

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



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

4 (416)

JULY – AUGUST 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 **No. 3620-Ж**, 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:

ӘБІЛҚАСЫМОВА 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>.

ӘБІЛДИНА 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, Ы. 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 қолданбалы 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 № 3620-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тaqырыптық 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/authid/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/authid/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/authid/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/authid/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/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/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/authid/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/authid/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/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/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/authid/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/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).

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 № **3620-Ж**, 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

G.M. Abdimanapova, S.E. Aldeshov, L.K. Zhaydakbayeva Analysis of Python programming lessons for high school students.....	14
B.A. Aidarova, A.S. Amirova Opportunities for the development of professional success of future primary school teachers in the context of dual education.....	26
A. Amirbekuly, R.I. Kadirbayeva, K.U. Nyshanbayeva Improving the training of future mathematics teachers based on constructive learning to compose and solve open problems.....	43
S.B. Dyussebaeva, U.K. Orynbayeva, S.S. Zhakipbekova Structural features of forming foreign communicative competence in primary school students.....	61
B. Yermakhanov, T. Daniarov, T. Apendiyev Formation of a healthy lifestyle in students: experimental study and research Results.....	80
G.K. Yeshmurat, L.S. Kainbayeva Examining math anxiety in secondary education: influence of demographics, educational context, and instructional support.....	99
N.B. Imankul, A.B. Ibashova, M.Zh. Koshkinbayeva The role of artificial intelligence in education in the training of future computer science teachers.....	114
A.A. Issatayeva, A.M. Nurbayeva, Serkan Kosar Blended learning technologies in the development of oral and written speech of primary school students.....	131
L.B. Kabylbekova, B.S. Abdimanapov, D.D. Baidaliyev Pedagogical aspects of teaching natural hazards in school geography course.....	150
N. Karelkhan, A.M. Yessengaliyev Analyzing the use of sign language recognition technologies in inclusive learning environment.....	164
A.S. Karmanova, N.K. Akhmetov, G.M. Madybekova Applying gamification in the digital transformation of chemistry education.....	177

G.Zh. Matzhanova, A.Z. Kairzhanova

Teaching languages at secondary school through Lesson study.....194

A.B. Medeshova

Digitalization and open educational space: new opportunities
for Part-time learning model.....209

M.S. Orazalina, A.Zh. Turikpenova, A.V. Sazhyna

Linguistic and cultural aspect of contrastive vocabulary work in the process
of teaching a foreign language.....227

F.S. Orazbayeva

Neurolinguistic methods contributing to the development of communicative
Skills.....245

G. Pilten, A. Kuralbayeva, I. Sönmez

Global use of the Denver II: validity, reliability, and cultural adaptation.....261

E. Satov, M. Kozha, E. Konuralp

Basic sources and methodology of medieval Turkish-Muslim sources.....274

M.E. Toiganbekova, G.A. Kazhigaliyeva

Linguoculturological competence: analysis of educational texts.....293

D. Toktaruly

Developing time management skills of adolescents with mild intellectual
disabilities within the subject of «Vocational training».....307

K.Zh. Uteyeva, G.K. Kassymova, A.K. Sadibekov

Overview on shaping national identity through education in the digital era.....323

ECONOMICS

A.T. Abubakirova, R.M. Tazhibayeva, S.A. Kaltayeva

Development of space tourism and future prospects.....341

A.S. Bekbolsynova, L.M. Sembiyeva, Z.R. Bashu

Implementing strategic goals for business integrity through digital
tax administration.....354

A.B. Bersimbayeva, Y.R. Bersimbayev, A.B. Maidyrova

Evaluating ESG implementation in Kazakhstan's leading universities372

M. Zhamkeyeva, T. Diba, A.K. Abzhatova

Transformation of financing mechanisms for small and medium-sized enterprises in the agricultural sector of Kazakhstan.....384

