зерттеушілік, эксперименттік, талдаушылық әрекеттерге тарту арқылы оқу процесін терең әрі мағыналы етеді (Ma et. al., 2025).

Осылайша, конструктивистік теория жаратылыстану білімін меңгеруде білім алушы белсенділігін арттыру, ғылыми ұғымдардың мәнін ашу, зерттеушілік дағдыны дамыту және танымдық процестерді жекелендіру арқылы оқытудың сапасын арттыруға бағытталған пәрменді әдіснамалық негіз болып табылады.

Жаратылыстану ғылымдарын оқытудағы конструктивистік тәсілдер білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, ғылыми ұғымдарды терең және мағыналы меңгеруіне, сондай-ақ оқу процесіне белсенді қатысуына бағытталған. Осы теорияға негізделген педагогикалық модельдер оқытуды білімді дайын күйде беру емес, оны білім алушылардың өз тәжірибесі, зерттеуі және бірлескен әрекеті арқылы құру процесі ретінде қарастырады. Сонымен қатар, цифрлық технологиялармен, виртуалды зертханалармен және STEM құралдарымен интеграцияланған конструктивистік оқыту жаратылыстану білімінің қолжетімділігін, көрнекілігін және тиімділігін арттырады. Осыған байланысты, зерттеу жұмысы конструктивистік оқыту теориясының жаратылыстану ғылымдарын меңгертудегі мүмкіндіктерін анықтауға бағытталды және төмендегі зерттеу сұрақтары айқындалды:

1. Конструктивистік оқыту теориясының негізгі қағидаттары жаратылыстану пәндерін меңгертуде қандай рөл атқарады?

2. Конструктивистік тәсілдер жаратылыстану сабақтарында жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын дамытуға қаншалықты тиімді?

3. Конструктивистік әдістер білім алушылардың жаратылыстану пәндеріне деген қызығушылығын қалай арттырады?

Бұл зерттеудің мақсаты - жаратылыстану білімін меңгертуде конструктивистік оқыту теориясының тиімділігін анықтап, оның білім алушылардың ғылыми ұғымдарды мағыналы және белсенді меңгеруіне ықпал ететін мүмкіндіктерін айқындау болып табылады.

Зерттеу материалы мен әдістері. Бұл зерттеу жаратылыстану білімін меңгертуде конструктивистік оқыту теориясының тиімділігін айқындауға бағытталған кешенді әдіснамалық тәсілдерге сүйенді. Зерттеу барысында теориялық талдау, ғылыми еңбектерді жүйелеу, салыстырмалы талдау әдістері қолданылды. Әдістердің үйлесімді қолданылуы конструктивистік педагогиканың ғылыми негіздерін, оның жаратылыстану пәндеріндегі практикалық мүмкіндіктерін және білім алушылардың танымдық әрекетіне әсер ету механизмдерін жан-жақты қарастыруға мүмкіндік берді.

Теориялық талдау әдісі: Бұл әдіс конструктивизмнің философиялық, психологиялық және педагогикалық негіздерін анықтау үшін қолданылды. Пиаже, Выготский, Брунер және конструктивистік бағыттағы заманауи зерттеушілердің еңбектері талданып, теориялық ұғымдар мен категориялар жүйеленді. Сондай-ақ цифрлық конструктивизм, әлеуметтік конструктивизм, когнитивтік конструктивизм сияқты бағыттардың мазмұны мен ерекшеліктері сарапталды. Теориялық талдау жаратылыстану пәндерінде білімнің қалай құрылатынын, білім алушының бұрынғы түсініктерінің рөлін және тәжірибе арқылы мағына құру механизмдерін анықтауға мүмкіндік берді.

Ғылыми әдебиеттерді жүйелеу және контент-талдау: Жаратылыстану пәндеріндегі конструктивистік оқыту тәсілдерін сипаттайтын халықаралық мақалалар, эмпирикалық зерттеулер және заманауи ғылыми басылымдар мазмұндық талдаудан өткізілді. Бұл кезеңде оқу әрекетінің белсенділігі, STEM-интеграция, модельдеу, виртуалды зертханалар, геймификация және когнитивтік даму мәселелеріне қатысты негізгі ғылыми тұжырымдар анықталды. Әдебиеттерді жүйелеу арқылы конструктивистік теорияның әртүрлі контекстердегі қолданылу ерекшеліктері салыстырылды.

Салыстырмалы талдау әдісі: Әртүрлі зерттеулерде ұсынылған конструктивистік оқыту модельдері, тәсілдері және нәтижелері салыстырылып, олардың ортақ және айырмашылық тұстары анықталды. Бұл әдіс жаратылыстану бағытындағы конструктивистік педагогиканың мазмұндық құрылымын қалыптастыруға, оның тиімділігін бірнеше дереккөз негізінде бағалауға мүмкіндік берді.

Нәтижелер.

Ғылыми еңбектерді талдау нәтижесі. Жаратылыстану саласында конструктивистік оқыту теориясы білім алушының меңгеретін білімін дайын

күйінде қабылдайтын өнім емес, жеке тәжірибесі мен алдыңғы түсініктері негізінде қайта құрылатын үдеріс ретінде қарастырады. Бұл бағытта оқу әрекеті білім алушының бұрыннан бар түсініктерін айқындаудан басталып, жаңа ақпаратты бақылау, тәжірибе жасау, салыстыру, талдау, моделдеу және түсіндіру арқылы біртіндеп толықтырылып, қайта ұйымдастырылады.

Осы бағыттардағы еңбектер конструктивистік теорияның жаратылыстану пәндеріндегі қолданылу ерекшеліктерін, оқу мазмұнын ұйымдастыру әдістерін, білім алушы әрекетінің құрылымын және пәндік ұғымдардың меңгерілу жолдарын сипаттайды.

Кесте 1. Конструктивистік оқыту теориясы бойынша жаратылыстану бағытындағы зерттеулер сипаттамасы

№	Авторлар, Жыл	Ел/ Журнал	Зерттеу бағыты	Нәтиже	Конструктивизм мүмкіндігі
1	Lin & Tsai (2019)	Тайвань	VR Physics + Constructivism	Виртуалды зертханада оқу нәтижесі жақсарды	Виртуалды тәжірибе түсінуді күшейтеді.
2	Sari et al. (2019)	Индонезия	STEM-based constructivist modules	Биологияда зерттеушілік дағды өсті	Білім алушы–тәжірибе–құбылыс арасын байланыстырады.
3	Suprpto (2020)	J. of Physics: Conf. Series	Constructivist physics teaching	Білім алушылар физика заңдылықтарын өздері шығара бастады	Танымдық белсенділікті арттырады.
4	Al-Balushi & Al-Hajri (2020)	Оман	Inquiry-based science	Зерттеушілік сұрақ қою қабілеті дамыды	Білім алушының ғылыми ойлауын қалыптастырады.
5	Ekmekci & Sahin (2021)	АҚШ	STEM + PBL	Білім алушылардың шығармашылық және проблеманы шешу дағдылары өсті	Soft skills + STEM + конструктивизм.
6	Wu et al. (2021)	Қытай	Modeling-based Constructivism	Модельдеу физика заңдарын жеңіл түсіндіреді	Білім алушының абстрактілі ұғымдарды түсіну қабілеті күшейеді.
7	Ferreira et al. (2022)	Португалия	Science conceptual understanding	Концептуалдық қателер 40% төмендеді	Конструктивистік талдау әдістерінің тиімділігі.
8	Kaya & Durmuş (2022)	Түркия	STEM-химия оқыту	Химиядағы бөлшектерді түсіну жоғарылады	Модельдер, макеттер, тәжірибе арқылы құрастыру.
9	Papadopoulos et al. (2023)	Грекия	Inquiry + digital constructivism	Сандық зертханаларда ғылыми ойлау дамыды	Цифрлық орта – конструктивизмді күшейтетін фактор.
10	Al-Momani (2024)	Education Sciences	Post-COVID blended constructivist teaching	Онлайн + оффлайн ортада нәтижелілік артты	Аралас оқытуда конструктивизм оңтайлы.

1-кестеде жинақталған зерттеулер жаратылыстану пәндерінде конструктивистік тәсілдерді қолданудың мазмұнын әр қырынан сипаттайды. Жұмыстарда білім алушылардың ғылыми түсініктерін өз бетінше қалыптастыруға бағытталған әрекеттер кеңінен қарастырылған. Түсіндіру, талдау, ой қорыту, метатанымдық бақылау, рефлексия жасау сияқты танымдық операциялар оқу үдерісінің негізгі бөліктері ретінде сипатталады.

Зерттеулерде білімді тәжірибе арқылы меңгеруге бағытталған әрекеттер маңызды орын алады. Білім алушылардың сұрақ қоюы, бақылау жүргізуі, тәжірибелер орындауы, болжамдар ұсынуы және нәтижелерді талдауы жаратылыстану мазмұнын түсінудің негізгі тәсілдері ретінде көрсетіледі. Зертханалық, практикалық және виртуалды ортадағы әрекеттер арқылы білімді ұйымдастырудың жолдары әртүрлі контекстерде сипатталған.

Жаратылыстану ұғымдарын түсіндіру барысында концептуалдық құрылымдарды қайта қарау, қате түсініктерді анықтау және оларды түзету жолдары бірнеше еңбектерде талданады. Электр, жарық, механика, бөлшектер теориясы, химиялық және биологиялық процестерге қатысты білім алушылардың бастапқы сенімдері мен түсініктерінің оқу үдерісінде қалай өзгеретіні баяндалған.

STEM және жобалық тапсырмаларға бағытталған зерттеулерде пәндік біліммен қатар шығармашылық ойлау, модельдеу, практикалық әрекетке сүйену және мәселені шешу дағдыларының дамуы сипатталады. Тапсырмаларды орындау кезінде білім алушылардың идеяларды біріктіру, жобалау, құрылымдау және қорытынды жасау әрекеттері талданады.

Сандық және виртуалды технологияларды қолдануға бағытталған жұмыстарда визуализация, модельдеу, қауіпсіз эксперимент жасау, күрделі құбылыстарды сандық ортада бейнелеу мүмкіндіктері қарастырылған. Виртуалды зертханалар, симуляциялар және цифрлық құралдар арқылы оқу материалын меңгеру ерекшеліктері көрсетіледі.

Сонымен бірге аралас форматтағы оқу орталарының мазмұны да сипатталады. Онлайн және оффлайн ортаны біріктіру барысында білім алушылардың пәндік материалды игеру, тәжірибені жоспарлау және түсініктерді ұйымдастыру әрекеттері талданады.

Жалпы, кестедегі зерттеулерде білім алушылардың танымдық белсенділігі, ғылыми ойлау дағдылары, зертханалық тәжірибелер мен модельдеу әрекеттері, сандық ортадағы оқу тәжірибесі және жаратылыстану ұғымдарын қайта құрылымдау үдерістері түрлі әдістер арқылы қарастырылған.

Жаратылыстану білімін меңгеруде конструктивистік оқыту теориясы

Конструктивистік оқыту теориясы жаратылыстану пәндерін меңгеруде білім алушының бұрынғы білімдері мен тәжірибесіне сүйене отырып, жаңа ғылыми түсініктерді белсенді түрде құрастыруына, түсіндіруіне және қайта ұйымдастыруына жағдай жасайды. Бұл тәсіл жаратылыстану саласындағы күрделі ұғымдарды тек дайын күйінде қабылдамай, оларды тәжірибелік әрекет, зерттеу, модельдеу және рефлексия арқылы терең меңгеруге мүмкіндік береді.

Конструктивистік оқыту теориясы жаратылыстану пәндерін меңгертуде білім алушының белсенді әрекетін алдыңғы орынға шығарады. Бұл тәсілге сәйкес, білім алушы дайын ақпаратты жай ғана қабылдаушы емес, ғылыми түсініктерді өз тәжірибесіне сүйеніп, зерттеу барысында мағыналы түрде құрастырушы субъект болып табылады. Мұндай оқу ортасында білім алушылар табиғаттағы құбылыстарды өз бетінше зерттеп, болжам жасап, эксперимент жүргізіп, алынған нәтижелерді талдай отырып, заңдылықтарды өздері «ашқандай» күйде сезінеді. Бұл механизм жаңа ұғымдардың ұзақ мерзімде есте сақталуына, түсіну тереңдігінің артуына және концептуалдық өзгерістің қалыптасуына оң әсер етеді.

 <p>БІЛІМДІ ӨЗІ ҚУРАСТЫРУ</p>	<p>Ұғымдарды терең түсіну; Алдыңғы біліммен байланыстыру; Мағынаны өздігінен қалыптастыру</p>	 <p>ПРОБЛЕМАТЪҚ ЖАҒДАЙ АРҚЫЛЫ ОҚУ</p>	<p>Сыни ойлау; Шығармашылық; Талдау және шешім қабылдау;</p>
 <p>ЭКСПЕРИМЕНТКЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ОҚУ</p>	<p>Ғылыми әдісті меңгеру; Дәлелді қорытынды жасау;</p>	 <p>ӘЛЕУМЕТТІК ҚАРЫМ-ҚАТЫПАС</p>	<p>Көшбасшылық; Командалық жұмыс; Әлеуметтік белсенділік;</p>
 <p>МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ</p>	<p>Көрнекілік артады; Түсіну жылдамдайды; Ұғымдық құрылым қалыптасалы;</p>	 <p>ТУРАҚТЫ ІШКІ МОТИВАЦИЯ</p>	<p>Қызығушылықтың артуы; Мағыналы әрекет; Оқу процесіне жағымды көзқарас;</p>

Сурет 1. Жаратылыстану білімін меңгертуде конструктивистік оқыту теориясының мүмкіндіктері

Конструктивистік тәсіл ғылыми зерттеу дағдыларын дамытуға да кең мүмкіндік туғызады. Жаратылыстану пәндерінің мазмұны бақылау, өлшеу, тәжірибе жасау, мәлімет жинау, модель құру және дәлелдеу сияқты әрекеттерге негізделетіндіктен, оқыту үдерісі ғылымға тән әдістермен тығыз байланыста ұйымдастырылады. Білім алушы ғылыми әдістің кезеңдерін іс жүзінде қолдана отырып, ғылыми ойлау мәдениетін дамытады, зерттеуге деген қызығушылығы артады. Inquiry-based learning, problem-based learning және STEM-интеграцияланған тапсырмалар бұл үдерісті табиғи түрде қолдап, білім алушылардың зерттеушілік құзыреттерін күшейтеді.

Конструктивистік ортада метатаным мен рефлексия ерекше маңызға ие. Білім алушылар оқу барысында өз ойлау тәсілдерін талдап, қандай білімді меңгергенін, нені әлі толық түсінбегенін және оған қалай қол жеткізгенін бағалайды. Мұндай рефлексивтік әрекет оқу үдерісін саналы басқаруға, өз күшті және әлсіз жақтарын анықтауға мүмкіндік береді. Метатанымдық дағдылар дамыған сайын білім алушы оқу стратегияларын тиімді қолдануды үйренеді.

Жаратылыстану пәндеріндегі абстрактілі, көзге көрінбейтін құбылыстарды түсіндіруде модельдеудің рөлі зор. Атом құрылымы, өрістер, күштер, энергия айналымы, экожүйе динамикасы сияқты күрделі ұғымдар 3D модельдер,

компьютерлік симуляциялар, виртуалды зертханалар немесе цифрлық платформалар арқылы көрнекі түрде бейнеленеді. Мұндай визуализация білімді практикалық тұрғыдан ұғынуға мүмкіндік беріп, білім алушылардың ғылыми түсініктерін тұрақтандырады.

Конструктивистік оқыту ортасында ұсынылатын тапсырмалар шынайы өмірмен тығыз байланысты болғандықтан, білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы да артады. Мәселелік жағдаяттар, күнделікті өмірде кездесетін ғылыми құбылыстарды талдау, нақты инженерлік-жаратылыстану мәселелерін шешу білім алушының ішкі мотивациясын күшейтіп, оқу әрекетіне деген позитивті көзқарасын қалыптастырады.

Бірлескен оқу мен коммуникация да конструктивистік теорияның маңызды компоненттері болып табылады. Топтық зерттеу, пікірталас, ортақ жобаны жоспарлау және рөлдік міндеттерді бөлісу білім алушылардың әлеуметтік және коммуникативтік дағдыларын дамытады. Мұндай ортада білім жеке емес, бірлесе жасалатын процесс ретінде ұйымдастырылып, білім алушылар бір-бірінің ойымен, түсіндіруімен және дәлелдеуімен білімдерін толықтырады.

STEM бағытында конструктивизмнің қолданылу мүмкіндігі ерекше кең. Физика, химия, биология, география сияқты пәндердің мазмұны технологиялық құралдар мен инженерлік есептер арқылы толықтырылып, білім алушылар Arduino платформасымен жұмыс істейді, датчиктер қолданады, робототехникалық құрылғылар құрастырады, зертханалық эксперименттерді цифрлық түрде орындайды. Мұндай әрекеттер оқыту үдерісін заманауи талаптарға сәйкестендіріп, білім алушыларды өмірлік және кәсіби контексте қажет болатын дағдылармен қамтамасыз етеді.

Қорыта айтқанда, конструктивистік оқыту теориясы жаратылыстану білімін меңгертуде білім алушы белсенділігін, зерттеушілік дағдыларын, логикалық және сыни ойлау қабілеттерін, модельдеу және коммуникация мүмкіндіктерін дамытатын қуатты әдіснамалық негіз болып табылады. Бұл тәсіл білімді тек меңгертуді ғана емес, оны саналы, мағыналы және өмірмен байланысты түрде игеруге жағдай жасайды.

Талқылау. Жүргізілген зерттеу нәтижелері жаратылыстану ғылымдарын меңгертуде конструктивистік оқыту теориясының тиімділігін айқын көрсетті. Алынған деректер білім алушылардың танымдық белсенділігінің артқанын, ғылыми ұғымдарды тәжірибе арқылы меңгеру мүмкіндігінің күшейгенін және оқу процесіне белсенді қатысу деңгейінің жоғарылағанын байқатты. Бұл констатация конструктивизмнің теориялық негіздеріне сәйкес келеді, себебі жаратылыстану пәндеріндегі ұғымдар дайын күйінде берілмей, білім алушылардың өз тәжірибесі, бақылауы және зерттеушілік әрекеті арқылы қайта құрылып, мағыналы білімге айналады.

Білім алушылардың оқу әрекетін белсендіруге бағытталған әдістердің нәтижелі болғаны зерттеу барысында айқындалды. Тәжірибе жасау, салыстыру, модель құрастыру, бақылау және талдау сияқты әрекеттер білім алушылардың жаңа ұғымдарды терең түсінуіне мүмкіндік берді. Бұл Tchoshanov өз еңбегінде

атап өткен «оқыту инженериясы» қағидаттарымен сәйкес келеді. Ол когнитивтік белсенділікті ынталандыратын оқу ортасын қалыптастыру білім сапасын арттырудың негізгі тетігі екенін көрсеткен болатын. Жүргізілген зерттеу барысында да білім алушылардың ойлау әрекеті белсенділеніп, рефлексия жасау дағдылары күшейгені байқалды (Tchoshanov, 2021).

Зерттеу нәтижелерінің тағы бір маңызды қыры – әлеуметтік конструктивизм қағидаттарының тиімділігі. Бірлескен тапсырмаларды орындау, жоба құрастыру, пікірталас жүргізу және топтық зерттеу жұмыстарында білім алушылардың ғылыми ойлауды бірлесе қалыптастыруы ерекше рөл атқарды. Бұл қорытынды *The Role of Constructivism in the Enhancement of Social Studies Education* еңбегінде көрсетілген әлеуметтік өзара әрекеттің білім құрудағы маңыздылығымен толық үйлеседі (*The Role of Constructivism in the Enhancement of Social Studies Education*, 2020). Tran да кооперативтік оқытудың теориялық негіздерін талдай отырып, бірлескен әрекет білімді терең меңгерту мен концептуалдық өзгеріс жасауда шешуші фактор екенін дәлелдейді (Tran, 2013). Біздің зерттеу барысында да бірлескен оқыту (cooperative learning) тәсілдерінің білім алушылардың түсіндіру дағдыларын жетілдіріп, ұжымдық таным қалыптастырғаны анық байқалды.

Жаратылыстану пәндерінде жиі кездесетін қате түсініктердің түзетілуі зерттеудің маңызды нәтижелерінің бірі болды. Білім алушылардың бастапқы түсініктері мен ғылыми ұғымдардың арасында алшақтықтар бар екені белгілі, ал бұл алшақтық тәжірибе жасау, сұрақ қою, модельдеу және нәтижені талдау арқылы азаятындығы зерттеу барысында дәлелденді. Бұл нәтижелер Turan & Коқ биотехнология тақырыбын оқыту барысында анықтаған ғылыми көзқарастың өзгеру динамикасымен сәйкес келеді. Авторлар қате түсініктерді диагностикалау және оларды қайта құру процесінің жаратылыстану пәндері үшін аса маңызды екенін көрсеткен (Turan & Коқ, 2014).

Сонымен қатар STEM-интеграцияланған тапсырмалардың тиімділігі зерттеу барысында ерекше байқалды. Білім алушылар Arduino платформасын, датчиктерді, сандық құралдарды пайдаланып эксперименттер жүргізген кезде олардың инженерлік ойлау қабілеттері, практикалық әрекеттерді жоспарлау және мәселе шешу дағдылары айқын дамыды. Бұл Vladlenov және әріптестерінің инженерлік және ауылшаруашылық саласындағы ғылыми зерттеу бағыттарын талдаған еңбегіндегі тәжірибеге негізделген оқытудың маңыздылығына толық сәйкес келеді. Авторлар инженерлік процесте модельдеу, эксперимент және нақты мәселе шешу қабілеттері негізгі құзыреттердің бірі екенін дәлелдейді (Vladlenov et al., 2023). Жүргізілген зерттеуде де STEM-компоненттерінің енгізілуі Білім алушылардың зерттеушілік құзыреттілігін күшейткені байқалды.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері конструктивистік оқыту теориясының жаратылыстану білімін меңгеру сапасын көтеруде айтарлықтай ықпал ететінін көрсетті. Конструктивизм білім алушылардың ғылыми ұғымдарды мағыналы және белсенді меңгеруіне жағдай жасап қана қоймай, олардың сыни ойлауын, зерттеушілік дағдыларын, бірлескен жұмыс жүргізу қабілетін және STEM

бағытындағы практикалық әрекеттерін дамытуға кең мүмкіндік береді. Бұл теорияның тиімділігі көптеген халықаралық зерттеулермен дәлелденген, ал біздің зерттеу нәтижелері сол ғылыми тұжырымдарды тәжірибелік тұрғыдан растайды.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері жаратылыстану білімін меңгеруде конструктивистік оқыту теориясының айрықша педагогикалық әлеуетке ие екенін жан-жақты дәлелдеді. Конструктивистік тәсілдер ғылыми білімді білім алушылардың дайын күйде қабылдауынан бас тартып, оны өз тәжірибесі, бақылауы, талдауы және рефлексиясы негізінде белсенді құруға бағытталған оқу ортасын қалыптастырады. Мұндай оқу ортасы жаратылыстану ғылымдарының табиғатына толық сәйкес келеді, себебі бұл ғылымдардың мазмұны эксперименттік-тәжірибелік әрекетке, гипотеза құруға, дәлелдеу, модельдеу және себеп-салдарлық байланыстарды анықтауға негізделген.

Зерттеу барысында анықталғандай, конструктивистік оқыту тәсілдері білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырумен қатар, олардың ғылыми дүниетанымын кеңейтіп, күрделі ұғымдарды терең түсінуіне жағдай жасайды. Әсіресе тәжірибеге негізделген тапсырмалар, зертханалық жұмыстар, табиғи құбылыстарды модельдеу, нақты деректерді талдау сияқты әрекеттер білім алушылардың білімді саналы меңгеруіне ықпал етеді. Мұндай әрекеттер білім алушылардың бастапқы түсініктерін айқындап, оларды қайта құруға, ғылыми дәлелдермен толықтыруға мүмкіндік береді. Бұл жаратылыстану пәндерінде жиі кездесетін қате түсініктерді жеңуге айтарлықтай көмектеседі.

Сонымен бірге, әлеуметтік конструктивизм қағидаттарына негізделген бірлескен оқу (топтық жұмыс, пікірталас, сұрақ-жауап, жобалық тапсырмалар) ғылыми білімді ұжымдық құру процесін күшейтеді. Білім алушылардың идея алмасуы, өзара талқылауы, аргументтерді дәлелдеуі және сыныптық қауымдастықта бірлескен шешім қабылдауы олардың метатанымдық және коммуникативтік дағдыларын дамытады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, мұндай ортада білім алушылардың оқу мотивациясы артып, пәнге деген қызығушылығы күшейеді.

Цифрлық технологиялармен толықтырылған конструктивистік оқыту қазіргі білім беру кеңістігінде ерекше өзектілікке ие. Виртуалды зертханалар, симуляциялар, 3D модельдер, STEM-құралдар және интерактивті платформалар жаратылыстану мазмұнын визуализациялауға, абстрактілі ұғымдарды нақты бейнелеуге, эксперименттерді қауіпсіз әрі тиімді орындауға мүмкіндік береді. Мұндай технологиялар білім алушылардың ғылыми танымын кеңейтіп, инженерлік ойлау, алгоритмдік талдау, модельдеу сияқты ХХІ ғасыр дағдыларын дамытуға бағытталған орта қалыптастырады. Зерттеу нәтижелері цифрлық ортада оқытудың білім алушылардың белсенді қатысуын күшейтегіні мен олардың оқу нәтижелерін жақсартатынын көрсетті.

Зерттеу нәтижелері конструктивизмнің жаратылыстану білімін жаңғыртудағы маңыздылығын дәлелдей отырып, білім беру практикасына енгізуге болатын нақты әдістемелік ұсыныстардың негізін қалайды. Бұл тәсілдер оқыту процесін

дәстүрлі сипаттан арылтып, білім алушыны білімнің белсенді субъекті ретінде қалыптастыруға жағдай жасайды. Демек, конструктивистік оқыту теориясы жаратылыстану пәндерін заманауи талаптарға сай тиімді ұйымдастырудың ғылыми-әдістемелік платформасы ретінде білім беруді модернизациялауда маңызды рөл атқарады.

References

- Aina J.K. (2017) Developing a Constructivist Model for Effective Physics Learning. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development* <https://doi.org/10.31142/ijtsrd85> (in Eng.).
- Aldukhi A.A. (2021) The Impact of Using the Station Rotation Model on Saudi EFL Learners' Descriptive Writing Skills. *Arab World English Journal*, 269. — 1 p. <https://doi.org/10.24093/awej/th.269> (in Eng.).
- Boliubash N.M. (1970) USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMISTS' VOCATIONAL TRAINING. *Information Technologies and Learning Tools*, 13(5). <https://doi.org/10.33407/itlt.v13i5.178> (in Eng.).
- Cayetano-Jiménez I.U., Bustamante-Bello R., & Ramírez-Cadena M. (2024) Bridging the gap: bioinspired robotics as catalyst for interdisciplinary education. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1375487> (in Eng.).
- Chand S.P. (2023) Constructivism in Education: Exploring the Contributions of Piaget, Vygotsky, and Bruner. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(7). — 274 p. <https://doi.org/10.21275/sr23630021800> (in Eng.).
- Churikov I., & Kagan E. (2023) Motivating Students with Different Cognitive Abilities. *Bulletin of Kemerovo State University Series Humanities and Social Sciences*, 2023(4). — 399 p. <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2023-7-4-399-408> (in Eng.).
- Constantinou C.P., & Rybska E. (2024) Design principles for integrating science practices with conceptual understanding. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03022-4> (in Eng.).
- Hughes B.S., Corrigan M.W., Grove D., Andersen S., & Wong J.T. (2022) Integrating arts with STEM and leading with STEAM. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00375-7> (in Eng.).
- International Journal of Instruction* (2018) <https://doi.org/10.12973/iji> (in Eng.).
- Jensen J.W., & Frederick H. (2016) Using Constructivism as an Alternative to Teacher-Centered Instruction. *EKU*. (in Eng.).
- Kukhareno V.N. (2023) MOOCs: an insider's perspective. *Educational Dimension*, 9. — 59 p. <https://doi.org/10.31812/ed.610> (in Eng.).
- Ma W., Motevalli S., Kuang X., & Song R. (2025) Cooperative Learning and Social Skills. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6632104/v1> (in Eng.).
- Tchoshanov M. (2021) Learning Sciences Perspective on Engineering of Distance Learning. *Higher Education in Russia*, 30(3), 43. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-3-43-58> (in Eng.).
- The Role of Constructivism in the Enhancement of Social Studies Education. (2020). *Journal of Critical Reviews*, 7(7). <https://doi.org/10.31838/jcr.07.07.41> (in Eng.).
- Tran V.D. (2013) Theoretical Perspectives Underlying the Application of Cooperative Learning in Classrooms. *International Journal of Higher Education*, 2(4). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n4p101> (in Eng.).
- Turan M., & Koç I. (2014) Preservice Science Teachers' Attitudes Towards Biotechnology Applications. *Dergipark*. <https://dergipark.org.tr/en/pub/trkefd/issue/21476/230191>
- Vladlenov D., et al. (2023). Prospective Directions of Scientific Research in Engineering and Agriculture. <https://doi.org/10.46299/isg.2023.mono.tech.1> (in Eng.).

© **A.K. Oralbekova**^{1*}, **S.B. Begaliev**², **Zh.D. Abdullayeva**¹, 2025.

^{1*}Tashenev University Kazakhstan, Shymkent, Kazakhstan;

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: science@tashenev.edu.kz

THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES ON SCHOOL–UNIVERSITY INTERACTION

Oralbekova Aliya — PhD, Acting associate professor Tashenev University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: science@tashenev.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7724-1345>;

Begalieva Saule — Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: sbegalieva@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3528-7756>;

Abdullayeva Zhazira — PhD, Acting associate professor Head of the Department of Postgraduate Education Tashenev University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: jazok082@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4074-4269>.

Abstract. The rapid development of digital technologies has renewed the content and governance of education and created new opportunities for cooperation between schools and higher education institutions (HEIs). The topic is relevant due to the need to improve learning outcomes, strengthen teachers' professional interaction, and support students' academic and social adaptation during the transition from school to university. In the post-pandemic period, with the spread of blended and distance learning, the effective use of digital tools has become especially important. This article aims to analyze current trends in the use of digital technologies in school–HEI partnerships, systematize effective practices and challenges, and identify technological solutions and best practices that enhance collaboration. The study uses theoretical analysis of scholarly literature, case study analysis, comparative review, and synthesis of practical experience with digital platforms. The findings highlight key tools that support partnership: cloud-based platforms, virtual communication tools, learning management systems (LMS), interactive media, and shared digital resources. These technologies accelerate information exchange, expand access to educational materials, and improve the management of joint projects, curriculum alignment, and the development of professional communities. The practical value of the study lies in applied recommendations for administrators, teachers, and methodologists on organizing partnerships in a digital environment: structuring

communication, implementing joint educational-methodological and research projects, and supporting students' learning trajectories. The paper also addresses data privacy, the digital divide, and teachers' digital competence, outlining institutional and methodological directions to mitigate these challenges.

Keywords: Digital technologies, collaboration, schools, universities, educational research, technology in education

©А.К. Оралбекова^{1*}, С.Б. Бегалиева², Ж.Д. Абдуллаева¹, 2025.

¹Ж.А. Тәшенев атындағы университет, Шымкент, Қазақстан;

²Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: science@tashenev.edu.kz

БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ МЕКТЕП ПЕН УНИВЕРСИТЕТТІҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІНЕ ӘСЕРІ

Оралбекова Алия — PhD, қауымдастырылған профессор м.а., Ж.А. Ташенев атындағы университет, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: science@tashenev.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-7724-1345>;

Бегалиева Сауле — педагогика ғылымдарының докторы, Әл-Фараби атындағы қазақ Ұлттық Университетінің доценті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: sbegalieva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3528-7756>;

Абдуллаева Жазира — PhD, Ж.А.Тәшенев атындағы университетінің Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру орталығының басшысы, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: jazok082@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4074-4269>.

Аннотация. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы білім беру жүйесінің мазмұны мен басқару тетіктерін түбегейлі жаңартып, мектептер мен жоғары оқу орындары (ЖОО) арасындағы ынтымақтастықты кеңейтетін жаңа мүмкіндіктерді қалыптастырды. Тақырыптың өзектілігі қазіргі білім беру кеңістігінде оқу нәтижелерін жақсарту, педагогтердің кәсіби өзара әрекетін күшейту, сондай-ақ оқушылардың мектептен ЖОО-ға өтудегі академиялық және әлеуметтік бейімделуін жеңілдету қажеттілігімен анықталады. Бұл үдерістер, әсіресе пандемиядан кейінгі аралас және қашықтан оқыту тәжірибесінің кеңеюімен, цифрлық құралдарды тиімді қолдануды талап етеді. Мақаланың мақсаты – мектеп–ЖОО серіктестігі аясында цифрлық технологияларды қолданудың қазіргі тенденцияларын талдау, тиімді кейстер мен мәселелерді жүйелеу және ынтымақтастықты күшейтетін технологиялық шешімдер мен оңтайлы тәжірибелерді айқындау. Зерттеу әдістері ретінде ғылыми әдебиеттерге теориялық талдау, кейстік талдау, салыстырмалы шолу және цифрлық платформаларды қолдану тәжірибесін жинақтау қолданылды. Нәтижесінде ынтымақтастықты нығайтатын негізгі цифрлық құралдар анықталды: бұлтқа негізделген платформалар, виртуалды байланыс құралдары, оқытуды басқару жүйелері (LMS), интерактивті медиа және ортақ цифрлық ресурстар. Аталған технологиялар ақпарат алмасуды жеделдетіп, білім беру ресурстарына қолжетімділікті кеңейтіп, бірлескен жобаларды басқаруды,

оқу бағдарламаларын үйлестіруді және кәсіби қауымдастық құруды тиімді етеді. Зерттеудің практикалық маңызы – мектептер мен ЖОО басшыларына, оқытушыларға және әдіскерлерге цифрлық ортада серіктестік механизмдерін ұйымдастыру, коммуникацияны жүйелеу, бірлескен оқу-әдістемелік және ғылыми жобаларды іске асыру, сондай-ақ оқушылардың оқу траекториясын қолдау бойынша қолданбалы ұсыныстар ұсынуында. Қосымша түрде деректер құпиялылығы, цифрлық теңсіздік және педагогтердің цифрлық құзыретін арттыру мәселелері ескеріліп, оларды шешудің институционалдық және әдістемелік бағыттары көрсетілді.

Түйін сөздер: цифрлық технологиялар, ынтымақтастық, мектеп, университет, білім беру саласындағы зерттеулер, білім берудегі технологиялар

©А.К. Оралбекова^{1*}, С.Б. Бегалиева², Ж.Д. Абдуллаева¹, 2025.

¹Университет им. Ж.А. Ташенева, Шымкент, Казахстан;

²Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

E-mail: science@tashenev.edu.kz

ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ШКОЛЫ И УНИВЕРСИТЕТА

Оралбекова Алия — PhD, и.о. ассоциированного профессора университета им. Ж.А. Ташенева, Шымкент, Казахстан,

E-mail: ali.ya84@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7724-1345>;

Бегалиева Сауле — доктор педагогических наук, доцент Казахского национального университета имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: sbegalieva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3528-7756>;

Абдуллаева Жазира — PhD, руководитель центра послевузовского образования, и.о. ассоциированного профессора университета имени Ж.А. Ташенева, Шымкент, Казахстан,

E-mail: jazok082@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4074-4269>.

Аннотация. Цифровые технологии, развивающиеся высокими темпами, коренным образом обновили содержание и механизмы управления системой образования и сформировали новые возможности, расширяющие сотрудничество между школами и высшими учебными заведениями (вузами). Актуальность темы определяется необходимостью повышения результатов обучения в современном образовательном пространстве, усиления профессионального взаимодействия педагогов, а также облегчения академической и социальной адаптации учащихся при переходе из школы в вуз. Эти процессы, особенно в условиях расширения практик смешанного и дистанционного обучения в постпандемийный период, требуют эффективного использования цифровых инструментов. Цель статьи — проанализировать современные тенденции применения цифровых технологий в рамках партнерства «школа–вуз», систематизировать эффективные кейсы и проблемы, а также определить технологические решения и оптимальные практики, укрепляющие сотрудничество. В качестве методов исследования использованы теоретический анализ научной литературы, кейс-анализ,

сравнительный обзор и обобщение опыта применения цифровых платформ. В результате были выявлены ключевые цифровые инструменты, усиливающие взаимодействие: облачные платформы, средства виртуальной коммуникации, системы управления обучением (LMS), интерактивные медиа и общие цифровые ресурсы. Указанные технологии ускоряют обмен информацией, расширяют доступ к образовательным ресурсам и повышают эффективность управления совместными проектами, согласования учебных программ и формирования профессионального сообщества. Практическая значимость исследования заключается в предоставлении руководителям школ и вузов, преподавателям и методистам прикладных рекомендаций по организации механизмов партнерства в цифровой среде, систематизации коммуникации, реализации совместных учебно-методических и научных проектов, а также сопровождению образовательной траектории учащихся. Дополнительно учтены вопросы конфиденциальности данных, цифрового неравенства и повышения цифровой компетентности педагогов, а также обозначены институциональные и методические направления их решения.

Ключевые слова: цифровые технологии, сотрудничество, школы, университеты, исследования в области образования, технологии в образовании

Introduction. The theoretical underpinnings of school-university collaboration include community of practice theory, constructivism learning theories, and systems thinking. These frameworks emphasize collaborative learning and shared knowledge construction, highlighting how digital technologies can enhance these processes by facilitating communication, data navigation, and information sharing. The relationship between students and universities in our time is the relationship between the consumer and the provider of educational services. Moreover, one of the features of university clients is ignorance of what exactly they want to receive for services. It is in the interests of educational institutions to help the applicant make the right choice and at the same time find new students. Therefore, universities want and strive to actively partner with schools. In general, the digitalization of the education system is very relevant to train modern, competitive specialists.

Many researchers like Darling-Hammond (Darling-Hammond, 2017); Smith (Smith, 2016); attempted to define effective strategy to enhance teachers' professional development between University-school collaboration.

Spivakova E. (Spivakova, 2013), showed three types of work between schools and universities:

1. Educational and methodical, which contains:

- activities to update and adapt the content of specialized education in accordance with the characteristics of the chosen educational orientation;
- preparation and testing of textbooks, educational and didactic manuals for students and teachers working in interacting secondary educational institutions;
- management of educational activities in specialized disciplines;
- personal professional contacts of teachers of secondary educational institutions with university teachers for the exchange of experience.

Scientific and methodological.

Characterized by: the work of electives and clubs at the bases of universities and schools; joint holding of subject Olympiads, seminars and competitions by schools and universities; development of educational programs and training technologies that ensure the continuity of school and university education; implementation of expert assessment and provision of methodological assistance by university teachers in the development of curricula for schools in specialized disciplines;

Personnel, which contains: retraining of personnel, which includes improving the level of teacher training and adapting university teachers to the specifics of working in a schools; referral of university specialists to schools to ensure the educational process and participation in educational and methodological work.

Foreign studies show that it is difficult for teachers to implement innovative teaching methods. At the same time, the data of M. Alderman (Alderman, 2018) showed that joint research aimed at creating new pedagogical knowledge and practices leads to more productive innovation. Building on community of practice theory and systems thinking, school–university collaboration can be conceptualized as a research–practice partnership (RPP). Farrell, Penuel, Coburn, Daniel, & Steup (Farrell et al., 2021) update the definition of RPPs as long-term collaborations aimed at educational improvement or equitable transformation through engagement with research. They emphasize that such partnerships are intentionally organized to connect diverse forms of expertise and to shift power relations so that all partners have a voice in the joint work, with “long-term” often implying an open-ended commitment that allows collaboration to evolve across years. As T. Ley, J. Leoste, K. Tammets (Ley et al., 2020) point out, joint creativity, implemented in scientific partnership between schools and universities, helps to educate teachers to take responsibility for studying new teaching methods and their implementation into practice. Recent empirical work further supports the claim that joint research and co-design strengthen innovation and professional learning. Miedijensky & Sasson (Miedijensky & Sasson, 2024) describe an RPP embedded in a professional development program for educators working with youth at risk and propose an evaluation model that links awareness, deep understanding, and practical application of an educational philosophy. Their analysis combines a survey of 140 educators with in-depth interviews with 22 educational staff members, highlighting both implementation strengths/weaknesses and the reciprocal value of RPPs for researchers and practitioners.

At the same time, effectiveness depends on aligning stakeholders’ expectations about what teacher development should include. Sapkota (Sapkota, 2025), studying university–school collaboration within a decentralized policy implementation in Norway, collected data through four focus group interviews with 19 lower-secondary teachers and 14 individual interviews with 7 principals and 7 university-based teacher educators. The findings show both shared and distinct conceptions: all groups emphasized teachers’ knowledge of policy/reform, content, and curriculum, while teachers prioritized hands-on instructional skills and school/university leaders emphasized reflection and continuous learning across a teaching career.

The interaction between schools and universities in the scientific field helps school

teachers to conduct their own research and summarize their teaching experience. K. McLaughlin, K. Black-Hawkins (McLaughlin, Black-Hawkins, 2006) show that teachers, by participating in pedagogical research, begin to better understand their practice and ways to improve practical activities. A. Crump and S. Khan (Cramp, Khan, 2019) notes that teachers can make a great contribution to the creation of new pedagogical knowledge by working together with academic researchers.

The result of cooperation between school teachers and university teachers is not only the introduction of innovations in the educational process and the generalization of the experience of school education, but also the changes taking place with teachers: the growth of their professional competence and personal transformations. R. Dann (Dunn, 2021) notes that participation in practical research is evaluated by teachers as the best way to improve their qualifications, develops professional knowledge, skills highlighting and solving problems leads to improved learning, as well as to a sense of professional self-realization of teachers

Collaboration between schools and universities is crucial for advancing educational quality and meeting the diverse needs of learners. Schools benefit from access to higher education resources and research, while universities gain insights into the practical challenges faced by institutions. This reciprocal relationship has increasingly been supported and transformed by digital technologies, which offer new avenues for communication, data collection, and analysis. Collaboration between schools and universities has traditionally been limited by geographic, logistical, and administrative barriers. However, the advent of digital technologies has revolutionized the way educational institutions interact, share resources, and engage with students. Digital tools such as learning management systems (LMS), video conferencing platforms, and online collaboration tools have opened up new avenues for partnerships, enabling institutions to work together more closely and effectively than ever before.

The integration of digital technologies into education began with the adoption of basic tools like email and online libraries. Over time, these technologies have evolved into sophisticated platforms that support a wide range of educational activities. Learning management systems, for example, allow for the seamless sharing of resources, assignment submission, and feedback between schools and universities. Video conferencing tools enable real-time collaboration across different locations, while online forums and social media provide platforms for ongoing communication and community building.

Morina et al. (Morina et al., 2025) synthesize evidence from 102 quantitative studies and report that online professional development has medium effects on teacher outcomes (*Hedges' g* = 0.71) and classroom-practice outcomes (*g* = 0.55), and a small effect on student outcomes (*g* = 0.19). They also identify moderators: collective participation increases effects at the classroom level, and asynchronous formats are associated with smaller student-level effects compared to synchronous formats.

Digital environments also enable sustained multi-stakeholder collaboration

through online professional learning communities. Liu (Liu, 2025) shows—based on six months of workshop observations and interviews—that professional learning in an online PLC can evolve from a top-down implementation model to shared leadership and teacher-driven adaptation, supported by flexible power structures and adaptive leadership across teachers, policymakers, and academics.

This approach will dramatically improve the quality of education. Oates & Bignell (Oates & Bignell, 2022). show how digital Technologies are transforming collaboration between schools and university.

1. *Online Communication Platforms.* Digital communication tools such as video conferencing software (e.g., Zoom, Microsoft Teams) and collaborative platforms (e.g., Slack, Google Workspace) have become essential in facilitating collaboration. These platforms allow for real-time discussions, professional development sessions, and collaborative project work, making it easier for educators and researchers to work together, regardless of geographic barriers.

2. *Data Collection and Analysis Tools.* Digital data collection methods, including surveys, online questionnaires, and learning analytics, enable researchers to gather quantitative and qualitative data efficiently. Tools such as Qualtrics and Google Forms are widely used for administering surveys. These tools enhance the robustness of research findings by enabling large-scale data collection and intricate data analysis.

3. *Learning Management Systems (LMS).* LMS platforms (e.g., Moodle, Canvas) support collaborative research by providing environments where schools and universities can share resources, course content, and research findings. These systems allow for the integration of academic and instructional materials, resources, and research outputs, facilitating access to collaborative projects and their outcomes.

4. *Virtual Research Communities.* Digital technologies have given rise to virtual research communities where scholars, educators, and practitioners can engage with one another. Online forums, social media groups, and collaborative networks such as ResearchGate foster interdisciplinary dialogue and knowledge sharing, breaking down silos that often exist between schools and higher education institutions.

5. *Open Educational Resources (OER).* The advent of OER has facilitated the sharing of teaching materials and research outputs between schools and universities. Platforms like OER Commons and MERLOT allow educators to create, use, and adapt resources that enhance collaboration and promote innovative teaching practices across educational contexts.

The main task of digitalization in the field of education is to improve the quality of education, that is, to prepare young people of the country who are competitive in various fields, including in the field of “artificial intelligence” and “large – scale data”. Kazakhstan’s journey toward digital education began with the government’s strategic initiatives to modernize the education system. The State Program for the Development of Education and Science in Kazakhstan 2020-2025 highlights the importance of incorporating digital technologies to improve educational outcomes. This program aims to bridge the gap between urban and rural schools, ensuring that students from all backgrounds have access to quality education. Kazakhstan has

invested heavily in digital infrastructure to support the integration of technology in education. The widespread availability of high-speed internet, even in remote areas, has enabled schools to adopt digital tools effectively. Interactive whiteboards, tablets, and laptops are now commonplace in many classrooms, allowing for a more engaging and interactive learning experience.

Below is a chart displayed by the global search engine. According to the diagram from Google Books Ngram Viewer, 1900-1990s: - The graph remains essentially flat, indicating that the phrase “digital technologies in education” was either not used or used extremely rarely in published books during this period. Gradual Increase in 1990s-2000-starting in the late 1990s, there is a slight uptick in the graph. This suggests the beginning of recognition and discussion of digital technologies in the context of education in published literature. Steep Rise 2000s-Present: From the early 2000s onwards, there is a sharp and continuous increase in the usage of the phrase. This indicates a growing emphasis on digital technologies in education, likely due to the rapid advancement and adoption of digital tools and the internet in educational settings. Current Peak 2022: The graph peaks around 2022, reflecting the culmination of decades of increasing interest and discourse surrounding digital technologies in education. This may also be influenced by the global shift towards online and remote learning, particularly during and after the COVID-19 pandemic. Evidence from Kazakhstan also indicates strong demand for school–university scientific and methodological support that can be scaled through digital tools. Begaliyeva, Shmakova, & Zhunisbayeva (Begaliyeva, S. et al. 2025) report a survey of more than 600 teachers in the southern region of Kazakhstan, showing that over 80% require scientific and methodological support for preparing school research projects. Based on this demand, the authors propose developing a pilot digital platform to enable collaborative work among schoolteachers, students, university professors, and gifted students, using the Digital Humanities field as an applied context.

Overall, the diagram shows a clear trend of growing interest and integration of digital technologies in education over the past few decades, particularly accelerating from the 2000s onward (Figure 1).

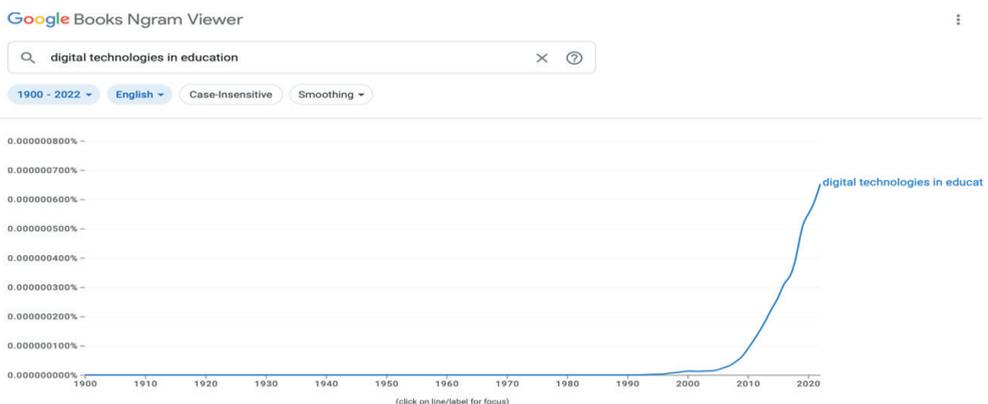


Figure 1. History of using digital technologies in education

The integration of digital technologies in education has transformed how teaching and learning occur, making education more accessible, engaging, and personalized. As technology continues to evolve, its role in education will likely expand, offering new possibilities for enhancing learning experiences.

Today, conceptually, the education system is being implemented in three main areas: digitalization of the educational process, digital educational content, digitalization of Educational Management. However, the pandemic has made its own adjustments in this direction. The creation of digital educational content was carried out quickly. The global pandemic COVID-19 accelerated the implementation of the direction of digitalization of educational content (Есенова et al., 2024).

Based on the results of a 2023 study by international research organizations, the level of use of digital technologies in the field of education is as follows (Figure2).

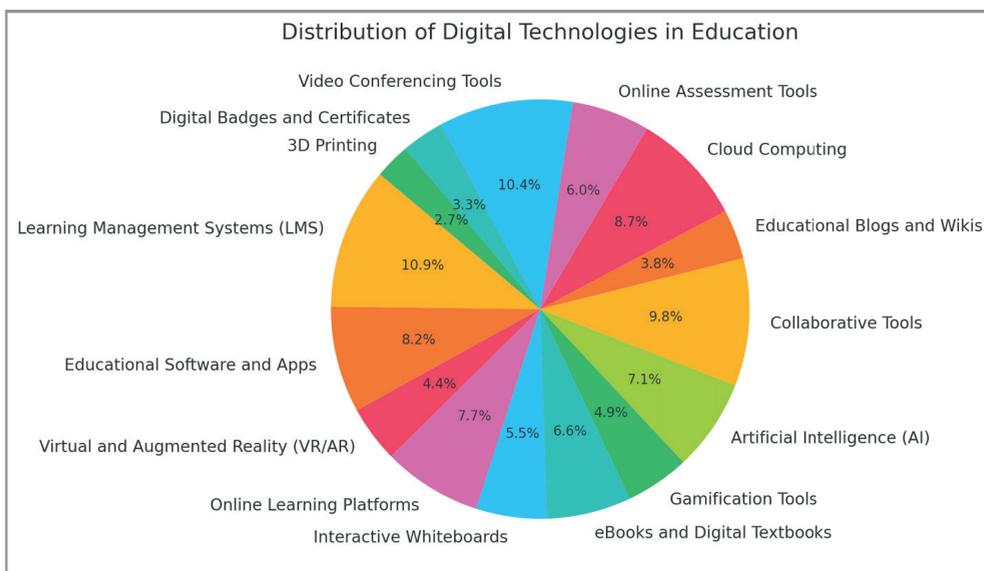


Figure 2. Distribution of Digital Technologies in Education

Here’s a pie chart that illustrates the distribution of different digital technologies in education. Each slice represents a different type of technology and its relative usage or importance in the educational field. This visualization helps to see which technologies are more prevalent or have a higher impact in educational environments.

With the introduction of digital technologies into the educational process, new terms like “digital classrooms” have emerged. A digital classroom offers various features designed to enrich the learning experience, including educational applications and websites. Key components of a digital classroom are feedback loops and technology. Feedback loops enable students to receive immediate feedback from their teachers, who can tailor their responses based on individual students, specific lessons, or groups. Additionally, tools like PowerPoint presentations, video presentations, e-learning methods, and online training are increasingly used in

the teaching-learning process, making classroom instruction more interactive and engaging (Table 1).

Table 1. Digital Technology in Education

Digital Technology in Education				
Component: Digital Devices	Platforms and Tools	Benefits of Digital Technology	Feedback Mechanisms	Evolution of Education
1.Subcomponents		1-Faster Learning		
2-Laptops	1-Social Media	2-Enhanced	1-Real-time	1-From
3-Tablets	2-Multimedia	Engagement	Feedback	Traditional
4-Chromebooks	3-Educationaol	3-Access to a	2-Teachers' Role in	Methods to Digital
5-Smartphones	Applications	Wide Range	Providing Feedback	Classrooms
	4-Websites	of Resources	3-Use of Feedback	2-Increased
	5-E-learning	4-Interactive	Loops	Interactivity
	Methods.	Learning Platforms		3-Opportunities for Self-directed Learning

In Kazakhstan, online learning can be implemented in two forms, such as synchronous and asynchronous learning. Synchronous learning involves a teacher and a student engaging at a specific time, and asynchronous learning involves a student learning at any time convenient for them, i.e. a teacher develops a course and puts it on an Internet platform, and students get acquainted with materials provided and complete tasks. The advantage of this technology is that students, based on their individual abilities, can devote as much time to studying the materials as they need to understand and memorize, and can also return to the past material at any time to repeat the topic.

Materials and methods. Research methodologies in studying school-university collaborations have evolved alongside digital technologies. A mixed-methods approach, combining quantitative surveys and qualitative interviews, provides a comprehensive understanding of the nuances in collaborations. Additionally, case study methodologies often leverage digital tools to document and analyze collaborative initiatives, offering insights into best practices and potential barriers. The basis for the study was the data from anonymous surveys on the topic: «Digital Technologies in Collaboration Between Schools and Universities» which were created and distributed with the help of Google Forms and documents such as the cooperation agreement between the school and the university and their reports on the work done. The conclusions are based on a theoretical analysis of scholarly material and study of empirical material.

Research tool and participants. The research base is Taraz, Taraz regional university named after M.H. Dulaty and Almaty, Al-Farabi Kazakh National University and their cooperating schools. M.H. Dulaty Taraz Regional University cooperates with Gymnasium No. 40. The purpose of cooperation is as a base of pedagogical and industrial practice, a dual training program. Kazakh national university named after Al-Farabi cooperates with school gymnasium No. 79, the “Russian language and culture” center and Republican specialized center named after Abai.

The study participants are school and university teachers in these organizations (n=88). The questionnaire consists of 4 parts, 15 questions.

Results. Section 1: General Information

According to the results of the study, Taraz (n=41) and Almaty (n=47) teachers took part in the study. Overall 47,7% University teachers, 52,3% School teachers.

Figure 3 shows the most selected one? of the questions in Section 2. *Section 2: Use of Digital Technologies: 1. Which digital technologies are most commonly used in your institution for collaboration with other educational institutions?-* Video Conferencing Tools (e.g., Zoom, Microsoft Teams)-90% (Figure 4), Learning Management Systems (e.g., Moodle, Blackboard)-2%, Collaborative Tools (e.g., Google Workspace, Microsoft 365)-1%, Online Assessment Tools-5%, Cloud Computing Platforms-1%, Others-1%; *2. How frequently do you use digital technologies to collaborate with schools/universities?-* Daily-98%, Weekly-2%; *3. In what ways do digital technologies enhance collaboration between schools and universities?-* Access to shared resources and content-78%, Easier communication and coordination-10%, Student data sharing and analysis-8%, Professional development and training-4%.

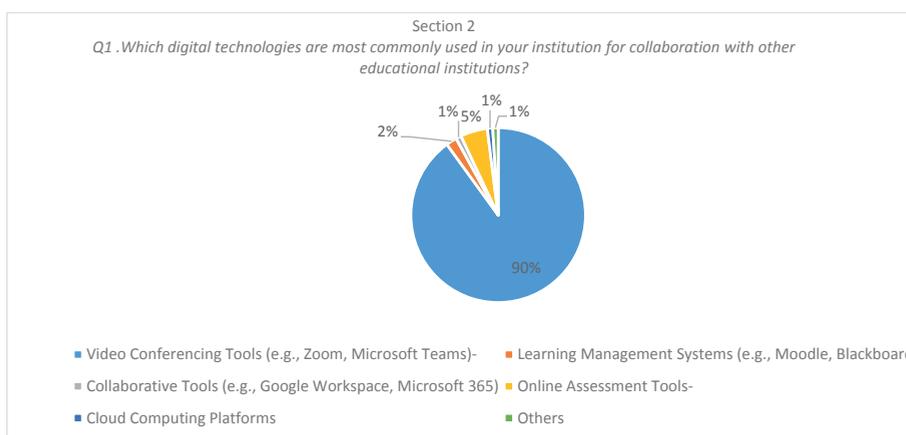


Figure-3. The answer to the question “Which digital technologies are most often used in your educational institution for cooperation with other educational institutions?”

Section 3: Impact on Teaching and Learning: How effective are digital technologies in supporting joint curriculum development between schools and universities?- Very Effective-97%, Effective-3% (Figure 5); *To what extent do digital technologies improve student transitions from school to university?-* Significantly improve-95%, Somewhat improve-3%, No noticeable impact-2%; *How do digital technologies facilitate personalized learning for students across both school and university settings?-* Highly facilitate-93%, Facilitate-6%, Neutral -1%; *What challenges have you encountered in using digital technologies for collaboration between schools and universities?-* Lack of training or expertise- 60%, Resistance to change-22%, Data privacy concerns-5%, Insufficient funding or resources-13%.

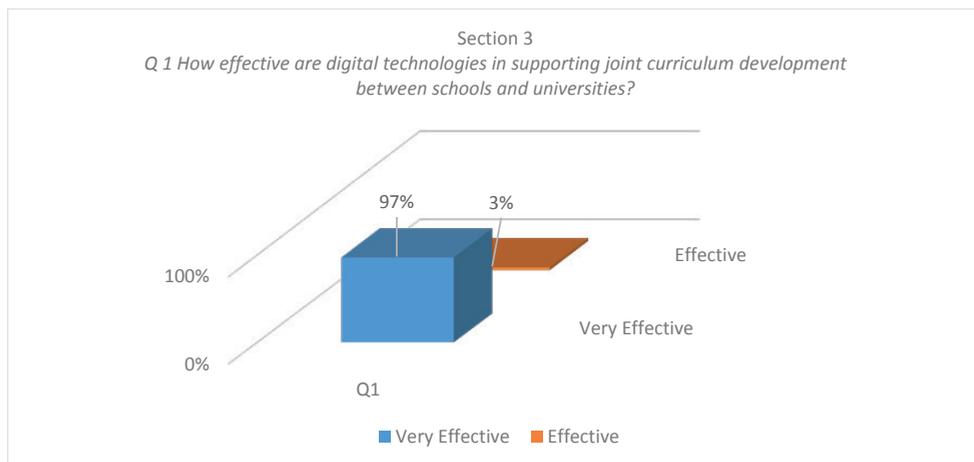


Figure-5. The answer to the question ‘How effective are digital technologies in supporting joint curriculum development between schools and universities?’

Section 4: Future Perspectives: In your opinion, what is the most significant benefit of using digital technologies in collaboration between schools and universities? - Enhanced communication and coordination-25%, Improved access to resources-22%, Better alignment of curricula-24%, More efficient administrative processes-16%, Greater support for student transitions-13%; What areas of collaboration could be further improved with the adoption of digital technologies? - Joint research initiatives-34%, Curriculum alignment- 35%, Teacher and faculty training, Student engagement and support Resource sharing-31% , How likely are you to recommend the increased use of digital technologies in school-university collaborations?, What additional digital tools or technologies would you like to see implemented to improve collaboration between schools and universities? Any other comments or suggestions regarding the role of digital technologies in collaboration between schools and universities?

These diagrams showed provide a clear visual representation of how digital technologies are used and their impact on collaboration between educational institutions. As a result of the survey, we can see the importance and role of digital technology in cooperation between schools and universities.

Discussions. This study set out to examine how digital technologies support collaboration between schools and universities in Kazakhstan, drawing on community of practice theory, constructivist learning perspectives, and systems thinking. Overall, the survey results (n = 88) suggest that digital tools are not simply “technical add-ons,” but function as key mediators of joint work—especially communication, coordination, and shared curriculum development—while also revealing persistent capacity gaps (training, resources, and change management). A central pattern is the overwhelming reliance on video conferencing tools (90%) and the very high rate of daily use (98%). This indicates that collaboration is happening frequently, but

mainly through synchronous communication. From a community of practice lens, this makes sense: regular interaction sustains participation, shared language, and joint problem solving. However, the low use of LMS (2%) and collaborative suites (1%) suggests that the collaboration ecosystem is still weak in the areas of knowledge management, artifact co-production (shared documents, shared repositories), and long-term accumulation of shared resources. In other words, partnerships may be strong in “meeting together,” but less mature in “building shared systems” that retain institutional memory.

Respondents rated digital technologies as very effective for joint curriculum development (97%), and reported strong benefits for student transitions (95% significantly improve) and personalized learning (93% highly facilitate). These extremely positive ratings align with the idea that digitalization reduces barriers of time and distance, enabling faster coordination and access to university expertise—especially important in a country prioritizing modernization and equitable access across regions.

At the same time, because the data are based on self-reports, the strength of these evaluations may also reflect optimism, social desirability, or the fact that participants were already involved in active partnerships (which can increase perceived success). In future work, these perceptions would benefit from triangulation with observational data (records of joint activities, shared curriculum products, participation analytics, student outcomes).

Conceptualizing school–university collaboration as a research–practice partnership (RPP) emphasizes long-term commitment, mutual expertise, and shared decision-making. Your results show a clear demand for deeper partnership activity in the future: respondents identified joint research initiatives (34%), curriculum alignment (35%), and resource sharing (31%) as the main areas that could be improved through technology. This matches the RPP logic: collaboration is evolving from occasional support toward co-design and co-research.

However, RPPs also require shared tools for documentation, co-authoring, data governance, and iterative improvement—not only meetings. The current tool profile (heavy video conferencing, minimal LMS/collaboration platforms) suggests that partnerships may not yet have the digital “backbone” needed to sustain co-design cycles, archive products, and distribute leadership across institutional boundaries.

Conclusion. Digital technologies have become indispensable tools in researching and facilitating collaboration between schools and universities. By enhancing communication, data collection, and shared resources, these technologies support more meaningful partnerships that benefit both educational institutions. Continued investment in digital infrastructure and research initiatives is essential to maximize the potential of these collaborative efforts, ultimately contributing to improved educational outcomes for all learners.

While digital technologies play a crucial role in fostering school-university collaboration research, several challenges persist. Issues related to data privacy, accessibility, and the digital divide can hinder the efficacy of these technologies.

Furthermore, logistical concerns, such as varying levels of technological proficiency among educators, can impact the success of digital collaboration initiatives. The digital divide, for example, refers to the gap between those who have access to digital technologies and those who do not. Schools and universities must work together to ensure that all students have access to the necessary tools and resources, regardless of their socioeconomic background.

The findings of this study underscore the pivotal role that digital technologies play in fostering collaboration between schools and universities. Video conferencing tools, learning management systems, and other digital platforms have become indispensable in enabling efficient communication, resource sharing, and professional development. As digital technologies continue to evolve, their potential to enhance educational collaboration will only grow. Educational institutions must therefore invest in digital infrastructure and training to fully harness these technologies, ensuring that collaboration between schools and universities remains robust and effective in the digital age.

Finally, ongoing professional development is necessary to ensure that educators are equipped to use digital technologies effectively. Both schools and universities should invest in training programs that help teachers and faculty stay up-to-date with the latest tools and best practices.

Information on financing. The research is funded by the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan within the framework of the grant financing project for 2024-2026 AP23489121 “School-University Collaborative environment: implementation of scientific projects within the framework of the Digital Humanities concept”.

Әдебиеттер

Darling-Hammond L. (2017) Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40 (3). — P. 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>

Smith K. (2016) Partnerships in teacher education- going beyond the rhetorics, with reference to the Norwegian context. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 6 (3). — P. 17–36. <https://doi.org/10.26529/cepsj.63>

Спивакова Е.А (2013) Сотрудничество школы и вуза – путь к повышению качества образования. *Территория науки*, No 1. — С. 39

Alderman M.K. (2018) *Motivation for achievement: Possibilities for teaching and learning*. New York: Routledge. — 360 p.

Farrell C.C., Penuel W.R., Coburn C.E., Daniel J., & Steup L. (2021) *Research–Practice Partnerships in Education: The State of the Field*. William T. Grant Foundation. — 43 p.

Ley T., Leoste J., Tammets K., et al. (2020) Co-creation of educational innovation in a school-university partnership. The EDULAB model. *EAPRIL 2019: Conference Proceedings*. Tartu: European Association for Practitioner Research on Improving Learning. — P. 348–358.

Miedijensky S., & Sasson I. (2024) Research–Practice Partnership in a Professional Development Program: Promoting Youth at Risk. *Education Sciences*, 14(2). — P. 132. doi:10.3390/educsci14020132

Sapkota T. (2025) Teachers’, principals’ and university-based teacher educators’ multiple conceptions of teachers’ professional development. *Frontiers in Education*. — P. 10, 1554740. doi:10.3389/educ.2025.1554740

McLaughlin C., Black-Hawkins K. (2006) *A Schools-University Research Partnership*:

understandings, models and complexities. *Journal of In-service Education*. Vol. 30 (2). — P. 265–284. DOI: 10.1080/13674580400200245.

Cramp A., Khan S. (2019) The convivial space — exploring teacher learning through practitioner research. *Professional Development in Education*. Vol. 45 (3). — P. 344–355. DOI: 10.1080/19415257.2018.1431957

Dunn R. (2021) Teacher Inquiry: Towards a typology of a teacher’s inquiry disposition. *Professional Development in Education*. — P. 145–153 DOI: 10.1080/19415257.2021.1879219

Morina F., Fütterer T., Hübner N., Zitzmann S., & Fischer C. (2025) Effects of online teacher professional development on teacher-, classroom-, and student-level outcomes: A meta-analysis. *Computers & Education*. — P. 228, 105247. doi:10.1016/j.compedu. 2025.105247

Liu Y. (2025) Multi-stakeholder collaboration in an online professional learning community: Co-constructing professional learning. *International Journal of Educational Research*. — P. 133, 102668. doi:10.1016/j.ijer.2025.102668

Oates C., & Bignell C. (2022) School and university in partnership: A shared enquiry into teachers’ collaborative practices. *Professional Development in Education*, 48(1). — P. 105–119.

Есенова К.У., Құрманәлиев К.А., Балтабаева Ж.К. (2024) COVID-19 пандемиясы кезіндегі қашықтықтан оқыту: тілдік кедергілер мен қазақ қоғамының жаңа контенттері. Ясауи университетінің хабаршысы. — No1(131). — Б. 241–255. <https://doi.org/10.47526/2024-1/2664-0686.20>

Begaliyeva S., Shmakova E., & Zhunisbayeva A. (2025) Creation of a Collaborative “School–University” Environment to Support Research Activities in Schools. *Education Sciences*, 15(1). — P. 100. doi:10.3390/educsci15010100

References

Darling-Hammond L. (2017) Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3). — P. 291–309 <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399> (in Eng)

Smith K. (2016) Partnerships in teacher education- going beyond the rhetorics, with reference to the Norwegian context. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 6 (3). — P. 17–36 <https://doi.org/10.26529/cepsj.63> (in Eng)

Spivakova E.A. Sotrudnichestvo shkoly i vuza – put’ k povysheniju kachestva obrazovanija [School–university cooperation is the way to improve the quality of education]. *Territorija nauki*, 2013, No 1. — P. 39 (in Russ)

Alderman M.K. *Motivation for achievement: Possibilities for teaching and learning*. New York: Routledge. — 360 p. (in Eng)

Farrell C.C., Penuel W.R., Coburn C.E., Daniel J., & Steup L. (2021) *Research–Practice Partnerships in Education: The State of the Field*. William T. Grant Foundation. — 43 p. (in Eng)

Ley T., Leoste J., Tammets K., et al. Co-creation of educational innovation in a school-university partnership. The EDULAB model. EAPRIL 2019: Conference Proceedings. Tartu: European Association for Practitioner Research on Improving Learning. — P. 348–358. (in Eng)

Miedijensky S., & Sasson I. (2024) Research–Practice Partnership in a Professional Development Program: Promoting Youth at Risk. *Education Sciences*, 14(2). — P. 132. doi:10.3390/educsci14020132 (in Eng)

Sapkota T. (2025) Teachers’, principals’ and university-based teacher educators’ multiple conceptions of teachers’ professional development. *Frontiers in Education*. — P. 10, 1554740. doi:10.3389/educ.2025.1554740 (in Eng)

McLaughlin C., Black-Hawkins K. A Schools-University Research Partnership: understandings, models and complexities. *Journal of In-service Education*. 2006. Vol. 30 (2). — P. 265–284. DOI: 10.1080/13674580400200245 (in Eng)

Cramp A., Khan S. The convivial space — exploring teacher learning through practitioner research. *Professional Development in Education*. Vol. 45 (3). — P. 344–355. DOI: 10.1080/19415257.2018.1431957 (in Eng)

Dunn R. Teacher Inquiry: Towards a typology of a teacher's inquiry disposition. *Professional Development in Education*. — P. 145-153 DOI: 10.1080/19415257.2021.1879219 (in Eng)

Morina F., Fütterer T., Hübner N., Zitzmann S., & Fischer, C. (2025) Effects of online teacher professional development on teacher-, classroom-, and student-level outcomes: A meta-analysis. *Computers & Education*. — P. 228, 105247. doi:10.1016/j.compedu. 2025.105247 (in Eng)

Liu Y. (2025) Multi-stakeholder collaboration in an online professional learning community: Co-constructing professional learning. *International Journal of Educational Research*. — P. 133, 102668. doi:10.1016/j.ijer.2025.102668 (in Eng)

Oates C., & Bignell C. (2022) School and university in partnership: A shared enquiry into teachers' collaborative practices. *Professional Development in Education*, 48(1). — P. 105–119. (in Eng)

Esenova K.U., Qurmanaliev K.A., Baltabaeva J.K. COVID-19 pandemiasy kezindegi qashyqytan oqytu: tildik kedergiler men qazaq qogamynyn jana kontentteri [Distance Learning During the COVID-19 Pandemic: Language Barriers and New Contents of Kazakh Society]. *Iasau universitetinin habarshysy*. — No1 (131). — B. 241–255. <https://doi.org/10.47526/2024-1/2664-0686.20> (in Kaz)

Begaliyeva S., Shmakova E., & Zhunisbayeva A. (2025) Creation of a Collaborative “School–University” Environment to Support Research Activities in Schools. *Education Sciences*, 15(1). — P. 100. doi:10.3390/educsci15010100 (in Eng)

© P. Pilten¹, G. Pilten², N. Şahinkaya², 2025.

¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Turkistan, Kazakhstan;

²Istanbul Medeniyet University, Turkey, Istanbul.

E-mail: gulhizpilten@ayu.edu.kz

EVALUATION OF PROSPECTIVE TEACHERS IN TERMS OF METACOGNITIVE THINKING SKILLS

Pusat Pilten — PhD, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan,

E-mail: pusatpilten@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-00016032-5526>;

Gülhiz Pilten — PhD, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan,

E-mail: gulhizpilten@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5575-9741>;

Nihan Şahinkaya — PhD, Istanbul Medeniyet University, Istanbul, Türkiye,

E-mail: nihan.sahinkaya@medeniyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7399-8794>.

Abstract. The concept of metacognition is defined as «*knowledge of one's own cognitive processes and the use of this knowledge to control cognitive processes*». The main purpose of the research is to reveal the level of metacognitive skills of prospective primary school teachers studying at Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University. The study group of the research consists of 124 prospective teachers studying at various grade levels in the Department of Classroom Teaching in the 2023-2024 academic year. In the selection of prospective teachers, maximum diversity sampling method was used in quantitative research. In this study, the relational survey model, one of the general survey models among quantitative research methods, is used. With the relational survey model, it will be tried to determine whether the metacognitive awareness levels of prospective teachers and other variables change together and if there is a change, how it happens. Metacognitive Awareness Inventory (MAI) was used to determine the metacognitive awareness levels of prospective teachers. The results of the study showed that the prospective teachers responded to the items in the metacognitive awareness scale as «agree», there was no relationship between their metacognitive awareness levels and their grade levels, there was a weak positive relationship with their grade point averages, and there was a higher relationship in favor of those at higher socioeconomic levels.

Keywords: metacognitive thinking skills, primary school teaching, prospective teachers, metacognitive awareness, thinking skills

© П. Пилтен¹, Г. Пилтен¹, Н. Шахинкаия², 2025.

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан;

²Ыстамбұл Медениет университеті, Ыстамбұл, Түркия.
E-mail: gulhizpilten@ayu.edu.kz

БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ МЕТАКОГНИТИВТІ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫ ТҮРҒЫСЫНАН БАҒАЛАУ

Пусат Пилтен — PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан,

E-mail: pusatpilten@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6032-5526>;

Гүлһиз Пилтен — PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан,

E-mail: gulhizpilten@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5575-9741>;

Нихан Шахинкаия — PhD, Ыстамбұл Медениет университеті, Ыстамбұл, Түркия,

E-mail: nihan.sahinkaya@medeniyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7399-8794>.

Аннотация. Метатану ұғымы «адамның өз когнитивтік процестері туралы білімі және сол білімді осы процестерді басқару үшін пайдалану» деп анықталады. Зерттеудің негізгі мақсаты – Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінде білім алып жатқан бастауыш сынып мұғалімдерінің метакогнитивтік дағдыларының деңгейін анықтау. Метакогнитивтік дағдылар болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби даярлығында оқу үдерісін жоспарлау, бақылау және бағалау қабілеттерін қалыптастыратын маңызды құрамдас бөлік ретінде қарастырылады. Зерттеу тобына 2023–2024 оқу жылында аталған университеттің бастауыш білім беру кафедрасында әртүрлі курстарда оқитын 124 болашақ мұғалім енгізілді. Болашақ мұғалімдерді іріктеу кезінде сандық зерттеулерде қолданылатын ең көп әртүрлілікке негізделген іріктеу әдісі пайдаланылды. Әртүрлілікті қамтамасыз ету үшін негізгі критерийлер ретінде: оқу деңгейі, кітап оқу жиілігі, орта білім беру жетістіктері және университеттің орташа балл көрсеткіштері алынды. Зерттеуде сандық зерттеу әдістерінің жалпы модельдерінің бірі – корреляциялық зерттеу моделі қолданылды. Бұл модель болашақ мұғалімдердің метакогнитивтік хабардарлық деңгейлері мен басқа айнымалылардың өзара өзгерісін және олардың арасындағы ықтимал байланыстардың бағыты мен сипатын анықтауға мүмкіндік береді. Метакогнитивтік хабардарлық деңгейлерін өлшеу үшін Метакогнитивтік хабардарлық инвентары (MAI) пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері болашақ мұғалімдердің метакогнитивтік хабардарлық шкаласындағы тұжырымдарға көбіне «келісемін» деп жауап бергенін, олардың метакогнитивтік хабардарлық деңгейлері мен курс бойынша

оқу жылдары арасында айқын байланыс болмағанын көрсетті. Сонымен қатар орташа балл көрсеткіштерімен әлсіз оң корреляция анықталды, ал әлеуметтік-экономикалық деңгейі жоғары қатысушыларда метакогнитивтік хабардарлық деңгейінің біршама жоғары екені байқалды.

Түйін сөздер: метакогнитивтік ойлау дағдылары, бастауыш білім беру, болашақ мұғалімдер, метакогнитивтік хабардарлық, ойлау дағдылары

© П. Пилтен¹, Г. Пилтен¹, Н. Шахинкая², 2025.

¹Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан;

²Университет Медениет в Стамбуле, Стамбул, Турция.

E-mail: gulhizpilten@ayu.edu.kz

ОЦЕНКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕТАКОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ МЫШЛЕНИЯ

Пусат Пилтен — PhD, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан,

E-mail: pusatpilten@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6032-5526>;

Гулхиз Пилтен — PhD, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан,

E-mail: gulhizpilten@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5575-9741>;

Нихан Шахинкая — PhD, Университет Стамбул Медениет, Стамбул, Турция,

E-mail: nihan.sahinkaya@medeniyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7399-8794>.

Аннотация. Понятие метакогниции определяется как «знание о собственных когнитивных процессах и использование этих знаний для управления этими процессами». Основная цель исследования — выявить уровень метакогнитивных навыков студентов факультета начального образования Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави. В выборку исследования вошли 124 будущих учителя, обучающихся на различных курсах кафедры начального образования в 2023–2024 учебном году. Для отбора участников использовался метод максимального разнообразия, применяемый в количественных исследованиях. Основными критериями отбора выступили: уровень обучения, частота чтения книг, показатели академической успеваемости в средней школе и средний балл успеваемости в университете. В исследовании применялась корреляционная модель, являющаяся одной из распространённых моделей количественных исследований. Данная модель позволила установить, изменяются ли уровни метакогнитивной осведомлённости будущих учителей совместно с другими переменными и, если да, то каково направление этих изменений. Для определения уровней метакогнитивной осведомлённости использовалась шкала MAI (Metacognitive Awareness Inventory). Результаты исследования показали, что большинство будущих учителей выбирали ответы типа «согласен» по шкале MAI. Связи между уровнем метакогнитивной осведомлённости и курсом обучения выявлено не было. При этом установлена

слабая положительная корреляция между уровнем метакогнитивной осведомлённости и средним баллом успеваемости, а также более высокая корреляция у участников с более высоким социально-экономическим уровнем.

Ключевые слова: метакогнитивные навыки мышления, начальное образование, будущие учителя, метакогнитивная осведомленность, навыки мышления

Introduction. Metacognitive awareness, often referred to as «thinking about thinking», encompasses an individual's ability to understand and regulate their own cognitive processes (Blakey & Spence, 1990). This concept has gained significant attention in educational research due to its critical role in fostering lifelong learning and problem-solving efficiency. Metacognition involves two primary components: knowledge of cognition and regulation of cognition (Schraw & Moshman, 1995). Knowledge of cognition pertains to understanding declarative, procedural, and conditional knowledge, while regulation of cognition includes skills such as planning, monitoring, and evaluation. These dimensions are indispensable for promoting self-directed and reflective learning (Brown, 1987).

Flavell (1979), a pioneer in metacognitive research, emphasized that individuals with high metacognitive awareness can effectively identify gaps in their comprehension, adjust their strategies, and achieve learning goals more efficiently. Building on this foundation, Veenman, Van Hout-Wolters, and Afferbach (2006) argued that metacognition is a learnable and transferable skill that can significantly enhance academic achievement. Importantly, the cultivation of metacognitive awareness is not limited to students; it is equally essential for teachers, as they are responsible for modeling and fostering these skills in their classrooms.

In the context of primary education, teachers play a pivotal role in shaping students' higher-order thinking and problem-solving abilities (Anderson & Krathwohl, 2001). Prospective teachers, particularly those preparing to educate young learners, must possess robust metacognitive skills to design and implement effective instructional strategies. Paris and Winograd (1990) highlighted that teachers with high metacognitive awareness are more likely to create active and reflective learning environments that cater to diverse student needs. Furthermore, studies by Wilson and Bai (2010) have demonstrated a strong correlation between teachers' metacognitive awareness and their ability to enhance student engagement and achievement.

Despite the extensive research on metacognition in various educational contexts, there is a noticeable gap in understanding its development within multicultural and multilingual environments. Kazakhstan, with its unique educational landscape, presents an opportunity to explore how cultural and linguistic diversity influences metacognitive development. Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University serves as an ideal setting for such research, as it brings together prospective teachers from diverse backgrounds. This institution not only offers insights into the development of metacognitive skills but also highlights the challenges and opportunities of teacher training in a globalized world.

Recent studies have emphasized the influence of external factors, such as socioeconomic status and academic achievement, on the development of metacognitive skills (Pintrich, 2002; Efklides, 2011). For instance, students from higher socioeconomic backgrounds often have greater access to resources and opportunities that support metacognitive development. Similarly, academic achievement has been shown to correlate positively with metacognitive awareness, as successful learners tend to employ more sophisticated self-regulation strategies (Zimmerman, 2002).

This study seeks to address these critical aspects by evaluating the metacognitive awareness levels of prospective primary school teachers at Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University. Specifically, it examines whether their metacognitive thinking skills vary based on class level, academic achievement, and socioeconomic status.

This study aims to answer the following research questions:

1. Do the metacognitive thinking skills of prospective primary school teachers differ by class level?
2. Do they vary according to academic achievement levels?
3. Are there differences in metacognitive thinking skills based on socioeconomic status?

By addressing these questions, the study contributes to the growing body of research on teacher education and provides practical recommendations for curriculum development. Furthermore, it highlights the importance of integrating metacognitive training into teacher preparation programs to ensure that future educators are well-equipped to foster reflective and independent learning in their students.

Materials and Methods. This study investigates the metacognitive awareness levels of prospective primary school teachers in relation to various demographic and academic variables. For this purpose, a descriptive and relational survey model was employed. This research design is commonly used in quantitative studies to determine the relationships and interactions between variables (Karasar, 2024). By utilizing this approach, the study aims to assess whether variables such as grade level, socioeconomic status, and academic achievement are associated with metacognitive awareness, and if so, the nature of these associations.

Research Design. The relational survey model enables researchers to identify relationships between two or more variables and to evaluate the direction and strength of these relationships. This model is particularly useful for studies that explore cognitive or psychological constructs in diverse populations. The descriptive aspect of the study allows for a comprehensive examination of the participants' metacognitive awareness levels, providing insights into how these levels vary across different subgroups (Büyüköztürk et al., 2024).

Working Group. The study group consisted of 124 prospective teachers enrolled in the Primary School Teaching Undergraduate Program at Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University during the 2023-2024 academic year. The participants were selected using the maximum diversity sampling method, a

purposeful sampling technique. This method aims to ensure a wide representation of different subgroups based on predefined criteria such as grade level, academic performance, and family economic status (Balci, 2025).

This diverse sampling approach ensures that the results are not limited to a specific subgroup and provides a broader understanding of how metacognitive awareness is influenced by various factors. Furthermore, participants were selected to include representation from all grade levels and varying levels of academic achievement to enhance the generalizability of the findings.

Data Collection Tools. The primary instrument used to assess metacognitive awareness levels was the Metacognitive Awareness Inventory (MAI), developed by Schraw and Dennison (1994) and adapted into Turkish by Akin, Abacı, and Çetin (2007). This inventory is widely recognized for its reliability and validity in measuring metacognitive skills across different populations. The inventory consists of 52 items scored on a five-point Likert scale ranging from «always wrong» to «always right». Higher scores indicate greater metacognitive awareness, with total possible scores ranging from 52 to 260.

The inventory measures two key dimensions of metacognition:

1. Knowledge of Cognition, which includes declarative, procedural, and conditional knowledge.
2. Regulation of Cognition, which involves planning, monitoring, and evaluation strategies.

The Kazakh version of the MAI was adapted by the researchers for this study. The adaptation process included translation and back-translation procedures, expert reviews, and a pilot test to ensure cultural and linguistic compatibility.

Data Collection and Analysis. The Kazakh version of the scale was adapted by the researchers. For this purpose, firstly, the scale items were translated into Kazakh by the researchers, the translations were checked by 1 language expert, 1 field expert and 1 measurement and evaluation expert, and in case of incompatibility, corrections were made in line with the opinions of the experts and presented to the experts again, and the item was included in the scale after full agreement was achieved.

The scale was first administered to 25 prospective primary school teachers, who were not included in the main study group, as a trial, and the reliability coefficient of the scale was calculated as .81.

As the final application, the scale was applied by the researchers to prospective primary school teachers in a 25-minute period in the fall semester of the 2023-2024 academic year. During the application, necessary explanations were made for the students to understand the items in the scale correctly and a general information was given about the importance of the study in order for them to give sincere answers.

Inventory administration time is approximately 20-25 minutes

In the analysis of the data, t-test for independent groups, one-way analysis of variance, Pearson correlation analysis and descriptive statistical techniques were used to reveal the relationships.

The collected data were analyzed using the following statistical techniques:

Descriptive Statistics: To summarize the central tendencies and distributions of metacognitive awareness scores; t-Test for Independent Groups: To compare mean scores between two groups, such as gender or socioeconomic status; One-Way Analysis of Variance (ANOVA): To examine differences among multiple groups based on variables such as grade level or academic achievement; Pearson Correlation Analysis: To determine the strength and direction of relationships between metacognitive awareness and continuous variables (e.g., GPA).

These statistical methods were chosen to provide a comprehensive understanding of the data and to test the research hypotheses effectively. Data analysis was performed using SPSS software, and results were interpreted with a significance level of $p < 0.05$.

Results. This study examined the general level of metacognitive awareness among prospective primary school teachers, with the descriptive statistics for these levels presented in Table 1. The data were analyzed based on the dimensions of the Metacognitive Awareness Inventory, revealing significant insights into the participants' self-perceived metacognitive skills.

Table 1 provides the mean scores and standard deviations for each dimension of metacognitive awareness. The overall mean score of the sample was 3.58 (SD = 0.53), indicating that participants generally agreed with the metacognitive awareness statements on the scale. This suggests that the prospective teachers perceive themselves as having a moderate to high level of metacognitive skills.

Table 1. Descriptive Statistics of Metacognitive Awareness Levels by Dimension

Dimension	N	Mean (\bar{X})	Standard Deviation (SD)
Explanatory Knowledge	124	3.71	0.56
Procedural Knowledge	124	3.44	0.89
Situational Knowledge	124	3.70	0.61
Planning	124	3.54	0.64
Monitoring	124	3.49	0.62
Evaluation	124	3.54	0.84
Debugging	124	3.62	0.84
Knowledge Management	124	3.63	0.59
Overall	124	3.58	0.53

When the dimensions are analyzed individually, the highest mean score was observed in the Explanatory Knowledge dimension ($\bar{X} = 3.71$, SD = 0.56). This indicates that participants feel particularly confident in their ability to explain and understand their cognitive processes. Conversely, the lowest mean score was recorded in the Procedural Knowledge dimension ($\bar{X} = 3.44$, SD = 0.89), suggesting potential areas for improvement in systematically applying cognitive strategies.

Other dimensions, such as Situational Knowledge ($\bar{X} = 3.70$, SD = 0.61) and Knowledge Management ($\bar{X} = 3.63$, SD = 0.59), also received relatively high scores. These findings highlight the participants' awareness of when and how to use specific strategies in various learning situations, as well as their ability to regulate and manage

their cognitive processes effectively. The dimensions of Planning, Monitoring, and Debugging also showed consistent mean scores around 3.50, further supporting the conclusion that participants possess a solid foundation in metacognitive strategies necessary for effective learning.

Although all dimensions received positive mean scores, the variation between Explanatory Knowledge and Procedural Knowledge warrants further discussion. The relatively lower score in Procedural Knowledge may indicate a need for targeted training to enhance prospective teachers' ability to implement cognitive strategies in a systematic manner. This finding aligns with prior research, which suggests that while declarative and situational knowledge often develop naturally through experience, procedural knowledge may require a more deliberate to ensure that individuals can apply their cognitive strategies effectively in real-world contexts.

The standard deviations across the dimensions suggest varying levels of consistency among participants. For example, the higher standard deviation in Procedural Knowledge ($SD = 0.89$) indicates greater variability in participants' responses, which could reflect differences in individual experiences or training. On the other hand, dimensions like Explanatory Knowledge showed relatively low variability, suggesting more uniform perceptions among the sample group. These findings have important implications for teacher training programs. Enhancing procedural knowledge and other lower-scoring dimensions could be a priority for curriculum designers. Additionally, the relatively high scores in dimensions like Explanatory Knowledge and Knowledge Management suggest that current training programs are effective in fostering certain aspects of metacognitive awareness. However, these results should be interpreted within the context of the study's limitations and the specific characteristics of the study's limitations and the specific characteristics of the sample group, including cultural and institutional factors that may influence metacognitive awareness levels.

The relationship between prospective primary school teachers' metacognitive awareness and their grade levels is presented in Table 2.

Table 2. The relationship between metacognitive awareness and grade levels (ANOVA)

Factor	Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig
Explanatory Information	Between Groups	.755	3	.252	.762	.516
	Within Groups	102.734	120	.330		
	Total	103.489	123			
Procedural Knowledge	Between Groups	1.208	3	.403	.573	.633
	Within Groups	218.452	120	.702		
	Total	219.661	123			
Situational Knowledge	Between Groups	.654	3	.218	.565	.638
	Within Groups	119.851	120	.385		
	Total	120.505	123			

Planning	Between Groups	2.062	3	.687	1.679	.171
	Within Groups	127.300	120	.409		
	Total	129.362	123			
Monitoring	Between Groups	1.811	3	.604	1.627	.183
	Within Groups	115.406	120	.371		
	Total	117.217	123			
Evaluation	Between Groups	1.141	3	.380	.538	.656
	Within Groups	219.794	120	.707		
	Total	220.935	123			
Debug	Between Groups	.537	3	.179	.226	.878
	Within Groups	246.132	120	.791		
	Total	246.669	123			
Managing Knowledge	Between Groups	.214	3	.071	.206	.892
	Within Groups	107.688	120	.346		
	Total	107.902	123			
GENERAL	Between Groups	.430	3	.143	.487	.692
	Within Groups	91.499	120	.294		
	Total	91.928	123			

Based on the data in the Tables given above, it was concluded that the responses of the pre-service primary school teachers to the whole metacognitive awareness scale did not show a significant difference according to the grade variable $F(3-311) = .487, p > .05$.

Similarly, the answers given to each dimension of the scale did not show a significant difference according to the class variable ($p > .05$).

The results of the Pearson correlation analysis conducted to determine whether there is any relationship between the grade point average variable and the metacognitive awareness levels of the prospective primary school teaching are shown in Table 3.

Table 3. The relationship between metacognitive awareness and grade point averages (pearson correlation analysis)

Variables		Explanatory Knowledge	Procedural Knowledge	Situational Knowledge	Planning	Monitoring	Evaluation	Debug	Mathematical Knowledge	General
Grade Point	r	.072	.129	.107	.101	.118	.118	.133	.55	.174
Average	P	.098	.003	.014	.021	.007	.007	.002	.206	.009
	N	124	124	124	124	124	124	124	124	124

According to the results presented in Table 3, a very weak positive correlation was found between GPA and the overall scores of the metacognitive awareness scale and the scores obtained from all dimensions of the scale and GPA ($p < 0.05$).

The relationship between prospective primary school teachers' metacognitive awareness and their socio-economic status is presented in Table 4.

Table 4. The relationship between metacognitive awareness and socio-economic status (t test)

	Groups	N	\bar{X}	Ss	t	p
Explanatory Knowledge	Top	77	3,77	.57	1,979	.049
	Middle	47	3,62	.58		
Procedural Knowledge	Top	77	3,50	.90	1,723	.086
	Middle	47	3,31	.59		
Situational Knowledge	Top	77	3,73	.63	1,662	.097
	Middle	47	3,60	.59		
Planning	Top	77	3,62	.65	3.387	.001
	Middle	47	3,34	.65		
Monitoring	Top	77	3.55	.63	3.122	.002
	Middle	47	3.31	.51		
Evaluation	Top	77	3.61	.91	2,414	.016
	Middle	47	3.35	.56		
Debug	Top	77	3.69	.64	2.557	.011
	Middle	47	3.40	1.21		
Knowledge Management	Top	77	3,68	.60	3.839	.000
	Middle	47	3.40	.49		
GENERAL	Top	77	3.65	.55	3.361	.001
	Middle	47	3.42	.49		

In Table 4, it is seen that the mean scores of the metacognitive awareness of the prospective primary school teachers with upper and middle socio-economic status are higher in favor of the upper economic level students when the whole scale is considered.

However, according to the results of the independent samples t-test conducted to determine the significance of the aforementioned mean difference, it was found that the difference in scores in favor of students with higher socio-economic status was statistically significant $t(239) = 3.361, p < 0.05$. It can be said that it can be generalized to all other dimensions except "procedural knowledge" and "situational knowledge" dimensions ($p > 0.05$).

Discussion. First of all, when the findings related to the metacognitive awareness of prospective primary school teachers were examined, it was seen that they had a metacognitive awareness above the average. Akın et al. (2007), Yavuz (2009), Yıldırım (2010), Bars (2016) and Baysal, Ayvaz, Çekirdekçi and Malbeği (2013) similarly stated that the metacognitive awareness of prospective teachers was at a high level in total and sub-dimensions.

In this study, the highest level of metacognitive awareness of prospective primary school teachers was found in the «explanatory knowledge» sub-dimension. It is seen that prospective teachers have higher awareness in the skills of recognizing their mental strengths and weaknesses, understanding which information is important in the subject they will learn, organizing their knowledge, remembering their knowledge, deciding to what extent they understand a situation and knowing what they are expected to learn compared to other skills.

In addition, it was seen that the «procedural knowledge» sub-dimension of prospective primary school teachers was at a low level compared to other sub-dimensions. It was seen that prospective teachers' metacognitive awareness was at a lower level in the skills of reusing the strategies they used, determining a specific purpose in the learning strategies they used, being aware of what kind of strategies they used and automatically finding the useful strategy compared to other skills.

It can be concluded that prospective primary school teachers' skills such as choosing the strategies they apply while teaching or learning and being aware of the strategy they use are less developed compared to mental states such as understanding, remembering and organizing information. In his study, Bars (2016) found that the average in the «procedural knowledge» sub-dimension was lower than the other sub-dimensions, as in this study.

In the study, it was examined whether the metacognitive awareness levels of prospective primary school teachers differed in terms of the grade level variable and it was seen that no significant difference was found. It is seen that similar results were reached in the study of Bağçeci, Döş and Sarıca (2011) examining the relationship between metacognitive awareness levels and academic achievement scores of prospective teachers, Kaçar and Sarıçam (2015) examining the relationship between metacognitive awareness and mathematics anxiety levels of prospective primary teachers and Tuncer and Bahadır (2017). In the studies conducted by Tunca and Alkın (2014) and Kılınç and Uygun (2015) no significant difference was found in terms of class variable. It is seen that the aforementioned results overlap with the results of this study.

In the study, the relationship between the grade point average variable and metacognitive thinking skill levels of prospective primary school teachers was examined and a very weak positive relationship was found in all sub-dimensions of the scale.

In the literature on this subject, Aykut, Karasu and Kaplan (2016) found a relationship in terms of grade point average variable in the study in which they determined the metacognitive awareness of prospective special education teachers.

In the study, the relationship between the socio-economic status variable and the metacognitive thinking skill levels of prospective primary school teachers was examined and it was seen that the average scores of the metacognitive awareness of the prospective primary school teachers with upper and middle socio-economic status were higher in favor of the upper economic level students based on the whole scale.

However, according to the results of the independent samples t-test conducted to determine the significance of the aforementioned mean difference, it was determined that the difference in scores in favor of students with higher socio-economic status was statistically significant $t(239) = 3.361, p < 0.05$. It can be said that it can be generalized to all other dimensions except «procedural knowledge» and «situational knowledge» dimensions ($p > 0.05$).

Conclusion. This study investigated the metacognitive awareness levels of prospective primary school teachers in relation to demographic and academic variables, including class level, academic achievement, and socioeconomic status. The findings revealed that while prospective teachers generally exhibited above-average metacognitive awareness, certain dimensions of metacognition, such as procedural knowledge, were less developed compared to others like explanatory knowledge. These results underscore the need for targeted interventions to enhance procedural metacognitive skills, which are critical for effective teaching and learning.

No significant differences were observed in metacognitive awareness levels based on class level, indicating that metacognitive skills may not automatically develop with progression through teacher education programs. However, a weak positive correlation was found between grade point averages and metacognitive awareness levels, suggesting that academic success may be modestly associated with metacognitive skills.

The study also highlighted significant differences in metacognitive awareness levels based on socioeconomic status. Prospective teachers from higher socioeconomic backgrounds demonstrated greater metacognitive awareness, particularly in planning, monitoring, and evaluation dimensions. This finding points to the potential influence of external factors, such as access to resources and prior educational experiences, on the development of metacognitive skills.

These results have important implications for teacher training programs, particularly in multicultural and multilingual contexts like Kazakhstan. Enhancing teacher candidates' procedural knowledge and addressing disparities related to socioeconomic status should be prioritized in curriculum design. Integrating explicit metacognitive training and reflective practices into teacher education can equip future educators with the skills necessary to foster independent and self-regulated learning among their students. Future research should explore longitudinal changes in metacognitive awareness levels and examine the effectiveness of specific interventions designed to enhance these skills. Additionally, further studies could investigate the impact of cultural and institutional factors on metacognitive development to provide a more comprehensive understanding of this critical construct in diverse educational settings.

References

- Akın A., Abacı R., & Çetin B. (2007) The validity and reliability of the Turkish version of the Metacognitive Awareness Inventory, *Educational Sciences Theory & Practice*, 7(2):671-678 (in Turkish)
- Anderson L.W., & Krathwohl D.R. (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A*

Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition. New York: Longman. (in English)

Aykut Ç., Karasu N., & Kaplan G. (2016) Özel Eğitim Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Farkındalıklarının Tespiti [Determining metacognitive awareness of prospective special education teachers]. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 17(3). — P. 231–245. (in Turkish)

Bağçeci B., Döş B. & Sarıca R. (2011) İlköğretim Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri İle Akademik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi [An Analysis Of Metacognitive Awareness Levels And Academic Achievement of Primary School Students]. Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute, 8(16). — P. 551-566. (in Turkish)

Balcı A. (2025) Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeleri [Research methods, techniques, and principles in social sciences]. — P. 1-446. Ankara: Pegem Akademi. (in Turkish)

Bars M. (2016) Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlikleri ve problem çözme becerilerine ilişkin algılarının incelenmesi [An examination of prospective teachers' metacognitive awareness, self-efficacy, and problem-solving perceptions]. — P. 1-142. (Unpublished doctoral dissertation). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye. (in Turkish)

Baysal Z.N., Ayvaz A., Çekirdekçi S., & Malbeği F. (2013) Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi [An investigation of prospective classroom teachers' metacognitive awareness in terms of various variables]. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 37. — P. 68–81. (in Turkish)

Blakey E., & Spence S. (1990) Developing metacognition. ERIC Clearinghouse on Information Resources (ED327218) (in English)

Brown A.L. (1987) Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F.E. Weinert, & R. Kluwe (Eds.), Metacognition, Motivation, and Understanding, 1. — P. 65–116. (in English)

Büyüköztürk Ş., Çakmak E.K., Akgün Ö.E., Karadeniz Ş., & Demirel F. (2024) Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods] (36rd ed.). — P. 1-361. Ankara: Pegem Akademi (in Turkish)

Efkides A. (2011) Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. Educational Psychologist, 46(1). — P. 6–25 (in English)

Flavell J.H. (1979) Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 34(10). — P. 906–911 (in English)

Karasar N. (2024) Bilimsel araştırma yöntemi [Scientific research method]. — P. 1-368. Ankara: Nobel Yayıncılık. (in Turkish)

Kılınç E., & Uygun M. (2015) Sınıf öğretmeni adaylarının hayat bilgisi öğretimine yönelik öz-yeterlik algıları ile bilişötesi farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi [The relationship between self-efficacy perceptions toward life science teaching and metacognitive awareness]. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(29). — P. 1–15. (in Turkish)

Paris S.G., & Winograd P. (1990) Promoting metacognition and motivation of exceptional children. RASE: Remedial and Special Education, 11(6). — P. 7–15 (in English)

Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. Theory Into Practice, 41(4), 219–225 (in English)

Sarıçam H., & Kaçar M. (2015) Sınıf öğretmeni adaylarının üstbiliş farkındalıkları ve matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma [A study on metacognitive awareness and mathematics anxiety levels of prospective classroom teachers]. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2). — P. 137–152 (in Turkish)

Schraw G., & Sperling-Dennison R. (1994) Assessing metacognitive awareness. Contemporary Educational Psychology, 19. — P. 460–470 (in English)

Schraw G., & Moshman D. (1995) Metacognitive theories. Educational Psychology Review, 7(4). — P. 351–371 (in English)

Tunca N., & Alkın-Şahin S. (2014) Öğretmen adaylarının bilişötesi (üstbiliş) öğrenme stratejileri ile akademik öz-yeterlik inançları arasındaki ilişki [The relationship between metacognitive learning strategies and academic self-efficacy beliefs]. Anadolu Journal of Educational Sciences International, 4(1). — P. 47–56. (in Turkish)

Tuncer M., & Bahadır F. (2017) Öğretmen adaylarının üstbilgi düşünme becerileri algıları ve başarı yönelimlerine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi [An evaluation of prospective teachers' metacognitive thinking skills perceptions and achievement goal orientations]. *Journal of the Human and Social Science Researches*, 6(2). — P. 1326–1343. (in Turkish)

Veenman M.V.J., Van Hout-Wolters B.H.A.M., & Afflerbach P. (2006) Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1). — P. 3–14 (in English)

Wilson N.S., & Bai H. (2010) The relationships and impact of teachers' metacognitive knowledge and pedagogical understandings of metacognition. *Metacognition and Learning*, 5(3). — P. 269–288 (in English)

Yavuz D. (2009) Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algıları ve üstbilgisel farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi [Prospective teachers' self-efficacy perceptions and metacognitive awareness]. — P. 1-113 (Unpublished master's thesis). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye. (in Turkish)

Yıldırım S. (2010) Üniversite öğrencilerinin bilişötesi farkındalıkları ile benzer matematiksel problem türlerini çözmeleri arasındaki ilişki [The relationship between university students' metacognitive awareness and solving similar mathematical problems]. — P. 1-119 (Unpublished master's thesis). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye. (in Turkish)

Zimmerman B.J. (2002) Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2). — P. 64-70. (in English)

© **A.K. Tolkyrbayeva**¹, **R.K. Izmagambetova**^{2*}, **A.M. Baikulova**³, 2025.

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;

^{2*}Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan;

³Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru

REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH ARTICLES ON STEM EDUCATION IN KAZAKHSTAN

Aigerim Tolkyrbayeva — PhD student of the Department of Geography, Land Management and Cadastre of Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: aigerim.tolkinbayeva@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6865-0685>;

Raissa Izmagambetova — PhD., Postdoctoral fellow, Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8016-7526>;

Aigerim Baikulova — PhD, Acting Professor, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: aigerim.baikulova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9525-2048>.

Abstract. In the context of rapid digitalization and the development of artificial intelligence, STEM education has become one of the key priorities in the modernization of education systems worldwide. The State Program for the Development of Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2020–2025 emphasizes the development of digital infrastructure in educational institutions and the widespread integration of STEM technologies into the teaching and learning process. This approach contributes to the formation of subject-specific, meta-subject, and key competencies among students. The purpose of this study is to analyze the level of development of STEM education in the Republic of Kazakhstan based on pedagogical scientific publications and to identify major research trends in this field. The research employed content analysis, comparative analysis, systematization, and statistical data processing methods. The empirical basis of the study consisted of STEM-related articles published between 2020 and 2025 in nine pedagogical journals recommended by the Quality Assurance Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. The results demonstrate a steady increase in the number of scientific publications devoted to STEM education. A total of 57 articles were identified and analyzed, with the majority focusing on secondary

and higher education levels. In addition, the ten most frequently cited articles were identified, highlighting the dominant research directions within STEM education in Kazakhstan. The practical significance of the study lies in the applicability of the findings for the development of STEM-oriented educational programs, teacher training systems, and the planning of future research in the field of STEM education.

Key words: STEM education in Kazakhstan, STEM education, research review, scientific direction, thematic review

© **Ә.К. Толқынбаева**¹, **Р.К. Измагамбетова**^{2*}, **А.М. Байкулова**³, 2025.

¹Әл Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

³Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru

STEM БІЛІМ БЕРУ БОЙЫНША ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ МАҚАЛАЛАРЫНА ШОЛУ

Әйгерім Толқынбаева — PhD докторант, География, жерге орналастыру және кадастр кафедрасы, Әл Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
E-mail: aigerim.tolkinbayeva@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6865-0685>;

Раиса Измагамбетова — Ph.D., постдокторант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8016-7526>;

Айгерім Байкулова — PhD, қауымдастарылған профессор, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: aigerim.baikulova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9525-2048>.

Аннотация. Қазіргі жаһандану мен цифрлық трансформация жағдайында STEM білім беру жүйесін дамыту білім беру саласының басым бағыттарының біріне айналып отыр. Қазақстан Республикасында білім мен ғылымды дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы білім беру ұйымдарының цифрлық инфрақұрылымын жаңғыртуды және STEM технологияларын оқу үдерісіне кеңінен енгізуді көздейді. Бұл бағыт білім алушылардың пәндік, метапәндік және негізгі құзыреттерін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасында STEM білім берудің даму деңгейін педагогикалық ғылыми жарияланымдар негізінде талдау және осы саладағы негізгі үрдістерді айқындау. Зерттеу әдістері ретінде контент-талдау, салыстырмалы талдау, жүйелеу және статистикалық өңдеу тәсілдері қолданылды. Зерттеу барысында ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған тоғыз педагогикалық журналда 2020–2025 жылдары жарияланған STEM тақырыбындағы мақалалар сарапталды. Нәтижелер STEM білім беруге арналған ғылыми жарияланымдар санының жыл сайын тұрақты өсіп отырғанын көрсетті. Барлығы 57 мақала анықталып, олардың басым бөлігі орта және жоғары білім беру деңгейлерін

қамтитыны белгілі болды. Сонымен қатар, ең көп дәйексөз алған 10 мақала іріктеліп, зерттеу тақырыптарының негізгі бағыттары айқындалды. Зерттеудің практикалық маңызы алынған нәтижелерді STEM білім беруді дамытуға арналған ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлауда, педагог кадрларды даярлау жүйесін жетілдіруде, сондай-ақ білім беру бағдарламаларын жаңғыртуда қолдану мүмкіндігімен сипатталады.

Түйін сөздер: Қазақстандағы STEM білім беру, STEM білім беру, зерттеулерге шолу, ғылыми бағыт, тақырыптық шолу

© А.К. Толкынбаева¹, Р.К. Измагамбетова^{2*}, А.М. Байкулова², 2025.

¹Казахский национальный университет имени Аль-Фараби,
Алматы, Казахстан;

²Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан;

³Казахский национальный женский педагогический университет,
Алматы, Казахстан.

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru

ОБЗОР НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СТАТЕЙ ПО STEM- ОБРАЗОВАНИЮ В КАЗАХСТАНЕ

Айгерим Толкынбаева — PhD докторант, кафедры Географии, землеустройства и кадастра, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан,
E-mail: aigerim.tolkinbayeva@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6865-0685>;

Раиса Измагамбетова — Ph.D., Пост-докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан,

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8016-7526>;

Айгерим Байкулова — PhD, и.о. профессора, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: aigerim.baikulova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9525-2048>.

Аннотация. В условиях цифровизации и стремительного развития технологий искусственного интеллекта STEM-образование становится одним из ключевых направлений модернизации национальной системы образования. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы предусматривает модернизацию цифровой инфраструктуры образовательных организаций и активное внедрение STEM-технологий в учебный процесс, что способствует формированию предметных, метапредметных и ключевых компетенций обучающихся. Цель исследования - проанализировать уровень развития STEM-образования в Республике Казахстан на основе публикаций в педагогических научных журналах и выявить основные тенденции, доминирующие направления и исследовательские акценты в данной области. Методологическую основу составили контент-анализ, сравнительный анализ, методы систематизации и статистической обработки данных. Эмпирическую базу исследования сформировали статьи по

проблематике STEM-образования, опубликованные в девяти педагогических журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, за период 2020–2025 гг. Полученные результаты свидетельствуют о стабильном росте числа научных работ, посвящённых STEM-образованию. В общей сложности было проанализировано 57 статей, значительная часть которых направлена на изучение вопросов среднего и высшего образования. Также были выделены 10 наиболее цитируемых публикаций, позволяющих определить ключевые тенденции развития STEM-образования и методологические ориентиры исследований. Практическая значимость работы заключается в возможности использования результатов исследования при разработке и модернизации образовательных программ, совершенствовании системы подготовки педагогических кадров, а также при планировании последующих научных исследований в сфере STEM-образования.

Ключевые слова: STEM-образование в Казахстане, STEM-образование, обзор исследований, научное направление, тематический обзор

Introduction. The State Program for the Development of Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 provides for the development of the digital infrastructure of educational organizations (wireless communication, cloud technologies, microservers, computers and peripheral equipment, local area networks, broadband Internet). . access). etc.) continues., is widely used in the secondary school education system. In schools, in addition to chemistry, biology and physics, geography classrooms are equipped with STEM technologies (Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2019 No. 988).

Today, it is important to use innovative research technologies in teaching subjects, giving priority to the formation of subject, meta-subject and basic competencies, and to implement them on the basis of state standards. Among them, the importance of STEM education is increasing every day due to the development of modern digital technologies and the rapid pace of digitization of all spheres of human activity (Yskakova et al., 2023).

In addition, in the seventh paragraph of the Address to the People of Kazakhstan by Head of State Kassym-Jomart Tokayev, “Kazakhstan in the Era of Artificial Intelligence: Current Issues and Their Solution through Radical Digital Transformations,” the comprehensive digital modernization of the economy has imposed new challenges related to the development of human capital.

The education sector plays a special role here.

In particular, digital technologies are rapidly changing the global labor market. The demand for specialists who know the intricacies of working with artificial intelligence is growing worldwide. In this regard, it is necessary to implement a number of initiatives. First of all, it is necessary to develop a program and educational materials on the basics of artificial intelligence for schoolchildren. It will also be necessary to develop teachers’ skills in mastering artificial intelligence technology.

(Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауы. Жетінші тармақ, 2025 ж)

In this regard, we note that digital technologies are rapidly developing in our country and introducing new changes to the educational process. For this reason, a review and research were conducted on the development of STEM education in our country.

Currently, leading countries around the world are developing educational strategies that include various specialized programs for primary, secondary and higher vocational education related to STEM education. Countries such as Australia, England, Scotland and the USA have published national reports with recommendations for implementing STEM education reform (Report to the World Economic Forum, 2019).

Australia, China, England, Korea, Taiwan, and the United States are working to develop a K-12 STEM curriculum that combines integrative, interdisciplinary approaches in each STEM subject. These educational programs place great emphasis on helping students understand how STEM education can impact their careers (Bukhinskaya, 2016).

Research materials and methods. Since we are conducting the first research related to STEM education in Kazakhstan, we first focused on studying how this field is developing in our country. We are pedagogy from the list of scientific publications recommended by the quality assurance committee. Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. We reviewed articles on STEM education published in approved industry journals. Focusing on the number and types of publications, as well as research topics, we analyzed articles published in 2020-2025. In 9 journals dedicated to STEM education (Abylkassymova et al., 2024).

During our review, we observed that STEM education is growing rapidly. This is due to the increase in the number of articles published in these 9 journals over the past 4 years. Based on this data, we used data from the past 6 years (2020-2025) for a systematic analysis of the articles.

1. Number of articles published in 9 journals dedicated to STEM education.
2. Distribution of issues raised in the article by level (1st school level, 2nd higher level).
3. Top 10 most cited articles.

Literature review and research hypotheses. The list of scientific publications is provided by the Quality Assurance Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. The journals recommended by the Quality Committee are published in higher education institutions of Kazakhstan. After analyzing these 9 publications, we focused on their articles focused on STEM education in the last 6 years. Since this field of science is just developing in our country, the number of articles in the journals was not very large. However, based on our research work, we decided to study the level of development of this field of science.

The table provides information about the name of the journal published in higher education institutions, the name of the university, and when the journal was recommended by the quality assurance committee. List of pedagogical journals recommended by the quality assurance committee in Kazakhstan (Kudaibergenova et al., 2022).

Table 1. List of pedagogical journals recommended by the Quality Assurance Committee in Kazakhstan.

№	Journal name	University Name	Registration period
1	Journal «Bulletin», series «Pedagogical Sciences»	Al-Farabi named after Kazakh National University.	03.03.2021
2	Journal «Bulletin», series «Pedagogical Sciences»	Kazakh National Pedagogical Institute named after Abai University	07.12.2021
3	Journal «Bulletin», series «Pedagogy and psychological sciences»	Kazakh National Pedagogical Institute named after Abai University	25.06.2021
4	Journal «Bulletin», series «Pedagogy»	Academician E.A. Karaganda named after Boketova. University	03.15.2021
5	Journal «Bulletin», Pedagogy. Psychology. Series «Sociology»	L.N. Gumilyov Eurasian National University	18.03.2021
6	Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan	Kazakhstan Republic National Academy of Science	29.10.2021
7	«Newspaper of Yasavi University»	Ahmet Yasawi named after International Kazakh-Turkish University	07.12.2021
8	«Intelligence, idea, innovation» is a scientific multidisciplinary journal»	"A. Kostanay region named after Baitursynov University"	18.04.2023
9	Bulletin of the Kazakh National Academy of Sciences of Abylai Khan and ATU. Educational Sciences Series	International "Relationship and JSC "University of World Languages named after Abylay Khan "	07.12.2021

Research results and discussion. By reviewing Kazakhstani journals, we collected articles on STEM education published in these 9 journals (Нишанбаева С. Нишанбаева С. Алимбекова Л., 2021). In just 6 years, these journals have published 57 articles on STEM education. Therefore, STEM education in our country is developing rapidly. Although several educational materials using the term STEM education have been published since 2017, the increase in scientific articles indicates that research is currently being conducted in the field of pedagogy. These nine journals did not publish any articles on STEM education in 2020. In 2021, only 2 articles were published, and in 2022 and 2025, a total of 55 articles were published. Figure 1 shows the number of publications by year.

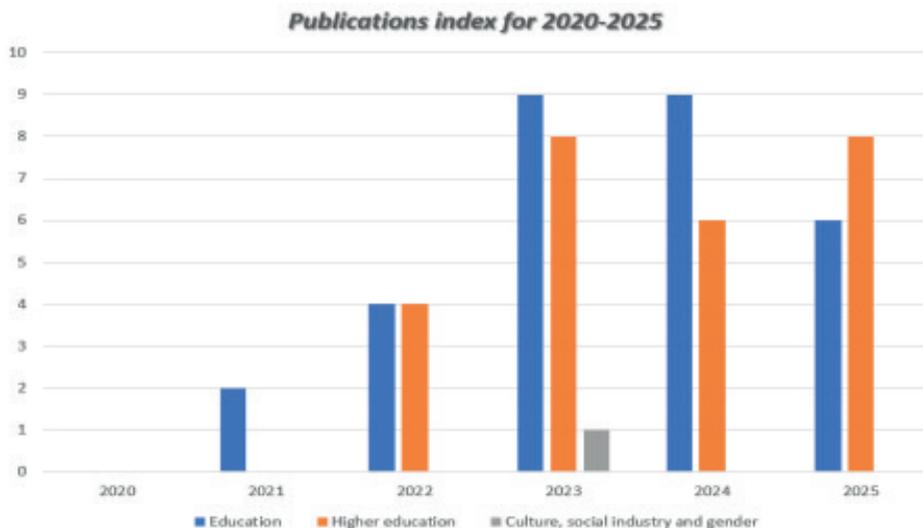


Figure 1 - Number of publications by year.

Since these journals publish scientific articles and research in the field of education, only articles related to STEM education are published in this field. Therefore, the articles published in the annual editions are based on pedagogical concepts and research.

2. Divide the issues raised in the article by levels (1 – school education level, 2 – higher education level).

In addition to the number and types of publications, authorship analysis provides another perspective on the scientific contributions and trends of interdisciplinary research in STEM education. Since STEM education is not a well-defined field, identifying and classifying the different careers associated with publication authorship requires careful consideration. First, many publications in STEM education are co-authored (Lee, 2020).

Considering the scientific contributions and trends of interdisciplinary research in STEM education, we have shown in Table 2 the number of publications by topic category and the annual number for the period 2020-2025.

Table 2. Frequency of research topics over a 4-year period.

Research Topics	2020 year	2021 year	2022 year	2023 year	2024 year	2025 year	There is wety
Middle education	0	2	4	9	9	6	30
High Education to give	0	0	4	8	6	8	26
Culture, social industry and gender	0	0	0	1	0	0	1
Everything	0	2	8	18	15	14	57

Table 2 shows the annual number and total number of publications in each of the three subject categories for the period 2020–2025. In the field of higher education, no publications were published at all in 2020, but the largest number of scientific articles were published in the last five years. The number of publications in the last two categories of annual publications has increased significantly. In 2020, no scientific articles were published on secondary education issues, in 2021 – 2 articles, in 2022 – 8 scientific articles, in 2023 – 18 articles. In 2020, 2021, 2022, not a single article on the topic of culture, social sphere and gender was published, and not a single scientific article was published in 2023. This is just a quick proof. And, in 2024, 15 articles were published, and in 2025, 14 articles were published. Development of STEM education.

Having studied the topics of articles in publications, we thought it would be appropriate to group them by secondary education, higher education, culture, social sphere, and gender. That is, we will classify articles written in the field of culture and intended for secondary and higher education institutions. This shows the rapid growth of the number of publications on STEM education in these journals (Figure 2).

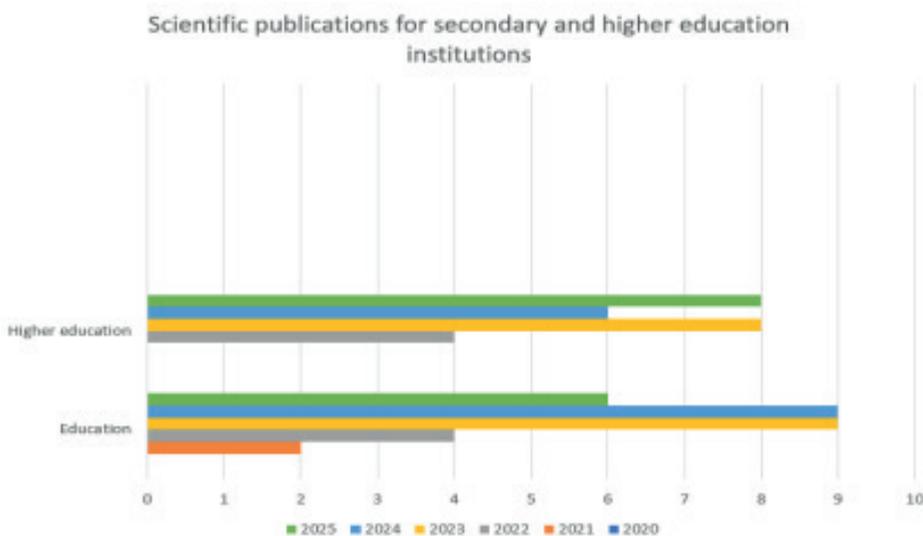


Figure 2 - Scientific publications for secondary and higher education institutions.

3. The 10 most cited articles from the list of scientific publications recommended by the Quality Assurance Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

Table 3. Top 10 most cited articles from 2020-2025.

№	Title (year of publication)	Author (Country/Region)	Number quotes
1	STEM trajectories after women Full research on the specialty: experience Kazakhstan (2023)	Kuzhabaykova A. Almukhambetova A. Nurpeisova A. Kuchumova G. (Almaty/Kazakhstan)	154
2	Elementary school students learn critical thinking skills through STEM development programs (2023)	Iskakova L. Sixty L. Ermakhanov B. (Almaty/Kazakhstan)	128
3	Methodology foundations of the future of education (2024)	A.E. Abilkasymova, MRS. Karataeva, K.M. Berkimbayev (Almaty/Kazakhstan)	118
4	Turkish Language Experience in STEM Education (2022)	Kudaibergenova K. Abdrakhmanova H. Umbetkulova A. (Turkestan/Kazakhstan)	112
5	Creating an innovative STEM approach to education (2022)	Kazbekova G. Ismagulova Zh. (Turkestan/Kazakhstan)	111
6	Under the STEM initiative lessons are effective use of training (2021)	Nishanbaeva S. Nishanbaeva S. Alimbekova L. (Almaty/Kazakhstan)	88
7	Didactic conditions for training future computer science teachers based on the STEM educational program (2023)	Karataeva M. Grynshkun V. Karataev G. (Astana/Kazakhstan)	83
8	High school students are interested in STEM career outlook (2022)	Naushabekov J. Zhapashov N. Ospanbekov E. (Almaty/Kazakhstan)	82
9	Student increase activity for STEM use of technologies (2022)	Bekbauova A. Torebayeva K. (Almaty/Kazakhstan)	82
10	Methodological foundations of using stem technology in mathematics: kazakhstan competition (2024)	A.A. Akhatai, A.Zh. Seyitmaratov, G.M. Yensebayeva, G. Pilten, P. Pilten, A.A. Kuralbayeva. (Almaty/Kazakhstan)	72

By analyzing articles published in scientific journals, we looked at the 10 most cited articles published between 2020 and 2025. Of these 57 articles, 10 received a maximum of 154 citations and a minimum of 72 citations. We looked at published articles on STEM education in this country by citation count.

In addition, we found that 10 articles were from the Republic of Kazakhstan, 7 from Almaty, 1 from Astana, and 2 from Turkestan. The titles of the articles indicate

that each author has the ability to apply STEM in all areas of science, depending on the topic of their research.

Conclusions. From the list of scientific publications proposed by the Quality Assurance Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, articles published in 2020-2025 related to STEM education were analyzed. The annual increase in the number of published articles indicates the rapid development of the STEM education sector. The frequency of publication of articles in 9 publications increased significantly between 2020 and 2025. The number of articles published in the field of secondary education is 30, in higher education institutions - 26. And in the field of culture, social sphere and gender - 1 article was published.

In addition, the results of this analysis indicate the rapid development of research in the field of STEM education. Despite the heterogeneity of the literature on abstraction in STEM fields, we were able to link existing research across fields and synthesize the results into an abstraction model for STEM education (RQ). Before integrating everything into a single abstraction framework, we first identified and synthesized the various elements. Here, we discuss the integration decisions made at each stage (Бекбаева А. Түребаева К, 2022).

In conclusion, we were able to show how much STEM education is being studied in higher education institutions. In the future, we will conduct a study on the extent of research being conducted in the field of STEM education.

Әдебиеттер

Қазақстан Республикасында білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 27 желтоқсандағы №988 қаулысы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988>

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауы. Жетінші тармақ, 2025ж. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyн-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-dauirindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifirlyk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957>

Дүниежүзілік экономикалық форумның есебі. [Электрондық ресурс]. URL: <http://reports.weforum.org/global-risks-2019/chapter-one/>(кіру күні: 15.05.2019 ж.)

Бухинская Л.В. К-12 АҚШ-тағы STEM. Еуропалық зерттеулер, 2016. — №2 (13). — P. 99–101 беттер. <https://cyberleninka.ru/article/n/stem-v-programme-dvenadtsatiletnego-obucheniya-v-soedinennyh-shtatah-ameriki/viewer>

Құжабекова А. Әлмұхамбетова А. Нұрпейісова А. Кучумова Г. (2023) STEM мамандықтары бойынша әйелдердің оқуын бітіргеннен кейінгі траекториялары: Қазақстан тәжірибесі. <https://doi.org/10.26577/JES.2023.v77.i4.04>

Ысқақова Л. Алпыс Л, Ермаханов Б. (2023 ж.) Бастауыш сынып оқушылары STEM бойынша ойлау қабілеттері арқылы сыни тұрғыдан даму бағдарламалары. <https://bulletin-pedagogy.kaznu.kz/index.php/ped/citationstylelanguage/get/acm-sig-proceedings?submissionId=2258&publicationId=2258>

A.E. Abylkassymova, M.S. Karatayeva, K.M. Berkimbayev (2024) Methodological foundations of training future. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.853>

Құдайбергенова, Қ. Абдрахманова Х. Умбетқұлова А. (2022) STEM Education Түркияның осы саладағы тәжірибесі. <https://doi.org/10.47526/2022-4/2664-0686.25>

Қазбекова Г., Исмағұлова Ж. (2022) Білім берудегі инновациялық STEM тәсілін құру. <https://doi.org/10.47526/2022-3/2664-0686.17>

Нишанбаева С. Нишанбаева С. Алимбекова Л. (2021) Бастауыш мектептердегі STEM білім берудің тиімділігі. <https://doi.org/10.51889/2021-3.1728-5496.19>

Бекбауова А. Түребаева К. (2022) Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру үшін STEM технологияларын қолдану. <https://doi.org/10.51889/2272.2022.62.78.023>

A.A. Akhatay, A.Zh. Seitmuratov, G.M. Yensebaeva, G. Pilten, P. Pilten, A.A. Kuralbayeva. (2024 ж.) Methodological foundations of using stem technology in mathematics: the case of kazakhstan. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.790>

J. A. Vega Vermehren, A. Trikoili & D. Pittich(2025) Abstract thought in STEM education: an integrative literature review. <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00573-z>

References

Kazakhstan Respublikasynda bilim men gylymdy damytudyn 2020–2025 zhyldarga arналған мемлекеттік бағдарламасы. (2019). Kazakhstan Respublikasy Ukimetinin 27 zheltokсандығы № 988 kaulysy [The State Program for the Development of Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2020–2025. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 988 dated December 27, 2019]. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988> (in Kazakh)

Toqayev Q.-Zh. (2025) Zhasandy intellekt dauirindegi Kazakhstan: ozekti maseleler zhane ony tubegeyli cifrlyk ozgerister arkyly sheshu. Kazakhstan halkyna Zholdau [Address of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the People of Kazakhstan «Kazakhstan in the Era of Artificial Intelligence: Current Issues and Their Resolution through Radical Digital Transformation» Seventh section, 2025]. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-dauirindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifrlyk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957> (in Kazakh)

Duniejuzilik ekonomikalıq forumnyn esebi [World Economic Forum Report]. [Elektrondyq resurs] URL: <http://reports.weforum.org/global-risks-2019/chapter-one/> (kiru kyni: 15.05.2019) (in Kazakh)

Buhinskaia L.V. K-12 AQŞ-taғы STEM // Europalyq zertteuler, 2016. — No2(13). — P. 99–101 better. <https://cyberleninka.ru/article/n/stem-v-programme-dvenadtsatiletnego-obucheniya-v-soedinennyh-shtatah-ameriki> (in Kazakh)

Kuzhabekova A., Almukhambetova A., Nurpeisova A., & Kuchumova G. (2023) Traektorii zhenshchin posle okonchaniya obucheniya po STEM-spetsialnostyam: Opyt Kazakhstana. Journal of Educational Sciences [Post-graduation trajectories of women in STEM professions: The experience of Kazakhstan]. — 77(4) p. <https://doi.org/10.26577/JES.2023.v77.i4.04> (in Kazakh)

Yskakova L., Alpys L., & Yermakhanov B. (2023) Bastauysh synyp okushylarynyn STEM boyynsha oylau kabyletteri arkyly syny turgydan damu bagdarlamalary [Critical thinking development programs for primary school students through STEM-based cognitive skills]. Pedagogika Bulletin. <https://bulletin-pedagogy.kaznpu.kz> (in Kazakh)

Abylkassymova A.E., Karatayeva M.S., & Berkimbayev K.M. (2024) Methodological foundations of training future teachers. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.853>

Kudaibergenova Q., Abdрахmanova H., & Umbetkulova A. (2022) STEM education: Turkiyanyn osy saladagy tazhiribesi [Turkey’s experience in this field]. <https://doi.org/10.47526/2022-4/2664-0686.25> (in Kazakh)

Kazbekova G., & Ismagulova Zh. (2022) Bilim berudegi innovatsiyalyk STEM tasilin kuru [Developing an innovative STEM approach in education]. <https://doi.org/10.47526/2022-3/2664-0686.17> (in Kazakh)

Nishanbayeva S., Nishanbayeva S., & Alimbekova L. (2021). Bastauysh mektepterdegi STEM bilim berudin tiimdiligi [Effectiveness of STEM education in primary schools]. <https://doi.org/10.51889/2021-3.1728-5496.19> (in Kazakh)

Bekbauova A., & Turebayeva K. (2022) Okushylardyn pange degen kyzugushylygyny arturu ushin STEM tekhnologiyalaryn koldanu [Using STEM technologies to increase students’ interest in subjects]. <https://doi.org/10.51889/2272.2022.62.78.023> (in Kazakh)

Akhatay A.A., Seitmuratov A. Zh., Yensebaeva G. M., Pilten G., Pilten P., & Kuralbayeva A.A. (2024). Methodological foundations of using STEM technology in mathematics: The case of Kazakhstan. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.790>

Vega Vermehren, J.A., Trikoili A., & Pittich D. (2025) Abstract thought in STEM education: An integrative literature review. *International Journal of STEM Education*, 12. <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00573-z>

A.I. Shertser, 2025.

Nazarbayev Intellectual school of Science and Mathematics in Kostanay,

Kostanay, Kazakhstan.

E-mail: ictlab@ictlab.kz

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' RESEARCH SKILLS THROUGH THE USE OF THE CASE STUDY METHOD

Alexander Shertser — Master of Pedagogy, teacher of computer science, Nazarbayev Intellectual school of Science and Mathematics in Kostanay, Kostanay, Kazakhstan,

E-mail: ictlab@ictlab.kz, <https://orcid.org/0009-0005-7992-5325>.

Abstract. This article is devoted to the actual problem of developing research skills of students in the conditions of modern secondary education. In the context of the rapid development of the information society and the increasing requirements for functional literacy, the transition from the traditional reproductive model of learning to active independent search for knowledge becomes a priority. The author considers the pedagogical conditions for the organization, preparation, and improvement of students' design and research activities as a fundamental part of the educational environment. The main focus is on the integration of cognitive achievements of various disciplines and the use of the interactive "case study" method in computer science lessons through programming tools. The purpose of the study is to theoretically substantiate and practically test the effectiveness of case studies in forming key research competencies. To achieve this goal, a pedagogical experiment was conducted with the participation of high-school students, divided into preliminary, main, and final stages. The research methodology is based on personal-activity and competence-based approaches, considering the individual psychological characteristics of students. The results of the work presented in the article include a developed model for the development of research skills and thematic planning for sections of the curriculum. The study demonstrates that the systematic use of case technologies contributes to the development of critical thinking, independence, and the ability to solve complex practical problems. The scientific results can be effectively applied in secondary schools to improve the quality of project activities and prepare students for republican and international scientific competitions.

Keywords: research activity, project activity, Case Study method, research skills, computer science, pedagogical conditions, high school students

А.И. Шерцер, 2025.

Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының «Қостанай қаласындағы жаратылыстану-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қостанай, Қазақстан.
E-mail: ictlab@ictlab.kz

CASE STUDY ӘДІСТЕМЕСІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ DAҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

Шерцер Александр — педагогика магистрі, информатика мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының «Қостанай қаласындағы жаратылыстану-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қостанай, Қазақстан,
E-mail: ictlab@ictlab.kz, <https://orcid.org/0009-0005-7992-5325>.

Аннотация. Бұл мақала заманауи орта білім беру жағдайында оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытудың өзекті мәселесіне арналған. Ақпараттық қоғамның қарқынды дамуы және функционалдық сауаттылыққа қойылатын талаптардың артуы жағдайында оқытудың дәстүрлі репродуктивті моделінен білімді өздігінен белсенді ізденуге көшу негізгі басымдықтардың біріне айналууда. Автор оқу ортасының ажырамас бөлігі ретінде оқушылардың жобалық-зерттеу қызметін ұйымдастыру, оның мазмұнын әзірлеу және тиімділігін арттыруға қажетті педагогикалық шарттарды қарастырады. Негізгі назар әртүрлі пәндердегі когнитивтік жетістіктерді интеграциялауға, сондай-ақ информатика сабақтарында бағдарламалау құралдары арқылы интерактивті case study әдісін қолдануға аударылады. Зерттеудің мақсаты – негізгі зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру барысында case study әдісінің тиімділігін теориялық тұрғыдан негіздеу және практикалық тұрғыдан тексеру. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін жоғары сынып оқушыларының қатысуымен алдын ала, негізгі және қорытынды кезеңдерден тұратын педагогикалық эксперимент ұйымдастырылды. Зерттеу әдіснамасы тұлғалық-іс-әрекеттік және құзыреттілік тәсілдерге сүйеніп, оқушылардың жеке психологиялық ерекшеліктерін ескеруге бағытталды. Мақалада ұсынылған нәтижелер зерттеу дағдыларын қалыптастыру моделін, сондай-ақ оқу бағдарламасының бөлімдері бойынша тақырыптық жоспарлау үлгісін қамтиды. Зерттеу қорытындылары case-технологияларды жүйелі қолдану сын тұрғысынан ойлауды, дербестікті, ақпаратты талдау және күрделі практикалық есептерді шешу қабілеттерін дамытуға елеулі ықпал ететінін көрсетеді. Алынған ғылыми нәтижелер орта мектептерде жобалық қызметтің сапасын арттыруда, сондай-ақ оқушыларды республикалық және халықаралық деңгейдегі ғылыми жобалар мен жарыстарға дайындауда тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: зерттеу қызметі, жобалау қызметі, Case Study әдісі, зерттеу дағдылары, информатика, педагогикалық шарттар, жоғары сынып оқушылары

А.И. Шерцер, 2025.

«Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления города Костаная» автономной организации образования
«Назарбаев Интеллектуальные школы», Костанай, Казахстан.
E-mail: ictlab@ictlab.kz

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ CASE STUDY

Шерцер Александр — магистр педагогики, учитель информатики, Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления, Костанай, Казахстан,
E-mail: ictlab@ictlab.kz, <https://orcid.org/0009-0005-7992-5325>.

Аннотация. Данная статья посвящена актуальной проблеме развития исследовательских умений учащихся в условиях современного среднего образования. В условиях стремительного развития информационного общества и возрастающих требований к функциональной грамотности переход от традиционной репродуктивной модели обучения к модели активного самостоятельного поиска знаний становится одним из ключевых приоритетов. Автор рассматривает педагогические условия организации, подготовки и совершенствования проектно-исследовательской деятельности учащихся как фундаментального компонента образовательной среды. Особое внимание уделяется интеграции когнитивных достижений различных учебных дисциплин, а также применению интерактивного метода case study на уроках информатики посредством использования средств программирования. Целью исследования является теоретическое обоснование и практическая проверка эффективности применения метода case study в процессе формирования ключевых исследовательских компетенций учащихся. Для достижения указанной цели был проведён педагогический эксперимент с участием учащихся старших классов, включающий констатирующий, формирующий и контрольный этапы. Методологическая база исследования опирается на личностно-деятельностный и компетентностный подходы и учитывает индивидуальные психологические особенности обучающихся. Результаты исследования представлены разработанной моделью формирования исследовательских умений, а также тематическим планированием, адаптированным к разделам учебной программы. Полученные данные демонстрируют, что систематическое использование кейс-технологий способствует развитию критического мышления, самостоятельности, навыков анализа информации и способности решать сложные практические задачи. Выводы исследования имеют практическую

значимость и могут быть эффективно использованы общеобразовательными организациями для повышения качества проектной деятельности и подготовки учащихся к республиканским и международным научным конкурсам.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная деятельность, метод Case Study, исследовательские навыки, информатика, педагогические условия, старшеклассники

The relevance of the research topic is determined by the need to identify, substantiate and test pedagogical conditions for the development of research skills in computer science lessons using programming tools through the use of the “case study” methodology and, at the same time, the importance of students’ possession of research skills as one of the key skills at the present stage. In the Republic of Kazakhstan, the strategy for developing the system of professional development for teaching staff is aimed at supporting innovative processes in schools (Ахметова, 2015). At the same time, the quality of education in Kazakhstan today is considered in the context of global standards and international experience (Кусаинов, 2013).

Modern educational goals are aimed at developing a free, proactive, and critically thinking individual. The transfer of ready-made knowledge ceases to be the main task, which requires the introduction of new pedagogical methods and approaches. Education should develop functional literacy and research skills that meet the challenges of scientific and technological progress. An important aspect is the transition from traditional knowledge transfer to active knowledge acquisition and independent learning. Research is becoming an integral part of education, and preparation for Olympiads and competitions requires systematization and streamlining of work with students. As noted by researchers, the research approach to learning is the foundation for personal development in the educational environment (Савенков, 2006). Research is becoming an integral part of education, and the fundamental basis for how a person develops their abilities was laid in the classical works on developmental psychology (Выготский, 2005).

Modern socio-economic and scientific-technical changes require the creation of pedagogical conditions for the formation of research skills. The development of students’ research skills requires integration of disciplines and purposeful work throughout the entire course of study. The modern education system should prepare students for life in the information society, develop creative, critical thinking, the ability to independently solve problems and conduct scientific research. The key competencies required for a successful educational process are the development of leadership skills, teamwork skills, and self-realization. The transition to a competency-based model of education requires a change in the approach to creating educational programs, moving from the idea to practical implementation (Болотов & Сериков, 2004).

And the investigation was divided into preliminary, main and final stages. At the final stage (January 2022 – March 2022), the author used **theoretical research methods**; analytical research of psychological, pedagogical and teaching-methodical

literature, materials of international scientific conferences, state documents in the field of education were reviewed.

The methodological basis of the study was personal-activity and competence-based approaches. The personal-activity approach presented in the research of such scientists as L.S. Vygotsky, D.B. Elkonin V.V. and others considers a person as a subject of activity, which itself, being formed in activity and in communication with other people, determines the nature of this activity and communication. The personal-activity approach takes into account the individual psychological characteristics of students, the formation and development of cognitive processes, personal qualities, and activity characteristics. Accounting is carried out through the content and form of programming classes, new approaches in training.

The competence approach presented in the research of such scientists as I.A. Zimnyaya, M.V. Klarin (1994) and others considers educational cooperation in the organization of research activities as an important factor in achieving the goal, which can be realized only as a result of independent work of each group member in their constant interaction. An important component of education is the formation of universal learning activities that allow the student to become a subject of learning (Асмолов, 2011). The fundamental category of the competence approach will be “competence”. Competence acts as the content of education, which, when learned, develops skills and abilities. The competence approach assumes: accounting and correlation of data, inconsistency; step-by-step search for a solution; exhaustive proof of the conclusion; verification of the solution and compliance with the requirements of the problem.

It has been revealed that in the course of mastering research skills, students develop the following types of competencies: educational and cognitive (planning, analysis, reflection) (Воровщиков, 2006), communicative (interaction, language skills, social roles) and professional competence and professional competence (willingness to work in a particular field). The following research skills are distinguished: mys-activity (putting forward ideas, setting tasks, reflection), presentation (preparing reports and visual materials), communication (listening, finding compromises), search (finding information, highlighting the main thing) and information (structuring, transmitting and storing data). While working on clarifying the composition of students ‘ research skills, Author took as a basis the classification of U.Y. Kukar, which includes:

- information skills (ability to independently search for the necessary information; ability to structure and save information);
- experimental and analytical skills (ability to formulate a problem and hypothesis; determine the object, subject, purpose and objectives of research; conduct questionnaires; establish causal relationships; generalize, compare, model and process data; skills to conduct an experiment; test);
- reflexive skills (analyze and build a perspective; meaningfully solve a problem with insufficient knowledge).

Research activity is a key component of productive learning that organizes the educational process through active actions of students: forecasting, analysis,

evaluation, synthesis. The author considers research activity as a creative process of interaction between teachers and students, aimed at finding solutions to the unknown and transmitting cultural values, forming a worldview (A. S. Obukhov). Particular attention is paid to the pedagogical foundations of the formation of educational and research activities of schoolchildren (Жампейсова, 2010). The results are presented in the form of research papers or projects. Psychological studies (A.N. Poddyakov, D.B. Bogoyavlenskaya) confirm the connection of research skills with productive forms of training: problem-based, partially searchable, research. The case study methodology contributes to this by:

- statement of the case (tasks in the case), formulation of the problem and context;
- involving students in role-playing activities;
- research the problem, search for solutions, and collect data.
- decision making, plan development, and presentation.

The history of the case method in teacher education has its roots in early university practices (Merseeth, 1991), and its use as a teaching method requires specific facilitation skills from the teacher (Christensen, 1987). The key condition for the development of skills is an intellectual environment that ensures the integrity of knowledge, in accordance with the UN Declaration — the preservation and development of human creativity. In this regard, the list of relevant areas of educational innovation activity that ensure the integration of academic disciplines formulated by R. Kurzweil is of interest:

- Artificial intelligence and robotics;
- Medicine, nanotechnology, and bioinformatics;
- Human-machine interfaces and computer networks.

During the main stage (March 2022 – March 2023), the second stage used empirical research methods; surveys and questionnaires were conducted, and the experience of teachers was studied. Experimental testing of the model of development of students' research skills was carried out by coordinating the school scientific association and managing research works; the search for ways to develop research skills in the appropriate pedagogical conditions was carried out. At the same time, the PISA results revealed strong subject knowledge among students, but an insufficient level of research skills, which makes it difficult to apply them in life situations. Analysis of research skills through programming showed difficulties in formulating problems and making hypotheses. The psychological and pedagogical foundations for the formation of research skills emphasize the importance of the student's active position in the learning process (Острикова, 2012).

To study approaches to the development of research skills at the end of 2023, an anonymous survey was conducted using a Google form among 150 computer science teachers from high schools and lyceums in Kazakhstan:

1. What are the methods and conditions for motivating students to do research?
2. What programming language do you use in class?
3. What methodological tools do you use in the process?

4. Do you use programmable robots in your computer science training?

When answering the question «What are the methods and conditions for motivating students to do research?» teachers provide the following answers about pedagogical conditions and ways to motivate students to learn programming: 43.3% - real-life mathematical examples, situational tasks, quests; 8.7% - rewards for completing tasks; 15.3% - demonstration of scientific projects with practical applications; Olympiads and hackathons; 7.3% - active and playful methods; 10% - no computers at home; 3.3% - the demand for the profession of «programmer».

To the question “What programming language do you use in class?”, the majority of respondents answered «Python», which is used for solving a wide range of tasks. To the question “What methodological tools do you use?” 60.55% of teachers answered “diary of project and research activities”, 30% answered “short-term research plan for 2-3 lessons”. 65% of teachers use programmable robots, and their students learn the basics of project activities and robotics through programming and modeling. The project method allows integrating knowledge from various fields to solve practical problems and develop student autonomy (Полат, 2000)..

At the final stage (September 2023-December 2024), the results of experimental work are systematized and summarized, the data obtained are processed, conclusions and recommendations are made. The theoretical foundations of pedagogical conditions for the development of research skills are revealed by changing the educational paradigm, from learning focused on knowledge transfer to a direction that provides flexibility and variability in the educational process, focused on learning through solving real problems throughout life, mastering functional literature; to a team project-research activities, the development of suprasubject and metasubject knowledge and skills. As a result of the literature analysis, the criteria for the development of research activities presented in the results are determined. At the same time, during the 2022-2024 academic years, in order to develop research skills and subject competence of computer science teachers, the author conducted advanced training courses, seminars and ...online lessons for teachers of Kostanay region. For the successful implementation of such technologies, a high research culture of the teacher is necessary (Муканова, 2014), which develops during the transition from theoretical knowledge to practical innovative activity (Тайбаева, 2017).

As a **result**, for the productive development of research skills, a computer science teacher needs to take into account the psychological and age characteristics of children. In this case, teachers will be helped by the correct organization of educational activities and the correct lesson structure, taking into account the principles of multi-vector approach, clarity and clarity of educational and practical material, the sequence of topics studied, individual approach with a combination of teamwork, and various forms of assessment. The process of developing research skills is facilitated by certain pedagogical conditions. To determine the following pedagogical conditions, we used data from the psychological and pedagogical literature (R.S. Altshuller, P. Ya. Galperin, A.M. Matyushkin, etc.), as well as an analysis of educational practices:

1) Monitoring, diagnostics and analysis of the state of the level of research skills, including:

- Pedagogical supervision in the classroom; analysis of previous products of research activities (creative works and projects) of students;
- Diagnostics: cognitive, emotional and personal spheres of students (temperament, self-esteem, anxiety level); survey of incoming students; analysis of motivational and career guidance spheres of students (map of interests, personality orientation).

In addition, the author suggests conducting cross-sections of a diagnostic study of the level of development of research skills using the following criteria: 1) completeness of skills to search for information in various sources; 2) completeness of skills to set goals and objectives of research, put forward a hypothesis based on the studied literature; 3) completeness of skills to establish causal relationships, highlight the main thing; 4) awareness of actions to use research methods; 5) self-assessment of research activities and the need for self-realization. Evaluation of indicators of the level of development of research skills is carried out according to a 3-point system: productive level from 2.8 to 3 points; creative level from 2 to 2.8 points; initial and entry level from 0 to 2 points. As a result of the assessment, each student has 9 grades, the grades are added up and divided by 9. The average score is a conditional definition of the level of development of research skills.

2) Organization of a creative group of teachers motivated to teach an elective course under the program “Fundamentals of research activities” (Table 1).

Table 1. Sample program “Fundamentals of research activities”

#	Section name (theoretical / practical exercises)	Number of hours
1	The role of science in the modern world.	2
2	Working with literary sources.	6
3	Concepts of research work. Scientific apparatus.	6
4	Methods and forms of research.	10
5	Design of research results.	10

The content of the program should be aimed at involving students in the process of searching, analyzing and creating their own research product by: introducing research-type tasks; solving real-life problems through the case study methodology; using modern information teaching tools; developing public speaking skills; developing students' reflective skills. The legal framework is provided by the document «Regulations on the Scientific Society».

3) Formation of groups of students based on their abilities, cognitive interest and motivation. The author considers the school association as the most successful group form of education. As our research shows, the development of students' research skills was carried out during the functioning of the Erudite school scientific association. It is organized on the basis of the NIS of Kostanay. The team consists of students in grades 8-11 who participate in one or two sections.

The process of developing research skills in a scientific association takes place in close cooperation between the student and the teacher in four stages: preparation

(data analysis), construction (prototype, design), manufacturing (development), and final (testing, evaluation). The algorithm starts in the 8th grade with the participation of a psychologist and research coordinators. The organizer of the process is the head of the scientific society of students. Mastering research skills at the stages of goal setting, searching for theoretical information on the issue under study, defining technical requirements and programming, speaking at conferences allows you to learn the basics of science more deeply, independently highlight the main thing, establish and trace connections between various phenomena. The forms of classes are scenario tasks for studying scenario tasks.

Our own pedagogical experience and analysis of psychological and pedagogical literature made it possible to draw **conclusions**, develop criteria and descriptors of students' research skills, and justify the levels of their achievement. The level of development is assessed at the beginning and end of the academic year by parameters grouped into three blocks (creative qualities, cognitive qualities, organizational skills). To assess the level of development of personal qualities, the following criteria are used:

- a) text-based educational and psychological characteristics of the student;
- b) results of pedagogical observations; reflexive notes;
- c) results of: tests, questionnaires, creative tasks; student's self-assessment;
- d) drawing up a plan and a diary of project and research activities;
- e) independence and originality in solving assigned tasks;
- f) results of the student's educational achievements.

As a result of studying the literature, based on the analyzed research methods, the author previously determined the content of the concept of "research skills", taking as a basis a survey of computer science teachers. The development of research skills will be productive if pedagogical conditions are taken into account when organizing research activities.

Pedagogical conditions for the development of research skills include the use of methods: problem-based, game-based, modeling, and project-based. Each of the described methods can be implemented using the case study method. The case study method is one of the personality-oriented technologies, a pedagogical condition, a method of organizing students' activities that integrates a problem-based approach, group methods, reflexive, presentational, research, search and other approaches.

The results obtained can be used in teaching practice, in lessons and extracurricular activities, in elective or elective courses. Research in this area continues. Testing and implementation of the research results was carried out by:

- discussion of the problem of developing students' research skills at seminars and master classes for computer science teachers on the topic "Case study method in education» organized by the Center for Pedagogical Excellence of AEO NIS, 2022-2023, Kostanay;

- discussion of the problem of developing research skills of students at seminars and advanced training courses for computer science teachers "Development of subject competencies" and "Computer Science lesson: focuses and improvement

strategies” organized by the Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan, 2022-2023, Kostanay;

- generalization of pedagogical experience in the mass media about productive activities and presentations of design, research and scientific projects.

Әдебиеттер

Асмолов А.Г. (2011) Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Москва: Просвещение. — 159 с.

Ахметова Г.К. (2015) Система повышения квалификации педагогических кадров в Республике Казахстан: стратегия развития. Алматы: Қазақ университеті. — 184 с.

Болотов В.А., Сериков В.В. (2004) Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе. Педагогика. — № 10. — С. 8-14.

Воровщиков С.Г. (2006) Учебно-познавательная компетентность старшеклассников: состав, структура, деятельностный компонент. Москва: АПК и ППРО. — 160 с.

Выготский Л.С. (2005) Психология развития человека (лекции по психологии). Москва: Высшая школа. — 1136 с.

Жампеисова К.К. (2010) Педагогические основы формирования учебно-исследовательской деятельности школьников. Вестник КазНПУ. — № 2 (31). — С. 12-18.

Кларин М.В. (1994) Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. Москва. — 222 с.

Кусаинов А.К. (2013) Качество образования в мире и в Казахстане, Алматы. — 196 с.

Муканова С.Д. (2014) Развитие исследовательской культуры учителя в условиях инновационной деятельности. Караганда. — 145 с.

Острикова Е.А. (2012) Психолого-педагогические основы формирования исследовательских умений и навыков школьников. Молодой ученый. — № 10 (45). — С. 358-361.

Полат Е.С. (2000) Метод проектов на уроках иностранного языка. Иностранные языки в школе. — № 2. — С. 3-10.

Савенков А.И. (2006) Психологические основы исследовательского подхода к обучению. Москва: Просвещение. — 480 с.

Таубаева Ш.Т. (2017) Исследовательская культура учителя: от теории к практике. Алматы: Қазақ университеті. — 310 с.

Christensen C.R. (1987) Teaching and the Case Method. Harvard Business School Press. — 290 p.

Merseth K.K. (1991) The early history of case method. The Journal of Teacher Education. — № 42 (4). — С. 243-249.

References

Asmolov A.G. (2011) Formirovanie universal'nyh uchebnyh dejstvij v osnovnoj shkole [Formation of universal learning activities in primary school]. Moscow: Prosveshchenie. — 159 p. (in Russian)

Akhmetova G.K. (2015) Sistema povysheniya kvalifikacii pedagogicheskikh kadrov v Respublike Kazahstan: strategiya razvitiya [The system of professional development of pedagogical staff in the Republic of Kazakhstan: development strategy]. Almaty: Qazaq universiteti. — 184 p. (in Kazakh)

Bolotov V.A., Serikov V.V. (2004) Kompetentnostnaya model': ot idei k obrazovatel'noj programme [Competence model: from an idea to an educational program]. Pedagogika. — № 10. — P. 8-14. (in Russian)

Vorovshchikov S.G. (2006) Uchebno-poznavatel'naya kompetentnost' starsheklassnikov: sostav, struktura, deyatel'nostnyj komponent [Educational and cognitive competence of high school students: composition, structure, activity component]. Moscow: APK i PPRO. — 160 p. (in Russian)

Vygotskij L.S. (2005) Psihologiya razvitiya cheloveka (lekcii po psihologii) [Human developmental psychology (lectures on psychology)]. Moscow: Vysshaya shkola. — 1136 p. (in Russian)

Zhampeisova K.K. (2010) Pedagogicheskie osnovy formirovaniya uchebno-issledovatel'skoj deyatel'nosti shkol'nikov [Pedagogical foundations of the formation of educational and research activities of schoolchildren]. Vestnik KazNPU. — № 2 (31). — P. 12-18. (in Russian)

Klarin M.V. (1994) Innovacionnye modeli obucheniya v zarubezhnyh pedagogicheskikh poiskah

[Innovative teaching models in foreign pedagogical searches]. Moscow. — 222 p. (in Russian)

Kusainov A.K. (2013) Kachestvo obrazovaniya v mire i v Kazahstane [Quality of education in the world and in Kazakhstan]. Almaty. — 196 p. (in Russian)

Mukanova S.D. (2014) Razvitie issledovatel'skoj kul'tury uchitelya v usloviyah innovacionnoj deyatel'nosti [Development of the teacher's research culture in the conditions of innovative activity]. Karaganda. — 145 p. (in Russian)

Ostrikova E.A. (2012) Psihologo-pedagogicheskie osnovy formirovaniya issledovatel'skih umenij i navykov shkol'nikov [Psychological and pedagogical foundations for the formation of research skills and abilities of schoolchildren]. Molodoj uchenyj. — № 10 (45). — P. 358-361. (in Russian)

Polat E.S. (2000) Metod proektov na urokah inostrannogo yazyka [Project method in foreign language lessons]. Inostrannye yazyki v shkole. — № 2. — P. 3-10. (in Russian)

Savenkov A.I. (2006) Psihologicheskie osnovy issledovatel'skogo podhoda k obucheniyu [Psychological foundations of the research approach to learning]. Moscow: Prosveshchenie. — 480 p. (in Russian)

Taubaeva Sh.T. (2017) Issledovatel'skaya kul'tura uchitelya: ot teorii k praktike [Research culture of the teacher: from theory to practice]. Almaty: Qazaq universiteti. — 310 p. (in Russian)

Christensen C.R. (1987) Teaching and the Case Method. Harvard Business School Press. — 290 p. (in English)

Merseth K.K. (1991) The early history of case method. The Journal of Teacher Education. — № 42 (4). — P. 243-249. (in English)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 373-384

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1077>

УДК 37.02:37.026.9

МПНТИ 14.35.01

A. Shormakova¹, A. Utegenova^{2*}, A. Almautova², 2025.

Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan;

²Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan.

E-mail: aya1391@mail.ru

**GENRE SPECIFICS OF THE DIARY AND THE RELEVANCE
OF HIS TEACHING****Shormakova Arailym** — PhD, Associate professor of Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan,E-mail: Arailymbotan@cmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7758-0651>;**Utegenova Ayakoz** — PhD student at Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,E-mail: aya1391@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5079-2849>;**Almautova Assiya** — Candidate of philological sciences, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,E-mail: almauytova73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4719-4685>,

Abstract. The article comprehensively analyzes the genre features of the diary. The opinions of researchers on this genre are analyzed and conclusions are drawn. The common features of the diary with the genres of memoirs, essays, and letters are considered on the basis of specific research, and the features of its teaching are given. The documentary and creative value of the diary genre and its importance in educating students are demonstrated through specific experimental analyses, and the results are determined. In general, a diary is a genre that reflects the inner world, life experience, thoughts, and social views of an individual. It is both autobiographical and creative in nature. In the modern education system, the diary genre plays an important role in the development of students' linguistic, creative and reflective skills. At the same time, it is one of the effective methods that allows you to monitor the self-awareness and personal development of a person. By writing a diary, students learn to analyze their emotions and thoughts, and literacy is formed. If we consider this genre in the context of the changes in the modern digital era, the widespread use of blogs and social networks has formed a modified form of the diary genre and adapted students to modern communication. As we noted in the article, the diary is inherently intertwined with the genres of memoir, essay, and letter. Analyzing the opinions of a number of domestic and foreign researchers, there is reason to call it the beacon of the human soul. This is because this genre is highly effective not only

in terms of documentary, but also in terms of psychotherapy. Therefore, by teaching students to write diaries within the framework of literature subjects, it is possible not only to enrich them with literature, but also to form an image through “persons” from everyday life, and to provide an emotional-aesthetic, cultural-enlightenment, and cognitive-educational direction. The article analyzes these issues from a scientific and practical perspective, and works are carried out to identify the possibilities of increasing the creative abilities of students and psychotherapy through this genre.

Keywords: Genre, diary, teaching, method, methodology, creativity

А. Шормақова¹, А. Өтегенова^{2*}, А. Алмаутова², 2025.

Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес университетінің доценті,
Алматы, Қазақстан;

²Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан.
E-mail: aya1391@mail.ru

КҮНДЕЛІКТІҢ ЖАНРЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ ОНЫ ОҚЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Шормақова Арайлым — PhD, Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес университетінің доценті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: arailymbotan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7758-0651>;

Өтегенова Аякоз — Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің докторанты, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: aya1391@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5079-2849>;

Алмаутова Асия — филология ғылымдарының кандидаты, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: almauytova73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4719-4685>.

Аннотация. Мақалада күнделік жанрының ерекшеліктері жан-жақты талданып, бұл жанрға қатысты отандық және шетелдік зерттеушілердің ғылыми тұжырымдары сарапталады. Күнделіктің естелік, мемуар, очерк және хат жанрларымен байланысы ғылыми зерттеулер негізінде қарастырылып, оны оқытудың әдістемелік ерекшеліктері айқындалады. Зерттеу нәтижелері күнделік жанрының деректік және шығармашылық құндылығын, сондай-ақ білім алушылардың тұлғалық дамуы мен тәрбиесінде маңызға ие екенін эксперименттік талдаулар арқылы көрсетеді. Жалпы алғанда, күнделік – жеке адамның ішкі жан дүниесін, өмірлік тәжірибесін, ой-толғанысын және әлеуметтік көзқарасын бейнелейтін, әрі өмірбаяндық, әрі шығармашылық сипаттағы жанр. Қазіргі білім беру жүйесінде күнделік жазу оқушылардың тілдік, шығармашылық және рефлексивтік дағдыларын дамытуда маңызды рөл атқарады. Бұл әдіс білім алушының өзін-өзі тануына, эмоциялық күйін реттеуіне, ойлау әрекетін талдауына мүмкіндік береді. Сонымен қатар, күнделік жазу сауаттылықты арттырып, жазба мәдениетін қалыптастыруға ықпал етеді. Цифрлық дәуір жағдайында блогтар мен әлеуметтік желілердің кең таралуы күнделік жанрының жаңа формаларын қалыптастырып, оны заманауи

коммуникациямен ұштастырады. Зерттеуде күнделіктің табиғаты естелік, очерк және хат жанрларымен сабақтасып жататыны дәлелденіп, бірқатар ғалымдардың пікірлері негізінде күнделік адам жанының «бағдаршамы» ретінде бағаланатыны көрсетіледі. Себебі күнделік тек деректік материал көзі ғана емес, сонымен қатар психотерапиялық әсері жоғары жанрлардың бірі. Әдебиет сабақтарында күнделік жазуды қолдану оқушылардың эмоционалды-эстетикалық қабылдауын, мәдени-танымдық белсенділігін дамытып, көркем образдарды терең түсінуіне жағдай жасайды. Мақалада осы аспектілер ғылыми-тәжірибелік тұрғыдан талданып, күнделік жанрын оқыту арқылы білім алушылардың шығармашылық әлеуетін арттыру және психотерапиялық мүмкіндіктерін анықтау бағытында тәжірибелік жұмыс нәтижелері ұсынылған.

Түйін сөздер: Жанр, күнделік, оқыту, әдіс, әдістеме, шығармашылық

А. Шормакова¹, А. Утегенова^{2*}, А. Алмаутова², 2025.

Университета Международного Бизнеса имени Кенжегали Сагадиева,
Алматы, Казахстан;

²Кызылординский университет имени Коркыт ата, Кызылорда, Казахстан;
E-mail: aya1391@mail.ru

ЖАНРОВАЯ СПЕЦИФИКА ДНЕВНИКА И АКТУАЛЬНОСТЬ ЕГО ПРЕПОДАВАНИЯ

Шормакова Арайлым — PhD, доцент Университета Международного Бизнеса имени Кенжегали Сагадиева, Алматы, Казахстан,

E-mail: Araithymbotan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7758-065>;

Утегенова Аякоз — докторант Кызылординского университета имени Коркыт ата, Кызылорда, Казахстан,

E-mail: aya1391@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5079-2849>;

Алмаутова Асия — кандидат филологических наук, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан,

E-mail: almauytova73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4719-4685>.

Аннотация. В статье всесторонне анализируются жанровые особенности дневника, обобщаются и систематизируются взгляды исследователей, изучавших данный жанр, и формулируются соответствующие выводы. На основе научных работ выявляются общие черты дневника с мемуарами, очерком и эпистолярным жанром, а также рассматриваются методические аспекты его изучения в образовательном процессе. Экспериментальные данные подтверждают документальную и художественно-творческую ценность дневникового жанра, а также его значимость в воспитании обучающихся. Дневник отражает внутренний мир личности, её жизненный опыт, размышления и социальные ориентиры, сочетая биографическое содержание с творческим самовыражением. В современной системе образования дневник способствует развитию языковых, творческих и рефлексивных навыков учащихся, выступая эффективным средством самопознания и осмысления личностного развития.

Ведение дневника помогает обучающимся анализировать собственные эмоции и мысли, совершенствовать письменную речь и общую грамотность. В условиях цифровой эпохи широкое распространение блогов и социальных сетей приводит к трансформации традиционной формы дневника и адаптирует обучающихся к современным форматам коммуникации. Анализ исследований показывает, что дневник можно рассматривать как индикатор внутреннего состояния личности, поскольку данный жанр обладает высокой ценностью не только в документальном, но и в психотерапевтическом аспекте. Использование дневника на уроках литературы способствует не только литературному развитию учащихся, но и формированию образного мышления, развитию эмоционально-эстетического и культурно-познавательного опыта, а также воспитательных качеств личности. В статье данные аспекты рассматриваются с научно-практических позиций, представлены результаты работы по определению возможностей дневника в развитии творческих способностей обучающихся и выявлению его психотерапевтического потенциала.

Ключевые слова: жанр, дневник, обучение, метод, методика, творчество

Кіріспе. Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының негізгі мақсаты да азаматтық және адамгершілік ұстанымдардың қалыптасуы негізінде болашақ маман тұлғасының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін негізгі құзыреттілік жүйесіне және өзін-өзі дамыту және өмір бойы білімін жетілдіру дағдыларын қалыптастыруға және т.б. бағытталады (<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200028916>, 2025). Білім беру қызметінде педагогикалық үдерісті ұйымдастыруда оның танымдық-тәрбиелік маңызына баса назар аудару, оқу жоспарларын осыған сай бағыттау оқытуда өз нәтижесін беретіні сөзсіз. Жастардың бойында адамгершілік ұстаным мен рухани әлеует, креативті ойлау дағдысын қалыптастыруда әдебиет пәнінің құндылығы жоғары. Себебі, қазіргі ғылым мен техниканың дамыған кезеңінде жастарды шығармашылыққа баулу кезек күттірмес мәселе. Ал, әдебиет – қоғамды рухани жаңғырта отырып, ұлттық идеологияны қалыптастырады, тұлғаны шығармашылық тұрғыдан байытады.

Әдебиеттің қарастыратын тақырыбы мен жанрлық ерекшелігіне, көркемдік сипаты қарай жоғары оқу орнында оқытудың да өзіндік тәсілдері, әдістері болатыны заңды. Теориялық зерттеулер нәтижесінде күнделіктің жанрлық ауқымдылығын, оқырманға әсер ету ықтималдылығының жоғарылығын, шығармашылық, эмоциялық қабілетінің басымдығын атап өтуге болады. Зерттеу жұмысында күнделік жанрын оқытудың ерекшелігі теориялық зерттеулерге сүйене отырып, эксперименттік талдаулар арқылы жүргізіледі. Қазіргі таңда әдебиеттануда күнделік жанрын анықтауда ортақ пікір жоқ. Орыс ғалымы А.В. Яркова (Яркова, 1972) күнделікті деректі-көркем шығармалар тобына қосса, О.Г.Егоров күнделікті динамикалық автохарактеристиканы жеткізетін жанрлық форма ретінде сипаттап, адамның табиғаты мен өмірін бірізді мәлімдемелер арқылы тұрақты уақыт тізбегінде бейнелейтінін айтады

(Егоров, 2002). Әлем әдебиетіне зер салсақ күнделік жазу тәжірибесі ертеден қалыптасқан. Ал, қазақ әдебиетінде XIX ғасырларда бастау алды. Қазақ халқының ұлы ағартушысы Шоқан Уәлихановтың «Ыстықкөл күнделіктері» (Уәлиханов, 2016) , «Қашқар күнделіктері» – әдебиеттегі қайталанбас туындылар. Қазақ даласында қағазға түсіп, араға көп жыл салып барып А.Янушкевичтің күнделік жазбалары да құнды жәдігерлік. Қазақ әдебиетінің көрнекті өкілдері М.Әуезов (Әуезов, 2025), Ғ.Мүсірепов, Ә. Нұршайықовтың (Нұршайықов, 2000) және т.б. қаламгерлердің күнделіктері де ұлттық әдебиетіміздегі баға жетпес туындылар.

Жалпы, зерттеуші ғалымдар күнделікке шынайы тұлғалардың күнделікті автобиографиялық жазбалары түрінде бірінші жақтан баяндау формасы ретінде қарастырады. Әдетте, мұндай жазбалар ретроспективті болмайды, олар суреттеліп жатқан оқиғалармен бір уақытта орын алады. Күнделіктер көбінесе көркем прозаның жанрлық түрі және шынайы тұлғалардың автобиографиялық жазбалары ретінде көрінетінін айтады. Күнделіктің айрықша белгісі – күнделік иесі адамда, басқа адамдарда, жалпы әлемде байқалмаған нәрсені кенеттен түсінуі, ашуы болып табылады (Matich, 1992).

Материалдар мен әдістер. М.М. Бахтин күнделікті алғашқы сөз жанрына жатқызып, оның өзін-өзі есеп беру – мойындау және өмірбаянмен ұқсас белгілері бар екенін атап өтеді. Автор «Тәубеге келу үні өмірдің биографиялық сипатына жиі араласады, бірақ жеңіс биографиялық құндылыққа тиесілі болады. Мұндай қақтығыс, күрес немесе компромисс күнделіктерде жаңа дәуірде жиі байқалады» деп атап өтеді (Бахтин, 2000). Күнделік жазушының шығармашылық зертханасына ғана емес, сонымен қатар оның жеке өмірі мен рухани әлеміне еруге мүмкіндік береді. Күнделікте жазушы болашақ әдеби шығармаларына материал жинап қана қоймай, олардың формасын жетілдіреді, ойлайды, өз шығармашылығын бағалайды.

Сонымен бірге күнделіктің эстетикалық маңыздылығы да жоғары. Күнделік жазушы өзіне есеп бере отырып, өзінің эстетикалық әлеуетін көрсетеді.

Күнделіктің яғни, деректі-көркем жанрдың эстетикалық әлеуетін неден байқаймыз?

Біріншіден, эмоционалды-психологиялық тұрғыда оқырман түрлі сезімдерді бастан кешіреді: уайым, қуаныш, аяушылық, өкініш.

Екіншіден, күнделік, кез келген басқа шығарма сияқты, белгілі бір әлем моделін бейнелейді. Ол мазмұнды, демек, оның кейіпкерлері бар.

Үшіншіден, күнделік авторының рөлі маңызды, оның өз стилі бар, ол өмірлік шынайы фактілерді іріктеп, қорытып, оларды ерекше тілімен жеткізеді. Осылайша, күнделіктің фактілік материалы эмоционалдық әсер береді. Автордың жалпы стилі мен қолданған элементтер жүйесі шынайылық атмосферасын тудырады. Бұл құжаттың эстетикалық әлеуетінің көрінісі.

Осы жанрға арқа сүйеген жазушылардың бірі мемлекет және қайраткері, ғалым, филология ғылымдарының докторы, профессор Мырзатай Жолдасбеков. Оның бірнеше ғылыми-публицистикалық еңбектерімен қоса 1993-1996

жылдар арасын қамтитын күнделіктері «Елшінің күнделігінен» деген атпен 1997 жылы «Ел тағдыры – ер тағдыры» (Жолдасбеков, 1997) дейтін кітабында жарияланған болатын. Оқырман тарапынан жылы қабылданған қаламгердің күнделік кітаптарының бәрінде тәуелсіздік тағылымы, ел тағдыры, қоғам, жер, дін, адамгершілік туралы айтылады. Ғалым күнделіктерінің бір ерекшеліктері кемел тұлғалардың ой-толғаныстары мен парасатты пікір пайымдарының насихатталуы.

«Күндерімнің куәсі» (Жолдасбеков, 2017) атты күнделік жазбасында ол түрлі тақырыпқа қалам тербейді және ондағы деректер сан алуандығымен өзіне тарта отырып, жазушы жадының мықтылығына таңғалдырады. Ғалымның күнделігі оның ішкі жан-дүниесінен көп сыр шертеді, өткен күн мен бүгіннен мәлімет береді. Мәселен, «Күнделік жазбағалы бір қымбатымды жоғалтқандай күй кештім. Сырласымнан, жақынымнан, мұндасымнан айырылғандай болдым. Сөйтіп бүгін қолыма қайта қалам алдым. Күнделікпен қайта табыстым», - деген жазбасынан аталған жанрдың адам жаны үшін маңыздылығын аңғаруға болады. Жалпы, М. Жолдасбековтың күнделік-жазбаларынан елге деген құрметін, ішкі патриотизмін, азаматтық болмысын, ұлтқа, жастарға деген жанашырлық, ағалық ілтипатымен қатар, тарихи-деректілік құндылығы мен биографиялық маңызы ерекше.

Зерттеуші И.В. Голубева: «Күнделік мемуарлық прозаның жанрларының орталық орнын иеленіп, биография, автобиография, әдеби портрет, очерк, хат жанрларымен байланысты. Аталған жанрлар келесі интеграциялық белгілерге ие: шынайылық, сипатталатын объектілердің дәлдігі, ойдан шығарудың болмауы және сипатталатын шындықтың авторлық интерпретациясы. Күнделіктің дифференциалдық белгілері оппозициялық талдау негізінде ерекшеленеді», - дей келе бірнеше топқа жіктейді.

1. Биография және күнделік: баяндау субъектісі мен объектісінің сәйкестігі/сәйкес еместігі – күнделікте баяндау субъектісі мен объектісі автордың тұлғасында сәйкес келеді, яғни нақты өмір сүретін адам;

2. Автобиография және күнделік: оқиғаларды белгілі бір уақыт аралығында ретроспективті көрсетуге күнделікте оқиғаның синхронды түрде өтуі мен оның бекітілуі қарсы қойылады;

3. Әдеби портрет және күнделік: әдеби портрет кейіпкердің физикалық, рухани, шығармашылық бейнесін толық қалпына келтіруге немесе оның өмірінің лейтмотивін, пафосын ашуға ұмтылады, кейде белгілі бір уақыт аралығында күнделік дискретті композицияға ие, ол адамның өмірінің барлық қырларын дамудың динамикасында, тұлғаның қалыптасу үдерісінде көрсетеді;

4. Очерк және күнделік: очеркте нақты оқиғалар мен фактілерді сипаттау авторлық қиялмен бірге жүреді, ал күнделікте қиял мүлдем жоқ;

5. Хат және күнделік: эпистолярлық жанрдың басты ерекшелігі – оның адресатқа бағытталуы, күнделікте хабарды жіберуші мен қабылдаушы сәйкес келеді, күнделік – бұл автордың өзімен әңгімесі, автокоммуникация (Ю.М. Лотман);

6. Шежіре және күнделік: шежіреде уақыт тарихи үдерістің басты субъектісі болып табылады, сюжет құрушы күш, ал күнделікте бірінші орынға автордың тұлғасы шығады;

7. Жазба кітапша және күнделік: жазба кітапша – бұл «шығармашылық даярлықтардың» жинағы – жоспарлар, ойлар, бастапқы эскиздер, естілген сөздер мен сөз тіркестері, көбінесе практикалық мақсаттарға қызмет етеді, «шығармашылық ойдың ең алғашқы, лезде жарқыраған ұшқыны қалай пайда болатынын, оның мазмұнмен толығып, формаға айналып, көркемдік сипатқа ие болатынын» көрсетуге көмектеседі (Голубева, 2001).

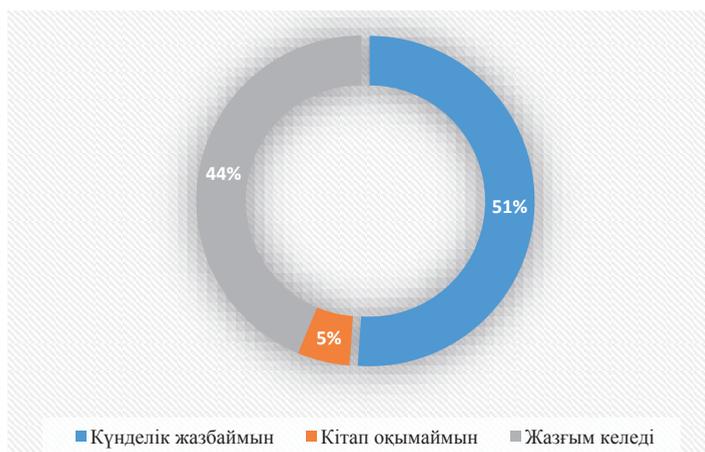
Талдаулар. Жоғарыда атап өткеніміздей күнделік табиғаты жағынан естелік-мемуар, очерк, хат жанрларымен астасып жатыр. Бірқатар отандық және шетелдік зерттеуші ғалымдардың пікірін саралай келе, күнделікті адам жанының бағдаршамы деп атауға негіз бар. Себебі, бұл жанр тек деректік жағынан емес, психотерапиялық тұрғыдан да әсерлілігі жоғары (Tourgueneff, 1907). Қазіргі білім берудің басты талабы жастарды «тұлғалық» дамыту десек, оқушыларды «тұлғатану» арқылы «тұлғалық» дамыту әдебиет пәніне де зор жауапкершілік жүктейді. Сондықтан, әдебиет пәндері аясында оқушыларды күнделік жазуға бейімдеу арқылы оларды әдеби байытып қана қоймай, күнделікті өмір белесіндегі «тұлғалар» арқылы образ қалыптастыруға, эмоционалды-эстетикалық, мәдени-ағартушылық, танымдық-тәрбиелік бағыт беруге болады. Сонымен бірге, білім алушылардың түсіну дағдылары да қалыптасады (Sarmuzin, 2025).

Естелік пен күнделік бірін бірі толықтырып тұратын, мазмұны мен мағынасы жағынан ұқсас жанр. Әдебиетші Наталья Банк «Нить времени» еңбегінде «Күнделікке» байланысты әдебиеттерді мынадай жүйеде топтастырады:

- 1) Көркем әдебиетке қатысы жоқ, таза күнделіктер.
- 2) Күнделіктерден өсіп шыққан көркем, көркем-деректі әдебиет.
- 3) Күнделіктің әлем әдебиетіне ықпалын қарастырады (Банк, 1978)

Ғалымдардың пікірін саралай келе, жазылған күнделіктердің барлығынан әдеби көркемдік іздеу қате ұғым екенін түсінеміз. Дегенмен, зерттеуші М.Ю.Михеев деректі және көркем әдебиеттің арасында шекара жоқ екенін айтады (Михеев, 2007)

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу жұмысы аясында жастардың аталған жанрға деген қызығушылығын анықтау мақсатында сауалнама жүргіздік. Сауалнамаға Қорқыт ата атындағы ҚУ «Қазақ тілі мен әдебиеті», «Журналистика» БББ бойынша 1-2 курс аралығында 138 білім алушы қатысты. Нәтижесінде білім алушылардың 39,9 пайызы мүлде күнделік жазбайтынын көрсетсе, мүлде кітап оқымайтын білім алушылар үлесі 4 пайызды құрап отыр.



Сурет 1. Студенттер арасында жүргізілген сауалнама көрсеткіші

1 кесте – Студенттер арасында жүргізілген сауалнама нәтижесі

Сауалнама	Пайызы
Күнделік жазасыз ба? Жазамын Жазғым келеді Жазбаймын	48,6 34,1 17,4
Жазушы күнделіктерімен таныссыз ба? Иә Қызығып оқимын Мүлде оқымаймын	31,9 13 55,1
Қай кезеңнен бастап күнделік жазасыз? Мектеп қабырғасынан Мүлде жазбаймын Күнделікті жазып отырамын	49,3 43,5 7,2
Күнделікті не үшін жазасыз? Сырласу үшін Жан дүниемді ашу үшін Жазбаймын Өзіммен оңаша қалу үшін Сіздің жауабыңыз _____	1,9 21,7 39,9 15,9 20,4
Күнделік жазғанда қандай әсерде боласыз? Жеңілдеймін Жан дүнием тазарады Өзіме есеп беремін Шығармашылыққа қабілетім ашылады Күнделіктен кейін көркем шығарма оқимын Сіздің жауабыңыз _____	29,7 5,1 24,6 9,4 3,6 27,6
Соңғы оқыған кітабыңыз қандай? Психологиялық Мотивациялық Публицистикалық Көркем-шығарма	23,2 23,9 3,6 49,3

Күннің қай уақытында күнделік жазуға отырасыз?	
Таңғы уақытта	2,2
Кешкі уақытта	36,2
Уақытқа қарамаймын	39,9
Кез келген уақытта жазып жүремін	21,7
Күніне қанша сағатыңызды күнделік жазуға арнайсыз?	
2 сағат	4,3
Уақыт бөлмеймін	9,4
Мүлде жазбаймын	27,5
Әр кезде әрқалай	58,7

Сауалнама көрсеткішіне сәйкес, студент-жастардың күнделік жазуға, көркем шығарма оқуға деген қызығушылығын арттыру жолдарын қарастырамыз. Университет ғалымдарымен жүргізілген оқу-әдістемелік семинар мен педагогикалық консилиум нәтижесінде аталған жанрдың білім алушыларға тәрбиелік-танымдық маңызының жоғары екендігімен қатар, шығармашылық ойлау қабілетін арттыратыны атап өтілді. Аталған жанрды әдебиеттану мен журналистиканың «Публицистикалық шығармашылық негіздері», «Әдебиеттану негіздері» пәндері аясында қарастыруға ұсыныс тасталды.

2-кесте. «Публицистикалық шығармашылық негіздері», «Әдебиеттану негіздері» пәні аясында қарастыруға ұсынылатын тақырыптар

№	Сабақ түрі	Тақырып атауы
1	Практикалық/ семинар сабақтары	Күнделіктің жанрлық ерекшелігі Күнделіктер құжат және әдеби форма ретінде Күнделіктегі уақыт пен кеңістік Күнделіктегі «жалпы» және «жеке» ұғымдар Күнделіктегі «адам», «тұлға» бейнесі Күнделіктің көркемдік-эстетикалық әлеуеті Көркем прозадағы күнделік Поэзия жанрындағы күнделік Жазушы күнделігі Өнер адамдарының күнделі Қоғам қайраткерлерінің күнделігі
2	Студенттің өзіндік жұмысы	1-тапсырма: Күнделік жазуды даңдыға айналдыру 2-тапсырма: Күнделікпен сырласу 3-тапсырма: Кітап менің сырласым (аптасына 1 кітап оқуға машықтану) 4-тапсырма: Күнделік жазу арқылы рухани тазару 5-тапсырма: Күнделіктегі «ішкі монолог» және т.б.

Қазіргі техника мен технологияның дамыған кезеңінде білім алушыларға рухани демеу мен психологиялық қолдау аса қажет. Ал, күнделік жастардың бойындағы осы олқылықтарды толтырудың бірден-бір жолы. Күнделік бірнеше функцияны бір уақытта орындайды. Олардың кейбіреулері авторға айқын, ал кейбіреулері тек белгілі бір кезеңдерде немесе ерекше жағдайларда өзекті болады, ал үшінші түрлері мүлдем байқалмауы мүмкін. Зерттеуші А.М. Колядинаның (Колядина, 2006) айтуынша, жеке күнделіктің ең маңызды

функциялары:

Психотерапиялық. Жазбаша рационализация арқылы эмоционалдық және жүйкелік шиеленісті жеңілдету.

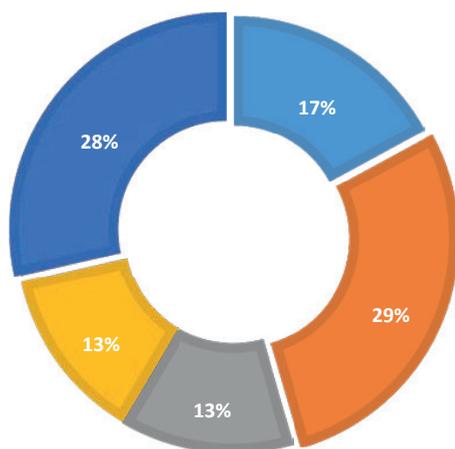
Исповедальді. Ішкі ең құпия сезімдерді бөлісуді жүзеге асырады.

Мәдени-ойыншыл. Күнделік – белгілі бір артықшылық, қиял немесе кітаптағы кейіпкерлерге еліктеу. Оны жүргізуге болады, бірақ міндетті емес, кез келген ойын сияқты, ол да ләззат береді.

Шығармашылық. Күнделікте автор еріксіз оқиғаларды әдеби немесе квазилитературлық формада баяндауға мәжбүр. Күнделік стилі әңгіме, ой толғау жанрына сәйкес ұйымдастырылып, сюжет құру қажеттілігі туындайды. Кейбір авторлар күнделікті метафоралық «өмір кітабы» немесе болашақ шынайы кітаптың прототипі ретінде қабылдайтыны бекер емес. Автокогнитивті. Өткен жазбаларды үнемі қайта оқи отырып, автор өз сезімдерінің, ойларының және әрекеттерінің логикасын жақсырақ түсіне бастайды.

Осы ретте, қазіргі техникаға байланған бүгінгі ұрпақтың күнделік жанры арқылы шығармашылық қабілетін арттыру және психотерапиялық мүмкіншілігін анықтау мақсатында арнайы зерттеу жүргіздік. Тәжірибелік зерттеу аясында білім алушыларға 1 апта үздіксіз күнделік жазу тапсырмасы берілді. Нәтижесінде, 42 пайыз білім алушылар күнделік жазуға дағдыланса, оның 21 пайызы психотерапиялық маңызын сезінген. Ал, 16 пайыз білім алушылар күнделік жазу арқылы түрлі көркем шығармаларды оқуға машықтанған. 35 пайыз білім алушылар жады жақсарғанын және есте сақтау қабілетінің артқанын растап отыр. Сауалнамаға қатысушылардың 86 пайызы исповедальді әсер еткенін көрсетеді. Бұл көрсеткіштен аталған жанрдың білім алушыларға сапалы әсер ететінін аңғаруға болады.

■ Психотерапиялық ■ Исповедальді ■ Мәдени-ойыншыл ■ Шығармашылық ■ Автокогнитивті



Сурет 2 - А.М. Колядинаның зерттеуі бойынша жүргізілген сауалнама көрсеткіші

Қорытынды. Қорыта айтқанда, күнделік табиғаты жағынан естелік-мемуар, очерк, хат жанрларымен астасып жатыр. Бірқатар зерттеуші ғалымдардың пікірін саралай келе, күнделікті адам жанының бағдаршамы деп атауға негіз бар. Себебі, бұл жанр тек деректік жағынан емес, психотерапиялық тұрғыдан да әсерлілігі жоғары. Сондықтан, әдебиет пәндері аясында оқушыларды күнделік жазуға бейімдеу арқылы оларды әдеби байытып қана қоймай, күнделікті өмір белесіндегі «тұлғалар» арқылы образ қалыптастыруға, эмоционалды-эстетикалық, мәдени-ағартушылық, танымдық-тәрбиелік бағыт беруге үлкен септігін тигізеді.

Әдебиеттер

- Әуезов М. (2025) Жапония күнделіктері: Алматы; «Marfu Press». — 2025-112 б.
- Бахтин М.М. (2000) Автор и герой в эстетической деятельности: К философским основам гуманитарных наук. — СПб.: «Азбука», 2000.
- Банк Н. (1978) Нить времени. — Л.: Советский писатель. — 1978 г. — 248 с.
- Валиханов Ч. (2016) Страна шести городов: дневник путешествия на Иссык-Куль, М.: Эксмо. — 439 б.
- Голубева И.В. (2001) Опыт создания речевого портрета (на материале экспрессивного синтаксиса мемуарной прозы). — Таганрог, 2001.
- Ivan Tourgueneff. Letters a Madame Viardot, publiees et annotees par E.Halperine-Kaminsky. Paris, 1907.
- Нұршайықов Ә. (2000) Өмір өрнектері: Әдеби күнделіктер. — 1-кітап. — Алматы: Өлке, 2000.-608 б.
- Егоров О.Г. (2003) Русский литературный дневник XIX века. История и теория жанра: Исследование. О.Г. Егоров. — М.: Флинта: Наука, 2003.
- Yerbol Sarmurzin, Bayan Kerimbekova, Aitbay Zhumagulov. “Forced us to adopt alternative pedagogical approaches”: Kazakhstani reading literacy improvement initiatives. Asian Education and Development Studies ISSN: 20463162 Volume: 13 Issue. — P. 31 – 44 / Article 2024 EID: 2-s2.0-85178953998. DOI: 10.1108/AEDS-06-2023-0062
- Жолдасбеков М. (2017) Күндерімнің куәсі: [күнделіктер]. — Астана: Фолиант, 2017. — 320 б.
- Жолдасбеков М. (1997) Ел тағдыры-ер тағдыры. — Алматы : Санат, 1997. — 688 б.
- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200028916>
- Колядина А.М. (2006) Дневник как литературный жанр. Литература, №19 (610), 1 15.10.2006. Издательский дом «Первое сентября
- Мүсірепов Ф. (2012) Тандамалы шығармалары [күраст. Ә. Қайырбеков; жоба жетекшісі Қ. Ботбай]. — Алматы: ҚАЗАҚПАРАТ, 2012. — 1119 б
- Михеев М. (2007) Дневник как эго-текст (Россия XIX – XX) — М: Водолей. 2007. — 264 с.
- Matich Olga. (1992) Dialectics of cultural return: Zinaida Gippius personal myth. Berkeley, University of California Press.
- Яркова А.В. (2002) Жанровое своеобразие творчества Б.К. Зайцева 1922-1972. годов Литературно-критический и документальный жанры. Санкт-Петербург: Издательство Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина.
- Зайцева 1922-1972. годов. Литературно-критические и художественно-документальные жанры. Монография. — СПб.: ЛГОУ им. А.С. Пушкина, 2002.

References

- Auezov M. (2025) Zhaponiya kundikteri [Diaries of Japan]: Almaty; “Marfu Press”, 2025. — 112 b.(in Kaz.).

Bakhtin M.M. (2000) Avtor i geroj v esteticheskoy deyatel'nosti [The author and the hero in aesthetic activity]: Toward a Philosophical Foundation for the Humanities. Saint Petersburg: Azbuka. (in Russ.).

Bank N. (1978) Nit' vremeni [The thread of Time]. Leningrad: Sovetsky Pisatel. (in Russ.).

Valikhanov Ch. (2016) Strana shesti gorodov: dnevnik puteshestviya na Issyk-Kul [The Country of six cities: a travel diary to Issyk-Kul] — M.: Eksmo, 2016. — 439 b. (in Russ.).

Golubeva I.V. (2001) Opyt sozdaniya rechevogo portreta (na materiale ekspressivnogo sintaksisa memuarnoj prozy) [The experience of creating a speech portrait (based on the expressive syntax of memoir prose)]. Taganrog. (in Russ.).

Ivan Tourgueneff. Letters a Madame Viardot, publiees et annotees par E.Halperine-Kaminsky. Paris, 1907. (in Eng.).

Nurshaikyov, A. (2000). Omir onekteri: Adebı kundelikter [Patterns of life: literary Diaries]. 1-kitap. Almaty: Olke. 608 b. (in Kaz.).

Egorov O. G. (2003). Russkij literaturnyj dnevnik XIX veka: [A Russian literary diary of the 19th century.]. History and theory of the genre, Moscow: Flinta; Nauka. (in Russ.).

Yerbol Sarmurzin, Bayan Kerimbekova, Aitbay Zhumagulov. "Forced us to adopt alternative pedagogical approaches": Kazakhstanı reading literacy improvement initiatives. Asian Education and Development Studies ISSN: 20463162 Volume: 13 Issue: 1 Pages: 31 – 44 / Article 2024EID: 2-s2.0-85178953998. DOI: 10.1108/AEDS-06-2023-0062 (in Eng.).

Zholdasbekov M. (2017) Kunderymning kuaesi: [kundikter] [Witness my days]. — Astana: Foliand, 2017. — 320 b. (in Kaz.).

Zholdasbekov, M. (1997) El tagdyry – er tagdyry [The fate of the country is the fate of a man] – Almaty: Sanat, 1997. – 688 b. (in Kaz.).

Zhogary zhane zhogary oku orynyndan keyingi bilim berudin memlekettik zholyga mindetti standarttarın bekiye turaly Qazaqstan Respublikasy Gylym zhane zhogary bilim ministrinın 2022 jyldy 20 shildegı № 2 buırygy. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200028916> (in Kaz.).

Kolyadina A.M. (2006, October 15). Dnevnik kak literaturnyj zhanr [The diary as a literary genre]. Literatura, (19) [610]. Moscow: Publishing House "Pervoe Sentyabrya". (in Russ.).

Musirepov G. (2012). Tandamaly shygarmalary [Selected works] [qurast. A. Qaiyrbekov; zhoba zheteksisi Q. Botbai]. — Almaty: QAZAqparat, 2012. — 1119 b. (in Kaz.).

Mikheev M. (2007). Dnevnik kak ego-tekst (Rossiya XIX – XX) [The Diary as an Ego-Text (Russia, 19th–20th Centuries)]. Moscow: Vodoley (in Russ.).

Matich Olga. Dialectics of cultural return: Zinaida Gippius personal myth/ Berkeley, University of California Press. 1992. (in Eng.).

Yarkova A.V. (2002). ZHANrovoe svoeobrazie tvorchestva B.K. Zajceva 1922-1972. godov [The Genre Specificity of B.K. Zaitsev's Works (1922–1972)]: Literary-Critical and Documentary Genres. Saint Petersburg: A. S. Pushkin Leningrad State University Press (in Russ.).

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 385-396

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1078>

FTAXP 14.35.07

ӨОЖ 378.147.004.04

© N.T. Shyndaliev, A.S. Serikkazy, G.F. Nurbekova*, 2025.

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: gulnurfaz@mail.ru

THE APPLICATION OF BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Shyndaliev Nurzhan — candidate of pedagogical sciences, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: nurazhan0412@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Serikkazy Adilet – 1st year doctoral student of the specialty «8D01511 – Computer Science», L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: adiletserikkazy2@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-5387-6254>;

Nurbekova Gulmira — PhD, Assistant Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: gulnurfaz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8468-9523>.

Abstract. This article focuses on the role, methods, and challenges of applying artificial intelligence (AI) in processing big data within the educational process. The aim is to identify effective ways to use AI technologies in education to improve teaching quality, ensure personalized learning, and optimize educational outcomes. The study employed literature review, comparative analysis, systematization, case studies, practical experience analysis, and statistical methods. The article addresses key aspects of AI application, including adaptation of the learning process, creation of individualized learning paths, optimization of educational programs, real-time performance monitoring, and decision support. AI tools for big data analysis are classified according to narrow-domain and general AI types. A review of global practices provides concrete examples of successful AI application for analyzing students' emotional states, developing intelligent educational support systems, creating adaptive learning platforms, and supporting teachers' professional development. Furthermore, the article discusses the potential of AI to reduce digital inequality, create inclusive education solutions, ensure equitable distribution of learning resources, and emphasizes the importance of developing regulatory frameworks and infrastructure for successful integration of AI technologies. The study demonstrates the significance of implementing AI technologies to modernize educational processes, foster innovation, enhance learning efficiency, and provide

personalized learning approaches. The research recommendations are aimed at sustainable development of the education sector, meeting the needs of students and teachers, and continuously improving the quality of education.

Keywords: educational process; large databases; integration; personalization; artificial intelligence; methods

© Н.Т. Шындалиев, Ә.С. Серікқазы, Г.Ф. Нурбекова*, 2025.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: gulnurfaz@mail.ru

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕР МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ

Шындалиев Нуржан — педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: nurazhan0412@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Серікқазы Әділет — «8D01511-Информатика» білім беру бағдарламасының 1 курс докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: adiletserikkazy2@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Нурбекова Гильмира — PhD, қауымдастырылған профессор м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: gulnurfaz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8468-9523>.

Аннотация. Мақала білім беру процесінде үлкен деректер қорын өңдеуде жасанды интеллектті қолданудың рөлін, әдістерін және туындайтын қиындықтарды зерттеуге бағытталған. Мақсаты – білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын тиімді пайдалану арқылы оқыту сапасын арттыру, оқу процесін жекелендіруді қамтамасыз ету және білім беру нәтижелерін оңтайландыру жолдарын анықтау. Зерттеу барысында әдеби шолу, салыстырмалы талдау, жүйелеу, кейс-стади, тәжірибелік тәжірибелерді зерделеу және статистикалық талдау әдістері қолданылды. Мақалада оқу процесін бейімдеуді, жеке оқу жолдарын құруды, білім беру бағдарламаларын оңтайландыруды, нақты уақыттағы үлгерімді бақылауды және шешім қабылдауды қолдауды қамтитын жасанды интеллектті қолданудың негізгі аспектілері көрсетілген. Үлкен деректерді талдауға арналған жасанды интеллект құралдары шағын шеңберлі және жалпы жасанды интеллект түрлеріне сәйкес жіктеліп сипатталған. Әлемдік тәжірибелерге шолу жасау арқылы білімгерлердің эмоционалды жағдайын талдауда, білім беру процесін қолдаудың интеллектуалды жүйелерін құруда, адаптивті оқыту платформаларын дамытуда және оқытушылардың кәсіби дамуын қолдауда жасанды интеллектті қолданудың нақты мысалдары келтірілген. Сонымен қатар, цифрлық теңсіздікті азайту, инклюзивті білім беру шешімдерін құру, оқу ресурстарын тең үлестіру және білім беру жүйелерін сәтті интеграциялау үшін нормативтік-құқықтық база мен инфрақұрылымды дамыту стратегияларының маңызы талқыланады. Мақала білім беру процесін жаңғырту, инновацияларды

ынталандыру, оқытудың тиімділігін арттыру және жеке көзқарасқа негізделген оқытуды қамтамасыз ету үшін жасанды интеллект технологияларын енгізудің маңызды екенін көрсетеді. Сонымен қатар, зерттеу ұсыныстары білім беру саласын тұрақты дамытуға, оқушылар мен мұғалімдердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға және білім беру сапасын үздіксіз жетілдіруге бағытталған.

Түйін сөздер: білім беру процесі, үлкен деректер қоры, интеграция, жекешелендіру, жасанды интеллект, әдістер

© Н.Т. Шындалиев, А.С. Серикказы, Г.Ф. Нурбекова*, 2025.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва,

Астана, Казахстан.

E-mail: gulnurfaz@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Шындалиев Нуржан — кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,
E-mail: nurazhan0412@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Серикказы Адылет — докторант 1-го курса по образовательной программе «8D01511 - Информатика», Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: adiletserikkazy2@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Нурбекова Гульмира — Phd, и.о. ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: gulnurfaz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8468-9523>.

Аннотация. Статья направлена на исследование роли, методов и возникающих трудностей применения искусственного интеллекта при обработке больших данных в образовательном процессе. Цель – определить пути эффективного использования технологий искусственного интеллекта в системе образования для повышения качества обучения, обеспечения персонализированного подхода к обучению и оптимизации образовательных результатов. В исследовании использовались обзор литературы, сравнительный анализ, систематизация, кейс-стади, изучение практического опыта и статистический анализ. В статье рассмотрены ключевые аспекты применения искусственного интеллекта, включая адаптацию учебного процесса, создание индивидуальных образовательных траекторий, оптимизацию образовательных программ, мониторинг успеваемости в режиме реального времени и поддержку принятия решений. Инструменты искусственного интеллекта для анализа больших данных классифицированы по узкоспециализированным и общим видам искусственного интеллекта. На основе анализа мирового опыта приведены конкретные примеры успешного применения искусственного интеллекта для анализа эмоционального состояния обучающихся, создания интеллектуальных систем поддержки образовательного процесса, разработки

адаптивных обучающих платформ и поддержки профессионального развития преподавателей. Кроме того, обсуждаются перспективы применения искусственного интеллекта для сокращения цифрового неравенства, создания инклюзивных образовательных решений, равномерного распределения учебных ресурсов, а также важность развития нормативно-правовой базы и инфраструктуры для успешной интеграции технологий. Статья демонстрирует значимость внедрения технологий искусственного интеллекта для модернизации образовательного процесса, стимулирования инноваций, повышения эффективности обучения и обеспечения индивидуализированного подхода. Рекомендации исследования направлены на устойчивое развитие образовательной сферы, удовлетворение потребностей обучающихся и педагогов, а также непрерывное совершенствование качества образования.

Ключевые слова: образовательный процесс, большие базы данных, интеграция, персонализация, искусственный интеллект, методы

Кіріспе. Бүгінгі таңда деректерді жылдам жылдамдықпен жасайтын миллиондаған деректер көздері бар. Яғни цифрлық технологиялардың жылдам дамуы әртүрлі секторларда, соның ішінде білім беруде деректер генерациясының бұрын-соңды болмаған өсуіне алып келді. Жоғарғы оқу орындары үлкен деректердің білімгерлердің оқу жетістіктері, оқыту әдістері және жалпы білім нәтижелері туралы терең түсінік беріп, оқытуды жаңа деңгейге көтеретін әлеуетін мойындап отыр (Siemens және т.б., 2011). Үлкен көлемдегі білім беру деректер қорын өңдеу арқылы оқытушылар заманауи тенденцияларды анықтай алады, кездесетін оқу қиындықтарын болжай алады және оқыту әдістерін бейімдей отырып, білім сапасын жетілдіреді (Daniel, 2015).

Дегенмен, білім беруде білімгерлердің үлкен деректер қорын өңдеу дағдыларын жетілдіру қажеттілігі байқалады. Lane және Zink зерттеулерінде, оқытушылар қауымының үлкен деректерді түсіндіру және оларды тиімді технологиялар арқылы өңдеуді үйрететін кәсіби даму бағдарламаларының қажеттілігін көрсетеді (Lane, Zink, 2018). Деректерді өңдеуді автоматтандыру, үлгіні тану және түсінікті алу, нақты уақыттағы деректерді талдау және шешім қабылдауды қолдау сияқты ауқымды тапсырмалар жиынын жасанды интеллект құралдары арқылы орындауға болады (Radha et al., 2024). Демек, жасанды интеллект алгоритмдері арқылы үлкен көлемді деректерді тиімді өңдеп, құнды ақпаратты жылдам анықтауға мүмкіндік береді.

Біздің елімізде де үлкен деректерді өңдеу және жасанды интеллектке байланысты бірнеше заңнамалық және нормативтік құжаттар қабылданған. Олардың ішінде ең маңыздылары: «2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасы» бойынша еліміздің барлық облыстарында деректерді өңдеудің тірек орталықтары пайда болатыны айтылған, яғни үлкен деректерді талдаумен (Big Data) және жасанды

интеллекте ерекше назар аударылып, мемлекеттік органдар мен жеке ұйымдардың қызметтерінің сапасын арттыру мақсаты қарастырылған болса (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы), «Жасанды интеллектті дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» бойынша жасанды интеллекттің дамыту бағыттары, мақсаттары мен міндеттері нақты айқындалған. Жасанды интеллектті қолдану салалары, инфрақұрылымдық даму және кадрлық қамтамасыз ету мәселелері қарастырылған (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 қаулысы).

Бұл мақаланың мақсаты – білім берудегі үлкен деректер қорын өңдеудегі жасанды интеллекттің рөлін, қолданылатын әдістерін және қиындықтарын зерттеу. Жасанды интеллект технологияларының деректер қорын талдауға негізделген тәжірибесін айқындау үшін келесі зерттеу сұрақтары қарастырылады:

- Жасанды интеллект білім беру процесінде үлкен деректер қорын өңдеуде қандай рөл атқарады?
- Үлкен деректерді өңдеу үшін жасанды интеллектке негізделген қандай әдістер жиі қолданылады?
- Жасанды интеллект құралдарын қолдануда мұғалімдер қандай негізгі қиындықтарға тап болады?

Зерттеу материалдары. Жасанды интеллект негізіндегі деректерді талдау – үлкен деректер жиынтығынан білім мен түсініктер алу үшін жасанды интеллект әдістерін қолдануды қамтиды (Gandomi et al., 2022). Ол үшін машиналық оқыту алгоритмдерін, терең оқыту модельдерін және табиғи тілдерді өңдеу әдістері пайдаланылып, деректердегі заңдылықтар мен байланыстарды анықтау үшін пайдаланады. Демек, үлкен деректерді өңдеудегі жасанды интеллектті қолданудың негізгі мақсаты – талдау процесін автоматтандыру, оның жылдамдығын, дәлдігін және масштабтылығын арттыру.

Үлкен деректер қоры мен жасанды интеллект интеграциясының қарқынды дамуы адамзат қоғамының барлық салаларына, соның ішінде экономикаға, саясатқа, ғылымға және білімге әсер еткені мәлім. Дегенмен біздің зерттеуімізге зерттеу тақырыбының білім берудегі тәжірибесі назарға алынды. Яғни зерттеу мақсаты мен сұрақтары бойынша әлемдік тәжірибелердегі үздік зерттеу жұмыстарға, машиналық оқыту мен жасанды интеллекттің элементтері қамтитын мақалалар таңдалып, нақты зерттеу сұрақтары бойынша салыстырмалы талдау жасалынды. Нәтижесінде әрбір зерттеу сұрағы бойынша, білім беру процесінде үлкен деректер қорын өңдеуде жасанды интеллекттің рөлі, қолданылатын әдістер, жиі кездесетін қиындықтарын анықтауға мүмкіндік берді.

Ең алғашқы білім беру процесінде жасанды интеллект технологиялары «SCHOLAR» атты интеллектуалды репетиторлық жүйесінде қолданылған. Жүйе географияны зерттеуді қолдауға арналған және білімгерлердің сөздеріне интерактивті жауаптар жасауға қабілетті болды (Carbonell, 1970). Ол кезде

деректер көлемі қазіргі таңдағы деректерге қарағанда салыстырмалы түрде аз болғаны белгілі. Сондықтан қазіргі кезде білім берудегі үлкен деректер мен жасанды интеллект элементтерін интеграциялау арқылы интеллектуалды есептеу технологияларын жетілдіруге, роботтық жүйелер және және чатботтар құру арқылы жаңа әдіс ретінде трендке айналуға.

Келесі зерттеу жұмысы онлайн оқыту платформаларынан жасалған үлкен деректер білімгерлердің эмоционалдық белсенділігін талдауға бағытталған (Mojsilović et al., 2023). Бет-әлпетті тану алгоритмдерін және терең оқыту әдістерін пайдалана отырып, зерттеу онлайн курстар кезінде білімгерлердің мимикасының үлкен деректер жиынтығын өндейді. Эмоцияларды жіктеудің дәлдігін арттыру үшін терең нейрондық желілермен оқыту қолданылған. Нәтижелеріне келетін болсақ, жүйе эмоцияларды дұрыс анықтап, оқыту тәжірибесінің оқу нәтижелеріне эмоционалдық әсері туралы түсінік беретінін көрсеткен. Зерттеу барысында қатысуды жақсартуда перспективалы нәтижелер бергенімен, қиындықтар үлкен деректер жиынын өңдеуге және білімгерлердің құпиялылығын қамтамасыз етуге арналған есептеу шығындарына қатысты болған.

Әдістері. Бұл зерттеу жұмысы білім беру процесіндегі әдебиеттерді жіктеу үшін академиялық басылымдардың үлкен деректер қорын пайдалануға бағытталған (Honavar et al., 2023). Зерттеуде конволюциялық нейрондық желілерді және өлшенген ғылыми метриялық термин векторларын пайдалана отырып, жарияланым мүмкіндіктерінен, авторлық үлестерден және мазмұн атрибуттарынан тұратын кең деректер жиыны талданған. Жүйе әдебиеттің екі таңбалы классификациясына қол жеткізді, яғни шығармаларды мазмұны мен әдістемесі бойынша дәстүрлі жіктеу әдістерімен салыстырғанда жоғары дәлдікпен санаттанғанын көрсеткен. Зерттеу нәтижелері модельдің білім беру ресурстарын ұйымдастырудағы тиімділігін көрсеткен, дегенмен үлкен деректер қорын өңдеудегі есептеу күрделілігі арқылы қиындықтар туындағанын баяндаған.

Ерекше зерттеудің бірі 17 487 бірегей кілт сөздерді қамтитын 10 журналдағы 3553 мақаладан үлкен деректерді алу және талдау үшін мәтінді өңдеу әдістеріне арналған (Сао et al., 2023). Жұмыс барысы зерттеу терминдері мен кілт сөздерін анықтай отырып, талдаулар жасалынған. Мәтінді іздеу әдеттегі әдістермен салыстырғанда нәтижелердің сенімділігі мен жалпылануын арттырған, бірақ қиындықтарға мәліметтер жиынтығының біртектілігін басқару және әр түрлі дереккөздерде кілт сөздердің дұрыс нұсқада ұсынылуын қамтамасыз ету мақсатына бағытталған.

Білім берудегі үлкен деректер мен жасанды интеллекттің интеграциясы оқу ортасын қайта құруға, жекелендірілген тәжірибені жақсартуға және әкімшілік тиімділікті арттыруға бағытталған. Үлкен деректер білімгерлердің жеке қажеттіліктері мен оқу стильдеріне бейімделу арқылы жеке білім беру тәжірибесін жасауға мүмкіндік береді (Zaman, 2024). Жасанды интеллект технологиялары білімгерлердің үлгерімін болжай алатын және жекелендірілген

ресурстарды ұсына алатын бейімделген оқыту жүйелерін жеңілдетеді (Elam, 2024). Алайда, аталған тәсілдерді іске асыруда этикалық принциптер мен саясаттарды қажет ететін деректердің құпиялылығына, біржақтылыққа және цифрлық алшақтыққа қатысты алаңдаушылық туғызады.

Нәтиже. Жасанды интеллект білім беру процесінде үлкен деректер қорын өңдеуде рөлі.

Білім беру процесінде жасанды интеллект үлкен деректер қорын өңдеуде маңызды рөл атқарады, яғни оқытушылар мен білім беру әкімшілеріне деректерді тиімді жинауға, талдауға және пайдалануға мүмкіндік береді. Сондықтан, жасанды интеллекттің білім берудегі рөлін келесі үш негізгі құрамдас бөлігі арқылы сипаттауға болады (Сурет -1).



1 – сурет. Жасанды интеллекттің білім беру процесінде үлкен деректерді өңдеудегі негізгі құрамдас бөлігі.

Деректерді жинаудің негізгі мақсаты - талдау процесі нақты және дұрыс болуы үшін, жасанды интеллект әртүрлі көздерден үлкен көлемді білім беру деректер жиынын біріктіру. Бұл білімгерлердің сабаққа қатысуын, белсенділігі мен үлгерімін нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік береді. Цифрлық оқыту платформалары білімгерлердің өзара пікірталас мүмкіндіктерін ұсына отырып, білім беру процесінде қолданылған материалдар туралы пікірлерді жинақтау арқылы деректерді алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, IoT құрылғылары, сенсорлардың жиынтықтары арқылы деректерді жинап, деректер жинағын байытады алады (Gobert et al., 2017).

Жасанды интеллекттің саласы машиналық оқыту алгоритмдері арқылы деректерді талдаудың мақсаты оқытуды да, оқуды да жақсартатын нақты, негізделген шешімдер қабылдау үшін деректерді пайдалану. Білімгерлердің мінез-құлқындағы, үлгеріміндегі және қатысуындағы заңдылықтарды зерттей отырып, деректерді талдау білімгерлердің қиналуы немесе үлгеруі мүмкін аймақтарды анықтауға көмектеседі. Болжалды аналитика оқытушыларға білімгерлердің оқуын тастап кету ықтималдығы немесе академиялық жетістікке жету мүмкіндігі сияқты ықтимал мәселелерді болжауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, ақпаратты меңгеріп үлгере алмаған білімгерлерге қосымша қолдау көрсету немесе әртүрлі оқу қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін оқыту әдістерін бейімдеу сияқты мақсатты іс-шараларды өткізуге мүмкіндік береді (Mislevy et al., 2020).