J. Juman, M.A. Yezhebekov, A.A. Cheirkhanova

ESG principles in quality and profitability management of construction companies of Kazakhstan.....401

A.Zh. Ismailova, A.A. Burtebayeva, Kh. Bektemir

Developing a new public audit paradigm in the age of technological change.....417

A. Kabybay, A. Oralova, C. Cheslovas

State audit approaches to assessing the effectiveness of environmental expenditures in Kazakhstan.....429

A.S. Karbozova, A.K. Bekhozhaeva, M.Sh. Kushenova

Introduction of digital technologies in agricultural management.....442

A. Kuanaliyev, O. Slinkova

Digitalization of public administration in world practice and on the example of the Republic of Kazakhstan.....459

G. Lukhmanova, N. Sartanova, K. Baisholanova

Financial literacy as a key mechanism of fraud avoidance.....477

B.O. Mukanov, G.M. Mukhamedieva, Z.B. Akhmetova, A.N. Lambekova

Gambling market analysis in Kazakhstan.....494

G.A. Rakhymzhanova, N.N. Zhanakova

Household expenditure structure in Kazakhstan: a quantitative assessment.....517

Z.T. Satpayeva, N.M. Akimova, D.M. Kangalakova

The impact of women's scientific activities on Kazakhstan's economic and innovative development.....529

Ye.S. Tursyn, A. Khoich

Development of a methodology for evaluating the effectiveness of investments in agribusiness based on the analysis of the agricultural potential of the East Kazakhstan region.....542

N.M. Sherimova, L.M. Davidenko, A.A. Titkov

Platform ecologization and promotion of ecological branding of industrial complex of Pavlodar region.....566

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Г.М. Абдиманапова, С.Е. Алдешов, Л.К. Жайдакбаева

Жоғары сынып оқушылары үшін Python бағдарламалау сабақтарының үрдістерін талдау.....14

Б.А. Айдарова, А.С. Амирова

Дуальді білім беру жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби табыстылығын дамытудың мүмкіндіктері.....26

А. Әмірбекұлы, Р.И. Кадирбаева, К.У. Нышанбаева

Ашық есептерді құрастыру мен шешуге конструктивті оқыту негізінде болашақ математик-мұғалімдерді даярлауды жетілдіру.....43

С.Б. Дюсебаева, Ұ.Қ. Орынбаева, С.С. Жакипбекова

Оқыту үдерісінде бастауыш сынып оқушыларының шеттілдік коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық ерекшеліктері.....61

Б.Ө. Ермаханов, Т.Ә. Данияров, Т.А. Апендиев

Студенттердің салауатты өмір салтын қалыптастыру: эксперименттік зерттеу және ғылыми нәтижелер.....80

Г.Қ. Ешмұрат, Л.С. Каинбаева

Орта білім беру жүйесінде математикалық мазасыздықты зерттеу: демографиялық факторлардың, білім беру ортасының және оқу барысындағы қолдаудың ықпалы.....99

Н.Б. Иманқұл, А.Б. Ибашова, М.Ж. Кошкинбаева

Болашақ информатика мұғалімдерін даярлауда жасанды интеллектінің білім берудегі рөлі.....114

А.А. Исатаева, А.М. Нұрбаева, Серкан Кошар

Бастауыш сынып оқушыларының ауызша және жазбаша тілін дамытудағы аралас оқыту технологиялары.....131

Л.Б. Қабылбекова, Б.Ш. Абдиманов, Д.Д. Байдалиев

Мектеп географиясында табиғи қауіптерді оқытудың педагогикалық аспектілері.....150

Н. Карелхан, Ә.М. Есенғалиев

Ымдау тілін тану технологияларын инклюзивті оқу ортасында қолдануды талдау.....164