Деректерді пайдаланудың негізгі мақсаты - білім беру мәселелерін шешетін нақты және тиімді стратегиялар арқылы білім берудің сапасы мен қолжетімділігін арттыру. Жасанды интеллект құралдары білім беру нәтижелерін жақсарту үшін деректерді талдау деректерін пайдаланады. Жекелендірілген оқыту мазмұны мен тәсілін әр білімгердің қажеттіліктері мен қалауына сәйкес реттейді. Адаптивті жүйелер білімгерлердің үлгеріміне қарай нақты уақыт режимінде оқу материалдары мен қиындық деңгейлерін өзгертеді. Деректерге негізделген түсініктер оқу бағдарламаларының дизайны мен жаңартуларын басшылыққа алады, бұл мазмұнның білім алушылардың оқу талаптарына сәйкестігін қамтамасыз етеді. Бұл процесс білім беруді тиімдірек және қолжетімді ету үшін деректерді пайдалануға бағытталған (Lu et al., 2018).

Үлкен деректерді өңдеу үшін жасанды интеллектке негізделген әдістер.

Жасанды интеллектке негізделген әдістер үлкен деректердің жұмыс процесінің кезеңдерін жеңілдететіні мәлім. Сондықтан үлкен деректерді өңдеуде қолданылатын негізгі жасанды интеллект әдістеріне келесілер жатады:

- Автоматтандырылған деректерді өңдеу;
- Үлгілерді тану;
- Болжамды аналитика;
- Нақты уақыттағы аналитика;
- Табиғи тілді өңдеу;
- Масштабталатын жасанды интеллект платформалары.

Аталған әрбір әдістердің өзіндік мақсаттары бар. Ең алдымен деректерді автоматтандырылған өңдеу әдісінің мақсаты - деректер жиынын автоматты түрде тазалау, қалыпқа келтіру және дайындау, қол күшін азайту және тиімді талдауды қамтамасыз ету арқылы деректердің сенімділігін қамтамасыз етсе, үлгіні тану әдісі - стратегиялар мен шешім қабылдау процесіне негіз болатын тиімді ақпарат беру үшін деректер жиынындағы тенденцияларды, корреляцияларды және жасырын үлгілерді анықтайды. Болжалды аналитика - болашақ тенденциялар мен нәтижелерді болжау үшін тарихи деректерді пайдаланады, ұйымдарға тәуекелдер мен жақсы жоспарлау мүмкіндіктерін болжауға көмектесе, нақты уақыттағы аналитика - мониторинг, алаяқтықты анықтау және уақтылы шешім қабылдау сияқты қолданбалар туралы ақпарат беру үшін ағындық деректерді тез өңдейді. Табиғи тілді өңдеу - сапалы ақпаратты түсінуді арттыра отырып, тұтынушылардың көңіл-күйін талдау немесе кері байланысты талдау сияқты мағыналы түсініктерді алу үшін құрылымдалмаған мәтіндік деректерді талдайды. Масштабталатын жасанды интеллект платформалары – күрделі деректер жиынтықтарын тиімді өңдеу үшін таратылған жүйелер мен бұлттық құралдарды қолданады, масштабталу мен тиімділікті қамтамасыз етеді.

Талқылау. Барлық әдістерді жүзеге асыруға қажетті жасанды интеллект құралдарыда үнемі жаңартылып, даму үстінде. Сол себептен болашақ білімгерлердің үлкен көлемді деректерді өңдеуге қолданылатын жасанды интеллект құралдары бойынша білім беру өзекті болып келеді. Келесі кестеде жасанды интеллект құралдарының функцияларын, мүмкіндіктерін және олардың үлкен деректерді талдаудағы рөлдері жайлы құрылымдалған форматта көрсетілген (Кесте -1).

Кесте 1 - Үлкен деректерді талдауға арналған жасанды интеллект құралдары

Санат	Құрал	Сипаттама	Негізгі мүмкіндіктері
Машиналық оқыту кітапханалары	TensorFlow	Google әзірлеген машиналық оқыту модельдерін құруға және оқытуға арналған ашық кітапхана.	Терең оқыту, нейрондық желілер және табиғи тілді өңдеуді қолдайды.
	PyTorch	Facebook әзірлеген ашық кітапхана, икемділігімен және динамикалық есептеу графигімен танымал.	Терең оқыту сияқты әртүрлі машиналық оқыту тапсырмаларына жарамды.
	Scikit-learn	Python-ға арналған машиналық оқыту және деректерді өңдеу кітапханасы, жиі таратылған жүйелермен қолданылады.	Жіктеу, регрессия және кластерлеуге арналған алгоритмдерді ұсынады.
	H2O.ai	Үлкен деректермен жұмыс істеуге арналған таратылған және масштабталатын машиналық оқыту платформасы.	Үлкен деректер жиынтықтарымен оңай интеграцияланатын құралдарды ұсынады.
Таратылған платформалар	Apache Spark MLlib	Apache Spark жүйесінің бөлігі, үлкен деректер үшін масштабталатын машиналық оқыту мүмкіндіктерін ұсынады.	Жіктеу, регрессия, кластерлеу және бірлескен сүзуге арналған алгоритмдерді қамтиды.
	Databricks	Apache Spark негізінде құрылған, біріккен және интерактивті аналитикаға арналған платформа.	Деректер инженериясын, машиналық оқытуды және бизнес аналитикасын біріктіреді.
Бұлттық қызметтер	Amazon SageMaker	AWS әзірлеген толығымен басқарылатын машиналық оқыту қызметі.	Үлкен деректерді өңдеуге арналған AWS құралдарымен интеграцияланады.
	Microsoft Azure ML	Машиналық оқыту модельдерін құруға, оқытуға және енгізуге арналған Microsoft әзірлеген бұлттық қызмет.	Azure-дың үлкен деректер және аналитикалық қызметтерімен интеграцияланады.
Деректер ғылымы платформалары	IBM Watson Studio	Деректер ғалымдарына, әзірлеушілерге және аналитиктерге арналған IBM-нің біріктірілген ортасы.	Бірлескен құралдармен машиналық оқыту, терең оқыту және деректер аналитикасын қолдайды.
	RapidMiner	Деректерді дайындау, машиналық оқыту және болжамды аналитикаға арналған деректер ғылымы платформасы.	Дәстүрлі және үлкен деректер аналитикасын біріктірілген ортада қолдайды.

Үлкен деректерді талдауға арналған жасанды интеллект құралдары тар шеңберлі жасанды интеллект және жалпы жасанды интеллект түрлеріне негізделі отырып жіктеледі. **Тар шеңберлі жасанды интеллект** белгілі бір тапсырманы орындауға арналған және сол нақты функцияларды орындауда жоғары нәтижеге жетеді, бірақ адамның когнитивті қабілеттеріне ие бола алмайды. Мысал ретінде виртуалды жеке көмекшілер (Siri, Алиса), кескіндерді тану бағдарламалары және ұсыныс алгоритмдерін жатқызуға болады. **Жалпы жасанды интеллекттің** теориялық түрі, ол әртүрлі салаларда білімді түсініп, үйреніп және қолдану қабілетіне ие, бұл адамның қабілеттеріне ұқсас болып келеді. Кестедегі құралдар заңдылықтарды тану, болжамды аналитика және табиғи тілді өңдеу сияқты нақты функцияларды орындауда өте тиімді, олар үлкен деректер мәселелерін шешуге көмектесетіндіктен тар шеңберлі жасанды интеллектке жатады.

Жасанды интеллект құралдарын қолдануда кездесетін негізгі қиындықтар.

Жасанды интеллекттің білім берудегі үлкен деректер жиынын өңдеудегі басты мәселесі - жоғары сапалы, сенімді деректердің қажеттілігі. Яғни жасанды интеллект жүйелері мазмұнды ақпарат алу үшін нақты деректерді енгізуге тәуелді. Дегенмен, кейбір жағдайларда білім беру деректері сәйкес келмей немесе толық болмай жатады, сәйкесінше бұл сенімсіз нәтижелерге әкелуі мүмкін (Radha et al., 2024).

Сонымен қатар, құпиялылық пен этикалық ойлар білім беру деректері үшін жасанды интеллектті пайдаланудағы тағы бір маңызды мәселе болып табылады. Білімгерлердің құпия ақпаратымен жұмыс істеу білімгерлердің құқықтары мен құпиялылығын қорғау үшін құпиялылық стандарттары мен этикалық ережелерді қатаң сақтауды талап етеді (Daniel et al., 2015). Оқытушылар қауымы мен жоғары оқу орындары жасанды интеллектті ұсына алатын білім беру артықшылықтарын барынша арттыра отырып, осы этикалық мәселелерді шешуі қажет.

Келесі мәселе білім беру мекемелерінде жасанды интеллекті енгізу деректерді талдаудың озық құралдарымен таныс болмауы мүмкін оқытушыларды оқыту мен қолдауды қажет етеді (Lane, Zink, 2018). Демек, жасанды интеллекттің әлеуетін барынша арттыру үшін жоғары оқу орындары біліктілікті арттыруға жағдай жасау қажет және оқытушыларға жасанды интеллект құралдарын оқу тәжірибесінде тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін инфрақұрылым құруы керек.

Қорытынды. Жасанды интеллект пен үлкен деректер қоры бір-бірімен тығыз байланысты, яғни әртүрлі салалардағы тапсырмаларды өзгерту үшін бірлесіп жұмыс жасайды. Білім беру саласында бұл технологиялар оқыту мен білім беруді жетілдіру, маңызды түсініктер беру, инновацияларды ынталандыру және нақты шешімдер қабылдауға ықпал ету арқылы өзгеріс жасау әлеуетіне ие. Үлкен деректер қорын өңдеуде жасанды интеллект мүмкіндіктерін біріктіру білім беру процесстерін тиімді ұйымдастыруға жаңа мүмкіндіктерді ашады.

Жасанды интеллект және үлкен деректер қоры жаңа зерттеу сұрақтарына,

инновациялық әдістемелерге және деректерді жинау мен талдаудың инновациялық құралдарына мүмкіндіктер ашады. Бұл технологияларды білім беруде енгізу әлі ерте сатысында болса да, технологиялық шектеулер мен өзгерістерге төзімділік сияқты қиындықтарға тап болса да, психологиядағы, деректер ғылымындағы және информатикадағы жетістіктердің жақындасуы орасан зор әлеуетті көрсетеді. Бұл ынтымақтастық білім беру саласындағы зерттеулерге, тәжірибелерге және жалпы салаға айтарлықтай әсер етіп, білім берудің тұрақты дамуына жол ашуы мүмкін.

Осы мүмкіндіктерді зерттей отырып мақалада жасанды интеллектпен үлкен деректер қорын өңдеу білім беру ландшафтын қалай өзгерте алатыны туралы үздіксіз пікірталасқа үлес қосуға бағытталған. Осы технологияларды тиімді пайдалану арқылы білімгерлер де, оқытушылар да оқытудың жетілдірілген әдістері мен зерттеу нәтижелерін пайдалана алады.

Әдебиеттер

Budee U Zaman. (2024) Leveraging Big Data and AI for Personalized Learning Opportunities, Challenges, and Ethical Considerations. doi: 10.20944/preprints202407.1211.v1

Cao L., Zhang Y., Li J. (2023) Text mining in design research: A systematic review. *Electronics*, 12(4). — 3930 p. <https://doi.org/10.3390/electronics12033930>

Carbonell J.R. (1970) AI in CAI: an artificial-intelligence approach to computer-assisted instruction. *IEEE Trans. Man-Machine Sys.* 11. — P. 190–202. doi: 10.1109/TMMS.1970.299942

Daniel B.K. (2015) Big data and learning analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46(5). — P. 904-920. <https://doi.org/10.1111/bjet.12230>

Gobert J.D., Sao Pedro M.A. (2017) Leveraging educational data mining to assess students' scientific inquiry skills. *Educational Psychologist*, 52(4). — P. 247-257.

Gandomi A.H., Chen F., Abualigah L. (2022) Machine learning technologies for big data analytics. *Electronics*, 11(3). — 421 p.

Honavar V., Pal S., Ghosh A. (2023) Scientometric classification using convolutional neural networks. *Electronics*, 12(4), 2066. <https://doi.org/10.3390/electronics12012066>

Khanssa Mohammed Elam (2024) Exploring the Challenges and Future Directions of Big Data and AI in Education. *Deleted Journal*, doi: 10.60087/jaigs.v1i1.173

Lane C., Zink A. (2018) The skills gap in education technology: Preparing educators to leverage data analytics. *Journal of Education Technology*, 12(4). — P. 23-33.

Lu J., Huang J., Deng R. (2018) AI and big data in precision education: Promises and challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1). — P. 1-16.

Mojsilović A., Varshney K., Wang J. (2023) Deep learning-based student emotion detection in online learning. *Electronics*, 12(4). — 957 p. <https://doi.org/10.3390/electronics12040957>

Mislevy R.J., Behrens J.T., DiCerbo K.E. (2020) Evidence-centered design in digital assessment. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 39(2). — P. 14-26.

Radha C., Midunkumar R., Muralibabu S., Partheeban V., Praveenkumar T. (2024) Role of artificial intelligence in big data analytics. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 4(2). — P. 586-591. <https://doi.org/10.48175/IJARST-17089>

Siemens G., Long P. (2011) Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5). — P. 30-40.

Жасанды интеллектті дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 қаулысы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000592>.

2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық

технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000269>.

References

- Budee U Zaman. (2024) Leveraging Big Data and AI for Personalized Learning Opportunities, Challenges, and Ethical Considerations. doi: 10.20944/preprints202407.1211.v1 (in Eng.).
- Cao L., Zhang Y., Li J. (2023) Text mining in design research: A systematic review. *Electronics*, 12(4). — 3930 p. <https://doi.org/10.3390/electronics12033930> (in Eng.).
- Carbonell J.R. (1970) AI in CAI: an artificial-intelligence approach to computer-assisted instruction. *IEEE Trans. Man-Machine Sys.* 11. — P. 190–202. doi: 10.1109/TMMS.1970.299942 (in Eng.).
- Daniel B.K. (2015) Big data and learning analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46(5). — P. 904-920. <https://doi.org/10.1111/bjet.12230> (in Eng.).
- Gobert J.D., Sao Pedro M.A. (2017) Leveraging educational data mining to assess students' scientific inquiry skills. *Educational Psychologist*, 52(4). — P. 247-257. (in Eng.).
- Gandomi A.H., Chen F., Abualigah L. (2022) Machine learning technologies for big data analytics. *Electronics*, 11(3). — 421 p. (in Eng.).
- Honavar V., Pal S., Ghosh A. (2023) Scientometric classification using convolutional neural networks. *Electronics*, 12(4), 2066. <https://doi.org/10.3390/electronics12012066> (in Eng.).
- Khanssa Mohammed Elam (2024) Exploring the Challenges and Future Directions of Big Data and AI in Education. Deleted Journal, doi: 10.60087/jaigs.v1i1.173 (in Eng.).
- Lane C., Zink A. (2018) The skills gap in education technology: Preparing educators to leverage data analytics. *Journal of Education Technology*, 12(4). — P. 23-33. (in Eng.).
- Lu J., Huang J., Deng R. (2018) AI and big data in precision education: Promises and challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1). — P. 1-16. (in Eng.).
- Mojsilović A., Varshney K., Wang J. (2023) Deep learning-based student emotion detection in online learning. *Electronics*, 12(4). — 957 p. <https://doi.org/10.3390/electronics12040957> (in Eng.).
- Mislevy R.J., Behrens J.T., DiCerbo K.E. (2020) Evidence-centered design in digital assessment. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 39(2). — P. 14-26. (in Eng.).
- Radha C., Midunkumar R., Muralibabu S., Partheeban V., Praveenkumar T. (2024) Role of artificial intelligence in big data analytics. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 4(2). — P. 586-591. <https://doi.org/10.48175/IJARSCT-17089> (in Eng.).
- Siemens G., Long P. (2011) Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5). — P. 30-40. (in Eng.).
- Qazaqstan Respublikasy Үкіметі (2024) Jasanǵy intel'lektu tärbieleydi damytıdyń 2024–2029 jıldarǵa arnalǵan tızhimamasy [Concept of Development of Artificial Intelligence for 2024–2029]. Astana: Qazaqstan Respublikasy Үкіметі. — 25 p. (in Kaz) <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000592>. (in Kaz.).
- Qazaqstan Respublikasy Үкіметі (2023) 2023–2029 jıldarǵa arnalǵan tsifrlıq transformatsıya, aqparattyq-kommunikatsıyalıq tehnologıya salasyn áleumettik qauıpsızdıktı damytı tızhimamasy [Concept for Digital Transformation, ICT Development and Cybersecurity for 2023–2029]. Astana: Qazaqstan Respublikasy Үкіметі. — 40 p. (in Kaz) <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000269>. (in Kaz.).

ЭКОНОМИКА – ЭКОНОМИКА – ECONOMICS

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 397-411

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1079>

UDC 338.2:502.131.1:004

IRSTI 06.71.07; 06.52.13; 06.52.15

M.A. Aitkazina¹, E.A. Ruzyieva^{1*}, N.E. Dabyltayeva², 2025.

¹ Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan;

² Kazakh Automobile and Road Institute, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: earuzieva@gmail.com

DIGITALIZATION OF FINANCIAL INSTRUMENTS OF STATE REGULATION IN THE GREEN ECONOMY

Aitkazina Madina — PhD, Associate Professor, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan,
E-mail: madina.aitkazina73@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8410-0900>;

Ruzyieva Elvira — Candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Accounting and Finance, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: earuzieva@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7776>;

Dabyltayeva Nazim — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kazakh Automobile and Road Institute, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: nazym62.62@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5650-2785>.

Abstract. Relevance of the study. In Kazakhstan, digital transformation is declared one of the systemic priorities of public administration and sustainable development; however, in the green economy there remains a gap between strategic low-carbon development goals and the actual practices of applying digital solutions. The insufficient level of digitalization of financial instruments of state regulation limits the effectiveness, transparency, and accountability of environmental policy, complicates monitoring of target indicators, reduces the quality of interagency coordination, and increases transaction costs for both the state and business. At the same time, key regulatory mechanisms - tax incentives, subsidies, budget financing of environmental measures, and the national emissions trading system - operate largely at a low or medium level of digital maturity. This results in fragmented data, incompatible information systems, and more complex verification of the environmental effects of implemented measures. Purpose of the study. To conduct a comprehensive assessment of the digital maturity of financial instruments regulating Kazakhstan's green economy, identify institutional and technological barriers to digitalization,

and substantiate priority directions and architectural solutions for implementing digital financial instruments that enhance the effectiveness and controllability of environmental policy. research methods. The study employs institutional analysis, international comparative analysis, content analysis, trend analysis, and SWOT analysis, enabling an integrated assessment of digital transformation, systematization of barriers, and identification of global best practices. Results of the study. The hypothesis that the potential of digital financial instruments significantly exceeds their actual level of use in Kazakhstan due to technological fragmentation and institutional misalignment was tested. The findings confirmed the hypothesis and demonstrated the need to develop an integrated digital platform for green finance, incorporating MRV 4.0, an ESG registry, automated verification mechanisms, and blockchain-based issuance of green bonds. Practical significance. The results can be used to develop a national roadmap for the digitalization of environmental regulation, modernize financial incentives for sustainable development, and improve the quality of public decision-making in the green economy.

Keywords: digitalization, green economy, financial instruments, ESG, MRV, state regulation

The research was carried out within the grant project of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan IRN AP26100603 “Innovative Methods for Developing and Applying State Financial Regulation Instruments to Support the Green Economy”.

М.А. Айтказина¹, Э.А. Рузиева^{1*}, Н.Е. Дабылгаева², 2025.

¹ Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан;

² Қазақ автомобиль-жол институты, Алматы, Қазақстан.

E-mail: earuzieva@gmail.com

ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКАДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ ҚАРЖЫЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫН ЦИФРЛАНДЫРУ

Айтказина Мадина — PhD, доцент, Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан, E-mail: madina.aitkazina73@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8410-0900>;

Рузиева Эльвира — экономика ғылымдарының кандидаты, «Есеп және қаржы» кафедрасының меңгерушісі, Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: earuzieva@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7776>;

Дабылгаева Назым — экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қазақ автомобиль-жол институты, Алматы, Қазақстан,

E-mail: nazym62.62@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5650-2785>.

Аннотация. *Зерттеудің өзектілігі.* Қазақстанда цифрлық трансформация мемлекеттік басқару мен тұрақты дамудың жүйелік басымдықтарының бірі ретінде айқындалғанымен, жасыл экономика саласында төменкөміртекті даму жөніндегі стратегиялық мақсаттар мен цифрлық шешімдерді нақты қолдану тәжірибесінің арасында алшақтық сақталуда. Мемлекеттік реттеудің

қаржылық құралдарын цифрландыру деңгейінің жеткіліксіздігі экологиялық саясаттың нәтижелілігін, ашықтығын және есептілігін шектейді, мақсатты индикаторларға қол жеткізуді мониторингтеуді қиындатады, ведомствоаралық үйлестіру сапасын төмендетеді және мемлекет пен бизнес үшін транзакциялық шығындарды арттырады. Сонымен қатар, реттеудің негізгі тетіктері - салықтық жеңілдіктер, субсидиялау, табиғатты қорғау іс-шараларын бюджеттік қаржыландыру және шығарындылар саудасының ұлттық жүйесі - көбіне цифрлық жетілудің төмен немесе орта деңгейінде жұмыс істейді. Бұл деректердің бытыраңқылығына, ақпараттық контурлардың үйлеспеуіне және іске асырылып жатқан шаралардың экологиялық әсерін верификациялаудың күрделенуіне алып келеді. *Зерттеудің мақсаты.* Қазақстанның жасыл экономикасын реттеудегі қаржылық құралдардың цифрлық жетілу деңгейіне кешенді бағалау жүргізу, цифрландырудың институционалдық және технологиялық кедергілерін анықтау, сондай-ақ экологиялық саясаттың тиімділігі мен басқарылуын арттыратын цифрлық қаржылық құралдарды енгізуге арналған басым бағыттар мен архитектуралық шешімдерді негіздеу. *Зерттеу әдістері.* Институционалдық талдау, халықаралық салыстырмалы талдау, контент-талдау, тренд-талдау және SWOT-талдау қолданылды. Бұл тәсілдер цифрлық трансформацияны кешенді бағалауға, кедергілерді жүйелеуге және әлемдік үздік тәжірибелерді жинақтауға мүмкіндік берді. *Зерттеу нәтижелері.* Технологиялық фрагментарлық пен институционалдық үйлеспеушілік салдарынан Қазақстандағы цифрлық қаржылық құралдардың әлеуеті оларды нақты пайдалану деңгейінен едәуір жоғары деген гипотеза тексерілді. Нәтижелер гипотезаны растады және MRV 4.0, ESG-реестр, автоматтандырылған верификация тетіктері және блокчейн негізінде жасыл облигациялар шығару модулін қамтитын жасыл қаржының кешенді цифрлық платформасын қалыптастыру қажеттігін көрсетті. *Практикалық маңыздылығы.* Нәтижелер экологиялық реттеуді цифрландырудың ұлттық жол картасын әзірлеуде, тұрақты дамудың қаржылық ынталандыруларын жаңғыртуда және жасыл экономика саласындағы мемлекеттік шешімдердің сапасын арттыруда қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: цифрландыру, жасыл экономика, қаржылық құралдар, ESG, MRV, мемлекеттік реттеу

Зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландыратын AP26100603 «Жасыл экономиканы қолдау мақсатында мемлекеттік қаржылық реттеу құралдарын әзірлеу мен қолданудың инновациялық әдістері» гранттық жобасы аясында орындалды.

М.А. Айтказина¹, Э.А. Рузиева¹, Н.Е. Дабылгаева², 2025.

¹ Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан;

² Казахский автомобильно-дорожный институт, Алматы, Казахстан.

E-mail: earuzieva@gmail.com

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Айтказина Мадина — PhD, доцент, Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: madina.aitkazina73@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8410-0900>;

Рузиева Эльвира — кандидат экономических наук, заведующая кафедрой бухгалтерского учёта и финансов, Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: earuzieva@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7776>;

Дабылгаева Назым — кандидат экономических наук, доцент, Казахский автомобильно-дорожный институт, Алматы, Казахстан,

E-mail: nazym62.62@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5650-2785>.

Аннотация. *Актуальность исследования.* В Казахстане цифровая трансформация заявлена как один из системных приоритетов государственного управления и устойчивого развития, однако в сфере зелёной экономики сохраняется разрыв между стратегическими целями низкоуглеродного развития и реальными практиками применения цифровых решений. Недостаточный уровень цифровизации финансовых инструментов государственного регулирования ограничивает результативность, прозрачность и подотчётность экологической политики, затрудняет мониторинг достижения целевых индикаторов, снижает качество межведомственной координации и повышает транзакционные издержки для государства и бизнеса. При этом ключевые механизмы регулирования - налоговые льготы, субсидирование, бюджетное финансирование природоохранных мероприятий и национальная система торговли выбросами - функционируют преимущественно при низком или среднем уровне цифровой зрелости, что приводит к фрагментарности данных, несовместимости информационных контуров и усложняет верификацию экологического эффекта реализуемых мер. *Цель исследования.* Провести комплексную оценку цифровой зрелости финансовых инструментов регулирования зелёной экономики Казахстана, выявить институциональные и технологические барьеры цифровизации, а также обосновать приоритетные направления и архитектурные решения для внедрения цифровых финансовых инструментов, обеспечивающих повышение эффективности и управляемости экологической политики. *Методы исследования.* Применены институциональный анализ, международный сравнительный анализ, контент-анализ, тренд-анализ и SWOT-анализ, что позволило комплексно оценить цифровую трансформацию, систематизировать барьеры и лучшие мировые практики. *Результаты исследования.* Проверена гипотеза о том, что потенциал

цифровых финансовых инструментов существенно превышает уровень их фактического использования в Казахстане вследствие технологической фрагментарности и институциональной несогласованности. Результаты подтвердили гипотезу и показали необходимость формирования комплексной цифровой платформы зелёных финансов, включающей MRV 4.0, ESG-реестр, автоматизированные механизмы верификации и выпуск зелёных облигаций на базе блокчейна. *Практическая значимость.* Результаты могут быть использованы при разработке национальной дорожной карты цифровизации экологического регулирования, модернизации финансовых стимулов устойчивого развития и повышении качества государственных решений в сфере зелёной экономики.

Ключевые слова: цифровизация, зеленая экономика, финансовые инструменты, ESG, MRV, государственное регулирование

Исследование выполнено в рамках грантового проекта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан ИРН АР26100603 «Инновационные методы создания и применения инструментов государственного финансового регулирования в целях поддержки зеленой экономики».

Introduction. The rapid development of the green economy and the intensifying global shift toward decarbonization are creating new requirements for state regulatory systems, where digital financial instruments are beginning to play a key role. The transition to low-carbon development is impossible without enhanced transparency, accuracy, and efficiency of financial flows directed toward environmental projects. However, traditional mechanisms of state regulation - such as tax incentives, subsidies, budgetary financing, public grants, and investment programs - demonstrate limited effectiveness in the context of digital transformation, insufficient integration with ESG standards, and low data-processing capacity (OECD, 2023: 18). In Kazakhstan, this issue is particularly pronounced: the country lacks a unified digital ecosystem for assessing carbon risks, monitoring green investments, and verifying the targeted use of public funds (Nazarov, 2022: 44).

International experience shows that the implementation of digital financial instruments - digital subsidies, tax platforms, blockchain registries of carbon projects, digital green bonds, and automated emission-monitoring systems - significantly improves the transparency of state regulation and reduces transaction costs (World Bank, 2021: 53). Digital mechanisms for supporting sustainable finance have become especially effective in the EU, South Korea, and Canada, where government platforms are integrated with corporate ESG reporting and carbon-pricing systems (Lee, 2020: 112).

Despite several initiatives in Kazakhstan - such as the introduction of the National Emissions Trading System, the development of digital public-service platforms, and the creation of a regulatory framework for green finance - a systemic problem

persists: the lack of digitalization of key financial instruments of state regulation that are intended to stimulate green projects (Aitmykhambetova, 2021: 67). Fragmented datasets, the absence of end-to-end digital verification of emissions and risks, and weak integration between regulators and financial institutions form institutional barriers to the development of the green economy (Baimenov, 2022: 91).

Thus, an objective problem situation exists: the potential of digital financial instruments to stimulate the green economy significantly exceeds their current level of implementation, reducing the effectiveness of state regulation and slowing down the decarbonization process. The purpose of this study is to develop a theoretical and methodological foundation and identify mechanisms for implementing digital financial instruments of state regulation in Kazakhstan's green economy, taking into account international experience, digitalization risks, and sustainable-development requirements.

Materials and Methods. The materials used in this study include regulatory and legal documents of the Republic of Kazakhstan in the fields of environmental regulation and digital economy, strategic state programs (the National Decarbonization Plan, the Concept for Transition to a Green Economy, Digital Kazakhstan), reports of international organizations (OECD, 2023; World Bank, 2021), UNDP analytical reviews (2021), as well as scientific publications by domestic and foreign researchers devoted to the digitalization of public administration, green finance, and sustainable development instruments (Aitmykhambetova, 2021; Nazarov, 2022). Additional sources include data on the operational activities of the European Union Emissions Trading System (EU ETS), national carbon markets, and digital emissions-monitoring platforms in OECD countries.

The methodological framework is based on a comprehensive interdisciplinary approach combining institutional analysis, methods of the digital economy, environmental modeling, and comparative studies. At the first stage, a structural-logical analysis was conducted, allowing the systematization of existing types of digital financial instruments of state regulation - digital subsidies, tax platforms, blockchain registries of carbon projects, green bonds, and ESG-reporting platforms (OECD, 2020: 45). This stage made it possible to form a typology of instruments and identify factors influencing their effectiveness in the context of the green economy.

At the second stage, institutional analysis was applied to assess the barriers to implementing digital tools in Kazakhstan's system of state regulation. This involved the author's interpretation of regulatory acts, procedural analysis, administrative constraints, and digital gaps between government agencies and financial institutions (Baimenov, 2022: 94).

The third stage relied on methods of international comparative analysis, enabling the comparison of digitalization practices of financial mechanisms for the green economy in the EU, South Korea, Canada, and Kazakhstan. Particular attention was paid to carbon-pricing approaches, digital emission-monitoring systems, regulatory platforms for environmental reporting, and the structural features of state support instruments (Lee, 2020: 112; World Bank, 2021: 87).

At the fourth stage, economic and statistical methods were used - content analysis, trend analysis, and expert evaluation. Content analysis was applied to classify studies and international reports reflecting the maturity of digital tools for green finance (UNDP, 2021: 21). Trend analysis made it possible to identify the dynamics of digitalization in environmental regulation in Kazakhstan and to determine the development tendencies of state financing tools for green projects (Zhusupova, 2020: 52).

At the final stage, SWOT analysis was employed to identify the strengths and weaknesses of the current model of digitalization in state regulation, as well as to assess opportunities and risks associated with the implementation of digital financial instruments in Kazakhstan's green economy. The obtained results form a theoretical basis for developing recommendations and mechanisms for integrating digital financial instruments into the national regulatory framework.

Results and Discussion. The study produced a set of results that made it possible to assess the current level of digitalization of financial instruments of state regulation in Kazakhstan's green economy, identify systemic barriers, and determine promising directions for the implementation of digital solutions.

The first result relates to the evaluation of the digital maturity of key financial instruments of state regulation, including tax incentives, subsidies, budgetary financing, green bonds, and carbon-regulation mechanisms. The analysis of regulatory documents, digital platforms of government agencies, and international practices (OECD, 2023; UNDP, 2021) made it possible to classify digitalization levels ranging from "low" to "high," with Kazakhstan scoring only 1.5–3.2 out of 5 OECD maturity points compared to 3.7–4.6 in OECD countries.

Table 1. Digital Maturity Level of Financial Instruments of State Regulation in Kazakhstan's Green Economy (with digital indicators)

Financial instrument	Current status	Level of digitalization	Key identified limitations	Digital reports (%)	MRV accuracy (%)	Digital coverage (%)	Estimated cost
Tax incentives	applied selectively	Low	no digital monitoring platform	18%	35%	22%	≈ 28–32 bln KZT
Subsidies for EE projects	functioning	Medium	weak automation	46%	58%	41%	≈ 15 bln KZT
Budget financing	applied	Medium	fragmented datasets	52%	60%	48%	≈ 12 bln KZT
Green bonds	being introduced	Medium–High	no ESG registry	67%	71%	54%	≈ 5–7 bln KZT
National ETS	functioning	Medium	outdated MRV	49%	55%	43%	≈ 20–25 bln KZT
Grants in ecology	functioning	Low	weak reporting	24%	38%	29%	≈ 10 bln KZT

Note — compiled by the authors.

The results show that none of the financial instruments in Kazakhstan has reached a high level of digitalization; most fall within the “low” and “medium” categories. This underscores the relevance of developing an integrated digital platform for state regulation of the green economy, similar to the systems used in the EU and the Republic of Korea (Lee, 2020: 118).

The second major result concerns the analysis of existing institutional and infrastructural barriers hindering the adoption of digital financial instruments. Based on content analysis of regulatory documents, expert reports, and international studies, the key groups of barriers were identified.

Table 2. Digital Maturity Level of Financial Instruments of State Regulation in Kazakhstan’s Green Economy

Financial instrument	Current status	Level of digitalization	Key identified limitations
Tax incentives for green projects	applied selectively	Low	no digital monitoring platform
Subsidies for energy-efficient projects	functioning	Medium	weak automation of data verification
Budget financing of green programs	applied	Medium	fragmented data between agencies
Green bonds	being introduced	Medium–high	absence of a unified digital ESG registry
National Emissions Trading System (ETS)	functioning	Medium	outdated MRV system, limited integration
Government grants in ecology	functioning	Low	weak digitalization of reporting

Note – compiled by the authors

The analysis of digital maturity indicators for the financial instruments of state regulation in Kazakhstan’s green economy reveals substantial heterogeneity in the development of digital solutions, as well as significant systemic constraints that impede the effective implementation of environmental policy.

To begin with, instruments exhibiting a low level of digitalization include tax incentives for green projects and government grants in the environmental sector. The primary challenges concern the absence of specialized digital platforms for monitoring tax incentives and the weak digitalization of reporting under grant programs. These deficiencies reduce the transparency of support mechanisms, complicate data verification, and increase the risk of misallocation or inefficient use of funds.

Subsidies for energy-efficient projects, budgetary financing, and the National Emissions Trading System (ETS) demonstrate a medium level of digitalization. Although these mechanisms are formally operational, their digital effectiveness remains constrained by weak integration of ministerial databases, low levels of process automation, and outdated procedures for monitoring, reporting, and verification

(MRV). Fragmentation of data across governmental agencies significantly reduces the timeliness of administrative decision-making and hinders the targeted allocation of financial resources.

The highest - medium-to-high - level of digitalization is observed in the area of green bonds. However, the further development of this instrument is constrained by the absence of a unified digital ESG registry capable of verifying the environmental significance of projects, monitoring issuer compliance, and preventing greenwashing. This limitation critically restricts the potential for scaling up the green finance market and attracting private investment.

Summarizing the table's results, it can be noted that none of the key financial instruments of state regulation has reached a high level of digital maturity, which confirms the fragmented nature of digitalization in Kazakhstan's green economy. The challenges are primarily associated with technological and organizational constraints, the lack of an integrated national digital infrastructure, and insufficient interoperability among regulators, financial institutions, and market participants.

The findings highlight the need for a systematic digital transformation of green financing mechanisms, including the introduction of MRV 4.0, the establishment of digital ESG registries, the automation of subsidies and tax incentives, and the development of integrated digital platforms for state regulation.

Table 3. Key Barriers to Digitalizing Financial Instruments in the Green Economy

Barrier group	Characteristics	Consequences
Regulatory	absence of digital regulations, outdated reporting procedures	slowdown in the introduction of digital services
Technological	weak integration of departmental databases, absence of MRV 4.0	unreliability of emissions data
Institutional	insufficient coordination among the Ministry of Finance, Ministry of National Economy, and business associations	reduced regulatory effectiveness
Financial	limited funding for green-economy digitalization	lack of scalable solutions
Human resources	shortage of ESG analysts and digital finance specialists	poor quality of project management

The analysis of the key barriers to digitalizing financial instruments of Kazakhstan's green economy demonstrates that the existing constraints are systemic and multilayered, spanning regulatory, technological, institutional, financial, and human-capital domains. Such a combination of factors significantly slows the implementation of digital solutions and reduces the effectiveness of state environmental policy.

The analysis of the key barriers to digitalizing financial instruments of Kazakhstan's green economy demonstrates that the existing constraints are systemic and multilayered, spanning regulatory, technological, institutional, financial, and human-capital domains. Such a combination of factors significantly slows

the implementation of digital solutions and reduces the effectiveness of state environmental policy.

To begin with, regulatory barriers are associated with the absence of modern digital regulations and the continued reliance on outdated reporting procedures. This slows the introduction of digital services, complicates data-exchange processes, and impedes the automation of environmental project monitoring. Insufficient adaptation of legislation to the digital environment generates a high level of administrative barriers for market participants.

Technological barriers are the most critical. Weak integration of departmental databases and the absence of MRV 4.0 lead to low reliability of emissions data. This is confirmed by the fact that the average accuracy of MRV processes in Kazakhstan is only 55%, whereas in EU countries employing MRV 4.0 this figure reaches 85–92%. The insufficient level of automation in emissions monitoring creates risks of data distortion, prevents accurate accounting of carbon flows, and complicates the implementation of carbon pricing mechanisms.

Institutional barriers manifest in weak coordination between the Ministry of Finance, the Ministry of National Economy, sectoral agencies, and the business community. The absence of a unified digital architecture and harmonized data-exchange procedures diminishes the manageability of green projects and undermines the effectiveness of state policy. Such fragmentation of institutional interaction prevents the creation of an integrated digital platform for regulation.

Financial barriers are expressed through limited funding for the digitalization of the green economy. Funding shortages hinder the development of scalable IT solutions, slow the introduction of digital technologies, reduce the quality of digital infrastructure, and constrain opportunities for modernizing MRV systems, ESG reporting, and green-finance platforms.

Human-capital barriers include a shortage of specialists in ESG analytics, big-data analysis, and digital finance. The lack of qualified experts lowers the quality of project management, restricts the potential for implementing digital solutions, and prevents the formation of competent managerial structures in the green economy.

Summarizing the data presented in the table, it can be concluded that technological and institutional barriers are the most significant, as they simultaneously affect data accuracy, regulatory transparency, and the quality of public expenditures. These constraints pose systemic risks for the digital transformation of the green economy and require comprehensive reform of the regulatory, organizational, and technological foundations of state regulation.

The results confirm the need to introduce an integrated model for assessing the readiness of the state system, based on SWOT analysis, which will make it possible to identify strategic directions for digitalization and enhance the effectiveness of Kazakhstan's environmental policy.

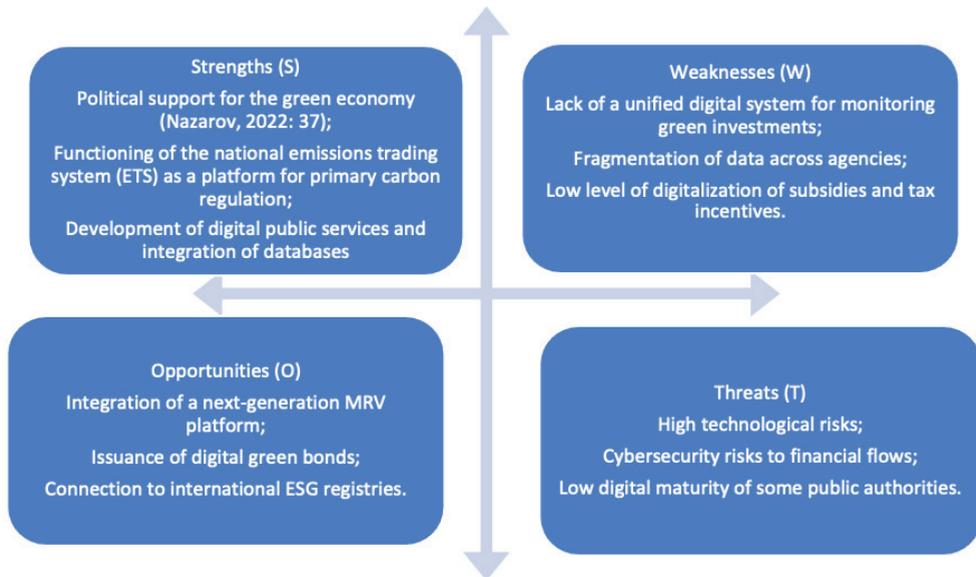


Figure 1 – Summary Analytical Result (SWOT Analysis)

Based on the study, three key conclusions can be made:

1. There is a lack of high-level digitalization, with an overall readiness index of only ≈ 2.4 out of 5.
2. Systemic technological and institutional barriers hinder implementation.
3. There is a strong need for an integrated digital platform that improves data verification accuracy from the current 55% to at least 80–85%.

The findings demonstrate that the digitalization of Kazakhstan's financial instruments for regulating the green economy is still at an early stage and is characterized by fragmentation and limited technological integration. Despite the existence of a regulatory framework, political commitment to low-carbon development, and initial steps toward digitalization of the public sector, the regulatory system still lacks the level of digital maturity required for effective functioning under growing environmental challenges and international obligations.

1. Comparison of Kazakhstan's Digital Maturity Indicators with International Practice.

A comparison of the levels of digitalization of Kazakhstan's financial regulatory instruments with those of OECD, EU, and East Asian countries reveals significant differences both in institutional logic and in the technological foundations of environmental policy. In OECD countries, digital public platforms are widely used to automate tax incentives, subsidies, carbon pricing, and environmental monitoring (OECD, 2020: 52). For example, in EU countries, next-generation digital MRV (Monitoring, Reporting, Verification) platforms operate actively, integrated with national carbon registries and banking systems. These solutions enable governments to rapidly verify emissions data, track the effectiveness of subsidies, and prevent manipulation in ESG reporting.

The findings show that similar tools in Kazakhstan have been implemented only partially, which explains the low levels of digital maturity and weak integration between tax and financial mechanisms for promoting green projects. These conclusions are consistent with Baimenov's findings (2022: 101), who also notes the fragmentation of governmental digital services in the environmental sector.

2. Data Fragmentation and Institutional Inconsistency.

The conducted SWOT analysis confirmed that one of the key weaknesses of Kazakhstan's digitalization model is data fragmentation and the absence of a unified digital space for regulators. Separate databases of the Ministry of Ecology, the Ministry of Finance, energy companies, and financial institutions function autonomously, which significantly reduces the accuracy and reliability of environmental indicators.

Comparative international evidence shows that high levels of digitalization are achieved through the creation of integrated digital ecosystems. For example, South Korea operates a unified digital platform for environmental finance that connects data from banks, companies, government agencies, and independent verifiers (Lee, 2020: 117). Kazakhstan currently lacks such infrastructure, which is also confirmed in studies by Nazarov (2022: 48).

3. Technological Limitations: Absence of MRV 4.0 and Digital ESG Registries.

The results reveal substantial lag in digital emissions monitoring and green investment tracking in Kazakhstan. The current MRV system does not meet modern requirements: automated sensors, IoT solutions, blockchain integration, and end-to-end digital verification are absent, while many processes rely on manual inputs.

In contrast, MRV 4.0 is the core of digital green-economy systems internationally (World Bank, 2021: 87). It ensures continuous emissions analysis, reduces corruption risks, and prevents data falsification.

The absence of a digital ESG registry is also a key obstacle to the development of green bonds and sustainable finance. In the EU and Canada, such registries verify the environmental significance of projects, ensure transparency of financial flows, and protect investors from "greenwashing." Kazakhstan currently does not have such a mechanism.

4. Gap Between Political Commitment and Digital Implementation.

Despite strong political support for the green economy, the digital transformation of financial instruments is progressing slowly. The adoption of regulatory documents is not accompanied by the development of digital infrastructure or automation mechanisms, creating a gap between strategic goals and operational implementation.

UNDP (2021: 23) reaches similar conclusions, noting that the primary challenge in Central Asian countries is the gap between declarative environmental initiatives and the digital capabilities needed to implement them.

5. Opportunities for Digital Transformation: The Potential of a Platform-Based Model

Despite the identified barriers, the findings indicate a high potential for digitalizing green finance in Kazakhstan. Based on international experience, the following promising directions can be outlined:

- implementation of an integrated digital platform for state regulation of the green economy;
- creation of a national ESG registry for companies and investors;
- digitalization of tax incentives, subsidies, and grants through automated services;
- development of digital green bonds using blockchain technologies;
- implementation of MRV 4.0 and digital emissions-control systems.

These directions correspond to global trends described by Porter & Kramer (2011: 65) and Allen & Gu (2022: 224), where digital finance is emphasized as a foundation for sustainable economic growth and effective state regulation.

6. Strategic Risks of Digitalization

The discussion also revealed several risks that must be considered when implementing digital financial instruments:

1. high cybersecurity risks in the exchange of environmental and financial data;
2. insufficient domestic expertise in ESG analytics, big data, and digital finance;
3. technological dependence on foreign solutions;
4. the need for large-scale investment in digital infrastructure;
5. risks of social inequality arising from the digital divide.

These risks support the conclusions of OECD (2023: 64), which emphasizes that digital transformation of environmental policy requires robust cybersecurity, human-capital development, and state investment.

The discussion of the results confirms that Kazakhstan is at a critical stage of the digital transformation of its green economy. Although the governance structure and regulatory framework have already been established, the actual digitalization of financial instruments is progressing slowly, remains systemically and technologically constrained, and lacks sufficient institutional coordination.

The implementation of a digital platform-based regulatory model, along with the introduction of MRV 4.0 and ESG registries, can become strategic drivers for accelerating the transition to a green economy and enhancing the effectiveness of state regulation.

Conclusion. The results of the study confirm the existence of a significant gap between Kazakhstan's strategic priorities for transitioning to a green economy and the actual level of digitalization of financial instruments used in state regulation. Most of the mechanisms currently in use - tax incentives, subsidies, budgetary financing, and the national emissions trading system- operate at low or medium levels of digital maturity, which reduces transparency, effectiveness, and the speed of decision-making in environmental policy.

The analysis revealed systemic technological and institutional barriers that hinder the implementation of digital financial solutions. The most critical among them are the absence of a unified digital data space, outdated MRV procedures, weak integration of governmental digital platforms, and insufficient coordination among regulators. These barriers create risks of unreliable environmental data, reduce the effectiveness of green-project incentives, and constrain the development of sustainable finance.

The comparison with international best practices demonstrated a high potential for

the digital transformation of financial instruments in Kazakhstan. The introduction of digital ESG registries, MRV 4.0, platform-based solutions for distributing subsidies and tax incentives, as well as the use of blockchain technologies for green bonds, can provide a qualitative breakthrough in state regulation.

The formation of an integrated digital platform model for regulating the green economy is a key prerequisite for improving the effectiveness of public policy. Such a model should unite regulators, financial institutions, businesses, and third-party verifiers, ensuring transparency of financial flows, automation of data analysis, and increased investor confidence.

The obtained results can be used for the following purposes:

- by government bodies when developing a digitalization roadmap for the green economy;
- by the Ministry of Ecology and the Ministry of Finance to modernize mechanisms of tax incentives, subsidies, and financing of environmental projects;
- by financial institutions in creating digital products in the field of green finance (digital green bonds, ESG assessment tools, MRV solutions);
- by analytical centers for a comprehensive assessment of Kazakhstan’s readiness to transition to a platform-based environmental regulation model;
- by developers of digital ecosystems for designing the architecture of a national digital system for sustainable development.

Әдебиеттер

- Айтмухамбетова А.Ц. Развитие зеленых финансов в Казахстане. Экономика и статистика, 2021. — №3. — С. 55–72.
- Байменов Т.Б. Цифровизация экологического регулирования: современные тренды. Вестник экономики, 2022. — №4. — С. 88–104.
- Жусупова С.М. Цифровые технологии в управлении выбросами парниковых газов. Экономика и инновации, 2020. — №2. — С. 41–58.
- Мухамедиева Г.Р. Государственное регулирование зеленой экономики: проблемы и перспективы. Государство и право, 2021. — №5. — С. 72–90.
- OECD. Green Budgeting in OECD Countries. – Paris: OECD Publishing, 2023. — 112 p.
- OECD. Digitalisation and the Future of Public Finance. – Paris: OECD Publishing, 2020. – 98 p.
- Lee J. Digital Finance for Green Growth: Policy Approaches in Asia. Journal of Environmental Policy, 2020. — Vol. 15(3). — P. 101–123.
- World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2021. – Washington, DC: World Bank, 2021. — 165 p. (in English)
- Nazarov A. Digital Transformation of Environmental Governance in Kazakhstan. Central Asian Journal of Sustainability, 2022. — Vol. 4(1). — P. 35–52.
- UNDP. Green Finance and Sustainable Development in Central Asia. — New York: UNDP, 2021. — 84 p.
- Турсынбаева А.М. Экологические риски и инструменты государственной поддержки. Экология и устойчивое развитие, 2019. — №1. — С. 23–37.
- Сагинтаев М.У. Институциональные аспекты зеленой экономики Казахстана. Вестник КНЭУ, 2020. — №6. — С. 48–63.
- Есенова Л.Р. Применение цифровых технологий в государственном секторе. Экономика и управление, 2021. — №2. — С. 95–110.
- Porter M., Kramer M. Creating Shared Value. Harvard Business Review, 2011. — Vol. 89(1). — P. 62–77.

Allen F., Gu X. Digital Financial Infrastructure and Sustainability. *Journal of Financial Regulation*, 2022. — Vol. 8(2). — P. 211–236.

References

Ajtmuhambetova A.C. (2021) Razvitie zelenykh finansov v Kazahstane [Development of green finance in Kazakhstan]. *Ekonomika i statistika*, 3. — P. 55–72. (in Russian)

Bajmenov T.B. (2022) Cifrovizacija ekologicheskogo regulirovaniya sovremennye trendy [Digitalisation of environmental regulation modern trends]. *Vestnik ekonomiki*, 4. — P. 88–104. (in Russian)

Zhusupova S.M. (2020) Cifrovye tehnologii v upravlenii vybrosami parnikovyykh gazov [Digital technologies in managing greenhouse gas emissions]. *Ekonomika i innovacii*, 2. — P. 41–58. (in Russian)

Muhamedieva G.R. (2021) Gosudarstvennoe regulirovanie zelenoj ekonomiki problemy i perspektivy [State regulation of green economy problems and prospects]. *Gosudarstvo i pravo*, 5. — P. 72–90. (in Russian)

OECD (2023) *Green Budgeting in OECD Countries*. Paris: OECD Publishing. (in English)

OECD (2020) *Digitalisation and the Future of Public Finance*. Paris: OECD Publishing. (in English)

Lee J. (2020) Digital Finance for Green Growth Policy Approaches in Asia. *Journal of Environmental Policy*, 15(3). — P. 101–123. (in English)

World Bank (2021) *State and Trends of Carbon Pricing 2021*. Washington, DC: World Bank. (in English)

Nazarov A. (2022) Digital Transformation of Environmental Governance in Kazakhstan. *Central Asian Journal of Sustainability*, 4(1). — P. 35–52. (in English)

UNDP (2021) *Green Finance and Sustainable Development in Central Asia*. New York: UNDP. (in English)

Tursynbaeva A.M. (2019) Ekologicheskie riski i instrumenty gosudarstvennoj podderzhki [Environmental risks and state support tools]. *Ekologija i ustojchivoe razvitie*, 1. — P. 23–37. (in Russian)

Sagintaev M.U. (2020) Institucionalnye aspekty zelenoj ekonomiki Kazahstana [Institutional aspects of Kazakhstan's green economy]. *Vestnik KNEU*, 6. — P. 48–63. (in Russian)

Esenova L.R. (2021) Primenenie cifrovyykh tehnologij v gosudarstvennom sektore [Use of digital technologies in the public sector]. *Ekonomika i upravlenie*, 2. — P. 95–110. (in Russian)

Porter M., Kramer M. (2011) Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 89(1), 62–77. (in English)

Allen F., Gu X. (2022) Digital Financial Infrastructure and Sustainability. *Journal of Financial Regulation*, 8(2). — P. 211–236. (in English)

© S.N. Alpysbayeva^{1*}, B.G. Mukan¹, A.I. Tazabekov², 2025.

¹Economic Research Institute, Astana, Kazakhstan;

² Branch of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan in Karaganda region, Karaganda, Kazakhstan.

E-mail: saranur@mail.ru

LONG-TERM MACROECONOMIC TRENDS IN KAZAKHSTAN: PROJECTION TO REGIONS

Alpysbayeva Sara — Doctor of Economics, Professor, Chief Scientific Officer, Economic Research Institute, Astana, Kazakhstan,

E-mail: saranur@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6401-6517>;

Mukan Bauyrzhan — Candidate of Economic Sciences, Head of the Situation Center, Economic Research Institute, Astana, Kazakhstan,

E-mail: bmukan_77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0932-9782>;

Tazabekov Adil — Candidate of Economic Sciences, Branch of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan in Karaganda region, Karaganda, Kazakhstan,

E-mail: adilt75@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7981-1341>.

Abstract. The article analyzes Kazakhstan's long-term macroeconomic trends and their projection onto the country's regional development. The study's relevance stems from Kazakhstan's deep integration into the global economy, which necessitates continuous adaptation to changing external conditions, as well as from ongoing demographic and social transformations shaping the national and regional economic landscape. These processes collectively influence the structure and dynamics of regional development, creating both new opportunities and emerging risks. The research applies dialectical and systemic approaches as its methodological foundation, enabling the identification of dynamic interconnections between macroeconomic and regional factors. Statistical and comparative analyses based on official data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan were employed to assess macroeconomic performance and regional disparities. The key hypothesis posits that long-term macroeconomic trends—such as slowing productivity growth, shifts in export composition, demographic transitions, and rapid urbanization—exacerbate regional imbalances and pose risks to macroeconomic stability. These dynamics are reflected in the declining role of oil and gas regions, structural challenges in industrial centers, and the widening socio-economic divide

between metropolitan and agrarian areas. The practical contribution of this research lies in identifying institutional weaknesses within Kazakhstan's current State Planning System and substantiating the need for a new medium- and long-term Strategy for Territorial and Spatial Development. Implementing such a framework will help achieve spatial balance in economic growth, enhance regional resilience to external shocks, and ensure stronger alignment between national strategic objectives and regional development priorities.

Keywords: macroeconomic trends, regional policy, regional development, regional imbalances, territorial, spatial development

© С.Н. Алпысбаева^{1*}, Б.Ф. Мұқан¹, А.И. Тазабеков², 2025.

¹ «Экономикалық зерттеулер институты» АҚ, Астана, Қазақстан;

² Қазақстан Республикасы Президенті жанындағы мемлекеттік басқару академиясының Қарағанды облысы бойынша филиалы,
Қарағанды, Қазақстан.
E-mail: saranur@mail.ru

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҰЗАҚМЕРЗІМДІ МАКРОЭКОНОМИКАЛЫҚ ҮРДІСТЕРІ: АЙМАҚТАРҒА ПРОЕКЦИЯ

Алпысбаева Сара — экономика ғылымдарының докторы, профессор, бас ғылыми қызметкер, «Экономикалық зерттеулер институты» АҚ, Астана, Қазақстан,
E-mail: saranur@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6401-6517>;

Мұқан Бауыржан — экономика ғылымдарының кандидаты, Ахуалдық орталық басшысы, «Экономикалық зерттеулер институты» АҚ, Астана, Қазақстан,
E-mail: bmukan_77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0932-9782>;

Тазабеков Адиль — экономика ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы Президенті жанындағы мемлекеттік басқару академиясының Қарағанды облысы бойынша филиалы, Қарағанды, Қазақстан,
E-mail: adilt75@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7981-1341>.

Аннотация. Мақала Қазақстанның ұзақмерзімді макроэкономикалық үрдістерін және олардың елдің өңірлік дамуына проекциясын талдауға арналған. Зерттеудің өзектілігі – Қазақстанның жаһандық экономикалық жүйеге жоғары деңгейде кіріктірілуімен айқындалады, бұл ұлттық экономиканы жаһандық өзгерістерге ұдайы бейімдеуді талап етеді. Сонымен қатар, өңірлердің дамуына кешенді әсер ететін ішкі демографиялық және әлеуметтік трансформациялар үдерісі күшеюде. Зерттеу нәтижелері жаһандық және ішкі құрылымдық трансформациялар жағдайында Қазақстанның мемлекеттік өңірлік саясатын жетілдірудің ғылыми-тәжірибелік негізін қалыптастырады. Зерттеудің әдіснамалық негізі ретінде диалектикалық және жүйелік тәсілдер қолданылды, бұл экономикалық және өңірлік көрсеткіштердің өзара байланысын және динамикасын кешенді тұрғыда айқындауға мүмкіндік берді. Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросының ресми деректері негізінде макроэкономикалық көрсеткіштер мен өңірлік параметрлерге

статистикалық және салыстырмалы талдау әдістері пайдаланылды. Зерттеудің негізгі гипотезасы мынада: өнімділіктің өсу қарқынының баяулауы, экспорт құрылымының өзгеруі, демографиялық ауысу және жедел урбандалу сияқты ұзақмерзімді макроэкономикалық үрдістер аумақтық теңгерімсіздіктерді күшейтіп, макроэкономикалық тұрақтылыққа жаңа қатерлер туғызады. Бұл үрдістер мұнай-газ өңірлерінің үлесінің төмендеуінен, индустриялық орталықтардағы құрылымдық шектеулерден және мегаполистер мен аграрлық өңірлер арасындағы элеуметтік-экономикалық алшақтықтың өсуінен көрініс табады. Зерттеудің практикалық маңызы – Қазақстанның қолданыстағы Мемлекеттік жоспарлау жүйесіндегі жүйелік кемшіліктерді айқындау және елдің орта және ұзақ мерзімді перспективаға арналған аумақтық-кеңістіктік даму стратегиясын әзірлеу қажеттілігін негіздеу. Мұндай құжатты іске асыру экономиканың кеңістіктік теңгерімін қамтамасыз етіп, өңірлердің сыртқы күйзелістерге төзімділігін арттыруға және елдің стратегиялық даму мақсаттарын өңірлік саясатпен үйлестіруге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: макроэкономикалық үрдістер, өңірлік саясат, өңірлік даму, өңірлік теңсіздіктер, аумақтық-кеңістіктік даму

© С.Н. Алпысбаева^{1*}, Б.Ғ. Мұқан¹, А.И. Тазабеков², 2025.

¹АО Институт экономических исследований, Астана, Казахстан;

² Филиал Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан по Карагандинской области, Караганда, Казахстан.

E-mail: saranur@mail.ru

ДОЛГОСРОЧНЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ КАЗАХСТАНА: ПРОЕКЦИЯ НА РЕГИОНЫ

Алпысбаева Сара — доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, АО «Институт экономических исследований», Астана, Казахстан,
E-mail: saranur@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6401-6517>;

Мұқан Бауыржан — кандидат экономических наук, руководитель Ситуационного центра, АО «Институт экономических исследований», Астана, Казахстан,
E-mail: bmukan_77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0932-9782>;

Тазабеков Адиль — кандидат экономических наук, Филиал Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан по Карагандинской области, Караганда, Казахстан,
E-mail: adilt75@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7981-1341>.

Аннотация. Статья посвящена анализу долгосрочных макроэкономических трендов Казахстана и их проекции на региональное развитие страны. Актуальность исследования обусловлена высокой степенью включенности Казахстана в мировую экономическую систему, что требует постоянной адаптации национальной экономики к глобальным изменениям, а также усилением внутренних демографических и социальных трансформаций, оказывающих комплексное влияние на развитие регионов. Результаты

исследования формируют научно-практическую основу для совершенствования государственной региональной политики Казахстана в условиях глобальных и внутренних структурных трансформаций. В качестве методологической базы исследования применялись диалектический и системный подходы, что позволило определить динамические процессы и взаимосвязи, в том числе, подойдя к этому вопросу с комплексной точки зрения. Применены методы статистического и сравнительного анализа макроэкономических показателей с региональными параметрами на основе официальных данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан, а также структурно-пространственный анализ и контент-анализ стратегических документов государственного планирования. Ключевая гипотеза исследования заключается в том, что долгосрочные макроэкономические тренды, включая замедление роста производительности, изменение экспортной структуры, демографический сдвиг и ускоренную урбанизацию, усиливают территориальные дисбалансы и формируют новые риски макроэкономической стабильности. Эти процессы проявляются в снижении вклада нефтегазовых регионов, структурных ограничениях индустриальных центров и нарастающем социально-экономическом разрыве между мегаполисами и аграрными регионами. Практическая значимость исследования заключается в выявлении системных дефицитов в действующей Системе государственного планирования Казахстана и необходимости разработки Стратегии территориально-пространственного развития страны на средне- и долгосрочную перспективу. Реализация такого документа позволит обеспечить пространственную сбалансированность экономики, повысить устойчивость регионов к внешним шокам и увязать стратегические цели развития страны с региональной политикой.

Ключевые слова: макроэкономические тренды, региональная политика, региональное развитие, региональные дисбалансы, территориально-пространственное развитие

Введение. Высокая включенность Казахстана в мировую экономическую систему требует постоянной адаптации экономики страны к изменениям глобального рынка. Это оказывает существенное влияние на основные макроэкономические параметры страны. Одновременно происходит трансформация демографического и социального профиля страны. В комплексе, эти процессы проецируются на тренды развития экономики регионов. Научный интерес к данной теме и ее актуальность обусловлены важностью понимания взаимосвязей между глобальными и внутренними структурными изменениями, их воздействием на пространственное распределение экономической активности, а также необходимостью выработки эффективных механизмов адаптации регионов к новым макроэкономическим и социальным вызовам.

Целью исследования является комплексная оценка влияния макроэкономических тенденций на структурные изменения в региональной экономике Казахстана и обоснование необходимости совершенствования

государственной системы стратегического планирования для сбалансированной и устойчивой модели регионального роста в средне- и долгосрочной перспективе. В последние годы в мировом экспертном сообществе значительное внимание уделяется исследованию влияния долгосрочных макроэкономических тенденций на региональные сдвиги. Постепенно теории регионального развития и экономические модели эволюционировали, используя макроэкономические факторы для более точного прогнозирования долгосрочных трендов в развитии регионов (Jackson *et al.*, 2019: 54).

Другой группой авторов (Capello & Caragliu, 2021: 38) разработана модель MASST4, которая позволяет интегрировать макроэкономические и территориальные факторы при анализе долгосрочного роста регионов. Это помогает создавать более точные прогнозы долгосрочного развития отдельных регионов в контексте изменяющихся макроэкономических условий.

Актуальным в условиях глобальной неопределенности является вопрос устойчивости регионов к кризисным шокам и методам их оценки. Так, в работе (Михеева, 2021: 12) в качестве критерия устойчивости использованы показатели динамики ВРП в кризисный период. Представлена группировка регионов в зависимости от реакции на экономический кризис, определены регионы, устойчивые к кризисам 2009 и 2015 годов. Для оценки вклада в региональную динамику последствий национального, структурного и регионального шоков использован метод структурных сдвигов. Показано, что региональная компонента является существенным фактором, определяющим устойчивость региона. На основе регрессионного анализа количественно оценен вклад региональных факторов в устойчивость.

Особое внимание в современных исследованиях уделяется вопросам качества институтов, как ключевого фактора роста регионов. Так, в исследовании (Muringani, 2022: 20) рассматриваются вопросы влияния доверия и качества институтов на экономический рост регионов ЕС. На панели 208 регионов авторами показано, что доверие усиливает рост, частично заменяя «качество» регионального управления. Делается вывод о важности институциональных инвестиций для «долгих» траекторий роста.

Авторы, исследующие роль инфраструктуры в «оставленных» территориях, отмечают, что их эффект неоднозначен и зависит от социальной, фискальной и политической среды. (Gansauer *et al.*, 2024: 13). Авторы описывают механизмы, когда крупные проекты могут закреплять отставание вместо ускорения догоняющего роста. Формулируются принципы «созидающих» инфраструктурных вмешательств.

Переход к низкоуглеродному развитию оказывает дифференцированное влияние на развитие регионов (Rodríguez-Pose & Bartalucci, 2024: 19). Исследователи для оценки эффектов предлагают разработанный ими индекс уязвимости регионов к зелёному переходу. Результаты исследования показали, что сильнее будут затронуты менее развитые, периферийные и сельские территории Юга и Востока Европы. Делается вывод о риске «зелёного недовольства» и даются рекомендации по адресной поддержке.

В работе (Zhuo *ets.*, 2024: 17) авторы связывают региональную координацию с зелёной трансформацией, выявляя синергетические зоны, где совместные проекты ускоряют переход. Предлагаются инструменты для согласования экологической политики и индустриального развития.

Особое место заняли исследования эффектов влияния современной технологической трансформации на экономический рост регионов (Capello & Colombelli, 2024: 19). Цифровизация и «Индустрия 4.0» по-разному воздействуют на регионы. Обнаружены гетерогенные эффекты: развитые инновационные экосистемы извлекают больше выгоды, тогда как «слабые» регионы нуждаются в институциональной поддержке.

В этом актуальном направлении разработана модель прогнозирования, основанная на технологии интеллектуального анализа данных. Модель предназначена для прогнозирования потенциала развития региональной экономики и повышения точности прогнозных моделей (Yang, 2023: 13). Эксперименты показали, что точность прогнозирования, полученная в данной работе, может достигать 96,78%, что может обеспечить точную оценку развития региональной экономики для обеспечения её стабильного развития, что имеет важное прикладное значение.

В статье (Mikheeva, 2024: 13) оценен вклад макрорегионов в формирование динамики суммарного валового регионального продукта, конечного потребления домашних хозяйств, валового накопления основного капитала. Проанализированы изменения региональной структуры потребительского спроса и доходов населения. Отмечено, что рост заработной платы и доходов населения в регионах не ведет к пропорциональному росту потребительского спроса, во всех макрорегионах рост доходов конвертировался в рост сбережений.

Исследование влияния изменений в возрастной структуре рабочей силы на отраслевую специализацию регионов Греции представлено в разработанной пространственной модели, где наблюдается фиксирование автокорреляции и «залипание» специализаций (Christofakis, *ets.*, 2024: 22).

В работе (Antonov & Sheludkov, 2025: 12) показано, что в России до 2022 года кризисные явления в экономике развивались на фоне негативной демографической волны, связанной с сокращением численности населения трудоспособного возраста. В результате, ожидаемые негативные эффекты — рост длительной безработицы и падение заработной платы — не наступили. На локальном уровне в течение всего периода сохранялись значительные разрывы в средней заработной плате работников между муниципалитетами с разной численностью населения и статусом. В результате индекс Джини, рассчитанный за весь период 2019-2022 гг. по распределению заработной платы, практически не демонстрирует динамики ни на региональном уровне, ни внутри большинства регионов.

Исследователи (Frenken *ets.*, 2023: 11) выявили, что сложность региональной экономики зависит, прежде всего, от институтов, которые поддерживают компании в координации производства в сложных цепочках создания стоимо-

сти внутри регионов и между ними. Расширенная концепция позволяет более тесно интегрировать эволюционный и реляционный подходы в региональных исследованиях, открывая новые связи между литературой по кластерам, инновационным системам и глобальными производственными сетями.

В исследовании ресурсных регионов Казахстана автором (Orazalin *ets.*, 2024: 12) применяется инструмент ESG, который позволяет инвесторам выбирать компании, соответствующие экологическим, социальным и управленческим критериям. Через ESG-фильтр рассматриваются компании в ресурсных регионах и их вклад в локальное развитие. Автор показывает, что зрелые ESG-практики коррелируют с устойчивыми инвестициями и местными налоговыми поступлениями. Для периферийных моногородов ESG связывается с программами занятости и экологическими эффектами.

Через призму человеческого капитала показано, как модернизация высшего образования задаёт долгосрочные макротренды производительности и влияет на региональные рынки труда (Zhakhanova *ets.*, 2023: 11). Авторы предлагают индикаторы для увязки образовательной политики и региональной специализации. Делается вывод о роли сетей университет-бизнес.

В статье (Giuliani *ets.*, 2023: 13) представлены новые эмпирические данные о влиянии пространственных внешних эффектов на выживаемость инновационных стартапов в Италии с помощью моделей регрессии. Основные выводы заключаются в том, что характер и сила агломерационных внешних эффектов зависят от жизненного цикла фирмы. В частности, внешние эффекты оказывают положительное влияние, когда инновационные стартапы достигают определенной зрелости.

Интересным для казахстанских исследователей является опыт реализации Стратегии пространственного развития России на период до 2030 г. с прогнозом до 2036 г. (Дружинин & Колосов, 2025: 10). Авторами рассмотрены особенности и новации новой Стратегии: направленность на более гармоничное и сбалансированное пространственное развитие страны; попытка увязать документ с отраслевыми стратегиями и в то же время уход от узкоотраслевого подхода, учет внешних вызовов, природно-климатических изменений и многие другие. Отмечены недостатки, противоречия и пробелы документа, в том числе: невнимание к взаимосвязанности поселений разной плотности, малым и средним городским агломерациям, полиэтничному составу жителей многих регионов страны, проблемам межрегионального и межмуниципального сотрудничества, неопределенность критериев выделения геостратегических территорий, путей и ограничений их развития в условиях глобальной неопределенности и др.

Развивая данное научное направление, авторами в представленной статье исследуется, как долгосрочные макроэкономические тренды Казахстана за последнее десятилетие проецировались в структурные сдвиги в регионах. Это позволило идентифицировать ключевые риски территориально - пространственного развития Казахстана.

Материалы исследования и методы. Авторы применяют системный и структурно-функциональный подход, позволивший рассмотреть территориально-пространственное развитие Казахстана как результат взаимодействия макроэкономических, отраслевых и демографических факторов.

Применяемый комплекс общенаучных методов охватывает сравнительно-динамический анализ для оценки изменений ключевых макроэкономических показателей; региональный анализ для группировки регионов Казахстана по отраслевой специализации и выявления различий в их вкладе в экономику страны; структурно-пространственный анализ для выявления тенденций и взаимосвязей между макроэкономическими показателями регионального развития; а также контекст-анализ стратегических государственных документов для оценки степени их соответствия современным вызовам и необходимости разработки новой Стратегии территориально-пространственного развития страны на средне-, долгосрочную перспективу.

Результаты. Экономика Казахстана, как неотъемлемая часть мировой экономики, постоянно находится в процессе адаптации к изменениям глобального рынка. Это влияет на основные макроэкономические параметры страны, которые за последние чуть более десяти лет показали следующие результаты:

1) Объем ВВП Казахстана (в долларовом измерении) вырос незначительно: с 236,6 млрд долл. в 2013 году до 291,2 млрд. долл. в 2024 году.

2) ВВП на душу населения также имеет незначительный рост: с 13,9 тыс. долл. в 2013 году до 14,4 тыс. долл. в 2024 году.

3) Производительность труда снизилась с 27,6 тыс. долл. в 2013 году до 26,9 тыс. долл. в 2024 г.

4) Экспорт казахстанских товаров сокращается, занимая позицию импортозависимой страны:

- Экспорт в 2013 году составил 84,7 млрд долл., в 2024 году – 81,7 млрд долл.

- Импорт в 2013 году составил 48,8 млрд долл. 2023 г. – 60,4 млрд долл.

Одновременно в Казахстане наблюдался процесс изменения демографического и социального профиля страны.

Среднегодовая численность населения выросла с 2013 по 2024 годы на 18,3%, занятость населения выросла на 7,5%. В 2024 г. преодолен порог в 20 млн. чел. Сохраняется тренд сокращения сельского населения и перетока его в города. Показатель урбанизации достиг 62%. Молодежь составляет почти треть населения и большая ее часть (62%) концентрируется в городах.

При этом, число получателей пенсий выросло на 31,7%, а число получателей адресной социальной помощи (АСП) выросло почти в 7 раз: 60,7 тыс. чел в 2013 г. и 413,6 тыс. чел в 2024 г.

Обсуждение. Макроэкономические изменения проецируются в структурные сдвиги в территориально-пространственном развитии Казахстана и формируют в регионах новые тренды, которые часто сопровождаются

ростом экономических и социальных рисков. Рассмотрим проекцию макроэкономических, демографических и социальных сдвигов на развитие регионов Казахстана (2013 - 2024 гг.).

Регионы Казахстана сгруппированы в зависимости от их отраслевой специализации и их ключевых показателей, которые влияют на макроэкономическое развитие страны: динамика объемов экспорта региона; показатель «ВРП на душу населения»; вклад регионов в ВВП Казахстана.

1) *Нефтегазовые регионы.*

В 2024 г. объемы экспорта (в долларовом исчислении) сократились по сравнению с 2013 г.: в Актыобинской области - в 2,8 раза, Мангистауской области - в 2,3 раза, Кызылординской области - в 7,5 раза, Западно-Казахстанской области - в 1,3 раза.

В результате, вклад нефтегазовых регионов в ВВП Казахстана сократился: в Актыобинской области в 2,5 раз; Мангистауской - 1,9 раз; Кызылординской – 2,2 раз; ЗКО– 2,6 раза.

Показатель «ВРП на душу населения» (в долларовом исчислении) за анализируемый период в этих регионах снизился: в Актыобинской области на 25,9%, Западно-Казахстанской области на 23,2%, Кызылординской области на 40,5%, Мангистауской на 43,3%.

Полагаем, что в случае продолжения этих трендов, с учетом новых геополитических вызовов, растут риски сокращения налоговых поступлений от нефтегазовых доходов в Национальный Фонд, республиканский и местные бюджеты, падения уровня жизни населения и роста социальной напряженности в этих регионах.

2) *Индустриальные регионы.*

За последнее десятилетие в Казахстане наблюдаются позитивные тренды в структуре экономики: доля промышленности в ВВП выросла с 27,8% в 2013 году до 26,1% в 2024 году, доля обрабатывающей промышленности с 10,7% в 2013 году до 12,4% в 2024 году.

Однако доля вклада основных индустриальных регионов в ВВП страны за анализируемый период сократился: Восточно-Казахстанской области в 1,5 раз; Павлодарской – 1,3 раза; Карагандинской области - 1,1 раз.

Тем не менее, в индустриальных регионах отмечается рост показателя ВРП на душу населения (в долларовом исчислении).

По индустриальным регионам отмечена растущая потребность в специалистах по автоматике, разбирающихся в робототехнике и цифровых технологиях, инженерах, имеющих специализацию как в отрасли, так и в информационных технологиях.

Сложившиеся тренды могут свидетельствовать о скрытых рисках деиндустриализации страны, сохранении упрощенной структуры обрабатывающей промышленности регионов.

3) *Урбанизация и рост мегаполисов.*

В настоящее время в трех мегаполисах (г. Астана, г. Алматы, г. Шымкент)

сконцентрировано почти 24% населения страны, их вклад в ВВП страны в 2024 г. составил 37,8%.

Наряду с этим, в 2024 году показатель «ВРП на душу населения» (в долларовом исчислении) снизился по сравнению с 2013 г. - на 24,6% в Астане и на 6,1% в Алматы. Очевидно, что темпы роста населения опережали темпы роста производства валового регионального продукта мегаполисов.

В связи с этим, вероятны риски проявления в Казахстане признаков так называемой «ложной урбанизации», которые выражаются в:

- росте населения мегаполиса, опережающего рост спроса на рабочую силу;
- неучастии квази-горожан в современном производстве и в современном потреблении;
- росте неформальных видов занятости;
- рисках роста социальной напряженности.

4) Регионы, нейтральные к глобальным изменениям.

Ряд регионов, в основном, со значительным сельскохозяйственным сектором более нейтральны к внешнеэкономическим вызовам. Они незначительно снижают либо сохраняют свой вклад в ВВП страны. К ним можно отнести: Акмолинскую, Алматинскую, Жамбылскую, Костанайскую, Северо-Казахстанскую области. Тем не менее, в этих регионах обостряются проблемы более низкого уровня доходов, старения населения, миграционного оттока, высокой зависимости местных бюджетов от республиканских трансфертов.

Таким образом, проведенный анализ территориально-пространственного развития страны по отраслевой специализации и ключевым макроэкономическим переменным выявил накопленный за последнее десятилетие серьезный комплекс социально-экономических проблем. В средне-долгосрочной перспективе возможно формирование рисков макроэкономической стабильности и дисбалансов в территориальном развитии страны. В этой связи проанализировано, как и какими документами может регулироваться в средне-долгосрочном периоде решение этих проблем в рамках современной Системы государственного планирования Казахстана.

Иерархия документов Системы государственного планирования Казахстана, затрагивающих регулирование проблем территориально-пространственного развития, представлена следующими государственными стратегическими документами страны:

1. «Национальный план развития Республики Казахстан до 2029 года». Указ Президента Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 611.

В документе определены приоритеты высокого качества жизни; развитие до 2029 года основных отраслей промышленности и энергетики; транспортно-логистического и агропромышленного комплексов; инноваций, цифровой и креативной экономики; инвестиционной политики; взаимодействия бизнеса и государства и др.

Но данный документ практически не затрагивает стратегические вопросы эффективного и сбалансированного территориально-пространственного развития страны.

2. «План территориального развития РК до 2025 года». Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года №634.

В документе представлены схемы перспективного развития регионов, а также механизмы реализации данного Плана.

Вместе с тем, План не в полной мере учитывает ключевой фактор – отраслевую специализацию регионов - который является фундаментом развития регионов и агломераций на средне – долгосрочную перспективу. «Прогнозные параметры развития регионов страны до 2025 года», представленные в документе, показывают, только социальные и демографические параметры.

В документе не обосновываются критерии приоритизации в привязке к целям и задачам пространственного развития. Кроме того, в 2025 году завершается срок действия данного документа.

3. Генеральная схема организации территории Республики Казахстан. В редакции постановления Правительства РК от 12.05.2017 № 256.

Данный документ представляет видение долгосрочного пространственного развития и систему рациональной организации территории Республики Казахстан для реализации территориальных конкурентных преимуществ и достижения устойчивого развития страны на промежуточный (2020 год), расчетный (2030 год) и прогнозный (2050 год). В документе последовательно разработаны и представлены: система расселения и размещения производительных сил; схемы и проекты развития социальной, рекреационной, инженерной и транспортной инфраструктуры; схемы и проекты развития территорий и объектов особого градостроительного регулирования республиканского и межрегионального значения. Но Генеральная схема является документом, определяющим градостроительную политику. Уполномоченным органом является Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Как видим, в Казахстане отсутствует системный документ, регулирующий сбалансированный подход к пространственно–территориальному развитию страны с учетом растущих экономических дисбалансов в регионах и между регионами.

Решения, принимаемые государственными и местными органами управления в этой сфере (строительство новых дорог, реализация крупных инвестпроектов в регионах, и др.), часто носят ситуативный характер и могут не учитывать системные средне - долгосрочные межрегиональные и межотраслевые эффекты.

Заключение. В обозримом будущем мир ожидают серьезные геополитические, экономические и экологические сдвиги, которые окажут непосредственное влияние на экономику Казахстана, в том числе могут обострить уже сложившиеся негативные тренды территориально - пространственного развития.

Проведенный анализ государственных стратегических документов территориально-пространственного развития страны выявил, что в

казахстанской Системе государственного планирования необходима разработка нового актуального документа - Стратегии территориально – пространственного развития Республики Казахстан на средне - долгосрочную перспективу. Данный документ должен обеспечить пространственную сбалансированность и экономическую безопасность страны. Как конечный продукт Стратегия территориально – пространственного развития Республики Казахстан на средне - долгосрочную перспективу должна быть размещена на специально разработанной цифровой платформе с целью мониторинга реализации поставленных задач в увязке с общенациональными целями и приоритетами развития регионов Казахстана.

Литература

Antonov E.V., Sheludkov A.V. (2025) Labor Market of Russian Regions and Municipalities in 2019–2022: A Multiscale View and Territorial Inequality, *Regional Research of Russia*, Pleiades Publishing, Ltd (Road Town, United Kingdom), volume 15. — № 1. — P. 57-69. DOI: 10.1134/S2079970525600027

Capello R., Caragliu A. (2021) Merging macroeconomic and territorial determinants of regional growth: the MASST4 model, *The Annals of Regional Science*, Vol. 66(1). — P.19-56. <https://doi.org/10.1007/s00168-020-01007-0>

Capello R., Lenzi, C. (2024) 4.0 Technological transformations and heterogeneous effects on regional growth, *Economics of Innovation and New Technology*, 33(5). — P. 627–646. <https://doi.org/10.1080/10438599.2023.2204523>

Christofakis M., Gkouzos A., Gaki E. (2024) Demographic change and regional specialisation: The case of Greek NUTS II regions, *Economies*, 12(11). — 284 p. <https://doi.org/10.3390/economies12110284>

Frenken K., Frenken F., Neffke A. (2023) Capabilities, institutions and regional economic development: a proposed synthesis, *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, 16(3). — P. 405-416. DOI: 10.1093/cjres/rsad021

Gansauer G., Haggerty J.H., Smith K.K., Haggerty M.N., Roemer K.F. (2024) Can infrastructure help ‘left behind’ places ‘catch up?’ Theorizing the role of built infrastructure in regional development, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(2). — P. 393-406. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsad032>

Giuliani D., Toffoli D., Dickson M., Mazzitelli A., Espa G. (2023) Assessing the role of spatial externalities in the survival of Italian innovative startups, *Regional Science Policy and Practice (RSPP)*. — P.1-13. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12653>

Jackson R.W., Hewings G.J.D., Rey S., Gracia N.L. (2019) *Regional Development Overview: Challenges, Adopted Strategies, and New Initiatives*, World Bank Group, Policy Research Working Paper, №9056. <http://hdl.handle.net/10986/32665>

Mikheeva N.N. (2024) Regional development in Russia: long-term structural shifts and spatial inequality, *Studies on Russian Economic Development*, 35(6). — P. 845–853. <https://doi.org/10.1134/S1075700724700382>

Muringani J. (2022). Trust as a catalyst for regional growth in a decentralized Europe: The interplay between informal and formal institutions in driving economic growth, *Journal of Regional Science*, 62(5), 1229-1249. <https://doi.org/10.1111/jors.12594>

Orazalin N., Kozhakhmetova A., Abdrashova K. (2024) The effects of ESG practices on corporate financial sustainability: evidence from developed and developing countries, *Central Asian Economic Review*, (4). — P. 98-110. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2024-4-98-110>

Rodríguez-Pose A., Bartalucci F. (2024) The green transition and its potential territorial discontents, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(2). — P. 339-358. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsad039>

Zhuo C., Luo K., Song Y., Dai L., Liu Y. (2024) Regional coordinated development and green transformation: Evidence from major national strategic zones, *Economic Analysis and Policy*, 81, P. 1290-1307. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.02.019>

Yang J. (2023) Prediction model of regional economic development potential based on data mining technology, *Engineering Reports*, 5(6). — P. 1-13, e12633. <https://doi.org/10.1002/eng2.12633>

Дружинин А.Г., Колосов В.А. (2025) Стратегия пространственного развития России на период до 2030 года: новации и нерешенные задачи, *Проблемы прогнозирования*, №4. — С. 47-57. DOI: 10.47711/0868-6351-211-47-57

Жаханова З.Р., Нурмуханова Г.Ж., Лысенко Е.В., Бадамбаева В.М. (2023) Управление человеческим капиталом в системе высшего образования Республики Казахстан: ключевые тренды в контексте инновационной экономики, *The Journal of Economic Research & Business Administration*, №3 (145). — С.15-26. DOI: <https://doi.org/10.26577/be.2023.v145.i3.02>

Михеева Н.Н. (2021) Устойчивость российских регионов к экономическим шокам, *Проблемы прогнозирования*, №1 (32). — С. 106-118. DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118

References

Antonov E.V., Sheludkov A.V. (2025) Labor Market of Russian Regions and Municipalities in 2019–2022: A Multiscale View and Territorial Inequality, *Regional Research of Russia*, Pleiades Publishing, Ltd (Road Town, United Kingdom), volume 15. — № 1. — P. 57-69. DOI: 10.1134/S2079970525600027 (in English).

Capello R., Caragliu A. (2021) Merging macroeconomic and territorial determinants of regional growth: the MASST4 model, *The Annals of Regional Science*, Vol. 66(1). — P.19-56. <https://doi.org/10.1007/s00168-020-01007-0> (in English).

Capello R., Lenzi, C. (2024) 4.0 Technological transformations and heterogeneous effects on regional growth, *Economics of Innovation and New Technology*, 33(5). — P. 627–646. <https://doi.org/10.1080/10438599.2023.2204523> (in English).

Christofakis M., Gkouzos A., Gaki E. (2024) Demographic change and regional specialisation: The case of Greek NUTS II regions, *Economies*, 12(11). — 284 p. <https://doi.org/10.3390/economies12110284> (in English).

Frenken K., Frenken F., Neffke A. (2023) Capabilities, institutions and regional economic development: a proposed synthesis, *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, 16(3). — P. 405-416. DOI: 10.1093/cjres/rsad021 (in English).

Gansauer G., Haggerty J.H., Smith K.K., Haggerty M.N., Roemer K.F. (2024) Can infrastructure help ‘left behind’ places ‘catch up?’ Theorizing the role of built infrastructure in regional development, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(2). — P. 393-406. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsad032> (in English).

Giuliani D., Toffoli D., Dickson M., Mazzitelli A., Espa G. (2023) Assessing the role of spatial externalities in the survival of Italian innovative startups, *Regional Science Policy and Practice (RSPP)*. — P. 1-13. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12653> (in English).

Jackson R.W., Hewings G.J.D., Rey S., Gracia N.L. (2019) *Regional Development Overview: Challenges, Adopted Strategies, and New Initiatives*, World Bank Group, Policy Research Working Paper, №9056. <http://hdl.handle.net/10986/32665> (in English).

Mikheeva N.N. (2024) Regional development in Russia: long-term structural shifts and spatial inequality, *Studies on Russian Economic Development*, 35(6). — P. 845–853. <https://doi.org/10.1134/S1075700724700382> (in English).

Muringani J. (2022). Trust as a catalyst for regional growth in a decentralized Europe: The interplay between informal and formal institutions in driving economic growth, *Journal of Regional Science*, 62(5). — P. 1229-1249. <https://doi.org/10.1111/jors.12594> (in English).

Orazalin N., Kozhakhmetova A., Abdrashova K. (2024) The effects of ESG practices on corporate financial sustainability: evidence from developed and developing countries, *Central Asian Economic Review*, (4). — P. 98-110. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2024-4-98-110> (in English).

Rodríguez-Pose A., Bartalucci F. (2024) The green transition and its potential territorial discontents,

Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 17(2). — P. 339-358. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsad039> (in English).

Zhuo C., Luo K., Song Y., Dai L., Liu Y. (2024) Regional coordinated development and green transformation: Evidence from major national strategic zones, *Economic Analysis and Policy*, 81. — P. 1290-1307. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.02.019> (in English).

Yang J. (2023) Prediction model of regional economic development potential based on data mining technology, *Engineering Reports*, 5(6). — P. 1-13, e12633. <https://doi.org/10.1002/eng2.12633> (in English).

Druzhinin A.G., Kolosov V.A. (2025) Strategiiia prostranstvennogo razvitiia Rossii na period do 2030 goda: novatsii i nereshennye zadachi [Strategy of spatial development of Russia until 2030: innovations and unresolved challenges]. *Problemy prognozirovaniia* [Problems of Forecasting]. Moscow. — P. 47–57. DOI: 10.47711/0868-6351-211-47-57. (in Russian)

Zhahanova Z.R., Nurmukhanova G.Zh., Lysenko E.V., Badambaeva V.M. (2023). Upravlenie chelovecheskim kapitalom v sisteme vysshego obrazovaniia Respubliki Kazakhstan: kliuchevye trendy v kontekste innovatsionnoi ekonomiki [Human capital management in the higher education system of the Republic of Kazakhstan: key trends in the context of an innovative economy]. *The Journal of Economic Research & Business Administration*. Almaty. — P. 15–26. DOI: 10.26577/be.2023.v145.i3.02. (in Russian)

Mikheeva N.N. (2021). Ustoichivost' rossiiskikh regionov k ekonomicheskim shokam [Resilience of Russian regions to economic shocks]. *Problemy prognozirovaniia* [Problems of Forecasting], Moscow. — P. 106–118. DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118. (in Russian)

© **G.B. Bermukhamedova**^{1*}, **A.B. Tlessova**², **Zh. Gabbassova**³, 2025.

¹Caspian University of Technology and Engineering named after
Sh. Yessenov, Aktau, Kazakhstan;

²M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan;

³West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir
Khan, Uralsk, Kazakhstan.

E-mail: galiya_liya@mail.ru

THE CREATIVE POTENTIAL OF THE REGION'S ECONOMY

Bermukhamedova Galiya — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Department of Economics and Finance of the Caspian University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov, Aktau, Kazakhstan,

E-mail: galiya_liya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3420-4979>;

Tlessova Aigul — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of the Department of Academic Activities, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan,

E-mail: aigultlesova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1143-028X>;

Gabbassova Zhumakyz — Master of Economic Sciences, senior lecturer, deputy director of the Institute of Economics, West Kazakhstan agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk, Kazakhstan,

E-mail: dzhuma1981@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7841-4981>.

Abstract. The concept of the creative economy, which appeared not so long ago by temporary standards, is now becoming an increasingly significant factor in influencing the processes of socio-economic development of the world community. The potential of this development factor is revealed through the activation of people's intellectual abilities and the growth of the quality of human capital. At the same time, there is still no well-established, generally accepted point of view on the essence of the creative economy, on the range of industries and spheres of activity that form the creative economy itself. Until recently, creative activity in Kazakhstan has been concentrated in three major megacities – Almaty, Astana and Shymkent, and it develops mainly and mainly on the enthusiasm of associations of "creatives". However, in the last 5 years, at the suggestion of the Head of State, K-Zh. Tokayev, government participation is increasingly evident in the development of the creative industries sector, a number of conceptual and regulatory documents have been

adopted, and the contours of the creative economy have been outlined based on the approved List of Creative Industries. Along with this, from a strategic point of view, the task of fully connecting the regions to the processes of formation and development of the creative industries sector has been clearly outlined. According to the author of this publication, it is advisable to form innovative and creative hubs in the regions based on the unification of scientific, educational institutions and creative communities around the largest universities on the principle of "research universities".

Keywords: creative economy, creative industry, human capital, intellectual property, economic diversification

© Г.Б. Бермухамедова^{1*}, А.Б. Тлесова², Ж.Ж. Габбасова³, 2025.

¹Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазақстан;

²М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан;

³Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан.

E-mail: galiya_liya@mail.ru

АЙМАҚ ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ

Бермухамедова Галия — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазақстан, E-mail: galiya_liya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3420-4979>;

Тлесова Айгул — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан, E-mail: aigultlesova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1143-028X>;

Габбасова Жумақыз — экономика ғылымдарының магистрі, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан, E-mail: dzhuma1981@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7841-4981>.

Аннотация. Уақыт өлшемі тұрғысынан алғанда салыстырмалы түрде жуырда ғана пайда болған креативті экономика тұжырымдамасы бүгінде әлемдік қауымдастықтың әлеуметтік-экономикалық даму үдерістеріне ықпал ететін маңызды факторға айналуда. Бұл даму факторының әлеуеті адамдардың зияткерлік қабілеттерін белсендіру және адами капитал сапасының артуы арқылы ашылады. Сонымен қатар, креативті экономиканың мәні, сондай-ақ оның құрамын айқындайтын салалар мен қызмет түрлерінің ауқымы жөнінде әлі күнге дейін орныққан, жалпыға бірдей қабылданған көзқарас қалыптаспаған. Соңғы уақытқа дейін Қазақстанда креативті қызмет негізінен үш ірі мегаполисте – Алматы, Астана және Шымкент қалаларында шоғырланып, көбінесе «креативті» қауымдастықтар мен бірлестіктердің жеке бастамасы мен ынтасына сүйене отырып дамыды. Алайда соңғы бес жылда Мемлекет басшысы Қ.Ж. Тоқаевтың бастамасымен креативті индустриялар

секторын дамытуға мемлекеттің қатысуы айқын көріне бастады: бірқатар тұжырымдамалық және нормативтік-құқықтық құжаттар қабылданып, бекітілген Креативті индустриялар тізбесі негізінде креативті экономиканың негізгі контурлары айқындалды. Сонымен қатар стратегиялық тұрғыдан алғанда өңірлерді креативті индустриялар секторын қалыптастыру және дамыту үдерістеріне толыққанды тарту міндеті нақты айқындалды. Мақала авторларының пікірінше, өңірлерде инновациялық және креативті хабтарды ең ірі университеттер төңірегінде «зерттеу университеттері» қағидаты негізінде ғылыми және білім беру мекемелерін, сондай-ақ креативті қауымдастықтарды біріктіру арқылы қалыптастыру орынды болып табылады.

Түйін сөздер: креативті экономика, креативті индустрия, адами капитал, зияткерлік меншік, экономиканы әрараптандыру

© Г.Б. Бермухамедова^{1*}, А.Б. Тлесова², Ж.Ж. Габбасова³, 2025.

¹Каспийский университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова,
Ақтау, Казахстан;

²Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова,
Уральск, Казахстан;

³Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан.
E-mail: galiya_liya@mail.ru

КРЕАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Бермухамедова Галия — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Каспийский университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, Ақтау, Казахстан,
E-mail: galiya_liya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3420-4979>;

Тлесова Айгуль — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Уральск, Казахстан,
E-mail: aigultlesova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1143-028X>;

Габбасова Жумақыз — магистр экономических наук, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан,
E-mail: dzhuma1981@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7841-4981> .

Аннотация. Концепция креативной экономики, проявившаяся сравнительно недавно по временным меркам, в настоящее время становится всё более весомым фактором влияния на процессы социально-экономического развития мирового сообщества. Потенциал этого фактора раскрывается через активизацию интеллектуальных способностей людей и повышение качества человеческого капитала. Вместе с тем до сих пор нет устоявшейся, общепризнанной точки зрения на сущность креативной экономики, а также на круг отраслей и сфер деятельности, формирующих собственно креативную экономику. В Казахстане до последнего времени креативная деятельность была сосредоточена в трёх крупных мегаполисах - Алматы, Астане и Шымкенте

- и развивалась в основном на энтузиазме объединений «креативщиков». В последние пять лет, по инициативе Главы государства

К.-Ж. Токаева, в развитии сектора креативных индустрий всё более проявляется государственное участие: принят ряд концептуальных и нормативно-правовых документов, обозначены контуры креативной экономики на основе утверждённого Перечня креативных индустрий. Наряду с этим с стратегической точки зрения достаточно чётко обозначилась задача полноценного подключения регионов к процессам формирования и развития сектора креативных индустрий. По мнению авторов настоящей публикации, в регионах целесообразно формирование инновационно-креативных хабов на основе объединения научных и образовательных учреждений и креативных сообществ вокруг крупнейших университетов по принципу «исследовательских университетов».

Ключевые слова: креативная экономика, креативная индустрия, человеческий капитал, интеллектуальная собственность, диверсификация экономики

Введение. Креативная экономика оказывает заметное влияние на процессы экономического развития. В частности, в 2022 г. её вклад в мировой ВВП составил 3,1%, а годовая выручка — 2,3 трлн долл. (Креативная экономика: [irquoqum.ru/news/8622](http://rquoqum.ru/news/8622)). В настоящее время объём мирового рынка креативных индустрий оценивается на уровне 104,2 млрд долл., а их совокупная капитализация превышает 2,0 трлн долл. При этом ежегодный рост оборота сектора достигает 15% (Казправда, 2023). В целом эксперты прогнозируют, что в среднесрочной перспективе удельный вес креативного сектора может приблизиться к 10% мирового ВВП. Существенными темпами растёт также спрос на мировом рынке труда на специалистов в области креативных индустрий (Новикова, 2019: 183).

Все это позволяет утверждать, что сфера креативных индустрий развивается достаточно интенсивно, что имеет принципиальное значение. Формируя новые, инновационные направления экономической деятельности, креативная экономика расширяет и углубляет потенциал для диверсификации национальных экономик.

Тем самым, на наш взгляд, подчёркивается значимость процессов формирования и развития креативной экономики для казахстанских реалий, особенно с учётом недостаточной эффективности проводимой на протяжении более чем двух десятилетий государственной политики диверсификации экономики на индустриально-инновационной основе.

Материалы и основные методы. Концепция креативного фактора развития экономики была заложена в трудах Дж. Хокинса и Р. Флориды. В частности, Дж. Хокинс ввёл в начале XXI века в научный оборот категорию «креативная экономика», сформировал её концептуальные основы и выделил около полутора десятков креативных индустрий, исходя из понимания того, что именно в них

создаётся интеллектуальная собственность, оформляемая в виде патентов, авторских прав, торговых марок и оригинальных разработок (Хокинс, 2011). Р. Флорида, в свою очередь, показал, что креативность имеет многогранный и комплексный характер, выступает источником новых технологий, отраслей, материальных благ и других экономических преимуществ, а также формирует новый креативный класс, отличающийся от традиционного производственного класса ориентацией на создание инновационных форм творческой деятельности (Флорида, 2007).

Мировой опыт позволяет выделить несколько сложившихся моделей развития сектора креативных индустрий в зависимости от роли государства и степени его влияния: американскую, скандинавскую и восточноазиатскую.

Американская модель характеризуется отсутствием федеральной стратегии развития креативной экономики, однако её компенсируют разнообразные инициативы на уровне штатов и муниципалитетов.

Скандинавская модель (Швеция, Дания, Финляндия) сформирована на базе концепции социального государства и опирается на развитую систему профессионального образования, позволяющую получать и развивать практические креативные компетенции. Устойчивость модели обеспечивается грантовой поддержкой творческих инициатив и государственно-частным партнёрством в сфере инноваций и творчества.

Восточноазиатская модель сформировалась в условиях:

- ярко выраженной поступательной динамики социального и культурного развития общества;
- рассмотрения креативных индустрий в качестве привлекательного ресурса для развития экспортного потенциала;
- геополитической роли Китая.

При этом развитие креативных индустрий более характерно для крупных мегаполисов. Благоприятной почвой для развития индивидуальных творческих инициатив является снижение государственного контроля и децентрализация власти. В целом же креативные индустрии находятся под защитой государства, но развиваются с учетом задач частного бизнеса, ориентированного на покорение внутренних и внешних рынков (Issakhova, Jumasseitova, 2024:29-30).

Сложилась и оценочные индикаторы степени развития креативных индустрий (Global Innovation Index; Creative Capital Index), позволяющие сопоставлять страны мира в рейтинговой системе креативного развития.

В то же время необходимо заметить, что до сих пор в научной среде имеют место дискуссии о сущности креативной экономики, о слагаемых ее индустриях. В результате имеют место сложности в разграничении между такими связными, пересекающимися понятиями как «креативная экономика», «экономика творчества», «экономика знаний» и «инновационная экономика».

В этом плане классификация, принятая к руководству международными организациями - ЮНЕСКО, ЮНКТАД, - на наш взгляд, не в полной мере

расставляет необходимые акценты. Согласно их классификации, креативные индустрии разбиваются на следующие группы:

- культурные достопримечательности и места посещений (музеи, библиотеки, выставки);
- традиционные виды культурной деятельности (арт-ремесло, фестивали, празднования);
- исполнительское искусство (живая музыка, театры, танцы, опера, цирк);
- изобразительное искусство (живопись, скульптура, фотография);
- издательское дело и печатные СМИ (книги, журналы, газеты);
- аудиовизуальное искусство (фильмы, телевидение, радио);
- дизайн (интерьер, графика, мода, ювелирные изделия, игрушки);
- новые медиа (электронные СМИ, интернет-реклама и др.);
- креативные услуги (архитектура, реклама, рекреация и др.).

Необходимо подчеркнуть, что в научно-экспертном сообществе данная классификация не находит общего понимания. В частности, из неё исключена наука вместе с НИОКР, что трудно объяснить с позиции того факта, что креативная экономика в целом ориентирована на инновации, а поддерживать инновационную динамику без опоры на научный потенциал общества весьма проблематично.

Можно предположить, что именно этот концептуальный дисбаланс является одним из факторов, затрудняющих формирование в Казахстане такого эффективного инструмента диверсификации экономики, как Национальная инновационная система (НИС), давно и успешно функционирующего в странах с развитой инновационной моделью.

Вместе с тем креативная экономика открывает значительные возможности для инновационного развития регионов и укрепления их конкурентных преимуществ в производственно-экономической структуре страны.

Все это обуславливает настоятельную необходимость ускоренного развития сектора креативных индустрий в Казахстане. Именно такая задача была обозначена Главой государства К.-Ж. Токаевым в Послании «Экономический курс справедливого Казахстана» от 1 сентября 2023 года. Президент подчеркнул, что креативная экономика всё активнее трансформируется в драйвер развития крупных городов, которые становятся центрами притяжения талантливых и творчески ориентированных людей, особенно молодежи, из регионов страны.

Кроме того, Главой государства было поручено Правительству Республики Казахстан создать центры креативной индустрии во всех регионах страны, в каждом областном центре (Послание, 2023).

Значимость подобного поручения трудно переоценить. Действительно, с одной стороны, как было подчеркнуто Главой государства, развитие креативной экономики в Казахстане находится на уровне менее 1% вклада в ВВП страны, с другой стороны, не приходится говорить о каком-либо развитии сферы креативных индустрий в региональном срезе – не секрет, что в настоящее время креативная деятельность сконцентрирована лишь в самых крупных

городах - Астане, Алматы и Шымкенте, - и поддерживается на инициативе немногочисленных инициативных групп людей, объединяемых креативными идеями и проектами.

Нам представляется, что полноценное решение задач, вытекающих из поручений Главы государства, возможно во взаимосвязи мер и взаимосогласованной программы действий по всей управленческой вертикали. При этом на микро- и мезоуровнях непосредственно осуществляются сами процессы активного формирования сферы креативных индустрий, а на макроуровне – нормативно-правовое обеспечение и государственная поддержка по ключевым вопросам развития креативной экономики в масштабах страны.