Ә.С. Қарманова, Н.К. Ахметов, Г.М. Мадыбекова

Химияны оқыту процесін цифрландыруда геймификацияны қолдану.....177

Г.Ж. Матжанова, А.З. Кайржанова

Lesson study арқылы мектепте тілдерді оқыту тәжірибесі.....194

А.Б. Медешова

Цифрландыру және ашық білім беру кеңістігі: Part-time оқу моделі үшін жаңа мүмкіндіктер.....209

М.С. Оразалина, А.Ж. Турикпенова, А.В. Сажина

Шет тілін оқыту процесіндегі қарама-қарсы лексикалық жұмыстың лингвистикалық және мәдени аспектісі.....227

Ф.Ш. Оразбаева

Коммуникативтік дағдыны дамытуға ықпал ететін нейролингвистикалық тәсілдер.....245

Г. Пилтен, А. Куралбаева, И. Сонмез

Денвер II тесті: жаһандық қолданылуы, дұрыстығы, сенімділігі және мәдени бейімделуі.....261

Е. Сатов, М. Қожа, Ержиласун Конуралып

Ортағасырлық түркі-мұсылман деректерінің деректанулық және методологиясы негіздері.....274

М.Е. Тойганбекова, Г.А. Кажигалиева

Тілдік-мәдени құзыреттілік: оқу мәтіндерін талдау.....293

Д. Тоқтарұлы

«Кәсіби еңбек» пәні аясында зияты жеңіл зақымдалған жеткіншектердің тайм-менеджменттік дағдыларын дамыту.....307

К.Ж. Утеева, Г.К. Касимова, Сәдібеков

Цифрлық дәуірде білім беру арқылы ұлттық сананы қалыптастыруға шолу.....323

ЭКОНОМИКА**А.Т. Абубакирова, Р.М. Тажибаева, С.А. Қалтаева**

Ғарыштық туризмнің дамуы және болашақ перспективалар.....341

А.С. Бекболсынова, Л.М. Сембиева, З.Р. Башу

Салық әкімшілігін цифрландыру арқылы бизнестегі адалдықты дамыту стратегиялық мақсаттарын іске асыру.....354

А.Б. Берсимбаева, Е.Р. Берсимбаев, А.Б. Майдырова

Қазақстанның жетекші университеттеріне ESG қағидаттарын енгізуді бағалау.....372

М. Жамкеева, Т. Дибә, А.К. Абжәтәвә

Қазақстан ауыл шаруашылығындағы шағын және орта бизнесті
қаржыландыру механизмдерінің трансформациясы.....384

Ж. Жұман, М.А. Ежәбеков, А.А. Чейрхановә

Қазақстанның құрылыс компанияларының сапасы мен рентабельділігін
басқарудағы ESG-қағидаттар.....401

Ә.Ж. Исмаиловә, А.А. Буртебаевә, Х. Бектемир

Технологиялық қайта құру жағдайында мемлекеттік аудиттің жаңа
парадигмасын әзірлеу қажеттілігі.....417

А. Қабдыбай, А. Ораловә, С. Cheslovas

Қазақстандағы табиғатты қорғау шығындарының тиімділігін бағалаудағы
мемлекеттік аудиттің қолданылатын тәсілдері.....429

А.С. Карбозовә, А.Қ. Бекхожаевә, М.Ш. Кушеновә

Ауыл шаруашылығын басқаруда цифрлық технологияларды енгізу.....442

А. Қуаналиев, О. Слинковә

Әлемдік тәжірибеде және Қазақстан Республикасының мысалында
мемлекеттік басқаруды цифрландыру.....459

Г. Лухмановә, Н. Саргановә, К. Байшолановә

Қаржылық сауаттылық негізгі механизм ретінде алаяқтықтан аулақ болу.....477

Б.О. Мұқанов, Г.М. Мұхамедиевә, З.Б. Ахметовә, А.Н. Ламбековә

Қазақстанның құмар ойындар нарығын талдау.....494

Г.А. Рахимжановә, Н.Н. Жанакөвә

Қазақстандағы үй шаруашылықтары шығындарының құрылымы:
сандық бағалау.....517

З.Т. Сәтпаевә, Н.М. Акимовә, Д.М. Кангалаковә

Қазақстанның экономикалық және инновациялық дамуына әйелдердің
ғылыми қызметінің әсері.....529