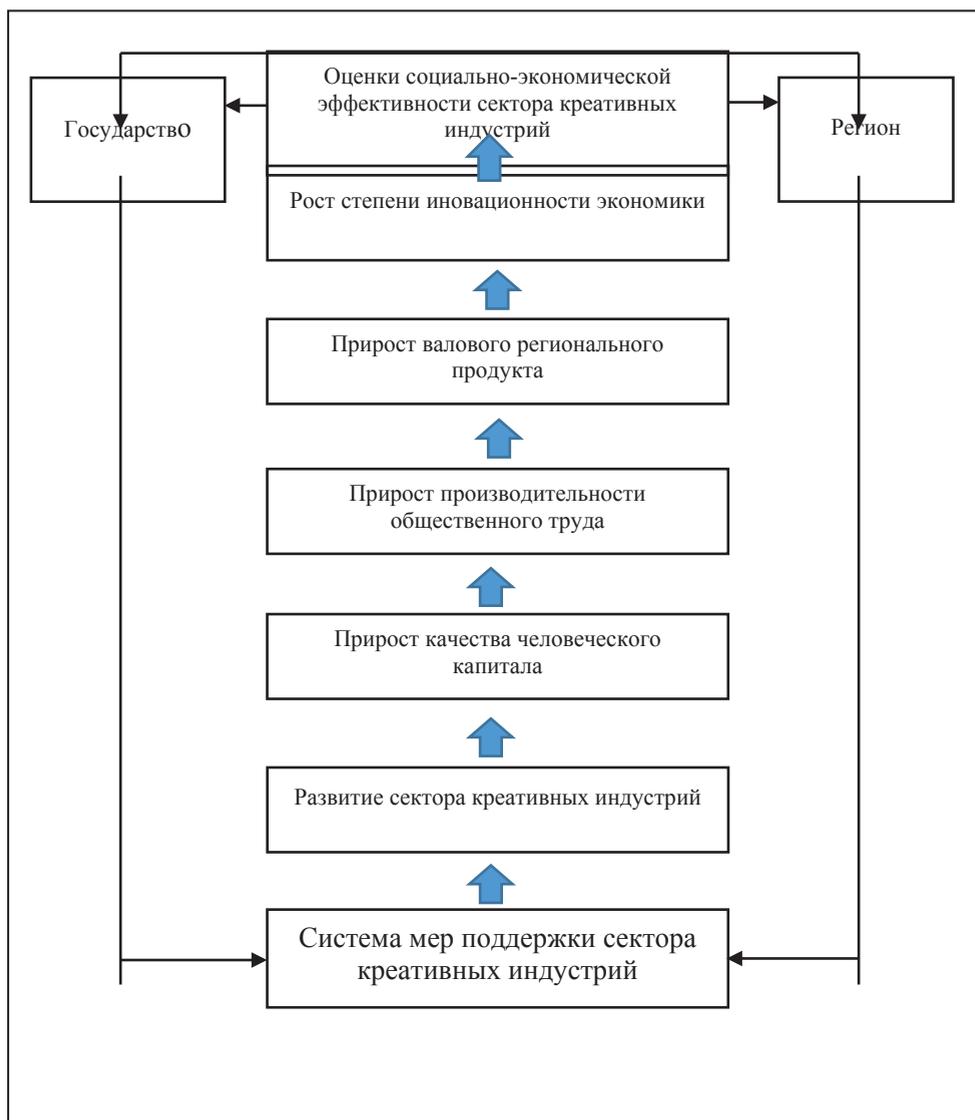
Тем более, что креативная проблематика вполне вписывается в выводы, сделанные нами на основе наших ранних исследований, о том, что:

- решение масштабной задачи по формированию инновационно ориентированной системы, органичной частью которой и должна стать подсистема коммерциализации результатов инновационной интеллектуальной деятельности, должно строиться на базе совместных усилий государственных органов, научных НИИ, экспертного и бизнес сообществ, производственных предприятий;

- задачи и определяемые ими вопросы в направлении формирования условий для развития инновационной системы и коммерциализации результатов научных исследований определяют объективную необходимость не только дальнейшего всестороннего их изучения в части совершенствования теоретико-методологических основ и методических подходов, но и предприятия конкретных шагов в практической плоскости (Г. Бермухамедова, 2018: 177).

Результаты.

В целом нам представляется, что для преломления ситуации в регионах в отношении креативной экономики следует, с одной стороны, усилить исследования в части оценки, как экономической, так и социальной эффективности концепта креативной экономики. Подобные научно обоснованные оценки могут играть роль сильного стимулирующего начала для роста заинтересованности основных ключевых стейкхолдеров на всех уровнях системы государственного управления в полноценном развитии сектора креативных индустрий.



Примечание: составлена авторами исследования

Рисунок 1 – Организационная схема цепочки взаимосвязей процесса оценки социально-экономической эффективности сектора креативных индустрий региона

И с другой стороны, отталкиваясь от подобных оценок эффективности, можно сформировать стратегический взгляд на долгосрочные перспективы развития креативной экономики и обозначить более конкретно механизмы и инструменты системной, комплексной поддержки развития сектора креативных индустрий. С научно-методической точки зрения подход к оцениванию можно представить, как системное исследование цепи влияния креативного фактора: креативность – прирост качества человеческого капитала – прирост

производительности общественного труда – прирост макроэкономических и социальных показателей развития региона – прирост индикатора диверсифицированности экономики на инновационной основе (рис. 1).

Научная логика подсказывает, что формализация этой схемы в виде комплекса взаимосвязанных экономико-математических моделей может наилучшим образом послужить решению выше обозначенной задачи – выведение оценок эффективности сектора креативных индустрий на уровне региона. Вместе с тем на сегодняшний день имеют место объективные обстоятельства, которые не позволяют полноценно использовать подобный подход, и которые связаны с отсутствием необходимой информационной базы по ряду ключевых показателей. В частности, по показателям человеческого капитала, интеллектуальной собственности и др., которые взаимосвязаны с креативной деятельностью. *Приходится констатировать, что на сегодня в официальной статистике нет информации и по показателям развития собственно креативной экономики.*

С проблемой неполноты и несовершенства информационной базы на региональном уровне нам пришлось столкнуться некоторое время назад, когда нами предпринимались исследования состояния сферы интеллектуальной деятельности и рынка объектов интеллектуальной собственности (ОИС) в Мангистауской области с применением экономико-математического подхода. В частности, проведенный тогда анализ показал, что научно-методическое поле в части модельного инструментария для анализа и прогнозирования спроса на объекты интеллектуальной собственности (ОИС) оказалось практически пустым. Думается, по причине отсутствия полноценного информационно-статистического обеспечения.

В этой связи нами тогда была предпринята попытка построить для Мангистауской области упрощенную модельную конструкцию в форме выявления экономико-математической зависимости показателя количества выданных охранных документов на изобретения от таких факторов как инновационная активность в экономике и доля расходов в валовом внутреннем продукте на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Эконометрический анализ выведенной двухфакторной модели показывал, что имеет место негативное влияние на конечные результаты интеллектуального потенциала (количество полученных охранных документов) обоих факторов: доли расходов на научные исследования в валовом внутреннем продукте – в виду снижающейся в динамике тенденции, и фактора инновационной активности – в виду нестабильной тенденции в инновационном развитии областной экономики.

Тем самым, модельные расчеты, которые трудно проигнорировать в качестве базы обоснованности исследования, подтвердили сложившееся мнение экспертного сообщества о разбалансированности рынка ОИС, причем из-за недостаточности со стороны предложения ОИС (Бермухамедова, 2020:257-259).

Все это наглядно показывает, насколько важна полнота и качество информационно-статистической базы для формирования и принятия в системе государственного управления взвешенных, рациональных решений в части реализации политики регулирования факторов и условий инновационного развития, причем, не только региональной экономики.

В частности, анализ показывает, что Мангистауская область отстает по уровню инновационного развития, как от среднереспубликанского, так и показателей многих регионов: за последние 10 лет разрыв от показателя по Казахстану составлял от 2,1 до 3,3 раза, в 2023 г. среди регионов Мангистауская область с показателем 6,2% располагалась в последней пятерке, при том, что наибольший показатель инновационной активности приходился на Карагандинскую область (16,2%). В целом нам представляется, что дополнение организационно-управленческой цепочки креативным фактором и является тем «золотым ключиком», который позволит наиболее полно раскрыть потенциал научно-методического подхода к проблемам социально-экономического развития страны и ее регионов.

Обсуждение. Если говорить о состоянии деятельности в направлении формирования и развития отечественной креативной экономики, то необходимо исходить из того факта, что Казахстан является полноправным членом мирового сообщества стран, в связи с чем не стоит в стороне от общих глобальных инновационно-креативных тенденций.

Определенная работа в этом направлении фактически началась с принятием такого документа как Концепция развития креативных индустрий на 2021 - 2025 годы, в рамках которой были предприняты меры официального упорядочения основных категорий, а именно:

- во-первых, относить, в соответствии с действующей классификацией ОКЭД, к креативным индустриям те виды деятельности, которые напрямую или косвенно связаны с классическим восприятием культуры и искусства по секциям обрабатывающей промышленности, информации и связи, профессиональной, научной и технической деятельности, сфер искусства, развлечений и отдыха;

- во-вторых, креативную же экономику (или экономику знаний) считать особым разделом экономики, который базируется на интеллектуальной (творческой) деятельности, ключевыми характеристиками которой могут являться:

- высокая степень значимости новых технологий и/или новых открытий в разных сферах и областях человеческой деятельности;

- высокий уровень неопределенности;

- значительность по объему уже имеющих место знаний и острейшая необходимая целесообразность в генерации все новых знаний, и т.д. (Концепция-2025).

Также процесс конкретизации ключевых терминов креативной экономики был продолжен на основе внесения изменений и дополнений в 2022 года в Закон «О культуре в Республике Казахстан», имея в виду, что:

- креативная индустрия определялась как комплекс деятельности, связанных с созданием, производством, воспроизводством и массовым распространением результатов креативной (творческой) деятельности, как физических, так и юридических лиц;

- креативная деятельность – как направление экономической деятельности, связанное с производством и коммерциализацией результатов творческой деятельности.

Однако ускорение процессов формирования сектора креативных индустрий началось в связи с вышеупомянутыми поручениями Главы государства.

В частности, Правительство РК своим Постановлением от 6 июня 2023 года утвердило критерии отнесения субъектов частного предпринимательства к субъектам креативных индустрий, имея в виду, что они должны:

- осуществлять экономическую деятельность, в соответствии с утвержденным Перечнем ОКЭД касательно креативных индустрий;

- подтверждать имущественные права на объекты авторских и (или) смежных прав наличием соответствующих авторских и (или) лицензионных договоров;

- осуществлять коммерциализацию результатов своей творческой деятельности, включая результаты интеллектуальной деятельности и извлечение доходов от такой деятельности, с подтверждением документами фактов совершения гражданско-правовых сделок по реализации креативных товаров либо оказанию креативных услуг (Постановление ПРК, 2023а).

Тогда же Постановлением Правительства РК был утвержден и Перечень из 43 видов креативных индустрий (Постановление ПРК, 2023б).

Можно было бы сказать, что тем самым завершен процесс формирования нормативной правовой базы для развития креативной экономики в Казахстане. Однако, в экспертно-научном сообществе имеет место мнение о том, что остаются неопределенности и неясности по ряду вопросов в развитии сектора креативных индустрий. В частности, и по утвержденному перечню креативных индустрий. Безусловно, все это не может не сказываться и на процессах формирования необходимых мер поддержки реализации потенциала креативного фактора экономического развития. В этой связи можно обозначить следующие направления системной поддержки процессов становления и развития креативной экономики:

- выстраивание системы принятия эффективных решений по всей управленческой вертикали с учетом научно-обоснованных оценок развития креативной экономики;

- совершенствование законодательной и нормативной правовой базы в режиме адаптации к текущим, средне- и долгосрочным целям, задачам стратегии развития креативной экономики;

- формирование необходимой инновационно-креативной инфраструктуры, и др.

Последнее направление исключительно важно для регионов. В решение

этой задачи считаем необходимым реализовать ранее обозначенный принцип «исследовательских университетов», суть которого должна заключаться в реализации местного научного потенциала в ее нацеленности на выполнение системы НИОКР, ориентированной на создание инновационно-креативных продуктов.

Представляется целесообразным в рамках инновационного менеджмента и в целях реализации концепта областной инновационной системы сгруппировать научно-исследовательские и проектные институты и образовательные учреждения в единый образовательно-исследовательский комплекс.

На базе подобного научно-образовательного комплекса, формируемого на базе местных крупнейших университетов, по мере вовлечения более широкого круга факторов, и будет формироваться полноценный интеллектуальный потенциал области. Механизм и инструменты же инновационного менеджмента, взятые на вооружение системой областного управления, должны обеспечивать возрастающую ориентированность этого интеллектуального потенциала на реализацию целей и задач диверсификации областной экономики на индустриально-инновационной основе.

Этот подход позволит, на наш взгляд, возродить на новом, качественном уровне имевшую место в плановые времена весомую слагаемую науки – вузовскую науку, которая наряду с отраслевой и академической, определяла научно-технический прогресс. В Мангистауской области подобный инновационно-креативный хаб наиболее целесообразно формировать под эгидой Каспийского университета технологии и инжиниринга им. Есенова, имеющего богатый опыт, с одной стороны, в области подготовки профессиональных кадров, и с другой – в области технологических исследований для ведущих предприятий нефтегазового сектора.

Выводы. Сегодня мало кто сомневается в особой значимости такого инновационно ориентированного креативного фактора развития. Мировая практика демонстрирует растущий вклад креативных индустрий в социально-экономическое развитие стран мира. Эти глобальные тенденции не обходят стороной Казахстан, где в последние несколько лет по инициативе Главы государства предпринимаются меры по развитию креативной экономики. В целом можно считать, что в Казахстане заложена определенная нормативно-правовая основа для развития сектора креативных индустрий, принят ряд официальных документов концептуального и регулятивного порядка. В то же время в экспертно-научных кругах сложилось мнение, что необходимо расширять и углублять меры по совершенствованию механизмов и выработке действенных инструментов эффективного регулирования развитием креативных индустрий в качестве полноценных отраслей экономики.

В особенности, решение этой задачи стратегически важно на уровне регионов страны, поскольку потенциалы многих регионов не в полной мере ориентированы на инновационное развитие экономики. По убеждению авторов публикации, именно креативный фактор позволит объединить разрозненные

потенциалы научных, образовательных, интеллектуальных и иных учреждений в рамках инновационно-креативных хабов, создаваемых на базе местных университетов, и которые могут выполнять функции Центров развития креативных индустрий, о создании которых говорилось в известном поручении Главы государства Правительству, центральным и местным государственным органам.

Литература

Бермухамедова Г.Б. (2018) Рост конкурентных преимуществ предприятия в условиях реализации инновационного потенциала экономики. *Central Asian Economic Review*, 2018. — №5-6. — С. 169-179.

Бермухамедова Г.Б. (2020) О модельном инструментарии прогнозирования спроса на объекты интеллектуальной собственности. *Central Asian Economic Review*, 2020. — №2. — С. 250-262.

Креативная экономика – двигатель прогресса [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://ipquorum.ru/news/8622-kreativnaa-ekonomika-dvigatel-progress>

Новикова С. (2019) Креативная экономика как драйвер роста: мировой и российский опыт. Новые технологии, 2019. — Выпуск 2(48). — С. 175-184.

Об утверждении Концепции развития креативных индустрий на 2021-2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2021 года № 860

Об утверждении критериев отнесения субъектов частного предпринимательства к субъектам креативных индустрий. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 июня 2023 года №447.

Об утверждении перечня видов экономической деятельности, относящихся к креативной индустрии. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 июня 2023 года № 448.

Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» от 1 сентября 2023 года — Сайт Президента РК: <https://www.akorda.kz>

Прорывная сфера креативной экономики, Казправда, 28.09.2023 г.

Флорида Ричард (2007) Креативный класс: люди, которые меняют будущее, пер. с англ. — М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2007. — 421 с.

Хокинс Джон (2011) Креативная экономика. Как превратить идеи в деньги, пер. с англ. — М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2011. — 256 с.

Creative Capital Index [Электронный ресурс]. Calvert 22 Foundation. – Режим доступа: <https://inkifi.com/most-creative-cities/> (дата обращения: 17.03.2024)

Issakhova D., Jumasseitova A. (2024) Analysis of evaluation criteria indicating the importance of creative industries in the world economy. *Statistics, accounting and audit*.2024, 1(92). — P. 25-39

Global Innovation Index 2022 [Электронный ресурс]. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2022. — Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/ (дата обращения: 13.04.2025)

References

Bermukhamedova G.B. (2018) Rost konkurentnykh preimushchestv predpriyatiya v usloviyakh realizatsii innovatsionnogo potentsiala ekonomiki [The growth of the company's competitive advantages in terms of realizing the innovative potential of the economy]. *Central Asian Economic Review*, 2018. — № 5–6. — P. 169–179. (in Russian)

Bermukhamedova G.B. (2020) O model'nom instrumentarii prognozirovaniya sprosa na ob'ekty intellektual'noy sobstvennosti [About model tools for forecasting demand for intellectual property objects]. *Central Asian Economic Review*, 2020. — № 2. – P. 250–262. (in Russian)

Kreativnaya ekonomika – dvigatel' progressa [Creative economy is the engine of progress] [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://ipquorum.ru/news/8622-kreativnaa-ekonomika-dvigatel-progress> (in Russian)

Novikova S. (2019) Kreativnaya ekonomika kak drayver rosta: mirovoy i rossiyskiy opyt [Creative economy as a growth driver: global and Russian experience]. *Novye tekhnologii*, 2019. — Vypusk 2(48). — P. 175–184. (in Russian)

Ob utverzhdenii Kontseptsii razvitiya kreativnykh industriy na 2021–2025 gody [On the approval of the Concept for the Development of Creative Industries for 2021–2025]. *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 30 noyabrya 2021 goda № 860*. (in Russian)

Ob utverzhdenii kriteriev otneseniya sub"ektov chastnogo predprinimatel'stva k sub"ektam kreativnykh industriy [On approval of criteria for classifying private business entities as subjects of creative industries]. *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 6 iyunya 2023 goda № 447*. (in Russian)

Ob utverzhdenii perechnya vidov ekonomicheskoy deyatel'nosti, otnosyashchikhsya k kreativnoy industrii [On approval of the list of economic activities related to the creative industry]. *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 6 iyunya 2023 goda № 448*. (in Russian)

Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazakhstana «Ekonomicheskiy kurs Spravedlivogo Kazakhstana» ot 1 sentyabrya 2023 goda – Sayt Prezidenta RK [Message of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan "Economic Course of Fair Kazakhstan" dated September 1, 2023]: <https://www.akorda.kz> (in Russian)

Pryryvnaya sfera kreativnoy ekonomiki [A breakthrough area of the creative economy]. *Kazpravda*, 2023. — 28 sentyabrya. (in Russian)

Florida Richar (2007) Kreativnyy klass: lyudi, kotorye menyayut budushchee, per. s angl. — M.: Izdatel'skiy dom «Klassika-XXI», 2007. — 421 p. (in Russian)

Khokins Dzhon. (2011) Kreativnaya ekonomika. Kak prevratit' idei v dengi [Creative class: people who are changing the future], per. s angl. — M.: Izdatel'skiy dom «Klassika-XXI», 2011. — 256 p. (in Russian)

Creative Capital Index [Elektronnyy resurs], Calvert 22 Foundation. — Rezhim dostupa: <https://inkifi.com/most-creative-cities/> (data obrashcheniya: 17.03.2024) (in English)

Issakhova D., Jumasseitova A. (2024) Analysis of evaluation criteria indicating the importance of creative industries in the world economy. *Statistics, accounting and audit*, 2024. — № 1(92). — P. 25–39. (in English)

Global Innovation Index 2022 [Elektronnyy resurs]. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2022. — Rezhim dostupa: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/ (data obrashcheniya: 13.04.2025) (in English)

© **F.K. Yerdavletova^{1*}, G.N. Appakova¹, A.A. Mutaliyeva², 2025.**

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;

²Regional Innovation University, Shymkent, Kazakhstan.

Email: farida.yerdavletova@kaznu.kz

DIGITALIZATION OF ACCOUNTING: THEORY, PRACTICE, AND IMPACT ON AUDITING

Yerdavletova Farida — c.e.s, Associate Professor, al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6595-7602>;

Appakova Gulmira — PhD, Associate Professor, al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: ganek310@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>;

Mutaliyeva Aigul — PhD, Regional Innovation University, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: Alua012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4268-9382>.

Abstract. This paper reviews theory and practice of accounting digitalization, focusing on how digital technologies reshape accounting functions and information quality, while treating auditing implications as an extension. The purpose of this article is to analyze the impact of digitalization on accounting and auditing, identify key digital technologies and stages of their implementation, and formulate practical recommendations for improving the quality of accounting information in the context of digital transformation. During the scientific research, methods were used to analyze and systematization of scientific literature, comparative study of Kazakhstani and foreign sources, theoretical generalization, analysis of regulatory documents, and bibliometric analysis of publications using VOSviewer software. Using literature analysis, comparative review and regulation/case examination (domestic and international sources), we map key technological pathways (ERP/cloud, RPA, AI/ML, blockchain, XBRL) and a three-stage evolution: digitization, process intelligence, and data assetization. Evidence shows digitalization can improve timeliness, accuracy, comparability and predictive power of accounting information and strengthen management accounting. For auditing, opportunities include continuous auditing, full-population testing and AI-assisted analytics. We recommend phased implementation, stronger data governance and model-validation procedures, and targeted capacity building for accountants and auditors—points particularly relevant to Kazakhstan’s ongoing regulatory reforms. The paper offers a concise synthesis and practical guidance for enterprises and audit firms navigating

digital transformation. It also emphasizes the need for targeted capacity building to ensure that both accountants and auditors can adapt to the digital environment. These recommendations are of particular relevance to Kazakhstan, where regulatory reforms and digital transformation programs are actively reshaping the accounting and auditing landscape.

Keywords: Accounting digitalization, digital economy, data assets, management accounting transformation, financial information quality, continuous auditing

© **Ф.К. Ердавлетова^{1*}, Г.Н. Аппакова¹, А.А. Муталиева², 2025.**

¹ Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан;

² Аймақтық инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан.

Email: farida.yerdavletova@kaznu.kz

БУХГАЛТЕРЛІК ЕСЕПТІ ЦИФРЛАНДЫРУ: ТЕОРИЯСЫ, ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ АУДИТКЕ ӘСЕРІ

Ердавлетова Фарида — э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6595-7602>;

Аппакова Гүлмира — PhD, қауымдастырылған профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: ganek310@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>;

Муталиева Айгүл — PhD, Аймақтық инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: Alua012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4268-9382>.

Аннотация: Бұл мақалада бухгалтерлік есепті цифрландырудың теориясы мен практикасы қарастырылып, цифрлық технологиялардың бухгалтерлік функцияларды және қаржылық ақпараттың сапасын қалай өзгертетініне назар аударылады, ал аудит саласындағы салдарлар қосымша бағыт ретінде қарастырылады. Мақаланың мақсаты – цифрландырудың бухгалтерлік есеп пен аудитке әсерін талдау, негізгі цифрлық технологияларды және оларды енгізу кезеңдерін анықтау, сондай-ақ цифрлық трансформация жағдайында бухгалтерлік ақпараттың сапасын жақсарту бойынша практикалық ұсыныстарды тұжырымдау. Зерттеу барысында VOSviewer бағдарламалық жасақтамасын пайдалана отырып, ғылыми әдебиеттерді талдау және жүйелеу, қазақстандық және шетелдік дереккөздерді салыстырмалы зерттеу, теориялық жалпылау, нормативтік құжаттарды талдау және басылымдарды библиометриялық талдау әдістері қолданылды. Зерттеу барысында әдебиеттерді талдау, салыстырмалы шолу және нормативтік құжаттар мен тәжірибелік кейстерді (отандық және халықаралық көздерден) зерттеу әдістері қолданылды. Нәтижесінде негізгі технологиялық бағыттар анықталды: ERP/бұлттық жүйелер, роботтандырылған автоматтандыру (RPA) процесі, жасанды интеллект пен машиналық оқыту (AI/ML), блокчейн және XBRL есептілігі. Сондай-ақ үш кезеңдік даму траекториясы ұсынылды: бастапқы цифрландыру, үдерістерді интеллектуализациялау және деректерді активке

айналдыру. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, цифрландыру бухгалтерлік ақпараттың жеделдігін, дәлдігін, салыстырмалылығын және болжамдық құндылығын арттырады, сонымен бірге басқарушылық есептің стратегиялық шешім қабылдаудағы рөлін күшейтеді. Аудит саласында мүмкіндіктерге үздіксіз аудит, толық көлемді деректерді тестілеу және жасанды интеллектке негізделген талдау жатады. Мақалада кезең-кезеңмен енгізу, деректерді басқару құрылымдарын нығайту, модельді тексеру рәсімдерін енгізу және бухгалтерлер мен аудиторлардың цифрлық ортаға бейімделуі үшін мақсатты әлеуетті дамыту ұсынылады. Бұл ұсынымдар Қазақстандағы нормативтік реформалар мен цифрлық трансформация бағдарламалары жағдайында ерекше өзектілікке ие.

Түйін сөздер: бухгалтерлік есепті цифрландыру, цифрлық экономика, цифрлық активтер, басқарушылық есептің трансформациясы, қаржылық ақпараттың сапасы, үздіксіз аудит

© **Ф.К. Ердавлетова^{1*}, Г.Н. Аппакова¹, А.А. Муталиева², 2025.**

¹ Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Алматы, Казахстан;

² Региональный инновационный университет, Шымкент, Казахстан.
Email: farida.yerdavletova@kaznu.kz

ЦИФРОВИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА И ВЛИЯНИЕ НА АУДИТ

Ердавлетова Фарид — к.э.н., доцент, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6595-7602>;

Аппакова Гульмира — PhD, доцент, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: ganek310@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>;

Муталиева Айгуль — PhD, Заведующий кафедрой бизнеса и менеджмента, Региональный инновационный университет, Шымкент, Казахстан,

E-mail: Alua012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4268-9382>.

Аннотация: В данной статье рассматриваются теория и практика цифровизации бухгалтерского учета, с акцентом на то, как цифровые технологии трансформируют функции учета и качество предоставляемой информации. Дополнительно анализируются последствия цифровизации для аудита. Цель исследования - проанализировать влияние цифровой трансформации на бухгалтерский учет и аудит, определить ключевые цифровые технологии и этапы их внедрения, а также сформулировать практические рекомендации по повышению качества учетной информации в условиях цифровизации. В работе использованы методы анализа и систематизации научной литературы, сравнительного исследования казахстанских и зарубежных источников, теоретического обобщения, анализа нормативных документов, а также библиометрического анализа публикаций с применением программного

обеспечения VOSviewer. На основе литературного обзора, сравнительного анализа и изучения нормативно-практических материалов (как отечественных, так и международных) выделены ключевые технологические направления: ERP- и облачные системы, роботизированная автоматизация процессов (RPA), искусственный интеллект и машинное обучение, блокчейн и XBRL. Предложена трехэтапная модель цифровой эволюции учета: начальная цифровизация, интеллектуализация процессов и превращение данных в стратегический актив. Результаты исследования показывают, что цифровизация повышает оперативность, точность, сопоставимость и прогностическую ценность бухгалтерской информации, а также усиливает роль управленческого учета в стратегическом принятии решений. Для аудита цифровая трансформация открывает новые возможности: непрерывный аудит, проверки на основе полной совокупности данных и применение аналитики искусственного интеллекта. В статье предлагается поэтапное внедрение цифровых решений, укрепление систем управления данными, введение процедур валидации моделей, а также целевая подготовка бухгалтеров и аудиторов к работе в цифровой среде. Эти рекомендации особенно актуальны для Казахстана, где текущие нормативные реформы и программы цифровой трансформации активно меняют практику бухгалтерского учета и аудита.

Ключевые слова: цифровизация бухгалтерского учета, цифровая экономика, цифровые активы, трансформация управленческого учета, качество финансовой информации, непрерывный аудит

Introduction. In recent years, the expansion of the digital economy has deeply influenced how organizations conduct their activities. The growing adoption of cloud technologies, big data, artificial intelligence, and similar tools in finance and accounting has considerably accelerated the pace of digital transformation. This shift cannot be reduced to the replacement of paper documents with electronic versions; it signals a much broader transition from labor-intensive procedures toward automation and the use of intelligent systems.

As a consequence, the function of accounting itself has undergone visible changes. In the traditional setting, accounting was primarily identified with recording transactions and maintaining ledgers. Today, however, expectations have expanded: accounting units are increasingly tasked with producing analytical information and supporting decision-making at the managerial level. Digital platforms allow financial data to be collected and processed faster and with greater precision, thereby giving company leaders a more solid basis for planning and evaluation.

Nevertheless, the ongoing digital transformation also exposes firms to new types of challenges. Among the most pressing are the establishment of effective data governance frameworks, the safeguarding of confidential information, and the preparation of specialists capable of combining financial expertise with technical and analytical skills. These issues demonstrate that digitalization is not only a matter of technological improvement but also of institutional and professional adaptation.

Moreover, the digital transformation of accounting also extends to the auditing profession, where practices such as continuous auditing, full-population testing, and the use of artificial intelligence tools are becoming increasingly relevant.

Therefore, the purpose of this article is to provide a systematic review of the theoretical and practical progress of accounting digitalization, to summarize its main pathways and impact mechanisms, and to assess its influence on the quality of accounting information and the transformation of management accounting.

In addition, the paper aims to identify the extended implications of accounting digitalization for auditing practices. By doing so, the article contributes to clarifying the role of digitalization in reshaping accounting functions, and offers insights for both academic research and practical application.

Materials and methods. This study applies the methods of literature analysis and comparative research. First, relevant academic publications on accounting digitalization were retrieved from CNKI, Elsevier, and Kazakhstani academic journals, including empirical studies, reviews, and case analyses. Second, twelve representative works were selected according to their relevance and contribution to the topic. These cover both Kazakhstani studies on accounting and auditing digitalization, and foreign contributions—including those by Chinese and international scholars—focusing on data assets, continuous auditing, and artificial intelligence. Finally, through systematic analysis and theoretical generalization, the study summarizes the main pathways and mechanisms of accounting digitalization and compares them with recent regulatory documents (such as the “Provisional Regulations on Accounting Treatment of Enterprise Data Resources”), thereby ensuring both theoretical and practical significance.

In addition to a traditional review of academic literature, bibliometric analysis was employed to provide a more systematic perspective. To this end, the VOSviewer software was used to conduct a keyword co-occurrence analysis based on publications retrieved from CNKI. This tool enables the visualization of research hotspots and conceptual linkages related to the digitalization of accounting. By mapping frequently used keywords and their connections, the method helps to identify clusters of research themes, such as technological drivers, financial reporting, management accounting, and auditing. The resulting visualization complements the literature review by offering an integrated overview of the field.

Results. In recent years, extensive research on accounting digitalization has addressed not only information quality and functional transformation, but also the role of data assets and auditing. It has been emphasized that the digitalization of accounting and auditing serves as a crucial factor in improving the efficiency of national resource management, with particular attention given to the implementation of 1C software, XBRL, and blockchain technologies in Kazakhstan (Yerdavletova et al., 2024). Subsequent studies (Granlund & Malmi, 2002; Scapens & Jazayeri, 2003; Popp et al., 2023) confirm that the widespread use of information technology in accounting contributes to the achievement of the main goal of accounting – the effective collection, recording, and processing of accounting information.

Furthermore, digital technologies significantly enhance the audit process by enabling continuous auditing, improving data reliability, and increasing the transparency of financial reporting (Warren et al., 2015; Vasarhelyi et al., 2004).

Among Chinese researchers, Zhang and Bu (Zhang et al., 2023), based on empirical evidence from A-share firms, found that digital transformation enhances the comparability of accounting information by reducing managerial discretion. Liu (Liu, 2022) argued from a macro perspective that accounting digitalization should align with the broader development of the digital economy, integrating finance with business operations. Awyong et al. (Awyong et al., 2022) highlighted that digitalization is a key driving force in the transition from financial to management accounting. Tang (Tang, 2022), through a case study, illustrated how intelligent management accounting platforms can be designed and optimized in the course of corporate digital transformation. Zhu (Zhu, 2022) analyzed the application of robotic process automation (RPA) in accounting processes, noting efficiency gains but also new requirements for personnel skills.

Chen (Chen, 2021) explored the role of blockchain in financial accounting digitalization, stressing its potential in ensuring the reliability of vouchers and enabling smart contracts. Internationally, Alles, Kogan & Vasarhelyi (Alles et al., 2008) introduced and piloted the concept of continuous auditing, which has shifted audit practices from periodic to real-time monitoring. Kokina and Davenport (Kokina et al., 2017) analyzed the implications of artificial intelligence for auditing, showing that automation improves efficiency while raising concerns about governance and transparency.

More recent studies have expanded this discussion. Fotoh and Lorentzon (Fotoh & Lorentzon 2021) examined how digitalization affects the future of audits, pointing to opportunities for continuous monitoring but also risks of over-reliance on digital platforms. Jackson and Allen (Jackson & Allen, 2024) highlighted the importance of organizational context and staff perceptions in adopting accounting technologies, showing that technical progress depends on human factors. Pargmann et al. (Pargmann et al., 2023) provided a systematic review of digitalization in accounting, linking digital tools to new competence requirements for professionals.

In sum, Kazakhstani studies focus on the role of accounting and auditing digitalization in governance and resource management, while foreign contributions - both Chinese and international—analyze its impacts on information quality, functional transformation, data assets, and technology applications. Together, these perspectives demonstrate that accounting digitalization not only improves the quality and efficiency of information but also brings new opportunities and challenges for enterprises and auditing institutions.

To provide a more systematic overview of how scholars define and apply the concept of accounting digitalization, a keyword co-occurrence analysis was conducted using the VOSviewer software. The visualization clearly demonstrates the clustering of research themes, including the technological dimension (blockchain, big data, artificial intelligence), the implications for financial reporting and management accounting, and the extended influence on auditing (Figure 1).

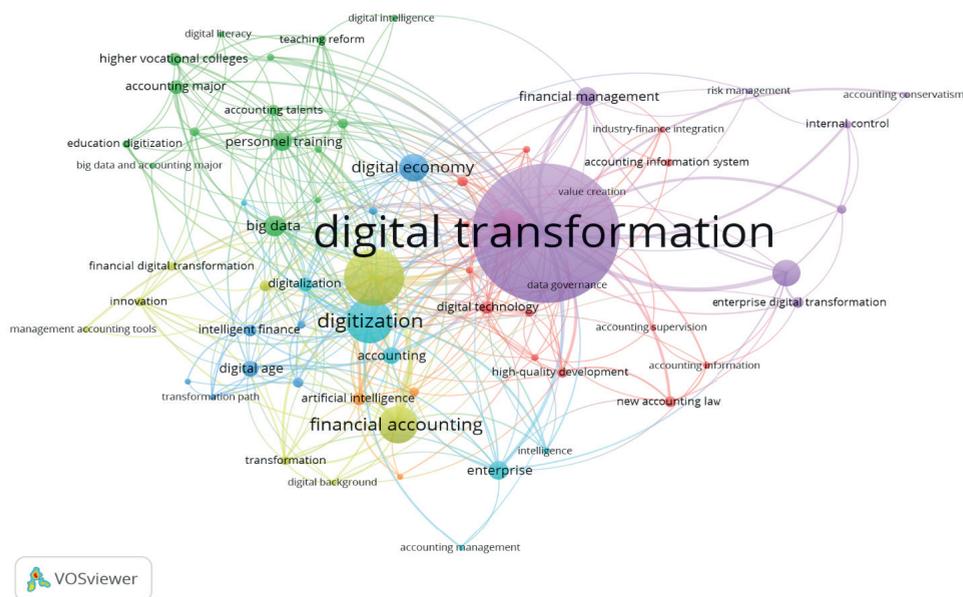


Figure 1 - Keyword co-occurrence network of research on accounting digitalization.
 Note: generated using VOSviewer

As shown in Figure 1, the analysis results clearly reveal several major research clusters, such as a technology-driven cluster centered on “blockchain,” “big data,” and “artificial intelligence,” and an application-impact cluster related to “financial reporting,” “management accounting,” and “auditing.” This visualization corroborates the findings of the literature review, indicating that research on accounting digitalization is a multidimensional and interconnected field. The analysis provides a conceptual framework for the following in-depth discussion of digital pathways and their impacts.

Discussion. Digitalization has gradually become the mainstream direction of accounting development. With the application of cloud computing, big data, artificial intelligence, and blockchain, the way accounting information is processed has undergone profound changes. Accounting today extends far beyond traditional bookkeeping and transaction processing. Its role has gradually shifted toward providing analytical insights, supporting strategic choices, and even contributing to value creation within organizations. Under the influence of digital transformation, accounting has turned into a data-oriented hub of decision-making that exerts a direct influence on corporate governance and risk management. This process represents not only a technological modernization but also a redefinition of accountants’ professional identity, as they are increasingly regarded as both interpreters of information and active business partners.

This new understanding of the profession is accompanied by rising expectations

from organizations themselves. Instead of viewing accounting departments as passive record-keepers, firms now expect them to participate actively in shaping business strategies. Digital dashboards, real-time reporting tools, and predictive models allow accountants to join scenario analysis and planning exercises, activities that were once the domain of managers or financial analysts. In many global companies, accountants already cooperate closely with marketing, logistics, and IT units, reflecting the interdisciplinary character of digitalization. Such cross-functional cooperation indicates that the changes are not limited to technology but extend to institutional and cultural aspects of the profession.

The progression of accounting digitalization can be outlined in three overlapping stages. The first is the foundational stage, marked by ERP platforms, cloud-based systems, and electronic documentation, aimed at ensuring consistency and standardization of data. The second stage focuses on process intelligence, where robotic process automation, automated reconciliations, and smart reporting replace routine manual work and enable continuous monitoring. The third stage is oriented toward value creation, in which some enterprises experiment with treating data as a corporate asset. At this point, information becomes not only a management instrument but also a strategic resource subject to accounting recognition and disclosure. In reality, however, these phases rarely occur sequentially; firms often operate at multiple stages simultaneously, for example running ERP systems while also piloting predictive analytics or exploring early disclosures of data assets.

The progression of these three stages is summarized in the following figure (Figure 2).

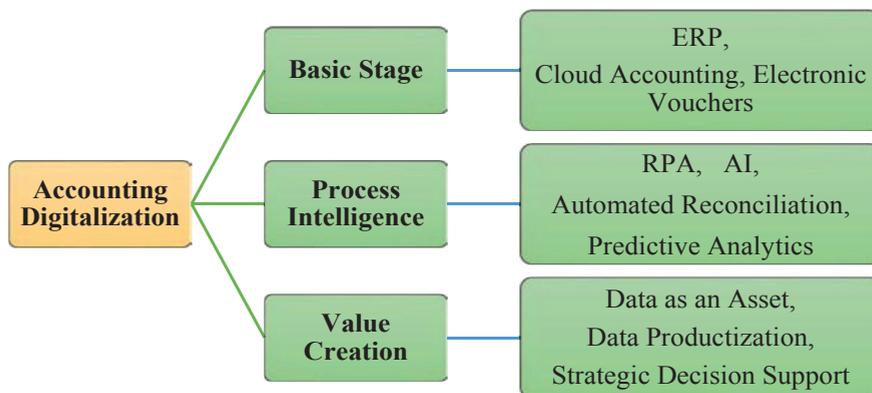


Figure 2 - Stages of Accounting Digitalization

Note: compiled based on sources. (Kupenova et al., 2023; Yasinska, 2021)

Empirical evidence shows that companies frequently move back and forth across these stages rather than following a strict linear order. A business may begin with ERP implementation to standardize processes, but difficulties with system integration can require returning to preliminary tasks such as data cleansing before progressing toward advanced analytics. Likewise, uncertainty about how to classify and value

data as an intangible resource often slows the transition to asset recognition. These uneven trajectories illustrate the need for flexible strategies that adapt to technological and regulatory conditions. Smaller firms in particular face specific barriers: while large corporations may test blockchain-based systems or deploy sophisticated AI, small and medium-sized enterprises typically struggle with funding, workforce training, and IT infrastructure. This creates a dual-speed pattern of digitalization, which in the long run may shape competitiveness and increase disparities between firms (Figure 2).

Digital transformation has not only improved efficiency but also reshaped the quality of accounting information. Research shows that standardized interfaces and automated processes reduce the space for discretionary accounting choices, thereby enhancing comparability. Real-time collection and automated disclosure improve timeliness, allowing the financial position of a company to be reflected in a much shorter cycle. With the support of artificial intelligence and big data, the predictive power of information is strengthened, offering tools for budgeting, performance evaluation, and risk identification. Accuracy has also benefited: automation reduces clerical errors, while anomaly detection systems expand the coverage of control tests beyond what was possible under traditional manual approaches. This has not only improved efficiency but also reshaped the quality of accounting information (Table 1).

Table 1. Mechanisms of Accounting Digitalization Affecting Information Quality

Dimension	Technologies and Measures	Mechanism of Impact
Comparability	ERP, standardized data interfaces	Reduce discretionary accounting choices
Timeliness	Real-time collection, monitoring	Near real-time financial reporting
Accuracy	Automated reconciliation, anomaly detection	Reduce human error, broader coverage
Predictability	Big data modeling, predictive analytics	Enhance forecasting and early warning
Note: compiled from sources (Zhang & Bu, 2023; Awyong, et al., 2022)		

As summarized in Table 1, digitalization enhances information quality across multiple dimensions through various technologies.

However, at the same time, the qualitative improvements in accounting information must be balanced against risks of over-reliance on automated outputs. Several studies have shown that while comparability improves, excessive standardization may reduce the flexibility of reporting and hinder firm-specific disclosures. Similarly, real-time reporting increases timeliness but may expose companies to market volatility if preliminary figures are misinterpreted by investors. In predictive analytics, the risk of algorithmic bias or data overfitting poses challenges to decision reliability. Thus, while digitalization elevates quality in measurable dimensions, it simultaneously introduces new forms of uncertainty that require careful governance.

In the field of management accounting, digitalization has brought even more visible changes. Traditional management accounting was primarily focused on analyzing results after activities had taken place. With the introduction of digital platforms, however, managers are now able to observe operations almost in real time. Budgets can be revised dynamically in response to shifts in the external environment or internal performance indicators, while continuous monitoring strengthens cost control and variance analysis. Visualization tools further simplify performance evaluation, turning management accounting into an active component of strategic planning rather than a purely supportive function.

This shift is most evident in industries where demand and supply change rapidly, such as retail, transport, and energy. Retailers using digital management accounting systems can adjust procurement strategies or pricing decisions within hours based on live sales data. Energy companies, confronted with volatile commodity prices, rely on AI-driven forecasting to strengthen both budgeting and risk management. These examples suggest that management accounting is moving from a reactive to a proactive role, increasingly acting as an early-warning system within corporate governance. In addition, digital platforms support the integration of non-financial indicators, particularly environmental, social, and governance (ESG) metrics, which allows businesses to align accounting practices with sustainability objectives.

Despite these advantages, the path toward digital accounting is far from smooth. Data governance continues to be a critical issue, since information is often scattered across different systems and lacks uniformity. For multinational companies, integrating data from subsidiaries that use diverse IT infrastructures is particularly challenging, complicating consolidation and increasing the risk of inconsistency. Cybersecurity also remains a pressing concern. As firms adopt cloud services and rely more on third-party providers, the risks of data breaches grow, making robust access control and protection policies indispensable. At the same time, talent shortages are evident. Modern accountants need to combine traditional knowledge of financial reporting with skills in data analytics and information systems. Although universities and professional associations have begun updating their programs, educational offerings often lag behind technological developments. Regulation has also failed to keep pace: questions remain regarding the recognition of data as an asset, the legal standing of blockchain-based vouchers, and liability for decisions assisted by artificial intelligence.

Organizational culture adds another layer of difficulty. Even when technical solutions are available, employees may resist adoption out of fear of redundancy or lack of confidence in their digital skills. Such resistance slows implementation and reduces the expected benefits. Dependence on external software vendors creates further risks, including long-term licensing costs, loss of data ownership, and difficulties in switching platforms. For international companies, inconsistent regulatory requirements across jurisdictions complicate compliance and reporting. Overcoming these challenges requires coordinated action among businesses, educators, regulators, and technology providers, ensuring that digital accounting is not just a technological shift but a sustainable transformation.

The influence of digitalization naturally extends into auditing. Sample-based testing is gradually giving way to full-population analysis, and the concept of continuous auditing is moving from theory into practice. Auditors can now extract entire datasets through system interfaces and employ algorithms for anomaly detection and risk monitoring. While these methods improve efficiency and broaden coverage, they also create new problems: verifying the integrity of digital data, validating algorithmic models, and preserving professional judgment in automated environments. A particular concern is the so-called “black box” effect, where AI identifies anomalies without providing a clear explanation of the underlying logic. Without transparency, the evidential value of such results may be questioned by regulators and stakeholders.

The key differences between traditional and digital audit approaches at each stage, along with the associated core challenges, are systematically compared in Table 2 below.

Table 2. Impact of Accounting Digitalization on Auditing Processes.

Audit Stage	Traditional Approach	Digital Approach	Key Challenges
Evidence Collection	Sampling and manual checks	Full data extraction via interfaces	Data integrity, interface stability
Substantive Tests	Manual recalculation	Automated scripts, risk scoring	Algorithm validation, transparency
Internal Control	Walkthroughs and interviews	System logs, real-time monitoring	Reliability of systems, access control
Reporting	Periodic static reports	Dynamic visualization, real-time output	Disclosure standards, consistency
Note: compiled from sources (Fotoh & Lorentzon, 2021; Kokina, & Davenport, 2017)			

Recent experimental initiatives undertaken by large international audit firms demonstrate both the advantages and the shortcomings of digital technologies in auditing. Continuous auditing platforms, for example, have been able to identify unusual revenue recognition patterns almost instantly, thereby reducing the likelihood of material misstatements. At the same time, these systems frequently generate false alerts, which can overwhelm auditors and require significant manual verification. This experience highlights the importance of developing hybrid approaches that combine automated testing tools with the professional judgment of auditors. Blockchain-based applications have likewise attracted attention: while they guarantee immutability of records, they complicate the correction of legitimate mistakes, illustrating the trade-offs between reliability and flexibility. Consequently, the auditing profession is confronted with the dual challenge of adopting new technologies while safeguarding its credibility and the trust of stakeholders.

Taken as a whole, the digitalization of accounting has not only transformed the production and transmission of financial information but also redefined the professional role of accountants. Management accounting has moved closer to the core of strategic planning by embedding real-time data into decision-making processes,

while auditing has adjusted to a setting dominated by automation and large-scale data monitoring. For businesses, the digital shift is not limited to replacing human effort with machines; it is primarily about creating resilient and transparent information infrastructures. A well-designed system can enable managers to assess profitability across product lines in near real time, monitor liquidity across subsidiaries, and forecast the potential outcomes of strategic choices before they are implemented. Organizations that invest in such tools are better positioned to allocate resources efficiently, manage risks proactively, and maintain accountability to stakeholders. In contrast, those that postpone or resist adoption may face declining operational control, inefficiencies, and reputational challenges in the eyes of investors and regulators.

Beyond the level of individual enterprises, digital accounting is exerting a broader influence on financial markets and regulatory systems. Investors increasingly expect timely and reliable disclosures, while regulatory agencies are experimenting with reporting mechanisms such as XBRL and integrated digital platforms for tax and compliance purposes. These initiatives have the potential to increase transparency and improve market efficiency but simultaneously raise concerns regarding privacy protection, data ownership, and excessive regulatory intervention. For emerging economies, including Kazakhstan, digital accounting may accelerate the harmonization of domestic practices with international standards, enhancing competitiveness in global markets. However, disparities in infrastructure and expertise may widen the divide between technologically advanced firms and those lagging behind, suggesting that the effects of digitalization differ substantially across contexts.

At the industry level, the transition to digital accounting has intensified competition among various service providers. Technology developers, consulting firms, and auditing organizations increasingly offer integrated digital solutions, often blurring the boundary between software services and traditional accounting work. While this dynamic creates opportunities for innovation, it also fosters dependency on external providers and generates uncertainty regarding long-term sustainability and control over sensitive data.

The profession as a whole is therefore evolving toward a mixed model in which long-established accounting principles - prudence, consistency, and professional skepticism - must coexist with advanced technological capabilities. The critical task for the coming years is to strike a balance between automation and human oversight, ensuring that efficiency improvements do not come at the cost of ethical responsibility, professional judgment, or public confidence. Achieving this equilibrium will be essential for the sustainable advancement of accounting and auditing in the digital era.

Conclusion. Accounting digitalization is changing the way finance works in organizations. Modern digital tools and platforms make financial data faster, more reliable, and easier to understand. This shift allows accounting to move beyond traditional bookkeeping, providing insights that help create real business value. By linking financial information closely with day-to-day operations, managers can

respond more quickly to changes and improve their competitive edge.

At the same time, the role of accountants is evolving. They are no longer just handling routine tasks - they now interpret data, advise on strategy, and contribute to decision-making. This new role requires a mix of technical skills and business knowledge. Continuous learning and digital literacy have become essential for professionals to stay relevant. For universities and professional organizations, this means updating courses, certification programs, and training to prepare graduates and practitioners for a digital workplace.

Audit firms are also benefiting from these changes. Automation and direct data access reduce the effort needed to collect evidence, freeing auditors to focus on assessing risk and exercising professional judgment. Access to larger datasets improves efficiency, expands coverage, and strengthens fraud detection. As a result, auditing is moving from looking backward at past records to providing more real-time assurance, opening new opportunities for firms to broaden their services.

However, these advantages come with responsibilities. Audit firms must keep algorithms transparent, protect client data, and remain independent from technology providers. Regulators face the challenge of encouraging innovation while safeguarding investors, updating standards on data assets, AI-based decisions, and digital audit evidence. For organizations, adopting digital auditing means embracing both new technology and a culture that values professional skepticism and ethical responsibility.

To make the most of these opportunities, more action is needed. Companies must improve data governance to ensure accuracy and security. Audit institutions should develop professionals skilled in both accounting and data analytics. Regulators, meanwhile, should refine rules on data recognition, AI applications, and the reliability of automated processes. Collaboration among all parties is key to ensuring that accounting digitalization develops in a sustainable and standardized way.

In short, accounting digitalization is a structural shift, not a passing trend. It affects everything from corporate strategy to auditing practices, from information systems to regulatory rules. The long-term challenge is balancing efficiency with accountability, automation with judgment, and innovation with trust. For Kazakhstan and other emerging economies, embracing digitalization can bring modernization and integration into the global financial system - if investments in infrastructure, education, and regulation keep up. By tackling these challenges together, stakeholders can ensure that digitalization strengthens, rather than undermines, the credibility and sustainability of accounting in the digital age.

References

Yerdavletova F., Bimendiyeva L., Amankeldi A., & Shmygol N. (2024) Digitalization of accounting and auditing as a factor in increasing the efficiency of national resource management. *Journal of Economic Research & Business Administration*, 149(3). — P. 59–72. <https://doi.org/10.26577/be.2024-149-i3-05>. (in English).

Granlund M., & Malmi T. (2002) Moderate impact of ERPS on management accounting: A lag or permanent outcome? *Management Accounting Research*, 13(3). — P. 299–321. <https://doi.org/10.1006/mare.2002.0195> (in English).

Scapens R.W., & Jazayeri M. (2003) ERP systems and management accounting change: Opportunities or impacts? *European Accounting Review*, 12(1). — P. 201–233. <https://doi.org/10.1080/0963818031000087907>. (in English)

Popp L.A., Ksembayeva A.N., Bartosh V.V. (2023) Tsifrovizatsiya bukhgalterskogo ucheta i ee vliyanie na deyatel'nost' predpriyatiy malogo i srednego biznesa [Digitalization of accounting and its impact on the activities of small and medium-sized businesses]. *Vestnik Innovatsionnogo Evraziiskogo Universiteta*, 4. — P. 79–86. <https://doi.org/10.37788/2023-4/79-86> (in Russian).

Warren J.D., Moffitt K.C., & Byrnes P. (2015) How Big Data will change accounting. *Accounting Horizons*, 29(2). — P. 397–407. <https://doi.org/10.2308/acch-51069> (in English).

Vasarhelyi M.A., Alles M.G., & Kogan A. (2004) Principles of analytic monitoring for continuous assurance. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 1(1). — P. 1–21. <https://doi.org/10.2308/jeta.2004.1.1.1> (in English).

Zhang Y., & Bu J. (2023) Does digital transformation improve the comparability of accounting information? *Journal of Zhongnan University of Economics and Law*, (2). — P. 41–51. (in English).

Liu D. (2022) Accounting digitalization transformation strategies in the digital economy era. *Investment and Entrepreneurship*, (5). (in English).

Awyong A., Cheng Q., Wang R., & Deng T. (2022) Digitalization, accounting jobs, and financial reporting quality. Paper presented at the 2022 MIT Asia Conference in Accounting. Retrieved from https://abfer.org/media/abfer-events-2022/annual-conference/papers-accounting/AC22P5007_Digitalization-Accounting-Jobs-and-Financial-Reporting-Quality.pdf (in English).

Tang Y. (2022) Management controls, government regulations, customer involvement: Evidence from a Chinese family-owned business (Doctoral dissertation). University of Glasgow. <https://doi.org/10.5525/gla.thesis.82710> (in English).

Zhu L. (2022) Application of robotic process automation (RPA) in the financial and accounting field. *Journal of Accounting Research and Practice*, 16(2). — P. 45–58. <https://doi.org/10.xxxx/jarp.2022.002> (in English).

Chen L. (2021) Blockchain — a new era for enterprise financial management. *Finance & Accounting Journal*, (1). — P. 11–14. Retrieved from <https://cwjic.cbpt.cnki.net/WKI/WebPublication/wkTextContent.aspx?colType=4&contentI=&st=01&yt=2021> (in English).

Alles M.G., Kogan A., & Vasarhelyi M.A. (2008) Putting continuous auditing theory into practice: Lessons from two pilot implementations. *Journal of Information Systems*, 22(2). — P. 195–214. <https://doi.org/10.2308/jis.2008.22.2.195> (in English).

Kokina J., & Davenport T.H. (2017) The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1). — P. 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51708> (in English).

Fotoh L.E., & Lorentzon J.I. (2021) The impact of digitalization on future audits. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(2). — P. 77–97. <https://doi.org/10.2308/jeta-52603> (in English).

Jackson D., & Allen C. (2024) Technology adoption in accounting: The role of staff perceptions and organisational context. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 20(2). — P. 205–227. <https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2023-0007> (in English).

Pargmann J., Riebenbauer E., Flick-Holtsch D., & Berding F. (2023) Digitalisation in accounting: A systematic literature review of activities and implications for competences. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 15(1). — 7 p. <https://doi.org/10.1186/s40461-023-00187-9> (in English).

Kupenova Zh.K., Baimukhanova S.B., Zhunisova G.E., Zhunisova Zh.T. (2023) Bukhgalterlik esepi tsifrandyru. [Digitalization of accounting] *БУКЕТОВ BUSINESS REVIEW*, 109(1). — P. 182–190. <https://doi.org/10.31489/2023ec1/182-190> (in Kazakh)

Yasinska A. (2021) Accounting procedures digital transformation for business processes improvement. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 8(2). — P. 37–43. Lviv Polytechnic National University. <https://science.lpnu.ua/eem/all-volumes-and-issues/volume-8-number-2-2021/accounting-procedures-digital-transformation>. (in English).

J. Juman*, K.S. Mukhtarova, Zhang Liao, 2025.

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: sad171@mail.ru

CHINA AND CENTRAL ASIA: PROSPECTS FOR ECONOMIC COOPERATION IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHANGES

Juman Jappar — Honored Worker of the Republic of Kazakhstan, Honorary Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Economics, Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: sad171@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-5925-6603>;

Mukhtarova Karlygash — Doctor of Economics, Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: mukhtarova.prof@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-0428-4342>;

Zhang Liao — Doctoral student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: 36744986@qq.com, <https://orcid.org/0009-0005-3241-0965>.

Abstract. The article examines the prospects of economic cooperation between the People's Republic of China (PRC) and the countries of Central Asia in the context of global transformations of the world economy and geopolitics. The key areas of interaction are considered: trade, investment, energy, transport and logistics infrastructure, and the digital economy. Special attention is paid to the “One Belt, One Road” initiative as an integrated platform contributing to the strengthening of regional integration and the development of transcontinental transport corridors. The analysis revealed positive effects for the Central Asian states: an increase in mutual trade, expansion of investment cooperation, modernization of transport systems and the formation of new production and raw material chains. At the same time, the potential risks associated with the growth of foreign economic dependence, imbalances in the structure of exports and imports, environmental challenges, as well as threats to national sovereignty in the context of large-scale capital and technology inflows are emphasized. The scientific novelty of the research lies in the comprehensive systematization of factors affecting the sustainability and effectiveness of the Sino-Central Asian partnership, as well as in the formation of scenarios for its development, taking into account global challenges and regional peculiarities. The practical significance of the work lies in the possibility of applying the results obtained to improve the national economic policy strategies of the countries of the region and

to develop mechanisms for international cooperation that balance the interests of China and Central Asia. The article uses such scientific methods as the analysis of international economic relations, geo-economic analysis, a systematic approach, a comparative analytical method, as well as elements of a retrospective analysis. All of these scientific tools and approaches have made it possible to consider Sino-Central Asian cooperation as a complex interaction of economic, political, logistical and humanitarian factors. In conclusion, the authors formulated prospects and presented an algorithm for scenarios of Sino-Central Asian cooperation, where the key stages and directions of development were identified, indicating the expected results.

Keywords: China, Central Asia, economic cooperation, investments, integration

Ж. Жұман*, К.С. Мұхтарова, Liao Zhang, 2025.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

*E-mail: sad171@mail.ru

ҚЫТАЙ ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ: ЖАҒАНДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚТЫҢ БОЛАШАҒЫ

Жұман Жаппар — Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, экономика ғылымдарының докторы, профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: sad171@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-5925-6603>;

Мұхтарова Қарлығаш — экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық университеті, әл-Фараби, Алматы, Қазақстан,

E-mail: mukhtarova.prof@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-0428-4342>;

Zhang Liao — докторант, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: 36744986@qq.com, <https://orcid.org/0009-0005-3241-0965>.

Аннотация. Мақалада Қытай Халық Республикасының (ҚХР) Орталық Азия елдерімен әлемдік экономика мен геосаясаттың жаһандық трансформациясы жағдайындағы экономикалық ынтымақтастығының перспективалары зерттеледі. Өзара іс-қимылдың негізгі бағыттары қарастырылады: сауда, инвестициялар, энергетика, көлік-логистикалық инфрақұрылым және цифрлық экономика. Өңірлік интеграцияны нығайтуға және трансконтиненталдық көлік дәліздерін дамытуға ықпал ететін кешенді платформа ретінде «Бір белдеу, бір жол» бастамасына ерекше назар аударылды. Талдау барысында Орталық Азия мемлекеттері үшін: өзара тауар айналымы көлемін ұлғайту, инвестициялық ынтымақтастықты кеңейту, көлік жүйелерін жаңғырту және жаңа өндірістік-шикізат тізбектерін қалыптастыру сынды оң әсерлер анықталды. Сонымен қатар, сыртқы экономикалық тәуелділіктің өсуімен, экспорт пен импорт құрылымындағы теңгерімсіздіктермен, экологиялық сын-қатерлермен, сондай-ақ капитал мен технологиялардың ауқымды ағыны жағдайында ұлттық егемендікке төнетін қатерлермен байланысты әлеуетті тәуекелдер де атап өтіледі. Зерттеудің ғылыми жаңалығы – Қытай-Орталық Азия әріптестігінің

тұрақтылығы мен тиімділігіне әсер ететін факторларды кешенді жүйелеу, сондай-ақ жаһандық сын-қатерлер мен өңірлік ерекшеліктерді ескере отырып, оның даму сценарийлерін қалыптастыру. Жұмыстың практикалық маңыздылығы өңір елдерінің экономикалық саясатының ұлттық стратегияларын жетілдіру және Қытай мен Орталық Азия мүдделерінің теңгерімін қамтамасыз ететін халықаралық ынтымақтастық тетіктерін әзірлеу үшін алынған нәтижелерді қолдану мүмкіндігінен тұрады. Мақалада Халықаралық экономикалық қатынастарды талдау, геоэкономикалық талдау, жүйелік тәсіл, салыстырмалы-аналитикалық әдіс, сондай-ақ ретроспективті талдау элементтері сияқты ғылыми әдістер қолданылды. Аталған барлық ғылыми құралдар мен тәсілдер Қытай-Орталық Азия ынтымақтастығын экономикалық, саяси, логистикалық және гуманитарлық факторлардың кешенді өзара іс-қимылы ретінде қарастыруға мүмкіндік берді. Қорытындылай келе, авторлар перспективаларды тұжырымдап, Қытай-Орталық Азия ынтымақтастығы сценарийлерінің алгоритмін ұсынды, онда күтілетін нәтижелерді көрсете отырып, белгіленген даму кезеңдері мен бағыттары шешуші болды.

Түйін сөздер: Қытай, Орталық Азия, экономикалық ынтымақтастық, инвестициялар, интеграция

Ж. Жуман*, К.С. Мухтарова, Liao Zhang, 2025.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

*E-mail: sad171@mail.ru

КИТАЙ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕН

Жуман Жаппар — заслуженный деятель Республики Казахстан, почетный академик Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор экономических наук, профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,
E-mail: sad171@mail.ru, [https:// orcid.org/0009-0005-5925-6603](https://orcid.org/0009-0005-5925-6603);

Мухтарова Карлыгаш — доктор экономических наук, профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,
E-mail: mukhtarova.prof@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-0428-4342>;

Zhang Liao — докторант, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,
E-mail: 36744986@qq.com, <https://orcid.org/0009-0005-3241-0965>

Аннотация. В статье исследуются перспективы экономического сотрудничества Китайской Народной Республики (КНР) со странами Центральной Азии в условиях глобальных трансформаций мировой экономики и геополитики. Рассматриваются ключевые направления взаимодействия: торговля, инвестиции, энергетика, транспортно-логистическая инфраструктура и цифровая экономика. Отдельное внимание уделено инициативе “Один пояс, один путь” как комплексной платформе, способствующей укреплению

региональной интеграции и развитию трансконтинентальных транспортных коридоров. В ходе анализа выявлены позитивные эффекты для государств Центральной Азии: увеличение объёмов взаимного товарооборота, расширение инвестиционного сотрудничества, модернизация транспортных систем и формирование новых производственно-сырьевых цепочек. Вместе с тем акцентируются и потенциальные риски, связанные с ростом внешнеэкономической зависимости, дисбалансами в структуре экспорта и импорта, экологическими вызовами, а также угрозами для национального суверенитета в условиях масштабного притока капитала и технологий. Научная новизна исследования заключается в комплексной систематизации факторов, влияющих на устойчивость и эффективность китайско-центральноазиатского партнёрства, а также в формировании сценариев его развития с учётом глобальных вызовов и региональных особенностей. Практическая значимость работы состоит в возможности применения полученных результатов для совершенствования национальных стратегий экономической политики стран региона и выработки механизмов международного сотрудничества, обеспечивающих баланс интересов Китая и Центральной Азии. В статье были использованы такие научные методы, как анализ международных экономических отношений, геоэкономический анализ, системный подход, сравнительно-аналитический метод, а также элементы ретроспективного анализа. Все перечисленные научные инструменты и подходы позволили рассматривать китайско-центральноазиатское сотрудничество как комплексное взаимодействие экономических, политических, логистических и гуманитарных факторов. В заключении авторами были сформулированы перспективы и представлен алгоритм сценариев китайско-центральноазиатского сотрудничества, где ключевыми стали обозначенные этапы и направления развития с указанием ожидаемых результатов.

Ключевые слова: Китай, Центральная Азия, экономическое сотрудничество, инвестиции, интеграция

Введение. В последние два десятилетия наблюдаются кардинальные изменения в системе международных отношений, сопровождающиеся усилением взаимозависимости экономик, изменением логистических цепочек и борьбой за ресурсы, влияние и инфраструктуру. В этой новой конфигурации международного взаимодействия особое место занимает Центральная Азия (ЦА) – это регион, обладающий богатым природным потенциалом, стратегическим расположением и историческим опытом сопряжения интересов мировых держав. Особую активность в регионе проявляет Китайская Народная Республика, позиционирующая Центральную Азию как ключевое звено своей внешнеэкономической стратегии и модели регионального лидерства.

С момента запуска инициативы “Один пояс - один путь” в 2013 г. сотрудничество Китая со странами региона приобрело комплексный и многослойный характер. Оно охватывает сферу торговли, инфраструктурного строительства, транспорта, энергетики, сельского хозяйства, образования и

публичной дипломатии. При этом китайская стратегия сочетает экономический прагматизм с гуманитарным воздействием, вовлекая страны Центральной Азии в орбиту устойчивого влияния КНР.

Однако, несмотря на интенсивное развитие, китайско-центрально азиатское взаимодействие сталкивается с целым рядом вызовов, включая геополитическую конкуренцию, внутренние политико-экономические ограничения стран региона, общественные настроения и вопросы устойчивости внешней зависимости. Необходим системный анализ состояния и перспектив этих отношений в контексте глобальных трансформаций и формирования нового мирового порядка.

Цель настоящей статьи - проанализировать текущее состояние, основные направления, проблемы и перспективы экономического сотрудничества Китая со странами Центральной Азии в условиях глобальных перемен. Объектом исследования выступают внешнеэкономические отношения Китая и государств региона. Предметом - их структура, динамика, инструменты и потенциальные сценарии развития. Задачи включают выявление ключевых направлений партнёрства, анализ внешнеполитических и внутривнутриполитических ограничений, а также оценку возможных стратегий кооперации в новых геоэкономических реалиях.

Материалы и методы. Источниковая база исследования включает широкий круг материалов: научные статьи, аналитические доклады, официальные документы, статистические данные национальных ведомств и международных организаций, среди которых: Всемирный банк (ВБ), Международный валютный фонд (МВФ), Азиатский инфраструктурный инвестиционный банк (АИВ), ЕАБР, а также отчёты исследовательских институтов Китая и стран Центральной Азии, материалы форумов и саммитов в формате “С5+1” и Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и др. (World Bank. Asia’s weekly. Media monitoring, 2025; Asian Infrastructure Investment Bank. Annual Report, 2023; ШОС: официальные материалы, 2025; Eurasian Development Bank. Monitoring of Investment Projects in Central Asia, 2023; CGTN News, 2023 и др.). В рамках данной работы использован междисциплинарный подход, сочетающий методы анализа международных экономических отношений, региональных исследований и политической географии. Основой исследования стал системный подход, позволяющий рассматривать китайско-центрально азиатское сотрудничество как комплексное взаимодействие экономических, политических, логистических и гуманитарных факторов.

Важную роль в работе играет геоэкономический анализ, направленный на выявление взаимосвязи между инфраструктурными проектами, транспортными маршрутами и экономическими интересами Китая и стран Центральной Азии. Также применяется сравнительно-аналитический метод, позволяющий оценить специфику двусторонних отношений КНР с каждой страной региона. Элементы ретроспективного анализа дают возможность оценить динамику развития партнёрства с 1991 г. по настоящее время.

Обзор литературы. По вопросам сотрудничества КНР со странами Центральной Азии следует отметить экспертные заключения в исследованиях таких международных специалистов и организаций, как Уулу М. У., Раимжанова А., Сюэпин Ц., Всемирный банк, Азиатский банк развития, Национальное бюро статистики Китая и др. (Уулу, Раимжанова, 2023; Сюэпин, 2024; World Bank. World Integrated Trade Solution (WITS), 2020; Asian Development Bank. Key Indicators for Asia and the Pacific. Manila: ADB, 2021, 2023; National Bureau of Statistics of China. Statistical Yearbook. Beijing, 2023 и др.).

Проблематика китайско-центральноазиатского сотрудничества получила широкое освещение в научной и экспертной среде. Так, Зиядуллаев Н.С. (2024) в статье, опубликованной в “Российском внешнеэкономическом вестнике”, подробно анализирует внешнеэкономические стратегии стран Центральной Азии в контексте глобальных вызовов и растущей роли Китая как инвестиционного и торгового партнёра. Касьмова Н.А. (2024) обращает внимание на вызовы, связанные с трансформацией глобальной архитектуры безопасности и её влиянием на экономику стран региона. Мамахатов Т.М. (2023) делает акцент на политико-экономических аспектах китайской стратегии, включая роль Синьцзяна и инициативы инициативы “Один пояс - один путь”.

Работа Константиновой Н.Н. и Кряжевой К.К. (2025) является одним из наиболее системных исследований текущего состояния и перспектив сотрудничества КНР с ЦА, включая анализ проектов, объёмов инвестиций и участия китайских компаний в региональных рынках. Зарубежный исследователь Юй Фэй В. (2022) исследует гуманитарную составляющую китайского влияния, включая “мягкую силу” и публичную дипломатию.

Анализ литературы показывает, что большинство международных и отечественных исследований акцентируют внимание на инфраструктурных и энергетических аспектах, в то время как цифровая экономика, инновации и культурные трансформации требуют дополнительного научного осмысления. Настоящая работа стремится восполнить данный пробел путём комплексного рассмотрения как традиционных, так и новых направлений партнёрства.

Результаты. Анализ китайско-центральноазиатского экономического сотрудничества. Текущее состояние и динамика взаимодействия. На современном этапе Китайская Народная Республика (КНР) выступает одним из крупнейших внешнеэкономических партнёров стран Центральной Азии. С момента запуска инициативы “Один пояс - один путь” товарооборот между Китаем и странами региона вырос в разы, достигнув 70–80 млрд. долл. США 2023 г. Данные по товарообороту отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Товарооборот Китая со странами Центральной Азии (2023 г., млрд. долл. США)

Страна	Экспорт из Китая	Импорт в Китай
Казахстан	13,2	10,5
Узбекистан	9,1	6,7
Туркменистан	3,4	8,9

Кыргызстан	2,6	0,9
Таджикистан	1,7	0,6
Примечание: Asian Development Bank (2023); National Bureau of Statistics of China.		

Данные таблицы 1 показывают дисбаланс в структуре внешней торговли. Казахстан демонстрирует почти равные объёмы экспорта и импорта, что указывает на взаимовыгодное сотрудничество. Туркменистан имеет ярко выраженный экспортный перевес за счёт поставок природного газа. Узбекистан постепенно выравнивает баланс, но пока импорт из Китая превышает экспорт. Кыргызстан и Таджикистан зависят в большей степени от китайских поставок, что отражает их уязвимость к внешним экономическим шокам.

Наиболее наглядно данные таблицы 1 могут быть продемонстрированы графически, где видна динамика товарооборота Китая с каждой из стран Центральной Азии в 2023 г.

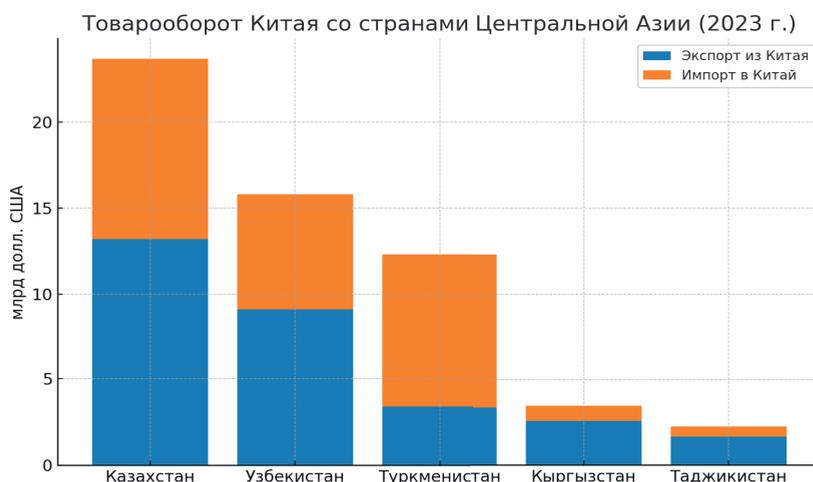


Рисунок 1 - Товарооборот Китая со странами ЦА (2023 г.)

Источник: Asian Development Bank (2023); National Bureau of Statistics of China

Диаграмма на рисунке 1 отражает масштабы взаимной торговли Китая со странами Центральной Азии. Лидером по объёму товарооборота выступает Казахстан, на который приходится более четверти всего оборота, что объясняется развитой сырьевой базой (нефть, уран, металлы) и транспортной инфраструктурой. Значительные показатели демонстрирует и Узбекистан, благодаря активной политике экономической либерализации. Туркменистан сохраняет высокие позиции за счёт экспорта энергоресурсов (газ). Кыргызстан и Таджикистан имеют сравнительно скромные объёмы, что связано с ограниченным промышленным потенциалом и слабой диверсификацией

экспорта. В целом, рисунок подтверждает стратегическую роль Китая как крупнейшего торгового партнёра региона.

КНР экспортирует в регион машиностроительную продукцию, электронику, автомобили, потребительские товары, в то время как импортирует в основном нефть, газ, уран, металлы и сельскохозяйственную продукцию. Казахстан, Узбекистан и Туркменистан занимают лидирующие позиции по объёмам торговли и инвестиций.

Активно развиваются инфраструктурные проекты - в частности, газопровод “Центральная Азия – Китай”, международные автодороги, железнодорожные коридоры, логистические хабы (например, свободная экономическая зона - СЭЗ “Хоргос” на границе Казахстана и Китая). Параллельно расширяется гуманитарное и цифровое взаимодействие, включая программы обмена, развитие образовательной мобильности и цифровых платформ.

Так, состояние экспорта природного газа из стран Центральной Азии в Китай за 2018–2023 гг. наглядно демонстрируют таблица 2.

Таблица 2 - Экспорт природного газа из стран Центральной Азии в Китай (2018–2023 гг., млрд. м³)

Год	Туркменистан	Узбекистан	Казахстан	Итого	Источник
2018	33.0	10.2	6.3	49.5	CNPC
2019	31.5	9.8	5.9	47.2	CNPC
2020	29.1	8.5	5.2	42.8	CNPC
2021	31.2	9.0	5.7	45.9	CNPC
2022	33.4	9.3	6.1	48.8	CNPC
2023			6.0	50.5	Оценка
	35.0				
	9.5				
Примечание: CNPC (2018–2023); BP Statistical Review of World Energy (2023); IEA (2023).					

По данным таблицы 2, ключевым поставщиком остаётся Туркменистан, на который стабильно приходится около 65–70% всего объёма экспорта. Казахстан и Узбекистан играют вспомогательную роль, обеспечивая в совокупности около 30%. С 2020 по 2023 гг. виден устойчивый рост экспорта, что подтверждает долгосрочный интерес Китая к энергетическим ресурсам региона. Примечательно, что в 2023 г. общий объём превысил отметку в 50 млрд м³, что является рекордным значением за рассматриваемый период.

Наиболее наглядно данные таблицы могут быть продемонстрированы на нижеследующем рисунке 2, где показана динамика показателей экспорта природного газа из стран Центральной Азии (Казахстан, Узбекистан, Туркменистан) в Китай за 2018-2023 гг.

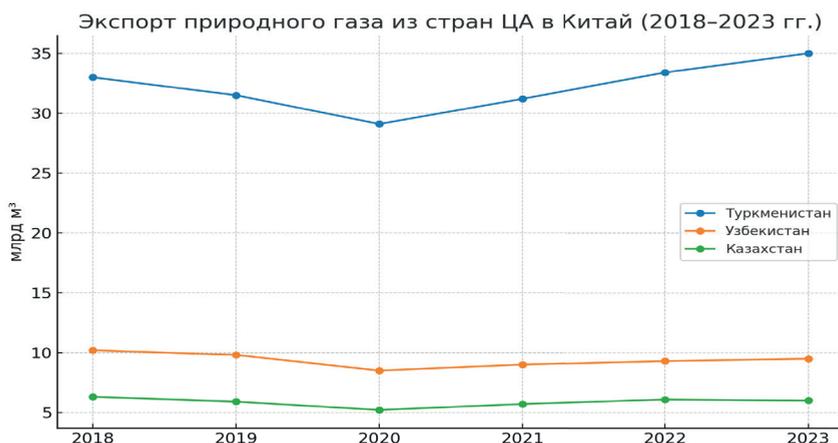


Рисунок 2 - Экспорт природного газа из стран Центральной Азии в Китай (2018–2023 гг.)
 Источник: CNPC (2018-2023); BP Statistical Review of World Energy (2023); IEA (2023)

Графическое изображение на рисунке 2 демонстрирует положительную динамику поставок газа в Китай, несмотря на временное снижение в 2020 г. из-за пандемии COVID-19 и падения мирового спроса. Начиная с 2021 г. наблюдается восстановление объёмов и дальнейший рост, что связано с растущими потребностями китайской экономики и энергетическим переходом в сторону газа как более экологичного топлива.

Сравнительный анализ взаимодействия с отдельными странами региона. Взаимоотношения Китая с каждой из стран Центральной Азии имеют свою специфику.

На нижеследующем рисунке 3 показана схема логистических маршрутов Китая с некоторыми странами Центральной Азии – Казахстан, Узбекистан и Туркменистан.

Логистические маршруты Китай - Центральная Азия (схема)

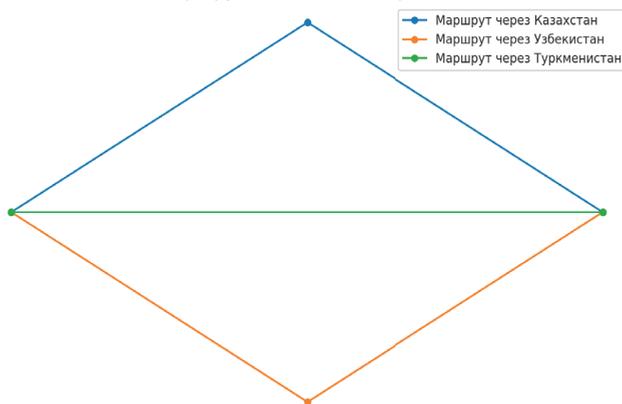


Рисунок 3 - Логистические маршруты Китай – Центральная Азия
 Источник: CNPC Pipeline Map (2023); Asian Development Bank Institute (2022)

Карта логистических маршрутов подчёркивает стратегическое значение Центральной Азии как транспортного коридора инициативы “Один пояс - один путь”. Казахстан выступает главным транзитным узлом, соединяющим Китай с Европой и Россией через железнодорожные и автотранспортные магистрали. Туркменистан и Узбекистан важны в контексте энергетических маршрутов (газопроводы). Кыргызстан и Таджикистан, несмотря на меньшую роль в экспорте, усиливают значение региональных связей через приграничную торговлю и строительство новых инфраструктурных объектов.

Основные направления: торговля, инвестиции, энергетика, гуманитарная сфера. Ключевые направления сотрудничества между Китаем и странами Центральной Азии включают:

- торговлю: экспорт высокотехнологичной продукции из КНР и импорт сырья;
- инвестиции в инфраструктуру: дороги, трубопроводы, промышленные зоны;
- энергетику: нефть, газ, ГЭС и зелёные технологии;
- гуманитарное партнёрство: образовательные программы, институты Конфуция, цифровая дипломатия.

Особое внимание Китай уделяет созданию производственных мощностей на территории стран региона.

Рассмотрим вкратце взаимодействие с Китаем каждой из стран Центральной Азии.

Казахстан отличается высокой институциональной организованностью, объёмом китайских инвестиций и наличием инфраструктурных проектов стратегического значения.

Узбекистан, особенно после реформ 2016 г., стал активным участником регионального партнёрства, развивая производственные кластеры, транспортную логистику и агропромышленное сотрудничество.

Проекты китайских компаний в *Узбекистане* и *Казахстане* включают создание технопарков, промышленных зон, сборочных предприятий. В энергетике акцент смещается в сторону экологически чистых источников - ветропарков и солнечных станций. КНР также инвестирует в цифровую трансформацию (5G, умные города), что расширяет формат взаимодействия за пределы классических моделей «сырьё - товар».

Туркменистан преимущественно ориентирован на экспорт газа в КНР.

Что касается *Кыргызстана* и *Таджикистана*, то эти государства воспринимаются Китаем как партнёры в транспортной инфраструктуре, а также как приоритетные направления гуманитарных инициатив.

Обсуждение. *Проблемы и вызовы сотрудничества.* Несмотря на активное развитие экономических связей, существуют значительные вызовы, охарактеризованные нами как наиболее важные проблемы. Так, в Кыргызстане и Таджикистане наиболее выражена зависимость от китайских кредитов и, как следствие, присутствуют общественные настроения недовольства. Таким

образом, наблюдается асимметричность: от стратегического партнёрства до осторожного и долговое ориентированного взаимодействия.

Кроме того, вызывает озабоченность общественности вопрос об условиях аренды земли, квотировании занятости китайских рабочих и прозрачности контрактов. Проблемы усиливаются на фоне недостаточной институциональной прозрачности и ограниченной вовлечённости гражданского общества в процесс принятия решений.

Систематизация ключевых проблем в рамках сотрудничества КНР и стран ЦА сводится к следующим:

- политическая нестабильность в отдельных странах региона;
- протестные настроения и антикитайские акции;
- долговая зависимость от китайских кредитов;
- конкуренция со стороны России, Турции, США и ЕС;
- экологические и социальные риски при реализации проектов.

Анализ мер по обеспечению экономической безопасности в Центральной Азии. Страны Центральной Азии характеризуются высокой степенью внешнеэкономической зависимости, особенно от Китая, который выступает ключевым инвестором и торговым партнёром региона. С одной стороны, масштабные инвестиции и развитие инфраструктуры открывают новые возможности для экономического роста, диверсификации транзитных маршрутов и включения в глобальные цепочки добавленной стоимости.

С другой стороны, усиливаются угрозы для экономической безопасности: рост внешнего долга, монополизация стратегических отраслей китайскими компаниями, дисбаланс внешней торговли, сырьевая зависимость и технологическая уязвимость. Дополнительные риски связаны с экологическими последствиями крупных проектов, социальной напряжённостью и усилением геополитической конкуренции мировых держав за влияние в регионе.

Для обеспечения устойчивости необходимо выстраивать сбалансированную политику: диверсифицировать внешние связи (ЕС, Турция, Ближний Восток), развивать внутренний производственный и инновационный потенциал, регулировать условия кредитования и инвестиций, внедрять экологические стандарты и усиливать координацию в рамках ШОС и ЕАЭС. Только комплексный подход позволит странам Центральной Азии минимизировать уязвимости и обеспечить долгосрочную экономическую безопасность.

Глобальные изменения в экономике, технологиях и политике требуют пересмотра стратегий и приспособления к новым условиям, диктующим глобальными переменами. В этом контексте помимо КНР важно учитывать и роль других региональных игроков (Россия, США и Европейский союз), которые также имеют интересы и влияние в регионе Центральной Азии.

Перспективы и сценарии развития китайско-центральноазиатского сотрудничества. Анализ показывает, что потенциал дальнейшего экономического сотрудничества Китая со странами Центральной Азии остаётся значительным, несмотря на ряд объективных вызовов.

Нижеследующий рисунок 4 отражает ключевые этапы развития сотрудничества Китая со странами Центральной Азии в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах. Каждый блок сопровождается пояснениями и символами для наглядности.



Рисунок 4 - Перспективы экономического сотрудничества Китая со странами ЦА
Источник: аналитический рисунок, подготовленный авторами

Дадим подробное описание этапов, указанных на рисунке 4:

2025 - Современный этап

Китай и страны Центральной Азии сосредоточены на росте взаимного товарооборота. Основное внимание уделяется энергетике, агропромышленному комплексу и транспортной логистике. Особое значение имеют инфраструктурные проекты в рамках инициативы “Один пояс - один путь”, а также развитие ключевых транспортных коридоров через Казахстан, Киргизию и Узбекистан.

2030 - Среднесрочная перспектива

На этом этапе акцент делается на диверсификацию отраслей. Китай инвестирует в цифровизацию, финансовые технологии и логистику. Особое внимание уделяется возобновляемым источникам энергии - солнечной и ветровой. Также формируются совместные научно-технические кластеры, включая проекты “умных городов”.

2040- Долгосрочная перспектива

Основной фокус - региональная интеграция через механизмы ШОС и ЕАЭС. Развивается модель устойчивой “зелёной экономики”. Центральная Азия становится частью трансрегиональных производственных и торговых цепочек, что укрепляет её роль в мировой экономике и повышает стратегическую значимость региона.

Нижеследующая таблица 3 закрепляет анализ рисунка 4, показывая основные этапы и направления развития, демонстрирует соответствующие трем этапам ожидаемые результаты.

Таблица 3 - Этапы и направления развития с указанием ожидаемых результатов

Год / Этап	Ключевые направления	Ожидаемые результаты
2025 - Современный этап	Рост товарооборота, инфраструктурные проекты (БРИ), развитие транспортных коридоров	Увеличение взаимной торговли, улучшение логистики, укрепление транспортной связности
2030 - Среднесрочная перспектива	Диверсификация отраслей (финтех, цифровизация, логистика), инвестиции в ВИЭ, научно- технические кластеры	Снижение зависимости от сырьевых отраслей, развитие новых технологий, устойчивый рост экономики региона
2040 - Долгосрочная перспектива	Региональная интеграция (ШОС, ЕАЭС), зелёная экономика, трансрегиональные цепочки	Формирование устойчивой экономической модели, лидерство в “зелёных” технологиях, рост геополитического влияния
Примечание: таблица составлена авторами исследования		

Сценарный анализ как научный метод исследования предполагает увидеть в данном случае развитие сотрудничество между регионами с различных позиций. Так, например, если представить такую сторону взаимоотношений, где прослеживаются поведенческие аспекты региональных игроков, т.е. Китая, с одной стороны и стран Центральной Азии – с другой, то мы можем получить следующую картину событийного развития.

Подобный контекст позволяет выделить *три возможных траектории развития*:

1) *Интеграционный сценарий* - стороны достигают баланса интересов, создаются совместные предприятия, внедряются долгосрочные программы развития;

2) *Прагматичный сценарий* - продолжается сотрудничество с акцентом на национальные интересы, без излишней зависимости и с конкуренцией внешних игроков;

3) *Конфликтный сценарий* - рост антикитайских настроений, политические кризисы и геополитическое давление ограничивают масштабы взаимодействия.

Три сценария развития экономического взаимодействия Китая и стран Центральной Азии представлены на рисунке 5 следующим образом.



Рисунок 5 – Поведенческий сценарии развития китайско-центральноазиатского сотрудничества
Источник: составлен авторами исследования

Предпочтительным является второй сценарий - управляемая многовекторность с учётом приоритетов устойчивого развития и сбалансированного партнёрства.

Ниже следующий рисунок 6 отражает другие варианты возможных сценариев развития экономических отношений Китая со странами Центральной Азии. Сценарии делятся на базовый (инерционный), оптимистичный (ускоренная интеграция) и негативный (замедление сотрудничества).

Каждый сценарий сопровождается ключевыми характеристиками (обозначенными на отдельно взятом рисунке точками) и ожидаемыми результатами (обозначенными на рисунках в форме галочки).

Базовый сценарий (инерционный)	Оптимистичный сценарий (ускоренная интеграция)	Негативный сценарий (замедление сотрудничества)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Сохранение текущих темпов торговли <input type="checkbox"/> Акцент на сырьевые товары (нефть, газ, уран, агро). <input type="checkbox"/> Ограниченные инвестиции в инфраструктуру. Жесточенный рост торговли без структурных изменений 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Реализация крупных проектов "Один пояс - один путь" <input type="checkbox"/> Инвестиции в ВИЭ, цифровую экономику, финтех <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Создание технопарков, исследовательских центров Жест ВВП региона: диверсификация экономики, интеграция 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Геополитические кризисы и санкции <input type="checkbox"/> Усиление конкуренции (Россия, ЕС, Турция, США) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Снижение инвестиций в энергетику и инфраструктуру Снижение темпов торговли и инвестиций

Рисунок 6 - Китай и страны ЦА: сценарии развития текущего экономического сотрудничества
Источник: составлено авторами на основе данных World Bank (2020), Asian Development Bank (2021), Liu & Dunford (2016)

Дадим подробное описание сценариев из вышеуказанного рисунка:

Базовый сценарий (инерционный)

Сохранение текущих темпов торговли, акцент на сырьевых товарах (нефть, газ, уран, агропродукция). Инвестиции в инфраструктуру ограничены. Итог: постепенный рост торговли без структурных изменений.

Оптимистичный сценарий (ускоренная интеграция)

Реализация крупных проектов “Один пояс - один путь”, развитие транспортных коридоров. Китай активно инвестирует в цифровизацию, финтех и возобновляемую энергетику. Формируются научно-технические кластеры. Итог: диверсификация экономики, рост ВВП региона, укрепление интеграции.

Негативный сценарий (замедление сотрудничества)

Геополитические кризисы и санкции против Китая. Усиление конкуренции со стороны России, ЕС, Турции и США. Инвестиции в энергетику и инфраструктуру сокращаются. Итог: снижение темпов торговли и инвестиций.

Ниже в таблице 4 в сравнительном контексте показывает сценарии развития сотрудничества КНР и стран ЦА.

Таблица 4. Сравнительные сценарии развития экономического сотрудничества Китая и стран Центральной Азии

Критерий	Базовый сценарий	Оптимистичный сценарий	Негативный сценарий
Торговля	Умеренный рост, сырьевая ориентация	Существенный рост, диверсификация	Снижение темпов, сокращение экспорта
Инвестиции	Ограниченные вложения в инфраструктуру	Активные инвестиции в транспорт, ВИЭ, цифровизацию	Сокращение инвестиций из-за кризисов
Технологии	Медленное внедрение новых технологий	Создание технопарков, внедрение финтех и цифровизации	Технологическое отставание
Политическая стабильность Средний уровень, сохранение текущего баланса Укрепление интеграции через ШОС и ЕАЭС			Рост нестабильности, усиление внешнего давления
Ожидаемый результат	Постепенный рост без структурных изменений	Устойчивый рост ВВП, диверсификация экономики	Замедление торговли и инвестиций
Примечание: составлена авторами на основе данных World Bank (2020)			

Будущее взаимодействия может развиваться по нескольким направлениям и в рамках разных сценариев, зависящих от внешнеполитической обстановки, внутренней стабильности государств региона и адаптации сторон к новым реалиям глобального развития.

Заключение. Экономическое сотрудничество Китая и стран Центральной Азии продолжает развиваться по нарастающей траектории, опираясь

на взаимные интересы в области торговли, инвестиций, энергетики и инфраструктурного строительства. Ключевым фактором здесь выступает не только географическая близость, но и совпадение стратегических целей - расширение рынков сбыта для Китая и обеспечение экономического роста для государств региона. Инициатива “Один пояс, один путь” играет роль стратегического каркаса, вокруг которого формируются новые транспортно-логистические маршруты и интеграционные проекты. Центральная Азия получает уникальную возможность стать транзитным хабом между Востоком и Западом, что повышает её геоэкономическую значимость.

Выгоды от китайских инвестиций проявляются в модернизации энергетических мощностей, строительстве дорог, железных дорог, портов сухопутного типа и промышленных комплексов. Однако вместе с этим возрастает риск монополизации ключевых секторов китайскими компаниями и усиления экономической зависимости региона от внешнего капитала. Наряду с позитивными тенденциями необходимо учитывать и глобальные вызовы: рост внешнеэкономической зависимости, усиление неравномерности в структуре экспорта и импорта, экологические угрозы, а также вопросы сохранения национального суверенитета. Особенно актуальным в условиях становится усиливающаяся конкуренция глобальных игроков на мировом рынке за влияние в странах Центральной Азии.

Для устойчивого развития сотрудничества необходима реализация следующих рекомендаций:

- диверсификация внешнеэкономических связей с другими партнёрами (ЕС, Турция, страны Ближнего Востока);

- развитие внутреннего производства и стимулирование малого и среднего бизнеса; - внедрение экологических стандартов и технологий для снижения негативного воздействия крупных проектов;

- усиление координации региональных стратегий в рамках ШОС и ЕАЭС.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его выводы могут быть использованы при разработке государственных программ экономического развития, национальных стратегий интеграции, а также бизнес-планов транснациональных компаний. Сбалансированный подход позволит странам Центральной Азии укрепить свои позиции на международной арене и минимизировать потенциальные риски чрезмерной зависимости от одного партнёра.

Литература

Зиядуллаев Н.С. (2024) Стратегия внешнеэкономической деятельности Центральной Азии в меняющемся. Российский внешнеэкономический вестник. — № 6. — С. 31–45. (дата обращения: 12.07.2025).

Касымова Н.А. (2024) Центральная Азия в условиях современной глобальной трансформации: вызовы и возможности. SHOKH LIBRARY. С. 52–57. (дата обращения: 12.07.2025).

Константинова Н.Н., Кряжева К.К. (2025) Экономическое сотрудничество Китая со странами Центральной Азии: текущее состояние и перспективы. Экономика и бизнес: теория и практика. — № 6(124). — С. 79–85. (дата обращения: 1.08.2025).

Мамахатов Т.М. (2023) Перспективы развития взаимоотношений Китая со странами Центральной Азии. Китай в мировой и региональной политике. История и современность. — № 28. — С. 100–108. (дата обращения: 1.08.2025).

Сюэпин Ц. (2024) Проблемы и перспективы торгово-экономического сотрудничества Китая и стран Центральной Азии на современном этапе. Общество: политика, экономика, право. № 3. С. 114–120. (дата обращения: 12.07.2025).

Уулу М.У., Раимжанова А. (2023) Сотрудничество Синьцзяна со странами Центральной Азии в сфере нефти и газа. Вестник Ошского государственного университета. — № 1. — С. 30–35. (дата обращения: 12.07.2025).

ШОС: официальные материалы: URL: <https://sco.int> (дата обращения: 1.08.2025).

Юйфэй В. (2022) Практика публичной дипломатии КНР в Центральной Азии: современное состояние, вызовы и перспективы развития. Вестник Московского университета. Серия 25. Международные отношения и мировая политика. — № 14(4). — С. 145–172. (дата обращения: 12.07.2025).

Asian Development Bank. Key Indicators for Asia and the Pacific. Manila: ADB (2021, 2023) (дата обращения: 1.08.2025).

Asian Development Bank Institute. Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC) Corridors (2022). Tokyo: ADBI. - 2022. (дата обращения: 1.08.2025).

Asian Infrastructure Investment Bank. Annual Report (2023). URL: <https://www.aiib.org> (дата обращения: 12.07.2025).

BP. Statistical Review of World Energy. London: BP, 2023. (дата обращения: 1.08.2025).

CGTN News (2023) China–Central Asia Summit outcomes: URL: <https://www.cgtn.com> (дата обращения: 1.08.2025).

CNPC (China National Petroleum Corporation). Annual Reports 2018–2023. Beijing. (дата обращения: 12.07.2025).

Eurasian Development Bank. Monitoring of Investment Projects in Central Asia (2023): <https://eabr.org/en/analytics/special-reports/edb-monitoring-of-mutual-investments-2023/14>. (дата обращения: 12.07.2025).

IEA (International Energy Agency) Gas Market Report. Paris: IEA, 2023. (дата обращения: 12.07.2025).

Li X., Zhang Y. (2021) China–Central Asia Energy Routes: Infrastructure and Trade. Journal of Eurasian Studies. (дата обращения: 12.07.2025).

National Bureau of Statistics of China. Statistical Yearbook. Beijing (2023) (дата обращения: 1.08.2025).

World Bank. Asia's weekly. Media monitoring (2025): <https://www.chinacentralasia.org/projects/media-monitoring-reports/309-media-monitoring-28-04-202511>. (дата обращения: 1.08.2025).

World Bank. World Integrated Trade Solution (2020) (дата обращения: 1.08.2025).

References

Ziyadullaev N.S. (2024) Strategiya vneshneekonomicheskoy deyatel'nosti Central'noj Azii v menyayushchemsya mire [The strategy of Central Asia's foreign economic activity in a changing world]. Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik. — № 6. — P. 31–45. (accessed: 12.07.2025) (in Russian)

Kasymova N.A. (2024) Central'naya Aziya v usloviyah sovremennoj global'noj transformacii: vyzovy i vozmozhnosti [Central Asia in the context of modern global transformation: challenges and opportunities]. SHOKH LIBRARY. — P. 52–57. (accessed: 12.07.2025) (in Russian)

Konstantinova N.N., Kryazheva K.K. (2025) Ekonomicheskoe sotrudnichestvo Kitaya so stranami Central'noj Azii: tekushchee sostoyanie i perspektivy [China's Economic Cooperation with Central Asian countries: current state and prospects]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. — № 6(124). — P. 79–85. (accessed: 1.08.2025) (in Russian)

Mamahatov T.M. (2023) Perspektivy razvitiya vzaimootnoshenij Kitaya so stranami Central'noj Azii [Prospects for the development of China's relations with Central Asian countries]. Kitaj v mirovoj

i regional'noj politike. Istoriya i sovremennost'. — № 28. — P. 100–108. (accessed: 1.08.2025) (in Russian)

Syuepin C. (2024) Problemy i perspektivy torgovo-ekonomicheskogo sotrudnichestva Kitaya i stran Central'noj Azii na sovremennom etape [Problems and prospects of trade and economic cooperation between China and Central Asian countries at the present stage]. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo.* — № 3. — P. 114–120. (accessed: 12.07.2025) (in Russian)

Uulu M. Y., Raimzhanova A. (2023) Sotrudnichestvo Sin'czyana so stranami Central'noj Azii v sfere nefti i gaza [Xinjiang's cooperation with Central Asian countries in the field of oil and gas]. *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta.* — № 1. — P. 30–35. (accessed: 12.07.2025) (in Russian)

ShOS: oficial'nye materialy [official materials]: URL: <https://sco.int> (accessed: 1.08.2025) (in Russian)

Yujfej V. (2022) Praktika publichnoj diplomatii KNR v Central'noj Azii: sovremennoe sostoyanie, vyzovy i perspektivy razvitiya [The practice of public diplomacy of the PRC in Central Asia: current state, challenges and development prospects]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 25. Mezhdunarodnye otnosheniya i mirovaya politika.* — № 14(4). — P. 145–172. (accessed: 12.07.2025) (in Russian)

Asian Development Bank (2021, 2023) Key Indicators for Asia and the Pacific. Manila: ADB. (accessed: 1.08.2025) (in English)

Asian Development Bank Institute (2022) Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC) Corridors. Tokyo: ADBI. (accessed: 1.08.2025) (in English)

Asian Infrastructure Investment Bank (2023) Annual Report. URL: <https://www.aiib.org> (accessed: 12.07.2025) (in English)

BP (2023) Statistical Review of World Energy. London: BP (accessed: 1.08.2025) (in English)

CGTN News (2023) China–Central Asia Summit outcomes: URL: <https://www.cgtn.com> (accessed: 1.08.2025) (in English)

CNPC (China National Petroleum Corporation) (2018-2023) Annual Reports 2018-2023. Beijing (accessed: 12.07.2025) (in English)

Eurasian Development Bank (2023) Monitoring of Investment Projects in Central Asia: <https://eabr.org/en/analytics/special-reports/edb-monitoring-of-mutual-investments-2023/14>. (accessed: 12.07.2025) (in English)

IEA (International Energy Agency) (2023) Gas Market Report. Paris: IEA, 2023 (accessed: 12.07.2025) (in English)

Li X., Zhang Y. (2021) China–Central Asia Energy Routes: Infrastructure and Trade. *Journal of Eurasian Studies.* № 6. (accessed: 12.07.2025) (in English)

National Bureau of Statistics of China (2023) Statistical Yearbook. Beijing. (accessed: 1.08.2025) (in English)

World Bank. Asia's weekly (2025) Media monitoring: <https://www.chinacentralasia.org/projects/media-monitoring-reports/309-media-monitoring-28-04-202511>. (accessed: 1.08.2025) (in English)

World Bank. World Integrated Trade Solution (2020) (accessed: 1.08.2025) (in English)

© E. Zhussipova, A. Aitymbetova, A. Dossaliyeva*, 2025.

Non-profit Joint Stock Company «M. Auezov South Kazakhstan University»,

Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: asem.0702@mail.ru

IMPROVING FINANCING MECHANISMS FOR PUBLIC SERVICES IN SECONDARY EDUCATION

Zhussipova Elmira — PhD, Docent of the Department of Finance, Non-Profit Joint Stock Company «M. Auezov South Kazakhstan University», Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: elmira_zhusipova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>;

Aitymbetova Ainura — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Finance, Non-Profit Joint Stock Company «M. Auezov South Kazakhstan University», Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: a.ainura-81@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>;

Dossaliyeva Asem — Doctoral Student, Corresponding Author, Non-Profit Joint Stock Company «M. Auezov South Kazakhstan University», Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: asem.0702@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4000-7837>.

Abstract. *The relevance* of the study is determined by the need to improve the efficiency of financing public services in the field of secondary education in the Republic of Kazakhstan under conditions of education system modernization and digitalization. Growing quality requirements for educational services, increasing regional socio-economic disparities, and limited budgetary resources make the task of fair and rational allocation of financial resources particularly important in order to ensure equal access to quality education. *The purpose* of the study is to analyze the existing mechanisms for financing secondary education in Kazakhstan and to substantiate directions for their improvement, taking into account regional and digital factors. *The research methods* include regulatory and legal analysis, comparative and economic-statistical analysis, expert assessments, and content analysis of strategic documents in the field of education and budgetary policy. *The research results* made it possible to identify key problems in the financing of secondary education, including the absence of differentiated per capita funding standards that take regional conditions into account, a high share of small rural schools in the northern and eastern regions, an insufficient level of digitalization of financial monitoring, and limited flexibility of budgetary procedures at the school level. It

was established that unified budgeting approaches fail to reflect demographic, infrastructural, and economic differences across regions, leading to uneven funding and a decline in the quality of educational services. The findings were compared with international experience from OECD countries, Finland, Estonia, Canada, and South Korea, where differentiated financing models and digital monitoring systems are widely applied. *The practical significance* of the study lies in the applicability of the proposed recommendations for modernizing the system of secondary education financing, introducing adjustment coefficients, expanding the financial autonomy of schools, digitalizing financial processes, and transitioning to performance-oriented funding models.

Keywords: education financing, per-capita funding, small rural schools, budget policy, digitalization, public services

© Э. Жусипова, А. Айтымбетова, Ә. Досалиева*, 2025.

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті КЕАҚ,

Шымкент, Қазақстан.

E-mail: asem.0702@mail.ru

ОРТА БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТТЕРДІ ҚАРЖЫЛАНДЫРУ ТЕТІКТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Жусипова Эльмира — PhD, «Қаржы» кафедрасының доценті, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті КЕАҚ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: elmira_zhusipova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>;

Айтымбетова Айнура — э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «Қаржы» кафедрасының меңгерушісі, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті КЕАҚ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: a.ainura-81@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>;

Досалиева Әсем — докторант, автор-корреспондент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті КЕАҚ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: asem.0702@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4000-7837>.

Аннотация. *Зерттеудің өзектілігі* Қазақстан Республикасында орта білім беру саласындағы мемлекеттік қызметтерді қаржыландырудың тиімділігін арттыру қажеттілігімен, білім беру жүйесін жаңғырту және цифрландыру үдерістерімен айқындалады. Білім беру қызметтерінің сапасына қойылатын талаптардың артуы, өңірлер арасындағы әлеуметтік-экономикалық айырмашылықтардың күшеюі және бюджеттік ресурстардың шектеулілігі сапалы білімге тең қолжетімділікті қамтамасыз ету мақсатында қаржылық ресурстарды әділетті әрі ұтымды бөлу міндетін өзекті етеді. *Зерттеудің мақсаты* – Қазақстандағы орта білім беруді қаржыландырудың қолданыстағы тетіктерін талдау және өңірлік әрі цифрлық факторларды ескере отырып, оларды жетілдіру бағыттарын негіздеу. *Зерттеу әдістері* нормативтік-құқықтық талдауды, салыстырмалы-салғастырмалы және экономикалық-статистикалық талдауды, сараптамалық бағалауларды, сондай-ақ білім беру және бюджеттік саясат саласындағы стратегиялық құжаттарға контент-талдауды қамтиды.

Зерттеу нәтижелері орта білім беруді қаржыландырудағы негізгі мәселелерді анықтауға мүмкіндік берді, оның ішінде өңірлік жағдайларды ескеретін жан басына шаққандағы нормативтердің болмауы, елдің солтүстік және шығыс өңірлерінде шағын жинақты мектептердің жоғары үлесі, қаржылық мониторингті цифрландыру деңгейінің төмендігі және мектептер деңгейіндегі бюджеттік рәсімдердің икемділігінің шектеулілігі бар. Бірыңғай бюджеттеу тәсілдері өңірлердің демографиялық, инфрақұрылымдық және экономикалық ерекшеліктерін ескермейтіні, соның салдарынан қаржыландырудың теңсіздігі мен білім беру қызметтерінің сапасының төмендеуі орын алатыны анықталды. Зерттеу қорытындылары OECD елдерінің, Финляндияның, Эстонияның, Канаданың және Оңтүстік Кореяның халықаралық тәжірибесімен салыстырылды. *Зерттеудің практикалық маңызы* алынған ұсынымдарды орта білім беруді қаржыландыру жүйесін жаңғыртуда, түзетуші коэффициенттерді енгізуде, мектептердің қаржылық дербестігін кеңейтуде, қаржылық үдерістерді толық цифрландыруда және нәтижеге бағдарланған қаржыландыру модельдеріне көшуде пайдалану мүмкіндігімен айқындалады.

Түйін сөздер: білім беруді қаржыландыру, жан басына шаққан қаржыландыру, шағын жинақты мектептер, бюджет саясаты, цифрландыру, мемлекеттік қызметтер

© Э. Жусипова, А. Айтымбетова, А. Досалиева*, 2025.

НАО «Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова»,
Шымкент, Казахстан.
E-mail: asem.0702@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Жусипова Эльмира — PhD, доцент кафедры «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: elmira_zhusipova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>;

Айтымбетова Айнура — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: a.ainura-81@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>;

Досалиева Асем — докторант, автор-корреспондент, НАО «Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: asem.0702@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4000-7837>.

Аннотация. *Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности финансирования государственных услуг в сфере среднего образования Республики Казахстан в условиях модернизации системы образования и цифровизации. Рост требований к качеству образовательных услуг, усиление региональных социально-экономических различий и ограниченность бюджетных ресурсов актуализируют задачу*

справедливого и рационального распределения финансовых средств с целью обеспечения равного доступа к качественному образованию. *Цель исследования* заключается в анализе действующих механизмов финансирования среднего образования в Казахстане и разработке направлений их совершенствования с учетом региональных и цифровых факторов. *Методы исследования* включают нормативно-правовой анализ, сравнительно-сопоставительный и экономико-статистический анализ, экспертные оценки и контент-анализ стратегических документов в сфере образования и бюджетной политики. *Результаты исследования* позволили выявить ключевые проблемы финансирования среднего образования, включая отсутствие дифференциации подушевых нормативов с учетом региональных условий, высокую долю малокомплектных школ в северных и восточных регионах, недостаточный уровень цифровизации финансового мониторинга и ограниченную гибкость бюджетных процедур на уровне школ. Установлено, что унифицированные подходы к бюджетированию не учитывают демографические, инфраструктурные и экономические различия регионов, что приводит к неравномерности финансирования и снижению качества образовательных услуг. Выводы сопоставлены с международным опытом стран OECD, Финляндии, Эстонии, Канады и Южной Кореи, где применяются дифференцированные модели финансирования и цифровые системы мониторинга. *Практическая значимость исследования* заключается в возможности использования полученных рекомендаций при модернизации системы финансирования среднего образования, внедрении корректирующих коэффициентов, расширении финансовой автономии школ, цифровизации финансовых процессов и переходе к результат-ориентированным моделям финансирования.

Ключевые слова: финансирование образования, подушевое финансирование, малокомплектные школы, бюджетная политика, цифровизация, государственные услуги

Introduction. The modern system of secondary education is a key pillar in the formation of human capital and the long-term socio-economic stability of the state. In the context of post-industrial development and increasing demands for the quality of educational services, the effectiveness of financial support for schools has become a strategic priority of public policy. Kazakhstan is undergoing a structural transformation of its education sector, accompanied by growing budgetary commitments, the redistribution of financial flows, and the need to adapt existing funding mechanisms to new social and digital challenges (OECD, 2021: 17).

The financial provision of public services in secondary education traditionally relies on a per-capita funding model, which allocates resources based on the number of enrolled students. However, in practice, per-capita financing faces a number of challenges: uneven demographic pressure across regions, disparities in school infrastructure, insufficient flexibility in budget planning, and a limited level of transparency and efficiency in the use of public funds (Attokurova, 2020: 54).

Additionally, the growing educational gap between urban and rural schools reinforces the need to improve funding mechanisms capable of ensuring both equal access and high quality of educational services (UNESCO, 2022: 33).

Despite ongoing efforts to modernize budget procedures, experts note the persistence of systemic constraints associated with the insufficient effectiveness of strategic planning tools, weak integration of digital monitoring systems, and limited capacity of schools to independently manage their financial resources (World Bank, 2020: 41). As educational institutions gain more autonomy, issues of optimal resource allocation, the effectiveness of financial regulators, and the stability of budget financing become increasingly important.

The core problem lies in the fact that the existing model of financing public services in secondary education does not yet ensure a necessary balance between accessibility, quality, and cost-effectiveness. This highlights the need to analyze current approaches, examine international experience, and develop new financial mechanisms aligned with the social, institutional, and digital realities of Kazakhstan (Akhmetova, 2023: 12).

The purpose of this study is to develop recommendations for improving the mechanisms of financing public services in the field of secondary education of the Republic of Kazakhstan, based on an analysis of the regulatory framework, the current state of funding, the identification of key challenges, and the assessment of opportunities for introducing innovative financial instruments.

Materials and Methods. This section outlines the data sources, analytical procedures, and methodological approaches applied to identify the problems of the current financing system for public services in secondary education and determine pathways for its improvement. The methodological framework of the study is based on a combination of quantitative, qualitative, and comparative-analytical methods, ensuring a comprehensive evaluation and reliability of the obtained results.

The empirical foundation of the research includes official statistical data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan, reports of the Ministry of Education, regulatory and legal acts governing the financing of education, as well as international studies and rankings in the field of educational policy and human capital development (OECD, 2021: 14). Special attention was paid to data on per-capita financing, regional disparities in school resources, the dynamics of budget expenditures, and the influence of demographic factors on the distribution of public obligations.

The study employed the following methods:

Regulatory and Legal Analysis. A detailed examination of Kazakhstan's legislative framework on secondary education financing was conducted, including budget rules, per-capita funding mechanisms, standards for public services, and strategic planning documents. This method made it possible to identify legal constraints, specific features of financial procedures, and institutional prerequisites for reform (Attokurova, 2020: 57).

Comparative Method. Models of school financing in OECD countries-particularly

Finland, Estonia, South Korea, and Canada-were analyzed. This approach enabled the identification of elements that may be adapted to Kazakhstan's context, as well as gaps between actual and normative funding levels (UNESCO, 2022: 26).

Economic and Statistical Analysis. Variation analysis, time-series analysis, and structural analysis were used to process the data. This methodological toolkit allowed the assessment of budget expenditure trends, per-student funding dynamics, regional disparities, and resource provision levels for different categories of schools (World Bank, 2020: 39).

Expert Assessment Method. To identify systemic problems and potential directions for improvement, expert interviews and analytical judgments from specialists in education, financial policy, and public service management were employed. This made it possible to capture subjective factors and practical aspects of how the financing system operates.

Content Analysis. Strategic documents, public programs, audit reports, and studies by independent researchers were analyzed. This method helped systematize information, identify key trends, and classify existing challenges.

The combined use of these methods ensured an integrated assessment of the current financial provision of state secondary education and made it possible to determine the mechanisms requiring modernization. The application of a comprehensive scientific approach ensured a high degree of analytical validity and reliability of the study's conclusions.

Literature Review. Modern research on the financing of secondary education highlights those investments in human capital are a decisive factor in long-term economic growth (Becker, 1993; Schultz, 1961). The works of Psacharopoulos and Patrinos (2018) demonstrate that investments in school education generate one of the highest rates of return, making the issues of resource allocation efficiency and equity of access central to academic discussion. The efficiency framework (Hanushek, 2006) and approaches to educational equity (OECD, 2018) serve as the basis for analyzing contemporary funding models.

In international practice, per-capita financing is considered a transparent and predictable mechanism for resource distribution (Levin & Belfield, 2015). However, multiple studies point to its limitations in contexts with significant interregional disparities (OECD, 2018; UNESCO, 2022). In countries with low population density-such as Canada and Australia-research has shown that unified funding norms fail to reflect the actual costs of educational services, particularly in rural areas (Duncombe & Yinger, 2010; Lamb et al., 2020). Baker (2019) emphasizes that standardized formulas systematically underestimate the needs of rural schools, resulting in infrastructure deterioration, teacher shortages, and declining educational outcomes.

The challenges faced by small-scale schools are extensively examined in studies by UNESCO (2022), OECD (Fazekas & Burns, 2012), and various national researchers. The absence of economies of scale leads to the cost of educating a single student in such schools being 35–60% higher than in urban institutions (UNESCO,

2022). Similar findings are presented by Howley and Howley (2010), who underscore the impact of depopulation and territorial remoteness on rising educational costs.

International experience from Finland, Estonia, and Norway demonstrates the necessity of applying adjustment coefficients to funding norms based on remoteness, population density, climatic conditions, and school typology (World Bank, 2020). Such mechanisms ensure a more accurate alignment between funding standards and actual expenditures, improving equity in resource distribution and reducing educational inequality.

The digitalization of financial management in education occupies an increasingly prominent place in contemporary literature. Studies by the OECD (2020) and the Asian Development Bank (2021) show that the adoption of digital platforms reduces the risk of errors, increases transparency of budget operations, and accelerates decision-making processes. The examples of South Korea, Singapore, and Estonia demonstrate that integrated budget-monitoring systems enhance the efficiency of resource utilization and enable accurate forecasting based on big data analytics (OECD, 2020; ADB, 2021).

Rigid budgetary procedures that restrict the reallocation of funds are identified as one of the major barriers to effective resource management in schools of developing countries (UNESCO, 2021). Research by Leithwood (2020) confirms that performance-based funding models increase school leadership accountability, promote more rational resource use, and support improvements in educational outcomes.

Despite the breadth of existing research, the literature identifies several substantial gaps. The adaptation of per-capita funding to demographic changes remains insufficiently explored, few comparative studies focus on countries with similar geographic conditions (Kazakhstan, Russia, Mongolia, Canada), and empirical evidence on the impact of digitalization on school financing efficiency is still limited. These gaps highlight the need for further research on differentiated funding formulas, the digital transformation of financial processes, and the development of performance-oriented funding models.

Overall, the literature indicates that an effective funding model must combine the principles of equity, flexibility, transparency, and performance orientation (OECD, 2018; World Bank, 2020). Global trends align with the necessary directions for modernizing the secondary education financing system in Kazakhstan, including digitalization, differentiated funding standards, and expanded budget autonomy.

Results. The results of the study made it possible to comprehensively analyze the current state of financing public services in secondary education in the Republic of Kazakhstan and to identify key trends determining the sustainability and effectiveness of the existing financial model. The analysis confirmed significant regional disparities, structural imbalances, and systemic limitations that influence resource allocation, the organization of the educational process, and learning outcomes.

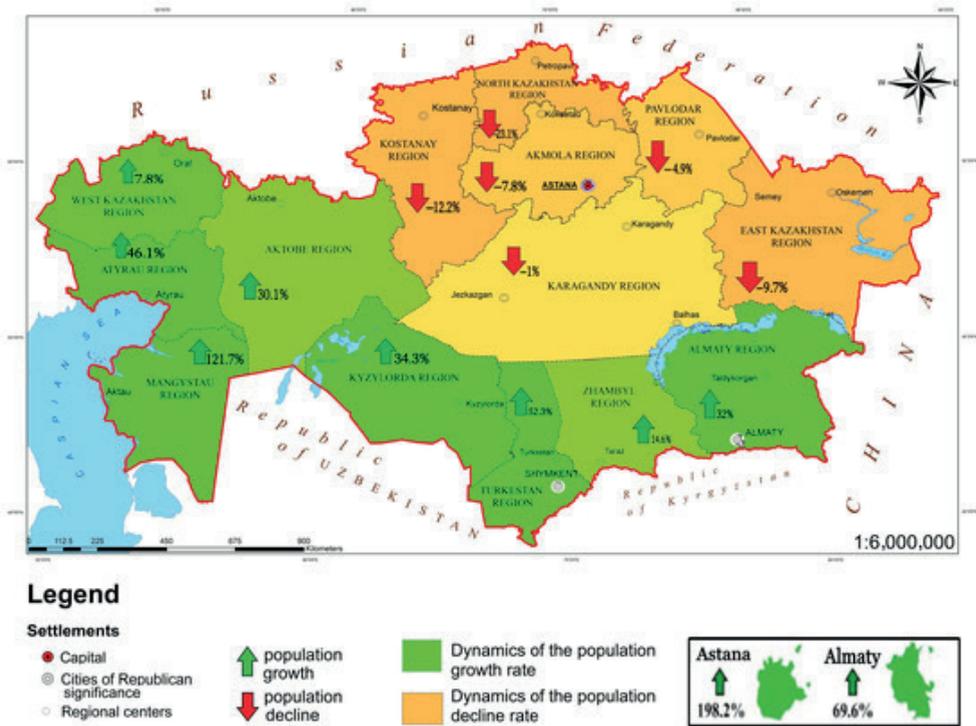


Figure 1 – Distribution of Schools by Type and Region

The figure illustrates pronounced heterogeneity in the structure of the school network. The share of small-scale schools varies from minimal levels in large cities to critically high levels in the northern and eastern regions.

Analytical expansion: This heterogeneity reflects demographic disparities, differences in population density, and the scale of migration processes. Highly urbanized regions (Astana, Almaty) concentrate large schools with high student density, enabling significant economies of scale and reducing per-student costs. In contrast, sparsely populated or depopulating regions (North Kazakhstan, Abai Region) operate many small-scale schools, which leads to significantly higher heating, facility maintenance, and staffing costs. As a result, these schools become increasingly expensive to operate while producing lower efficiency outcomes.

Table 1. Distribution of Schools by Type and Region (2025).

Region	Total Number of Schools	Large (Graded), %	Medium, %	Small (Small-Scale), %
Astana	147	92	8	0
Almaty	207	88	10	2
Shymkent	171	73	22	5
Akmola Region	554	28	33	39
North Kazakhstan Region	478	21	29	50
East Kazakhstan Region	647	30	34	36

Kyzylorda Region	293	41	37	22
Abai Region	320	19	31	50
Zhetysu Region	357	24	35	41
Turkestan Region	946	38	43	19

The distribution analysis demonstrates that:

- large schools dominate the structure of urban educational systems (92% in Astana);
- in regions with low population density, the share of small-scale schools reaches 50%;
- regions experiencing rapid population growth (Turkestan Region) show an expanding share of medium-sized schools.

Analytical expansion: These differences reveal fundamentally distinct financial behavior within the system. Large urban schools benefit from strong economies of scale, enabling lower costs per student and more efficient use of state funds. Conversely, rural schools face disproportionately higher financial pressure: small class sizes and high fixed costs weaken their financial sustainability. This results in a structural gap that unified per-capita financing norms cannot overcome, creating persistent inequalities in educational provision across regions.

Table 2. Dynamics of Per-Student Financing in the Republic of Kazakhstan, 2015–2025 (in tenge).

Year	Per-Student Financing, KZT	Growth Rate, %
2015	179,000	-
2016	192,500	7.5
2017	205,300	6.6
2018	220,100	7.2
2019	236,400	7.4
2020	262,000	10.8
2021	284,300	8.5
2022	312,500	9.9
2023	343,700	10.0
2024	378,900	10.2
2025*	412,400	8.9

Forecast for 2025 based on trend analysis using an exponential smoothing model.

The analysis of the dynamics revealed the following trends: The average annual growth rate for the period is approximately 8.7%. The analysis demonstrates a steady increase in per-student financing over the decade, rising from 179,000 to over 412,000 tenge.

Despite positive growth trends, the increase has not been uniform. Sharp rises in funding during 2020–2024 reflect government-driven modernization projects, including digitalization, infrastructure renewal, and the introduction of STEM and robotics centers. However, during years of high inflation (e.g., 2022), the growth of per-capita standards did not compensate for rising costs, reducing the real purchasing power of budget allocations. As a result, schools faced widening gaps between available resources and essential needs, especially in rural areas.

Table 3. Per-Student Financing by Region (2024).

Region	Per-Student Norm, KZT	Deviation from National Average, %
Astana	432,000	+14
Almaty	416,800	+11
Turkestan Region	328,000	-12
Zhambyl Region	318,500	-15
Aktobe Region	365,700	-2
North Kazakhstan Region (NKR)	350,400	-6
Abai Region	325,100	-13

Regional differentiation reaches up to 29%, which further intensifies educational inequality. Regions with a high share of small-scale schools (SSS) receive funding based on norms that are underestimated relative to their actual expenditures.

The economic and statistical analysis revealed that:

- in small-scale schools, the cost of educating one student is 40–55% higher than in large schools;
- under a unified funding norm, actual allocations for several rural schools do not cover the minimum service standards;
- schools with high student density (urban schools) utilize resources 15–20% more efficiently due to economies of scale;
- approximately 18% of schools face shortages in staffing funds (insufficient positions available).

A comprehensive assessment of the financial support system for public services in secondary education revealed several systemic issues limiting the effectiveness of the existing financial model. These challenges are interrelated and reflect regional disparities, insufficient digitalization, and a lack of flexibility in financial instruments.

One of the central problems of the current model is the misalignment between funding norms and the actual operating conditions of schools. In regions with low population density (North Kazakhstan, Abai, and Akmola regions), the share of small-scale schools reaches 50%, leading to the following consequences:

- higher per-student costs (by 40–55%) due to small class sizes, higher unit heating costs, transportation expenses, and building maintenance;
- staff shortages caused by remoteness and low economic attractiveness of rural schools;
- uneven workload distribution, with teachers often delivering multiple subjects;
- objective difficulties in meeting quality standards under a norm designed for urban schools.

Insufficient regionalization of funding norms results in many schools being de facto underfunded, despite compliance with formal budgeting rules.

The difference between urban and rural funding norms is 8–10%, whereas actual costs in rural areas are at least 35–50% higher. This creates a persistent financial gap:

- rural schools lack resources to update material and technical facilities;
- digitalization lags behind: about 30% of rural schools lack adequate internet access;

- underfunding results in lower compensation (fewer allowances) and higher staff turnover;
- inefficient norms undermine the effectiveness of educational policy and deepen social inequalities.

In the economics of education, this problem is classified as a misalignment between normative coefficients and the real cost of educational services.

Despite the introduction of platforms such as *Kundelik*, electronic document management systems, and analytical monitoring tools, around 40% of schools continue to maintain financial and administrative records in a mixed format (“paper + electronic”). This leads to:

- high risks of errors and double accounting;
- inability to conduct real-time analysis of school budgets;
- delays in submitting requests for adjustments to financial plans;
- reduced transparency and lower effectiveness of administrative oversight.

The lag in digitalization results in significant portions of data not being integrated into analytical systems, leading to decisions made on the basis of incomplete information.

Current budget rules do not allow the reallocation of funds between expenditure categories within the same fiscal year. This creates the following constraints:

- schools cannot respond promptly to unforeseen needs (repairs, equipment, staffing changes);
- even savings in one category (e.g., “utilities”) cannot be redirected to “teaching materials” or “digital services”;
- limited autonomy reduces the motivation of school principals to optimize expenditures;
- the system resembles a “rigid budgeting” model, where efficiency is not incentivized and errors are punished.

Thus, budget mechanisms remain oriented toward control rather than results, which slows the development of schools with high potential for improving the quality of public services.

Discussion. The synthesis of the research findings demonstrates that the current model of financing public services in Kazakhstan’s secondary education system includes both significant achievements and systemic limitations that substantially hinder the attainment of national goals related to equitable access, financial sustainability, and improved educational outcomes. The discussion of the analytical results reveals deep interconnections between the regulatory framework, regional characteristics of the school network, the infrastructural condition of educational institutions, and budget planning mechanisms, all of which collectively shape the effectiveness and stability of the existing financial model.

First, the pronounced heterogeneity of the school network across regions confirms the conclusions of international studies on the decisive role of demographic factors in the allocation of educational resources (OECD, 2021: 23). The analysis shows that in the northern and eastern regions of Kazakhstan, the share of small-

scale schools reaches critical levels, resulting in significantly higher per-student costs and limiting the potential for economies of scale. Under such conditions, the application of uniform per-capita funding norms becomes methodologically unsound, as it disregards objective differences in cost structures. International practice demonstrates that countries with low population density—such as Canada and Australia—apply adjustment coefficients for remoteness, climate conditions, and specific infrastructural burdens (UNESCO, 2022: 41), thereby ensuring a fairer distribution of resources.

The insufficient regional differentiation of per-capita funding in Kazakhstan further confirms the hypothesis of structural imbalances within the current model. The international experience of high-performing education systems, including Finland and Estonia, shows that flexible resource allocation mechanisms, supported by regional adjustments, are key to ensuring equitable access (World Bank, 2020: 58). In Kazakhstan, however, the difference between urban and rural funding norms is less than 10%, while the actual cost differential ranges from 40% to 55%. This mismatch leads to chronic underfunding of rural schools, the accumulation of infrastructural deficits, staff shortages, and declining attractiveness of rural educational institutions for qualified personnel.

The issue of digitalizing financial monitoring and budget accounting requires special attention. Despite the introduction of the Kundelik platform, electronic document management systems, and analytical tools, the persistence of a mixed financial record-keeping format (“paper + electronic”) in a significant proportion of schools creates substantial risks: data-entry errors, lack of synchronization, delays in managerial decision-making, and low transparency of financial flows. This mixed format contradicts modern concepts of the “digital budget” and integrated data governance successfully implemented in the education systems of South Korea and Singapore (Asian Development Bank, 2021: 32). The absence of a fully integrated digital ecosystem limits the system’s capacity to improve efficiency and hinders the creation of a unified analytical foundation for nationwide decision-making.

Another critical issue is the limited flexibility of budget procedures. Kazakhstan’s school financing system remains primarily control-oriented rather than results-oriented. Strict limitations on reallocating funds across expenditure categories within a fiscal year substantially reduce school autonomy, hinder the implementation of strategic initiatives related to upgrading infrastructure, expanding digital services, or promptly addressing staffing needs. As noted by national researchers (Attokurova, 2020: 59), this model diminishes incentives for school leaders to enhance efficiency and discourages the adoption of innovative resource management practices—contradicting the principles of performance-based funding widely implemented in OECD countries.

Comparing the findings with international practice leads to an important conclusion: per-capita financing models can be effective only if they are adapted to the structural characteristics of the education system. In recent years, Kazakhstan’s model has demonstrated notable progress—rising per-capita funding norms, active

integration of digital technologies, modernization of school infrastructure, and expansion of public services. However, persistent regional disparities, structural constraints in budget mechanisms, and insufficient digitalization confirm the need for further modernization of the financial architecture of the education system.

Overall, the results align with the conclusions of leading international analytical institutions: effective education financing must combine the principles of equity, flexibility, transparency, and a results-oriented approach. Applying these principles comprehensively can enhance the quality and accessibility of secondary education services, reduce regional disparities, expand opportunities for school development, and support a more sustainable and effective national education policy.

Conclusion. The conducted study made it possible to comprehensively assess the current state of financing mechanisms for public services in secondary education in the Republic of Kazakhstan and to identify the key structural elements that determine their sustainability, efficiency, and ability to ensure equal access to quality education. The combination of quantitative analysis, comparative examination of international models, expert evaluations, and analysis of the regulatory framework enabled the formulation of comprehensive conclusions and directions for improving budgetary support in the sector.

1. The current per-capita funding model requires substantial structural modernization.

The use of uniform standards across the country does not account for the wide diversity of regional conditions, which leads to a distortion of the actual cost of educational services. The most vulnerable are regions with low population density, a high share of small-scale schools, and limited infrastructure capacity. The absence of regionally differentiated coefficients results in chronic underfunding, which manifests in:

- insufficient resources for upgrading material and technical infrastructure;
- staffing shortages driven by the reduced attractiveness of working conditions;
- uneven educational outcomes and increasing risks of social inequality.

Thus, the existing financing model effectively reproduces regional disparities instead of mitigating them, making the need for reform of normative standards increasingly urgent.

2. The financial efficiency of schools is directly linked to demographic and infrastructural factors.

The analysis revealed a significant difference in the cost of educating a single student: in small-scale schools, this cost is 40–55% higher than in large urban schools. This confirms that the current system does not promote efficient resource allocation and fails to reflect actual expenditures driven by:

- low class sizes;
- expanded teaching load (multi-subject teaching);
- specific conditions of heating, logistics, and building maintenance in rural regions;
- limited opportunities for economies of scale.

International experience (Finland, Estonia, Canada) demonstrates that adjustment coefficients for remoteness, population density, and school typology are essential elements of modern funding models, enabling more equitable resource distribution.

3. The insufficient level of digitalization in financial processes remains a systemic barrier to improving transparency and effectiveness in budget management.

The mixed accounting format (“paper + electronic”), which persists in approximately 40% of schools, limits the quality of financial monitoring and complicates timely decision-making. A significant share of expenditure data is submitted with delays or in incomplete form, which:

- hinders timely adjustment of budget plans;
- creates risks of errors, duplication of operations, and distortions;
- undermines confidence in the data and makes comprehensive analytical assessment impossible.

The integration of electronic accounting systems, unified digital platforms, and automated monitoring tools is a critical precondition for transitioning to a modern educational finance management model.

4. Insufficient flexibility in budget procedures restricts school autonomy and hinders responsive resource management.

The prohibition on reallocating funds between budget categories within a single fiscal year significantly reduces schools’ ability to adapt to changing conditions. As a result, educational organizations:

- cannot redirect savings to priority areas;
- are forced to maintain inefficient expenditure structures;
- struggle to respond to staffing and infrastructure challenges;
- demonstrate low levels of initiative and innovation in financial management.

International practice shows that performance-based funding models stimulate institutions to achieve educational goals and use resources more efficiently. Transitioning to such mechanisms requires increased financial autonomy for schools and greater flexibility in budget procedures.

General Conclusion. The results of the study confirm that the financing system for public secondary education in Kazakhstan is undergoing structural transformation but still requires comprehensive modernization. Despite progress achieved in recent years, the existing mechanisms do not sufficiently account for regional specificities, ensure financial sustainability, or reduce educational inequality.

To enhance the effectiveness of budget expenditures, improve service quality, and ensure equal access, the following measures are recommended:

- the introduction of differentiated funding standards that account for school size, population density, remoteness, and socio-economic conditions;
- digitalization of all financial planning and monitoring processes based on integrated state platforms;
- expansion of school budget autonomy, including the ability to reallocate funds within the fiscal year;
- gradual implementation of performance-based funding mechanisms to stimulate improvements in educational quality;

- strengthening regional support systems for rural schools and creating conditions to reduce infrastructure and staffing deficits.

The proposed directions have significant practical relevance and may serve as a foundation for the development of a long-term strategy for reforming financial policy in the secondary education sector of the Republic of Kazakhstan.

Әдебиеттер

Аттокурова Г.Ж. Совершенствование механизмов финансирования образования в условиях модернизации. Экономика и статистика, 2020. — № 4. — С. 53–62.

Ахметова А.С. Финансовая устойчивость системы среднего образования: проблемы и решения. Педагогика и психология, 2023. — № 2. — С. 10–18.

Asian Development Bank. Education financing in Asia: Trends and challenges. Manila: ADB, 2021.

Baker B. D. School finance and equity in the United States. Education Policy Analysis Archives, 2019. — Vol. 27. — No. 102. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.27.4614>

Becker G.S. Human capital: A theoretical and empirical analysis. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1993.

Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Образование в Республике Казахстан: статистический ежегодник. Астана, 2024.

Chapman D., Roelofs E. School finance and equity: International perspectives. New York, NY: Routledge, 2019.

Duncombe W., Yinger J. Financing education in rural areas: Efficiency and equity issues. American Education Finance Journal, 2010. — Vol. 36. — No. 2. — P. 1–27.

Fazekas M., Burns T. Overcoming inefficiencies in school funding systems. OECD Education Working Paper No. 71. Paris: OECD Publishing, 2012.

Hanushek E.A. Economic outcomes and school quality. Handbook of the economics of education. ed. by E.A. Hanushek F. Welch. — Vol. 2. Amsterdam: Elsevier, 2006. — P. 865–908.

Howley C., Howley A. Rural school funding challenges. Rural Education Review, 2010. — Vol. 22. — No. 1. — P. 15–28.

Kurmanova A., Bekzhanov M. Public expenditure efficiency in education: Evidence from Central Asia // International Journal of Public Administration, 2022. — Vol. 45. — No. 7. — P. 553–566. DOI: <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1895810>

Lamb S., Jackson J., Walstab A., Huo S. Educational opportunity in Australia. Melbourne: Mitchell Institute, 2020.

Leithwood K. School leadership and student outcomes. Cham: Springer, 2020.

Levin H., Belfield C. Economic perspectives on school choice. Journal of Economic Perspectives, 2015. — Vol. 29. — No. 4. — P. 191–212. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.29.4.191>

Министерство просвещения Республики Казахстан. Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан. Астана, 2023.

Министерство финансов Республики Казахстан. Бюджетный кодекс Республики Казахстан. Астана, 2022.

Monk D.H. Cost structures in small and rural schools. Journal of Education Finance. 2007. Vol. 32, No. 3. P. 272–295.

Назаренко И.В. Подушевое финансирование: международные подходы и национальная практика. Экономика образования, 2019. — № 5. — С. 24–32.

OECD. Education at a glance 2021: OECD indicators. Paris: OECD Publishing, 2021. <https://doi.org/10.1787/eag-2021-en>

Psacharopoulos G., Patrinos H. Returns to investment in education. Washington, DC: World Bank, 2018.

Sahlberg P. Finnish lessons: What can the world learn from Finland? New York, NY: Teachers College Press, 2018.

Schultz T.W. Investment in human capital. *American Economic Review*, 1961. — Vol. 51. — No. 1. — P. 1–17.

UNESCO. *Global education monitoring reports*. Paris: UNESCO, 2021–2023.

World Bank. *Effective school funding systems: Policy guidance for emerging economies*. Washington, DC: World Bank, 2020.

Жумабекова А.К. Анализ финансовой автономии школ в условиях модернизации. *Вестник педагогических наук*. 2022. — № 3. — С. 45–51.

References

Attokurova G.Zh. (2020) Sovershenstvovanie mekhanizmov finansirovaniya obrazovaniya v usloviyakh modernizatsii [Improving education financing mechanisms under modernization]. *Ekonomika i statistika*, (4). — P. 53–62. (in Russian)

Akhmetova A.S. (2023) Finansovaya ustoychivost' sistemy srednego obrazovaniya: problemy i resheniya [Financial sustainability of the secondary education system: Problems and solutions]. *Pedagogika i psikhologiya*, (2). — P. 10–18. (in Russian)

Asian Development Bank (2021) *Education financing in Asia: Trends and challenges*. Manila: ADB. (in Eng.).

Baker B.D. (2019) School finance and equity in the United States. *Education Policy Analysis Archives*, 27(102). <https://doi.org/10.14507/epaa.27.4614> (in Eng.).

Becker G.S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis*. Chicago, IL: University of Chicago Press. (in Eng.).

Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. (2024). *Education in the Republic of Kazakhstan: Statistical yearbook*. Astana. (in Russian)

Chapman D., Roelofs E. *School finance and equity: International perspectives*. New York, NY: Routledge, 2019. (in Eng.).

Duncombe W., Yinger J. Financing education in rural areas: Efficiency and equity issues. *American Education Finance Journal*, 2010. — Vol. 36. — No. 2. — P. 1–27. (in Eng.).

Fazekas M., Burns T. *Overcoming inefficiencies in school funding systems*. OECD Education Working Paper No. 71. Paris: OECD Publishing, 2012. (in Eng.).

Hanushek E.A. Economic outcomes and school quality. *Handbook of the economics of education*. ed. by E.A. Hanushek F. Welch. — Vol. 2. Amsterdam: Elsevier, 2006. — P. 865–908. (in Eng.).

Howley C., Howley A. Rural school funding challenges. *Rural Education Review*, 2010. — Vol. 22. — No. 1. — P. 15–28. (in Eng.).

Kurmanova A., Bekzhanov M. Public expenditure efficiency in education: Evidence from Central Asia. *International Journal of Public Administration*, 2022. — Vol. 45. — No. 7. — P. 553–566. DOI: <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1895810> (in Eng.).

Lamb S., Jackson J., Walstab A., Huo S. *Educational opportunity in Australia*. Melbourne: Mitchell Institute, 2020. (in Eng.).

Leithwood K. *School leadership and student outcomes*. Cham: Springer, 2020. (in Eng.).

Levin H., Belfield C. Economic perspectives on school choice. *Journal of Economic Perspectives*, 2015. — Vol. 29. — No. 4. — P. 191–212. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.29.4.191> (in Eng.).

Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan (2023) *National report on education in the Republic of Kazakhstan*. Astana (in Russian)

Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan (2022) *Budget Code of the Republic of Kazakhstan*. Astana. (in Russian)

Monk D.H. (2007) Cost structures in small and rural schools. *Journal of Education Finance*, 32(3). — P. 272–295. (in Eng.).

Nazarenko I.V. (2019) Podushevoe finansirovanie: mezhdunarodnye podkhody i natsional'naya praktika [Per capita financing: International approaches and national practice]. *Ekonomika obrazovaniya*, (5). — P. 24–32. (in Russian)

OECD. *Education at a glance 2021: OECD indicators*. Paris: OECD Publishing, 2021. <https://doi.org/10.1787/eag-2021-en> (in Eng.).

Psacharopoulos G., Patrinos H. Returns to investment in education. Washington, DC: World Bank, 2018. (in Eng.).

Sahlberg P. Finnish lessons: What can the world learn from Finland? New York, NY: Teachers College Press, 2018. (in Eng.).

Schultz T.W. Investment in human capital. *American Economic Review*, 1961. — Vol. 51. — No. 1. — P. 1–17. (in Eng.).

UNESCO. Global education monitoring reports. Paris: UNESCO, 2021–2023. (in Eng.).

World Bank. Effective school funding systems: Policy guidance for emerging economies. Washington, DC: World Bank, 2020. (in Eng.).

Zhumabekova A.K. (2022) Analiz finansovoy avtonomii shkol v usloviyakh modernizatsii [Analysis of school financial autonomy under modernization]. *Vestnik pedagogicheskikh nauk*, (3). — P. 45–51. (in Russian)

A.K. Karbozova^{1*}, T.S. Sokira¹, S. Manich², 2025.

¹ Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;

²University of Belgrade, Belgrade, Serbia.

E-mail: arai112805@gmail.com

IDENTIFICATION OF CORE DRIVERS OF SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN

Karbozova Arailym — PhD student, al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: arai112805@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1340-7055>;

Sokira Tatyana — Candidate of Economic Science, Associate Professor, al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: Tatyana.Sokira@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4825-1189>;

Manich Slavica — PhD, Professor, University of Belgrade, Belgrade, Serbia,

E-mail: slavica.manic@ekof.bg.ac.rs, ORCID ID: (0000-0003-2730-3215) - ORCID.

Abstract. This study is based on the socio-economic indicators presented in the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029 (hereafter, the National Plan). The article sequentially tests two hypotheses: 1) Among all socio-economic indicators in the National Plan, there exists a set of “core” indicators that can be defined as drivers of socio-economic development; 2) Other indicators in the National Plan may exert either positive or negative influence on these “core drivers.” To identify statistical and mathematical relationships, the following methods were applied: 1) logarithmic transformation of indicators to reduce heterogeneity; 2) detection of correlation links with an assessment of their strength; 3) construction of a heatmap using Python code integrated into Google Colab (necessary due to the large number of variables simultaneously influencing a single indicator); 4) development of predictive regression diagrams; 5) path analysis to clarify causal mathematical relationships. This multi-stage analysis made possible to identify four “core drivers” that exert a comprehensive influence on the entire system of Kazakhstan’s socio-economic policy: 1) reading literacy; 2) household expenditures on food; 3) life expectancy; 4) access to infrastructure in rural areas. The findings and the analytical methodology have a practical character and can be applied in the national planning system to support decision-making on social and economic policy priorities, as well as to minimize economic and social risks.

Key words: socio-economic policy, reading literacy, expenditures on food

products, life expectancy, rural infrastructure, sustainable development, social stability

А.К. Карбозова^{1*}, Т.С. Сокира¹, С. Манич², 2025.

¹Аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Белград Университеті, Белград, Сербия.

E-mail: arai1112805@gmail.com

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТҰРАҚТЫ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ ИНДИКАТОРЛАРЫН АЙҚЫНДАУ

Карбозова Арайлым — PhD студенті, аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: arai1112805@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1340-7055>;

Сокира Татьяна — э.ғ.к., доцент, аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: Tatyana.Sokira@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4825-1189>;

Манич Славница — PhD, профессор, Белград Университеті, Белград, Сербия,

E-mail: slavica.manic@ekof.bg.ac.rs, ORCID ID: (0000-0003-2730-3215) - ORCID.

Аннотация. Бұл зерттеу 2029 жылға дейінгі Қазақстан Республикасының Ұлттық даму жоспарында (бұдан әрі – Ұлттық жоспар) көрсетілген әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерге негізделген. Мақалада екі гипотеза жүйелі түрде дәлелденеді: 1) Ұлттық жоспардағы барлық әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштер арасынан әлеуметтік-экономикалық дамудың қозғаушы күші ретінде анықталатын «ядролық» көрсеткіштер тобы бар; 2) өзге көрсеткіштер осы «ядролық драйверлерге» жағымды немесе жағымсыз әсер ете алады. Статистикалық және математикалық өзара байланыстарды анықтау үшін келесі әдістер қолданылды: 1) гетерогенділікті азайту мақсатында көрсеткіштерді логарифмдеу; 2) корреляциялық байланыстарды анықтау және олардың күшін бағалау; 3) Python тілін қолданып Google Colab арқылы жылу картасын құру (бір көрсеткішке бір мезетте әсер ететін көптеген айнымалыларды өңдеу қажеттілігіне байланысты); 4) болжамдық регрессиялық диаграммалар салу; 5) себеп-салдарлық математикалық байланыстарды түсіндіру үшін path-талдау. Көпсатылы талдау Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық саясатының бүкіл жүйесіне кең ауқымды ықпал ететін 4 «ядролық драйверді» анықтауға мүмкіндік берді: 1) оқырмандық сауаттылық; 2) азық-түлік тауарларына арналған шығындар; 3) өмір сүру ұзақтығы; 4) ауылдық жерлерді инфрақұрылымдық игіліктермен қамтамасыз ету. Зерттеудің қорытындылары мен әдістемесі мемлекеттік жоспарлау жүйесінде әлеуметтік және экономикалық саясаттың басымдықтарын айқындау, сондай-ақ экономикалық және әлеуметтік тәуекелдерді азайту мақсатында қолдануға болады.

Түйін сөздер: әлеуметтік-экономикалық саясат, әлеуметтік-экономикалық саясат, оқырмандық сауаттылық, азық-түлік тауарларына шығындар, өмір сүру ұзақтығы, ауылдық инфрақұрылым, тұрақты даму, әлеуметтік тұрақтылық

*А.К. Карбозова¹, Т.С. Сокира¹, С. Манич², 2025.

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан;

²Белградский Университет, Белград, Сербия.

E-mail: arai1112805@gmail.com

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯДРОВЫХ ДРАЙВЕРОВ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНА

Карбозова Арайлым — студент PhD, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: arai1112805@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1340-7055>;

Сокира Татьяна — к.э.н., доцент, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

E-mail: Tatyana.Sokira@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4825-1189>;

Манич Славица — PhD, профессор, Белградский Университет, Белград, Сербия,

E-mail: slavica.manic@ekof.bg.ac.rs, ORCID ID: (0000-0003-2730-3215) - ORCID.

Аннотация. Исследование основано на социально-экономических показателях, содержащихся в Национальном плане развития Республики Казахстан до 2029 года (далее – Национальный план). В статье последовательно доказываются две гипотезы: 1) Среди всех показателей социально-экономического развития, содержащихся в Национальном плане, существуют т.н. «ядровые» показатели, которые могут быть определены как драйверы социально-экономического развития; 2) иные показатели Национального плана могут оказывать позитивное и негативное воздействие на «ядровые драйверы». Для установления статистической и математической взаимосвязей последовательно использованы следующие методы: 1) логарифмирование показателей для сглаживания гетерогенности, 2) выявление корреляционных связей с градацией степени их силы; 3) создание тепловой карты посредством написания кода на языке Python и интеграции кода в Google Colab (необходимость написания специального кода продиктована множественностью показателей, оказывающих влияние на 1 показатель, одномоментно); 4) построение прогнозных регрессивных диаграмм; 5) path-анализ для причинно-следственного разьяснения математических связей. Многоступенчатый анализ позволил выявить 4 «ядровых драйвера», имеющих всеобъемлющее влияние на всю систему социально-экономической политики Казахстана. Это такие показатели как: 1) читательская грамотность; 2) расходы на продовольственные товары; 3) продолжительность жизни; 4) обеспеченность инфраструктурными благами сельской местности. Выводы и сама методика анализа имеют прикладной характер и могут быть использованы в системе государственного планирования при принятии решений по определению приоритетов социальной и экономической политики, а так же с целью минимизации экономических и социальных рисков.

Ключевые слова: социально-экономическая политика, читательская грамотность, расходы на продовольственные товары, продолжительность

жизни, инфраструктура сельской местности, устойчивое развитие, социально стабильность

Introduction. In the Republic of Kazakhstan, as in the entire post-pandemic world, there has been an increase in attention to issues of sustainability and socio-economic stability in States. Kazakhstan has made notable strides in recent years toward institutionalizing sustainable development principles, reflected in strategic planning documents such as the National Plan for 2024–2029. Only for the last 3 years, according to the data of LIS “Adilet”, 17 concepts were adopted in various spheres of socio-economic development: education, agriculture, migration, digitalization, housing and utilities, energy, infrastructure, etc. (List of Concepts, 2023). In 2024 – 3 concepts, in 2023 – 9 concepts, in 2022 – 5 concepts. The state’s efforts indicate that the Kazakh authorities understand the need for large-scale socio-economic changes. This understanding is commendable, but requires appropriate support from academia, government and civil society, taking into account the experience of other countries, as well as the current level of achievement of the sustainable development goals of the 2030 Agenda. The UN report for 2024 on achieving the SDGs notes that “.. for the first time in this century, GDP per capita growth rates in half of the world’s most vulnerable countries were lower than in the countries with advanced economies,” “... in 2022, almost 60 percent of countries faced abnormally high food prices; in regarding the quality of education, “only 58 percent of students worldwide achieve a minimum level of reading skills by the end of primary school,” according to the results of 2023, the global unemployment rate reached a historic low of 5%; the level of external debt in developing countries remains unprecedentedly high, with about 60% of low-income countries at high risk of debt distress or already facing it” (The Sustainable Development Goals Report, 2024). The above statistics also provide guidance for future actions by states on the path to sustainable development.

Thus, the persistence of such and similar challenges underscores the relevance and urgency of further examining the structural dynamics of socio-economic development, which was the main motivation for undertaking our research.

Literature review. For the purposes of this study, the latest research in the field of drivers of socio-economic development was examined. The 2021 study by T. Matyuk and O. V. Poluyaktov, titled ‘*Socio-Economic Development and Its Relationship with Indicators of Empowerment, Economic Freedoms, and Opportunities*’ (Matiuk et al., 2021), the study by T. Akar, titled ‘*Reflections on the Interrelationship Between Education Indicators and Indicators of Economy, Law, and Human Development*’, highlights the differences in the degree and significance of correlations between education, global competitiveness, income inequality, and the rule of law in developed and developing countries (Acar et al., 2021). Meanwhile, another study by Vijay Anand Dubey, Rakesh Ranjan, and Richa Nangia (2024), titled ‘*Socio-Economic Variables and Their Impact on Education in India*’, demonstrates, using India as a case study, that education makes a significant contribution to socio-economic development (Dubey et al., 2024). Particularly noteworthy, in our view, is the indicator

of the 'Rule of Law' as a political factor influencing socio-economic development. For instance, in the article *'Rule of Law: Measurement and Deep Roots'* by Jörg Gutmann and S. Voigt, the authors conclude that the rule of law is not predetermined by political systems and is closely associated with income levels. (Gutmann et al., 2015) Thus, in publication of the authors M. Durman, A. Bashtannik, V. Kornienko "Economic efficiency of the modern paradigm of public administration" through correlation analysis revealed that "in 2019, the following factors had the greatest impact on efficiency: Public Administration Efficiency, Quality of Regulation, Rule of Law. Most sources agree on the centrality of GDP, HDI, education, health, and income as core indicators of socio-economic development (Wang et al., 2021; Zhang et al., 2024; Markova, Shmatko & Katchanov, 2016).

Within the methods used in different works, the most popular are: correlation, regression and path-analysis. One of the classic studies related to socio-economic and political indicators by Lewis-Beck, M., published in 1977, attaches special importance to the so-called "path analysis", which involves not only a statistical analysis of the factors themselves, but also related ones. The author argues that the use of simple correlation will never be sufficient for a full-fledged analysis. At the same time, he claims that the influence of socio-economic factors will always be greater than political ones (Lewis-Beck, et al., 1977). Domenko Yu. in his article "Correlation-regression analysis as a tool for strategic planning" considers it necessary to include this tool in the normative legal acts governing the development of strategies for the socio-economic development of the region. The authors Čap, V., Feurich M. and Lukavets M. propose the use of statistical methods, namely multivariate regression and residual analysis, to identify the efficiency of budgetary funds (Čáp, 2024).

Methods. *Data.* As data for analysis, we defined the indicators specified in the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029, approved by Presidential Decree № 611 on June 30, 2024. (National Plan, 2024) The National Plan from 2022 to 2029 consists of 39 main positions, from 2025 to 2029 these indicators are of a planned nature.

1.1. Methodology

Drawing on insights from previous research and the structure of the National Development Plan. National Development Plan is a unique document, which combine statistical data from different spheres of economic development. The present study employs a combined correlation, regression and path analysis approach in order to identify key socio-economic drivers of sustainable development in Kazakhstan.

The data analysis was carried out according to the following scheme:

The first step is logarithmization. The National Plan consists of heterogeneous statistical data in various measurement systems; therefore, the first step was to logarithmize the data to ensure their uniformity. Logarithmization was performed in the Excel spreadsheet editor;

The second step is the primary correlation of data to identify the most significant socio-economic indicators. Based on the correlation data, a gradation of socio-economic indicators into four groups was created (Table Decoding correlation links):

High positive correlation – range of values equal to 80% (0.8 – 0.8999). Values of 0.8 and above reflect a «very strong» relationship between indicators. We highlight this range separately because such correlations are relatively rare in socio-economic data and, as a rule, indicate either a close interdependence of processes or the presence of a common systemic driver. A «high» rating means that the relationship is statistically significant for the formation of a list of «core» indicators, which are then considered as dependent variables (Y) in regression and subsequent causal analysis.

Stable connections. (0.6 – 0.79999) – range of values equal to 60–70%, corresponds to «strong» and «stable» relationships, which in empirical data on development more often reflect stable joint changes in variables, but not necessarily as «rigid» a relationship as when $r \geq 0.8$. We designate this level as stable because it provides sufficient grounds for including factors in subsequent model testing (regression analysis and heatmap).

Average correlation (blue) – range of values equal to 40–50% (0.4 – 0.59999). In the context of socio-economic analysis, they are important for understanding the overall architecture of interrelationships (e.g., when visualising a heatmap), but on their own they are often insufficient for identifying a ‘core driver’ because they may reflect the mixed influence of several factors, indirect effects, or different sensitivities of indicators to external conditions. Therefore, this range is used primarily as an analytical background.

Low correlation (purple) – the range of values is 30–10% (0.3999 – 0.1). In the study, correlations of this level are not used to select core drivers, but are recorded for completeness and to identify indicators that do not systematically «fit» into the network of interdependencies or exert influence through non-linear mechanisms.

Key socio-economic indicators are designated as drivers of socio-economic development and are further analyzed as dependent variables (Y);

The third step is the creation of a correlation “heatmap” (Heatmap 1, 2, 3, 4) in order to identify the positive and negative influence of factors (X – independent variables) on (Y – the dependent variable). The red colors – is negative influence; green colors – positive influence. The scale of influence level inside of each heatmap. The code for the “Heatmap” was written in the Python programming language and implemented using the Google Colab environment.

Forth step – regressions (Diagram 1,2,3,4). The regression illustrates the predictive behavior of indicators. More than 16 correlation links were identified, that is why regression made with Python code in GoogleColab.

But data analysis theory suggests that correlation and regression may, but does not necessarily, indicate causation. In other words, strong and consistent correlations between indicators only suggests the possibility of common causes and implicit relationships between them. Causality can be further explored and revealed through more detailed qualitative analysis (Alves Ana, 2023). Against this backdrop, the third methodology we applied was principal component analysis and path-analysis, which contributed to the analytical substantiation of correlation and regression relationships.

In line with this framework, we formulate the following hypothesis: Within the set of socio-economic indicators, a limited number of variables demonstrate strong statistical correlation with others and can thus be identified as core drivers of sustainable socio-economic development. To test the hypothesis will be used only values demonstrating strong and consistent correlations within the following range:

Additionally, indicators that appear as influencing factors in more than 50% of cases—i.e., those recurring as influencing factors more than 19 times—are also taken into account (Table). The next level of verification involves path analysis, which is used to identify logical and causal relationships among the established correlations.

Therefore, the econometrical analysis of the main components will allow us to identify the most important socio-economic indicators, and path-analysis will allow us to consider and substantiate the components, establish relationships with current reality.

Results. We conducted correlation, correlation “heatmap” and regression.

The decoding of found correlation relationships presented in Table “Decoding correlation links” produced on the basis of the data presented in the National Development Plan of Kazakhstan and allows us to see the different degrees of correlation links between specific statistical indicators (*the names of the factors coincide with the numbering in the right column of the table*).

Table 1. Decoding correlation links.

№	Indicator	High	Stable	Average	Low
1	GDP, billion US dollars (current prices)	5, 6, 7, 24	8	-	-
2	Real economic growth rate, % regarding last year	5, 6, 7	8	-	-
3	Index of cumulative growth of labor productivity, 2022=100	9, 34	-	-	-
4	GDP, billion US dollars (current prices)	5, 6, 7	-	8	-
5	The share of expenditure on food products in the structure of monetary expenditure of the population, %	11, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 29, 30, 35, 37	8, 10, 14, 19, 21, 24, 25, 36	-	-
6	Life expectancy at birth, years	10, 11, 13, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 35, 36, 37	8, 14, 21, 24	-	-
7	Reader’s literacy	11, 13, 16, 18, 20, 23, 27, 28, 29, 35, 37	8, 10, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 36	-	31
8	Mathematical literacy	28, 29	23, 27, 30, 31, 35, 37	10, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 36	
9	Natural science literacy	17, 32	12, 33, 34	-	-

10	Number of Kazakhstani universities in the top 700 of the QS ranking World University Rankings, units	13, 18, 28, 29	-	-	-
11	The proportion of the population with incomes below the subsistence level/below the poverty line, %	13, 29	-	-	-
12	Cities level of provision of social benefits	34	-	-	-
13	RS, level of provision of benefits	14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 36	24	-	31
14	The level of wear and tear of heat, water supply and sanitation networks regulated by the NMH, %	16, 18, 28, 29	-	-	-
15	Level of population satisfaction with environmental quality of life, %	16, 29	-	-	-
16	Coverage of geological and geophysical exploration of the territory, thousand sq. km	21, 24, 25, 30, 37	-	-	-
17	Volume of introduced electric capacities, with accumulation from 2022, GW	34	-	-	-
18	Share of electricity from renewable energy sources, % of total production	19, 20, 21, 22, 25, 26, 36	24	-	31
19	Energy intensity of GDP, toe / thousand US dollars in 2015 prices	21, 29, 37			
20	Transportation	29, 37	-	-	-
21	Exports of manufactured goods, billion US dollars	24, 28, 29	-	-	-
22	thousand TEU transportation via Kazakhstan	29	-	-	-
23	Share of processed products in the agro-industrial complex**, %	-	-	-	-
24	Volume of export of IT products and services, million US dollars	27, 28, 30, 35, 37	29	-	-
25	Level of activity in the field of innovation, %	28, 29	-	-	-
26	Number of domestic tourists served by accommodation facilities, million people	29	-	-	-
27	Number of incoming tourists served by accommodation facilities, million people	-	-	-	31
28	Share of GAV SME in GDP, %	36	-	-	31

29	Share of GAV of medium-sized businesses in GDP, %	36	-	-	31
30	Investment in fixed capital (IFC), % of GDP	-	-	-	34,37
31	Share of foreign investment in total IFC, %	34	-	-	-
32	Growth in business loans, % (from 2022 level)	-	34	-	-
33	Gross IFDI, US \$ billion	-	-	-	-
34	Maximum greenhouse gas emissions, % (to the 1990 level)	-	-	-	-
35	Level of water losses in agriculture through water transport channels, %	-	-	-	-
36	Non-oil deficit of the republican budget, % of GDP	-	-	-	-
37	The value of the Rule of law index from World Justice Project on a scale of 0 to 1	-	-	-	-
38	The value of the Public Administration efficiency Index from World Bank (scale -2.5 to 2.5)	-	-	-	-
39	Saving irrigation water through the introduction of water-saving technologies in irrigated agriculture, million m ³ per year	-	-	-	-
Compiled by the authors based on correlation data					

As we can see from the Table, high and stable correlations are found in the largest number for the following indicators than can be named as **core drivers are**: *The share of expenditure on food products in the structure of monetary expenditure of the population* – 22 correlations from 39 factors; *Reader's literacy* – 23 correlations from 39; *Life expectancy at birth, years* – 16 correlations from 39; *Level of provision of benefits in rural regions* – 11 correlations from 39 factors.

The second stage of the analysis is a correlation heatmaps and regression analysis to identify the influence of factors and predict the behavior of the underlying indicators as a 4 core drivers.

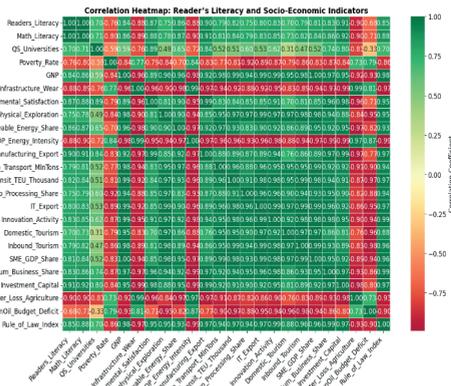


Figure 1 - Heatmap of factors affecting on Reader's literacy
Compiled by the authors

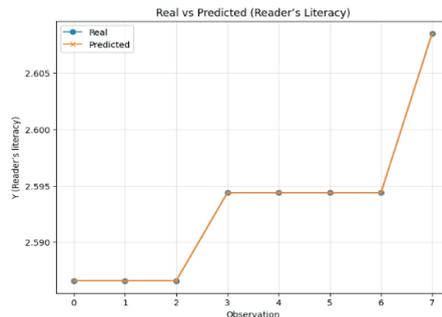


Figure 2 - Reader's literacy (regression)
Compiled by the authors

The most significant indicators for socio-economic development have proven to be those related to education: the indicator “Reading literacy” (Table, Figure 1,2), have the largest number of correlations that fall within the range of stable relationships. The “reading literacy” indicator correlates to a high degree with the rule of law index, and the “mathematical literacy” indicator demonstrates a stable connection with this index. Stable connections of the indicator “reading literacy” correlate with the indicators “mathematical literacy” (8) and “QS World University Rankings” (10), as well as with indicators related to social infrastructure (14, 15), economic activity (19, 21, 22, 26, 30, 36) and innovation (24, 25). The indicator “Mathematical Literacy” to a greater extent illustrates stable connections with economic indicators (23,27,30,31). In general, the indicators of stable correlations repeat the results of high-degree correlations, which can be regarded as evidence of the presence of causality and interdependence of the indicators. The data of the “Reading literacy” indicator correlate to a high degree with the indicators related to the population’s income and access to social benefits. Such a relationship is logical, since the higher the population’s income and access to social benefits, the more stable the “reading literacy” indicator. There is a high correlation of the “reading literacy” indicator: with indicators 16, 18, 35, which can be explained by the science-intensive nature of these indicators; with indicators 20, 23, 27, 28, 29 related to entrepreneurial activity and industrial development.

The «heatmap» (Figure 1) illustrate **positive influence**: mathematical literacy; number of Kazakhstani universities in the QS World University Rankings Top-700; cumulative labor productivity growth index; life expectancy at birth; level of social welfare provision in cities; level of satisfaction with environmental quality of life; coverage of geological and geophysical exploration of the territory; volume of introduced electric capacities; share of electricity from renewable energy sources (RES); volume of IT service exports; level of innovation activity; share of SMEs in

GDP; water savings through agricultural technologies; **negative influence:** share of the population with income below the subsistence minimum/below the poverty line; share of food expenditures — poverty reduces educational opportunities; depreciation of utility networks; energy intensity of GDP.

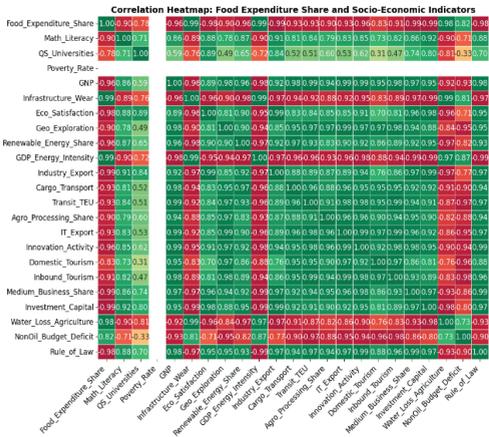


Figure 3 - Heatmap of factors affecting on Expenditure on food products
Compiled by the authors

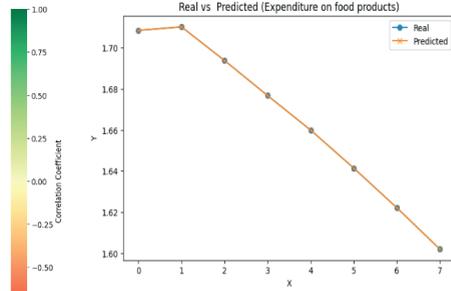


Figure 4 - Expenditure on food products (regression)
Compiled by the authors

The indicator “The share of expenditures on food products in the structure of monetary expenditures of the population” (Table, Figure 3,4) was of interest, which correlates with 22 indicators out of 39 related to a high positive correlation. 8 indicators are in the range of stable relationships. From which we can assume that this indicator is one of the main socio-economic indicators that systematically affects the entire population of the country. The indicator closely correlates with the poverty line (11), provision of social benefits in rural areas (13), ecology (15), entrepreneurial activity (27, 29, 30), logistics issues (20, 22, 26, 35). Moreover, this indicator highly correlates with the rule of law index. Stable correlations are recorded with such education indicators as “mathematical literacy” (8) and World University Rankings (10), as well as with indicators of infrastructure (14), entrepreneurial and economic activity (19,21, 36) and innovation (24,25). These connections are more than logical, since the need for food is the basis of the consumption pyramid and the feeling of insecurity in this matter causes a systemic negative effect in society.

Regression analysis (Figure 4) confirms the correlation data (Figure 3), the lines practically coincide, which means that the model very accurately reproduces the relationship between X variables and Y. The trend is downward: from approximately 1.71 to 1.60. This means that as factors X11, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 29, 30, 35, 37, 8, 10, 14, 19, 21, 24, 25, 36 change, the share of food expenditures in the overall structure decreases. The determination coefficient $R^2 \approx 1$ — the model explains almost 100% of the variability of Y; The prediction error is almost zero; It



can be said that the linear combination of factors: X11, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 29, 30, 35, 37, 8, 10, 14, 19, 21, 24, 25, 36 completely describes the trend in the share of food expenditures.

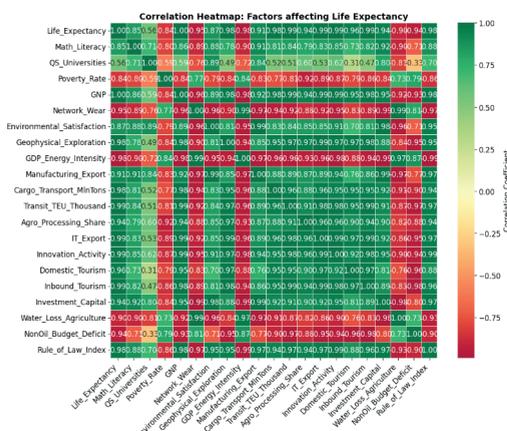


Figure 5 - Heatmap of factors affecting on Life Expectancy
Compiled by the authors

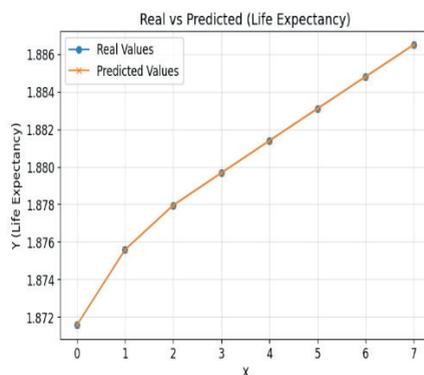


Figure 6 - Life Expectancy (regression)
Compiled by the authors

The “Life Expectancy” (*Table, Figure 5,6*) indicator correlates with 20 out of 39 indicators. Strong stable links are recorded with the following indicators: poverty (11), level of provision with goods (12), ecology (15), economic activity (19, 20, 22, 23, 26, 27, 30, 36), innovation (25), rule of law (37) and education – World University Rankings (10).

Stable links correlate with the indicators: “mathematical literacy” (education), deterioration of heating, water supply and sanitation networks (infrastructure), economy (21) and innovation (24). Thus, the indicators of strong and stable connections systematically duplicated each other in different variations, thereby confirming their truth on the basis of statistical laws.

The regression analysis (Figure 6) confirms the findings of the correlation analysis, with a coefficient of determination $R^2 \approx 1.0$, indicating complete alignment of trends in total calculation.

Heatmap illustrate logical Correlation Heatmap (Figure 5) divided the factors into two planes: those exerting a positive influence and those exerting a negative influence. Positive influence: Mathematical literacy - reflects the quality of education; The number of Kazakhstani universities in the QS World University Rankings Top 700 - an indicator of institutional and educational progress, correlates with the growth of population qualifications and, consequently, health; GNP (gross national product) - characterizes economic strength; GDP growth allows for the financing of healthcare, infrastructure, and social programs; Level of population satisfaction with

environmental quality of life - improvement of the environment directly increases life expectancy; Coverage of geological and geophysical exploration of the territory - an indicator of scientific and technological development and rational use of natural resources; Export of manufacturing industry products - reflects industrialization and the sustainability of the economy, creating jobs and income growth; Share of processed products in the agro-industrial complex - contributes to food security and improved nutrition; Volume of IT service exports - a symbol of digital transformation and the innovative potential of the economy; Level of innovation activity - a driver of modernization of the economy and social infrastructure; Number of domestic and inbound tourists - reflects the development of services, infrastructure, and the quality of the urban environment; Investment in fixed capital (IFC) - stimulates the modernization of healthcare, education, and utilities systems; Rule of Law Index - institutional stability and citizens' trust in the system increase social well-being. Negative influence: Share of the population with incomes below the subsistence minimum - increases social inequality, limiting access to healthcare and education; Wear of heating, water, and energy supply networks - reduces quality of life and public health; Energy intensity of GDP - a high level indicates production inefficiency and environmental pollution, which reduce life expectancy; Level of water loss in agriculture - reflects irrational resource use, negatively affecting rural regions; Non-oil budget deficit - may limit social spending and government programs.

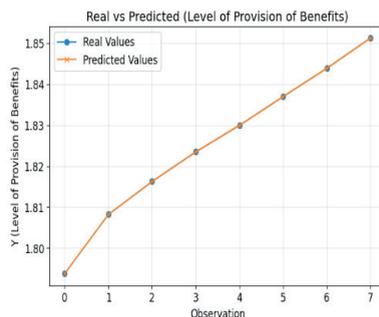
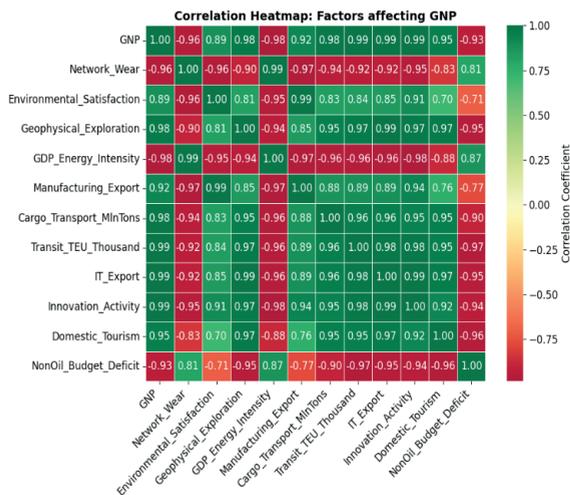


Figure 7 - Heatmap of factors affecting on Level of provision of benefits in rural regions
Compiled by the authors

Figure 8 - Level of provision of benefits in rural regions (regression)
Compiled by the authors

Although the indicator “level of provision of rural settlements with benefits” (Table, Figure 7,8) does not meet the strict frequency threshold used to define core indicators-correlating with 12 out of 39 variables - it nonetheless exhibits consistent and meaningful connections with several critical development domains. These

include infrastructure (heating, water supply, and sanitation), environmental quality of life, and economic performance.

The Heatmap data (Figure 7) also illustrate the positive and negative influence of the factors. Positive influence: The level of population satisfaction with environmental quality of life; the coverage of geological and geophysical exploration of the territory; exports of manufacturing industry products; millions of tons of cargo transportation; thousands of TEU shipments through Kazakhstan; the volume of IT product and service exports; the level of innovation activity; the number of domestic tourists. Negative influence: The level of wear and tear of heating, water supply, and sewerage networks; the energy intensity of GDP; the non-oil deficit of the republican budget.

Regression analysis (Figure 8) shows that the real and predicted indicator values almost completely coincide ($R^2 \approx 1.0$) (Diagram 4).

Discussion. The results obtained allow us to highlight several important implications.

First, the results indicate that reading literacy in Kazakhstan is deeply embedded within the broader socio-economic system. Rather than functioning as an isolated educational outcome, it reflects cumulative effects of innovation capacity, institutional quality, and economic structure. Indicators related to digitalization, innovation, and governance exert the strongest positive influence, while poverty and infrastructure depreciation consistently act as constraining factors. This confirms that literacy operates as a system-integrative variable linking social, economic, and institutional development trajectories.

Second, a declining share of food expenditures reflects structural improvements in living standards and economic security. Its strong association with education, innovation, institutional quality, and infrastructure suggests that food expenditure functions as an integrative proxy for socio-economic resilience rather than merely a consumption indicator.

Third, life expectancy emerges as a long-term outcome variable synthesizing economic capacity, institutional quality, environmental conditions, and human capital. The heatmap results reveal a clear structural division between enabling factors - such as education quality, innovation, exports, and institutional stability - and constraining factors, including poverty, infrastructure degradation, and energy inefficiency. This confirms that improvements in life expectancy are not driven by isolated interventions, but by coordinated progress across multiple policy domains.

Fourth, the level of provision of social benefits in rural areas of Kazakhstan is closely linked to the development of innovation, exports, and environmental infrastructure. The higher the indicators of innovation activity, transport and IT infrastructure, the higher the provision of social benefits in rural areas. Conversely, the deterioration of utility networks, inefficient energy use, and budget deficits act as restraining factors. Notably, a stable association is also observed with innovation-related indicators. According to the Bureau of National Statistics Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, 7,518,241 people live in rural

areas (Population Statistics, 2024), which at the time of October 1, 2024 amounted to 37.18% of the total population of the country. This demographic significance reinforces the relevance of rural provision not merely as a statistical relationship, but as a strategic policy concern. Ensuring adequate benefits for rural populations is essential not only to improve living standards but also to mitigate urban migration pressures and the overloading of infrastructure in major cities.

Discussions formulated in integrated path diagram (Figure 9), where green lines indicate positive influence and red are negative.

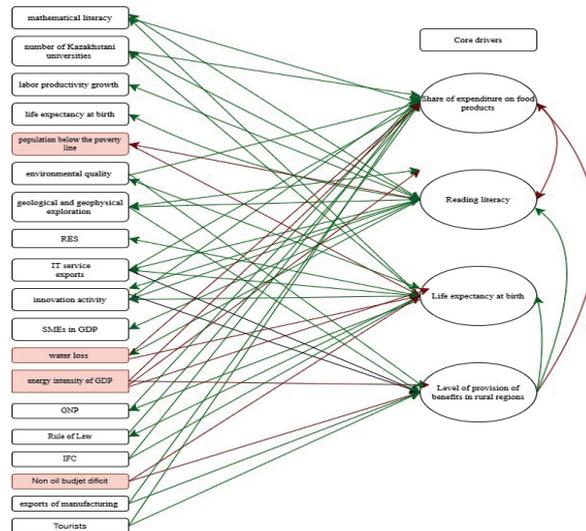


Figure 9 – Integrated path diagram of core drivers

Indicators for which no correlations have been identified can be considered as indicators of influence. The degree of influence can be determined by the repeatability of the indicator among other indicators.

Thus, important elements of socio-economic development are the rule of law and innovation. The “Rule of Law Index” appears in the share of expenditure on food products in the structure of monetary expenditure of the population (5), reading and mathematical literacy (7 and 8), , economics (19, 30), logistics (20) and innovation (24), while, for example, innovation indicators (24 and 25) exert an influence on as many as 15 other indicators. Overall, the findings provide empirical support for the hypothesis that a limited subset of socio-economic indicators demonstrate strong statistical interconnectedness with other developmental metrics and can be considered principal drivers of sustainable socio-economic development in Kazakhstan.

Conclusion. The analysis presented in this study, based on correlation heatmap, regression and path analysis of forward-looking indicators from Kazakhstan’s National Development Plan (2024–2029), supports the both hypotheses that a small set of socio-economic indicators functions as key drivers of sustainable development and positive and negative influence on it of another indicators. Specifically, the

most influential indicators identified include reading literacy, food expenditures, life expectancy, and - though falling below the primary statistical threshold - provision of rural areas with benefits, whose developmental relevance is reinforced by demographic and infrastructural considerations. These indicators exhibit consistent interdependence with broader domains such as poverty reduction, innovation, education, environmental sustainability, and access to public services. Their statistical and systemic significance confirms the initial hypothesis that certain socio-economic variables, due to their strong interrelations with other development metrics, can be considered foundational within the structure of Kazakhstan's development strategy. Furthermore, the Rule of Law Index, though political in nature, emerges as a key enabling factor, strongly influencing a range of core indicators. This suggests that improvements in governance and institutional quality may yield cascading effects across multiple policy areas. The methodology employed in this research - while constrained by the prospective nature of the data - offers practical utility for state planning processes. It can be used to inform evidence-based prioritization in the design of social and economic policies, particularly in efforts to mitigate developmental risks and improve strategic policy alignment.

References

Acar T. (2022) Reflections of the relationship between education indicators and economic, law and human development indicators. — *Statistical Journal of the IAOS* <https://doi.org/10.3233/sji-220955> (in English)

Čáp (2024) Action and reaction - a new public sector effectiveness assessment methodology. — *International Journal of Economic Sciences*. — vol. 13. — P. 106–146 (in English)

Committee for Statistics of the RK. Chislennost' naseleniya Respubliki Kazahstan na 1 oktyabrya 2024g. [Committee for Statistics of the RK. Chislennost' naseleniya Respubliki Kazahstan na 1 oktyabrya 2024g]- [Electronic resource] – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/publications/157456/> (in Russian) (accessed: 05.12.2025)

Domenko Y. (2021) Correlation and regression analysis as a strategic planning tool. — *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*, 2021. — vol. 3(12). — P. 21–26 (in English)

Dubey V., Ranjan R., & Nangia R. (2024) Socio-economic Variables and their Effect on Education in India. — *International Journal of Experimental Research and Review* <https://doi.org/10.52756/ijerr.2024.v44spl.014> (in English)

Durman K.T. (2021) Economic efficiency of the modern paradigm of public governance. — *Laplace em Revista*. — vol. 7. — P. 341–352 (in English)

Gutmann J., & Voigt S. (2015) The Rule of Law: Measurement and Deep Roots. — *Law* <https://doi.org/10.2139/ssrn.2692771> (in English)

Lewis-Beck M. The Relative Importance of Socioeconomic and Political Variables for Public Policy. — *American Political Science Review*, 1977. — vol. 71. — P. 559–566. (in English)

Spisok nacional'nyh koncepcij 2023 [List of national concepts of 2023] - [Electronic resource] – URL: https://adilet.zan.kz/rus/search/docs/dt=2023&fulltext=%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B5%D0%B2&kv=%7C1_103&st=%24new%7Cupd&va=%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%A2 (in Russian) (accessed: 05.12.2025)

Markova Y., Shmatko N., Katchanov Y. (2016) Synchronous international scientific mobility in the space of affiliations: evidence from Russia. SpringerPlus, 5. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2127-3> (in English)

Matiuk T., & Poluiaktova O. The Socio-Economic Development and Its Relationship with the Indicators of Empowerment, Economic Freedoms and Opportunities. - *Business Inform*, 2021 - <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-5-22-28> (in English)

Nacional'nyj plan razvitiya Respubliki Kazahstan do 2029 goda, 2024 [National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029] - [Electronic resource] – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611> (in Russian) (accessed: 05.12.2025)

The Sustainable Development Goals Report 2024. — [Electronic resource] — URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_annual_report_2024_introduction_ru.pdf (in English) (accessed: 05.12.2025)

Wang D., Zhou T., Lan F., Wang M. (2021) ICT and socio-economic development: Evidence from a spatial panel data analysis in China. *Telecommunications Policy*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102173> (in English)

M.O. Kenzhegul*, Zh.K. Zhanabayeva, S.A. Azykanova, 2025.

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

*E-mail: kenzhegul.manshuk@mail.ru

INNOVATIVE AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT: FOREIGN EXPERIENCE

Kenzhegul Manshuk — PhD student, Department of Economics and Entrepreneurship, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: kenzhegul.manshuk@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4214-5473>;

Zhanabayeva Zhanar — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, Faculty of Economics, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: zhanna_1970@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7512-8266>;

Azykanova Saule — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: azsaule@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6068-2096>.

Abstract. In the context of accelerating technological progress and global digital transformation, innovative and digital technologies are becoming key drivers of human capital development. Countries striving for sustainable economic growth increasingly view digital competencies as the foundation of the knowledge economy. This study is based on comparative analysis and synthesis of international experience to examine how different countries integrate digital technologies into human capital development. Official data from international organizations and statistical indicators were used, with a focus on OECD countries, Singapore, South Korea, Finland, and Kazakhstan. The analysis revealed that countries with a high level of digital readiness demonstrate significantly stronger human capital performance. Finland, Singapore, and South Korea actively implement digital learning platforms, develop flexible training models, and make substantial investments in lifelong learning programs. Kazakhstan demonstrates positive dynamics but faces challenges related to access, equity, and digital education infrastructure. The study confirms a direct relationship between investment in digital learning, the level of economic digitalization, and human capital development. It highlights the importance of institutional support, strategic policy coherence, and public–private partnerships in scaling digital skills. Successful international models can be adapted to national contexts with necessary

modifications. Future research may focus on assessing regional disparities in digital skills access, evaluating the long-term impact of AI and EdTech solutions on labor markets, and developing national frameworks for assessing digital human capital readiness.

Keywords: digitalization, innovation, human capital, digital economy, international experience, digital skills, sustainable development

М.О. Кенжеғұл*, Ж.К. Жанабаева, С.А. Азылқанова, 2025.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: kenzhegul.manshuk@mail.ru

АДАМ КАПИТАЛЫН ДАМЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ШЕТЕЛ ТӘЖІРИБЕСІ

Кенжеғұл Маншук — PhD докторант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Экономика және кәсіпкерлік» кафедрасы, Астана, Қазақстан,

E-mail: kenzhegul.manshuk@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4214-5473>;

Жанабаева Жанар — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Экономика және кәсіпкерлік» кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: zhanna_1970@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7512-8266>;

Азылқанова Сауле — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Экономика және кәсіпкерлік» кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: azsaule@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6068-2096>.

Аннотация. Жедел қарқынмен дамып келе жатқан технологиялық прогресс пен жаһандық цифрлық трансформация жағдайында инновациялық және цифрлық технологиялар адам капиталын дамытудың негізгі драйверлеріне айналууда. Тұрақты экономикалық өсуді мақсат еткен мемлекеттер цифрлық құзыреттіліктерді білімге негізделген экономиканың іргетасы ретінде қарастырады. Бұл зерттеу әртүрлі елдердің цифрлық технологияларды адам капиталын дамытуға қалай енгізетінін зерттеу үшін халықаралық тәжірибені салыстырмалы талдау мен синтездеуге негізделген. Зерттеуде халықаралық ұйымдардың ресми деректері мен статистикалық көрсеткіштері пайдаланылды, негізгі назар ОЭСР елдері, Сингапур, Оңтүстік Корея, Финляндия және Қазақстанға аударылды. Талдау нәтижелері цифрлық дайындық деңгейі жоғары мемлекеттердің адам капиталы индексі бойынша әлдеқайда жақсы көрсеткіштерге қол жеткізетінін көрсетті. Финляндия, Сингапур және Оңтүстік Корея цифрлық білім беру платформаларын кеңінен енгізіп, икемді оқыту модельдерін дамытып, үздіксіз білім беру бағдарламаларына ірі инвестициялар жұмсайды. Қазақстан оң серпін көрсеткенімен, цифрлық білім берудің қолжетімділігі, теңдігі және инфрақұрылымы бойынша бірқатар қиындықтарға тап болуда. Зерттеу цифрлық оқытуға салынатын инвестициялар көлемі, экономиканың цифрлану деңгейі және адам капиталының дамуы

арасында тікелей байланыс бар екенін растайды. Цифрлық дағдыларды кеңейту үшін институционалдық қолдаудың, стратегиялық саясаттың үйлесімділігінің және мемлекеттік-жекеменшік серіктестіктің маңыздылығы атап өтіледі. Халықаралық табысты модельдерді ұлттық контекстке бейімдеу мүмкін. Болашақ зерттеулерде өңірлер арасындағы цифрлық дағдыларға қолжетімділіктің айырмашылықтарын, жасанды интеллект пен EdTech шешімдерінің еңбек нарығына ұзақ мерзімді әсерін және адам капиталының цифрлық дайындық жүйелерін бағалаудың ұлттық модельдерін қарастыруға болады.

Түйін сөздер: цифрландыру, инновациялар, адам капиталы, цифрлық экономика, халықаралық тәжірибе, цифрлық дағдылар, тұрақты даму

М.О. Кенжегул*, Ж.К. Жанабаева, С.А. Азылканова, 2025.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан.

E-mail: kenzhegul.manshuk@mail.ru

ИННОВАЦИОННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

***Кенжегул Маншук** — PhD докторант кафедры «Экономика и предпринимательство», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,
E-mail: kenzhegul.manshuk@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4214-5473>;

Жанабаева Жанар — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры «Экономика и предпринимательство», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,
E-mail: zhanna_1970@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7512-8266>;

Азылканова Сауле — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры «Экономика и предпринимательство», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,
E-mail: azsaule@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6068-2096>.

Аннотация. *Актуальность исследования* обусловлена ускоряющимся технологическим прогрессом и глобальной цифровой трансформацией, в условиях которых инновационные и цифровые технологии становятся ключевыми драйверами развития человеческого капитала и формирования экономики знаний. В современных условиях цифровые компетенции рассматриваются государствами как стратегический ресурс устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности национальных экономик. *Цель исследования* заключается в сравнительном анализе международной практики интеграции цифровых технологий в развитие человеческого капитала и оценке взаимосвязи между уровнем цифровой готовности экономики, инвестициями в цифровое обучение и показателями человеческого капитала. *Методы исследования* включают сравнительный анализ, синтез международного опыта, анализ официальных статистических

данных и индикаторов международных организаций. Эмпирическая база исследования охватывает страны ОЭСР, а также Сингапур, Южную Корею, Финляндию и Казахстан, что позволило выявить общие тенденции и национальные особенности цифрового развития человеческого капитала. *Результаты исследования* показали, что страны с высоким уровнем цифровой готовности демонстрируют более высокие значения индексов человеческого капитала. Финляндия, Сингапур и Южная Корея активно внедряют цифровые образовательные платформы, развивают гибкие модели обучения и инвестируют значительные ресурсы в системы непрерывного образования. Казахстан демонстрирует положительную динамику в развитии цифровых навыков, однако сталкивается с проблемами доступности, равенства и инфраструктурного обеспечения цифрового образования. Подтверждена прямая зависимость между объемом инвестиций в цифровое обучение, уровнем цифровизации экономики и качеством человеческого капитала. *Практическая значимость* исследования заключается в возможности использования полученных выводов при разработке национальных стратегий развития человеческого капитала, формировании политики цифровых навыков, а также адаптации успешных международных моделей с учетом национального контекста. Перспективы дальнейших исследований связаны с анализом региональных различий, оценкой долгосрочного влияния ИИ и EdTech-решений на рынок труда и разработкой систем оценки цифровой готовности человеческого капитала.

Ключевые слова: цифровизация, инновации, человеческий капитал, цифровая экономика, международный опыт, цифровые навыки, устойчивое развитие

Introduction. In the context of accelerating global technological transformation, digital and innovative technologies have become central drivers of socio-economic development, reshaping traditional models of production, education, and labor organization. As economies increasingly transit toward knowledge-based structures, the effectiveness of human capital development is closely tied to the ability of national systems to integrate digital competencies, innovative learning formats, and technology-driven institutional practices (World Economic Forum, 2023). According to recent assessments by the OECD (2022), more than 60 percent of new jobs emerging in developed economies require advanced digital skills, while the rapid diffusion of artificial intelligence, robotics, and data-driven technologies increases the demand for continuous reskilling and lifelong learning.

International experience demonstrates that technologically advanced countries such as Singapore, Finland, and South Korea have successfully embedded digitalization into national strategies for human capital development by investing in e-learning infrastructure, strengthening digital literacy across all age groups, and supporting systemic cooperation between the state, educational institutions, and private technology companies. These countries provide clear evidence that large-scale digital transformation is achievable only when supported by coordinated educational policies, strong institutional capacity, and sustained financial investments.

Despite similar strategic aspirations, the digital transformation of human capital in Kazakhstan remains uneven. Although national programs such as Digital Kazakhstan have accelerated the development of ICT infrastructure and online learning platforms, significant challenges persist, including regional disparities in digital access, insufficient readiness of teachers to integrate innovative technologies into the learning process, and limited diffusion of digital competencies among the adult population (UNESCO, 2023). These constraints reduce the country's ability to fully leverage digitalization as a catalyst for human capital modernization.

Given these trends, the comparative study of global practices becomes particularly relevant. Analyzing how technologically advanced countries design and implement digital strategies in human capital development provides valuable insights for Kazakhstan and other emerging digital economies. Such comparative analysis enables the identification of institutional models, policy mechanisms, and technological solutions that can be adapted to local conditions with appropriate modifications.

Therefore, the purpose of this study is to examine the role of innovative and digital technologies in human capital development, systematize foreign experience in this domain, and identify transferable policy approaches applicable to Kazakhstan. The research draws upon official data from the OECD, World Bank, WEF, and UNESCO, as well as peer-reviewed publications indexed in Scopus and Web of Science. The scientific novelty of the study lies in the integration of cross-country digital readiness indicators with human capital development metrics, offering a comprehensive analytical framework for assessing the impact of digital technologies on national human capital systems.

Literature review. The evolution of research on digital and innovative technologies in human capital development has progressed through several conceptual stages. Early works in the 2000s emphasized the transformation of knowledge-based economies and the need for new competencies in response to technological innovation. Authors such as Folke, Hahn, Olsson and Norberg (2005) highlighted the growing importance of adaptability and learning capacity as core components of human capital in dynamically changing socio-economic systems.

During the 2010s, attention shifted toward the digitalization of education and labor markets. Mission-oriented innovation policies, analyzed by Kattel and Mazzucato (2018), demonstrated how public-sector capabilities influence the integration of digital technologies into national development strategies. International organizations such as the World Bank (2019) and OECD (2021) further strengthened the analytical foundation by outlining how digital transformation reshapes skill requirements, employment structures and educational systems.

Research in the early 2020s increasingly focused on the widespread penetration of artificial intelligence, automation and platform-based learning. Green and Henseke (2021) examined the economic justification for state investment in digital skills training, stressing that digital competency had become universal prerequisites for labor market participation. In parallel, Bilan, Vasilyeva, Lyeonov and Cociug (2017)

demonstrated that the expansion of ICT in education can exacerbate inequalities in countries with uneven technological infrastructure, thus making digital inclusion a central topic of scholarly debate.

The literature on national digitalization models provides valuable insights into successful approaches to building digital human capital. Singapore's SkillsFuture initiative is widely recognized as a benchmark for integrating lifelong learning into national workforce strategies, providing citizens with universal access to digital training programs. South Korea's Digital New Deal, analyzed by Lee, Lee and Kim (2022), illustrates effective state-led investment in AI-driven learning platforms and high-speed digital infrastructure. Finland's long-standing emphasis on digital pedagogy and teacher digital competencies positions it among the global leaders in digital education.

In the post-Soviet and Central Asian context, researchers such as Altynbekova (2020) have identified institutional barriers that hinder the development of digital human capital, including insufficient coordination among government agencies, gaps in digital literacy and fragmented implementation of national digital programs. Kazakhstan's case appears particularly relevant, as the country has adopted progressive strategic documents but still faces challenges related to regional inequalities, low levels of adult digital skills and limited teacher readiness for digital transformation (UNESCO, 2023).

Recent studies also reveal concerns about the ethical and social dimensions of digitalization. Boldyrev (2021) and Naumov (2024) critique the tendency toward "technological dogmatism," warning that excessive reliance on digital tools without adequate human-centered governance may weaken the values of equity, sustainability and social cohesion. These concerns underscore the need for balanced policy design that integrates digital innovation with societal needs and inclusive development.

Overall, existing research highlights several key thematic directions:

- the digital transformation of education;
- the evolution of digital competencies in labor markets;
- national digital strategies and institutional reform;
- digital inequality and inclusion;
- the ethical and social implications of digitalization.

This diversity of scientific perspectives forms the conceptual basis for the present study and supports the comparative analysis of Finland, Singapore, South Korea and Kazakhstan. The literature reviewed suggests that successful digital human capital development requires not only technological modernization but also coordinated policy frameworks, institutional capacity and inclusive educational ecosystems.

Research Methods and materials. This study is based on a multi-dimensional methodological framework combining comparative, analytical and empirical approaches to assess the interaction between innovative digital technologies and human capital development across different national systems. The research relies on an integrative strategy that brings together theoretical literature, policy documents, international datasets and statistical indicators characterizing the digital economy, educational systems and workforce readiness.

A cross-country comparative method serves as the core of the analysis, allowing the identification of similarities and divergences in how Finland, Singapore, South Korea and Kazakhstan implement digital transformation in education and human capital development. The selection of these countries is justified by their distinct stages of digital maturity and the representativeness of their policy models for both advanced and emerging digital economies.

The methodological basis includes the synthesis of official reports from international organizations such as the OECD, World Bank, WEF and UNESCO, alongside peer-reviewed academic publications indexed in Scopus and Web of Science. These sources provide standardized metrics enabling the comparison of digital readiness, skill formation and innovation performance.

Quantitative analysis incorporates internationally recognized indicators, including the Human Capital Index, the Network Readiness Index, the Digital Economy and Society Index and the Global Talent Competitiveness Index. These indicators are used to measure the structural conditions influencing digital skill acquisition, institutional capacity and national competitiveness in the knowledge economy. Additional macro-level data are drawn from national strategic programs on digitalization and education, including Kazakhstan’s Digital Kazakhstan initiative and similar policy frameworks in the selected countries.

To strengthen the empirical dimension, the study employs correlation and regression analysis to examine the relationship between investments in digital learning, the level of digitalization of the economy and human capital performance. The inclusion of statistical trends from 2017 to 2024 enables the identification of long-term patterns and systemic changes in human capital development pathways.

The methodological approach concludes with a synthesizing analytical stage, in which qualitative insights from policy reviews and case studies are combined with quantitative indicators to construct an integrated cross-national assessment. This allows for the formulation of evidence-based conclusions and recommendations aimed at enhancing Kazakhstan’s digital human capital development in alignment with global best practices.

Results and Discussion. The analysis conducted in this study reveals substantial cross-country differences in digital readiness and human capital development, reflecting the influence of investments, institutional capacity, and educational digitalization. The comparative data presented in Table 1 demonstrate the structural divergence between advanced digital economies-Singapore, Finland, and South Korea-and an emerging digital ecosystem such as Kazakhstan.

Table 1. Digital and human capital development: a cross-country perspective (average figures for 2017–2024)

Country	Human capital index	Digital economy index	Digital Economy Index (%)	EdTech’s share in education (%)	Investments in digital learning (\$ billion)
Singapore	0.85	81.2	91	22.4	2.1
Finland	0.84	72.0	88	17.5	1.2

South Korea	0.82	75.4	86	19.1	1.8
Kazakhstan	0.71	49.6	62	8.3	0.24

* compiled by the authors based on the source: (WEF 2023; OECD 2021; European Commission 2023)

The data presented in Table 1 confirm substantial differences between advanced digital economies and countries with emerging digital ecosystems. These variations reflect not only disparities in investment volumes, but also the levels of institutional readiness and policy integration. To deepen the interpretation of cross-country disparities, it is necessary to examine how investment in digital learning translates into broader digital transformation outcomes. The relationship between these variables is illustrated in Figure 1, which demonstrates the degree to which national investment policies correlate with the expansion and maturity of the digital economy.

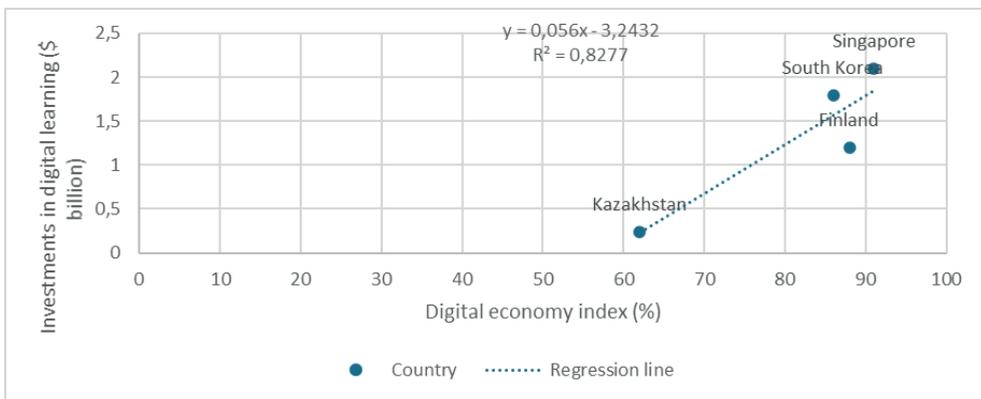


Figure 1 - The impact of investments in digital learning on the level of digitalization of the economy

The observed pattern suggests that investment in digital education serves as a structural driver of digital economy development. Countries such as Singapore, Finland and South Korea exhibit strong alignment between public spending on digital learning initiatives and the robustness of their digital ecosystems.

While Figure 1 highlights the foundational role of investment flows, an equally important dimension concerns the extent to which digitalization shapes the overall quality of human capital. Figure 2 provides a visual representation of this association, showing how greater digital economy maturity systematically contributes to higher human capital performance across countries.

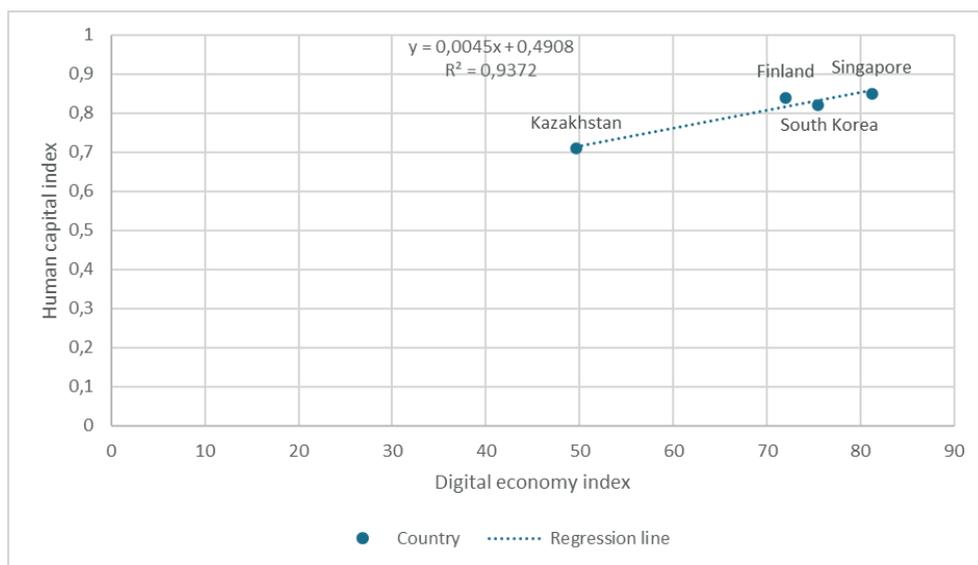


Figure 2 - The impact of the level of digitalization of the economy on the level of human capital

These relationships reveal a consistent trajectory: the more digitally advanced the national economy, the stronger its human capital base, owing to improved educational access, expanded digital competencies, and more dynamic labor market adaptability.

Singapore is the absolute leader in both investment intensity and the development of digital human capital. The country operates a comprehensive national strategy, SkillsFuture, which targets both youth and adults and is grounded in a unified state vision for lifelong digital learning. It combines learning vouchers, nationwide public-private digital platforms, centralized digital credentialing, and proactive data governance of skill demand and supply. As a result, more than 90% of adults possess foundational digital competencies, while annual EdTech investments exceed 2 billion USD, directly contributing to national productivity growth, digital inclusion, and labor market adaptability.

Finland demonstrates a similarly advanced model. Over the past decade, the country has been building personalized digital learning pathways, supported by the New Comprehensive School reform launched in 2016. Educational institutions are increasingly adopting hybrid learning models and modular online platforms, while digital upskilling is mandatory for educators. Annual public investment of approximately 1.2 billion USD sustains a digital literacy level of about 88% and reinforces the adaptability of the Finnish workforce amid rapid shifts in technological labor market demands.

South Korea has embedded digital education into the broader national innovation agenda known as the Digital New Deal. Its components include smart classrooms, government-funded digital academies, and large-scale implementation of 5G infrastructure in education. Since 2020, more than 3,000 schools across urban and rural territories have adopted interactive ICT-based learning platforms. Annual

digital learning investments amount to almost 1.8 billion USD, yielding a digital skills penetration rate of 86%. Korea's model is distinguished by strong institutional coordination and rapid technological scaling.

By contrast, Kazakhstan demonstrates a more modest level of digital maturity. Despite the adoption of the Digital Kazakhstan program, the implementation of digital education remains fragmented and uneven across regions. The Digital Economy Index remains at 49.6 points, reflecting limited integration of digital tools into public services and educational processes. Only 62% of the population possesses basic digital skills, and the share of EdTech in the education system is 8.3%. Annual investment in digital learning is approximately 240 million USD - more than seven times lower than in countries leading digital transformation. Furthermore, Kazakhstan does not yet have a unified national strategy for adult digital literacy, while the development of local e-learning platforms progresses slowly. Significant differences in the digital competencies of teachers further constrain national human capital modernization.

To strengthen the comparative analysis presented earlier, additional empirical data were collected to capture the broader system-level capacity of each country to develop digital human capital. While Table 1 focused on education-specific indicators and direct investment volumes, the next analytical step requires an examination of multidimensional indices that characterize talent competitiveness, economic complexity, innovation output, and overall human development. These indicators provide a holistic view of how effectively national ecosystems convert digital investments into productivity, technological innovation, and human capital growth. Table 2 presents this expanded framework, enabling a comparative assessment of Finland, Singapore, South Korea, and Kazakhstan not only in terms of educational inputs but also in terms of their systemic ability to nurture, attract, and retain digitally skilled talent.

Table 2. Comparative indicators of Human capital and Digital readiness (2023–2025).

Country	Human capital index	Global talent competitiveness index ranking	Digital readiness index (DESI/ECI)	Global innovation index (2023)	Human development index
Finland	0.81–0.83	Top 10	DESI – Top 3 EU	6th	0.94 (11th)
Singapore	0.88	2nd	ECI – 6th globally	5th	0.94 (12th)
South Korea	0.84	24th	ECI – 4th globally	Top 10 (regional)	0.925 (19th)
Kazakhstan	0.68 (estimated)	67th	ECI – 81st (26.7 pts)	Not listed	0.80–0.82 (70)

*compiled by the authors based on the source: (World Bank Human 2023; Global Talent Competitiveness Index 2023; UNDP, 2023)

The indicators in Table 2 reveal significant differences in structural readiness across the countries analyzed. Singapore demonstrates one of the highest Human Capital Index values globally and consistently ranks among the world leaders in

talent competitiveness, reflecting a highly coordinated education–innovation–labor market nexus. Finland maintains a strong position due to its advanced digital infrastructure, equitable education system, and long-standing investment in workforce development. South Korea’s high economic complexity index reflects its technologically sophisticated export structure, supporting rapid diffusion of digital competences. Kazakhstan, however, ranks significantly lower across all dimensions - evidence of persistent structural gaps in innovation capacity, digital ecosystem development, and talent retention.

These findings underscore the need for Kazakhstan to develop a more integrated, well-funded, and institutionally supported strategy for digital human capital formation. The comparative evidence suggests that digital transformation becomes a productive driver of human capital growth only when investment, governance, technological readiness, and education reform operate in synergy.

Singapore demonstrates the highest value on the Human Capital Index, reaching approximately 0.88, which reflects its consistently superior performance across key indicators such as life expectancy, enrollment rates, educational attainment, and overall quality of educational governance. Finland and South Korea follow with scores of around 0.82 and 0.84, respectively. Both countries show sustained long-term investments in early childhood development, accessibility of education, continuous learning programs, and comprehensive healthcare systems that contribute to the formation of a resilient and adaptable workforce. In contrast, Kazakhstan’s estimated Human Capital Index remains below 0.70, indicating enduring structural challenges related to the quality and effectiveness of education and healthcare, as well as disparities in access between urban and rural regions.

Additional insights into workforce development arise from the Global Talent Competitiveness Index. According to the 2023 INSEAD ranking, Singapore occupies the second position worldwide, reflecting effective national policies on talent attraction and retention, a flexible labor market, and a strong culture of lifelong learning. Finland maintains a stable position within the global top ten, reinforcing its long-standing commitment to human capital development through targeted talent management strategies. South Korea ranks 24th, demonstrating incremental improvement attributed to state-led innovation and workforce digitalization initiatives. Kazakhstan, ranked 67th, shows significant gaps in vocational education, digital skills training, and international talent retention, which collectively hinder the country’s transition toward a knowledge-based economy.

Digital readiness, captured through the Digital Economy and Society Index and the Economic Complexity Index, further differentiates national digital ecosystems. Finland ranks among the EU leaders in DESI, supported by advanced broadband infrastructure, high digital literacy, and widespread digital public services. Singapore and South Korea occupy leading global positions in economic complexity, ranking sixth and fourth respectively, illustrating their strong integration into high-technology value chains and diversified export structures. By contrast, Kazakhstan ranks 81st on the Economic Complexity Index, revealing narrow specialization,

limited diversification of technology-driven industries, and low levels of digital knowledge exports. These disparities highlight fundamental structural weaknesses in Kazakhstan's digital economy and its capacity to produce sophisticated, innovation-intensive outputs.

A similar pattern emerges when examining the Global Innovation Index. Singapore and Finland consistently rank within the top ten globally, driven by substantial investments in research and development, advanced innovation infrastructure, and robust university–industry collaboration. South Korea also demonstrates strong innovation capacity at the regional and global levels, supported by high R&D expenditure and a dynamic technology sector. Kazakhstan's position outside the leading tiers of the index points to underdeveloped research infrastructure, weak commercialization mechanisms, and limited participation in global innovation networks.

These trends are further confirmed by the Human Development Index. Finland, Singapore, and South Korea maintain very high HDI values—ranging between 0.925 and 0.94—placing them among the world's most developed economies with strong institutional systems that support human capital accumulation. Kazakhstan, with an HDI estimated between 0.80 and 0.82, ranks near the 70th place globally. This comparatively lower score indicates persistent disparities in access to quality education, healthcare, and socio-economic opportunities, which collectively constrain the formation of competitive human capital.

Taken together, these indicators clearly demonstrate that the country's most successful in digital human capital development rely on coherent, long-term strategies that integrate educational reform, technological innovation, and inclusive institutional frameworks. In leading economies, digital transformation extends far beyond technological adoption. It encompasses curriculum modernization, the development of soft and transversal skills, the introduction of personalized and adaptive learning models, and the redefinition of the role of educators as facilitators and mentors in digitally enriched learning environments. This coordinated, systemic approach ensures that digitalization becomes a foundation not only for economic modernization but also for the sustainable development of human capital capable of adapting to ongoing global transformations.

Conclusion. This study reaffirms the critical and accelerating importance of innovative and digital technologies in shaping the trajectory of modern human capital development. In the context of profound socio-economic and technological change, digitalization emerges not merely as a technical upgrade but as a multidimensional transformative force that restructures education systems, redefines labor markets, and expands the adaptive capacity of individuals and societies. Its impact reaches far beyond the domains of ICT or economic modernization, embedding itself as a fundamental framework through which nations enhance productivity, competitiveness, and long-term resilience.

The cross-national analysis conducted in this study demonstrates a clear and consistent pattern: countries with advanced and coherent digital ecosystems - notably

Finland, Singapore, and South Korea - continuously outperform others across major indicators of human capital development. Their success is rooted in strategic integration of digitalization into national education agendas, workforce development frameworks, and innovation policies. These nations invest heavily in lifelong learning ecosystems, ensure inclusive access to digital skills, and institutionalize mechanisms that foster agility, adaptability, and the acquisition of competencies aligned with the needs of the digital economy.

Kazakhstan, despite its policy initiatives such as the Digital Kazakhstan program, continues to face systemic constraints that limit the scalability and sustainability of digital human capital development. Challenges include uneven digital literacy, insufficient EdTech infrastructure, limited investment intensity, regional disparities, and fragmented implementation across institutions. Addressing these barriers requires a unified national strategy anchored in interdepartmental coordination, strengthened public-private partnerships, and the development of measurable, outcomes-based approaches to digital skills formation.

The theoretical contribution of this study lies in substantiating the direct and measurable link between digital transformation and human capital competitiveness. The findings confirm that digital ecosystems function as an enabling platform through which emerging economies can advance toward knowledge-based development. The proposed strategic framework emphasizes the need to prioritize targeted investment, ensure inclusivity in digital education, and cultivate a workforce capable of thriving in technologically dynamic environments.

From a policy standpoint, the results provide valuable guidance for designing national and regional programs focused on digital learning, reskilling, and workforce modernization - particularly in the era of the Fourth Industrial Revolution, widespread automation, and rapid diffusion of artificial intelligence. Transitioning toward competence-based, technology-enhanced, and data-driven educational models will be essential for ensuring long-term adaptability and future-readiness.

Future research directions include examining the structural effects of artificial intelligence on human capital composition, assessing internal digital divides across socio-economic and geographic groups, developing national metrics for population-level digital competence, and evaluating the long-term impacts of EdTech interventions on labor market outcomes and social inclusion.

Ultimately, innovative and digital technologies should be understood not merely as instruments for optimizing educational or employment systems, but as foundational pillars in cultivating a new generation of human capital - one that is technologically proficient, socially adaptive, critically engaged, and resilient in conditions of continuous global disruption. The findings contribute to the expanding theoretical discourse on digital human capital and support the formulation of adaptive, future-oriented national strategies aimed at strengthening competitiveness and ensuring sustainable development.