Е.С. Тұрсын, А. Хойч

Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы әлеуетін талдау негізінде
агробизнеске салымдардың тиімділігін бағалау әдістемесін әзірлеу.....542

Н.М. Шеримовә, Л.М. Давиденко, А.А. Титков

Павлодар өңірінің өнеркәсіптік кешенінің экологиялық брендингін
платформалық экологияландыру және ілгерілету.....566

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Г.М. Абдиманова, С.Е. Алдешов, Л.К. Жайдакбаева

Анализ эффективности уроков программирования на Python для учащихся старших классов.....14

Б.А. Айдарова, А.С. Амирова

Возможности развития профессиональной успешности будущих учителей начальных классов в условиях дуального образования.....26

А. Амирбекулы, Р.И. Кадирбаева, К.У. Нышанбаева

Совершенствование подготовки будущих учителей-математиков на основе конструктивного обучения составлению и решению открытых задач.....43

С.Б. Дюсебаева, У.К. Орынбаева, С.С. Жакипбекова

Структурные особенности формирования иноязычной коммуникативной компетенции младших школьников в процессе обучения.....61

Б.О. Ермаханов, Т.А. Данияров, Т.А. Апендиев

Формирование здорового образа жизни у студентов: экспериментальная работа и результаты исследования.....80

Г.К. Ешмурат, Л.С. Каинбаева

Изучение математической тревожности в средней школе: влияние демографических факторов, образовательного контекста и поддержки в обучении.....99

Н.Б. Иманкул, А.Б. Ибашова, М.Ж. Кошкинбаева

Роль искусственного интеллекта в образовании при подготовке будущих учителей информатики.....114

А.А. Исатаева, А.М. Нурбаева, Серкан Кошар

Технологии смешанного обучения в развитии устной и письменной речи учащихся начальных классов.....131

Л.Б. Кабылбекова, Б.Ш. Абдиманов, Д.Д. Байдалиев

Педагогические аспекты обучения природным опасностям в школьной географии.....150

Н. Карелхан, А.М. Есенгалиев

Анализ использования технологий распознавания языка жестов в инклюзивной образовательной среде.....164

А.С. Карманова, Н.К. Ахметов, Г.М. Мадыбекова

Использование геймификации в цифровизации обучения химии.....177

Г.Ж. Матжанова, А.З. Кайржанова

Опыт преподавания языков в школе с использованием Lesson study.....194

А.Б. Медешова

Цифровизация и открытое образовательное пространство: новые возможности для модели Part-time обучения.....209

М.С. Оразалина, А.Ж. Турикпенова, А.В. Сажина

Лингвострановедческий аспект контрастивной словарной работы в процессе преподавания иностранного языка.....227

Ф.Ш. Оразбаева

Коммуникативные навыки и нейролингвистические методы, способствующие их развитию.....245

Г. Пилтен, А. Куралбаева, И. Сонмез

Применение теста Денвер II: валидность, надежность и культурная адаптация.....261

Е. Сатов, М. Кожа, Ержиласун Конуральп

Основы источниковедения и методологии средневековых тюрко-мусульманских источников.....274

М.Е. Тойганбекова, Г.А. Кажигалиева

Лингвокультурологическая компетенция: анализ учебных текстов.....293

Д. Токтарулы

Развитие тайм-менеджмент навыков у подростков с лёгкими интеллектуальными нарушениями в рамках предмета «Профессиональный труд».....307

К.Ж. Утеева, Г.К. Касымова, А.К. Садибеков

Обзор формирования национальной идентичности посредством образования в цифровую эпоху.....323