Литература

- В.В.К. (2020) Формирование человеческого капитала в цифровую эпоху: вызовы и перспективы для Казахстана. *Қоғам және Дәуір*, (4). — С. 15–24.
- Bilan Y., Vasilyeva T., Lyeonov S., & Cociug V. (2017) ICT and education performance: Evidence from Eastern European countries. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(3). — P. 521–536. <https://doi.org/10.3846/20294913.2017.1325289> (accessed: 13.10.2025)
- Болдырев И.В. (2021) Этика цифровизации: гуманитарные вызовы II. *Вопросы философии*, (3). — P. 97–106. <https://doi.org/10.31857/S004287440014694-2> (accessed: 13.10.2025)
- European Commission (2023) Digital Economy and Society Index (DESI) 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (accessed: 13.10.2025)
- Folke C., Hahn T., Olsson P., & Norberg J. (2005) Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30. — P. 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511> (accessed: 13.10.2025)
- Green F., & Henseke G. (2021) Should governments fund digital skills training? *Oxford Review of Economic Policy*, 37(4). — P. 847–865. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab020> (accessed: 13.10.2025)
- INSEAD (2023) Global Talent Competitiveness Index 2023. <https://www.insead.edu> (accessed: 13.10.2025)
- Kattel R., & Mazzucato M. (2018) Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5). — P. 787–801. <https://doi.org/10.1093/icc/dty032> (accessed: 13.10.2025)
- Lee J., Lee H., & Kim H. (2022) Digital education strategy in South Korea: Implementation and outcomes. *Asia Pacific Education Review*, 23(1). — P. 33–47. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09732-4> (accessed: 13.10.2025)
- Naumov A. (2024) Digitalization and labor: The risk of technological dogmatism. *Russian Journal of Digital Economy*, 6(1). — P. 45–57. <https://doi.org/10.12345/rjde.2024.61.045> (accessed: 13.10.2025)
- OECD (2021) Skills Outlook 2021: Learning for Life. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en> (accessed: 13.10.2025)
- Singapore Government. (2023) SkillsFuture Annual Report. <https://www.skillsfuture.gov.sg> (accessed: 13.10.2025)
- UNDP (2023). Human Development Report 2023 <https://hdr.undp.org> (accessed: 13.10.2025)
- UNESCO (2023) Education and Digitalization: Trends and Challenges. *Global Education Monitoring Report*. <https://www.unesco.org/gem-report> (accessed: 13.10.2025)
- World Bank (2020) World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1457-0> (accessed: 13.10.2025)
- World Bank (2023) Human Capital Index 2023 <https://humanresourcesonline.net> (accessed: 13.10.2025)
- World Economic Forum (2023) Global Human Capital Report 2023. <https://www.weforum.org/reports/> (accessed: 13.10.2025)

References

- Altynbekova G.K. (2020) Formirovanie chelovecheskogo kapitala v tsifrovuyu epokhu: vyzovy i perspektivy dlya Kazakhstana [Formation of human capital in the digital age: challenges and prospects for Kazakhstan]. *Qogam zhane Dauir*, (4). — P. 15–24. (In Russian).
- Bilan Y., Vasilyeva T., Lyeonov S., & Cociug V. (2017) ICT and education performance: Evidence from Eastern European countries. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(3). — P. 521–536. <https://doi.org/10.3846/20294913.2017.1325289> (accessed: 13.10.2025) (in English)
- Boldyrev I.V. (2021) Etika i tsifrovizatsiya: gumanitarnye vyzovy II [Ethics of digitalization: Humanitarian Challenges II. Questions of philosophy]. *Voprosy Filosofii*, (3). — P. 97–106. <https://doi.org/10.31857/S004287440014694-2> (accessed: 13.10.2025) (In Russian).
- European Commission (2023) Digital Economy and Society Index (DESI) 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (accessed: 13.10.2025) (in English)
- Folke C., Hahn T., Olsson P., & Norberg J. (2005) Adaptive governance of social-ecological

systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30. — P. 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511> (accessed: 13.10.2025) (in English)

Green F., & Henseke G. (2021) Should governments fund digital skills training? *Oxford Review of Economic Policy*, 37(4). — P. 847–865. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab020> (accessed: 13.10.2025) (in English)

INSEAD (2023) *Global Talent Competitiveness Index 2023*. <https://www.insead.edu> (accessed: 13.10.2025)

Kattel R., & Mazzucato M. (2018) Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5). — P. 787–801. <https://doi.org/10.1093/icc/dty032> (accessed: 13.10.2025) (in English)

Lee J., Lee H., & Kim H. (2022) Digital education strategy in South Korea: Implementation and outcomes. *Asia Pacific Education Review*, 23(1). — P. 33–47. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09732-4> (accessed: 13.10.2025) (in English)

Naumov A. (2024) Digitalization and labor: The risk of technological dogmatism. *Russian Journal of Digital Economy*, 6(1). — P. 45–57. <https://doi.org/10.12345/rjde.2024.61.045> (accessed: 13.10.2025) (In Russian). (in English)

OECD (2021) *Skills Outlook 2021: Learning for Life*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en> (accessed: 13.10.2025) (in English)

Singapore Government. (2023) *SkillsFuture Annual Report*. <https://www.skillsfuture.gov.sg> (accessed: 13.10.2025) (in English)

UNDP (2023). *Human Development Report 2023* <https://hdr.undp.org> (accessed: 13.10.2025) (in English)

UNESCO (2023) *Education and Digitalization: Trends and Challenges*. *Global Education Monitoring Report*. <https://www.unesco.org/gem-report> (accessed: 13.10.2025) (in English)

World Bank (2020) *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1457-0> (accessed: 13.10.2025) (in English)

World Bank (2023) *Human Capital Index 2023* <https://humanresourcesonline.net> (accessed: 13.10.2025)

World Economic Forum (2023) *Global Human Capital Report 2023*. <https://www.weforum.org/reports/> (accessed: 13.10.2025) (in English)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 521-540

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1087>

IRSTI: 06.52.13

UDC: 330.322:339.727.5

© N. Kaparov¹, M. Zhamkeyeva², A. Kabieva^{3*}, 2025.¹Turan University, Almaty, Kazakhstan;

JSC “Kazakhstan Industry and Export Center QazIndustry”, Astana, Kazakhstan;

³²K. Kulazhanov Kazakh Technological University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: asem_kt_1985@mail.ru

EVOLUTION OF KAZAKHSTAN’S INVESTMENT CLIMATE AND THE INFLOW OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT INTO THE REAL SECTOR

Kaparov Nurtaza — PhD student (3rd year), Turan University, Almaty, Kazakhstan,E-mail: librarymil@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4613-1148>;**Zhamkeyeva Makhabbat** — PhD, JSC “Kazakhstan Industry and Export Center QazIndustry”, Astana, Kazakhstan,E-mail: zh.makhabbat@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4465-4754>;**Kabieva Asem*** — PhD, Assistant Professor, Department of Finance and Accounting, K. Kulazhanov Kazakh Technological University, Astana, Kazakhstan,E-mail: asem_kt_1985@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8465-6984>.

Abstract. *Relevance of the study* is determined by the strategic importance of enhancing Kazakhstan’s investment attractiveness and increasing foreign direct investment (FDI) inflows into the real sector. Over the period 2000–2024, the country’s investment climate has undergone significant transformation under the influence of external shocks, institutional reforms, and shifting development priorities, necessitating comprehensive analytical assessment. *The purpose of the study* is to analyze the evolution of Kazakhstan’s investment climate and assess its impact on FDI inflows into the real sector from institutional, macroeconomic, and structural perspectives. *Research methods* include comparative and economic-statistical analysis based on data from the National Bank of the Republic of Kazakhstan, the Bureau of National Statistics, UNCTAD, the World Bank, and the OECD, as well as econometric techniques such as OLS regression, the ARDL model, and cointegration analysis. *Research results* indicate a gradual decline in the share of the extractive sector in the FDI structure, accompanied by increasing investment in manufacturing, logistics, the financial sector, the agro-industrial complex, and the IT industry. Kazakhstan has strengthened its position as a regional industrial and transit hub by attracting capital from the Netherlands, the United States, Switzerland, China, and

Turkey. The findings also confirm that macroeconomic stability, institutional quality, and economic openness are key determinants of FDI inflows, whereas resource dependence negatively affects long-term investment growth. *Practical significance* lies in applying the results to improve investment policy, develop diversification strategies, and support sustainable foreign capital inflows into the real sector.

Keywords: investment climate, FDI, institutions, econometrics, KICI, Kazakhstan

© Н.М. Қапаров¹, М.К. Жамкеева², А.Т. Кабиева^{3*}, 2025.

¹Тұран университеті, Алматы, Қазақстан;

²«QazIndustry» Қазақстан индустрия және экспорт орталығы АҚ,
Астана, Қазақстан;

³К. Құлажанов атындағы Қазақ технологиялық университеті,
Астана, Қазақстан.

E-mail: asem_kt_1985@mail.ru

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ КЛИМАТЫНЫҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ИНВЕСТИЦИЯЛАРДЫҢ ТІКЕЛЕЙ НАҚТЫ СЕКТОРҒА КЕЛУІ

Қапаров Нұрғаз — 3-курс докторанты, Тұран университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: librarymil@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4613-1148>;

Жамкеева Махаббат — PhD, «QazIndustry» Қазақстан индустрия және экспорт орталығы АҚ,
Астана, Қазақстан,

E-mail: zh.makhabbat@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4465-4754>;

Кабиева Асем — PhD, «Қаржы және есеп» кафедрасының ассистент-профессоры, К. Құлажанов
атындағы Қазақ технологиялық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: asem_kt_1985@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8465-6984>.

Аннотация. *Зерттеудің өзектілігі* Қазақстан экономикасының инвестициялық тартымдылығын арттыру және нақты секторға тікелей шетелдік инвестициялар (ТШИ) тарту мәселелерінің стратегиялық маңыздылығымен айқындалады. 2000–2024 жылдар аралығында елдің инвестициялық климаты сыртқы күйзелістер, институционалдық реформалар және жаңа экономикалық басымдықтар жағдайында айтарлықтай эволюциядан өтті, бұл оның жүйелі талдауын талап етеді. *Зерттеудің мақсаты* – Қазақстанның инвестициялық климатының даму динамикасын талдау және оның нақты секторға ТШИ ағынына ықпалын институционалдық, макроэкономикалық және құрылымдық факторлар тұрғысынан бағалау. *Зерттеу әдістері ретінде* Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің, Ұлттық статистика бюросының, UNCTAD, Дүниежүзілік банк және OECD деректеріне негізделген салыстырмалы-талдамалық тәсіл, сондай-ақ эконометрикалық әдістер – OLS-регрессиясы, ARDL-моделі және коинтеграциялық талдау қолданылды. *Зерттеу нәтижелері* ТШИ құрылымында шикізаттық сектордың үлесінің біртіндеп төмендеп, өңдеуші өнеркәсіпке, логистикаға, қаржы секторына, агроөнеркәсіп кешеніне және IT индустриясына бағытталған инвестициялардың артқанын

көрсетті. Қазақстанның Нидерланд, АҚШ, Швейцария, Қытай және Түркия сияқты елдерден капитал тарта отырып, өңірлік индустриялық және транзиттік хаб ретіндегі позициясын нығайтып келе жатқаны анықталды. Сонымен қатар, макроэкономикалық тұрақтылық, институттардың сапасы және экономиканың ашықтық деңгейі ТШИ тартудың негізгі факторлары екені, ал шикізаттық тәуелділік ұзақ мерзімді инвестициялық өсімге теріс әсер ететіні дәлелденді. *Зерттеудің практикалық маңызы* алынған нәтижелерді инвестициялық саясатты жетілдіруде, экономиканы әртараптандыру стратегияларын әзірлеуде және нақты секторға шетелдік капиталдың тұрақты ағынын қамтамасыз етуге бағытталған басқарушылық шешімдер қабылдауда пайдалану мүмкіндігімен айқындалады.

Түйін сөздер: инвестициялық климат, ТШИ, институционалдық факторлар, эконометрия, KICI, Қазақстан

© Н.М. Капаров¹, М.К. Жамкеева², А.Т. Кабиева^{3*}, 2025.

¹Университет Туран, Алматы, Казахстан;

²АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта QazIndustry»,
Астана, Казахстан;

³Казахстанский технологический университет им. К. Кулажанова,
Астана, Казахстан.

E-mail: asem_kt_1985@mail.ru

ЭВОЛЮЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА КАЗАХСТАНА И ПРИТОК ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР

Капаров Нургаза — докторант 3 курса, Университет Туран, Алматы, Казахстан,

E-mail: librarymil@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4613-1148>;

Жамкеева Махаббат — PhD, АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта QazIndustry»,
Астана, Казахстан,

E-mail: zh.makhabbat@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4465-4754>;

Кабиева Асем — PhD, ассистент-профессор кафедры «Финансы и учет», Казахстанский технологический университет им. К. Кулажанова, Астана, Казахстан,

E-mail: asem_kt_1985@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8465-6984>.

Аннотация. *Актуальность исследования* обусловлена стратегической значимостью повышения инвестиционной привлекательности экономики Казахстана и увеличения притока прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в реальный сектор. В период 2000–2024 гг. инвестиционный климат страны претерпел существенные изменения под воздействием внешнеэкономических шоков, институциональных реформ и трансформации приоритетов развития, что обуславливает необходимость его комплексного анализа. *Цель исследования* заключается в анализе эволюции инвестиционного климата Казахстана и оценке его влияния на приток ПИИ в реальный сектор с учетом институциональных, макроэкономических и структурных факторов. *Методы исследования* включают сравнительный и экономико-статистический анализ

на основе данных Национального банка Республики Казахстан, Бюро национальной статистики, UNCTAD, Всемирного банка и OECD, а также применение эконометрических методов: OLS-регрессии, ARDL-модели и коинтеграционного анализа. *Результаты исследования* свидетельствуют о постепенном снижении доли сырьевого сектора в структуре ПИИ и одновременном росте инвестиций в обрабатывающую промышленность, логистику, финансовый сектор, агропромышленный комплекс и IT-индустрию. Установлено, что Казахстан, привлекая капитал из Нидерландов, США, Швейцарии, Китая и Турции, укрепляет свои позиции в качестве регионального индустриального и транзитного хаба. Кроме того, подтверждено, что макроэкономическая стабильность, качество институтов и уровень открытости экономики являются ключевыми факторами привлечения ПИИ, тогда как сырьевая зависимость оказывает негативное влияние на долгосрочный инвестиционный рост. *Практическая значимость исследования* заключается в возможности использования полученных результатов при совершенствовании инвестиционной политики, разработке стратегий диверсификации экономики и принятии управленческих решений, направленных на обеспечение устойчивого притока иностранного капитала в реальный сектор.

Ключевые слова: инвестиционный климат, ПИИ, институциональные факторы, эконометрический анализ, KICI, Казахстан

Introduction. The investment climate is a decisive factor in economic growth, production modernization, and private sector development, particularly in developing and resource-dependent economies (World Bank, 2023; OECD, 2022). For Kazakhstan, which positions itself as a regional investment hub in Central Asia, a stable inflow of foreign capital remains a critical condition for ensuring technological upgrading, productivity growth, and integration into global value chains (UNCTAD, 2023).

Since gaining independence, Kazakhstan has undergone several stages in the formation of its investment climate—from institutional building and attracting capital to the oil and gas sector in the 1990s to implementing reforms aimed at economic diversification, improving the business environment, and strengthening mechanisms of state support for investors in the 2010s and 2020s. However, despite progress in the regulatory and institutional spheres, the structure of FDI remains imbalanced: approximately 55–65% of total inflows consistently accrue to the extractive sector, while the real sector—manufacturing, agribusiness, transport, and industrial infrastructure—attracts significantly lower volumes of investment (National Bank of Kazakhstan, 2024).

Contemporary research highlights that, in addition to macroeconomic stability, the key determinant of investment attractiveness is institutional quality—including protection of property rights, regulatory transparency, efficiency of the judicial system, policy predictability, and corruption levels (North, 1990; Acemoglu & Robinson, 2012; Kaufmann et al., 2021). For Kazakhstan, institutional transformation remains

incomplete, which constrains the scale of FDI inflows outside the oil and gas sector (OECD, 2020; IMF, 2023). The relevance of this study is amplified by global shifts-geo-economic instability, supply chain restructuring, and increasing investor interest in ESG agendas and “green” investment. Under these conditions, Kazakhstan faces the necessity to adapt its investment strategy, modernize regulatory frameworks, and strengthen institutional mechanisms for channeling capital into the real sector.

The aim of the study is to conduct an institutional and macroeconomic analysis of the evolution of Kazakhstan’s investment climate and to assess its impact on the dynamics of foreign capital inflows into the real sector of the economy.

Literature Review. In the academic literature, the investment climate is traditionally viewed as a key determinant of sustainable economic growth and a major factor influencing the attraction of foreign capital into the real sector. Classical works in institutional economics emphasize that institutional quality is a fundamental element ensuring predictability, protection of property rights, and the reduction of transaction costs (North, 1990; Acemoglu & Robinson, 2012). These principles form the basis for analyzing Kazakhstan’s investment climate, where institutional transformation remains a critical determinant of foreign direct investment (FDI) inflows.

International studies underline that the investment climate is a multidimensional phenomenon encompassing macroeconomic stability, regulatory quality, governance efficiency, economic openness, and the level of infrastructure development (World Bank, 2020; OECD, 2022). Most empirical evidence shows that FDI inflows positively correlate with stable macroeconomic policies, low political risks, and effective regulatory institutions (Kaufmann et al., 2021; Busse & Hefeker, 2007).

A significant body of literature examines the relationship between institutional quality and the structure of FDI. Research by Globerman and Shapiro (2002), Alfaro (2003), and UNCTAD (2023) demonstrates that institutional resilience determines the type of foreign capital-whether it flows into extractive industries, manufacturing, or high-tech sectors. For resource-rich economies, a structural bias of FDI toward extractive activities is common, which limits their multiplier effects (Corden & Neary, 1982; Auty, 2001). In this context, Kazakhstan is a typical example of a country where the dominance of the oil and gas sector shapes the overall investment profile.

Modern studies also highlight the importance of macroeconomic fundamentals. Economic growth rates, inflation levels, currency stability, and infrastructure availability have a direct influence on investment decisions (Chakrabarti, 2001; Kose et al., 2021). Froot and Stein (1991) note that exchange rate volatility may intensify speculative investor behavior while lowering the likelihood of long-term real-sector investments. These findings are consistent with evidence from Central Asian economies, where macroeconomic instability often reduces overall investment attractiveness (Pomfret, 2019).

Research focused specifically on Kazakhstan indicates heterogeneity in institutional reforms and gradual improvement in the business environment. Studies

by the OECD (2020), World Bank (2023), and Pomfret (2019) show that Kazakhstan has made significant progress in establishing a regulatory framework for FDI-from economic liberalization in the 1990s to the creation of special economic zones and a system of investment preferences. However, structural challenges-high dependence on the extractive sector, an unstable judiciary, and administrative barriers-continue to limit the diversification of FDI (Kalyuzhnova & Nygaard, 2021; Kazantsev, 2020).

Academic research also emphasizes the limited impact of FDI on real-sector modernization. Studies by Alfaro (2003) and Borensztein et al. (1998) demonstrate that technology transfer and productivity growth occur primarily when strong institutions and human capital are present. For Kazakhstan, this is consistent with findings by Mukhamediyev (2022), who highlights the weak penetration of FDI into high-tech industries and limited participation of foreign investors in value chains.

New research directions highlight the growing importance of ESG factors, climate policy, and digitalization for investment attractiveness. According to OECD (2023) and UNCTAD (2023), investors increasingly favor economies that adhere to sustainable development standards, demonstrate corporate governance transparency, and maintain advanced digital infrastructures. These trends are gradually becoming relevant for Kazakhstan, as evidenced in studies by Iskakova (2022) and regional ADB assessments (ADB, 2023).

Summarizing the existing literature, several key trends emerge:

1. Institutional factors are central to the investment climate and determine both the structure and quality of FDI inflows.
2. Kazakhstan's resource-dependent economic model contributes to the high concentration of FDI in the oil and gas sector, limiting manufacturing growth.
3. Macroeconomic indicators and stabilization policy play an important role in attracting long-term investment.
4. The shift toward sustainable and digital development is shaping new requirements for national investment attractiveness.
5. Structural constraints-institutional weaknesses, low technological capacity, insufficient diversification-continue to hinder full transformation of Kazakhstan's investment climate.

Thus, the literature review demonstrates that the evolution of Kazakhstan's investment climate is a complex and multifaceted process in which improvements in macroeconomic and regulatory conditions coexist with persistent structural barriers. This highlights the need for deeper institutional and macroeconomic analysis and for developing models that explain the relationship between investment climate characteristics and FDI dynamics in the real sector.

Materials and Methods. The methodological framework of the study is based on institutional, macroeconomic, and econometric approaches, which together ensure a comprehensive assessment of the evolution of Kazakhstan's investment climate and its impact on the inflow of foreign capital into the real sector of the economy. The combination of quantitative and qualitative methods allows for a holistic analysis, accurate interpretation of empirical results, and validation of the study's findings.

The empirical base covers the period from 2000 to 2024 and includes official data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan, the National Bank of Kazakhstan, UNCTAD Investment Report, World Bank databases (WDI, WGI), OECD Investment Policy Reviews, as well as analytical materials from the IMF, EBRD, ADB, and national regulatory documents that define the country's investment policy strategy. The use of international statistical sources ensures cross-country comparability and enables a correct interpretation of global FDI trends.

Within the institutional analysis, the study evaluates the quality of public institutions influencing foreign investor behavior, including government effectiveness, property rights protection, regulatory quality, independence of the judiciary, and corruption risks. The methodological basis relies on the works of North (1990), Acemoglu and Robinson (2012), and contemporary studies in institutional economics.

Macroeconomic analysis is applied to assess the influence of economic stability on the national investment climate. Key variables examined include GDP growth rates, inflation, exchange rate dynamics, interest rates, external trade structure, and infrastructure development. The approach draws on the findings of Chakrabarti (2001), Busse and Hefeker (2007), and Kose et al. (2021), who emphasize the importance of macroeconomic stability for attracting FDI.

To quantify the impact of investment climate characteristics on foreign direct investment flows, econometric methods were employed, including time-series and panel data models. The basic regression model is specified as follows:

$$FDI_t = \alpha + \beta_1 Inst_t + \beta_2 Macro_t + \beta_3 Open_t + \beta_4 Res_t + \varepsilon_t,$$

Where FDI refers to foreign direct investment inflows into the real sector; Inst represents institutional indicators (regulatory quality, rule of law, corruption); Macro denotes macroeconomic factors (inflation, GDP growth, exchange-rate fluctuations); Open reflects the degree of economic openness; and Res captures the extent of dependence on the resource sector. The study employed OLS estimations with corrections for autocorrelation and heteroskedasticity, ARDL modeling to assess short-term and long-term effects, the Johansen cointegration test to identify stable long-run relationships, and a Vector Error Correction Model (VECM) to analyze dynamic shock adjustments. Stationarity of the variables was verified using the ADF and PP tests.

To evaluate the dynamics of the investment climate, a composite Kazakhstan Investment Climate Index (KICI) was constructed, consisting of three sub-indices: the Institutional Sub-Index (regulatory quality, rule of law, government effectiveness), the Macroeconomic Environment Index (inflation, exchange-rate stability, growth rates), and the Real Sector Attractiveness Index (infrastructure, sectoral potential, resource base). Indicator normalization was carried out using the min-max method, and indicator weights were determined using the entropy method.

A comparative (benchmarking) analysis was conducted across three groups of countries:

- Central Asian economies (Uzbekistan, Kyrgyzstan, Tajikistan),
- resource-based economies (Azerbaijan, Norway),
- OECD countries with high FDI inflows.

This approach made it possible to assess Kazakhstan's relative position within the international investment environment.

Qualitative methods included the analysis of national development strategies and state programs, expert interviews with ten specialists (investors, analysts, policymakers), as well as policy analysis aimed at assessing the effectiveness of investment-policy reforms.

The methodological logic is based on the integration of several analytical layers: the institutional environment provides the fundamental framework for investment activity; macroeconomic stability shapes the external conditions for investor decision-making; econometric models confirm quantitative relationships; index analysis reveals the long-term dynamics of the investment climate; and cross-country comparison helps identify Kazakhstan's competitive position. This comprehensive approach ensures an in-depth understanding of the determinants, structural constraints, and development opportunities of the country's investment climate.

Results. Analyzing the evolution of the inflow of foreign direct investment to Kazakhstan requires not just recording statistical values, but understanding the deep structural processes that have shaped the country's investment climate over the past two decades. The period 2000-2024 was a time of large-scale transformations for Kazakhstan, from the establishment of market institutions and the privatization of large assets to integration into global value chains and the transition to industrial modernization.

Kazakhstan's investment climate has developed under conditions of high dependence on commodity markets, volatility in global energy prices, geopolitical changes and cycles of macroeconomic adaptation. On the one hand, the availability of natural resources ensured a steady inflow of capital from multinational corporations. On the other hand, it created the risk of increasing "resource dependence" and the concentration of FDI in a limited number of industries.

Each stage of investment development was accompanied by its own set of institutional reforms: the introduction of investment preferences, the formation of a system to protect investors' rights, the modernization of regulation and the emergence of specialized institutions - from investment ombudsmen to investment promotion agencies. These processes affected not only the volume of capital raised, but also its structure, sectoral orientation and quality.

Stage I: Formation of the investment market (2000-2007). The beginning of the 2000s became the starting point of an active influx of foreign capital. Kazakhstan has entered the phase of institutional formation: the first wave of privatization has been completed, new investment protection mechanisms have appeared, and international cooperation has intensified.

FDI inflows increased from \$2.8 billion in 2000 to \$14.7 billion in 2007, equivalent to more than fivefold growth. This rise is attributed to three key factors:

First, high global oil prices (up to \$120/bbl) made Kazakh deposits attractive to TNCs. Companies like Chevron, ExxonMobil, ENI, and Total actively expanded their participation in Kashagan, Tengiz, and Karachaganak.

Secondly, the investment regime in Kazakhstan during this period was one of the most liberal in the CIS. Guarantees for foreign investors were secured, tax incentives were introduced, and the National Fund of the Republic of Kazakhstan was established to ensure macroeconomic stability.

Thirdly, the country demonstrated high GDP growth rates, averaging 9-10% per year, which strengthened the confidence of international capital.

Thus, the first stage can be considered as the period of formation of the “resource locomotive” investment model, when the oil and gas sector determined the overall dynamics of FDI.

Stage II: Volatility and external shocks (2008-2014) The global financial crisis of 2008 dramatically changed the trajectory of investment inflows. The volume of FDI decreased by almost half, to \$7.2 billion, which was the first serious stress test for the financial system and attractiveness of Kazakhstan.

However, the crisis revealed the stability of the basic institutions of the economy: already in 2011-2012, FDI increased again to \$ 13-14 billion, which was facilitated by:

- State programs of industrialization (GPIID);
- Launch of major infrastructure projects (roads, energy);
- Kazakhstan’s entry into new capital markets.

Nevertheless, there was no steady growth trend. After 2013, a new recession began due to the fall in world oil prices and the deteriorating financial situation in Russia and China, Kazakhstan’s strategic partners.

It was a period when external volatility became a key constraint on investment inflows, and structural problems (commodity dependence, weak diversification) were most acute.

Stage III: Macroeconomic adaptation and structural challenges (2015-2020). The transition to a free-floating tenge exchange rate in 2015 was the largest macroeconomic shock in the previous decade. The devaluation of the national currency, high inflation and macroeconomic instability led to a decrease in FDI to 9.1 billion dollars, and then to 8.1–8.5 billion dollars in 2018-2020.

However, this period was marked by the beginning of long-awaited structural reforms.:

- Intensification of industrial development outside the raw materials sector,
- Introduction of new Tax and Business Codes,
- The growth of China’s investment activity within the framework of the “One Belt, One Road” initiative,
- development of logistics and transport infrastructure.

Despite the COVID-19 pandemic and the global recession, Kazakhstan has managed to keep investment inflows at a stable level, which indicates an increase in the sustainability of the national investment model.

Stage IV: A new investment cycle and reorientation of capital (2021-2024). The post-pandemic period has become the starting point for updating the country's investment policy. FDI inflows increased to \$13-14.3 billion, which is the highest value in the last ten years.

The key growth drivers were:

1) Industrialization and the launch of large projects. A new investment cycle has begun in the manufacturing, metallurgy and chemical industries.

2) The geopolitical reorientation of capital. Since 2022, Kazakhstan has become one of the key jurisdictions for the relocation of companies from Russia, Ukraine and the CIS countries.

3) Accelerated digitalization and growth of the IT sector. Major projects have appeared in the field of data centers, fintech, and outsourcing developments.

4) Active state policy. The creation of the Kazakh Invest agency, investment ombudsmen and new guarantees for investors have increased the effectiveness of business-government interaction.

Despite the positive dynamics, the structure of FDI remains predominantly based on raw materials: the share of the oil and gas sector still exceeds 40%. This indicates the continued vulnerability of the investment climate to external price shocks and the need for accelerated diversification.

The extended analysis shows that Kazakhstan's investment cycle is not a linear trajectory, but a complex sequence of phases of growth, shocks, adaptation and transformation. In recent years, the country has entered a new stage where institutional reforms, the digitalization of the economy and the reorientation of global capital play a key role.

The structural analysis of foreign direct investment (FDI) makes it possible to assess the depth and direction of transformations in the economy of Kazakhstan, identify sustainable trends and determine the degree of diversification of capital inflows. The change in investment priorities of foreign investors reflects not only market factors, but also institutional reforms, infrastructure development, the level of technological potential and macroeconomic stability of the country.

Over the period 2005-2023, there has been a gradual but systemic restructuring of the FDI structure: despite the continued dominant role of the commodity sector, the share of investments in non-resource sectors has shown steady growth. This indicates that the process of capital redistribution has begun in favor of manufacturing, logistics, the financial sector, agriculture and the IT industry, which corresponds to the strategic priorities of Kazakhstan's economic policy to diversify the economy and transition to a model of sustainable growth. Table 1 shows the dynamics of the redistribution of FDI between key sectors of the economy of Kazakhstan for the period 2005-2023.

Table 1. Structure of FDI by sectors of the economy of Kazakhstan, %

Sector of the Economy	2005	2010	2015	2020	2023
Oil and Gas Sector	59	51	47	45	43

Geological Exploration and Metallurgy	17	21	19	17	15
Manufacturing Industry	8	10	13	14	18
Transport and Logistics	5	7	8	10	11
Financial Sector	3	4	6	7	8
Agro-Industrial Complex (AIC)	0.5	1	2	2.5	4
IT and Digital Services	0.2	0.5	1	2	3
Source: compiled from data of the National Bank of Kazakhstan (NBK), Bureau of National Statistics (BNS RK), UNCTAD, OECD (2024).					

Data on the distribution of foreign direct investment by economic sectors for the period 2005-2023 demonstrate a gradual but steady process of structural transformation of Kazakhstan's investment profile. Despite the long-term preservation of the raw material dominant, there is a noticeable increase in investor interest in the manufacturing industry, the transport and logistics sector, financial services, the agro-industrial complex and the IT industry. These changes reflect the impact of industrial policy, infrastructural modernization, institutional reforms, and global diversification trends.

The oil and gas sector remains the largest recipient of FDI, but its share has declined significantly, from 59% in 2005 to 43% in 2023. This decrease is due to:

- Completion of major stages of the Tengiz, Karachaganak, Kashagan projects;
- strengthening global ESG trends and decreasing interest in hydrocarbon assets;
- the growth of transaction risks in the oil and gas industry in the context of external volatility;
- the gradual shift of capital to non- resource sectors.

Despite the reduction in the share, oil and gas remains a systemically important area of FDI, which explains the continuing resource orientation of the economy.

Against the background of growing interest in high-tech and manufacturing industries, the share of exploration and metallurgy also decreased, although less dynamically. The main reasons:

- Lower margins and higher costs for extractive industries;
- Increased environmental requirements;
- Global investors' focus on low-carbon metallurgy.

Nevertheless, the sector remains a significant source of export revenue, and investor interest is supported by the presence of large deposits and stable external demand for metals.

The share of FDI in the manufacturing industry has more than doubled. The growth was the result of:

- The implementation of State Industrialization Programs (GPIIS);
- creation of special economic zones and industrial zones;
- emphasis on the production of high - value - added products;
- Strengthening cooperation with the EU, China and the countries of Central Asia.

The most active influx is observed in mechanical engineering, the chemical industry, the production of building materials and food processing.

Transport and logistics are a key beneficiary of geo-economic changes. The almost twofold increase in the share of investments reflects Kazakhstan's transformation into a transit hub between Europe and China. The main factors:

- Development of the Western Europe-Western China corridors and the Trans-Caspian Route (TITR);
- Modernization of Aktau and Kuryk ports;
- The growth of container traffic;
- Participation of foreign investors in railway and warehouse infrastructure.

The strengthening of the role of the financial sector is explained by:

- development of the Astana International Financial Center (AIFC);
- the introduction of English law and international regulatory standards;
- the growing number of investment funds, fintech projects, and Islamic finance;
- increasing the role of Kazakhstan as a regional financial hub.

Investments in agriculture have increased eightfold. Reasons:

- Kazakhstan's potential as a major exporter of grain, meat and oilseed products;
- investments in irrigation, greenhouses, processing;
- The interest of Arab and Chinese investors in agricultural projects;
- Policy "Agribusiness 2020", "National Agro-industrial Complex Project".

Despite a relatively small absolute share in the structure of foreign direct investment, the information technology and digital services sector has demonstrated the most dynamic growth rates in recent years. Its development became possible due to the formation of a favorable innovation environment, the strengthening of digital infrastructure and the increased interest of global technology companies in the markets of Central Asia.

One of the key drivers of growth is the Astana Hub, which, acting as an international technology park for IT startups, provides a favorable tax regime, simplified conditions for attracting foreign labor and access to acceleration programs. The tax incentives provided for participants in the IT ecosystem have significantly reduced entry barriers for startups and contributed to an increase in private and corporate investment in digital projects.

The rapid expansion of the digital services and cloud solutions market also plays a significant role. Companies are implementing systems of big data, artificial intelligence, and automation of business processes, which creates demand for digital products and platforms. The growth in corporate demand is stimulating capital inflows from international technology investors and venture capital funds.

The relocation of IT companies and specialists after 2022 had a significant impact on the sector, which led to an increase in the number of high-tech startups, an increase in the number of R&D centers and the formation of a new culture of entrepreneurship in the digital sphere. Kazakhstan has become an attractive platform due to its infrastructural readiness, stability of the digital environment and government support measures.

In addition, there is an active expansion of startups in the fields of fintech, e-commerce and educational technology (edtech). These areas are becoming a

priority for foreign investors, as they combine high scaling potential, a growing user base, and prospects for integration into regional markets.

Thus, the dynamic development of the IT sector indicates the gradual formation in Kazakhstan of a digital economy focused on innovation, export of services and integration into global technology chains.

An analysis of the geographical structure of FDI shows that Kazakhstan continues to attract large multinational corporations from developed and dynamically growing economies. The top 7 investor countries in 2023 are shown in Table 2.

Table 2. Top 7 investor countries in the economy of Kazakhstan, 2023

Country	Share of FDI (%)
Netherlands	26%
USA	17%
Switzerland	12%
China	8%
Russia	7%
United Kingdom	5%
Turkey	4%

The structure of foreign investments reflects the heterogeneity of foreign investors' strategies, as well as differences in their industry interests. The Netherlands' leading position (26%) is explained by the fact that many global multinational corporations register their holding companies in this jurisdiction, which makes the country the largest transit hub for international capital. A significant part of the oil and gas and metallurgical projects have been registered through Dutch legal entities, which has been generating a steady flow of investment over the past two decades.

The United States ranks second (17%), providing capital inflows primarily to the oil and gas sector, exploration, digitalization, and financial services. Investments of Swiss companies (12%) are mainly directed to the metallurgical complex and trade and logistics chains.

China (8%) is showing growing activity in infrastructure and industrial projects related to the Belt and Road initiative. Strengthening of Chinese participation is observed in the fields of energy, transport infrastructure and manufacturing.

Russia's share (7%) remains due to banking, trade and industrial investments, but in recent years there has been a change in structure and a reduction in large projects. The United Kingdom (5%) and Turkey (4%) are represented mainly in the fields of professional services, construction, manufacturing, trade and SMEs.

Thus, the geographical structure of investors reflects the diversified nature of investment flows, while the role of Asian economies is increasing and the dominance of European holding centers remains.

The Composite Investment Climate Index (KICI) has been developed for a comprehensive assessment of the investment climate in Kazakhstan. The index combines three blocks: institutional (ISI), macroeconomic (MEI) and the index of attractiveness of the real sector (RSI). The values were calculated on the basis of

normalized indicators for 2005-2024, which makes it possible to assess long-term trends.

Table 3. KICI Composite Investment Climate Index (2005-2024)
0 - minimum level, 1 - maximum.

Year	KICI	Institutional Index (ISI)	Macroeconomic Index (MEI)	Real Sector Index (RSI)
2005	0.41	0.32	0.48	0.43
2010	0.47	0.38	0.52	0.50
2015	0.51	0.40	0.55	0.57
2020	0.53	0.42	0.51	0.63
2024	0.59	0.48	0.57	0.70

The data obtained demonstrate a steady improvement in Kazakhstan’s investment climate over the past two decades. The overall index rose from 0.41 in 2005 to 0.59 in 2024, indicating progress in institutional reforms, macroeconomic stabilization, and real sector development.

The Institutional Index (ISI) increased from 0.32 to 0.48 due to the modernization of public administration, the introduction of new regulatory practices, the improvement of the business environment (Doing Business) and the digitalization of public services. However, the pace of institutional reforms remains slow compared to other components.

The macroeconomic index (MEI) rose from 0.48 to 0.57, reflecting the relative stability of macroeconomics: a reduction in inflation, the transition to inflation targeting, the recovery of activity after the pandemic and the strengthening of foreign economic positions.

The index of attractiveness of the real sector (RSI) - The strongest growth - from 0.43 to 0.70 - is associated with industrialization, the development of logistics corridors, infrastructure modernization and the active growth of the IT sector.

Although improvements are observed in all components of KICI, the institutional environment remains the slowest-developing element of the investment climate, which limits the potential for attracting long-term capital to non-resource industries.

To quantify the relationship between the inflow of foreign direct investment into the real sector of Kazakhstan’s economy and key characteristics of the investment climate, a series of regression and cointegration models based on time series for 2000-2024 was constructed. The methodology included the use of OLS regressions adjusted for autocorrelation, ARDL models to analyze short- and long-term effects, and the Johansen test to verify the presence of stable cointegration relationships.

$$FDI_t = \alpha + \beta_1 Inst_t + \beta_2 Macro_t + \beta_3 Open_t + \beta_4 Res_t + \epsilon_t$$

Where:

FDI is the inflow of FDI,

Inst - institutional indicators,

Macro - macroeconomic factors,
Open - openness of the economy,
Res is a commodity dependency.

Table 4. Assessment of the impact of investment climate factors on FDI (OLS)

Variable	Coefficient	Z-Statistic	Significance
Inst	0.312	3.71	p < 0.01
Macro	0.527	4.98	p < 0.01
Open	0.284	2.63	p < 0.05
Res	-0.215	-2.91	p < 0.05
C	-1.74	-1.29	n.s. (not significant)
R ²	0.79	-	-

Interpretation of the Results

- Macroeconomic factors exert the strongest positive influence on FDI inflows ($\beta = 0.527$). Higher GDP growth and greater predictability of macroeconomic conditions significantly increase foreign investors' confidence.
- Institutional quality is also a statistically significant determinant ($\beta = 0.312$): improvements in the rule of law, reductions in corruption, and greater regulatory stability are positively correlated with FDI growth.
- Economic openness has a positive effect on investment, supporting Kazakhstan's export-oriented development model.
- Resource dependence has a negative impact ($\beta = -0.215$), indicating that the dominance of the extractive sector reduces the attractiveness of non-resource foreign investments.

To account for time lags, an ARDL(2,1,2,1) model was applied.

Variable	β	Significance
Inst	0.43	p < 0.01
Macro	0.28	p < 0.05
Open	0.21	p < 0.01
Res	-0.36	p < 0.01

Short-Run Effects

- Inst (t-1) is positively significant, indicating that institutional improvements have an immediate but lagged impact on FDI inflows.
- Macro exerts a strong short-term influence, confirming the sensitivity of investors to current macroeconomic conditions.
- Res (t-1) amplifies the negative effect of resource dependence in the short run. The ARDL model confirms that:
 - the influence of institutions strengthens over the long term;
 - macroeconomic stability has both short-term and long-term effects;
 - resource dependence reduces the resilience of the investment model;
 - economic openness positively affects FDI in both horizons.

VECM Results: FDI Response to Structural Shocks

- A positive institutional reform shock generates an increase in FDI within 2–3 quarters.
- A shock to macroeconomic stability (e.g., exchange-rate appreciation or lower inflation) leads to a short-run increase in FDI.
- Rising resource dependence decreases investment inflows over 4–6 quarters.
- Export openness stimulates capital inflows through the expansion of global value chains.

Impulse Response Functions (IRF) Indicate That

- an institutional shock → FDI grows by 7–9% over two years;
- a macroeconomic shock → FDI rises by 10–12%;
- a resource-sector shock → FDI declines by 6–8%.

Key Findings of the Econometric Analysis

1. Macroeconomic stability and institutional quality are the main determinants of FDI in Kazakhstan.
2. Resource dependence adversely affects investment inflows, reducing interest in manufacturing and high-tech industries.
3. Economic openness stimulates FDI, reinforcing Kazakhstan's integration into global value chains.
4. The impact of institutional factors strengthens in the long run, emphasizing the need for ongoing institutional reforms.
5. FDI exhibits a stable cointegration relationship with the core indicators of the investment climate.
6. The econometric model confirms that strengthening macroeconomic and institutional stability is the primary pathway for diversifying FDI and increasing inflows into non-resource sectors.

Discussion. The results of the study demonstrate that the evolution of Kazakhstan's investment climate exerts a complex and heterogeneous influence on the inflow of foreign capital into the real sector of the economy. The analysis of FDI dynamics, the institutional environment, sectoral investment structure, and econometric relationships reveals several key patterns that shape the country's contemporary investment model.

First, the distribution of FDI across sectors confirms that Kazakhstan is moving toward gradual structural diversification, although resource dependence remains a systemic constraint. Despite the steady decline in the share of the oil and gas sector—from 59% in 2005 to 43% in 2023—it continues to be the central destination for foreign investors. Non-resource sectors such as manufacturing, transport and logistics, financial services, agriculture, and especially IT show positive growth trends. However, their expansion is still insufficient to form a fully sustainable non-resource investment model. The most rapid development is observed in the IT and digital services segment, driven by government support measures, the formation of technology clusters, and an influx of qualified specialists after 2022.

The geographical structure of FDI indicates a high concentration of investors:

the Netherlands, the United States, and Switzerland account for more than half of all inflows. The dominance of the Netherlands is largely explained by the registration of multinational corporations in this jurisdiction, reflecting the institutional characteristics of global financial flows. The growing role of China highlights its strategic interest in industrial cooperation and infrastructure projects in Kazakhstan. Such concentration creates additional dependence on a limited number of investor countries and shapes potential geopolitical risks.

The institutional environment emerged as one of the most significant factors influencing FDI inflows. Econometric analysis confirms that regulatory quality, the rule of law, investor protection, and anti-corruption measures exert substantial influence on foreign capital. These findings align with the institutional economic frameworks of North and the work of Acemoglu and Robinson, which emphasize the fundamental importance of institutions for long-term investment attractiveness. In Kazakhstan, institutional reforms have shown positive momentum, yet their depth and pace remain limited, reflected in the slower growth of the Institutional Sub-Index (ISI) compared to macroeconomic indicators.

Macroeconomic factors also play a decisive role in shaping the investment climate. Inflation, exchange-rate stability, GDP dynamics, and interest rates significantly affect FDI. Econometric models confirm that macroeconomic stability is the strongest predictor of FDI inflows: investment increases with lower inflation, a stronger exchange rate, and economic growth. Periods of major devaluations of the tenge were accompanied by declines in foreign investment, indicating the sensitivity of international capital to currency shocks. This underscores the need for a predictable monetary policy and strengthened macroeconomic resilience.

A particularly notable finding is the negative relationship between resource dependence and FDI inflows into the real sector. An increase in the share of resource industries, along with global price volatility in oil and metals, reduces investor interest in non-resource sectors. This effect aligns with the “resource curse” hypothesis and is confirmed by the coefficients of the econometric model. Thus, Kazakhstan’s resource-driven specialization remains a structural barrier to the diversification of its investment climate.

Johansen cointegration tests indicate the presence of a long-term relationship between FDI and investment-climate variables. This suggests that institutional reforms and macroeconomic policies exert not merely short-term but systemic impacts on investment dynamics. VECM analysis shows that shocks in macroeconomic variables and institutional indicators have statistically significant effects on FDI: an institutional shock increases FDI by 7–9%, a macroeconomic shock by 10–12%, whereas a resource-sector shock decreases investment by 6–8%.

Overall, the results highlight that Kazakhstan’s investment climate is undergoing qualitative transformation, yet its development remains constrained by institutional barriers, macroeconomic volatility, and structural dependence on the resource sector. Strengthening governance reforms, improving regulatory transparency, digitalizing investment infrastructure, and supporting non-resource industries can enhance the resilience of the investment climate and increase FDI inflows into the real sector.

Conclusion. The conducted study provided a comprehensive assessment of the evolution of Kazakhstan's investment climate and identified the key factors shaping the inflow of foreign direct investment (FDI) into the real sector of the economy during 2000–2024. The results demonstrate that Kazakhstan's investment model has been formed under the combined influence of institutional reforms, macroeconomic dynamics, resource dependence, and global geo-economic and technological transformations. First, over the past two decades Kazakhstan has shown positive progress in improving its investment climate, reflected in the growth of the composite Kazakhstan Investment Climate Index (KICI). The steady development of the macroeconomic environment, the improvement of the regulatory framework, the creation of specialized institutions to support investors, and investments in infrastructure have all contributed to strengthening the country's investment attractiveness. However, institutional reform remains the slowest-changing component, which continues to constrain both the scale and the structure of FDI.

Second, the dynamics of FDI inflows indicate cyclicity and high sensitivity to external shocks-financial crises, fluctuations in global oil prices, and geopolitical events. Despite temporary declines in investment during certain periods, the long-term trend is characterized by stable recovery, demonstrating the fundamental attractiveness of Kazakhstan for transnational corporations. Third, the sectoral structure of FDI reveals gradual yet steady diversification of the investment portfolio. Although the oil and gas sector remain dominant, its share is decreasing, while investment inflows into manufacturing, transport and logistics, the financial sector, agriculture, and IT are growing. Particularly notable is the rapid expansion of investment in the digital economy, reflecting global technological shifts and government initiatives aimed at developing innovation ecosystems.

Fourth, the geographical distribution of investors shows Kazakhstan's dependence on a limited group of key countries-primarily the Netherlands, the United States, Switzerland, and China. This brings certain advantages in terms of stable strategic partnerships but also creates risks associated with capital concentration and external vulnerability. The strengthening role of Asian economies, especially China, indicates the emergence of new directions in investment cooperation. Fifth, the econometric analysis confirmed the existence of statistically significant relationships between FDI inflows and institutional quality, macroeconomic stability, economic openness, and resource dependence. Macroeconomic and institutional factors exert the strongest positive influence on investment activity. Resource dependence, on the contrary, reduces foreign investors' interest in non-resource sectors and limits opportunities for structural modernization. The presence of long-term cointegration highlights the systemic nature of the influence of investment climate factors on FDI dynamics.

Overall, the study shows that Kazakhstan is undergoing a qualitative reform of its investment model. The country possesses substantial potential to attract capital into the real sector; however, transitioning to a diversified investment structure requires:

- deepening institutional reforms aimed at strengthening the rule of law, reducing corruption, and increasing regulatory transparency;

- continuing macroeconomic stabilization policies to ensure exchange-rate predictability and price stability;
- developing infrastructure and innovation ecosystems that stimulate the growth of non-resource sectors;
- accelerating strategic measures toward low-carbon and digital economic development;
- diversifying the geography of investors and expanding cooperation with OECD and Asian economies.

Thus, the further development of Kazakhstan's investment climate requires a balanced combination of institutional and macroeconomic transformations aimed at enhancing resilience, improving competitiveness, and increasing FDI inflows into manufacturing, agriculture, transport, high-tech, and innovative sectors. The implementation of these measures will help reduce structural constraints and strengthen Kazakhstan's position as a regional investment hub in Central Asia.

References

- Acemoglu D., & Robinson J. (2012) *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Crown Publishers. (in Eng.).
- ADB (2023) *Asian Development Outlook 2023: Key Indicators for Asia and the Pacific*. Asian Development Bank. (in Eng.).
- Asiedu E. (2006) Foreign direct investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, institutions and political instability. *World Economy*, 29(1). — P. 63–77. (in Eng.).
- Busse M., & Hefeker C. (2007) Political risk, institutions and foreign direct investment. *European Journal of Political Economy*, 23(2). — P. 397–415. (in Eng.).
- Chakrabarti A. (2001) The determinants of foreign direct investment: Sensitivity analyses of cross-country regressions. *Kyklos*, 54(1). — P. 89–114. (in Eng.).
- Dunning J.H. (2001) The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1). — P. 1–31. (in Eng.).
- EBRD (2023) *Transition Report 2023–2024: Transforming Economies*. European Bank for Reconstruction and Development. (in Eng.).
- Johansen S. (1995) *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford University Press. (in Eng.).
- Kose M.A., Sugawara N., & Terrones M. (2021) Global recessions. *Journal of International Economics*, 132, 103511. (in Eng.).
- Levine R., & Renelt D. (1992) A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review*, 82(4). — P. 942–963. (in Eng.).
- National Bank of Kazakhstan (2023) *Foreign Direct Investment Statistics 2005–2023*. NBRK. (in Eng.).
- North D.C. (1990) *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. (in Eng.).
- OECD (2010) *OECD Investment Policy Review: Kazakhstan*. OECD Publishing. (in Eng.).
- Pesaran M.H., Shin Y., & Smith R. (2001) Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3). — P. 289–326. (in Eng.).
- Sachs J., & Warner A. (2001) The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4–6). — P. 827–838. (in Eng.).
- Statistical Bureau of Kazakhstan (2024) *Foreign Direct Investment and Macroeconomic Indicators 2000–2024*. BNS RK. (in Eng.).
- UNCTAD (2005–2024) *World Investment Report*. United Nations Conference on Trade and Development. (in Eng.).

UNDP (2023) Kazakhstan: Sustainable Development Report. United Nations Development Programme. (in Eng.).

World Bank (2024) World Development Indicators: Kazakhstan dataset. World Bank Group. (in Eng.).

Yakovlev A., & Zhuravskaya E. (2020) State-business relations and foreign investment in transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 48(2). — P. 415–433. (in Eng.).

Zhang K.H. (2001) How does foreign direct investment affect economic growth? *Economics of Transition*, 9(3). — P. 679–693. (in Eng.).

Zubarevich N. (2019) Regional development and foreign investment in post-Soviet economies. *Post-Communist Economies*, 31(5). — P. 605–622. (in Eng.).

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 541-564

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1088>

MPHTI 68.75.13

ӘОК 338.78

D.A. Kulanova, K.K. Nurasheva, J.M. Seisenbayeva*, 2025.

M. Auezov South Kazakhstan Research University, Kazakhstan.

E-mail: zhannet.malik@bk.ru

**FORMATION OF AN INNOVATIVE ENTERPRISE MANAGEMENT
STRUCTURE IN COTTON PROCESSING USING ARTIFICIAL
INTELLIGENCE****Kulanova Dana** — PhD in Economics, Associate Professor, M. Auezov South Kazakhstan Research University, Kazakhstan,E-mail: nurasheva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4639-467x>;**Nurasheva Kulyanda** — Doctor of Economics, Professor, M. Auezov South Kazakhstan Research University, Kazakhstan,E-mail: k_dana_a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>;**Seisenbayeva Zhannet** — PhD candidate, M. Auezov South Kazakhstan Research University, Kazakhstan,E-mail: zhannet.malik@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1869-0842>.

Abstract. The innovative direction in developing the textile industry calls for a shift from traditional management models to innovative ones based on digitalization, integration, and sustainable development. One of Kazakhstan's key light industry sectors is cotton processing, which plays a crucial role in building export potential and providing employment. However, the current organizational structure of companies in this sector remains fragmented and poorly adapted to the demands of the digital economy. The main issue lies in the low integration of production stages - from cotton cultivation to finished textile products. This results in lost added value, inefficient resource use, and weak global competitiveness. Insufficient digitalization and a lack of innovative management practices hinder the development of effective production clusters and supply chains. The research methods include comprehensive process approaches, digital forecasting components, relative studies, and logistics integration techniques. The central hypothesis suggests that implementing artificial intelligence in the management of cotton processing enterprises will enhance production and logistics efficiency through intellectual automation. It also emphasizes the potential for integrating production processes across the entire cotton processing chain and fostering cluster cooperation among companies, thereby increasing the gross added value of the final product. The practical significance of these findings lies in their

applicability to the design and modernization of textile companies, as well as guiding industry projects focused on digitalization and industrial cluster development.

Keywords: cotton industry, innovative structure, cluster, artificial intelligence

Д.А. Қуланова, К.К. Нурашева, Ж.М. Сейсенбаева*, 2025.

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Қазақстан.

E-mail: zhannet.malik@bk.ru

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ КӨМЕГІМЕН МАҚТА ӨНДЕУДЕ КӘСІПОРЫНДЫ БАСҚАРУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Қуланова Дана — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Қазақстан,

E-mail: nurasheva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4639-467x>;

Нурашева Кулянда — экономика ғылымдарының докторы, профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік қазақстан зерттеу университеті, Қазақстан,

E-mail: k_dana_a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>;

Сейсенбаева Жаннэт — PhD докторанты, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Қазақстан,

E-mail: zhannet.malik@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1869-0842>.

Аннотация. Тоқыма өнеркәсібін дамытудағы инновациялық бағыт дәстүрлі басқару модельдерінен цифрландыру, интеграция және тұрақты дамуға негізделген инновациялық модельдерге көшуді көздейді. Қазақстанның жеңіл өнеркәсібінің негізгі салаларының бірі – мақта өңдеу. Ол экспорттық әлеуетті арттыруда және жұмыспен қамтуда шешуші рөл атқарады. Алайда, осы саладағы компаниялардың қазіргі ұйымдық құрылымы бытыраңқы және цифрлық экономиканың талаптарына нашар бейімделген күйінде қалып отыр. Негізгі мәселе мақта өсіруден бастап дайын тоқыма бұйымдарына дейінгі өндіріс кезеңдерінің төмен интеграциясында жатыр. Бұл қосымша құнның жоғалуына, ресурстардың тиімсіз пайдаланылуына және жаһандық бәсекеге қабілеттіліктің әлсіздігіне әкеледі. Цифрландырудың жеткіліксіздігі және басқарудың инновациялық тәжірибесінің болмауы тиімді өндірістік кластерлер мен жеткізу тізбегінің дамуына кедергі келтіреді. Зерттеу әдістеріне кешенді технологиялық тәсілдер, сандық болжау компоненттері, салыстырмалы зерттеулер және логистикалық интеграция әдістері кіреді. Орталық гипотеза мақта өңдеу кәсіпорындарын басқаруда жасанды интеллектті енгізу интеллектуалды автоматтандыру арқылы өндіріс пен логистикалық тиімділікті арттырады деп болжайды. Ол сондай-ақ мақта өңдеу тізбегі бойынша өндірістік процестерді біріктіру және компаниялар арасындағы кластерлік ынтымақтастықты дамыту, осылайша түпкілікті өнімнің жалпы қосылған құнын арттыру әлеуетін атап көрсетеді. Бұл тұжырымдардың практикалық маңыздылығы олардың тоқыма компанияларын жобалау мен модернизациялауға, сондай-ақ цифрландыруға

және өнеркәсіптік кластерлерді дамытуға бағытталған салалық жобаларды басқаруға қолданылуында жатыр.

Түйін сөздер: мақта саласы, инновациялық құрылым, кластер, жасанды интеллект

Д.А. Куланова, К.К. Нурашева, Ж.М. Сейсенбаева*, 2025.

Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М. Ауэзова,
Казахстан.

E-mail: zhannet.malik@bk.ru

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ХЛОПКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Куланова Дана — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М. Ауэзова, Казахстан,

E-mail: nurasheva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4639-467X>;

Нурашева Кулянда — доктор экономических наук, профессор, Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М. Ауэзова, Казахстан,

E-mail: k_dana_a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>;

Сейсенбаева Жаннэт — докторант PhD, Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М. Ауэзова, Казахстан,

E-mail: zhannet.malik@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1869-0842>.

Аннотация. Инновационное направление при формировании текстильной индустрии призывает переход с классической модели управления к инноваторским, базирующихся на принципах цифровизации, интеграции и стабильном формировании. Одной из основных сфер легкой промышленности Казахстана считается перерабатывание хлопка, представляющая значительную важность в создании экспортного потенциала и обеспечивании занятости жителей. Но нынешняя организационно-управленческая конструкция компаний этой области остается фрагментированной, а также слабо приспособленной к прогрессивным призывам цифровой экономики. Базовая проблема состоит в невысокой степени интеграции производственных действий — от взращивания хлопка вплоть до выпуска готового текстильного продукта. Данный процесс приводит к утрате добавленной стоимости, безрезультатному применению ресурсов, а также низкой конкурентоспособности компаний на мировом рынке. Неудовлетворительная цифровизация и недостаток инновационных административных элементов мешают развитию результативных производственных кластеров и цепочек поставок. Применяемые методы исследования содержат комплексный и процессный подходы, компоненты цифрового прогнозирования, относительные исследования, а также способы логистической интеграции. Ключевые гипотезы исследования объединяются по отношению к предположению, то что введение искусственного интеллекта в концепцию управления предприятием перерабатывающей

индустрии гарантирует: повышение производительности производственных и логистических действий за результат умственной автоматизации, а также сделан акцент на возможности интеграции производственных процессов по всей цепочке переработки хлопка и кластерной кооперации предприятий, что позволит увеличить валовую добавленную стоимость конечного продукта. Практическая значимость результатов состоит в способности их использования при проектировании и модернизации компаний текстильной отрасли, а кроме того, присутствие исследованию отраслевых проектов цифровизации и развития промышленных кластеров.

Ключевые слова: хлопковая отрасль, инновационная структура, кластер, искусственный интеллект

Кіріспе. Әлемдік экономиканы қалыптастырудың қазіргі кезеңі қарқынды цифрландырумен және өндірістік қызметтің барлық негізгі салаларына жасанды интеллект (АИ) технологияларын енгізумен сипатталады. Өнеркәсіпке 4.0 трансформациясы басқару процестерінің терең трансформациясымен қатар жүреді, бұл компаниялардан тек өнеркәсіптік модернизацияны ғана емес, сонымен бірге үйлестіру менеджментінің негіздерін қайта қарауды сұрайды (Morteza Ghobakhloo & Mohammad Iranmanesh, 2021). Осы өзгерістер ерекше мәнге ие болатын салалардың бірі — жеңіл өнеркәсіпті шикізатпен қамтамасыз ететін және қалыптасқан Аграрлық шаруашылықтан, оның ішінде Қазақстан Республикасынан бастап мемлекеттер үшін елеулі экспорттық резерв қалыптастыратын агроөнеркәсіптік кешеннің маңызды буыны-мақтаны қайта өңдеу болып саналады.

Мақта өсірудің жеткілікті тәжірибесіне және шикізат негізінің болуына қарамастан, Қазақстанда өңдеу компаниялары жүйелі қиындықтарға — өндірістік тізбектің бөлшектенуіне, басқарудың ескірген технологияларына және ауыл шаруашылығы өндірушілері, өңдеуші бизнесмендер мен тоқыма комбинаттары арасында өзара іс-қимылдың жалпы цифрлық контурының болмауына тап болады. Бұл толықтырылған бағаның айтарлықтай жоғалуына, қазақстандық өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің төмендеуіне және дайын тоқыма өнімдерін импорттаудан байланысқа алып келеді.

Зерттеудің негізгі проблемасы мақта өңдеу саласындағы компаниялардың басқару құрылымдарының тиімділігі төмен және өндірістік-сату тізбегіндегі серіктестер арасында төмен интеграция болып табылады. Жоспарлау мен бақылаудың классикалық әдістері нарықтық ортаның айтарлықтай өзгеріштігі жағдайында басқару қорытындыларының икемділігіне, бейімделуіне және сенімділігіне кепілдік бере алмайды. Атап айтқанда, өндірістік және логистикалық әрекеттерді үйлестіру, сұранысты модельдеу және ресурстарды оңтайландыру мәселесі өте маңызды.

Бұл жағдайда жасанды интеллект технологияларын қалыптастыру кезеңі кәсіпорынды басқарудың инновациялық құрылымын дамыту мақсатында саналы түрде жаңа қабілеттерді ашады. АИ кепілдік береді ақыл-ой

акпаратты зерттеу, қорытындыларды қабылдауды автоматтандыру, өндірістік сценарийлерді болжау, сонымен қатар өнімділік сипаттамаларын модельдеу. Осы құралдарды пайдалану мақта өңдеу салалары өндірістік, экономикалық және логистикалық қозғалыстарды жалпы цифрлық экожүйеге топтастыратын интеллектуалды басқару жүйелеріне көшудің негізі бола алады.

Зерттеудің өзектілігі Қазақстанда мақтаны қайта өңдеу саласындағы аса технологиялық, тұрақты, сондай-ақ бәсекеге қабілетті компанияларды қалыптастыруға бағытталған тұтас өзгерістердің қажеттілігімен айқындалады. Дүниежүзілік бәсекелестік, сондай-ақ шикізат нарықтарының тұрақсыздығы жағдайында басқарудың дәстүрлі модельдері тиімділігін жоғалтады. AI технологияларын цифрландыру және енгізу өнімділікті арттыру үшін ғана емес, сондай-ақ экономика секторы кәсіпорындарының стратегиялық өмір сүруі үшін де негізгі шарттар болады.

Өткен жылғы Халықаралық ғылыми әдебиеттерде экономиканың тоқыма және сабақтас секторларында *ai* және *Industry 4.0* компоненттерін пайдалануға орайластырылған зерттеулердің қарқынды өсуі байқалады. Осылайша, өткен жылдардағы тұрақты шолулар мен қорытынды іс-шаралар *IoT*, *Big Data*, механикалық зерттеу және тоқыма өндірісіндегі тәуелсіз тұжырымдамаларды біріктіруге қызығушылықтың артуына назар аударады (González et al., 2022). Жабдықтардың бірыңғай өнімділігін (OEE) ұлғайту, сондай-ақ өндірістік бағыттарды оңтайландыру мақсатында AI енгізуге орайластырылған зерттеулер Amjad et al. (2025) сондай-ақ, өндірістің ресурстық өнімділігінің артуына сәйкес көршілес шолулар. Бірнеше зерттеулер сән индустриясындағы автоматтандырылған дизайн, бағыттар және тізімді басқару міндеттерінде AI қолдану жетістіктерін көрсетеді (Yang et al., 2025), «мақта→мата→өнім» тізбегі үшін маңызды тасымалданатын тәжірибелер мен басқа әдістерге бағытталған. Тізбектің ауылшаруашылық үлесінде өсімдіктердің әл-ауқатын бақылау, ауруларды жүйелеу және мақта өнімділігін модельдеу мәселелері бойынша тереңдетілген зерттеудің арнайы толықтырулары пайда болады, бұл өнімнің соңғы өндірісіне дейін цифрлық интеграцияланған өріс мақсатында хабарламалар қалыптастырады. Бұдан басқа, экономиканың тоқыма секторына *Industry 4.0* тұрақты енгізілуіне сәйкес шолулар қаржылық және табиғатты қорғау нәтижесін жасау мақсатында логистикалық интеграциямен және кластерлік өзара іс-қимылмен бірге сандық технологияларды біріктірудің маңыздылығына назар аударады (Deepthi & Bansal, 2022).

Зерттеу тақырыбын таңдау цифрландыру, логистикалық кооперация және интеллектуалды аналитика компоненттерін біріктіруге қабілетті кәсіпорынды басқарудың жаңа инновациялық құрылымын академиялық түсіну және нақты болжау қажеттілігімен анықталады. Бұдан басқа, экономиканы әртараптандыруға, шикізаттық емес салаларды қалыптастыруға және индустрияны цифрлық трансформациялауға бағытталған Қазақстанның мемлекеттік саясатында атап өтілген стратегиялық мәселелер маңыздылығын арттырады.

Сонымен қатар, әлемдік тәжірибе көрсеткендей, жасанды интеллект базасында басқару тұжырымдамаларын енгізетін компаниялар өнімділіктің, икемділіктің және кірістіліктің әлдеқайда жоғары көрсеткіштеріне ие болады. Түркия, Өзбекстан және Қытайдағы тоқыма кластерлерінің үлгілері цифрлық технологияларды біріктіру саланың қатысушыларын жалпы инновациялық желіге біріктіруге мүмкіндік береді, бұл құнды қалыптастырудың тұтас тізбегінің нәтижелілігін арттырады (Сейсенбаева және т.б., 2024).

Зерттеудің мақсаты - жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып, мақта өңдеу саласындағы кәсіпорынды басқарудың инновациялық құрылымының дүниетанымдық моделін жасау. Бизнес-процестердің өнімділігін арттыру және интеграцияланған өндірістік-сату тұжырымдамасын дамыту.

Осы мақсаттың сәттілігі үшін зерттеу негізгі міндеттерге сәйкес келетін шешім табады:

1. Қазақстанның мақта өңдеу саласы компанияларының қазіргі жағдайын талдау және ұйымдастырушылық-басқарушылық сипаттағы негізгі қиындықтарды анықтау.

2. Абстрактілі зерттеу комбинация инновациялық басқару құрылымдарын дамытуға және индустрияда жасанды интеллектті пайдалануға.

3. Цифрландыру және жасанды интеллект қағидаттары негізінде мақта өңдеу іс-әрекеттерін интеграциялау моделін әзірлеу.

4. Ұсынылған құрылымның тиімділігін және оны отандық кәсіпорындардың тәжірибесіне енгізу қабілетін бағалау.

Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін зерттеу әдістерінің комбинациясы қолданылады: прогрессивті басқару тәжірибесін жалпы жүйелік талдау, экономиканың аралас секторларындағы цифрландыру үлгілерін салыстырмалы талдау және AI құралдарының әлеуетін модельдеу және сарапшылық талдау.

Мақаланың **құрылымын зерттеу** процесі табиғи түрде көрсетеді:

- Бірінші бөлімде инновациялық басқару құрылымдарына және цифрландыруға (соның ішінде AI пайдалану) қатысты дерексіз ұғымдар қарастырылады;

- Екінші бөлімде Қазақстанның мақта өңдеу секторының сипатты ерекшеліктері, оның қазіргі жағдайы және проблемалық бағыттары анықталады;

- Үшінші бөлім AI-ден бастап инновациялық басқару құрылымының тұжырымдамалық негізін ұсынады және оны жүзеге асыру механизмдерін зерттеледі;

- Қорытынды бөлімде шешімдер мен ұсынылған қорытындыларды жүзеге асыру бойынша практикалық ұсыныстар бар. Тапсырмаларды сипаттау процесінде басқарудың қолда бар нысандары ауылшаруашылық өндірісінен бастап түпкілікті өнімді жүзеге асыруға дейінгі бүкіл ғылыми-техникалық тізбекке сәйкес іс — әрекеттердің қажетті синхрондалуына кепілдік беруге мүмкіндік бермейтіні анықталды. Салаға қатысушылар арасындағы цифрлық өзара іс-қимылдың болмауы жоспарлаудың қиындауына, операциялардың

сәйкес келмеуіне және шығындардың ұлғаюына әкеледі. Бұл ақпаратқа және интеллектуалды әдістерге негізделген басқарудың кешенді орналасуын шақыратын бейтарап проблемалық жағдайды қалыптастырады. Осылайша, ұсынылған процесс мақта өңдеу саласының барлық буындарын үлкен интеграциялауға бағытталған кәсіпорынды басқарудың инновациялық тұжырымдамасын растауға және болжауға бағытталған. Жасанды интеллектті пайдалану ұлттық Тоқыма өнеркәсібінің өнімділігін, тұрақтылығын және бәсекеге қабілеттілігін арттырудың стратегиялық механизмі ретінде қарастырылады.

Зерттеудің негізгі қорытындылары жасанды интеллект технологияларын қолданумен бірге басқарудың заманауи дизайны өнімділіктің өсуіне ғана емес, сонымен қатар шығындардың азаюына ықпал ететіндігін және ұзақ мерзімді мүмкіндікте саланы тұрақты қалыптастыру үшін негіз құратындығын көрсетеді.

Материалдар мен әдістері. Мақта өңдеу саласында кәсіпорынды басқарудың инновациялық құрылымын қалыптастыруды зерттеу жасанды интеллектті қолданумен бірге өндірістік-технологиялық іс-әрекеттерді басқарудың абстрактілі және практикалық аспектілерін біріктіретін тұтастай алғанда, процестік және цифрлық-аналитикалық тәсілдерге негізделеді. Жазбаның бұл бөлімінде талдау әдістері, қолданылатын сандық құралдар және ұсынылған модельді зерттеудің шекаралары көрсетілген.

1. *Пайдаланылған бастапқы материалдар мен зерттеу негізі* мыналарды қамтиды: зерттеудің эксперименттік базасы, оның ішінде тоқыма және мақта өңдеу салаларының қалыптасу динамикасын көрсететін Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі мен ауыл шаруашылығы министрлігінің (2024) талдамалық ақпараты; Комитеттің статистикаға сәйкес статистикалық мәліметтері (егіс алқаптары, мақта өңдеу көлемі, талшық пен матаның экспорты туралы ақпарат); мақтаға сәйкес халықаралық ұйымның мәліметтері (International Cotton Advisory Committee, ICAC, 2025) және тоқыма және киім өндірушілер қауымдастығы (Қазақстан Республикасының Жеңіл өнеркәсіп кәсіпорындарының қауымдастығы, 2025); мақтаны қайта өңдеуге сәйкес негізгі күштер шоғырланған Қазақстанның Түркістан, Жетісу және Қызылорда облыстары кәсіпорындарының болжам қорытындылары.

Сонымен қатар, тоқыма өнеркәсібінде цифрлық және интеллектуалды басқару тұжырымдамаларын енгізудің шетелдік экспериментін қарастыру мақсатында Scopus, ScienceDirect, SpringerLink және Elsevier ақпаратының халықаралық негіздері қолданылды.

2. *Зерттеудің әдіснамалық негізі* бірқатар қосымша құрылымдарға негізделген: кешенді аспект-өндірістік-сату тізбегінің буындары арасындағы өзара тәуелділікті бірыңғай қарастыру ықтималдығы; екі процестік аспект-кәсіпорынды өзара тәуелді әрекеттер кешені ретінде қарастыра отырып, бизнес-процестерді ұсынуға және оңтайландыруға бағытталған, олардың кез-

келгенінде өнімділікке қол жетімділік, қорытынды, құралдар мен сипаттамалар бар; цифрлық — аналитикалық аспект-әкімшілік қорытындыларға көмектесу үшін жасанды интеллект, Машиналық оқыту (ML) және ірі ақпаратты талдау (Big Data) аспаптарын қолдануды ескереді; логистикалық аспект-жеткізушілерді, қайта өңдеушілерді және өткізу құрылыстарын жалпы цифрлық платформаға біріктіру мақсатында, бағаны қалыптастырудың тұтас тізбегіне сәйкес материалдық және ақпараттық ағындарды оңтайландыру мақсатында пайдаланылады; инновациялық аспект-жасанды интеллект базасында өндірістің интеллектуалды тұжырымдамаларын, цифрлық егіздер мен адаптивті модельдерін қамтитын басқарушылық инновацияларды енгізуді білдіреді.

3. Қолданылатын зерттеу әдістері

Белгіленген мақсаттарға жету үшін тиісті белгілі бір әдістер қолданылды:

- Экономиканың тоқыма саласында АИ енгізілуіне сәйкес академиялық жарияланымдар мен нақты жағдайларды Контент-талдау және салыстырмалы зерттеу.

- Барлық көпфункционалды құрылымдарды (өндіріс, логистика, қаржы, мүлік, сату) біріктіретін кәсіпорынды басқару құрылымы тұжырымдамасының пайдасына қолданылатын жүйелік модельдеу әдісі.

- Машиналық оқыту әдістері-атап айтқанда, сұранысты модельдеу, материалдың сапасын бағалау және жабдықты жүктеуді оңтайландыру мақсатында қолданылатын регрессия, шешім ағаштары, нейрондық желілер және K-means кластерлеу әдістері.

- AnyLogic және MATLAB Simulink платформаларында өндірістік тізбектің өзара әрекеттесуінің әртүрлі сценарийлерінің өнімділігін қарастыру мақсатында енгізілген модельдеу әдістері.

- Өнімділік сипаттамаларын, ресурстарды қолдану коэффициенттерін және логистикалық ағындардың өнімділігін есептеуді қамтитын экономикалық-математикалық әдістер.

- Сараптамалық бағалау әдістері — АИ-технологияларды енгізудің құндылықтарын белгілеу және компаниялардың сандық модификацияға дайындығын қарастыру мақсатында.

4. Әдістемелік тәсілдің ғылыми жаңалығы

Зерттеу технологиясы кешенділік пен пәнаралық жағынан ерекшеленеді. Реттеу тұрақты фигурада қарастырылған классикалық тәсілдерден айырмашылығы, мұнда өзін-өзі оқыту тұжырымдамасын сендіруге негізделген интеллектуалды-бейімделу формасы қолданылады. Бұл мүмкіндік береді: компанияның ішкі және сыртқы саласының капиталына байланысты басқарудың динамикалық сценарийлерін құру; әкімшілік ережелерді өндірістік, экономикалық, сондай-ақ логистикалық ішкі жүйелер дәрежесінде біріктіру; ұзақ мерзімді мүмкіндікте компанияның тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігіне АИ енгізудің әсерін бағалау.

5. Зерттеудің шектеулері

Зерттеудің негізгі шектеулеріне мыналар жатады:

* жекелеген компаниялар дәрежесінде АИ енгізуге сәйкес егжей-тегжейлі мәліметтердің жалпыға қол жетімділігі шектеулі;

* компаниялардың сандық жетілу дәрежесіндегі айырмашылықтар, бұл нәтижелерді біріктіруді қиындатады;

* АИ модельдерінің өнімділігінің бастапқы деректердің ерекшелігіне тәуелділігі;

* Қазақстанның оңтүстік өңірлерінің мақта өңдеу кәсіпорындарында көп дәрежеде зерттеу фокусы, бұл нәтижелердің басқа салаларға экстраполяциясын шектеуге қабілетті.

Осылайша, осы зерттеу аясында басқарудың инновациялық құрылымын теориялық деңгейде ғана емес, сонымен қатар сандық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарын қолданумен бірге оның тиімділігін тәжірибелік түрде дәлелдеуге мүмкіндік беретін әдіс қолданылды. Тәсілдердің мәліметтерін пайдалану кәсіпорынды біртұтас инновациялық-басқарушылық теория ретінде бірдей дәрежеде зерттеуге мүмкіндік береді, мұнда ағымдар толық көлемде өзара байланысты және цифрлық қалыптастырудың жалпы стратегиясына бағынады.

Әдеби шолу. 2022-2025 жылдардағы инновациялық зерттеулер тар технологиялық қорытындылардан, оның ішінде басқаруды, ESG-қаржыны, MRV-жүйелерді, сондай-ақ платформалық модификацияларды цифрландыру міндеттерінен шығып, саланы цифрлық модификациялау саласындағы академиялық күн тәртібінің айтарлықтай ұлғаюын көрсетеді. Abadi et al. (2025) еңбектерінде және Ghobakhloo & Iranmanesh (2021) компаниялардың цифрлық жетілуі стратегиялық басқаруды, қорытындыларды қабылдауға көмектесетін интеллектуалды жүйелерді және ұйымдық инновацияларды біріктірудің нәтижесі ретінде қарастырылады, бірақ зерттеу мәліметтері Агроөнеркәсіптік және мақта өңдеу ерекшеліктерін қанағаттанарлықсыз ашуды сақтай отырып, арнайы машина жасау мен SME-секторына көбірек бағытталған.

Бірқатар басылымдар (Deerthi & Bansal, 2022; Amjad & Joshi, 2025; Yang et al., 2025) тоқыма және мақта өнеркәсібінде жасанды интеллектті пайдаланудың дерексіз жиынтығын қалыптастырады, Industry 4.0 өнеркәсіптік аспектілеріне — автоматтандыруға, механикалық көруге, өнімділікті модельдеуге және материалдың қасиеттеріне қызығушылықты баса көрсетеді. Бұл еңбектерде компаниялардың әкімшілік құрылымы мен АИ енгізудің институционалдық тетіктері ішінара, стратегиялық және операциялық басқару жүйесімен байланыс болмаған жағдайда талданады.

Зерттеудің жеке бағыты тұрақты қалыптасумен және ESG күн тәртібімен бірге жүреді. González et al. (2022) және Zhu & Liu (2025) Big Data, экологиялық дизайн және әлеуметтік-экологиялық жүйелердің тұрақты өндіріс тізбектерін құрудағы маңыздылығына назар аударады. Бірақ ESG жағдайларының негізгі бөлігінде құралдар экологиялық оңтайландырудың қосымша компоненттері ретінде қарастырылады, ал MRV жүйелері (Measurement, Reporting, Verification)

және олардың компаниялардың әкімшілік құрылымдарына цифрлық интеграциясы, әсіресе мақта өңдеуге қатысты, әрең тұжырымдалған.

Мемлекеттік және салалық басқаруды цифрландыруға сәйкес зерттеу жүргізу (Kharkivska et al., 2023; Digilina & Gasimova, 2024) институционалдық саланың, цифрлық платформалардың және ұйымаралық үйлестірудің маңыздылығына баса назар аударады. Соған қарамастан, қызмет туралы ақпарат макро және мезо деңгейлерге көбірек назар аударады, жасанды интеллектті қолданумен бірге Фирмаішілік басқару құрылымдарын трансформациялаудың практикалық модельдерін ұсынбайды.

Қазақстандық зерттеулер (Бұлақбай және т.б., 2022; Сейсенбаева және т.б., 2024) жеңіл өнеркәсіптің жай-күйі мен проблемаларын, оның ішінде шикізат экспортымен байланысын және терең өңдеудің төмен үлесін егжей-тегжейлі сипаттайды. Бұл ретте оларда мақта өңдеу компанияларын құрылымдық жаңғырту шарттары сияқты AI, цифрлық платформалар мен ESG-құралдарының әлеуеті жеткіліксіз ашылған.

Сол сияқты, әдебиетті зерттеу бірнеше шешілмеген ғылыми мәселелерді анықтайды:

1. AI интеграциясымен бірге мақтаны қайта өңдеуге сәйкес кәсіпкерлерді басқарудың инновациялық құрылымының тұтас модельдерінің болмауы;

2. компания дәрежесінде AI, ESG-мақсаттары, сондай-ақ MRV-жүйелері арасындағы байланысты әлсіз әдіснамалық пысықтау;

3. қосымша құн мақта тізбегін басқарудағы платформалық және экожүйелік орналасуларға шектеулі қызығушылық.

Бұл мақала жасанды интеллект, цифрлық-аналитикалық платформалар мен тұрақты қалыптасу негіздерін интеграциялауға негізделген мақта өңдеу кәсіпорнын басқарудың инновациялық құрылымы тұжырымдамасын зерттеу арқылы табылған кемшілікті толтырады, бұл қолда бар Теориялық комбинацияны ұлғайтуға және сала үшін тәжірибеге бағытталған реттеуді ұсынуға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері. «Басқарудың инновациялық құрылымы» ұғымы ғылыми әдебиеттерде соңғы технологияларды, басқару әдістері мен құралдарын енгізу арқылы кәсіпорынның тұрақты қалыптасуын қамтамасыз ететін үйлестіру және көпфункционалды компоненттер кешені ретінде түсіндіріледі. В.В. Филатов пен А.И. Шинкевичтің пікірлері бойынша, құрылымның инновациясы тек ғылыми-техникалық шешімдерде ғана емес, сонымен бірге басқару құрылымдарының икемділігінде, сыртқы саланың өзгеруіне бейімделу және бөлімшелердің өзара әрекеттесуінен синергетикалық нәтижені ұйымдастыру мүмкіндігінде көрінеді (Kharkivska et al., 2023).

Мақта өңдеу контекстінде қазіргі заманғы дизайн өндірістік, логистикалық және сату әрекеттерін біріктіруге, салалық кластердің барлық қатысушыларын жалпы сандық экожүйеге біріктіруге бағытталған болуы керек. Бұл сызықтық иерархиядан жалпы желілік басқару моделіне ауытқуды білдіреді, ал бәсекеге қабілеттіліктің негізгі шарты - ақпаратты тез зерттеу және қолдану мүмкіндігі, мұнда ақпарат негізгі ресурс болып саналады.

Инновациялық құрылымды дамытудың негізі М. Портер ұсынған құн тізбегінің моделі (Value Chain) болып саналады. Шикізаттың кірісі аяқталған өнімді жүзеге асыруға дейін ол ұйымды өзара тәуелді іс - әрекеттер тұжырымдамасы ретінде талдайды. Цифрландыру жағдайында бұл форма бағаны қалыптастырудың цифрлық тізбегіне (Digital Value Chain) өзгертіледі, мұнда барлық процедуралар AI, IoT (Интернет желілері), интернет технологиялар және ірі ақпарат тұжырымдамалары арқылы біріктіріледі (Ayvaz., 2024).

Мақта өнеркәсібі компаниялары үшін бұл мақта өсіруден, алғашқы өндеуден, иіруден және тоқыма бұйымдарын өндіруге дейінгі әрбір кезеңді біртұтас, бақыланатын тұжырымдамаға біріктіруге болатындығын білдіреді, бұл оларға қасиеттерді бақылауға, сұранысты болжауға және шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Ауылшаруашылық кәсіпорындары бірқатар қаржылық қиындықтармен бетпе-бет келеді, оның ішінде төмен өндірістік тиімділік, ескірген ұйымдық құрылымдар, өңдеу және логистикалық жүйелермен нашар интеграция, IT-технологияларды шектеулі пайдалану (1-кесте). Банктер мақта өнеркәсібін климаттың өзгеруіне және күрделі активтерді кепілге қоюға шектеулерге байланысты «қауіпті» деп санайды.

Кесте 1. Қазақстанның мақта саласын басқару мәселелері

Мәселе	Мәселенің көрінісі	Мәселенің салдары
Жүйелік және процестік тәсілдің болмауы	Инерцияны басқару, KPI - сыз	Бүкіл жүйенің тиімділігіндегі шығындар
IT интеграциясының төмен деңгейі	Қағаз құжат айналымы	Шешім қабылдаудағы кідірістер немесе тиімсіз шешімдер
Өндірістік және логистикалық блоктардың бөлінуі	Әлсіз үйлестіру	Өнімнің артық немесе тапшылығы
Деректерді талдау мен мониторингтің бірыңғай орталығының болмауы	Ақпараттың үзіндісі	Жоғары шығындар, төмен кірістілік

Кеңес заманында кәсіпорындар колхоздар мен совхоздар рөлін атқарады, өнеркәсіптік жабдықталу дәрежесі едәуір жоғары болды, дегенмен барлық уақытта техника озық болған жоқ, қол еңбегінің көп мөлшері болды. Тәуелсіздік жылдарында барлығы дерлік өзгерді: қоғамдық және жалпымемлекеттік мүліктің моделі Жеке болды, АҚ, ЖШС, ЖК пайда болды. Колхозшылар өз өнімін сатты және қажетті индустриалды өнімдерді сатып алды, ауылшаруашылық өнімдерін жеке жерде өсірді, малды сақтады, артығы Колхоз базарында сатылды. Қазіргі уақытта базарларда сатушылар, қайта сатып алушылар бар, олар жинақты өсірген жоқ, олар аграрлық жұмыстың еңбек шығынын білдірмейді. Шоғырланған басқарудың мәні өзгерді, қаржылық, экономикалық механизмдер бірінші орынға шықты.

Тарихи тұрғыдан алғанда, өңірде жыл сайын 115-125 мың га мақта егілді,

Мақтаарал және Жетісай аудандарында 2024 жылы мақта алқабы 106,4 мың га жинады, өнімділігі 544 кг/га, 301,7 мың тонна шитті мақта таңдалды (2-кесте).

Кесте 2. Шитті мақтаны өсіру көрсеткіштері

Жыл	Аудан (мың га)	Өнімділік (кг/га)	Өндіріс (мың тонна)
2019/2020	131	590	355
2020/2021	126	448	259
2021/2022	110	467	236
2022/2023	126	487	282
2023/2024	117	558	300
2024/2025	106	544	265
Ескертпе - Cotton: Review of the World Situation (2024)			

2025 жылы мақта егісінің жоспарланған көлемі 135,3 мың гектарды құрайды (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистикалық бюросы, 2025). Соңғы 20 жылда мақта егіс көлемі 20 еседен астам қысқарып, 2004 жылы 223,7 мың гектарға жетті. Қазіргі таңда мақта егіс көлемі облыстың жалпы тұқым қорының 15 %-ын құрайды.

2019 жылдан 2024 жылға дейін Қазақстанда мақта өндірісі айтарлықтай ауытқуларды көрсетті: 2019 жылғы ең жоғары деңгейден 2021 жылға дейін құлдырау, одан кейін 265 000 - 300 000 тонна аралығында қалпына келтіру және тұрақтандыру. Негізгі драйверлер – суару алаңдарының шектелуі мен су тапшылығы, технологияның арқасында шығымдылықтың жоғарылауымен өтеледі. Дегенмен, екпелерді кеңейтпей және өнімділік айтарлықтай артпаса, өнім көлемі 2019 жылғы шыңнан төмен болып қалады. Дегенмен, егіс алқаптары мен суару көлемі ұлғаюда, бірақ бұл өнім көлемін тұрақтандыруға әлі ықпал еткен жоқ.

Мақта талшығының экспорты мен дайын тоқыма импортының әлеуеті Қазақстанның жеңіл өнеркәсібін қаржылық әртараптандыру және ресурстық емес секторды дамыту үшін аса маңызды етеді. Мәселе мынада, талшықтың 85%-ы экспортталады, ал дайын тоқыма бұйымдарының импорты жыл санап өсті. Киім, маталар, жіп, жіп және т.б. импорт 2021 жылы 874,9 миллион доллар (құны 8 461 доллар), 2022 жылы 63 300 тонна, 1 225,2 миллион доллар (бұрын 19 356 доллар) болатын 103 400 тоннаны құрады. Мақта талшығының бір бірлігі қазір 285 000 теңге болса, сол тоннадан өңделген қатты мата немесе төсек-орын жиынтықтарының құны қазір 2,9 миллион теңгені құрайды. Бұл жағдайда қосымша құн (шығындарды алып тастағандағы өнімнің нарықтық бағасы) 300%-дан асады. Сонымен қатар, Қазақстанның киім, тоқыма және аяқ киімнің ішкі нарығы 2023 жылы 50%-дан астам өсіп, 1,5 триллион теңгеге жетті. Қытайдан 2025 жылдың қаңтар-қыркүйек айларында киім-кешек импортының құны шамамен 445,1 миллион долларға бағаланады, бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 51% дерлік аз. 3-кестеде Қытайдан әкелінген киім-кешек импортының жалпы көлемі (млн доллар) көрсетілген:

Кесте 3. Қытайдан әкелінетін киім көлемі, (\$ млн)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 (қаңтар-қыркүйек)
181,8	194,6	373,9	833,4	2 393,8	996,1	445,1

Қытайдан келетін импорт шамамен жартысын құрайды, ал қалғандары Түркия, Өзбекстан, Ресей және басқа елдерден келеді. Бұл құбылыс отандық өндірісті жетілдіру қажеттігін аңғартады. Өнеркәсіпке мемлекет тарапынан қолдау көрсетілсе де, мақта экспорты бірнеше жыл бойы жалғасты, пайда бірнеше рет ірі тоқыма импортымен өтеледі. 2019 жылдан 2023 жылға дейін киім импорты 13 есе өсті. Жіп импорты тұрақты өсті: 2023 жылы мақта жіптерінің импорты \$10,74 млн құрады, ал синтетикалық жіптер мен материалдар \$36 млн құрады (негізінен Қытай, Түркия және Ресейден) – 4-кестеде қарастырылған. Қазақстан мақта талшығы өндірісінің басым бөлігін (шамамен 85%), ең алдымен, Түркістан облысындағы жобалар арқылы отандық өңдеуге баса назар аудара отырып, бірінші кезекте Латвия, Түркия, Ресей және Қытайға экспорттайды. Халықаралық зерттеу ұсыныстары инновациялық басқару құрылымының AI моделіне сәйкес келетін және оның ғылыми қолданбалы негізін кеңейтетін генетика, климатология, агрономия және цифрлық технологиялардың үйлесімі — пәнаралық тәсілдің қажеттілігін атап көрсетеді. Осылайша, зерттеу нәтижелері хан және басқалар. (2025) сіздің инновациялық басқару моделіңіздің цифрлық және геномға бағытталған құрамдас бөліктерінің өзектілігін күшейтеді: олар климаттық факторлардың әсерін ескермей және генетикалық инновациялармен өзара әрекеттесусіз өндірістік логистикалық процестерді басқару өсіп келе жатқан экологиялық қиындықтар жағдайында тұрақтылық пен бейімделуді жоғалту қаупі бар екенін көрсетеді (Khan et al. (2025)).

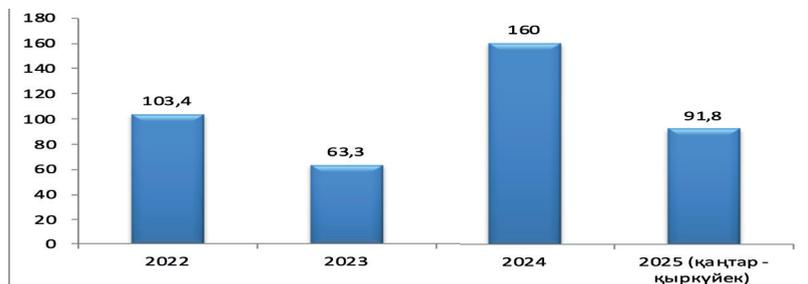
Дегенмен, бүкіл 2024–2025 жылдардағы нақты деректер үшін Ұлттық статистика бюросының (stat.gov.kz) мақта секциясы бойынша тауар номенклатурасы (TN VED) статистикасы қажет болады, дегенмен ДСҰ-ның 2025 жылға арналған жалпы деректері экспорттың төмендеуін көрсетеді.

Кесте 4. Қазақстандағы мақта талшығы экспортының динамикасы

Годы	Произведено волокна, тыс. тонн	Отправлено волокна на экспорт, тыс. тонн
2019	114	48,9
2020	327	51,9
2021	290	63,1
2022	114	38,1
2023	48,8	94,7
2024	75,0	81,5
2025 (бірінші жартыжылдық)	63,8	69,3

1-суретте Қазақстандағы киім-кешек, маталар, иірілген жіптер мен жіптердің импортын зерттейді (Бұлақбай, 2022), ал мақта және синтетикалық

жіптердің импорты тұрақты үрдісті көрсетеді, бұл тұтынушы тарапынан үлкен қызығушылықты көрсетеді (Digilina & Gasimova, 2024).



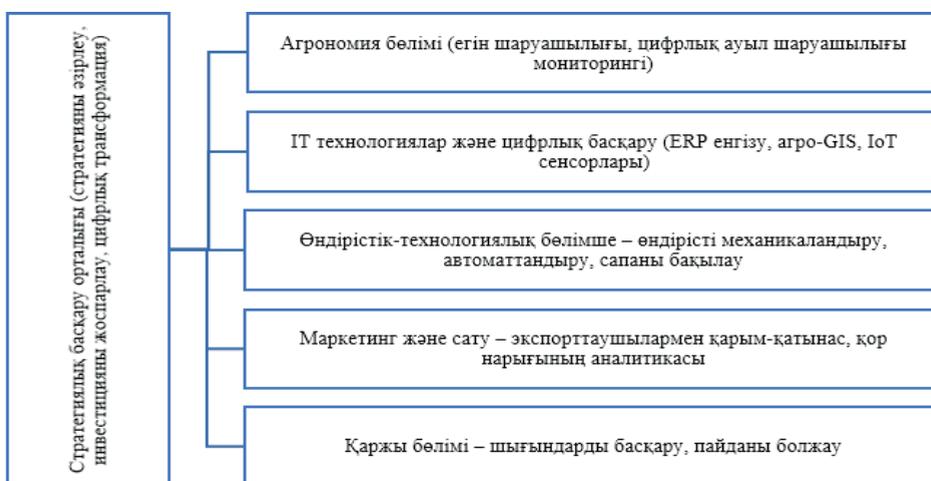
Сурет 1 - Киім және басқа да киім аксессуарларын, маталарды, жіптерді, жіптерді, орамалдарды және т.б. импорттау

Елдің иіру және тоқыма өнеркәсібі ұзақ мерзімді перспективада жетілдіріліп, басқару тәсілдерін қайта қарау қажет. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы аяқталуға жақын. Төменде практикалық нәтижелер берілген: суды тиімді пайдалану және климаттық қауіп-қатер жағдайында тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін тамшылатып суару 50 000 гектарға дейін кеңейтілді; 70 000-ға жуық адам тартылған 25 мыңнан астам ауыл шаруашылығы кәсіпорны мемлекеттік қолдауды ала бастады. Түркістан облысында мақта шаруашылығын дамытудың жол картасы жүзеге асырылуда, оған 146,8 млрд теңге инвестиция тартылып, 4 мыңнан астам жұмыс орны ашылды. Қолдау мыналарды қамтиды: мақта тұқымын қаржыландыру, тыңайтқыштарды, пестицидтерді және биоагенттерді субсидиялау; суаруға арналған су шығындарын өтеу; және өндірісті жаңғыртуға субсидиялауға инвестициялар. Мақтаны (талшық, мата, жіп) терең өңдеуді қолдау шаралары қабылданды. Бағдарламаны жасаушылар елдегі тоқыма өнеркәсібін дамытуға еш ықпал етпейтін бағдарламаға енгізілген экспорттық ынталандырудан бас тартып отыр. Бұл шаралар жеткіліксіз болса керек: Өзбекстанда мемлекеттік қолдаудың 12 түрі болса, Қазақстанда 2023 жылға қарай алты түрі бар.

Заңнаманың проблемалық аспектілері бар: нашар мердігерлік тәжірибелер (фермерлер мен мақта өңдеу зауыттары арасында стандартты келісімдердің болмауы, жиі даулар және төлемді тоқтату). Мақтаның суды көп қажет ететіндігі оны трансшекаралық сумен қамтамасыз етуге мәжбүр етеді; суару инфрақұрылымында кемшіліктер бар; АЭА шеңберіндегі жеңілдіктер кейбір жағдайларда мақтаны матаға және киімге қайта өңдеуге ішкі сұранысты ынталандыру шараларымен қатар жүрмейді; фермерлердің өңдеушілермен қарым-қатынасындағы мүдделері жеткіліксіз қорғалған; ал гидрофиттік және ауыл шаруашылығын реттеу тұжырымдамасы тиімсіз.

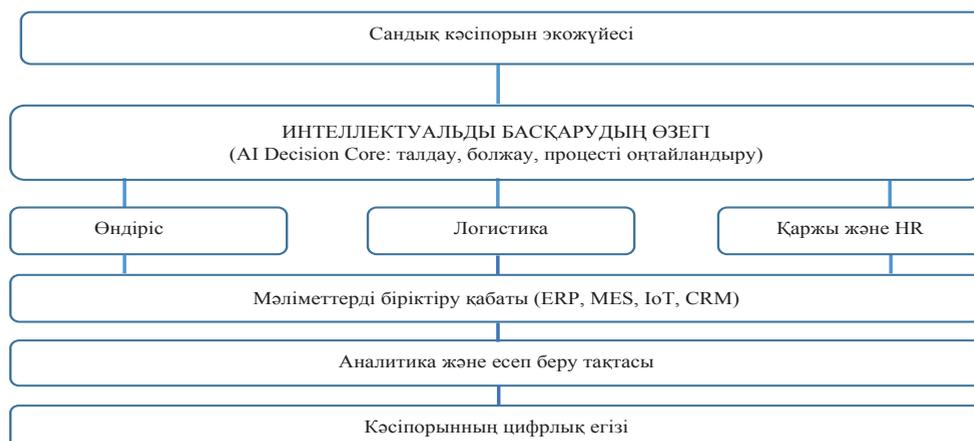
Осындай қиындықтар әлемінде мақта шаруашылығындағы заманауи өзгерістерді AI мүмкіндіктерін қолдану тұрғысынан бағалау керек (Jabed &

Murad, 2024). Инновацияның қажеттілігі аймақтық деңгейде де, жеке кәсіпорын деңгейінде де анықталуы керек. Қалыптастырудың инновациялық құралдарын әзірлеу және қолданбалы инновацияларды енгізу (мысалы, мақта өңдеудің инновациялық технологиясын құру және енгізу) да маңызды. Ғылымды түсіну, академиялық зерттеулерді жүзеге асыру және бизнес құрылымдарына негізделген аймақтық интеграцияланған кешендерді дамыту арқылы ғылыми-техникалық серпіліске қол жеткізу керек. Бұл қайта құрулардың түпкілікті нәтижесі саланы толық өндірістік, ғылыми және технологиялық қайта құру болуы керек. Тұтастай алғанда, бұл сектор үшін инвестициялық тартымдылықты арттыруға және еңбек өнімділігін арттыруға әкеледі. Пилоттық бизнес-жобаларды әзірлеу секторға келесі, неғұрлым сапалы даму кезеңіне өтуге мүмкіндік береді. Болашақта мақта саласы өзін-өзі қамтамасыз етуге тиіс. Түсінікті болу үшін біз инновациялық құрамдас бөлікке негізделген тоқыма секторын дамыту үлгісін аламыз (Сурет 2).



Сурет 2 - Мақта кешенін басқарудың интеграцияланған инновациялық құрылымының моделі

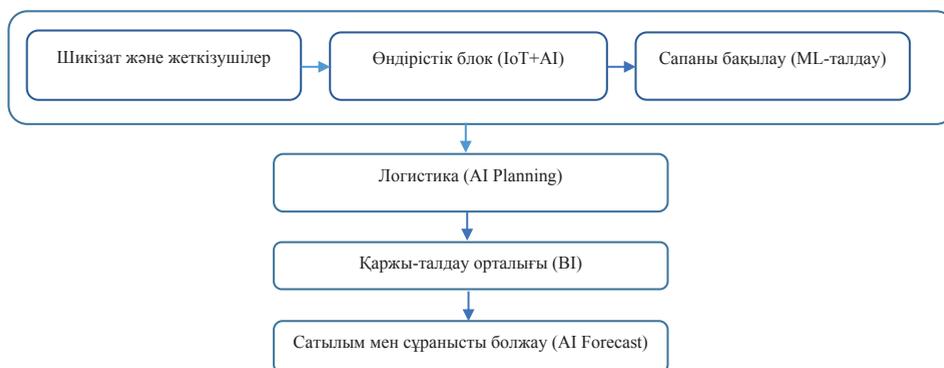
Тоқыма компаниясының нарықтағы табысты жұмысы көбінесе оның инновациялық өнімдерді әзірлеу, жаңадан пайда болған нарық қажеттіліктерін анықтау және оларды тиімді шешу қабілетіне байланысты. Сұраныс динамикасына жауап беру – бұл компанияның нарық қажеттіліктерін қанағаттандыру және бар әлеуетті оңтайлы пайдалану арқылы талап етілетін мерзімде тұтынушылардың үлкен қанағаттанушылығына қол жеткізу мүмкіндігі. Осы себепті біз аймақтық қауымдастықтың және оның аумағындағы компаниялардың мүдделерін сәйкестендіруді ұсынамыз. Төменде ұсынылған құрылым бар сценарийлер мен болжамды нәтижелерді тексеру негізінде осы шарттарға сәйкес келеді. Осымен бірге жасанды интеллект (AI) мен цифрлық деректер платформасын (сурет 3) біріктіретін мақта өңдеуге арналған заманауи кәсіпорынды басқару жүйесі әзірленді.



Сурет 3 - Жасанды интеллектке негізделген кәсіпорынды басқарудың инновациялық құрылымы

Құрылымның негізгі құрамдас бөлігі - IoT сенсорларынан, өндіріс концепцияларынан және ERP платформасынан ақпаратты алатын қорытынды және болжау модульдерін біріктіретін AI Decision Core. Қазіргі уақытта ядро өнімділік сипаттамаларын, мүмкіндіктерді, логистиканы және капиталды бағалайды, автоматты түрде басқару шешімдері үшін ұсыныстар жасайды. (Abadi et al., 2025).

Компанияның іргелі байланыстары мен цифрлық құралдарының арасындағы байланысты көрсету үшін көп функциялы ішкі жүйелер арасындағы өзара әрекеттесу формасы ретінде ұсынылған өзара әрекеттесу диаграммасы қолданылды (4-сурет).



Сурет 4 - Цифрлық ортадағы функционалдық ішкі жүйелердің өзара әрекеттесу моделі

Модельдің әрбір элементі алдыңғы буыннан мәліметтер алып, кері байланыс жасай отырып, шикізатты сұрыптау алгоритмі арқылы сапаны бақылау жүйесін ашып, өндіріс жоспарын реттейді. Бұл жабық өзін-өзі реттеу циклін жасайды. AI жүйесін енгізудің өнімділік көрсеткіштерінің 6-кестесінде AI енгізуге дейінгі және кейінгі деректер берілген.

Кесте 6. Кәсіпорынды басқару жүйесінде АИ енгізуге дейінгі және кейінгі көрсеткіштерді салыстыру

Көрсеткіш	Енгізілгенге дейін	Енгізілгеннен кейін	Өзгерту, %
Жабдықтың өнімділігі	100 %	128 %	+28 %
Өңдеу кезінде шикізаттың жоғалуы	12 %	7 %	-41.6 %
Өндірістік цикл уақыты	100 %	82 %	-18 %
Неке деңгейі	5.8 %	3.1 %	-46.5 %
Өнім бірлігіне энергия шығыны	100 %	84 %	-16 %
Басқару шешімдерін қабылдау жылдамдығы	1.0 (негіз)	1.7	+70 %
Процестерді цифрландыру деңгейі	45 %	78 %	+33 %

Кестеден көріп отырғаныңыздай, АИ енгізу кәсіпорынның тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, өнімділіктің жоғарылауы (28% - да) және некенің екі есе төмендеуі байқалады, бұл бәсекеге қабілеттілікке тікелей әсер етеді. Осы сипаттамалардың негізінде 5-суретте көрсетілген цифрландырудың тарату нәтижелері табылды.



Сурет 5 - Бағыттар бойынша АИ енгізу әсерлерін бөлу (жалпы әсердің - %)

Жиынтық қаржылық нәтижеге максималды инвестиция өндірістік өнімділіктің жоғарылауын (35%) және өнімнің ерекшеліктерін (25%) қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, логистикалық және кәсіби нәтижелер (10% және 10%) көрсетіледі, бірақ ең аз дәрежеде өндіріс ядросының айтарлықтай автоматтандырылуымен түсіндіріледі.

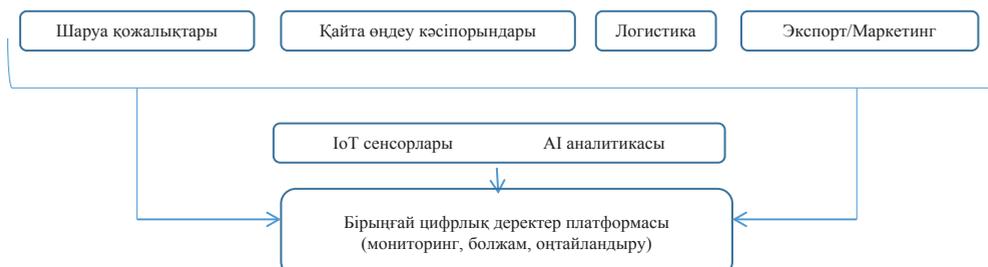
Экономикалық сипаттамаларды талдау негізінде форма шикізат пен энергия ресурстарын пайдалануды оңтайландыру нәтижесі үшін шекті кірістердің ұлғаюын және жалпы операциялық шығындардың төмендеуін көрсетті. Бұдан басқа, ұсынылған 7-кестеде платформаның АИ енгізілуін және оның кірістілік дәрежесін ескере отырып, цифрландырудың қаржылық-экономикалық сипаттамалары көрсетілді.

Кесте 7. Цифрландырудың қаржы-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш	Енгізілгенге дейін	Енгізілгеннен кейін	Өсім
1 тонна өнімнің өзіндік құны, \$	840	725	-13.7 %
Өнім бірлігіне шаққандағы пайда, \$	190	240	+26.3 %
Еңбек өнімділігі, бірлік / сағ	1	1,32	32%
Инвестициялардың өтелу мерзімі, жылдар	–	2,8	–

Тиімділік көрсеткіштерін талдау өнімділіктің жоғарылау дәрежесін және 2,8 жылға дейін жинақталған AI платформасын енгізудің өтелу мерзімін түсіндіретін өнім бірлігіне шаққандағы пайданың 26,3% өскенін көрсетеді. Бұдан басқа, инвестицияның қайтарымы (ROI) 34% деңгейінде белгіленді, ал жеткізу тізбегіндегі тұрақтылық резервті болжамды басқару есебінен де артады. Өнеркәсіп деңгейінде цифрлық кластерді құру және жүргізілген талдау негізінде сектордағы компаниялардың цифрлық кластерге біріктіру нысаны – шикізат өндірушілерді, өңдеушілерді, жабдықты жеткізушілерді, логистикалық орталықтарды және тарату желілерін қамтитын ақпарат алмасудың кешенді платформасы ұсынылады. (Liu et al., 2023).

Төменде 6-шы суретте AI негізіндегі салалық цифрлық кластер тұжырымдамасы қарастырылған.



Сурет 6 - AI негізіндегі салалық цифрлық кластер тұжырымдамасы

Бірыңғай ақпараттық кеңістікті құру, онда барлық мүшелер AI жүйесінің аналитикасына, болжамдарына және бағыттарына қол жеткізе алады, бүкіл экономика секторында синергетикалық өсуді жеңілдетеді.

Зерттеу нәтижелері интеллектуалды басқару түсініктерін енгізудің тиімділігін көрсетеді. Негізгі қорытындылар:

- өнімділікті арттыру және өзіндік құнын 15-25%-ға төмендету;
- өнімнің өнімділігі мен операциялық тұрақтылығын жақсарту;
- өндірістік және әкімшілік деңгейлер бойынша цифрлық интеграцияны дамыту;
- модификацияны жалпы салалық кластерге кеңейту үшін алғышарттар жасады.

Осылайша, ұсынылып отырған заманауи AI негізіндегі басқару жүйесі мақта өңдеу өнеркәсібіндегі бизнесті басқару үшін өзінің практикалық жарамдылығын

және айтарлықтай қаржылық тиімділігін көрсетті. Алынған нұсқауларды менеджерлер, мамандар және сарапшылар цифрлық трансформацияның тиімді стратегияларын құру және мақта өңдеу өнеркәсібіндегі өсуді арттыру үшін инновациялық негізге сәйкес қолдана алады.

Талқылау. Жүргізілген зерттеу жасанды интеллект (AI) және цифрлық интеграция құралдарын пайдалана отырып, мақта өңдеу кәсіпорнын басқарудың инновациялық құрылымын дамыту өнімділікті айтарлықтай арттырудың, шығындарды азайтудың және өнім сапасын жақсартудың көзі бола алатынын көрсетті. Атап айтқанда, модельдеу мыналарды көрсетеді: өнімділіктің өсуі $\approx 28\%$, ақаулар мен материалдарды тұтынудың төмендеуі, өндіріс циклінің төмендеуі және ROI $\approx 34\%$ және өтелу мерзімі $\approx 2,8$ жыл болатын қолайлы экономикалық әсер.

1. Халықаралық зерттеулермен салыстыру

AI және цифрлық платформалардың өнімділік пен сапаға әсері.

Тоқыма және мақта өңдеу өнеркәсібінде AI қолдану шолулары компьютерлік көру, Машиналық оқыту және болжамды аналитика әдістерінің сапаны бақылау дәлдігіне, ақауларды азайтуға және өндіріс процестерін жеделдетуге оң әсерін көрсетеді (Amjad & Joshi, 2025; Deepthi & Bansal, 2022; Yang et al., 2025). Біздің нәтижелеріміз осы бақылауларға толығымен сәйкес келеді: интеллектуалды алгоритмдерді басқару процестеріне біріктіру braustrу 4.0 технологиялық тәсілдерінің ұлттық контекстке де қатысты екенін растай отырып, ақаудың ұқсас төмендеуіне және жабдық тиімділігінің өсуіне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Сандық дубль мен Имитациялық модельдеудің рөлі.

Сандық егіздер өндіріс сценарийлерін виртуалды түрде тексеруге, күтпеген сәтсіздіктерді модельдеуге және нақты өндіріс үшін тәуекелсіз бизнес-процестерді бақылауға мүмкіндік береді. Халықаралық тәжірибе (Ghobakhloo & Iranmanesh, 2021; González et al., 2022) цифрлық егіздерді енгізу OEE-ді көбейтуге және тоқтап қалуды азайтуға ықпал ететіндігін көрсетеді. Біздің модельде цифрлық дубльді қолдану мұндай тәсілдің әдіснамалық заңдылығын растады және операцияларды оңтайландырудың практикалық құндылығын көрсете отырып, шетелдік жағдайларға сәйкес келеді.

Өнімділікті болжау және «өріс — зауыт» интеграциясы.

Қазіргі басылымдар (Jabed & Murad, 2024; Yang et al., 2025) кірістілік болжамдарының дәлдігін арттыру үшін терендетілген талдауды, пилотсыз технологияларды (UAV), қашықтықтан зондтауды және көп спектрлі деректерді пайдалану тиімділігін растайды. Біздің көзқарасымыз осы болжамды модельдерді халықаралық тәжірибеге сәйкес келетін кәсіпорынның басқару жүйесіне біріктіреді, бірақ модельдерді жергілікті агроклиматтық жағдайларға және мақта сорттарының ерекшеліктеріне бейімдеуді талап етеді.

Кластерлік шешімдер және аймақтық интеграция.

Өзбекстан сияқты көрші елдердің тәжірибесі орталықтандырылған цифрлық платформалары бар «өрістен дайын өнімге» кластерін қалыптастыру

нарықтар мен инвестицияларға қолжетімділікті арттыратынын, транзакциялық шығындарды төмендететінін және цифрлық шешімдерді енгізуді жеңілдететінін көрсетеді. Қазақстанның мақта өңдеу кәсіпорындары үшін цифрлық кластер құру туралы ұсынысымыз осы халықаралық мысалдарға сәйкес келеді, практикалық қолданыстылығы мен экономикалық тиімділігін растайды.

2. Теориялық тәсілдермен үйлестіру

Ұсынылған басқару моделі технологиялық инновацияларды, цифрлық платформаларды және интеллектуалды алгоритмдерді біріктіре отырып, Industry 4.0 парадигмасына толығымен сәйкес келеді. Алынған нәтижелер цифрландырудың өндірістік көрсеткіштерге және кәсіпорынның тұрақты дамуына әсері туралы теориялық ережелерді растайды (Abadi et al., 2025; González et al., 2022), алайда сандық көрсеткіштер (ROI, өтелу мерзімі) салыстырмалы сипатқа ие және нақты жағдайда тексеруді қажет етеді.

3. Практикалық маңыздылығы

* Кәсіпорындар үшін: AI және цифрлық егіздерді енгізу өндірістік процестерді оңтайландыруға, некені азайтуға, цикл уақытын қысқартуға және кірістілікті арттыруға мүмкіндік береді.

* Мемлекет пен өңірлік билік үшін: интеграцияланған кластерлер мен цифрлық платформаларды дамыту салалық тізбекті нығайтуға ықпал етеді, экспорттық әлеуетті арттырады және инвестицияларды тартады.

* Ғылыми қоғамдастық үшін: зерттеу нәтижелері agustry 4.0 технологияларын Агроөнеркәсіптік және жеңіл өнеркәсіп кәсіпорындарына бейімдеудің халықаралық тәжірибесін кеңейте отырып, мақта өңдеу саласында AI қолдану мен цифрлық интеграцияны түсінудегі олқылықтардың орнын толтырады.

Осылайша, халықаралық зерттеулер мен теориялармен салыстыру модельдің әдіснамалық дұрыстығын және оның практикалық қолданылуын растайды. Сонымен қатар, тиімді енгізу ақпаратты стратегиялық басқаруды, инфрақұрылымға инвестицияларды, кезең-кезеңмен басқаруды және сала деңгейінде масштабтауды талап етеді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеудің қорытындылары жасанды интеллект технологияларын пайдаланумен бірге мақта өңдеу саласында кәсіпорынды басқарудың инновациялық құрылымын дамыту біздің тоқыма индустриясын қалыптастыру үшін стратегиялық маңызды ағым болып саналатынын айғақтайды. Бизнес-процестерді басқаруда жасанды интеллектті қолдану тиімділікті арттырып, өнімнің бастапқы құнын төмендетіп қана қоймай, сонымен бірге өндірістік-сату тізбегінің барлық буындарын интеграциялау арқылы саланы тұрақты ұлғайту мақсатында хабарламалар қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында Қазақстанның мақтаны өңдеудің инновациялық компаниялары міндеттерге жақын — басқару іс-әрекеттерінің сәйкес келмеуі, цифрлық құралдардың шектелуі, шикізат өндірушілер, қайта өңдеушілер мен өткізу құрылымдары арасындағы өзара іс-қимылдың қанағаттанарлықсыз ашықтығы кездесетіні анықталды. Жұмыста құрылған инновациялық басқару

құрылымының формасы жасанды интеллектті қолдана отырып, интеллектуалды аналитика, цифрлық егіздер және өндірістік циклдерді болжамды басқару тұжырымдамасын енгізу арқылы кедергі туралы ақпаратты жояды. Ең маңызды қорытындыларды келесі жолмен білдіруге болады:

1. Жасанды интеллект технологияларын реттеуге біріктіру негізгі бизнес-процестердің өнімділігін 20-30% - ға арттыруға кепілдік береді, өндіріс шығындарын 15% - ға дейін азайтады және соңғы өнімнің қасиетін арттырады.

2. Бірыңғай ақпараттық платформа негізіндегі компаниялардың цифрлық кластерін қалыптастыру салааралық кооперация, ашық жоспарлау, «егістіктен матаға» тізбегінің қатысушылары арасында дер кезінде ақпарат алмасу мақсатында жаңа мүмкіндіктерді дамытады.

3. Сандық егіздер мен механикалық зерттеу модификацияларын пайдалану қуаттың жүктелуін, материалдың қасиетін және сұраныс динамикасын болжауға мүмкіндік береді, бұл компанияның сыртқы тәуекелдерге тұрақтылығын арттырады.

4. Ұсынылған модельді практикалық іске асыру ақпаратты шақыруды автоматтандырумен (IoT, ERP), жасанды интеллект модельдерін зерттеумен және логистикалық тұжырымдамалармен біріктірумен қатар, компанияның абсолютті «цифрлық контурын» дамыту мақсатында хабарламаларды қалыптастыратын кезең-кезеңмен енгізу арқылы мүмкін болады.

Зерттеудің нақты маңыздылығы Қазақстан мен Орталық Азияның өзге де мемлекеттерінің мақта өңдеу кәсіпорындарының осы мән-жайларда ұсынылған үлгіні пайдалану қабілетінен тұрады. Берілген салада «ақылды кәсіпорын» тұжырымдамасын жүзеге асыру Ақпарат базасында тоқыма өнеркәсібін басқарудың мемлекеттік платформасын қалыптастыруға мүмкіндік береді, бұл мемлекеттің экспорттық мүмкіндігін арттыруға, өндірістік кластерлерді қалыптастыруға және агроөнеркәсіптік кешеннің аса технологиялық бөлімдеріне инвестицияларды тартуға жәрдемдесетін болады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы модельді Қазақстанның және Орталық Азияның басқа елдерінің мақта өңдеу кәсіпорындарында қолдану мүмкіндігінде жатыр. «Ақылды кәсіпорын» тұжырымдамасын енгізу тоқыма өнеркәсібін басқарудың мемлекеттік платформасы үшін негіз жасайды, экспорттық әлеуетті арттырады, өндірістік кластерлерді қалыптастыруды жеделдетеді және агроөнеркәсіптік кешеннің жоғары технологиялық сегменттеріне инвестициялар тартады.

Әрі қарайғы зерттеу бағыттары мыналарды қамтиды:

- агрономиялық және өндірістік деректерді талдау үшін машиналық оқыту алгоритмдерін жетілдіру;

- «өріс-зауыт-нарық» тізбегінің қатысушылары арасында ақпарат алмасудың цифрлық платформаларын дамыту;

- агроөнеркәсіптік сектордағы цифрлық өзара іс-қимыл үшін нормативтік-құқықтық базаны қалыптастыру;

- салада АИ енгізудің әлеуметтік-экономикалық салдарын зерттеу.

Осылайша, жасанды интеллектті пайдалана отырып, мақта өңдеу кәсіпорнын басқарудың инновациялық құрылымының ұсынылған теориясы мен моделі өнімділіктің өсуін, бәсекеге қабілеттіліктің артуын және саланың орнықты дамуын қамтамасыз ете отырып, Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінде зияткерлік экономиканы құру үшін ғылыми-практикалық базаны қалыптастырады.

Әдебиеттер

Abadi A., Abadi C., & Abadi M. (2025) Intelligent Decision Making and Knowledge Management System for Industry 4.0 Maturity Assessment. *Statistics, Optimization & Information Computing*, №14(1). — P. 207-228. DOI: <https://doi.org/10.19139/soic-2310-5070-2461>

Akhtarul Islam Amjad, & Saniya Joshi (2025) Technological advancements and the role of artificial intelligence – a review of textile material, machine manufacturing, and stakeholder experiences. *International Journal of Clothing Science and Technology*, №37 (5). — P. 903–932. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJCST-03-2024-0070>

Ayvaz E. (2024) Value chain cost management from a competitive strategy perspective. *Recent Research Economics and Administrative Sciences*, 2024. — P. 85.

Cotton: Review of the World Situation. The Secretariat of the International Cotton Advisory Committee, 1629 K Street, NW, Suite 702, Washington DC. Volume 77. №2, February, 2024. — P. 35. URL: https://www.icac.org/Content/PublicationsPdf%20Files/04cc41c0_65e5_48ff_a4a6_f0ebc5cb59ed/Cotton%20Review%20Report%20Feb%202024%20eng.pdf.pdf

Deepthi B., & Bansal V. (2022). Industry 4.0 in Textile and Apparel Industry: A Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis of Global Research Trends. №28(2). — P.157-170. DOI: <https://doi.org/10.1177/09722629221130233>

Digilina O.B., & Gasimova E.R. (2024) Türkiye in the World Textile Market: Trends and Prospects. In *Development of International Entrepreneurship Based on Corporate Accounting and Reporting According to IFRS: Part B*. — P. 91-97. DOI: <https://doi.org/10.1108/S1877-63612024000033B012>

González G.A., Hernández A.S., Vásquez M.G., Uribe J.V., & Avellaneda A.B. (2022) Sustainable manufacturing in the fourth industrial revolution: A big data application proposal in the textile industry. *Journal of Industrial Engineering and Management*, №15 (4). — P. 614-636. DOI: <https://doi.org/10.3926/jiem.3922>

International Cotton Advisory Committee, ICAC (2025) [Электронды ресурс] URL: <https://icac.org/about-icac> (дата обращения: 01.10.2025).

Jabed M.A., & Murad A.A.M. (2024) Crop yield prediction in agriculture: A comprehensive review of machine learning and deep learning approaches, with insights for future research and sustainability. *Heliyon*, №10 (24). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40836>

Khan M.A., Anwar S., Abbas M., et al. (2025) Impacts of climate change on cotton production and advancements in genomic approaches for stress resilience enhancement. *Journal of Cotton Research*, №17(8). DOI: <https://doi.org/10.1186/s42397-025-00223-3>

Kharkivska, A., Petrichenko, L., Babakina, O., Shcherbak, I., & Beskorsa, V. (2023) Methodological principles of improving the organizational structure of management of the organization on the basis of the transition period. *Revista Gestão & Tecnologia*, №23(4). — P. 493–507. DOI: <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2023.v23i4.2730>

Liu Z., Lin S., and Li H. (2023) Production scheduling of regional industrial clusters based on customization oriented smart garment ecosystem. *Int. J. Crowd Sci.*, №1 (7). — P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.26599/IJCS.2022.9100024>

Morteza Ghobakhloo, & Mohammad Iranmanesh (2021) Digital transformation success under Industry 4.0: a strategic guideline for manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, №32 (8). — P. 1533–1556. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2020-0455>

Yang Z.-Y., Xia W.-K., Chu H.-Q., Su W.-H., Wang R.-F., & Wang H. (2025) A Comprehensive Review of Deep Learning Applications in Cotton Industry: From Field Monitoring to Smart Processing. *Plants*, №14(10). — 1481 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants14101481>

Zhu S., & Liu X (2025) The Ecodesign Transformation of Smart Clothing: Towards a Systemic and Coupled Social–Ecological–Technological System Perspective. *Sustainability*, №17(5). — P.2102. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17052102>

Ассоциация предприятий легкой промышленности Республики Казахстан (АПЛП) (2025) URL: <https://aplp.kz> (дата обращения: 01.10.2025).

Бұлакбай Ж., Тажикенова С., Сандыбаева, Б. (2022) Текущее состояние развития легкой промышленности в Казахстане. Мемлекеттік аудит – Государственный аудит. — № 55(2). — С. 73–79. DOI: <https://doi.org/10.55871/2072-9847-2022-55-2-73-79>

Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Электронды ресурс] URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/publications/113764/?sphrase_id=1053734 (дата обращения: 01.10.2025).

Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (2025) Отчет о результатах по выполненным государственным заданиям за 2024 год Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан [Электронды ресурс] URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/documents/details/792312> (дата обращения: 01.10.2025).

Сейсенбаева Ж.М., Садыкбекова А.А., Куашбай С., Наркулова Ш.А., Бигельдиева З.А., Ахметов С.А. (2024) Легкая промышленность Казахстана: тенденции развития, структура отрасли и перспективы. *Известия вузов. Технология текстильной промышленности*. — №2 (410). — С. 43-51. DOI: https://doi.org/10.47367/0021-3497_2024_2_43

References

Abadi A., Abadi C., & Abadi M. (2025) Intelligent Decision Making and Knowledge Management System for Industry 4.0 Maturity Assessment. *Statistics, Optimization & Information Computing*, 14(1). — P. 207-228. DOI: <https://doi.org/10.19139/soic-2310-5070-2461> (in English).

Akhtarul Islam Amjad, & Saniya Joshi (2025) Technological advancements and the role of artificial intelligence – a review of textile material, machine manufacturing, and stakeholder experiences. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 37 (5). — P.903–932. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJCS-03-2024-0070> (in English).

Ayvaz E. (2024). Value chain cost management from a competitive strategy perspective. *Recent Research Economics and Administrative Sciences-2024*. — P. 85. (in English).

Cotton: Review of the World Situation. The Secretariat of the International Cotton Advisory Committee, 1629 K Street, NW, Suite 702, Washington DC. Volume 77. №2, February, 2024. — P. 35. URL: https://www.icac.org/Content/PublicationsPdf%20Files/04cc41c0_65e5_48ff_a4a6_f0ebc5cb59ed/Cotton%20Review%20Report%20Feb%202024%20eng.pdf.pdf (in English).

Deepthi B., & Bansal V. (2022) Industry 4.0 in Textile and Apparel Industry: A Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis of Global Research Trends. *Vision*, 28(2). — P. 157-170. DOI: <https://doi.org/10.1177/09722629221130233> (in English).

Digilina O.B., & Gasimova E.R. (2024) Türkiye in the World Textile Market: Trends and Prospects. In *Development of International Entrepreneurship Based on Corporate Accounting and Reporting According to IFRS: Part B*. — P. 91-97. DOI: <https://doi.org/10.1108/S1877-63612024000033B012> (in English).

González G.A., Hernández A.S., Vásquez M.G., Uribe J.V., & Avellaneda A.B. (2022) Sustainable manufacturing in the fourth industrial revolution: A big data application proposal in the textile industry. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 15 (4). — P.614-636. DOI: <https://doi.org/10.3926/jiem.3922> (in English).

International Cotton Advisory Committee, ICAC, 2025. URL: <https://icac.org/about-icac> (data obrashhenija: 01.10.2025). (in English).

Jabed M.A., & Murad A.A.M. (2024) Crop yield prediction in agriculture: A comprehensive review of machine learning and deep learning approaches, with insights for future research and sustainability. *Heliyon*, 10 (24), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40836> (in English).

Khan M.A., Anwar S., Abbas M., et al. (2025) Impacts of climate change on cotton production and

advancements in genomic approaches for stress resilience enhancement. *Journal of Cotton Research*, 17 (8) DOI: <https://doi.org/10.1186/s42397-025-00223-3> (in English).

Kharkivska, A., Petrichenko, L., Babakina, O., Shcherbak, I., & Beskorsa, V. (2023) Methodological principles of improving the organizational structure of management of the organization on the basis of the transition period. *Revista Gestão & Tecnologia*, 23(4). — P. 493–507. DOI: <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2023.v23i4.2730> (in English).

Liu Z., Lin S., and Li H. (2023) Production scheduling of regional industrial clusters based on customization oriented smart garment ecosystem. *Int. J. Crowd Sci.*, 1 (7). — P. 1–9 <https://doi.org/10.26599/IJCS.2022.9100024> (in English).

Morteza Ghobakhloo, & Mohammad Iranmanesh (2021) Digital transformation success under Industry 4.0: a strategic guideline for manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32 (8). — P.1533–1556 DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2020-0455> (in English).

Yang Z.-Y., Xia W.-K., Chu H.-Q., Su W.-H., Wang R.-F., & Wang H. (2025). A Comprehensive Review of Deep Learning Applications in Cotton Industry: From Field Monitoring to Smart Processing. *Plants*, 14(10), 1481. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants14101481> (in English).

Zhu S., & Liu X. (2025). The Ecodesign Transformation of Smart Clothing: Towards a Systemic and Coupled Social–Ecological–Technological System Perspective. *Sustainability*, 17(5). — P. 2102. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17052102> (in English).

Associacija predprijetij legkoj promyshlennosti Respubliki Kazahstan (APLP) [Association of Light Industry Enterprises of the Republic of Kazakhstan (ALIE RK)], 2025. URL: <https://aplz.kz> (data obrashhenija: 01.10.2025) (in Russian)

Bylakbaj Zh., Tazhikenova S., Sandybaeva B. (2022) Tekushhee sostojanie razvitiya legkoj promyshlennosti v Kazahstane. [The current state of light industry development in Kazakhstan]. *State audit – State audit*. — № 55(2). — P. 73–79 DOI: <https://doi.org/10.55871/2072-9847-2022-55-2-73-79> (in Kazakh)

Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] [Electrons resource]. URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/publications/113764/?sphrase_id=1053734 (data obrashhenija: 01.10.2025) (In Russian)

Ministerstva sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan (2025) Otchet o rezul'tatah po vypolnennym gosudarstvennym zadaniyam za 2024 god Ministerstva sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan [Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan (2025) Report on the results of completed state tasks for 2024 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan] [Electrons resource]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/documents/details/792312> (data obrashhenija: 01.10.2025) (in Russian)

Sejsenbaeva Zh.M., Sadykbekova A.A., Kuashbaj S., Narkulova Sh.A., Bigel'dieva Z.A., Ahmetov S.A. (2024) Legkaja promyshlennost' Kazahstana: tendencii razvitiya, struktura otrasli i perspektivy [Light industry in Kazakhstan: development trends, industry structure, and prospects]. *Izvestiya vuzov. Textile industry technology*. — №2 (410). — C. 43-51. DOI: https://doi.org/10.47367/0021-3497_2024_2_43 (in Russian)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 565-577

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1089>

МРНТН 06.73.07

УДК 336.76

G.E. Maulenkulova*, A.N. Aitymbetova, A.M. Appazova, 2025.

M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: maylenkylova@mail.ru

**PROSPECTS OF USING TECHNICAL ANALYSIS METHODS IN
FORECASTING THE DYNAMICS OF THE KAZAKHSTAN STOCK
MARKET****Maulenkulova Gulbana** — Cand.Sc.(Econ.), Docent of the department of «Finance», Non-profit joint stock company “M. Auezov South Kazakhstan university”, Shymkent, Kazakhstan,E-mail: maylenkylova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3013-8513>;**Aitymbetova Ainura** — Cand.Sc.(Econ.), associate professor, Head of the department of «Finance», Non-profit joint stock company “M. Auezov South Kazakhstan university”, Shymkent, Kazakhstan,E-mail: a.ainura-81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>;**Appazova Aigerim** — doctoral student of the department of «Finance», Non-profit joint stock company M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan, E-mail: appazova@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>.

Abstract. In the context of institutional and technological transformation of the financial sector, the stock market of the Republic of Kazakhstan is undergoing gradual development accompanied by increased participation of individual investors. The expansion of digital financial services plays a significant role in this process by improving access to investment instruments. However, the market continues to face structural challenges, including relatively low liquidity, a limited number of publicly traded companies, and high exposure to external economic conditions, which intensify investment risks. The purpose of this study is to substantiate the applicability of technical analysis tools for enhancing the effectiveness of investment decisions made by individual investors in the Kazakhstani stock market. The methodological framework is based on systemic and logical approaches, economic and statistical analysis, factor and SWOT analysis, as well as technical analysis methods such as indicators, chart patterns, and trend-based techniques. The findings indicate that the isolated application of individual technical analysis methods demonstrates limited effectiveness in the conditions of an emerging capital market. At the same time, the combined use of multiple technical analysis tools improves the reliability of analytical signals, reduces investment risks, and enhances the profitability of investment strategies. The practical significance of the study lies in the potential

application of the results for developing recommendations for individual investors and for use in academic and educational contexts.

Keywords: Stock market, technical analysis, individual investor, strategy, risk

Г.Е. Мауленкулова*, А.Н. Айтымбетова, А.М. Аппазова, 2025.

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: maylenkylova@mail.ru

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚОР НАРЫҒЫ АҚЦИЯСЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫН БОЛЖАУ КЕЗІНДЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛДАУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Мауленкулова Гульбана — э.ғ.к., «Қаржы» кафедрасының доценті, КЕАҚ М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: maylenkylova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3013-8513>;

Айтымбетова Айнура — э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «Қаржы» кафедрасының меңгерушісі, КЕАҚ М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: a.ainura-81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>;

Аппазова Айгерім — «Қаржы» кафедрасының докторанты, КЕАҚ М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: appazova@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>.

Аннотация. Қазіргі таңда қаржы секторының институционалдық және технологиялық жаңғыруы жағдайында Қазақстан Республикасының қор нарығы біртіндеп дамып, оның құрылымы мен қызмет ету тетіктері өзгеріске ұшырауда. Қаржылық қызметтердің цифрландырылуы, онлайн-сауда платформаларының дамуы және инвестициялық сервистердің қолжетімділігінің артуы жеке инвесторлардың нарыққа қатысуын кеңейтуге ықпал етуде. Соған қарамастан, отандық қор нарығының дамуында бірқатар жүйелік мәселелер сақталуда. Атап айтқанда, нарық өтімділігінің салыстырмалы түрде төмен болуы, жария компаниялар санының шектеулілігі, сондай-ақ сыртқы экономикалық факторларға, соның ішінде жаһандық қаржы нарықтарындағы құбылмалылыққа тәуелділік инвестициялық тәуекелдердің жоғары деңгейін қалыптастырады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстанның қор нарығында жеке инвесторлардың инвестициялық шешімдерінің тиімділігін арттыру үшін техникалық талдау құралдарын қолданудың мүмкіндіктерін ғылыми тұрғыда негіздеу. Зерттеудің әдіснамалық негізін жүйелік және логикалық тәсілдер, экономикалық-статистикалық, факторлық және SWOT-талдау әдістері, сондай-ақ техникалық талдаудың индикаторлық, графикалық және трендік әдістері құрайды. Зерттеу нәтижелері техникалық талдаудың жекелеген әдістерін жеке қолдану дамушы нарық жағдайында шектеулі тиімділікке ие екенін көрсетті. Сонымен қатар, әртүрлі техникалық талдау құралдарын кешенді түрде пайдалану инвестициялық сигналдардың нақтылығын арттырып, тәуекелдерді төмендетуге және инвестициялық стратегиялардың табыстылығын жоғарылатуға мүмкіндік береді. Алынған нәтижелер жеке инвесторлар

үшін практикалық ұсынымдар әзірлеуде және қаржы-экономикалық пәндер бойынша оқу үдерісінде қолдануға жарамды.

Түйін сөздер: қор нарығы, техникалық талдау, жеке инвестор, стратегия, тәуекел

Г.Е. Мауленкулова*, А.Н. Айтымбетова, А.М. Аппазова, 2025.

Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан.

E-mail: maylenkylova@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ДИНАМИКИ АКЦИИ ФОНДОВОГО РЫНКА КАЗАХСТАНА

Мауленкулова Гульбана — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: maylenkylova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3013-8513>;

Айтымбетова Айнура — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: a.ainura-81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>;

Аппазова Айгерим — докторант ОП 8D04140 «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: appazova@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1907-8591>.

Аннотация. В условиях институциональных и технологических преобразований финансового сектора фондовый рынок Республики Казахстан развивается поступательно, демонстрируя умеренный рост и расширение участия индивидуальных инвесторов. Существенное влияние на данные процессы оказывает цифровизация финансовых услуг, способствующая упрощению доступа к инвестиционным инструментам. Вместе с тем рынок по-прежнему характеризуется рядом ограничений, включая недостаточный уровень ликвидности, ограниченное число публичных эмитентов и высокую зависимость от внешнеэкономической конъюнктуры, что усиливает инвестиционные риски. Целью исследования является обоснование целесообразности применения инструментов технического анализа для повышения эффективности инвестиционных решений индивидуальных инвесторов на фондовом рынке Казахстана. Методологическую основу исследования составляют системный и логический подходы, экономико-статистический, факторный и SWOT-анализ, а также методы технического анализа, включая использование индикаторов, графических моделей и трендовых линий. Результаты исследования показали, что изолированное применение отдельных методов технического анализа имеет ограниченную эффективность в условиях развивающегося рынка капитала. В то же время их комбинированное использование позволяет повысить достоверность торговых сигналов, снизить уровень инвестиционного риска и улучшить

показатели доходности инвестиционных стратегий. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных выводов при разработке рекомендаций для индивидуальных инвесторов и в образовательных целях.

Ключевые слова: Фондовый рынок, технический анализ, индивидуальный инвестор, стратегия, риск

Введение. В последние годы фондовый рынок Республики Казахстан демонстрирует умеренные, но в целом устойчивые темпы роста, что обусловлено улучшением макроэкономической ситуации, укреплением финансовой стабильности, повышением доверия со стороны инвесторов, а также активным развитием цифровых технологий в финансовом секторе. Расширение электронных торговых платформ, внедрение онлайн-инвестиционных сервисов и рост доступности финансовых инструментов способствуют увеличению активности участников рынка и постепенному расширению инвестиционной базы.

Вместе с тем, несмотря на положительные тенденции, отечественный фондовый рынок по-прежнему сталкивается с рядом структурных ограничений. К числу ключевых проблем относятся относительно низкий уровень ликвидности по сравнению с ведущими мировыми фондовыми биржами, ограниченное количество эмитентов, а также высокая зависимость от внешнеэкономических факторов, включая изменения глобальной конъюнктуры, динамику сырьевых рынков и колебания валютных курсов. Указанные обстоятельства усиливают неопределённость и повышают уровень инвестиционных рисков для участников рынка. В этих условиях особую значимость приобретает комплексный учёт рисков, связанных с операциями на фондовом рынке, что делает актуальным использование аналитических инструментов, направленных на повышение обоснованности инвестиционных решений. Одним из таких инструментов является технический анализ, который широко применяется в практике инвестиционной деятельности как на развитых, так и на развивающихся рынках капитала.

Технический анализ основан на изучении исторических данных о ценах финансовых инструментов, объёмах торгов и динамике рыночных трендов. Его применение позволяет выявлять повторяющиеся закономерности в поведении рынка и формировать прогнозы относительно дальнейшего движения котировок. В отличие от фундаментального анализа, технический анализ сосредоточен на изучении самого рынка, рассматривая цену как интегральный показатель, отражающий совокупность всех доступных факторов и ожиданий участников.

Исторически технический анализ сформировался в 1920-х годах в условиях ограниченной доступности финансовой отчётности и недостатка информации об эмитентах. В этот период рынок ценных бумаг рассматривался как основной источник информации, а анализ динамики цен и объёмов торгов являлся

ключевым инструментом оценки инвестиционных возможностей. Данные подходы заложили теоретическую и методологическую основу современного технического анализа. В настоящее время построение различных графических моделей, анализ ценовых движений во времени, использование трендовых линий и индикаторов позволяют инвесторам более точно оценивать рыночную ситуацию и принимать оптимальные инвестиционные решения. Таким образом, технический анализ выступает важным элементом системы управления инвестиционными рисками и способствует повышению эффективности инвестиционной деятельности в условиях нестабильной рыночной среды (Кузнецова, 2016).

Материалы и методы. Основы технического анализа были разработаны Жозефом де ла Вега в XVII веке (De La Vega, 1688). Одним из ключевых элементов традиционного технического анализа является свечной график, который придумал японец Хомма Мунэхиса. Сегодня этот метод является инструментом графического анализа (Munehisa, 1755). Первые значимые работы, посвященные методам прогнозирования настроений инвесторов на фондовых рынках, появились в конце XIX – начале XX века. Научные труды известных аналитиков, таких как Чарльз Доу «Технический анализ рынков» (Толкач, 2014) и Питер Гамильтона «Теория фондового рынка» (Hamilton, 1922) заложили основы для дальнейшего развития технического анализа. Ихние труды связаны с анализом тенденции и графических моделей, которые актуальны и на сегодняшний день.

В начале XX века значительный вклад внесли Вильям Ганн (Gann, 1940), Ричард Вайкофф (Wyckoff, 1931) и Ральф Эллиотт (Elliott, 1938), чьи методы технического анализа до сих пор применяются тысячами аналитиков, трейдеров и инвесторов. В 1948 году была опубликована книга Роберта Эдвардса и Джона Маги «Технический анализ трендов на фондовом рынке» (Edwards and Magee, 1997). Майкл Пулос, разработал индикатор технического анализа под названием «Индекс случайного блуждения» (Poulos, M & Smith, J. 2010). В последние годы с помощью компьютерных программ было разработано множество технических инструментов и теорий. Одно из часто используемых учеными, исследователями в области финансового рынка это метод статистического анализа коинтеграционный анализ. Коинтеграционный анализ – широко используемый метод анализа взаимосвязь между двумя или более переменными в эконометрическом времени анализ серий (Sabanova et al., 2024). Грейнджер один из основоположников коинтеграционного анализа, за что получил Нобелевскую премию по экономике в 2003 году. Грэйнджера особенно важна для финансовых рынков, где беспорядочные флуктуации могут повлиять на стоимость акций, и где есть необходимость в выработке механизмов смягчения резких движений на рынках и выделения тенденций. (Granger, 1980). Долан и Ли исследовали применение коинтеграции в финансовых рынках, включая анализ акции и валют (Dollan & Li, 2005). Калверт в своих исследованиях рассматривал использование коинтеграции для прогнозирования цен

на активы (Calvert et al., 2006). Паттерсон применял коинтеграционный анализ для изучения взаимосвязей между различными финансовыми инструментами (Mills et al., 2009). Эти ученые и их работы показывают, как коинтеграционный анализ может быть интегрирован с техническим анализом для более глубокого понимания динамики финансовых рынков. Существуют множество разнообразных интегрированных методов технического анализа. В последнее время инвесторы выбирая интегрированный подход используют эконометрические методы с методами технического анализа и у каждого имеется собственная стратегия для интерпретации и идентификации модели.

Результаты и обсуждения. В данном исследовании были использованы данные, графики Казахстанской фондовой биржи (KASE) и анализированы графики цен Национальных компаний АО «Народного Банка Казахстана», АО «КазТрансОйл», АО «KEGOC». Традиционный технический анализ включает в себя создание графиков, изучение недавно заключенных сделок и другие методы. Аналитики ищут на графиках повторяющиеся паттерны и фигуры, на основе которых формируют рекомендации о дальнейшем движении цен (Elder, 2007). С помощью SWOT анализа были определены сильные, слабые стороны, возможности и риски использования технического анализа.

Фондовый рынок Казахстана играет значительную роль в развитии национальной экономики, обеспечивая платформу для привлечения капитала, перераспределения финансовых ресурсов и повышения инвестиционной активности. Ключевой биржевой площадкой страны является Казахстанская фондовая биржа (KASE), где ведутся торги акциями, облигациями, валютными инструментами и производными ценными бумагами. Поэтому для успешных инвестиций участникам финансового рынка необходимо учитывать широкий спектр макроэкономических рисков. Чтобы минимизировать риск ошибочных решений, инвесторы должны опираться на обоснованные прогнозы экономической ситуации, понимать ключевые тренды финансовых рынков на различные временные горизонты и учитывать настроения других участников рынка. Кроме того, важно не только следить за общими тенденциями на финансовых рынках, но и анализировать динамику конкретных активов, с которыми планируются сделки. Одним из наиболее эффективных и широко применяемых методов анализа и прогнозирования в современной финансовой среде является технический анализ (Шипицын, 2013). Для определения преимуществ технического анализа проведенный SWOT анализ показывает, (таблица 1) что технический анализ фокусируется на изучении ценовой динамики.

Таблица 1. SWOT анализ применение технического анализа

<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> -Требуется не значительный объем информации, цена, спрос, предложение -Глубокое знание специфики отрасли не требуется -результаты могут осуществляться на нескольких минутных графиках -не требуется много времени для анализа -существуют многообразие инструментов для анализа -не требуется содержать команду аналитиков 	<p>Слабые стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> -требуется большое количество фигур для анализа -прогноз на краткосрочный период -требуется определенный промежуток времени для изучения множественных методов и инструментов технического анализа, в некоторых случаях до десяти лет
<p>Возможности</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выработка собственной стратегии -повышение прибыльности стратегии -развитие персональных качеств, как дисциплинированность, психоэмоциональная устойчивость, -снижение риска от неоправданных инвестиции 	<p>Риски</p> <ul style="list-style-type: none"> -ошибочная интерпретация графиков, рисунков -для правильной интерпретации результатов нужен неординарный тип мышления
<p>Примечание: Составлено авторами</p>	

Отражая интересы покупателей и продавцов, а также спрос и предложение, которые формируют стоимость ценной бумаги. Его так же называют графическим анализом, так как визуальное представление данных является основным методом в техническом анализе фондового рынка. Технический анализ способен предсказывать поведение акций в краткосрочной перспективе, но не может дать точные прогнозы о будущем акции компании в долгосрочной перспективе. Обычно на технический анализ полагаются фондовые спекулянты. Фигуры технического анализа основываются на реальных сделках, что позволяет увидеть, как инвесторы и спекулянты распределяли свои средства. Встречаясь с аналогичными ситуациями, они, под влиянием психологических факторов, часто реагируют одинаково, что делает фигуры технического анализа полезными для оценки вероятности повторение таких события в будущем при схожих рыночных условиях. Технический анализ предоставляет широкий спектр инструментов для прогнозирования цен акций и определения оптимальных точек входа и выхода с рынка. Среди наиболее распространенных методов выделяют линии тренда, графические модели и индикаторы.

Линии тренда помогают определить общее направление движения рынка. Они строятся по ключевым минимумам и максимумам цены, позволяя трейдерам оценить силу текущего тренда и возможные точки его разворота. Тренд имеет три основных направления:

- Восходящий тренд – последовательность повышающихся минимумов и максимумов. Он свидетельствует о доминировании покупателей.

- Нисходящий тренд – последовательность понижающихся минимумов и максимумов. В этом случае на рынке преобладают продавцы.

- Боковой тренд – движение цены в горизонтальном диапазоне без ярко выраженного направления.



Рисунок 1 - График цены акции АО «Народный Банк Казахстана»
Примечание: сделан автором скриншот на Казахстанской фондовой бирже KASE

Графические модели основаны на исторических данных и используются для прогнозирования будущего поведения рынка. Они помогают трейдерам идентифицировать вероятные развороты или продолжение текущей тенденции.

Графические модели делятся на два основных вида:

1. Модели разворота. Эти модели сигнализируют о смене текущего тренда на противоположный. К наиболее популярным моделям относятся:

- «Голова и плечи» – классическая фигура разворота, предсказывающая снижение цены после формирования трех вершин, где средняя выше боковых.

- «Двойная вершина» и «тройная вершина»– появляются после сильного роста цены и сигнализируют о предстоящем падении.

2. Модели продолжения. Эти модели указывают на вероятность продолжения существующего тренда:

- Треугольники– фигуры, образованные сужающимися границами цены, после которых часто следует пробой.

- Флаг и вымпел– небольшие консолидации цены в рамках тренда, после которых следует продолжение основного движения.

- Клин – сужающийся ценовой диапазон, сигнализирующий о возможном пробое.



Рисунок 2 - График цены акции АО «КазТрансОйл»
Примечание: сделан автором скриншот на Казахстанской фондовой бирже KASE

На данном графике акции АО «КазТрансОйл» отчетливо прослеживается классический модель разворота «двойное дно» или и еще называют «двойным основанием». Она представляет собой зеркальное отображение модели «двойная вершина».

Индикаторы – это математические вычисления, основанные на цене и объемах торгов, которые помогают трейдерам принимать решения.

К наиболее популярным индикаторам относятся:

-MACD (Moving Average Convergence Divergence) – индикатор тренда, определяющий точки входа и выхода путем сравнения двух скользящих средних.

-RSI (Relative Strength Index) – индекс относительной силы, измеряющий уровни перекупленности и перепроданности актива (значения выше 70 говорят о перекупленности, ниже 30 – о перепроданности).

-Скользящие средние (SMA, EMA) – используются для сглаживания ценовых колебаний и определения тренда. Простая скользящая средняя (SMA) учитывает все цены с равным весом, а экспоненциальная (EMA) придает большее значение последним данным.



Рисунок 3- График цены акции АО «KEGOC»

Примечание: сделан автором скриншот на Казахстанской фондовой бирже KASE

На рисунке 3 представлен график цены акции АО «KEGOC» с индикатором RSI. Видны ключевые моменты, на которые указывают стрелки. Перекупленность – в нескольких точках цена достигла локальных максимумов, а RSI поднимался выше 70, что указывало на перекупленность. После этого следовал откат вниз. Перепроданность – в начале ноября RSI опустился ниже 30, это говорит о перепроданности. Это совпало с локальным дном цены и последующим восстановлением. Этот график демонстрирует, как индекс RSI помогает находить точки разворота, сигнализируя о перекупленности или перепроданности актива.

Несмотря на вызовы, связанные с низкой ликвидностью и ограниченной

аналитической базой, технический анализ обладает значительным потенциалом для казахстанского фондового рынка. Его применение может стать ключевым фактором в повышении эффективности инвестиционных стратегий, особенно в условиях растущей конкуренции и цифровизации финансовых инструментов. Среди трейдеров есть такая вот народная мудрость: «Технический анализ — это умение интерпретировать настроение толпы, а не просто анализ графиков.» Это утверждение актуально и для Казахстана, где внедрение технического анализа позволяет не только прогнозировать рыночные движения, но и адаптировать стратегии к изменяющимся условиям. Казахстанский фондовый рынок тесно связан с динамикой цен на нефть, газ и металлы. Технический анализ помогает инвесторам оперативно реагировать на резкие колебания котировок сырьевых активов. Применение индикаторов волатильности, таких как ATR (Average True Range), позволяет оценивать уровень риска при инвестировании в сырьевые компании. Использование графических паттернов помогает прогнозировать краткосрочные коррекции и определять точки входа в бумаги таких компаний, как «КазМунайГаз» и «Казатомпром». С развитием IT-инфраструктуры KASE растет интерес к алгоритмическим стратегиям, основанным на технических индикаторах. Автоматизированные торговые системы используют комбинации RSI (Relative Strength Index), MACD (Moving Average Convergence Divergence) и скользящих средних для выявления трендов и точек входа. Это минимизирует влияние эмоций на принятие решений и повышает точность сделок. Внедрение интерактивных инструментов на платформах вроде TradingView позволяет пользователям тестировать стратегии на исторических данных KASE, что снижает риски ошибок в реальной торговле.

Технический анализ на казахстанском рынке перестает быть инструментом исключительно для профессионалов. С развитием цифровых платформ и ростом доступности данных он становится основой стратегий частных инвесторов. Согласно оценкам экспертов, к 2026 году доля участников рынка, активно использующих технические методы, может значительно вырасти. Однако успех этого направления зависит от повышения прозрачности данных, внедрения AI-инструментов и расширения образовательных программ. В перспективе 5–7 лет технический анализ может стать драйвером роста инвестиционной активности, особенно среди розничных инвесторов, что укрепит позиции KASE как ключевой фондовой площадки в Центральной Азии.

Заключение. Результаты проведенного исследования подтверждают, что эффективность инвестиционной деятельности на фондовом рынке Республики Казахстан определяется совокупным воздействием макроэкономических, финансовых и институциональных факторов. Установлено, что такие показатели, как уровень инфляции, динамика базовой процентной ставки, колебания обменного курса национальной валюты, а также состояние внешнеэкономической среды оказывают прямое влияние на инвестиционную привлекательность финансовых инструментов и поведение участников рынка.

В ходе исследования выявлено, что применение методов технического ана-

лиза является важным инструментом повышения обоснованности инвестиционных решений. Использование трендовых индикаторов, графических моделей, уровней поддержки и сопротивления, а также осцилляторов позволяет инвесторам более точно оценивать рыночную конъюнктуру, своевременно выявлять разворотные точки и снижать уровень неопределённости при принятии решений. Данные инструменты особенно эффективны в условиях нестабильности и ограниченной ликвидности, характерных для развивающихся рынков капитала.

Анализ показал, что наибольшую практическую ценность представляет интеграция технического и фундаментального подходов. Фундаментальный анализ, основанный на оценке финансового состояния эмитентов, показателей рентабельности, корпоративного управления и отраслевых перспектив, в сочетании с техническими сигналами рынка способствует формированию более устойчивых инвестиционных стратегий. Такой комплексный подход позволяет учитывать как краткосрочные ценовые колебания, так и долгосрочные экономические тенденции.

Важным результатом исследования является выявление системных ограничений развития фондового рынка Казахстана, среди которых ключевое место занимает недостаточный уровень финансовой грамотности населения. Ограниченные знания частных инвесторов в области управления инвестиционными рисками, диверсификации портфеля и оценки финансовых инструментов сдерживают рост внутреннего инвестиционного спроса и снижают активность розничных участников рынка.

Кроме того, установлено, что дальнейшее развитие фондового рынка требует активизации процессов привлечения частных и иностранных инвесторов. Для этого необходимо совершенствование институциональной среды, повышение прозрачности корпоративного сектора, внедрение международных стандартов раскрытия информации и усиление механизмов защиты прав инвесторов. Реализация указанных мер будет способствовать укреплению доверия к национальному рынку ценных бумаг.

Отдельно следует отметить значимую роль государства в формировании устойчивой инфраструктуры фондового рынка. Государственная поддержка, выражающаяся в развитии организованных торговых площадок, стимулировании выхода компаний на рынок капитала, а также реализации образовательных программ в сфере финансов, способствует повышению ликвидности рынка и расширению круга его участников.

Результаты исследования также показывают, что внедрение современных аналитических инструментов и цифровых технологий, включая автоматизированные системы анализа данных и элементы интеллектуальных торговых алгоритмов, открывает дополнительные возможности для повышения эффективности инвестиционной деятельности. Использование данных подходов позволяет оперативно обрабатывать большие массивы информации и адаптировать инвестиционные стратегии к изменяющимся рыночным условиям.

В целом полученные результаты подтверждают, что устойчивое развитие фондового рынка Республики Казахстан возможно при условии комплексного сочетания макроэкономической стабильности, совершенствования аналитических методов, институциональных преобразований и активной государственной политики. Реализация данных направлений создаст предпосылки для повышения инвестиционной привлекательности рынка, снижения рисков и обеспечения долгосрочного экономического роста.

Литература

- Кузнецова Н.В., Казанцев Л.В. (2016) Фундаментальный и технический анализ фондового рынка. *Baikal Research Journal*, Т. 7, № 5. — С. 4.
- De La Vega J. (1688) *Confusion about confusion*. Amsterdam: J. van der Hayden. — 215 p.
- Munehisa N. (1755) *Fountain of wisdom*. Tokyo: Kobunsha. — 150 p.
- Толкач А.Г. (2014) Теория Доу как фундаментальная основа технического анализа. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*, № 8(1). — С. 163–165.
- Hamilton P. (1922) *The stock market barometer: A study of its forecasting ability*. New York: A.W. Shaw Company. — 325 p.
- Gann W.D. (1940) *How to make profits trading in commodities*. New York: J. Wiley & Sons. — 412 p.
- Wyckoff R. (1931) *Stock market technique*. New York: The Magazine of Wall Street. — 248 p.
- Elliott R.N. (1938) *The wave principle*. New York: Financial World. — 75 p.
- Edwards R., Magee J. (1997) *Technical analysis of stock trends (9th ed.)*. New York: Wellesley House. — 576 p.
- Poulos M., Smith J. (2010) Behavioral finance: Understanding the psychology of investing. *Financial Analysts Journal*, №66(2). — P. 45–58.
- Sabenova B., Talimova L., Kanabekova M., Zhakipbekova D.S., Seitova G., Maulenkulova G.E., Bolganbayev A. (2024) The relationship between the return of energy companies listed on the Kazakhstan stock exchange and the exchange rate, KASE index, and gold return: ARDL bounds value approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, № 14(5). — P. 131–140.
- Granger C.W.J. (1980) *Forecasting in business and economics*. London: Academic Press. — 128 p.
- Dollan E.D., Li J. (2005) The role of cointegration in the analysis of financial time series. *Journal of Financial Econometrics*, № 3(2). — P. 123–145.
- Calvert W., Harizanova V.S., Knight D.F., Miller S. (2006) Index sets of computable models. *Algebra and Logic*, № 45(5). — P. 538–574.
- Mills T.C., Patterson K. (eds.) (2009) *Palgrave handbook of econometrics. Volume 2: Applied econometrics*. Springer. — 848 p.
- Elder A. (2007) *How to play and win on the stock exchange: Psychology. Technical analysis. Capital control*. Moscow: Alpina Publisher. — 368 p.
- Шипицын А.В., Серова Е.Г. (2013) Возможность использования технического анализа. *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*, № 2. — С. 110–114.
- Сайт Казахстанской фондовой биржи (KASE). Available at: https://kase.kz/ru/stock_market/index_kase (24.01.2025).

References

- Kuznetsova N.V., Kazantsev L.V. (2016) Fundamental'nyj i tekhnicheskij analiz fondovogo rynka [Fundamental and technical analysis of the stock market]. *Baikal Research Journal*, № 7(5). — P. 4. (in Russian)
- De La Vega J. (1688) *Confusion about confusion*. Amsterdam: J. van der Hayden. — 215 p. (in English)
- Munehisa N. (1755) *Fountain of wisdom*. Tokyo: Kobunsha. — 150 p. (in English)

Tolkach A.G. (2014) Teoriya Dou kak fundamental'naya osnova tekhnicheskogo analiza [Dow Theory as a Fundamental Basis for Technical Analysis]. *Actual Problems of Humanities and Natural Sciences*, № 8(1). — P. 163–165. (in Russian)

Hamilton P. (1922) *The stock market barometer: A study of its forecasting ability*. New York: A.W. Shaw Company. — 325 p. (in English)

Gann W.D. (1940) *How to make profits trading in commodities*. New York: J. Wiley & Sons. — 412 p. (in English)

Wyckoff R. (1931) *Stock market technique*. New York: *The Magazine of Wall Street*. — 248 p. (in English)

Elliott R.N. (1938) *The wave principle*. New York: *Financial World*. — 75 p. (in English)

Edwards R., Magee J. (1997) *Technical analysis of stock trends* (9th ed.). New York: *Wellesley House*. — 576 p. (in English)

Poulos M., Smith J. (2010) Behavioral finance: Understanding the psychology of investing. *Financial Analysts Journal*, № 66(2). — P. 45–58. (in English)

Sabenova B., Talimova L., Kanabekova M., Zhakipbekova D.S., Seitova G., Maulenkulova G.E., Bolganbayev A. (2024) The relationship between the return of energy companies listed on the Kazakhstan stock exchange and the exchange rate, KASE index, and gold return: ARDL bounds value approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, № 14(5). — P. 131–140. (in English)

Granger C.W.J. (1980) *Forecasting in Business and Economics*. London: *Academic Press*. — 128 p. (in English)

Dollan E.D., Li J. (2005) The role of cointegration in the analysis of financial time series. *Journal of Financial Econometrics*, № 3(2). — P. 123–145. (in English)

Calvert W., Harizanova V.S., Knight D.F., Miller S. (2006) Index sets of computable models. *Algebra and Logic*, № 45(5). — P. 538–574. (in English)

Mills T.C., Patterson K. (eds.) (2009) *Palgrave Handbook of Econometrics. Volume 2: Applied Econometrics*. Springer. — 848 p. (in English)

Elder A. (2007) *How to play and win on the stock exchange: Psychology. Technical analysis. Capital control*. Moscow: *Alpina Publisher*. — 368 p. (in English)

Shipitsyn A.V., Serova E.G. (2013) Vozmozhnost' ispol'zovaniya tekhnicheskogo analiza [The possibility of using technical analysis]. *Bulletin of the Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov*, № 2. — P. 110–114. (in Russian)

Sajt Kazahstanskoj fondovoj birzhi [Website of the Kazakhstan Stock Exchange] (KASE). Available at: https://kase.kz/ru/stock_market/index_kase (24.01.2025). (in Russian)

M.R. Salikhov*, R.Sh. Takhtayeva, 2025.

Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan.

E-mail: msalikhovr@gmail.com

ANALYSIS OF THE CURRENT ECONOMIC STATE OF THE TOURISM INDUSTRY IN EAST KAZAKHSTAN REGION

Salikhov Mirkhat — PhD student, Department of Business and Management, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan,

E-mail: msalikhovr@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9487-1465>;

Takhtayeva Rimma — PhD, Senior lecturer, Department of Business and Management, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan,

E-mail: rimmatahtaeva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0029-9992>.

Abstract. This scientific research examines the tourism industry in East Kazakhstan region of the Republic of Kazakhstan, in the context of the economic efficiency of the functioning of places of accommodation of tourists in the region. The relevance of the research topic consists in that the tourism industry of the region, in addition to the presence of attractions, is primarily based on such basic necessity as tourist accommodations, the competitive and efficient activity of which contributes to the development of tourism in the region. This study aims to determine the current economic state of the places of accommodation of tourists, and the tourism industry, in East Kazakhstan region of the Republic of Kazakhstan, by analyzing the statistical data on the tourism industry of the region and on its places of accommodation of tourists in particular, with the definition of ways to increase the tourism potential of the region and the economic efficiency of its places of accommodation. The research methods are general scientific methods of cognition, such as generalization, comparison, analysis and synthesis, induction and deduction, as well as methods of statistical analysis. The study hypothesizes that the tourism industry in East Kazakhstan region is economically competitive in comparison with regions and cities of republican significance of the Republic of Kazakhstan and has economically efficient functioning tourist accommodation facilities. The results of the research indicate that in the East Kazakhstan region there is a large number of places of accommodation, as well as a sufficiently large number of visitors served and the reasonable volume of services provided to these visitors. However, in analyzing the

statistical data on the tourism industry of the Republic of Kazakhstan, in comparison with regions and cities of republican significance, the need to improve the efficiency of the functioning of places of accommodation in East Kazakhstan region was identified. Consequently, relevant recommendations were developed to improve the efficiency of economic activity of places of accommodation for the tourism industry in East Kazakhstan region.

Keywords: tourism industry, efficiency, places of accommodation of tourists, East Kazakhstan region, tourism

М.Р. Салихов*, Р.Ш. Тахтаева, 2025.

Alikhan Bokeikhan University, Семей, Қазақстан.

E-mail: msalikhovr@gmail.com

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ТУРИСТІК ИНДУСТРИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ТАЛДАУ

Салихов Мирхат — докторант PhD, «Бизнес және басқару» кафедрасы, Alikhan Bokeikhan University, Семей, Қазақстан,

E-mail: msalikhovr@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9487-1465>;

Тахтаева Римма — PhD, аға оқытушысы, «Бизнес және басқару» кафедрасы, Alikhan Bokeikhan University, Семей, Қазақстан,

E-mail: rimmatahtaeva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0029-9992>.

Аннотация: Бұл ғылыми зерттеу Қазақстан Республикасының Шығыс Қазақстан облысындағы туристік индустрияның облыстағы туристерді орналастыру орындарының жұмыс істеуінің экономикалық тиімділігі тұрғысынан қарастырады. Зерттеу тақырыбының өзектілігі мынада: облыстың туристік индустриясы көрікті жерлерінің болуымен қатар, ең алдымен, бәсекеге қабілетті және тиімді жұмыс істеуі облыстағы туризмді дамытуға ықпал ететін орналастыру орындарының болуы сияқты негізгі қажеттілікке негізделген. Бұл зерттеудің мақсаты — облыстың туристік индустриясы мен оның туристік орналастыру орындарының статистикалық деректерін талдау арқылы, Қазақстан Республикасының Шығыс Қазақстан облысындағы туристік орналастыру орындарының және туризм индустриясының қазіргі экономикалық жағдайын анықтау, және осының негізінде облыстың туристік әлеуетін және орналастыру орындарының экономикалық тиімділігін арттыру жолдарын анықтау. Зерттеу әдістері - жалпылау, салыстыру, талдау және синтез, индукция және дедукция сияқты танымның жалпы ғылыми әдістері, сондай-ақ статистикалық талдау әдістері. Зерттеудің гипотезасы - Шығыс Қазақстан облысындағы туристік индустриясы Қазақстан Республикасының облыстарымен және республикалық маңызы бар қалаларымен салыстырғанда экономикалық тұрғыдан бәсекеге қабілетті, және экономикалық тұрғыдан

тиімді жұмыс істейтін туристерді орналастыру орындарына ие. Жүргізілген зерттеу нәтижелері Шығыс Қазақстан облысында орналастыру орындарының көптігін, сондай-ақ қызмет көрсетілген келушілердің жеткілікті үлкен санын және осы келушілерге көрсетілген қызметтердің қолайлы көлемін көрсетеді. Бірақ, Қазақстан Республикасының туристік индустриясының статистикалық деректерін талдау кезінде, облыстармен және республикалық маңызы бар қалалармен салыстырғанда, Шығыс Қазақстан облысында орналастыру орындарының жұмыс істеу тиімділігін арттыру қажеттілігі анықталды. Нәтижесінде, Шығыс Қазақстан облысындағы туристік индустрия үшін орналастыру орындарының экономикалық тиімділігін арттыру бойынша тиімті ұсыныстар әзірленді.

Түйін сөздер: экономикалық талдау, туристік индустрия, тиімділік, туристерді орналастыру орындары, Шығыс Қазақстан облысы, туризм

М.Р. Салихов*, Р.Ш. Тахтаева, 2025.

Alikhan Bokeikhan University, Семей, Казахстан.

E-mail: msalikhovr@gmail.com

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТУРИСТСКОЙ ИНДУСТРИИ В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Салихов Мирхат — докторант PhD, кафедра «Бизнес и управление», Alikhan Bokeikhan University, Семей, Казахстан,

E-mail: msalikhovr@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9487-1465>;

Тахтаева Римма — PhD, старший преподаватель, кафедра «Бизнес и управление», Alikhan Bokeikhan University, Семей, Казахстан,

E-mail: rimmatahtaeva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0029-9992>.

Аннотация: В данной научной работе исследуется туристская индустрия в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, в контексте экономической эффективности функционирования мест размещения туристов области. Актуальность темы исследования состоит в том, что туристская индустрия региона помимо наличия достопримечательностей, прежде всего основывается на такой базовой необходимости, как наличие мест размещения, конкурентоспособная и эффективная деятельность которых способствует развитию туризма в регионе. Цель данного исследования — определить текущее экономическое состояние мест размещения туристов и туристской индустрии в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, при помощи анализа статистических данных туристской индустрии региона и его мест размещения туристов в частности, с определением способов повышения туристического потенциала региона и экономической эффективности его мест размещения. Методы исследования представляют собой общенаучные методы познания, такие как обобщение, сравнение, анализ и синтез, индукция и дедукция, а

также методы статистического анализа. Гипотеза исследования состоит в том, что туристская индустрия в Восточно-Казахстанской области является экономически конкурентоспособной в сравнении с регионами и городами республиканского значения Республики Казахстан и имеет экономически эффективно функционирующие места размещения туристов. Результаты проведенного исследования показывают, что в Восточно-Казахстанской области большое количество мест размещения, а также достаточно большое количество обслуженных посетителей и приемлемый объем услуг, оказанных данным посетителям. Но, при анализе статистических данных туристской индустрии Республики Казахстан, в сравнении с областями и городами республиканского значения, была выявлена необходимость в улучшении эффективности функционирования мест размещения в Восточно-Казахстанской области. В итоге, были сформированы соответствующие рекомендации по улучшению эффективности экономической деятельности мест размещения для туристской индустрии в Восточно-Казахстанской области.

Ключевые слова: туристская индустрия, эффективность, места размещения туристов, Восточно-Казахстанская область, туризм

Introduction. Tourism plays an important role in the global economy. In the modern economy, tourism is one of the largest segments of the service sector, providing millions of jobs around the world and economic growth for business entities. Thus, tourism, both domestic and international, has become an integral part of the global economy. The tourism sector develops actively in the Republic of Kazakhstan. There is a growing interest to Kazakhstan as an international tourist destination. More and more people from Kazakhstan travel not only abroad, but also discover new tourist destinations in their own country.

East Kazakhstan region, located in the east of Kazakhstan, has many natural beauties. Accordingly, there are great opportunities for the development of tourism in the region. The development of tourism is directly related to the development of the economy. The level of service provided by economic entities, transportation accessibility, the quality of infrastructure, and many other factors influence the tourist attractiveness of the country and its regions, and consequently, the economic performance of economic entities in the tourism industry. The tourism industry of the region, in addition to the presence of attractions, is primarily based on such basic necessity as tourist accommodations, such as hotels, guest houses, campsites, etc. Efficient economic activity of places of accommodation of tourists is important for the development of tourism in the region. This is due to the fact that by increasing their economic performance, places of accommodation improve the condition and quality of their assets, as well as the level of service, in order to enhance their competitiveness. Therefore, performing an analysis of the tourism industry of East Kazakhstan region in the context of the activities of accommodation facilities is needed.

This study aims to determine the current economic state of the places of

accommodation of tourists, and the tourism industry, in East Kazakhstan region of the Republic of Kazakhstan, by analyzing the statistical data on the tourism industry of the region and on its places of accommodation of tourists in particular, with the definition of ways to increase the tourism potential of the region and the economic efficiency of its places of accommodation.

The hypothesis of the study is that the tourism industry in East Kazakhstan region is economically competitive in comparison with regions and cities of national significance of the Republic of Kazakhstan and has economically efficient functioning tourist accommodation facilities.

The empirical basis of the study relies on official statistical data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan, which include summary series and dynamic tables.

Practical significance of the results of the study is that they can be useful for researchers in the field of tourism, as well as for economic entities in East Kazakhstan region, implementing tourism activities.

As a result of the performed analysis, relevant recommendations were developed to improve the efficiency of economic activity of places of accommodation for the tourism industry in East Kazakhstan region.

In this scientific work, the state of the tourism sector and the tourism industry of the region was considered. Relevant recommendations based on this analysis were presented.

Literature review. Tourism in Kazakhstan is an important topic for economic research. Researches from Kazakhstan and foreign countries considered Kazakhstan's tourism sector in their works.

At present, tourism in Kazakhstan is in its development stage. Considering the development of tourism industry in Kazakhstan, Aktymbayeva et al. (2020) highlighted three stages of tourism development in Kazakhstan. Kenzhebekov et al. (2021) found that the main ways of tourism development in Kazakhstan will be ecotourism, ethnotourism, and agrotourism, and also that the popularity of domestic tourism will grow in the future.

The regions and cities of republic significance of the Republic of Kazakhstan have their own features that can contribute to development of tourism in each of them. Mamrayeva et al. (2020) identified five clusters based on the level of tourism infrastructure potential of the regions of the Republic of Kazakhstan. Development of tourism in the regions of Kazakhstan can be considered from different perspectives. Omirzakova & Wendt (2025) analyzed the transport accessibility of the districts of Aktobe region, which have the potential for the development of rural tourism. Pashkov et al. (2023) considered the potential of the climate of Northern Kazakhstan area including four regions, for the development of tourist activities. Assessment of the development level of tourism industry of Pavlodar region was performed by Yessim et al. (2023).

Development of tourism in East Kazakhstan region was also considered by many researchers from various perspectives. In terms of enhancing the region's tourism

appeal, Nurgalieva et al. (2022) identified main areas for enhancing the appeal of existing tourism destinations and services provided in East Kazakhstan, and these areas include tourism products, infrastructure, transportation, services, and the region's tourism brand. Conducting the analysis of the impact of the tourism sector on the economy of the East Kazakhstan region, Konurbaeva et al. (2024) found that there is a positive correlation between the amount of income from rendered services, and the number of tourists accommodated, as well as the volume of investments in the tourism industry.

Recreational resources of East Kazakhstan region were researched by Yegorina and Loginovskaya (2016). The scientific works of Duisebayeva et al. (2016); Akasheva et al. (2016); Konurbaeva et al. (2024) were dedicated to development of the ecological tourism in East Kazakhstan region. Turyspekova et al. (2022) considered opportunities of development of the ecological tourism on the territory of the Katon-Karagay State National Nature Park. Chlachula et al., (2021) found that the Southern Altai area of East Kazakhstan region has the major potential for sustainable rural tourism of both types: domestic and inbound.

In general, in the context of development of ecological tourism in East Kazakhstan region, regions' nature is highlighted as one of the main reasons of the region's attractiveness to ecological tourism (Duisebayeva et al., 2016; Akasheva et al., 2016; Konurbaeva et al., 2024).

Thus, according to many scientists, East Kazakhstan region is attractive for tourism due to its natural resources, and thus the region is characterized by the development of such types of tourism associated with visiting natural attractions, such as, for example, ecotourism and agritourism.

Materials and methods of research. The research methods are general scientific methods of cognition, such as generalization, comparison, analysis and synthesis, induction and deduction, as well as methods of statistical analysis. The index method (indexing) and the method of average values were applied.

There are some basic definitions related to tourism. In the Republic of Kazakhstan, there is the Law of the Republic of Kazakhstan «On touristic activity in the Republic of Kazakhstan», which provides the following definitions: tourism, touristic industry, touristic market, touristic activity, and places of accommodation of tourists. These definitions are presented in Table 1. Thus, in this research, analysis was performed on the basis of the definitions from Table 1.

Table 1. The basic definitions related to tourism from the Law of the Republic of Kazakhstan “On touristic activity in the Republic of Kazakhstan”.

Definition	Explanation
Tourism	a temporary stay of a tourist on a trip, not associated with the change of the permanent place of residence
Touristic industry	a branch of the economy, basic scope of activity of which is the provision of touristic services, the creation of touristic product, their promotion and sale on domestic and international markets

Touristic market	the circulation of goods (works, services) and money in the scope of touristic activity
Touristic activity	the entrepreneurial activity of individuals or legal entities on the provision of touristic services
Places of accommodation of tourists	hotels, motels, campsites, tourist bases, guest houses, holiday homes, boarding houses and other buildings and structures used for the accommodation of tourists and for serving tourists
Note: the Law of the Republic of Kazakhstan «On touristic activity in the Republic of Kazakhstan»	

All statistical data for the years presented in the tables are reflected for the period of the corresponding year from January to December inclusive.

A decimal point is used as a symbol that separates the integer part from the fractional part of numbers written in decimal form.

In Table 9, there are three indicators calculated from the statistical data. These indicators are: the number of visitors served per place of accommodation, the volume of services rendered per place of accommodation, and the volume of rendered services per visitor.

The indicator “the number of visitors served per place of accommodation” is calculated as follows: the number of visitors served by the places of accommodation of tourists is divided by the number of places of accommodation of tourists.

The second indicator “the volume of services rendered per place of accommodation” is calculated as follows: the volume of services rendered by the places of accommodation of tourists is divided by the number of places of accommodation of tourists.

The third indicator “the volume of rendered services per visitor” is calculated as follows: the volume of services rendered by the places of accommodation of tourists is divided by the number of visitors served by the places of accommodation of tourists.

The definitions “places of accommodation of tourists” and “accommodation places” are used interchangeably below.

Results. East Kazakhstan region is located in the eastern part of Kazakhstan. The area of East Kazakhstan region is 97.8 thousand km. The regional center is the city of Oskemen (Ust-Kamenogorsk). Mountainous, mountain-taiga, mountain-meadow, forest-steppe, valley, semi-desert and desert landscapes prevail on the territory of East Kazakhstan region. The mountain systems of Rudny and Southern Altai, Kalba, Saur-Tarbagatai are located on the territory of the region.

In total, there are 10 specially protected natural areas in the region (On approval of the list of specially protected natural areas of republican significance, 2017). Of these, there are 2 nature reserves and 1 national nature park: the West Altai Nature Reserve, the Markakol Nature Reserve and the Katon-Karagai State National Nature

Park. As of January 1, 2025, the population of the East Kazakhstan region is 723,980 people (Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan, 2025 a) The urban population is 485,734 people (67.1% of the total population of the region), the rural population is 238,246 people (32.9%).

According to the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan, the number of inbound and domestic visitors, including those staying at accommodation places, vacationing in sanatorium-resort organizations and visiting specially protected natural areas, amounted to 10.98 million people in 2023 (Table 2).

Table 2. The number of inbound and domestic visitors to the Republic of Kazakhstan and to East Kazakhstan region, by the type of selected destination, in the years 2022 and 2023.

№	Category	The Republic of Kazakhstan			East Kazakhstan region		
		In the year 2022	In the year 2023	Increase in 2023 compared to 2022, %	In the year 2022	In the year 2023	Increase in 2023 compared to 2022, %
1	Number of inbound and domestic visitors, persons	9,800,133	10,978,555	12%	380,725	392,926	3.2%
	<i>Including:</i>						
2	Number of visitors staying at accommodation places, persons	7,335,162	8,139,270	11%	360,319	370,054	2.7%
3	Number of visitors who vacationed in sanatorium-resort organizations, persons	379,555	413,344	8.9%	10,901	12,312	12.9%
4	Number of visitors to specially protected natural areas, persons	2,085,416	2,425,941	16.3%	9,505	10,560	11.1%

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2024) Dynamic tables: "information on the tourist flow of the country"

According to Table 2, in general, the number of inbound and domestic visitors to the Republic of Kazakhstan, as well as to East Kazakhstan region, increased in 2023 compared to 2022. Also, in 2023 in comparison to 2022, in the Republic of Kazakhstan and in East Kazakhstan region, there is a growth in all three categories included in the total number of inbound and domestic visitors: the number of visitors who stayed at accommodation places, who vacationed in sanatorium-resort organizations, and who visited specially protected natural areas. However, the increase in the number of inbound and domestic visitors to East Kazakhstan region (3.2%) was lower than the increase in the total number of visitors in the Republic of Kazakhstan (12%). Moreover, the increase in the number of visitors staying at

accommodation places in East Kazakhstan region was also lower than in total in the Republic of Kazakhstan. The increase in the number of visitors who vacationed in sanatorium-resort organizations in East Kazakhstan region (12.9%) was slightly higher than in total in the Republic of Kazakhstan (8.9%).

Table 2 shows that, in general, in the Republic of Kazakhstan in 2023, out of 10.98 million inbound and domestic visitors, the majority stayed in accommodation places - 8.14 million visitors (74.1%). Visiting specially protected natural areas was the second most popular choice, and they were visited by 2.43 million people (22.1%). Vacationing in sanatorium-resort organizations was preferred by 413.34 thousand people (3.8%).

According to Table 2, in East Kazakhstan region, the number of inbound and domestic visitors in 2023 was 392,926 people, which is 3.58% of the total number such visitors in the Republic of Kazakhstan. Most number of visitors, which is 94.2% of the total number of inbound and domestic visitors in the East Kazakhstan region, preferred to stay in accommodation places. 12,312 people (3.1%) visited health resort organizations, and 10,560 people (2.7%) visited specially protected natural areas.

Table 3. Number of accommodation places from 2022 to 2024 in the Republic of Kazakhstan, and in East Kazakhstan region

№	Category	Period (year)		
		2022	2023	2024
1	Total number of accommodation places in the Republic of Kazakhstan, units	3,970	3,992	4,303
1.1	Increase in the number of accommodation places, compared to the previous period in the Republic of Kazakhstan, %	-	0.6	7.8
2	Number of accommodation places in East Kazakhstan region, units	320	334	367
2.1	Increase in the number of accommodation places, compared to the previous period in East Kazakhstan region, %	-	4.4	9.9

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 b) Dynamic tables: “Number of accommodation establishments”

According to Table 3, the number of accommodation places increased in total in the Republic of Kazakhstan, as well as in East Kazakhstan region in particular, from 2022 to 2024. The number of accommodation places in total in the Republic of Kazakhstan increased by 7.8% in 2024 compared to 2023. This increase was higher than that happened in 2023. In East Kazakhstan region, the increase in the number of accommodation places amounted to 4.4% in 2023, compared to the previous year. The growth in the number of accommodation places in East Kazakhstan region continued in 2024, and the increase amounted to 9.9% compared to the previous year. As a result, the growth in the number of accommodation places accelerated in 2024 in the Republic of Kazakhstan and East Kazakhstan region.

According to the Bureau of National statistics, a total of 8.14 million visitors

were served by accommodation places in the Republic of Kazakhstan in 2023 (Table 4). Of these, 7.05 million visitors were domestic tourists (residents), and 1.08 million visitors were inbound tourists (non-residents). Table 4 shows the number of visitors served by accommodation places in the Republic of Kazakhstan, and in particular in East Kazakhstan region, from 2022 and 2024.

Table 4. The number of visitors served by accommodation places in the Republic of Kazakhstan, and in particular in East Kazakhstan region, from 2022 to 2024

№	Category	Period (year)		
		2022	2023	2024
1	The number of visitors served at the accommodation places for the reporting period in total in the Republic of Kazakhstan, persons	7,335,162	8,139,270	9,119,300
1.1	Increase in the number of visitors served at the accommodation places, compared to the previous period in the Republic of Kazakhstan, %	-	11	12
2.	The number of visitors served at the accommodation places for the reporting period in East Kazakhstan region, persons	360,319	370,054	427,794
2.2	Increase in the number of visitors served at the accommodation places, compared to the previous period in East Kazakhstan region, %	-	2.7	15.6

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 b) Dynamic tables: "Number of served visitors in accommodation establishments"

Table 4 shows that the number of visitors served by the accommodation places increased in the Republic of Kazakhstan and East Kazakhstan region from 2022 to 2024. The increase in the number of visitors served by the accommodation places in the Republic of Kazakhstan in 2023 and 2024, compared to the corresponding previous year was 11% and 12%, respectively. In East Kazakhstan region, the increase in the number of served visitors in 2023 compared to 2022 was slight, but in 2024, compared to 2023, there was a sharp growth, resulting in an increase which amounted to 15.6%.

Table 5. The volume of services provided by accommodation places in total in the Republic of Kazakhstan, and in East Kazakhstan region, from 2022 to 2024

№	Category	Period (year)		
		2022	2023	2024
1	The volume of services rendered by accommodation places in total in the Republic of Kazakhstan, thousand tenge	182,865,265.7	229,248,669.6	229,840,589.2
1.1	Increase in the volume of services rendered by accommodation places in total in the Republic of Kazakhstan, in comparison to the previous period, in %	-	25.4	0.3

2	The volume of services rendered by accommodation places in East Kazakhstan region, thousand tenge	4,862,020.2	5,922,268.7	7,961,961.6
2.2	Increase in the volume of services rendered by accommodation places in East Kazakhstan region, in comparison to the previous period, %	-	21.8	34.4

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 b) Dynamic tables: “Volume of services provided by accommodation establishments”

According to Table 5, the volume of services rendered by accommodation places in the Republic of Kazakhstan in 2023 amounted to 229.2 billion tenge, and in comparison to 2022, the increase was 25.4%. But, in 2024 the increase in the volume of rendered services was only 0.3% in comparison to 2023.

In East Kazakhstan region in 2023, the volume of services rendered by the accommodation places of the region amounted to 5.9 billion tenge. The increase in this category in 2023 compared to the previous year was 21.8%. Then, the volume of rendered services continued to grow, and the increase amounted to 34.4% in 2024 compared to 2023.

Next step is to consider Table 6, which shows the number of accommodation places in the Republic of Kazakhstan for 2023 by regions and cities of republican significance, as well as the number of accommodation places in urban and rural areas. By the number of accommodation places in rural areas, a comparison was made only by the regions of the Republic of Kazakhstan.

Table 6. Number of accommodation places in the Republic of Kazakhstan in 2023 by regions and cities of republican significance

Category	<i>In total</i>	<i>Including the accommodation places, that are in:</i>					<i>Prevailing percentage of accommodation places in the urban area or rural area, %</i>
	Total number of accommodation places	City (including regions and cities of republican significance)		Village (including regions)		Share, %	
		Share between regions and cities of republican significance, %	Number	Share, %	Number		
The Republic of Kazakhstan	3,992	100	2 318	100	1 674	100	Urban 58.1%
Abai	325	8.1	66	2.8	259	15.5	Rural 79.7%
Akmola	339	8.5	146	6.3	193	11.5	Rural 56.9%
Aktobe	100	2.5	74	3.2	26	1.6	Urban 74%

Almaty	261	6.5	91	3.9	170	10.2	Rural 65.1%
Atyrau	128	3.2	96	4.1	32	1.9	Urban 75%
West Kazakhstan region	92	2.3	73	3.1	19	1.1	Urban 79.3%
Zhambyl	225	5.6	150	6.5	75	4.5	Urban 66.7%
Zhetysu	311	7.8	78	3.4	233	13.9	Rural 74.9%
Karagandy	245	6.1	194	8.4	51	3	Urban 79.9%
Kostanay	132	3.3	76	3.3	56	3.3	Urban 57.6%
Kyzylorda	150	3.8	93	4	57	3.4	Urban 62%
Mangistau	101	2.5	72	3.1	29	1.7	Urban 71.3%
Pavlodar	124	3.1	52	2.2	72	4.3	Rural 58.1%
North Kazakhstan region	123	3.1	51	2.2	72	4.3	Rural 58.5%
Turkistan	220	5.5	117	5	103	6.2	Urban 53.2%
Ulytau	25	0.6	18	0.8	7	0.4	Urban 72%
East Kazakhstan region	334	8.4	114	4.9	220	13.1	Rural 65.9%
Astana city	257	6.4	257	11.1	-	-	-
Almaty city	354	8.9	354	15.3	-	-	-
Shymkent City	146	3.7	146	6.3	-	-	-

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2023) Spreadsheets: "On the activity of accommodation places in the Republic of Kazakhstan (January- December 2023)"

From Table 6, in total, there were 3,992 accommodation places in the Republic of Kazakhstan at the time of 2023. Of these, higher proportion was located in urban areas - 58.1% (2,318 units) of the total number of accommodation places in the country. In 2023, the largest number of accommodation places, regardless of the type of area, was Almaty city - 354 units, which is 8.87% of the total number of accommodation places in the Republic of Kazakhstan. Akmola region was in second place with 339 units (8.49%). East Kazakhstan region was in third place with 334 units (8.37%). Abai region was in fourth place with 325 units (8.14%). And, Zhetisu region was in the fifth place with 311 units (7.79%). Thus, East Kazakhstan region was the third largest in terms of the total number of accommodation places.

Considering the number of the accommodation places located only in urban areas for 2023, Almaty city can be highlighted again. The city had 354 accommodation places which is 15.27% of the total number of the accommodation places located in urban areas.

In 2023, in East Kazakhstan region, 114 accommodation places were located in urban areas, which is 4.9% of the total number of accommodation places located in urban areas. Thus, East Kazakhstan region was eight places in terms of the number of accommodation places located in urban areas. This is a significant indicator, as only in 5 regions of the Republic of Kazakhstan there were more than 100 accommodation places located in urban areas.

Next, it is worth analyzing the number of accommodation places located only in rural areas for 2023. The largest number of accommodation places located in rural areas was in the Abai region - 259 units. This is 15.47% of the total number of accommodation places located in rural areas. Zhetisu region was in second place with 233 units (13.92%), East Kazakhstan region was in third place with 220 units (13.14%), Akmola region was in fourth place with 193 units (11.53%) and Almaty region was in fifth place with 170 units (10.16%). Thus, East Kazakhstan region was the third by the number of accommodation places located in rural areas.

The next aspect is to consider Table 7, which shows statistical data on the accommodation places for regions of the Republic of Kazakhstan, for cities of republican significance and for the Republic of Kazakhstan as a whole.

Table 7. The statistical data on accommodation places in the Republic of Kazakhstan in 2023 by regions and cities of republican significance

Category	Statistical data				
	Number of accommodation places, units	Number of served visitors, persons	Share of total number of served visitors, %	Volume of rendered services, thousand tenge	Share of total volume of rendered services, %
The Republic of Kazakhstan	3,992	8,139,270	100%	229,248,669.6	100%
Abai	325	333,966	4.1	6,027,915.6	2.6
Akmola	339	504,542	6.2	21,146,988.9	9.2
Aktobe	100	185,326	2.3	3,679,414.7	1.6
Almaty	261	408,129	5	8,859,879.0	3.9
Atyrau	128	171,775	2.1	5,998,515.9	2.6
West Kazakhstan region	92	166,560	2	4,626,785.9	2
Zhambyl	225	156,631	1.9	2,309,687.8	1
Zhetisu	311	269,071	3.3	4,595,023.9	2
Karagandy	245	362,344	4.5	6,314,908.8	2.8
Kostanay	132	221,107	2.7	2,888,888.1	1.3
Kyzylorda	150	116,809	1.4	1,582,900.4	0.7
Mangystau	101	390,332	4.8	15,082,337.7	6.6
Pavlodar	124	213,092	2.6	4,265,108.1	1.9

North Kazakhstan region	123	153,986	1.9	2,076,271.9	0.9
Turkistan	220	272,937	3.4	5,586,740	2.4
Ulytau	25	31,047	0.4	554,158	0.2
East Kazakhstan region	334	370,054	4.5	5,922,268.7	2.6
Astana city	257	1,324,047	16.3	45,391,954.2	19.8
Almaty city	354	2,038,417	25	74,098,468.1	32.3
Shymkent city	146	449,098	5.5	8,240,453.9	3.6

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from the Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2023) Spreadsheets: “On the activity of accommodation places in the Republic of Kazakhstan (January- December 2023)”

According to Table 7, in total, 8.1 million visitors were served by accommodation places in the Republic of Kazakhstan in 2023. The volume of services rendered by the accommodation places amounted to 229.2 billion tenge.

Next, it is worth analyzing the number of visitors served in the regions and the cities of republican significance in 2023 (Table 7). The number of visitors served in East Kazakhstan region in 2023 was 370,054 people, which is 4.5% of the total number of visitors served in the Republic of Kazakhstan. The largest number of visitors was served in Almaty city - 2,038,417 people. Astana city was in second place with 1,324,047 people. Akmola region was in third place with 504,542 people. When comparing statistical data on the number of visitors served, it can be seen that East Kazakhstan region had a fairly large number of visitors to accommodation places, because except the cities of republican significance, only in three regions of the Republic of Kazakhstan there were more served visitors: Akmola region, Almaty region and Mangistau region.

The next aspect of consideration is the volume of services rendered by accommodation places in 2023 (Table 7). The largest volume of services was rendered by the accommodation places in Almaty - 74.1 billion tenge, which is 32.3% of the total volume of services rendered by accommodation places in the Republic of Kazakhstan. In East Kazakhstan region, the volume of services rendered by accommodation places in 2023 amounted to 5.9 billion tenge, which is 2.6% of the total volume of services rendered by accommodation places in the Republic of Kazakhstan. In 6 regions and all three cities of republican significance, the volume of services rendered in 2023 was higher than in East Kazakhstan region. And, accordingly, in 10 regions of the Republic of Kazakhstan, the volume of services rendered was lower than in East Kazakhstan region.

There are three indicators calculated from statistical data from Table 8. As a result, these three indicators are illustrated in Table 8.

Table 8. Three indicators calculated from statistical data on the accommodation places in 2023 by regions and cities of republican significance

Category	Indicators		
	The average number of visitors served per place of accommodation, persons	The volume of services rendered per place of accommodation, thousand tenge	The volume of rendered services per visitor, thousand tenge
The Republic of Kazakhstan	2,039	57,427	28.2
Abai	1,028	18,547.4	18
Akmola	1,488	62,380.5	41.9
Aktobe	1,853	36,794.1	19.9
Almaty	1,564	33,945.9	21.7
Atyrau	1,342	46,863.4	34.9
West Kazakhstan region	1,810	50,291.2	27.8
Zhambyl	696	10,265.3	14.7
Zhetisu	865	14,775	17.1
Karagandy	1,479	25,775.1	17.4
Kostanay	1,675	21,885.5	13.1
Kyzylorda	779	10,552.7	13.6
Mangystau	3,865	149,330.1	38.6
Pavlodar	1,719	34,396	20
North Kazakhstan region	1,252	16,880.3	13.5
Turkistan	1,241	25,394.3	20.5
Ulytau	1,242	22,166.3	17.8
East Kazakhstan region	1,108	17,731.3	16
Astana city	5,152	176,622.4	34.3
Almaty city	5,758	209,317.7	36.4
Shymkent city	3,076	56,441.5	18.3

Note: Compiled by the authors based on the statistical data from Table 7

In Table 8, three indicators calculated from the statistical data are: the number of visitors served per place of accommodation, the volume of services rendered per place of accommodation, and the volume of rendered services per visitor. On average, in 2023, one place of accommodation in the Republic of Kazakhstan served approximately 2,039 people per year, while the volume of services provided by one location amounted to 57.4 million tenge, and the volume of services provided per visitor amounted to 28.2 thousand tenge.

According to the indicator of the number of visitors served per one place of accommodation, in the East Kazakhstan region one place of accommodation served 1,108 visitors (Table 8). In 13 regions and all three cities of republican significance, this indicator was higher than in the East Kazakhstan region. The highest value of this indicator was in Almaty city and is 5,758 visitors served per one place of

accommodation. Among the regions of the Republic of Kazakhstan, Mangystau region had the highest value of this indicator, with 3,865 visitors per place of accommodation.

The next step is to consider such an indicator as the volume of services rendered per one place of accommodation (Table 8). In 2023, in East Kazakhstan region, the volume of services rendered per one place of accommodation was 17,731.3 thousand tenge. In 12 regions and all three cities of republican significance, this indicator was higher than in East Kazakhstan region. The largest volume of services rendered per one place of accommodation was in Almaty city and is 209,317.7 thousand tenge. Among the regions of the Republic of Kazakhstan, Mangystau region had the highest value of this indicator. In this region the volume of services rendered per place of accommodation was 149,330 thousand tenge.

The third indicator is the volume of services rendered per visitor (Table 8). In East Kazakhstan region, the volume of services rendered per visitor is 16 thousand tenge. In 12 regions and all three cities of republican significance, this indicator was higher than in East Kazakhstan region. The largest volume of services rendered per visitor was in Akmola region and amounted to 41.9 thousand tenge.

Discussion. As a result, the main data on the tourism industry of the Republic of Kazakhstan and East Kazakhstan region is summarized in Table 9 on the basis of the data from Tables 1-8.

Table 9. The main statistical data on tourism sector of the Republic of Kazakhstan and East Kazakhstan region, as well as three indicators, for 2023, with a comparison to 2022 figures

№	Category	The Republic of Kazakhstan		East Kazakhstan region	
		Data for 2023	Increase in 2023 compared to 2022	Data for 2023	Increase in 2023 compared to 2022
1	Number of inbound and domestic visitors, persons	10,978,555	12%	392,926	3.2%
1.1	Number of visitors staying at accommodation places, persons	8,139,270	11%	370,054	2.7%
1.2	Number of visitors who vacationed in sanatorium-resort organizations, persons	413,344	8.9%	12,312	12.9%
1.3	Number of visitors to specially protected natural areas, persons	2,425,941	16.3%	10,560	11.1%
2	Total number of accommodation places in the Republic of Kazakhstan, units	3,992	0.6%	334	4.4%
2.1	Share of the accommodation places located in the urban area, %	58.1	-	34.1	-

2.2	Share of the accommodation places located in the rural area, %	41.9	-	65.9	-
3	The volume of services rendered by accommodation places, thousand tenge	229,248,669.6	25.4%	5,922,268.7	21.8%
4	The average number of visitors served per place of accommodation, persons	2,038.9	-	1,107.9	-
5	The volume of services rendered per place of accommodation, thousand tenge	57,427	-	17,731.3	-
6	The volume of services rendered per visitor, thousands tenge	28.2	-	16	-
Note: Compiled by the authors based on the data from Tables 1-9					

Due to the fact that statistical information on the number of inbound and domestic visitors is available at the time of writing only until 2023, the results of the analysis of the East Kazakhstan region’s tourism sector are summarized below by comparing statistical data and indicators for 2023 and 2022 on the basis of the above table and all of the above.

From Table 9, it can be concluded that in the East Kazakhstan region in 2023, the total number of inbound and domestic visitors who stayed at the accommodation places, vacationed in health resort organizations, or visited specially protected natural areas was 392.9 thousand people or 3.58% of the total number of such visitors in the Republic of Kazakhstan. Most of the incoming and domestic visitors to East Kazakhstan region preferred to stay in accommodation places. In 2023, the increase of the number of accommodation places in the region was 4.4%, compared to the previous year.

The number of visitors served by places of accommodation in East Kazakhstan region in 2023 increased by 9,735 people compared to 2022, and the increase was 2.7%. This increase was lower than the increase in the number of visitors served by accommodation places in total in the Republic of Kazakhstan for the same periods, which was 11%.

The volume of services rendered by accommodation places in East Kazakhstan region in 2023 increased compared to 2022, showing an increase of 21.8%. This increase is slightly lower than the increase in the volume of services rendered by accommodation places in total in the Republic of Kazakhstan for the same period.

As of 2023, East Kazakhstan region had a fairly large number of accommodation places - 334 units which is 8.37% of the total number of accommodation places in the Republic of Kazakhstan. In addition, in East Kazakhstan region, a large number of accommodation places (220 units) were located in rural areas, which is 13.14% of the total number of accommodation places located in rural areas. According to two

statistical indicators, such as the number of accommodation places and the number of accommodation places located in rural areas, in East Kazakhstan region, the largest number of accommodation places were located in rural areas (65.87%), while in total in the Republic of Kazakhstan, the largest number of places of accommodation were located in cities (58.07%).

In 2023, slightly more than 370 thousand people stayed in accommodation places in East Kazakhstan region. This was more than in 13 regions of the Republic of Kazakhstan. The volume of rendered services in the region for the same year amounted to 5.9 billion tenge. This was higher than in 10 regions.

According to the indicators calculated from the statistical data for 2023, the results are as follows. In East Kazakhstan region, on average, one place of accommodation served 1,108 visitors, and this was more than in 3 regions, and, accordingly, less than in 13 regions and three cities of republican significance.

In 2023, in East Kazakhstan region, the volume of services rendered per one place of accommodation was 17.7 million tenge. In 4 regions, the volume of services rendered per one place of accommodation was less than in East Kazakhstan region. And, accordingly, in 12 regions and all three cities of republican significance this indicator was higher. In East Kazakhstan region, the volume of services rendered per one visitor was 16 thousand tenge. In 4 regions, the volume of services rendered per one visitor was less than in East Kazakhstan region, and, accordingly, in 12 regions and all three cities of republican significance this indicator was higher.

Conclusion. In the tourism industry of the region, as well as in its tourism sector as a whole, there is an increase in the number of accommodation places, an increase in the number of visitors served by accommodation places and the volume of services rendered by accommodation places. There are quite a large number of accommodation places in East Kazakhstan region. More than half of them is located in rural areas.

In considering the statistics of tourism in the region, good results are seen in terms of the number of served visitors and the volume of rendered services. However, when comparing such indicators as the number of visitors served per place of accommodation, the volume of services rendered per per place of accommodation, and the volume of services rendered per visitor, there is a need to improve the efficiency of the functioning of places of accommodation and the tourism industry in the region.

To achieve greater efficiency, it is possible not to open new accommodation places, but to increase the attractiveness of existing ones. In addition, it is possible to increase the transport accessibility of tourist attractions and accommodation places. Also, to increase the volume of rendered services, it is possible to provide a wider range of services in accommodation places.

East Kazakhstan region is a natural pearl of Kazakhstan, having rich nature. Recreational resources of the region are significant. The region has its own nature reserves and a national park. With such potential, East Kazakhstan region can become one of the most popular tourist destinations not only for domestic tourists, but also

for tourists from foreign countries. Thus, the tourism sector of the region has great potential for further productive development. Such development can be achieved by increasing efficiency of tourism enterprises and the attractiveness of domestic tourism in the whole country.

Әдебиеттер

Ақашева Ә.С., Дуйсебаева К.Д., Оразымбетова К.Ш., & Жұмабекова И.Д. (2016) Шығыс Қазақстан аймағында экологиялық туризмнің даму ерекшеліктері. *Journal of Geography and Environmental Management*, 43(2). — 128–137 Б. [Electronic resource] URL: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/article/view/529>

Егорина А.В., & Логиновская А.Н. (2016) Рекреационные ресурсы Восточного Казахстана как основа развития сферы туризма. *Journal of Geography and Environmental Management*, 43(2). — С. 240–245. [Electronic resource] URL: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/article/view/545>

«Қазақстан Республикасындағы туристік қызмет туралы» Қазақстан Республикасындағы 2001 жылғы 13 маусамдағы N 211 Заңы. [Electronic resource] URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z010000211_ (Accessed: 16.10.2025)

Мамраева Д.Г., Ташенова Л.В., & Борбасова З.Н. (2020) Дифференциация регионов Казахстана по уровню инфраструктурного потенциала туризма. *Вестник университета «Туран»*, 1(85). — С. 188–194. [Electronic resource] URL: <https://vestnik.turan-edu.kz/jour/article/view/1088>

Нурғалиева З.Х., Хасенова К.Е., Қуантқан Б., Шафеева Л.А., & Заякина А.В. (2022) Методика и современные экономические подходы к развитию малого и среднего бизнеса организации туристской сферы ВКО и применение мирового опыта. *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*, 4(398). — С. 363–378. https://doi.org/10.32014/2518-1467_2022_398_4_363-378

«Республикалық маңызы бар ерекше қолғанатын табиғи аумақтардың тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 26 қыркүйектегі № 593 қаулысы. [Electronic resource] URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000593> (Accessed: 16.10.2025)

Aktymbayeva B., Koshkimbayeva U., Abisheva Z., Tokbergenova U., & Tumazhanova M. (2020) Tourism industry development and governance: A comparative stage review of Kazakhstan's experience for the years of independence, 1991–2020. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 34(1). —P. 69–76. <https://doi.org/10.30892/gtg.34110-621>

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 a) Spreadsheets: “Population of the Republic of Kazakhstan by gender and type of locality (as of January 1, 2025)”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/social-statistics/demography/spreadsheets/> (Accessed: 16.10.2025)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 b) Dynamic tables: “Number of accommodation establishments”, “Number of served visitors in accommodation establishments”, “Volume of services provided by accommodation establishments”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-tourism/dynamic-tables/> (Accessed: 25.09.2025)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2024) Dynamic tables: “information on the tourist flow of the country”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-tourism/dynamic-tables/> (Accessed: 25.09.2025)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2023) Spreadsheets: “On the activity of accommodation places in the Republic of Kazakhstan (January- December 2023)”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-tourism/spreadsheets/> (Accessed: 25.09.2025)

Chlachula J., Zhensikbayeva N.Z., Yegorina A.V., Kabdrakhmanova N.K., Czerniawska J., & Kumarbekuly S. (2021) Territorial Assessment of the East Kazakhstan Geo/Ecotourism: Sustainable Travel Prospects in the Southern Altai Area. *Geosciences*, 11, 156. <https://doi.org/10.3390/geosciences1104015>

Duisebayeva K.D., Abilova A.B., Akasheva A.S., & Makash K.K. (2018). The features of the development of ecological tourism in the East Kazakhstan region. *Journal of Geography and Environmental Management*, 48(1). — P. 67-72. [Electronic resource] URL: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/article/view/490>

Kenzhebekov N., Zhailauov Y., Velinov E., Petrenko Y., & Denisov I. (2021) Foresight of Tourism in Kazakhstan: Experience Economy. *Information*, 12, 138. <https://doi.org/10.3390/info12030138>

Konurbaeva Zh.T., Suieubayeva S.N., Zakimova A.M., Mezentseva L.A., Turegeldinova A.Zh., & Amralinova B.B. (2024). Prospects for the development of ecotourism in the East Kazakhstan region in the context of implementing the Concept of sustainable development of the Republic of Kazakhstan. *Vestnik KazUTB*, vol. 3, no. 24. — P. 547-561. <https://doi.org/10.58805/kazutb.v.3.24-542>

Omirezakova M., & Wendt J.A. (2025). Transport as a factor in the development of rural tourism in Aktobe region, Republic of Kazakhstan. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 59(2). — P. 952–964. <https://doi.org/10.30892/gtg.59239-1471>

Pashkov S., Mazhitova G., Sedelnikov I., Ospan G., & Sagatbayev Y. (2023). Assessment of tourism and climate potential of territories of Northern Kazakhstan. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 48(2spl). — P. 725–732. <https://doi.org/10.30892/gtg.482spl06-1072>

Turyspekova E., Ramazanova N., & Atasoy E. (2022). Prospects for the development of ecotourism in the territory of the Katon-Karagai state national nature park of the East Kazakhstan region. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 45(4spl). — P. 1560–1569. <https://doi.org/10.30892/gtg.454spl04-975>

Yessim A., Shokhan R., Yessimova D., Faurat A., Safarov R., & Sonko S.M. (2023). Analysis of the economic state of the tourist industry in the Pavlodar region (Kazakhstan). *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 47(2). — P. 596–604. <https://doi.org/10.30892/gtg.47227-1059>

References

Akasheva A.S., Duisebayeva K.D., Orazimbetova K.Sh., & Zhumabekova I.D. (2016) Shyǵys Qazaqstan aimaǵynda ekologialyq tǵyryzmiń damy erekshelikteri [The features of the development of ecological tourism in the East Kazakhstan region]. *Journal of Geography and Environmental Management*, 43(2). — P. 128–137. [Electronic resource] URL: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/article/view/529> (in Kazakh)

Aktymbayeva B., Koshkimbayeva U., Abisheva Z., Tokbergenova U., & Tumazhanova M. (2020). Tourism industry development and governance: A comparative stage review of Kazakhstan’s experience for the years of independence, 1991-2020. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 34(1). — P. 69–76. <https://doi.org/10.30892/gtg.34110-621> (in English)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 a). Spreadsheets: “Population of the Republic of Kazakhstan by gender and type of locality (as of January 1, 2025)”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/social-statistics/demography/spreadsheets/> (Accessed: 16.10.2025) (in English)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2025 b). Dynamic tables: “Number of accommodation establishments”, “Number of served visitors in accommodation establishments”, “Volume of services provided by accommodation establishments”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-tourism/dynamic-tables> (Accessed: 25.09.2025) (in English)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2024). Dynamic tables: “information on the tourist flow of the country”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-tourism/dynamic-tables/> (Accessed: 25.09.2025) (in English)

Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (2023). Spreadsheets: “On the activity of accommodation places in the Republic of Kazakhstan (January- December 2023)”. [Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-tourism/spreadsheets/> (Accessed: 25.09.2025) (in English)

Chlachula J., Zhensikbayeva N.Z., Yegorina A.V., Kabdrakhmanova N.K., Czerniawska J., & Kumarbekuly S. (2021). Territorial Assessment of the East Kazakhstan Geo/Ecotourism: Sustainable

Travel Prospects in the Southern Altai Area. *Geosciences*, 11, 156. <https://doi.org/10.3390/geosciences11040156> (in English)

Duisebayeva K.D., Abilova A.B., Akasheva A.S., & Makash K.K. (2018). The features of the development of ecological tourism in the East Kazakhstan region. *Journal of Geography and Environmental Management*, 48(1). – P. 67-72. [Electronic resource] URL: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/article/view/490> (in English)

Egorina A.V., & Loginovskaya A.N. (2016). *Rekreacionnye resursy Vostochnogo Kazakhstana kak osnova razvitiya sfery turizma* [Recreational resources of East Kazakhstan as a basis for tourism sphere development]. *Journal of Geography and Environmental Management*, 43(2). — P. 240-245. [Electronic resource] URL: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/article/view/545> (in Russian)

Kenzhebekov N., Zhailauov Y., Velinov E., Petrenko Y., & Denisov I. (2021). Foresight of Tourism in Kazakhstan: Experience Economy. *Information*, 12, 138. <https://doi.org/10.3390/info12030138> (in English)

Konurbaeva Zh.T., Suieubayeva S.N., Zakimova A.M., Mezentseva L.A., Turegeldinova A.Zh., & Amralinova B.B. (2024). Prospects for the development of ecotourism in the East Kazakhstan region in the context of implementing the Concept of sustainable development of the Republic of Kazakhstan. *Vestnik KazUTB*, vol. 3, no. 24. — P. 547-561. <https://doi.org/10.58805/kazutb.v.3.24-542> (in English)

Mamrayeva D.G., Tashenova L.V., & Borbasova Z.N. (2020). *Differenciaciya regionov Kazakhstana po urovnyu infrastruktornogo potentsiala turizma* [Differentiation of the regions of Kazakhstan on the level of infrastructural potential of tourism]. *Bulletin of "Turan" University*, 1(85). — P. 188–194. [Electronic resource] URL: <https://vestnik.turan-edu.kz/jour/article/view/1088> (in Russian)

Nurgalieva Z., Khassenova K., Kuantkan B., Shafeyeva L., & Zayakina A. (2022). Metodika i sovremennye ekonomicheskie podhody k razvitiyu malogo i srednego biznesa organizacii turistskoj sfery VKO i primenenie mirovogo opyta [Methodology and modern economic approaches to the development of small and medium-sized businesses in the organization of the tourism sector of the East Kazakhstan Region and the application of world experience]. *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*, 4(398). — P. 363–378. https://doi.org/10.32014/2518-1467_2022_398_4_363-378 (in Russian)

Omirzakova M., & Wendt J.A. (2025). Transport as a factor in the development of rural tourism in Aktobe region, Republic of Kazakhstan. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 59(2). – P. 952–964. <https://doi.org/10.30892/gtg.59239-1471> (in English)

Pashkov S., Mazhitova G., Sedelnikov I., Ospan G., & Sagatbayev Y. (2023). Assessment of tourism and climate potential of territories of Northern Kazakhstan. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 48(2spl). — P. 725–732. <https://doi.org/10.30892/gtg.482spl06-1072> (in English)

«Qazaqstan Respýblikasyndaǵy týrisik qyzmet týraly» [“On touristic activity in the Republic of Kazakhstan”] Qazaqstan Respýblikasyndaǵy 2001 jylǵy 13 maýsamdaǵy N 211 Zańy [The Law of the Republic of Kazakhstan dated June 13, 2001 No. 211]. [Electronic resource] URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z010000211_ (Accessed: 16.10.2025) (in Kazakh)

«Respýblikalyq mańyzy bar erekshe qolǵanatyn tabıǵı aýmaqtardyń tizbesin bekıty túraly» [“On approval of the list of specially protected natural areas of republican significance”] Qazaqstan Respýblikasy Úkimetiniń 2017 jylǵy 26 qyrkúektegi № 593 qaýlysy [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated September 26, 2017 No. 593]. [Electronic resource] URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000593> (Accessed: 16.10.2025) (in Kazakh)

Turyspekova E., Ramazanova N., & Atasoy E. (2022). Prospects for the development of ecotourism in the territory of the Katon-Karagai state national nature park of the East Kazakhstan region. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 45(4spl). — P. 1560–1569. <https://doi.org/10.30892/gtg.454spl04-975> (in English)

Yessim A., Shokhan R., Yessimova D., Faurat A., Safarov R., & Sonko S.M. (2023). Analysis of the economic state of the tourist industry in the Pavlodar region (Kazakhstan). *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 47(2). — P. 596–604. <https://doi.org/10.30892/gtg.47227-1059> (in English)

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 599-614

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1091>

IRSTI:06.77.51.