ЭКОНОМИКА

А.Т. Абубакирова, Р.М. Тажибаева, С.А. Калтаева

Развитие космического туризма и перспективы на будущее.....341

А.С. Бекболсынова, Л.М. Сембиева, З.Р. Башу

Реализация стратегических целей развития добросовестности в бизнесе через цифровизацию налогового администрирования.....354

А.Б. Берсимбаева, Е.Р. Берсимбаев, А.Б. Майдырова

Оценка внедрения принципов Esg в ведущих университетах Казахстана.....372

М. Жамкеева, Т. Дибя, А.К. Абжатова

Трансформация механизмов финансирования малого и среднего бизнеса
в сельском хозяйстве Казахстана.....384

Ж. Жуман, М.А. Ежебеков, А.А. Чейрханова

ESG-принципы в управлении качеством и рентабельностью строительных
компаний Казахстана.....401

А.Ж. Исмаилова, А.А. Буртебаева, Х. Бектемир

Необходимость разработки новой парадигмы государственного аудита
в условиях технологических преобразований.....417

А. Кабдыбай, А. Оралова, С. Cheslovas

Подходы государственного аудита к оценке эффективности
природоохранных расходов в Казахстане.....429

А.С. Карбозова, А.К. Бекхожаева, М.Ш. Кушенова

Внедрение цифровых технологий в управлении сельским хозяйством.....442

А. А. Куаналиев, О. Слинкова

Цифровизация государственного управления в мировой практике
и на примере Республики Казахстан.....459

Г. Лухманова, Н. Сарганова, К. Байшоланова

Финансовая грамотность как ключевой механизм избежания
мошенничества.....477

Б.О. Муканов, Г.М. Мухамедиева, З.Б. Ахметова, А.Н. Ламбекова

Анализ рынка азартных игр Казахстана.....494

Г.А. Рахимжанова, Н.Н. Жанакова

Структура расходов домохозяйств Казахстана: количественная оценка.....517

З.Т. Сатпаева, Н.М. Акимова, Д.М. Кангалакова

Влияние научной деятельности женщин на экономическое и инновационное
развитие Казахстана.....529

Е.С. Турсын, А. Хойч

Разработка методики оценки эффективности вложений в агробизнес на
основе анализа сельскохозяйственного потенциала Восточно-Казахстанской
области.....542

Н.М. Шеримова, Л.М. Давиденко, А.А. Титков

Платформенная экологизация и продвижение экологического брендинга
промышленного комплекса Павлодарского региона.....566

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 4.

Number 416 (2025), 529–541

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1017>

УДК 001.89: 338.1(574)

ГПНТИ 06.52.13

© **Z.T. Satpayeva^{1*}, N.M. Akimova², D.M. Kangalakova¹, 2025.**¹Institute of Economics of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher education the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan;²Global Science, Bishkek, Kyrgyzstan.E-mail: zaira.satpayeva@gmail.com

THE IMPACT OF WOMEN'S SCIENTIFIC ACTIVITIES ON KAZAKHSTAN'S ECONOMIC AND INNOVATIVE DEVELOPMENT

Satpayeva Zaira Tulegenovna — PhD (Economics), Associate Professor, Institute of Economics of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan,E-mail: zaira.satpayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1644-3709>;**Akimova Nurgul Mamasadykovna** — M.Sc. (Economics), Global Science, Bishkek, Kyrgyzstan,E-mail: akimova0901@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6093-7848>;**Kangalakova Dana Muratbekovna** — PhD (Economics), Associate Professor, Institute of Economics of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan,E-mail: danakangalakova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8388-8559>.