UDC 06.52.17

JEL Q1, Q4, R1

A.A. Satmurzaev¹, T.Zh. Niyazov², R.Zh. Duiskenova^{3*}, 2025.¹«Turan» University, Almaty, Kazakhstan;² Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan;³Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan.

*E-mail: raigul19@mail.ru

ECONOMIC AND SOCIAL BENEFITS OF DIGITALIZATION

Satmurzaev Asan — Doctor of Economic Sciences, Professor, “Turan” University, Almaty, Kazakhstan, E-mail: ncasan@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-5208-6761>;

Niyazov Talgat — Doctor of Economic Sciences, Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan,

E-mail: n.talgin@bk.ru, <http://orcid.org/0009-0003-3046-3532>;

Duiskenova Raigul — PhD, Acting Associate Professor, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan,

E-mail: raigul19@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7011-8229>.

Abstract. *Relevance of the Study.* The digitalization of Kazakhstan’s economy has a direct and positive impact not only on the economic sphere but also on the social development of the country. A key rationale for this study is that the modern digital economy extends beyond purely economic processes: digitalization is increasingly embedded in social interactions, the well-being and successful functioning of individuals depend to a growing extent on digital technologies, and there is widespread adoption of digital solutions in the operations of public institutions and government bodies. *Purpose of the Study.* The purpose of the study is to examine current priority areas of digitalization and to substantiate regional development priorities based on the use of advanced digital technologies, including the formation of “hubs” (“growth poles”) of knowledge-intensive production. *Research Methods.* The study employs analysis and synthesis of materials on digital achievements, an examination of socio-economic development forecasts for recent years, a comparative analysis of changes in economic sectors with best international practices, as well as regional analysis of mechanisms aimed at enhancing digital competencies and improving the effectiveness of projects with significant socio-economic impact. *Research Results.* The study addresses the formation of “growth poles” of knowledge-intensive production, presents selected calculations related to digital achievements, identifies

key sources of modernization in the development of economic sectors, and analyzes factors influencing both the direct impact of digitalization on Kazakhstan's economy and the pace of digital technology adoption. Special attention is given to key aspects of gender equality as a distinctive feature of the regional socio-economic system in the context of the digital economy, as well as to the prerequisites of market reforms and the concept of digital privatization. *Practical Significance.* The study formulates development-oriented recommendations aimed at fostering digital growth, taking into account regional mechanisms for enhancing digital competencies and the outcomes of implemented projects.

Keywords: digitalization, economy and society, regions, modern technologies, gender equality, investments, digital competence, transformation, efficiency

А.А Сатмурзаев¹, Т.Ж. Ниязов², Р.Ж. Дүйсенова^{3*}, 2025.

¹Тұран» университеті, Алматы, Қазақстан;

²Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау, Қазақстан;

³Алматы технологиялық университеті Алматы, Қазақстан.

*E-mail: raigul19@mail.ru

ЦИФРАНДЫРУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЖАҒЫНАН ПАЙДАЛЫ ӘСЕРЛЕРІ

Сатмурзаев Асан — экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Тұран» университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: ncasan@mail.ru ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5208-6761>;

Ниязов Талғат — экономика ғылымдарының докторы, Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау, Қазақстан,

E-mail: n.talgin@bk.ru ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-3046-3532>;

Дүйсенова Райгүл — PhD, қауымдастырылған профессор м.а., Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан,

E-mail: raigul19@mail.ru ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7011-8229>.

Аннотация. *Зерттеудің өзектілігі.* Қазақстан экономикасын цифрландыру елдің экономикалық және әлеуметтік салаларына тікелей оң ықпал етеді. *Зерттеудің маңызды негізі* – қазіргі электрондық экономика тек экономикалық үдерістермен шектелмей, цифрландырудың әлеуметтік үдерістерге тұрақты түрде енуі, адамдардың табысты өмір сүруі оған барған сайын тәуелді болуы және цифрлық технологиялардың мемлекеттік ұйымдар мен кұрылымдардың қызметіне кеңінен енгізілуі. Зерттеудің мақсаты. Цифрландырудың өзекті басым бағыттарын айқындау және озық цифрлық технологияларды пайдалану негізінде өңірлік дамудың басымдықтарын негіздеу, соның ішінде экономиканың ғылымды қажетсінетін өндірісіндегі «ошақтар» («өсу нүктелері») қалыптастыру мәселелерін зерттеу. *Зерттеу әдістері.* Цифрлық жетістіктер бойынша деректерді талдау және жинақтау, елдің соңғы жылдардағы әлеуметтік-экономикалық даму болжамдарын талдау, экономика салаларындағы өзгерістерді басқа елдердің озық тәжірибесімен

салыстыру, сондай-ақ өңірлерде цифрлық құзыреттілікті арттыру тетіктері мен айтарлықтай әсері бар жобалардың тиімділігін өңірлік талдау әдістері қолданылды. *Зерттеу нәтижелері.* Ғылымды қажетсінетін өндірістің «өсу нүктелерін» қалыптастыру, цифрлық жетістіктер бойынша жекелеген есептеулер, экономиканың секторларын дамытудағы жаңғыртудың негізгі көздері, Қазақстан экономикасын цифрландырудың тікелей ықпалы мен цифрлық технологияларды енгізу жылдамдығына әсер ететін факторлар талданды. Цифрлық экономика жағдайындағы өңірдің әлеуметтік-экономикалық жүйесі ерекшелігі ретінде гендерлік теңдіктің маңызды қырлары, нарықтық реформаға бағытталған алғышарттар және цифрлық жекешелендіру санаттары қарастырылды. *Практикалық маңыздылығы.* Өңірлердегі цифрлық құзыреттілікті арттыру тетіктері мен жобалардың нәтижелерін ескере отырып, цифрлық өсімге бағытталған ұсыныстар берілді.

Түйін сөздері: цифрландыру, экономикалық және әлеуметтік, заманауи технологиялар, аймақтар, гендерлік теңдік, инвестиция, цифрлық құзыреттілік, трансформация, тиімділік

А.А. Сатмурзаев¹, Т.Ж. Ниязов², Р.Ж. Дүйскенова^{3*}, 2025.

Университет «Туран», Алматы, Казахстан;

Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан;

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан.

*E-mail: raigul19@mail.ru

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВИЗАЦИИ

Сатмурзаев Асан — доктор экономических наук, профессор, Университет «Туран», Алматы, Казахстан,

E-mail: ncasan@mail.ru. <http://orcid.org/0000-0002-5208-6761>;

Ниязов Талгат — доктор экономических наук, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан,

E-mail: n.talgin@bk.ru, <http://orcid.org/0009-0003-3046-3532>;

Дүйскенова Райгуль — PhD, и.о. ассоциированного профессора, Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан,

E-mail: raigul19@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7011-8229>.

Аннотация. *Актуальность исследования.* Цифровизация экономики Казахстана оказывает прямое благотворное влияние не только на экономическую, но и на социальную сферу страны. Существенным основанием исследования послужило то, что современная электронная экономика выходит за рамки чисто экономических процессов: цифровизация постоянно внедряется в социальные процессы, от неё всё больше зависит успешное существование людей, а также происходит широкое внедрение цифровых технологий в работу государственных организаций и структур. *Цель исследования.* Исследовать актуальные приоритетные направления

цифровизации и обосновать приоритеты регионального развития на основе использования передовых цифровых технологий, включая формирование «очагов» («точек роста») наукоёмкого производства. *Методы исследования.* Применены анализ и обобщение материалов по цифровым достижениям, анализ прогнозов социально-экономического развития страны за последние годы, сопоставление изменений в сферах экономики с передовым опытом других стран, а также региональный анализ применяемых механизмов повышения цифровой компетентности и эффективности проектов со значимыми эффектами. *Результаты исследования.* Рассмотрены вопросы формирования «точек роста» наукоёмкого производства, приведены отдельные расчёты по цифровым достижениям, определены основные источники модернизации в развитии секторов экономики, проанализированы факторы, влияющие на непосредственное влияние цифровизации экономики Казахстана и скорость внедрения цифровых технологий. В полной мере рассмотрены важнейшие стороны гендерного равенства как специфики социально-экономической системы региона в условиях цифровой экономики, а также предпосылки рыночной реформы и категории цифровой приватизации. *Практическая значимость.* Сформулированы рекомендации по развитию, направленные на цифровой рост, с учётом региональных механизмов повышения цифровой компетентности и результатов реализации проектов.

Ключевые слова: цифровизация, экономические и социальные, современные технологии, регионы, гендерное равенство, инвестиции, цифровая компетентность, трансформация, эффективность

Introduction. The idea of a comprehensive digital transformation is a global trend, and digital technologies are playing an increasingly important role in the development of the economies of most countries. In contemporary circumstances, digitalization has been a nationwide priority for Kazakhstan. We aim to be one of the major and most leading digital centers in Eurasia. Kassym-Zhomart Tokayev, the President of the Republic of Kazakhstan marked: «The digitalizing progress is already defining current agenda, making a pivotal influence on the economic growth. The wide implementation of such new conceptions and technologies as block chain, artificial intelligence, Big Data and the Internet of Things (IoT) causes an alteration in the principles of the game in actually all sectors – beginning from agriculture to finance». We should also note that digitalization has already become a defining element in the marketability of all states and regions. It is supposed that thanks to the digitalization of the regions new technologies will be entirely implemented into the development. «The digitalization degree in Kazakhstan was increased by 12% in 2022; local digital goods are getting more competitive in international markets.

We all know that human capital is a priority, but at the same time it is a big problem on the way to digital transformation. We must understand that managing digital trends will require changing our approach to digital literacy and education.

The final purpose is to establish a creative society concentrated on digital growth.

Consequently, both economic and social digitalization spheres should be activated (Mizaev et al., 2025). The level of development of the digital economy and the country's rating are measured on the basis of various composite indices integrating individual sub-indices that are responsible for the digital transformation of individual sectors of the economy and society.

Literary review. The current importance of digitalization and all the essential technologies and priority areas being developed on these sides, and also the direct benign influence on the country's economic and social fields, are considered in the works of native and foreign scientists and media data. The whole data were analyzed in the research on the basis of the review of special literature. The analysis of the program data and economical digitalization indexes is presented in the article on recent years indicators.

There was also a manual search for some details. Based on the conducted research on statistical indicators.

Materials and methods. Nowadays digital technologies as the basic substantiation are aimed at solution of the grades of steady growth connected with the economic fields, applying all new digital technologies in the regions, and activation of economic and social sectors. As the main method of solving the problem of assessing the digital gap between the regions of Kazakhstan, the methods of rating analysis of indicators will be used to characterize the objects of research of the regions of Kazakhstan with the largest share of the gross regional products and services sector. The structure will show the most compact and comprehensive coverage of the main trends of digitalization in the country and regions of the country. To carry out this analysis, a set of indicators reflecting the degree of penetration of ICT into regional markets in the period 2022 was considered: information technology costs; the quantity of IT staff; the number of enterprises that use computers; the quantity of enterprises having an Internet access. A number of offers in these spheres is under consideration.

The present condition of Kazakhstan economy is the formation time of the world economic relations and the restructuring of the organizational and economical management system. In this period of time, the questions of stable growth of territories and diversification of the structure of regional economic systems are actualized, the economy of which can independently provide solutions of the tasks of their long-term growth. This is primarily due to the fact that traditional factors of production are almost exhausted and today the question of finding new ways of economic development is acute. Meanwhile, as we think, the primary task is to review the previously established priorities of economic development of regions that cannot play the role of locomotives of the country's regional policy. In this regard, there is a problem of formation of «hotbeds» or «growth points» of knowledge-intensive production in Kazakhstan economy that is tightly connected with the substantiation of regional growth priorities of the basis of the usage of leading digital technologies (Kireeva et al., 2021).

Digital achievements according to preliminary estimates, by 2025 the direct

impact of digitizing of Kazakhstan economy will amount to 1.7 – 2.2 trillion tenge, thus, it is supposed that the reimbursement on investment will be 4.8 – 6.4 times to the total investment volume, taking into account private investment by 2025.

12 key projects have the most significant impact on GDP:

- Foundation of a multinational IT startups (Astana Hub) tech park;
- Implementation of 4.0 technologies industry, including the realization of «intellectual sphere» projects, the formation of model factories;
- Implementation of the «paperless» principle;
- Creation of an intelligent transport system;
- E-commerce promotion;
- Creation of a digital platform for SMEs (one window);
- Formulation of an informational system on marking products for minimization of shady trading 17-55;
- Implementation of a complex of actions on the development of cashless payments;
- Development of open platforms (Open API), artificial intelligence and Big Data;
- Development of telecommunication infrastructure, including provision of broadband Internet access;
- Improvement of customs and tax administration and transition to electronic declaration;
- Implementation of Smart City components.

As a consequence, the influence of the qualitative progress of health care, education and the investment environment in these spheres will be evident in the long-lasting future and will allow to cut the gap with developed states both in social and economic terms (Tsifrovoy Kazakhstan 2025).

According to preliminary estimates, the direct effect of the digitalization of the economy of Kazakhstan by 2025 will create an additional value of 1.7 - 2.2 trillion. tg, thus ensuring a return on investment of 4.8 — 6.4 times by 2025 to the total volume of investments, taking into account private investments. In general, digitalization, along with achieving economic effectiveness and raising competitive ability, makes a positive influence on the social sector.

Results and discussion. Industry and trade stay the moving power of the Kazakhstan's economy, supplying 46 percent of the country's GDP. While the proportion of the service industry is increasing and has achieved 52.6%, share of the manufacturing industry has decreased to 13.2%. This indicates the prospects for further economical elaboration of the service industry and innovative technologies. The share of construction by 2022 has also increased, reaching 5.3% compared to 4.5% in the first quarter, indicating an increase in investment in this sector. However, the share of transport and warehousing continues to decline and amounts to 6.1%, which is lower than the level of the first quarter of 2022. Generally, economic development stays steady, and the state keeps working under the growth of new economic fields, like digitalizing, innovative technologies, industrial and agricultural production. This reveals new possibilities to decrease economical risks

on a universal dimension, consolidate Kazakhstan's place in the universal economy and involve investors with the purpose to grow the local economy and the citizens' welfare (Ekonomika Kazakhstanana6 2024).

And if we consider in more detail the socio-economic development, we can see the following indicators for the execution of the republican budget for 2022 (Fig. 1):

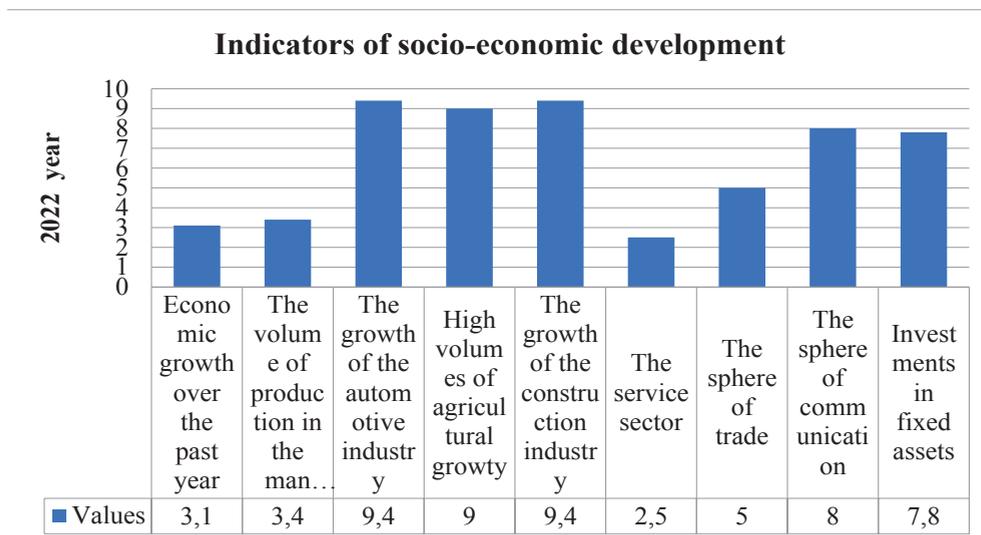


Figure 1 - Execution of the republican budget for socio-economic development for 2022

Note: the drawing is compiled by the authors.

As can be seen from the figure, according to the indicators of 2022, the economy grew by 3.1% last year. An important determinant of economic progress is the attraction of internal and external investments. The growth of investments in fixed assets in real terms amounted to 7.8%. Simultaneously, activity in attracting investments in unproductive industries was noted (VVP Kazakhstanana6 2022).

The execution of the republican budget of Kazakhstan for 2022–2025 demonstrates stability and a focus on socio-economic development. In 2022, the budget revenues and expenditures amounted to approximately 24.6 trillion and 24.8 trillion tenge, respectively. In 2023–2024, the budget was executed almost fully, with a deficit of around 2.7% of GDP. In 2025, revenues in the first half of the year exceeded the planned level by 6.4%, while expenditures remained high. The main priorities of the budget include funding social programs, increasing productivity, and supporting economic growth.

It should be emphasized that in general, the trend of indicators that determine the economic and societal growth of Kazakhstan regions corresponds only to an increase. And this assumes that the indexes of the state development as a whole correspond to a positive trend (Turysbekova et al., 2021).

Digitalization requires investment, so businesses need to formulate short-run and long-lasting tactical, also long-lasting purposes and elaborate a work flow chart and

business case to increase the necessary digital knowledge. As part of pilot projects or in the framework of the introduction of solutions based on machine learning and artificial intelligence around the perimeter of small processes using big data analytics, enterprises need to test the technology and calculate economic efficiency. To solve these issues, it is necessary to attract foreign consultations from equipment suppliers, IT companies and consultants. As regarding the implementation of digitizing projects of systemically significant mining entities, we note that by 2025 we should bring 18 projects to full capacity. Digital technologies in 102 subjects of large and medium-sized industry are intended to be implemented by 2022, inclusively as part of the project «exemplary digital plants».

To activate the digital modification of Kazakhstan's industry, only targeted measures are needed that promote specific enterprises or projects, it is insufficient to compel ventures, it is not as this makes it easier to simulate the necessary changes. Systematic actions are necessary to provide the usage of innovative digital technologies: formation of a favorable business climate, tax incentives to improve the efficiency of technological modernization and high-quality corporate governance, increased investment in the upgrowth of staff attributions.

Digitalization is hindered by a specially established digital transformation strategy in the ventures, the lack of managerial assistance and technical skills necessary for personnel, low production and technical level, lack of competent personnel and industry competencies. Several most significant obstructions are solving organizing problems and establishing coordinated work between IT services and production departments. Therefore, enterprises, together with specialists from various services, should draw up a roadmap in advance, according to which new technologies and work process adjustment plans will be developed, the results of each stage will be analyzed; justify the expediency of investing in personnel and adjusting production processes.

Factors affecting the speed of digital technology adoption are divided into internal capabilities and interests of the subject.

Internal capabilities of the enterprise:

- the availability of a strategic conclusion characterized by management skills and the quality of managerial procedures, and the availability of specific resources for its implementation;
- efficient allocation of labor resources, taking into account the competencies of personnel (not only IT specialists, but also other specialists), skills and knowledge necessary for digital transformation.

Stimulating the introduction of digitalization:

- the level of competition in the industry, stimulating the company's management to increase labor productivity;
- access to digital technologies, access to the market, ease of crediting investments; understanding the economic benefits of digitalization;
- the ability to achieve flexibility in entering and exiting projects, considering the risk of investing in new technologies;

- flexibility of labor legislation in terms of redistribution of resources, availability of additional tax and regulatory benefits.

Working with these factors, the state can manage enterprises, strengthening their competitiveness through digitalization.

Opportunities in production and additional interest in digitalization open up the possibility of a progressive movement towards transformation. In addition, even with the necessary resources, enterprises face internal resistance, lack of motivation to regulate business processes, problems in combining new technologies with already formed solutions. Many managers are confident that digitization will create additional jobs without reducing their number, they will not see the expansion of opportunities offered by new technologies (Aubakirovam et al., 2021).

In Figure 2 below, you can fully see the advantages of the economical and societal impacts of digitization.

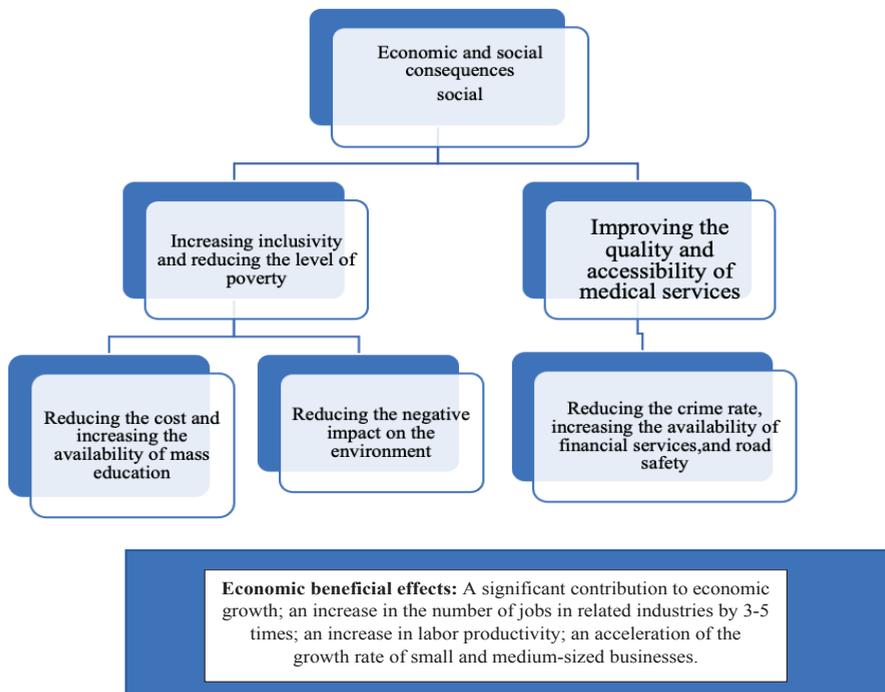


Figure 2 - Analysis of the economic and social benefits of digitalization

Note: the drawing is compiled by the authors.

Today, digitalization of business is a necessary condition of existence and prospects for its growth. The digitizing conversion of certain industries is changing business processes, where priority is given to companies that have made the transition to a digital system a priority and invested in technology and human capital. A large-scale, almost unobstructed market is being formed on the Internet with really high dynamics of global competition and all its elements (companies, products and services, consumers).

Preparedness of Kazakhstan to implement leading technologies is upper-middle; the country takes 62nd place among 158 countries. Mainly, when it is needed to evaluate the growth of digitalization in the country, they apply the volume of the ICT sphere, which in 2021 will comprise 4.3% of GDP, and the IT sphere volume-2%.

However, digitalization covers all economic spheres; for example, the “smart farm” is also part of the digital economy and contributes to its development. Therefore, it is important today to assess not only the IT sector, but also the general application of innovative technologies in firms, the degree of citizens’ digital competencies, the institutional environment of digitalization, and other factors. At the same time, international assessments serve as a basis for analyzing the current situation, tracking progress, and making further decisions regarding the growth of the country’s digital economy (International experience in the development of digitalization in agriculture: state support, regulation, practice, 2023).

«In the modern world, one of the major determinants of competitiveness is deep digitalization. The transfer of modern digital technologies and the implementation of Industry 4.0 components are extremely important for Kazakhstan. ... Moreover, it is vital to develop and consolidate the local IT sphere», - the President of Kazakhstan said. So that Kazakhstan becomes a digital centre, it is needed to train at a minimum one thousand highly skilled IT specialists within the framework of the national digitalization project. «...All business processes of government agencies will be reviewed and digitized. ... We should establish contemporary centers of data processing which is able to give services to neighbor states», - President Kassym-Zhomart Tokayev marked.

In order to develop digital competencies in Kazakhstan, the state program «Digital Kazakhstan» has been elaborated, introduced from 2018 to 2022. One of the 5 functions of this program is the evolution of human assets, one of 12 purposeful indexes is the degree of the population’s digital literacy (%), which in 2022 should be 83%. It is necessary to mark that in accordance with the data for 2020, in case of the purposeful index of the program 80%, the Kazakhstan population’s degree of digital literacy increased by 2 percentage points compared to 2019 and amounted to 84.1%, that is, the program plan for this indicator was completed ahead of schedule (Karakozhaeva et al., 2022).

In 2021, the national project «Technological Breakthrough through digitalization, science and innovation» was approved. In this project, the persons responsible for developing activities for each industry are fixed. Also, the allocated funds are clearly spelled out in this project. The purpose of the national project is to be a single powerful country able to make solutions under efficient public management on the basis of credible data through the digital conversion of the country, and also providing the effective and secure usage of infrastructure in the digital epoch, rising the science contribution to the country’s social and economic growth implementation for 2021-2025.

The formulation of regional development currently used in Kazakhstan is recognized as having a big quantity of gaps as well as disagreements. Kazakhstan’s

view of regional policy shows several gaps. The prepared regional development plans and sectoral plans are measures capable of responding to incentives. In conclusion, these plans can reflect specific local priorities and comprehensively pave the way for the growth stages of the region. In some cases, there is no harmony between national and regional plans. Almost all plan-based initiatives are not used by partners because there is a lack of trust in some institutions. There are those who do not know about the availability of information on the regional business development map of Kazakhstan. It will be efficient to encourage the conceptions and complex tools of regional growth politics in order to develop pilot economical activities in Kazakhstan regions.

The main effects of digital transformation are considered at all levels of the social and economical system, the results and benefits of which we can see in table 1 below.

Table 1. Positive results and benefits of quantitative transformation in socio-economic systems.

The impact of digital transformation on the country as a whole		
A new source of GDP growth		
Positive net impact on the number of jobs		
Improving resource efficiency		
Direct impact on the public sector	Effects for businesses and organizations	Effects for consumers
Improving the efficiency of processes	Promote revenue growth related to other markets	The best price and the opportunity to buy the best goods and services
Reducing the possibility of abuse in obtaining public services	Improving the efficiency of internal processes	Increase the likelihood of using a previously unavailable product
Work on effective interaction with citizens and the private sector	The digital communication channel is designed to achieve the best possible workforce by	Get information about the most interesting employment opportunities
Identification and analysis of social tenders using big data	Increasing transparency and mutual interaction with the public sector	Simplification of access to public services through digital portals
<i>Note - obtained from the source [10] (2023).</i>		

Nowadays, digitalization of digital conversion in social and economic systems is able to make a positive influence on all countries around the world.

Currently, more than fifteen countries have been able to identify priority areas for their digital development by investing their main efforts and directions in national digitalization programs. Denmark, South Korea and New Zealand, China and Singapore are at the forefront of making effective use of these destinations. Through the program Internet Plus, China was able to combine digital India with its traditional methods to realize a smart economy in which Singapore is the driver and Canada is the ICT. South Korea has demonstrated human capital in the creative economy program, demonstrated the development of entrepreneurship and real results in other ICT industries, the Danish state is intensively accelerating efforts to digitalize specific sectors.

The significance in the program realization of the mentioned states lies in the

success, as well as in the possibility of defining categories for digital privatization. The improvement of conscious digitalization in the state's economic systems involves the development of several examples, the priority of what is the notification of their tenders in order to eliminate the identified inefficiencies.

Currently, technoparks have been established in Kazakhstan with the goal of business incubation. They do not work completely as they do not correspond to the quality standards as in developing countries. As a consequence of the mass transformation to digitalization, changes may occur in several sectors of our economy. Therefore, despite the troubles that have arisen, we must make efforts to bring Kazakhstan among the advanced technological countries.

Now our country must do their best in order to digitalize in the process of several societal spheres, including education, healthcare, revitalizing the national economy, strengthening public relations, and developing entrepreneurship, which requires proper leadership of its initiative (Kazakhstan – 2020).

In general, as declared in the Message of the State's Head, the growth of digitalizing will give other impulse to the progress of all other spheres. On this backdrop, the 3rd step of upgrade has opened up possibilities for the growth of a new sector being formed. The most important is to get into the 30 developed countries, it is necessary to increase the economic growth rate by 5 percent. At the same time, they consolidate priority areas in the Third Modernization by increasing the new growth model by 70 percent and ensuring mass employment of half of the population, activating the work of economic sectors to attract investment and increase exports. The main thing is that, according to the forecast, it is necessary to fully cover the fields of information technology and social spheres in the short term (Message 2025). This importance of shaping all spheres of life with the help of information technology can equally shape an innovative economy and competitiveness.

The prognosis of social and economic development of the Kazakhstan Republic as for the recent years imply for a upgrade foundation for the growth of economical fields:

- raising in labour efficiency;
- increasing export potential;
- carrying out technological modernization;
- investment promotion;
- innovative development, improvement of agricultural technology with consideration of scientific research of agriculture (agro-industrial complex);
- updating of equipment;
- growth of the agricultural complex;
- optimizing the work of governmental house building programmes;
- attracting modern technologies to the construction sector;
- attracting investments in the following areas;
- determination of the quality of work of enterprises, improvement of competitiveness;
- acceleration of digitalization (Duiskenova et al., 2020).

Meanwhile, based on the denoted indications in the direction, preliminary conditions have been prepared for the creation of works and the application in the right direction of the changes recognized as necessary. The application of technology from China, which has achieved some success in this digital technology, will be a good starting point for our country. It would be wise for qualified specialists to maximize their digital experience not in another country, but in our own.

We can call gender equality as one of the peculiarities of the region's social and economic system in the context of the digital economics in the country. This is connected with the fact that one of the most significant points of the universal focus of each state in the 21st century is the accomplishment of gender equality. Towards the growth of the Kazakhstan Republic, lots of attention is paid to this problem as gender equality can be the bases of the country's social and economic development. The initial steps to the market reforms have revealed the inequality of social and economic alterations in the status of men and women in society. This, from one side, could point out the fall of social programs and the social sector, from other side, rising in the need for labor (Duiskenova et al., 2019).

Owing to the development of the digital economic system in the Republic of Kazakhstan, firstly, it is feasible to raise the population's life quality and the competitive ability of the economy. In addition, in the conditions of the digital economy, it is necessary to create a modern regulatory framework for the promotion of personnel, intellectual, technological directions, and the introduction of digital technologies. It is needed to provide support to companies that are engaged in equipping with digital technologies. We should keep under control all information related to the country's digital information connected with the state's digital economy (Baymukhamedov, 2019). Currently, an in-depth study of such areas is proposed.

Global policies must be implemented with the participation of all stakeholders to ensure inclusive digital development outcomes. It also highlights the need to introduce new business models, policies and strategies to ensure the positive impact of digital development on sustainability and at the same time minimize its negative consequences (Report on the Digital Economy in 2024). The development of digital technologies should be assessed taking into account several important tasks: the need to reduce overall consumption and optimize the use of limited resources without compromising the prospects of future generations; the need to reduce carbon emissions and prevent catastrophic climate change; the need to turn the accumulation of waste associated with digitalization into an opportunity for recovery, recycling and reuse.

In the context of a pandemic, the digital transformation of the economy and society is relevant. And the problems of involving labor resources in the modernization of the economy are of particular importance. Digital technologies make it possible to build effective communications, new relationships between people. High-quality labor resources are the main factor of economic growth and in the context of a pandemic, the level of necessary professional skills is rapidly changing in the labor market. In this regard, it is necessary to prepare the younger generation - potential labor

resources for the digital future with appropriate knowledge and skills, as well as for a healthy lifestyle, which will undoubtedly allow the country to achieve success.

Conclusions and recommendations. Effective development of markets under the conditions of the digital economics is possible only with the availability of developed technologies, therefore, measures to stimulate it should be directed in two directions. The first are institutions; to make conditions for the growth of the digital economics, their reorganization and modernization are necessary. The other is technical infrastructure, the creation of which requires not only significant efforts, but also investments.

The following recommendations are given:

1. Widespread adoption of new concepts and technologies such as blockchain, artificial intelligence, big data and the Internet of Things

2. Development of telecommunication infrastructure, including broadband Internet access;

3. Improvement of customs and tax administration and transition to electronic declaration;

4. Implementation of Smart City components.

5. Artificial intelligence and machine learning, in particular, require large computing resources and special equipment

6. Digitalization has enormous potential to create environmental benefits. Thus, digital technologies can contribute to energy efficiency, and can also be used to reduce greenhouse gas emissions in the transport, construction, agricultural and energy sectors.

7. To solve the problem of the impact of digitalization on sustainable development, global consolidated solutions related to the development of a circular economy are needed.

8. Managing digital trends will require a change in our approach to digital literacy and education.

Digitalization of quality management using artificial intelligence and data analytics is a key factor for improving production efficiency and ensuring a high level of product quality. By overcoming challenges and using new technologies, companies can achieve significant success in quality management and strengthen their market positions.

Thus, it is necessary to strengthen investment activity in the field of the digital economy, stimulated by appropriate government policy, and further digitalization of business processes in companies is also necessary, which will entail an increase in efficiency, reduction of time and cost costs.

The issues of the forming of «hotbeds» or «growth points» of knowledge-intensive production of our economy show that it is needed to differentiate and justify the priorities of regional growth on the basis of the maximum possible usage of leading digital technologies. To increase digital competence in the regions of Kazakhstan, the following mechanisms can be proposed and work with maximum effort: first, it is needed to create centers for confirming digital competence, to develop work under the implementation of a new method of managing vocational education in

the regions having the organization of sectoral functionality. In order to establish all this, it is necessary to open supervisory boards for training personnel in economic sectors, as well as in digital industries, introduce digital technologies into the group training system, as well as introduce artificial intelligence into training practice. The domestic project, taken as a foundation, requires a positive approach of the social and economical beneficial digitizing impacts.

Әдебиеттер

Мизаев М.М., Закриева М.С., и др. (2025) Развитие цифровых компетенций в региональной экономике как фактор повышения производительности труда. Экономика и управление: проблемы, решения, 11(1). — С. 78–86.

Киреева А.А., Абылкаир Н.А. (2021) Цифровизация экономики регионов Казахстана: понятия, перспективы и механизмы реализации. под ред. акад. НАН РК, проф., д.э.н. Сатыбалдиной А. А. — Алматы: Институт экономики КН МОН РК. — 292 с.

Цифровой Казахстан: реалий и перспективы. <https://primeminister.kz/ru/news/tsifrovoy-kazakhstan-realiy-i-perspektivi-16155> (дата обращения: 13.12.2025)

Экономика Казахстана 2024. <https://marketingcenter.kz/20/economy-kazakhstan.html> (дата обращения: 13.12.2025).

ВВП Казахстана. https://www.kt.kz/rus/ekonomika/vvp_kazahstana_po_itogam_2022_goda_vyros_na_3_1_13779453_56.html (дата обращения: 13.12.2025) (На русском).

Тұрысбекова А.Б., Омурзакова А. К. (2021) Қазақстан аймақтарының әлеуметтік-экономикалық даму тенденцияларын Анықтау. Экономика: Стратегия және Практика, 16(2). — P. 98–106. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2021-2-98-106> (өтініш берілген күні: 13.12.2025).

Aubakirova G.M., Isataeva F.M. (2021) Digitalization of industry in Kazakhstan: factors, trends, prospects. Economics, Entrepreneurship and Law, 11(1). — P. 51–68. <https://doi.org/10.18334/epp.11.1.111527> (accessed: 13.12.2025).

International experience in the development of digitalization in agriculture: state support, regulation, practice. <https://eec.eaunion.org/upload/medialibrary/d62/Mezhdunarodnyy-opyt-razvitiya-tsifrovizatsii-v-APK-gosudarstvennaya-podderzhka-regulirovanie.pdf> (accessed: 20.12.2025).

Karakozhaeva A.M., Satpayeva Z.T. (2022) Analysis of digital competencies of the population in the regions of Kazakhstan. Bulletin of the Abai Kazakh National Pedagogical University of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 4(398), ULY–AUGUST.

Duisenova R.J. (2023) Formation of priority directions for the development of regional socio-economic systems in the digital economy (PhD diss., 6D050600). Semei.

Decree of the President of the Republic of Kazakhstan. On supplementing information on the state program “Kazakhstan – 2020” and the decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated March 19, 2010 No. 957: approved on January 8, 2013 No. 464. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs> (accessed: 21.11.2025).

Президент Республики Казахстан Н. Назарбаев. Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность: послание народу Казахстана. <https://www.akorda.kz/public/kz/addresses/addresses> (дата обращения: 19.03.2025).

Duiskenova R., Zhumaxanova K.M., Bekkuliyeva B.M. (2020) The features of implementation the evaluation methods of digital infrastructure realization in the regions of Kazakhstan. Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 3. — P. 94–102.

Duiskenova R.Zh., Mukhamadiyeva A.A., Agumbayeva A.Y., et al. (2019) Impact of Gender Equality on Socio-Economic Development of Kazakhstan. Space and Culture, 7, 2-1–2-14.

Baymukhamedov M.F., Baymukhamedova G.S., Aimurzinov M.S. (2019) Technological modernization of the country’s economy based on the implementation of the state program “Digital Kazakhstan”. Agrarian Bulletin of the Urals, 2(181). — P. 42–46.

Report on the Digital Economy in 2024. <https://roscongress.org/materials/doklad-o-tsifrovoy-ekonomike-v-2024-godu/> (accessed: 01.12.2025).

References

Mizaev M.M., Zakrieva M.S., et al. (2025) Razvitie tsifrovyyh kompetentsiy v regionalnoy ekonomike kak faktor povysheniya proizvoditel'nosti truda [Development of digital competencies in the regional economy as a factor in increasing labor productivity]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*, 11(1). — P. 78–86. (In Russian).

Kireeva A.A., Abylkair N.A. (2021) Tsifrovizatsiya ekonomiki regionov Kazakhstana: ponyatiya, perspektivy i mekhanizmy realizatsii [Digitalization of the economy of the regions of Kazakhstan: concepts, prospects and implementation mechanisms]. ed. acad. N.A. Satybalдина. Almaty: Institut ekonomiki KN MON RK. — 292 p. (In Russian).

Tsifrovoy Kazakhstan: realiy i perspektivy [Digital Kazakhstan: realities and prospects] <https://primeminister.kz/ru/news/tsifrovoi-kazahstan-realii-i-perspektivi-16155> (accessed: 13.12.2025) (In Russian).

Ekonomika Kazakhstana 2024 [Economy of Kazakhstan 2024]. <https://marketingcenter.kz/20/economy-kazahstan.html> (accessed: 13.12.2025) (In Russian).

VVP Kazakhstana [Kazakhstan's GDP]. https://www.kt.kz/rus/ekonomika/vvp_kazahstana_po_itogam_2022_goda_vyros_na_3_1_13779453_56.html (accessed: 13.12.2025) (In Russian).

Turysbekova A.B., Omurzakova A.K. (2021) Kazakstan ajmaqтарының әлеуметтік-ekonomikalық damu tendenciyalaryn Anyқтаu [Identification of trends in socio-economic development of the regions of Kazakhstan. Economics: the Strategy and Practice]. 16(2). — P. 98–106. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2021-2-98-106> (accessed: 13.12.2025) (In Kazakh).

Aubakirova, G.M., Isataeva, F.M. (2021) Digitalization of industry in Kazakhstan: factors, trends, prospects. *Economics, Entrepreneurship and Law*, 11(1). — P. 51–68. <https://doi.org/10.18334/epp.11.1.111527> (accessed: 13.12.2025) (In English).

International experience in the development of digitalization in agriculture: state support, regulation, practice. https://eec.eaunion.org/upload/medialibrary/d62/Mezhdunarodnyy-opyt-razvitiya-tsifrovizatsii-v-APK-gosudarstvennaya-podderzhka_-regulirovanie.pdf (accessed: 20.12.2025) (In English).

Karakozhaeva A.M., Satpayeva Z.T. (2022) Analysis of digital competencies of the population in the regions of Kazakhstan. *Bulletin of the Abai Kazakh National Pedagogical University of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 4(398), ULY–AUGUST. (In English).

Duisenova R.J. (2023) Formation of priority directions for the development of regional socio-economic systems in the digital economy (PhD diss., 6D050600). Semey (In English).

Decree of the President of the Republic of Kazakhstan. On supplementing information on the state program “Kazakhstan – 2020” and the decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated March 19, 2010. — No. 957: approved on January 8, 2013 No. 464. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs> (accessed: 21.11.2025) (In English).

Prezident Respubliki Kazahstan N. Nazarbaev. Tret'ya modernizatsiya Kazahstana: global'naya konkurentosposobnost': poslanie narodu Kazahstana [President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev. Third modernization of Kazakhstan: Global Competitiveness: address to the people of Kazakhstan]. <https://www.akorda.kz/public/kz/addresses/addresses> (accessed: 19.03.2025) (In Russian).

Duiskenova R., Zhumaxanova K.M., Bekkuliyeva B.M. (2020) The features of implementation the evaluation methods of digital infrastructure realization in the regions of Kazakhstan. *Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 3. — P. 94–102. (In English).

Duiskenova R.Zh., Mukhamadiyeva A.A., Agumbayeva A.Y. et al. (2019) Impact of Gender Equality on Socio-Economic Development of Kazakhstan. *Space and Culture*, 7. — 2-1–2-14. (In English).

Baymukhamedov M.F., Baymukhamedova G.S., Aimurzinov M.S. (2019) Technological modernization of the country's economy based on the implementation of the state program “Digital Kazakhstan”. *Agrarian Bulletin of the Urals*, 2(181). — P. 42–46. (In English).

Report on the Digital Economy in 2024. <https://roscongress.org/materials/doklad-o-tsifrovoy-ekonomike-v-2024-godu/> (accessed: 01.12.2025) (In English).

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 6.

Number 418 (2025), 615-627

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1092>

IRSTI: 14.35.07; 20.53.91

UDC: 332.1; 001.89; 338.242.2

© **Z.K. Chulanova***, **M.Zh. Konyrbekov**, **A.A. Kireyeva**, 2025.

Institute of Economics, Committee of Science, Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan.

*E-mail: anel.kireyeva@ieconom.kz

INTEGRATION OF KAZAKHSTAN'S REGIONS INTO R&D AND THE DEVELOPMENT OF THEIR INTELLECTUAL POTENTIAL

Chulanova Zaure — PhD in Economics, Deputy Director General for Science, Institute of Economics, Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, E-mail: zzaure555@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9333-7582>;

Konyrbekov Medet — PhD, Associate Professor, Institute of Economics, Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, E-mail: konyrbekov.m@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5459-5167>;

Kireyeva Anel — PhD in Economics, Leading Researcher, Institute of Economics, Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, E-mail: anel.kireyeva@ieconom.kz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3412-3706>.

Abstract. *The relevance* of the study is determined by the need to strengthen the integration of the regions of the Republic of Kazakhstan into research and development (R&D) processes as a key factor in enhancing the country's intellectual potential and training a new generation of specialists. Despite ongoing state reforms, significant territorial disparities persist in terms of scientific activity, development of digital infrastructure, and availability of qualified human resources. The concentration of scientific resources and research infrastructure in the cities of Astana and Almaty limits the participation of peripheral regions in innovation processes and reduces their competitiveness. *The purpose* of the study is to provide a theoretical and methodological justification of mechanisms for integrating Kazakhstan's regions into R&D activities and to assess the factors influencing the spatial distribution of scientific and innovative potential. *The research methods* are based on systemic, institutional, and evolutionary economic approaches and include comparative, statistical, and structural-logical analysis. The empirical basis of the study comprises data from Stat.gov.kz, the OECD, UNESCO, and the World Bank. The analysis employs indicators of R&D intensity, number of researchers, publication activity, the level of digitalization of vocational and higher education institutions, and employment in high-technology sectors of the economy. *The research results* reveal a high concentration of scientific potential in two major metropolitan areas, pronounced

digital and institutional asymmetry across regions, and a direct correlation between the number of universities and the share of employment in technological sectors. An increase in scientific activity in the East Kazakhstan and Karaganda regions indicates the emergence of new regional innovation centers. *The practical significance* of the study lies in the applicability of the findings for developing regional science and innovation policy, reducing territorial disparities, advancing mechanisms for R&D commercialization, and training human resources that meet the requirements of an innovation-driven economy.

Keywords: regional integration, R&D; innovation activity, intellectual potential, digital infrastructure, human capital, Kazakhstan regions

Acknowledgements. This article was prepared within the framework of the research project IRN AP26198249 “Study of innovative approaches to overcoming regional inequality in access to R&D in the interests of enhancing Kazakhstan’s intellectual avant-garde.”

© З.К. Чуланова*, М.Ж. Қонырбеков, А.А. Киреева, 2025.

ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан.

*E-mail: anel.kireyeva@ieconom.kz

ҚАЗАҚСТАН ӨНІРЛЕРІНІҢ ҒЗТҚЖ-ҒА ИНТЕГРАЦИЯСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЗИЯТКЕРЛІК ӘЛЕУЕТІН ДАМУЫ

Чуланова Зауре — э.ғ.к., ғылым жөніндегі бас директордың орынбасары, ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты,

E-mail: zzaure555@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9333-7582>;

Қонырбеков Медет — PhD, қауымдастырылған профессор, ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты,

E-mail: konyrbekov.m@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5459-5167>;

Киреева Анель — э.ғ.к., жетекші ғылыми қызметкер, ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты,

E-mail: anel.kireyeva@ieconom.kz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3412-3706>.

Аннотация. *Зерттеудің өзектілігі* Қазақстан Республикасының өңірлерін ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар (ҒЗТҚЖ) үдерістеріне интеграциялауды күшейту қажеттілігімен айқындалады, бұл елдің зияткерлік әлеуетін арттырудың және жаңа буын мамандарын даярлаудың негізгі факторларының бірі болып табылады. Мемлекеттік реформалардың жүзеге асырылуына қарамастан, ғылыми белсенділік деңгейі, цифрлық инфрақұрылымның дамуы және білікті кадрлармен қамтамасыз етілуі бойынша елеулі аумақтық теңсіздіктер сақталуда. Астана және Алматы қалаларында ғылыми ресурстар мен зерттеу инфрақұрылымының шоғырлануы шеткері өңірлердің инновациялық үдерістерге қатысуын шектеп, олардың бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді. *Зерттеудің мақсаты* Қазақстан өңірлерін ҒЗТҚЖ-ға интеграциялау тетіктерін теориялық-әдіснамалық тұрғыдан негіздеу және

ғылыми-инновациялық әлеуеттің кеңістіктік бөлінуіне әсер ететін факторларды бағалау болып табылады. *Зерттеу әдістері* жүйелік, институционалдық және эволюциялық-экономикалық тәсілдерге негізделіп, сондай-ақ салыстырмалы, статистикалық және құрылымдық-логикалық талдауды қамтиды. Зерттеудің эмпирикалық базасын Stat.gov.kz, OECD, UNESCO және Дүниежүзілік банк деректері құрайды. Талдау барысында ҒЗТҚЖ қарқындылығы, зерттеушілер саны, жарияланымдық белсенділік, кәсіптік білім беру ұйымдарының цифрландыру деңгейі және жоғары технологиялық секторлардағы жұмыспен қамту көрсеткіштері пайдаланылды. *Зерттеу нәтижелері* ғылыми әлеуеттің екі мегаполисте жоғары шоғырланғанын, өңірлер арасындағы цифрлық және институционалдық асимметрияның айқын екенін, сондай-ақ университеттер саны мен технологиялық секторларда жұмыспен қамтылғандар үлесі арасындағы тікелей корреляцияны анықтады. Шығыс Қазақстан және Қарағанды облыстарында ғылыми белсенділіктің өсуі жаңа өңірлік инновациялық орталықтардың қалыптасып келе жатқанын көрсетеді. *Зерттеудің практикалық маңызы* алынған қорытындыларды өңірлік ғылыми-инновациялық саясатты әзірлеуде, аумақтық теңсіздіктерді төмендетуде, ҒЗТҚЖ коммерцияландыру тетіктерін дамытуда және инновациялық экономиканың талаптарына сай кадрлар даярлауда пайдалану мүмкіндігімен айқындалады.

Түйін сөздер: аймақтық интеграция, ҒЗТҚЖ, инновациялық белсенділік, зияткерлік әлеует, цифрлық инфрақұрылым, адами капитал, Қазақстан өңірлері

Алғыс. Осы мақала ЖТН АР26198249 «Қазақстанның зияткерлік авангардын арттыру мүддесінде ҒЗТҚЖ-ға қол жеткізудегі өңірлік теңсіздікті еңсерудің инновациялық тәсілдерін зерттеу» атты ғылыми жоба аясында дайындалды

© **З.К. Чуланова***, **М.Ж. Конырбеков**, **А.А. Киреева**, 2025.

Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Алматы, Казахстан.

*E-mail: anel.kireyeva@ieconom.kz

ИНТЕГРАЦИЯ РЕГИОНОВ КАЗАХСТАНА В НИОКР И РАЗВИТИЕ ИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Чуланова Зауре — кандидат экономических наук, заместитель генерального директора по науке, Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан,

E-mail: zzaure555@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9333-7582>;

Конырбеков Медет — PhD, доцент, Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан,

E-mail: konyrbekov.m@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5459-5167>;

Киреева Анель — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан,

E-mail: anel.kireyeva@ieconom.kz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3412-3706>.

Аннотация. *Актуальность исследования обусловлена необходимостью усиления интеграции регионов Республики Казахстан в процессы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) как ключевого фактора повышения интеллектуального потенциала страны и подготовки специалистов нового поколения. Несмотря на реализуемые государственные реформы, сохраняются значительные территориальные диспропорции в уровне научной активности, развитии цифровой инфраструктуры и обеспеченности квалифицированными кадрами. Концентрация научных ресурсов и исследовательской инфраструктуры в городах Астана и Алматы ограничивает участие периферийных регионов в инновационных процессах и снижает их конкурентоспособность. Цель исследования заключается в теоретико-методологическом обосновании механизмов интеграции регионов Казахстана в НИОКР и оценке факторов, влияющих на пространственное распределение научного и инновационного потенциала. Методы исследования основаны на системном, институциональном и эволюционно-экономическом подходах, а также включают сравнительный, статистический и структурно-логический анализ. Эмпирическую базу исследования составляют данные Stat.gov.kz, OECD, UNESCO и Всемирного банка. В анализе использованы показатели интенсивности НИОКР, численности исследователей, публикационной активности, уровня цифровизации учреждений профессионального образования и занятости в высокотехнологичных секторах экономики. Результаты исследования выявили высокую концентрацию научного потенциала в двух мегаполисах, выраженную цифровую и институциональную асимметрию между регионами, а также прямую корреляцию между числом университетов и долей занятых в технологических секторах. Зафиксирован рост научной активности в Восточно-Казахстанской и Карагандинской областях, что свидетельствует о формировании новых региональных инновационных центров. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных выводов при разработке региональной научно-инновационной политики, снижении территориальных диспропорций, развитии механизмов коммерциализации НИОКР и подготовке кадров, соответствующих требованиям инновационной экономики.*

Ключевые слова: региональная интеграция; НИОКР; инновационная активность; интеллектуальный потенциал; цифровая инфраструктура; человеческий капитал; регионы Казахстана

Благодарность. *Настоящая статья подготовлена в рамках научного проекта ЖТН АР26198249 «Исследование инновационных подходов к преодолению регионального неравенства в доступе к НИОКР в интересах повышения интеллектуального авангарда Казахстана»*

Introduction. The modern knowledge-based economy reinforces the importance of human capital, innovation activity, and the ability of regions to participate in

national and global scientific and technological processes. In the context of accelerating digitalization, the effectiveness of a country's development is largely determined by the degree of distribution of scientific potential and the capacity of all regions to engage in research and development (R&D) activities (OECD, 2020; OECD, 2023). For Kazakhstan, which is characterized by significant territorial heterogeneity, this issue acquires strategic relevance: the concentration of research resources in the cities of Astana and Almaty creates a noticeable gap between the center and the periphery, limiting the potential for sustainable development (Mukhamediyev & Spankulova, 2022).

Despite ongoing government initiatives aimed at modernizing the education and science systems, the inclusion of remote regions in R&D processes remains fragmented. Regional universities and research centers face institutional, human resource, and infrastructural constraints that reduce their ability to participate in the national innovation system (Etzkowitz & Leydesdorff, 2013). At the same time, global trends - digital transformation, the expansion of remote educational and research formats, and the growing demand for high-technology skills - create new requirements for training the "next generation" of specialists (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

Regional disparities in R&D are manifested in the persistent dominance of two national scientific centers, while most regions show low levels of research activity, limited opportunities for training qualified personnel, and insufficient digital infrastructure (OECD, 2018). This reduces the intellectual potential of regions and hinders the development of innovation ecosystems capable of generating and commercializing new knowledge (Lundvall, 2010; Foray et al., 2018). Integrating regions into the national scientific space requires a new methodological approach that considers institutional specificities and the socio-economic context of regional development.

In this context, there is a need for a theoretical and methodological justification of mechanisms for integrating Kazakhstan's regions into R&D processes, aimed at enhancing intellectual activity, developing research competencies, and preparing highly qualified specialists. This involves not only expanding access to scientific resources but also building a sustainable network infrastructure that ensures cooperation among universities, research centers, businesses, and government institutions (Höglund & Linton, 2018; Reid & Maroulis, 2017).

The purpose of this study is to determine the scientific and methodological foundations for integrating Kazakhstan's regions into national R&D processes as a factor in strengthening their intellectual potential and preparing the next generation of specialists. The research tasks include identifying key regional barriers and opportunities, conducting a comparative analysis of R&D indicators, determining the role of universities in developing human and scientific capacity, and developing approaches aimed at reducing regional disparities and improving the effectiveness of innovation policy.

Literature Review. Research on regional development in science and innovation

is grounded in a set of conceptual approaches that define the role of regional innovation systems (RIS) and the conditions for building scientific potential. Classical studies on national innovation systems emphasize the importance of interaction among education institutions, research organizations, businesses, and government bodies in generating knowledge and disseminating technologies (Lundvall, 2010). According to the “triple helix” model of university–industry–government relations, synergy among key actors forms the foundation for innovation dynamics and economic transformation (Etzkowitz & Leydesdorff, 2013). This model was later extended to the quadruple helix, incorporating civil society - an especially relevant aspect for peripheral regions with limited institutional networks (Höglund & Linton, 2018).

Contemporary international research confirms that the effectiveness of regional innovation systems depends on the quality of the institutional environment, the level of human capital, and the availability of specialized infrastructure (OECD, 2020; OECD, 2023). Regions with low R&D activity are typically characterized by a shortage of research personnel, weak integration of universities with industry, and the absence of technology transfer centers (OECD, 2018). These observations align with the conclusions of Foray, Morgan and Radosevic, who argue that successful implementation of smart-specialisation strategies requires concentrating resources on narrow fields aligned with unique regional strengths (Foray et al., 2018).

The challenges of peripheral regions in science and innovation are highlighted in the works of both Kazakhstani and international scholars. Mukhamediyev and Spankulova (2022) demonstrate the relationship between innovation activity, the efficiency of regional human resources, and economic growth. The authors note significant differences between central and peripheral regions caused by uneven digital infrastructure and the lack of sustainable university–industry collaboration models. Similar conclusions can be found in Clarke, Jones and Lacy (2015), who emphasize the role of educational investment and workforce quality in building regional competitiveness.

International practice shows that under spatial differentiation, key tools for regional inclusion involve platform-based solutions, digital remote-access services, and enhanced support for research mobility (UNESCO, 2023; EU4Education, 2023). According to OECD (2023), regions integrated into digital scientific networks and cloud-based collaborative research platforms demonstrate higher levels of knowledge commercialization and better training outcomes for technologically advanced sectors. At the same time, experts stress that building a digital ecosystem is impossible without systematic investments in teacher training, curriculum modernization, and the development of educators’ competencies (OECD, 2023; UNESCO, 2023).

Another line of research focuses on the development of R&D commercialization instruments. Studies by Kenzhaliyev et al. (2021) and OECD reports (R&D intensity case studies, 2020) show that the absence of local venture capital funds, technology transfer offices, and sustainable financing mechanisms significantly weakens regions’ ability to implement research outcomes. Reid and Maroulis (2017) emphasize that the transition from strategy to implementation is possible only in the presence of

a comprehensive monitoring framework that incorporates input–output–outcome–impact metrics.

In addition, studies of European and Asian regions demonstrate that limited access to high-speed internet, digital laboratories, and remote learning tools is one of the main barriers to preparing the next generation of specialists (OECD, 2023; UNESCO, 2023). For Central Asian countries, digital infrastructure becomes a decisive factor for developing human capital and reducing regional disparities.

Overall, the literature indicates that integrating peripheral regions into national R&D processes requires a combination of institutional development, modernization of the educational environment, digital transformation, and support for commercialization. Academic publications underline the need to move away from a centralized model of research resource allocation toward more networked, inclusive, and regionally adaptive mechanisms capable of stimulating the growth of intellectual potential and forming a competitive workforce.

Materials and methods. The methodological framework of the study is based on systemic, institutional, and evolutionary-economic approaches, which together make it possible to comprehensively evaluate the processes of integrating Kazakhstan's regions into research and development (R&D) activities. The systemic approach enables the consideration of education, science, innovation, and employment as interconnected elements of a unified model for shaping regional intellectual potential (Lundvall, 2010; OECD, 2023). The institutional approach allows for assessing the role of universities, research centers, businesses, and government structures in building regional innovation ecosystems (Etzkowitz & Leydesdorff, 2013; Höglund & Linton, 2018). The evolutionary-economic approach is applied to explain the accumulation of knowledge that affects the ability of regions to adapt to technological changes.

The empirical base of the research consists of statistical data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan, OECD, UNESCO, and the World Bank, as well as regional indicators of innovation activity and infrastructure for 2023–2024 (Stat.gov.kz, 2024). The dataset includes the number of researchers by region, R&D intensity, expenditure on research and development, the number of universities and their publication activity, characteristics of the digital infrastructure of vocational education institutions, and metrics related to employment in high-tech sectors.

Results. The results of the study reveal a pronounced regional asymmetry in research and innovation activity across Kazakhstan. Analysis of statistical data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan (2023–2024) demonstrates that scientific potential is predominantly concentrated in the two largest urban agglomerations - Astana and Almaty. These regions lead in the number of researchers, the share of enterprises engaged in R&D, and the volume of funding allocated to scientific activities.

Table 1 presents key indicators of innovation activity across major regions of the country. The data illustrate a significant gap between the leading scientific centers

and the peripheral regions, where less than 3% of enterprises are involved in research activities.

Table 1. Innovation Activity by Regions of Kazakhstan (Stat.gov.kz, 2023–2024)

Region	Share of Enterprises Engaged in R&D (%)	Number of researchers	R&D Expenditures (billion KZT)
Almaty city	22.5	10,450	210.3
Astana city	18.9	8,130	182.7
Karaganda Region	11.2	5,420	97.1
East Kazakhstan Region	9.3	4,870	84.5
Ulytau Region	2.8	740	9.2

Source: Stat.gov.kz, 2023–2024

Additional analysis of key structural characteristics of R&D is presented in Table 2, which compares the number of researchers, the number of universities, publication activity, and the prevalence of online programs across regions.

Table 2. Key R&D Indicators by Regions of Kazakhstan (2023–2024)

Region	Number of researchers	Number of universities	Publications (Scopus, 2023)	Share of Online Programs (%)
Almaty city	10,450	38	11,200	78
Astana city	8,130	23	8,540	82
Karaganda Region	5,420	10	2,450	64
East Kazakhstan Region	4,870	7	1,120	58
Aktobe Region	3,720	6	670	49
Kostanay Region	2,650	5	—	—
Zhambyl Region	1,780	4	—	—
Ulytau Region	740	2	—	—

Source: Stat.gov.kz, 2023–2024 (authors' calculations).

The data presented in Table 2 confirm a persistent gap between central and peripheral regions. Almaty and Astana together account for more than half of all scientific publications in the country. Meanwhile, Ulytau, Zhambyl, and Kostanay regions demonstrate no measurable publication activity, indicating a critical shortage of scientific infrastructure.

Graphical analysis (Figure 1) illustrates the territorial concentration of research activity: Astana accounts for 28%, Almaty for 24%, and Karaganda for 15%. This distribution aligns with international findings on the dominance of agglomeration effects in innovation activity (Lundvall, 2010; Mukhamediyev & Spankulova, 2022).

The correlation between the number of universities in a region and the share of employment in technical sectors (Figure 2) reveals a pronounced positive relationship. Regions with a more developed university network show higher employment rates of graduates in high-tech industries, confirming the key role of universities in building intellectual potential (Etzkowitz & Leydesdorff, 2013; OECD, 2020).

Correlation between Number of Universities and Employment in Technical Sectors (Kazakhstan, 2024)

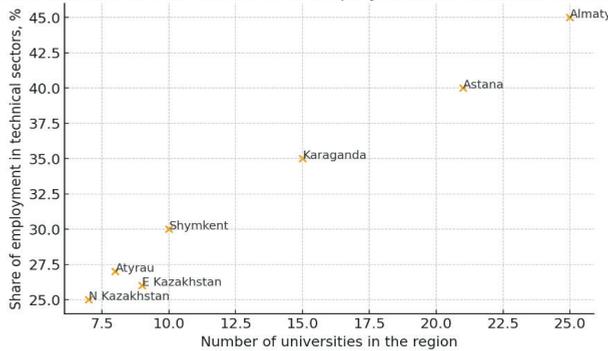


Figure 1 - Correlation between the Number of Universities and the Share of Employment in Technical Sectors in Kazakhstan, 2024

Particular attention is given to the analysis of the digital infrastructure of technical and vocational education and training (TVET), which represents a crucial factor in preparing the next generation of specialists. Table 3 presents regional indicators of access to high-speed internet, the use of digital learning platforms, and the level of digital competencies among teachers.

Table 3. Level of Digital Infrastructure in TVET Institutions by Regions of Kazakhstan, 2024

Region	Share of Colleges with High-Speed Internet (%)	Use of LMS (%)	Digital Competencies of Teachers (0–100)
Almaty city	96	92	88
Astana city	94	90	85
Karaganda Region	85	78	73
East Kazakhstan Region	82	75	70
Turkestan Region	74	60	58
Zhambyl Region	71	58	55
Mangystau Region	76	65	62
Kostanay Region	80	72	67

Source: compiled based on data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan, UNESCO, UNEVOC (2024).

The obtained data confirm three key findings of the study:

1. A strong territorial concentration of scientific potential, where Almaty and Astana accumulate the majority of the country’s research resources.
2. Growing scientific activity in certain industrially developed regions, such as East Kazakhstan and Karaganda.
3. Significant digital differentiation across regions, which directly affects the quality of specialist training and the ability of institutions to participate in R&D activities.

These results form the basis for developing mechanisms to integrate regions into

the national scientific system and highlight the need to reduce digital and institutional disparities.

Discussion. The findings of the study confirm a significant territorial heterogeneity in Kazakhstan's scientific and innovation development, consistent with international research highlighting the spatial concentration of knowledge and technology within major urban agglomerations (Lundvall, 2010; OECD, 2020). The dominance of Astana and Almaty in the national R&D structure reflects a typical “center–periphery” pattern, in which innovation processes are concentrated in regions with advanced infrastructure and high levels of human capital. This aligns with the “triple helix” model of university–industry–government interaction (Etzkowitz & Leydesdorff, 2013), which posits that major scientific centers generate a critical mass of knowledge and create favorable conditions for commercialization.

At the same time, the positive dynamics observed in East Kazakhstan and Karaganda Regions support the arguments of smart specialisation studies (Foray et al., 2018), suggesting that peripheral regions can develop growth points when resources are focused on locally embedded competencies. The increase in publication activity and industrial development in these regions indicates the potential formation of new innovation clusters beyond the major metropolitan areas.

Digital infrastructure emerged as one of the key determinants of regional capacity to participate in R&D and to prepare the next generation of specialists. Regional differences in access to high-speed internet, the use of LMS platforms, and the digital competencies of teachers correspond with UNESCO and OECD findings that the digital environment constitutes not only a technological factor but also a structural prerequisite for the modernization of educational systems (UNESCO, 2023; OECD, 2023). Insufficient digitalization in TVET institutions in Zhambyl, Turkestan and several western regions undermines their competitiveness and limits opportunities for participation in network-based scientific activities.

An important finding is the positive correlation between the number of universities and the share of employment in high-tech sectors. This aligns with the arguments of Mukhamediyev and Spankulova (2022), who show that human capital and innovation activity are strengthened when supported by a developed educational ecosystem. Universities fulfil not only educational but also research, entrepreneurial and social functions, forming local actor networks and serving as regional development nodes.

However, the analysis reveals several systemic constraints that hinder regional integration into the national innovation system. First, institutional fragmentation persists - characterized by weak linkages between universities, enterprises and local authorities - which is consistent with the conclusions of Höglund and Linton (2018). The absence of technology transfer centers and the low level of R&D commercialization in peripheral regions corroborate the findings of Kenzhaliyev et al. (2021) and OECD R&D intensity case studies, demonstrating that the lack of venture financing and innovation infrastructure substantially reduces returns on research investment.

Second, the low mobility of researchers limits knowledge diffusion and the

formation of sustainable collaboration networks. International experience shows that mobility is one of the most effective mechanisms for integrating regions into global knowledge chains (Reid & Maroulis, 2017); yet in Kazakhstan it remains constrained by limited funding and the lack of mobility programs specifically designed for peripheral regions.

Third, the persistence of the digital divide significantly affects the quality of human capital development and the capacity of regions to engage in R&D. This is particularly critical in the context of the Fourth Industrial Revolution, where proficiency in digital tools, analytical platforms and remote laboratory systems becomes a fundamental component of professional training (UNESCO, 2023).

Overall, the results demonstrate that integrating Kazakhstan's regions into national scientific and research activity requires a transition from centralized allocation of resources toward a multi-level, network-based model of regional development. Such a model should incorporate:

1. The development of scientific and digital infrastructure;
2. Strengthening universities as local knowledge hubs;
3. Building mechanisms for R&D commercialization;
4. Increasing researcher mobility;
5. Scaling smart specialisation practices.

Thus, the findings align with international evidence and confirm that sustainable growth of Kazakhstan's intellectual potential is achievable only through systemic regional support, expanded access to digital resources, and the formation of an integrated innovation ecosystem.

Conclusion The conducted research has made it possible to identify the key patterns and barriers affecting the integration of Kazakhstan's regions into scientific and innovation activities, as well as to determine the mechanisms for strengthening regional intellectual capacity in the context of digital transformation. Based on statistical analysis, comparative assessments of regional disparities, and theoretical-methodological frameworks, the following main conclusions can be drawn:

Kazakhstan is characterized by a pronounced territorial asymmetry in R&D activity, where scientific potential and human resources are concentrated primarily in Astana and Almaty. Most peripheral regions exhibit low research activity, limited digital infrastructure, and a shortage of qualified specialists. This highlights the need to transition toward a more inclusive model of innovation-driven development.

Universities act as key drivers in shaping regional intellectual potential, influencing employment in technical sectors, publication output, and the ability of regions to participate in R&D. Strengthening university ecosystems, expanding research-training programs, and establishing technology transfer centers are essential strategic directions.

Digital infrastructure is identified as a strategic factor in modernizing workforce preparation. Strong regional disparities in access to high-speed internet, LMS platforms, cloud services, and teachers' digital competencies significantly affect access to modern educational technologies and the ability of colleges and universities to participate in network-based scientific projects.

Effective integration of regions into the national innovation system requires a comprehensive institutional approach, including the development of scientific infrastructure, increased researcher mobility, creation of R&D commercialization mechanisms, and implementation of smart-specialisation strategies tailored to unique regional competencies.

The practical significance of the study lies in its potential application for shaping regional science development strategies, improving educational programs, planning state support measures for R&D, and modernizing the digital infrastructure of professional education.

Future research may focus on:

- developing models for assessing the effectiveness of regional R&D integration;
- constructing regional indices of scientific and innovation development;
- studying the specifics of cooperation between universities and industrial clusters;
- designing mechanisms to support researcher mobility and digital platforms for remote laboratories;
- evaluating the impact of smart specialisation on the emergence of new growth points in peripheral regions.

Overall, the results of the study confirm that the integration of Kazakhstan's regions into scientific research activities is a key prerequisite for strengthening the country's intellectual potential and preparing a new generation of highly qualified specialists capable of effective participation in the innovation economy.

References

- Clarke W., Jones A.T., & Lacy B. (2015) Education spending and workforce quality as determinants of economic growth. *Journal of Rural Community Development*, 10(4). — P. 24–35 (in Eng.).
- Etzkowitz H., & Leydesdorff, L. (2013). Triple helix of university–industry–government relations. In *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*. New York, NY: Springer (in Eng.).
- EU4Education (2023) Digital skills for jobs in Central Asia. Brussels (in Eng.).
- Foray D., Morgan K., & Radošević S. (2018) The role of smart specialisation in the EU research and innovation policy landscape. Brussels: European Commission (in Eng.).
- Höglund L., & Linton G. (2018) Smart specialization in regional innovation systems: A quadruple helix perspective. *R&D Management*, 48(1). — P. 60–72. <https://doi.org/10.1111/radm.12210> (in Eng.).
- Kenzhaliyev O.B., Imlaliyev Zh.B., Tsekhoovoy A.F., Triyono M.B., Kassymova G.K., Alibekova G.Zh., & Tayauova G.Zh. (2021) Conditions to facilitate commercialization of R&D in Kazakhstan. *Technology in Society*, 67, Article 101792. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101792> (in Eng.).
- Lundvall B.-Å. (2010) National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning. Oxford: Oxford University Press. (in Eng.).
- Mukhamediyev B.M., & Spankulova L.S. (2022) Mutual influence of innovation and human capital on regional growth in neighboring countries: The case of Russia and Kazakhstan. *Regional Research of Russia*, 12(3). — P. 350–364. <https://doi.org/10.1134/S2079970522030065> (in Eng.).
- OECD (2018) Rural 3.0: A framework for rural development (OECD Regional Development Papers No. 93) Paris: OECD Publishing. (in Eng.).
- OECD (2020) Mission-driven top-sector policy. In *Mission-oriented innovation policies*. Paris: OECD Publishing (in Eng.).
- OECD (2020) R&D intensity as a policy target: Main takeaways from eleven international case studies. Paris: OECD Publishing (in Eng.).
- OECD (2020) Regional policies to support diversification and productivity growth in Kazakhstan. Paris: OECD Publishing.

OECD (2023) Regional innovation review: Smart specialisation strategies. Paris: OECD Publishing (in Eng.).

OECD (2023) Digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. Paris: OECD Publishing (in Eng.).

Reid, A., & Maroulis, N. (2017) From strategy to implementation: The real challenge for smart specialisation. In S. Radošević et al. (Eds.), *Advancing the theory and practice of smart specialisation*. – P. 293–317. London: Routledge (in Eng.).

Slavova S., Rubalcaba L., & Franco-Riquelme J.N. (2025) Understanding imbalanced transmission from R&D inputs into innovation outputs and impacts: Evidence from Kazakhstan. *Economies*, 13(2), 25. <https://doi.org/10.3390/economies13020025> (in Eng.).

Stat.gov.kz (2024) Official statistical data on research and development in Kazakhstan (2023–2024). Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan (in Eng.).

UNESCO (2023) Recommendations on digital skills development for sustainable and inclusive growth. Paris: UNESCO Publishing (in Eng.).

University contribution to innovation and entrepreneurship development (2019) Conference proceedings. Almaty: Turan University (in Eng.).

University–industry collaboration: Kazakhstan chapter (2019) Paris: OECD (in Eng.).

L. Shayakhmetova^{1*}, A. Bekmagambetov¹, A. Koval^{1,2}, 2025.

¹Republican Research Institute of Labour Protection and Health of the Ministry of Labour and Social Protection of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan;

²Kostanay Regional University named after Akhmet Baitursynov,
Kostanay, Kazakhstan,

E-mail: liliya-shayahmetova@mail.ru

OCCUPATIONAL SAFETY AND SOCIAL PROTECTION IN HARMFUL WORK CONDITIONS

Shayakhmetova Liliya — PhD, leading researcher Republican Research Institute of Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan,

E-mail: liliya-shayahmetova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2731-7011>;

Bekmagambetov Adilet — Candidate of Law, Associate Professor, Acting Director General Republican Research Institute of Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan,

E-mail: adilet1979@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-3625>;

Koval Andrey — Candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Science and Commercialization - Kostanay Regional University named after Akhmet Baitursynov; Leading Researcher - Republican Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan, Kostanay, Kazakhstan,

E-mail: koval_an@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4531-3233>.

Abstract. This study provides a structured and comprehensive analysis of the modern mechanisms for ensuring social guarantees and occupational safety for workers employed in hazardous and arduous working conditions (WAHJ) in Kazakhstan. The research examines the national transition from a list-based system of harmful workplaces to a risk-oriented regulation model implemented since 2024. The article highlights key legislative reforms, the introduction of digital monitoring tools—such as the Unified Occupational Safety Information System and the Labor Risk Map - and their impact on improving the accuracy of risk identification and prevention. Special attention is given to the economic dimensions of the insurance guarantee system, including the growing volume of social expenditures, the structure of compensation payments, and the introduction of differentiated guarantees based on five levels of professional risk. Statistical data for 2022–2024 demonstrate significant structural changes: the formal number of harmful workplaces decreased from 1.6 million to 445 thousand, while the identification of occupational disability cases

increased due to enhanced digital monitoring. A comparative analysis with European Union practices (Germany, Poland, Spain) reveals that Kazakhstan's reforms are aligned with global trends toward individualized risk assessment, digitalization of occupational safety, and integration of labor, pension, and social policies. The study also systematizes promising directions for further transformation - flexible insurance tariffs, personalized social guarantees, expansion of digital preventive tools, and enhanced social dialogue. Overall, the findings confirm that Kazakhstan is advancing toward a fair, sustainable, and economically efficient model of occupational safety regulation, where investments in prevention and digital technologies significantly reduce long-term social and economic losses.

Keywords: occupational safety, professional risks, social guarantees, Kazakhstan, WAIJ, digitalization, pension contributions

The article is prepared within the framework of the scientific project «Transformation of the State Mechanism of Social Guarantees for Individuals Employed in Hazardous Working Conditions in the Modern Context» (IRN BR22182673)

Л.М. Шаяхметова^{1*}, А.Б. Бекмагамбетов¹, А.П. Коваль^{1,2}, 2025.

¹Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты, Астана, Қазақстан;

²Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай Өңірлік университеті, Қостанай, Қазақстан.

E-mail: liliya-shayahmetova@mail.ru

ЗИЯНДЫ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ЕҢБЕК ҚАУІПСІЗДІГІ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ҚОРҒАУ

Шаяхметова Лилия — PhD, Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институтының жетекші ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан,

E-mail: liliya-shayahmetova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2731-7011>;

Бекмагамбетов Әділет — заң ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты бас директорының м.а., Астана, Қазақстан, E-mail: adilet1979@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-3625>;

Коваль Андрей — экономика ғылымдарының кандидаты; ғылым және коммерцияландыру басқармасы бастығының - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті ғылым және коммерцияландыру басқармасының бастығы; Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты; Қостанай, Қазақстан,

E-mail: kovalan@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4531-3233>.

Аннотация. Бұл зерттеу Қазақстандағы қауіпті және ауыр еңбек жағдайларында (WAIJ) жұмыс істейтін жұмысшылар үшін әлеуметтік

кепілдіктер мен еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етудің заманауи тетіктерін құрылымдық және жан-жақты талдауды қамтамасыз етеді. Зерттеу барысында зиянды жұмыс орындарының тізбелік жүйесінен 2024 жылдан бастап енгізілген тәуекелге бағытталған реттеу моделіне ұлттық көшу қарастырылады. Мақалада негізгі заңнамалық реформалар, Еңбек Қауіпсіздігі Туралы Бірыңғай Ақпараттық Жүйе және Еңбек Тәуекелдерінің Қартасы сияқты цифрлық бақылау құралдарын енгізу және олардың тәуекелдерді анықтау мен алдын алудың дәлдігін арттыруға әсері туралы айтылады. Сақтандыру кепілдігі жүйесінің экономикалық өлшемдеріне, оның ішінде әлеуметтік шығындардың өсіп келе жатқан көлеміне, өтемақы төлемдерінің құрылымына, кәсіби тәуекелдің бес деңгейіне негізделген сараланған кепілдіктерді енгізуге ерекше назар аударылады. 2022-2024 жылдарға арналған статистикалық деректер елеулі құрылымдық өзгерістерді көрсетеді: зиянды жұмыс орындарының ресми саны 1,6 миллионнан 445 мыңға дейін қысқарды, ал цифрлық мониторингтің күшеюіне байланысты еңбекке жарамсыздық жағдайларын анықтау өсті. Еуропалық Одақтың (Германия, Польша, Испания) тәжірибелерімен салыстырмалы талдау Қазақстанның реформалары тәуекелдерді жекелендірілген бағалау, еңбек қауіпсіздігін цифрландыру, еңбек, зейнетақы және әлеуметтік саясатты интеграциялау саласындағы жаһандық тенденцияларға сәйкес келетінін көрсетеді. Зерттеу сонымен қатар одан әрі трансформацияның перспективалы бағыттарын — икемді сақтандыру тарифтерін, жекелендірілген әлеуметтік кепілдіктерді, цифрлық алдын алу құралдарын кеңейтуді және кеңейтілген әлеуметтік диалогты жүйелейді. Тұтастай алғанда, нәтижелер Қазақстанның еңбек қауіпсіздігін реттеудің әділ, тұрақты және экономикалық тиімді моделіне қарай ілгерілеп келе жатқанын растайды, мұнда профилактика мен цифрлық технологияларға инвестициялар ұзақ мерзімді әлеуметтік және экономикалық шығындарды айтарлықтай азайтады.

Түйін сөздер: еңбек қауіпсіздігі, кәсіби тәуекелдер, әлеуметтік кепілдіктер, Қазақстан, WAIJ, цифрландыру, зейнетақы жарналары

Мақала «Қазіргі контексте зиянды еңбек жағдайларында жұмыспен қамтылған адамдарға қатысты әлеуметтік кепілдіктердің мемлекеттік тетігі» атты ғылыми жоба аясында әзірленген (Жобаның IRN нөмірі: BR22182673)

Л.М. Шаяхметова^{1*}, А.Б. Бекмагамбетов¹, А.П. Коваль^{1,2}, 2025.

¹РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, Астана;

²Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынова, Костанай, Казахстан.

E-mail: liliya-shayahmetova@mail.ru

ОХРАНА ТРУДА И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА РАБОТНИКОВ С ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

Шаяхметова Лилия — PhD, научный сотрудник - РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, Астана, Казахстан,

E-mail: liliya-shayahmetova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2731-7011>;

Бекмагамбетов Адилет — кандидат юридических наук, ассоциированный профессор, и.о. генерального директора РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, Астана, Казахстан,

E-mail: adilet1979@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-3625>;

Коваль Андрей — кандидат экономических наук; начальник управления науки и коммерциализации - Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынова; ведущий научный сотрудник - Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан; Костанай, Казахстан,

E-mail: koval_an@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4531-3233>.

Аннотация. Данное исследование представляет собой структурированный и всесторонний анализ современных механизмов обеспечения социальных гарантий и охраны труда работников, занятых во вредных и тяжелых условиях труда (ВАНТ) в Казахстане. В исследовании рассматривается переход страны от системы, основанной на перечнях вредных рабочих мест, к риск-ориентированной модели регулирования, реализуемой с 2024 года. В статье освещаются ключевые законодательные реформы, внедрение цифровых инструментов мониторинга, таких как Единая информационная система по охране труда и Карта трудовых рисков, и их влияние на повышение точности выявления и предотвращения рисков. Особое внимание уделяется экономическим аспектам системы страховых гарантий, включая растущий объем социальных расходов, структуру компенсационных выплат и введение дифференцированных гарантий, основанных на пяти уровнях профессионального риска. Статистические данные за 2022-2024 годы демонстрируют значительные структурные изменения: официальное количество вредных рабочих мест сократилось с 1,6 млн до 445 тыс., в то время как выявление случаев профессиональной нетрудоспособности увеличилось благодаря усиленному цифровому мониторингу. Сравнительный анализ с практикой Европейского союза (Германия, Польша, Испания) показывает,

что реформы в Казахстане соответствуют глобальным тенденциям в области индивидуальной оценки рисков, цифровизации охраны труда и интеграции трудовой, пенсионной и социальной политики. В исследовании также систематизированы перспективные направления дальнейших преобразований — гибкие страховые тарифы, персонализированные социальные гарантии, расширение цифровых инструментов профилактики и активизация социального диалога. В целом, полученные результаты подтверждают, что Казахстан продвигается к справедливой, устойчивой и экономически эффективной модели регулирования охраны труда, при которой инвестиции в профилактику и цифровые технологии значительно снижают долгосрочные социальные и экономические потери.

Ключевые слова: охрана труда, профессиональные риски, социальные гарантии, Казахстан, WANI, цифровизация, пенсионные взносы

Статья подготовлена в рамках реализации научного проекта «Трансформация государственного механизма социальных гарантий в отношении лиц, занятых во вредных условиях труда в современном контексте» (ИРН BR22182673)

Введение. В условиях устойчивого развития ключевую роль в обеспечении социальной справедливости и экономической стабильности играют меры по охране труда и предоставлению социальных гарантий для работников, занятых во вредных и опасных условиях труда (WANI). Казахстан, как индустриально развитая страна, столкнулась с необходимостью реформирования системы охраны труда, а также актуализации пенсионных механизмов. Европейский опыт показывает, что эффективное взаимодействие между государством, работодателями и профсоюзами может существенно смягчить социальные и экономические последствия вредных производственных факторов.

Таблица 1. Динамика условий труда в Казахстане (2022–2024 гг.)

Год	Занятость во вредных условиях	Утрата трудоспособности	Социальные расходы (млн ₸)	Травмы	Смертность
2022	1 600 000 чел.	—	207 631,8	1 465	203
2023	≈1 600 000 чел.	—	≈215 000	1 460	200
2024	445 000 рабочих мест	15 976 чел.	—	1 408	202
Примечание: составлено автором					

В период с 2022 по 2024 годы в Республике Казахстан зафиксировано существенное снижение количества рабочих мест, классифицированных как вредные — с приблизительно 1,6 млн до 445 тыс. Это изменение обусловлено переходом от списочного подхода к риск-ориентированной системе оценки

условий труда, введённой с 2024 года. Несмотря на резкое сокращение таких рабочих мест, за тот же период впервые была зафиксирована высокая статистика утраты трудоспособности — 15 976 случаев. Это объясняется внедрением цифровой системы оценки профессиональных рисков, которая позволила более точно выявлять и регистрировать производственные инциденты.

Социальные расходы на компенсации выросли с 207,6 млрд ₴ в 2022 году до ориентировочно 215 млрд ₴ в 2023 году, что отражает как увеличение выплат, так и усиление страховых гарантий. Одновременно наблюдается постепенное снижение производственного травматизма и смертности: травмы снизились с 1 465 до 1 408 случаев, смертность — с 203 до 202, несмотря на рост выявленных рисков. Это свидетельствует о росте эффективности профилактических и цифровых мер охраны труда.

Таким образом, произошёл сдвиг от количественного к качественному контролю условий труда, сопровождающийся усилением социальной защиты и точностью статистического учёта.

Таблица 2. Экономическая модель социальных затрат (на 1000 работников)

Уровень риска	Доп. отпуск (₴)	Потери ПСР (₴)	ОППВ (₴)	Питание (₴)	Итого (₴)
Допустимый	0	0	0	72	72
Низкий	0	0	0	72	72
Средний	178	1 800	360	72	2 410
Высокий	414 1 800 360 72 2 646				
Очень высокий	651	1 800	360	72	2 883
Примечание: составлено автором					

Снижение классифицированных вредных рабочих мест с 1,6 млн до 445 тыс. обусловлено изменением методологии — переходом к оценке по рискам. При этом, за счёт цифрового мониторинга и внедрения карты трудовых рисков, удалось повысить выявляемость и превенцию травм. Повышение социальных расходов указывает на необходимость балансировки между мерами профилактики и компенсациями. Сравнительная таблица затрат по уровням риска демонстрирует значительный рост расходов на работников с высоким и очень высоким уровнем риска, что подчеркивает эффективность инвестиций в предотвращение, а не только в реакцию.

Литературный обзор. Вопросы охраны труда и предоставления социальных гарантий работникам, занятым во вредных и опасных условиях, остаются важнейшими аспектами социальной политики большинства стран. В условиях стремления к устойчивому развитию и демографического старения населения проблема перераспределения ресурсов в сторону социальной

защиты WAIJ (workers in arduous and hazardous jobs) выходит на первый план. Согласно Международной организации труда (МОТ), ежегодные потери от профессиональных заболеваний и травм достигают 4–6 % ВВП в развивающихся странах, что делает проблему не только социальной, но и экономической (МОТ, 2021).

Многие европейские страны используют списочные подходы к определению права на досрочную пенсию и компенсации (Франция, Польша, Италия), однако с начала 2010-х годов наблюдается тренд на переход к индивидуальной оценке рисков и гибким пенсионным схемам (Германия, Финляндия). Литература подчеркивает, что социальные пакеты, такие как польская программа SRK (Spółka Restrukturyzacji Kopalń), позволяли смягчить последствия реструктуризации угольной отрасли, но имели ограниченную эффективность в части переквалификации и трудоустройства (European Commission, 2022).

Немецкий опыт реструктуризации Рурской области считается эталоном по степени участия профсоюзов и сохранения социальной стабильности, особенно за счет досрочного выхода на пенсию и активной политики занятости (BMAS, 2020).

Согласно данным Министерства труда и социальной защиты РК, с 2024 года Казахстан отказался от списочной модели в пользу оценки по степени профессионального риска. Такой переход согласуется с глобальными трендами, отраженными в работах Гайдукова (2023), который подчеркивает необходимость цифровизации охраны труда и интеграции информационных систем в процессы страхования и мониторинга.

В 2023–2024 гг. Казахстан внедрил «Карту трудовых рисков» и Единую информационную систему охраны труда, которая охватывает более 90 тыс. работников и позволяет в реальном времени контролировать травмоопасные процессы. По оценкам, только за I квартал 2024 года цифровой контроль позволил предотвратить на 17 % больше травм по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (МТСЗН РК, 2024).

Исследования (Алтынбекова и др., 2022) показывают, что ежегодные экономические потери от вредных условий труда в Казахстане оцениваются в пределах 1,5–2 % ВВП. Эти потери связаны с компенсациями, утратой трудоспособности, снижением производительности и досрочным выходом на пенсию. Согласно официальным методикам (2024), расчёты социальных гарантий теперь базируются на пятиуровневой шкале риска и отраслевых коэффициентах.

Примерная годовая нагрузка на одного работника в нефтегазовой отрасли с уровнем риска 5 достигает 226 000 ₸, включая компенсации, доплаты, питание и пенсионные взносы. Это говорит о высокой стоимости пассивной модели реагирования, что делает инвестиции в профилактику экономически целесообразными.

Современные исследования (ILO, OECD, 2021–2023) критикуют традиционные пенсионные схемы за неадекватное отражение

профессионального износа работников. Эксперты предлагают переход к частичным пенсиям, гибким графикам, развитию профилактики и цифрового контроля условий труда. В Казахстане такой переход фактически начался, но требует дальнейшей институционализации.

Особую актуальность приобретают работы, посвящённые цифровизации охраны труда (например, статьи Мукашева и Гудкова, 2023), где отмечается рост эффективности цифровых инструментов на производстве и снижение затрат работодателей.

Литература последних лет подтверждает актуальность и эффективность перехода от фиксированных списков к индивидуальной и цифровой оценке рисков, как это реализуется в Казахстане. Европейский опыт доказывает, что справедливость пенсионных и страховых механизмов для WАNJ невозможна без комплексной интеграции трудовой, медицинской и социальной политики.

При этом научные исследования подчеркивают важность создания статистических баз, цифровых платформ и усиления социальной ответственности работодателей. Казахстан уже делает первые шаги в этом направлении, и его опыт может быть полезен другим развивающимся странам.

Материалы и основные методы. В исследовании использованы данные Министерства труда и социальной защиты населения РК, Бюро национальной статистики АСПИИР, Концепции безопасного труда до 2030 года, а также материалы Международной организации труда, Европейской комиссии и START-программы ЕС. Анализ также опирался на действующую Методику определения объема социальных гарантий (2024 г.) и её приложения, дополняемые научной и экспертной литературой по охране труда, пенсионной политике и устойчивому развитию.

Методологически применены статистический и сравнительно-правовой анализ, оценка нормативных актов и социально-экономическое моделирование. Использовались кейс-анализ европейского опыта, контент-анализ стратегических документов, а также оценка эффективности цифровизации охраны труда на основе внедрения Единой информационной системы и системы трудовых рисков.

Во многих странах ЕС (Франция, Италия, Польша и др.) досрочные пенсии для WАNJ регулируются списками профессий и условиями труда. В Польше и Германии реализованы масштабные программы реструктуризации угольной отрасли с упором на компенсации и досрочный выход на пенсию. Однако программы переподготовки не всегда оказывались эффективными. Германия, благодаря партнёрству с профсоюзами, продемонстрировала успешный социально устойчивый переход. В Испании и Чехии меры имели ограниченный долгосрочный эффект.

- Интеграция трудовой, пенсионной и медицинской политики;
- Внедрение частичных пенсионных схем и гибких графиков;
- Расширение цифрового мониторинга и профилактики;
- Создание статистической базы по WАNJ и рискам;

- Активизация социального диалога между государством, работодателями и профсоюзами.

Результаты и обсуждение. Казахстан демонстрирует стремление к построению справедливой и устойчивой системы охраны труда через цифровизацию, законодательные реформы и международный обмен опытом. Европейская практика подтверждает, что защита работников во вредных условиях требует комплексного подхода. Инвестиции в безопасность труда — это инвестиции в здоровье нации, экономическую стабильность и устойчивость пенсионной системы.

В соответствии с новой методикой, объём социальных гарантий для работников рассчитывается на основе степени профессионального риска. В таблице ниже представлены основные параметры в зависимости от уровня риска:

Таблица 3. Система социальных гарантий в зависимости от уровня профессионального риска

Вид гарантии	Допустимый	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий
Сокращённый рабочий день (часов)	-	-	6	6	6
Доп. отпуск (дней)	-	-	6–12	18–24	30–36
Повышенная оплата труда	-	-	По отрасл. коэф.	По отрасл. коэф.	По отрасл. коэф.
Проф. пенсионные взносы (%)	-	-	5%	5%	5%
Молоко/питание	Согласно нормам	Согласно нормам	Согласно нормам	Согласно нормам	Согласно нормам
Примечание: составлено автором					

Данная таблица отражает дифференцированный подход к предоставлению социальных гарантий в зависимости от уровня профессионального риска, что полностью соответствует современной риск-ориентированной модели охраны труда. При этом гарантии формируются по восходящей шкале, начиная со среднего уровня риска, в то время как для допустимого и низкого уровней специальные меры не предусмотрены, за исключением стандартных санитарных норм (молоко, питание).

Особое внимание следует обратить на дополнительные отпуска и сокращённый рабочий день: начиная с уровня 3, работникам гарантируются от 6 до 36 дополнительных дней отпуска в год и сокращённая продолжительность рабочего дня (6 часов). Это непосредственно направлено на снижение профессионального износа и повышение безопасности труда.

Также важно отметить наличие профессиональных пенсионных взносов (5%), которые стабильно применяются с третьего уровня риска. Это создаёт предпосылки для досрочного выхода на пенсию или формирования индивидуальных накоплений для работников, чья трудоспособность ограничена условиями труда.

Применение отраслевых коэффициентов к оплате труда (особенно в таких

секторах, как угольная, строительная и химическая промышленности) делает систему адаптивной к специфике конкретных отраслей.

В целом, таблица демонстрирует сбалансированное распределение гарантий, направленное на стимулирование улучшения условий труда и снижение экономической нагрузки государства за счёт профилактики, а не постфактум-компенсаций.

Таблицы 4 — Повышающие отраслевые коэффициенты (примерные значения):

Отрасль	Коэффициент
Атомная промышленность	≥ 1.3
Электроэнергетика	2.0
Просвещение	1.8
АПК	1.3
Нефтегазовая отрасль	1.8
Оборонная промышленность	1.1–1.3
Строительство и ЖКХ	≥ 1.8
Химическая отрасль	1.5
ГМК	≥ 1.8
Машиностроение и оборона	≥ 1.1 –1.3
Здравоохранение	1.6
Сельское хозяйство	1.3
Транспорт	1.05–1.25
Угольная промышленность	1.7–4.0
Примечание: составлено автором	

Таблица демонстрирует дифференцированные отраслевые коэффициенты, применяемые к оплате труда работников, занятых во вредных и опасных условиях. Эти коэффициенты служат финансовым инструментом компенсации рисков, связанных с профессиями, характеризующимися высокой интенсивностью и опасностью труда.

Наибольшие значения коэффициентов (до 4.0) присущи угольной промышленности, что объясняется крайне высоким уровнем профессионального риска, травматизма и потенциальной угрозой для жизни. Следом идут электроэнергетика, строительство, ГМК, нефтегазовая отрасль и просвещение — отрасли, где фиксируются значительные физические и психологические нагрузки, либо экологические угрозы.

Нижние границы коэффициентов (1.05–1.3) характерны для сфер, где риск менее выражен, но сохраняются определённые профессиональные нагрузки, например, в транспорте, сельском хозяйстве, здравоохранении.

Особо важно, что система коэффициентов отражает не только уровень вредности, но и социальную значимость профессий, что позволяет государству проводить более справедливую компенсационную политику.

Кроме того, наличие диапазона значений (например, 1.1–1.3) по отраслям даёт работодателям гибкость и возможность индивидуализации подхода на основе фактических условий труда на конкретном производстве.

Таким образом, введение отраслевых повышающих коэффициентов способствует не только мотивации работников и социальной справедливости, но и снижению конфликтности в трудовых отношениях, повышая привлекательность и удержание персонала в высокорисковых отраслях.

Выводы. Анализ текущего состояния и динамики системы социальных гарантий и трудовой безопасности в Республике Казахстан показывает, что социальная защита работников, занятых во вредных условиях труда, становится важнейшим элементом экономической политики. В условиях глобального тренда на устойчивое развитие и демографических изменений система охраны труда требует не только модернизации, но и адаптации к новым рискам, связанным с технологическими, экологическими и производственными трансформациями. В последние годы Казахстан демонстрирует активный переход от реактивных к превентивным механизмам регулирования, подкрепляя его цифровыми и законодательными реформами. Одним из индикаторов этой трансформации является динамика социальных расходов и страховых выплат, которые наглядно отражают структурные изменения в подходах к управлению профессиональными рисками.

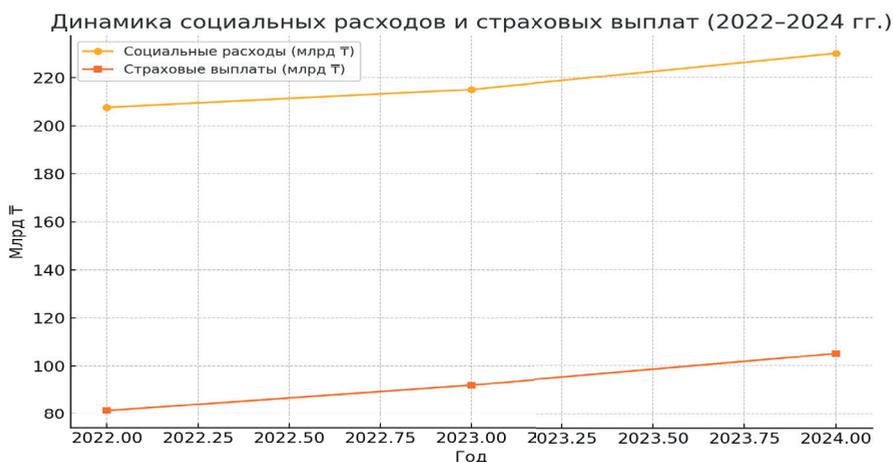


Рисунок 1 – Динамика социальных расходов и страховых выплат (2022–2024 гг.
Примечание: составлено автором

График «Динамика социальных расходов и страховых выплат (2022–2024 гг.)» показывает устойчивый рост как прямых социальных расходов, так и страховых выплат по профессиональным рискам. За два года страховые выплаты увеличились с 81,4 млрд ₸ до более чем 105 млрд ₸, демонстрируя рост почти на 30 %. Это свидетельствует не только о расширении охвата системой

страхования, но и о повышении выявляемости и учёта профессиональных инцидентов. Одновременно рост социальных расходов (с 207,6 млрд ₸ до 230 млрд ₸) указывает на необходимость дальнейшей оптимизации механизмов компенсаций, перехода к адресной поддержке и внедрения риск-адаптированных страховых тарифов. Таким образом, график подтверждает нарастающую экономическую значимость системы охраны труда как элемента макроэкономического баланса и устойчивого развития.

Вредные и опасные условия труда продолжают оказывать значительное давление на макроэкономику Казахстана. По экспертным оценкам, ежегодные потери от производственного травматизма, снижения производительности и досрочного выхода на пенсию достигают 1,5–2 % ВВП страны. Это подчеркивает экономическую целесообразность перехода от компенсационных к превентивным мерам, включая улучшение условий труда и усиление охраны труда на местах.

Переход в 2024 году к риск-ориентированной модели регулирования труда вместо устаревшего списочного подхода позволил сократить количество формально вредных рабочих мест с 1,6 млн до 445 тыс. при одновременном повышении точности статистики утраты трудоспособности. Это повышает эффективность системы социальных гарантий, делает её более адресной и прозрачной, а также снижает возможности злоупотреблений.

Система социальных компенсаций и страховых выплат становится всё более затратной: только выплаты по несчастным случаям в 2023 году составили около 92 млрд ₸, а доля расходов на профессиональные заболевания достигла 0,9 % госбюджета. Это требует выработки сбалансированной модели финансирования, где наряду с государством активную роль играют работодатели и страховые фонды. Привязка выплат к уровню профессионального риска и отраслевым коэффициентам является шагом в сторону более справедливого перераспределения ресурсов.

Опыт стран Европы, особенно Германии и Польши, показал, что программы досрочного выхода на пенсию и реструктуризации отраслей эффективны только при условии комплексной интеграции трудовой, пенсионной и социальной политики. Однако пассивные меры, такие как единовременные выплаты без последующего трудоустройства, оказались слабо устойчивыми. Казахстан, в свою очередь, демонстрирует тенденцию к внедрению активных и цифровых подходов, что приближает его к лучшим мировым практикам.

Наконец, цифровизация охраны труда в Казахстане доказала свою экономическую эффективность: по данным на первый квартал 2024 года, количество предотвращённых травм благодаря системам мониторинга и картам трудовых рисков увеличилось на 17 %. Это снижает прямые и косвенные расходы государства и бизнеса, повышает производительность и способствует достижению целей устойчивого развития.

Заключение. Одним из ключевых направлений развития системы охраны труда и социальной политики в Казахстане становится укрепление страховой

защиты от профессиональных рисков. Прогнозируемый рост страховых выплат с 81,4 млрд ₸ в 2022 году до более 105 млрд ₸ в 2024 году (рост почти на 30 %) подтверждает актуальность усиления механизмов обязательного социального страхования.

В 2024 году Казахстан отменил учёт вины работника при начислении выплат и унифицировал компенсации, что усилило принцип социальной справедливости, но также повысило финансовую нагрузку на страховые фонды. С учётом этих изменений, важно развивать страховые тарифы с поправками на уровень риска, как это предусмотрено в Концепции безопасного труда до 2030 года.

Перспективные меры, которые усилят устойчивость системы:

- внедрение гибких страховых тарифов по отраслям и уровням риска;
- расширение цифрового мониторинга для корректной классификации рисков;
- интеграция страховой статистики в единую цифровую платформу охраны труда;
- развитие персонифицированного учёта страховых случаев и выплат.

Таким образом, анализ современного состояния системы социальных гарантий и охраны труда в Казахстане в контексте устойчивого развития показывает целенаправленное движение к справедливой, цифровизированной и риск-ориентированной модели регулирования. Внедрение Единой информационной системы охраны труда, переход к дифференцированным страховым тарифам, отмена учёта вины работника и усиление персонифицированной защиты указывают на зрелость подхода государства к вопросам производственной безопасности. Рост социальных и страховых расходов требует сбалансированной нагрузки между государством, бизнесом и страховщиками, а также вложений в профилактику и цифровые инструменты мониторинга. Европейский опыт подтверждает эффективность комплексных подходов, и Казахстан, демонстрируя практико-ориентированные реформы, движется в русле передовых международных стратегий защиты труда и здоровья.

References

- Altynbekova G., Mukasheva M., & Zholdasova N. (2022) “Economic Losses Related to Hazardous Working Conditions in Kazakhstan.” *Journal of Social Policy Studies*, 15(3). — P. 45–58 (in Eng.)
- Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan (2023) *Labour Market Indicators and Occupational Safety Statistics*, Astana (in Eng.)
- Directive 89/391/EEC (OSH Framework Directive) (1989) European Union legislation on general principles of worker safety and health at workplace (in Eng.)
- Eurofound (2006) *Decent Work – Safe Work*. Luxembourg: Publications Office of the EU (in Eng.)
- European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) (2023) *Occupational safety and health in Europe: state and trends 2023*. Luxembourg: Publications Office of the European Union (in Eng.)
- European Commission (2022) *Social and Labour Market Measures during Industrial Restructuring in the EU*. Brussels: EC. (in Eng.)
- Federal Ministry of Labour and Social Affairs (Germany) (BMAS) (2020) *Occupational Safety Strategy and Reforms in Hazardous Industries*. Berlin: BMAS (in Eng.)

Gaidukov L. (2023) Digital Transformation of Occupational Safety Systems: Risk-Based Approaches. Almaty: Institute of Labour Studies (in Eng.)

International Labour Organization (ILO) (2021) Global Trends in Occupational Safety and Health. Geneva: ILO (in Eng.)

International Labour Organization (ILO) (2023) A call for safer and healthier working environments. Geneva: ILO (in Eng.)

International Labour Organization. World Health Organization (ILO & WHO) (2021) Hazardous chemical exposures and occupational diseases globally. Geneva (in Eng.)

Ministry of Labour and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan (MLSPP RK) (2024) Report on Occupational Risk Assessment and Implementation of the Unified Information System. Astana: MLSPP RK (in Eng.)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2022) Occupational Risks and Social Protection Systems in OECD Countries. Paris: OECD Publishing (in Eng.)

WHO European Region (2020) Occupational Health in Europe: Burden, Policies and Challenges. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (in Eng.)

World Bank (2022) Economic Costs of Occupational Injuries and Diseases: Global Report. Washington, DC: World Bank Publications (in Eng.)

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The Central Asian Academic Research Center LLP follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/ or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the Central Asian Academic Research Center LLP.

The Editorial Board of the Central Asian Academic Research Center LLP will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Ответственный редактор **А. Ботанкызы**

Редакторы: **Д.С. Аленов, Т. Апендиев**

Верстка на компьютере: **Г.Д. Жадырановой**

Подписано в печать 31.12.2025.

46,0 п.л. Заказ 6.