Abstract. Gender inequality, discrimination and stereotypes hinder the realization of the potential of women scientists and slow down the development of both the scientific and innovative sphere of the country. Overcoming these limitations will contribute to increasing the country's competitiveness on the world stage. This article evaluates the impact of women's scientific activities on the economic and innovative development of the country through econometric modeling in the case of Kazakhstan. Paired linear regressions were constructed to assess the effect of the proportion of women among researchers on indicators reflecting the country's economic and innovative development for 2004-2023. It was revealed that, all other things being equal, a 1 percentage point increase in the share of women in the total number of scientists can lead to an increase in GDP by 13240 billion tenge, as well as an increase in the volume of innovative products on average by 56.6% and domestic R&D expenditure by 15.6 billion tenge. The findings highlight the important role that women scientists play in country's economic and innovative development and emphasize the need to continue policies aimed at enhancing women's participation in scientific research and empowering them within the field of science. The practical significance lies in the possibility of integrating the obtained data into state support

programs aimed at increasing women's participation in scientific and innovative activities (grants, educational initiatives, mentoring programs). Prospects for further research include studying the socio-cultural factors influencing women's participation in science and assessing the long-term effects of gender-inclusive scientific policy in Kazakhstan.

Keywords: researcher, science, economic growth, gross domestic product, innovative products, gender equality

© З.Т. Сатпаева^{1*}, Н.М. Акимова², Д.М. Кангалакова¹, 2025.

¹Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан;

²Глобал Сайнс, Бишкек, Қырғызстан.

E-mail: zaira.satpayeva@gmail.com

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫНА ӘЙЕЛДЕРДІҢ ҒЫЛЫМИ ҚЫЗМЕТІНІҢ ӘСЕРІ

Сатпаева Зайра Түлегенқызы — PhD (экономика), қауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан,

E-mail: zaira.satpayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1644-3709>;

Акимова Нургуль Мамасадыковна — M.Sc. (экономика), Глобал Сайнс, Бишкек, Қырғызстан,

E-mail: akimova0901@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6093-7848>;

Кангалакова Дана Мұратбекқызы — PhD (экономика), қауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан,

E-mail: danakangalakova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8388-8559>.

Аннотация. Гендерлік теңсіздік, кемсітушілік және стереотиптер әйел ғалымдардың әлеуетін толық жүзеге асыруға кедергі келтіріп, елдің ғылыми және инновациялық саласының дамуын баяулатады. Бұл шектеулерді еңсеру елдің әлемдік аренадағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға септігін тигізеді. Бұл мақалада эконометриялық модельдеу арқылы Қазақстан мысалында әйелдердің ғылыми қызметінің елдің экономикалық және инновациялық дамуына әсері бағаланады. 2004 жылдан бастап 2023 жыл аралығындағы елдің экономикалық және инновациялық дамуын көрсететін көрсеткіштерге зерттеушілер арасындағы әйелдердің үлесінің әсерін бағалауға арналған жұптық сызықтық регрессиялар құрылды. Басқа жағдайлар тең болғанда, зерттеу нәтижелері бойынша ғалымдар арасындағы әйелдердің жалпы үлесін 1 пайыздық пунктке арттыру елдің жалпы ішкі өнімді 13 240 миллиард теңгеге, ал инновациялық өнім көлемін орта есеппен 56,6 пайызға және ішкі ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың шығыстарын 15,6 миллиард теңгеге арттыруға ықпал етуі мүмкін екені анықталды. Зерттеу нәтижелері әйел ғалымдардың елдің экономикалық және инновациялық дамуына маңызды рөл атқаратынын көрсетеді және олардың ғылыми зерттеулерге қатысуын арттыруға, сондай-ақ

ғылым саласындағы құқықтары мен мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған саясатты жалғастырудың қажеттілігін айқындайды. Зерттеудің практикалық маңызы - алынған деректерді ғылым мен инновация саласындағы әйелдердің үлесін арттыруға бағытталған мемлекеттік қолдау бағдарламаларына (гранттар, білім беру бастамалары, менторлық бағдарламалар) ендіру мүмкіндігінде. Болашақ зерттеулердің әлеуеті әйелдердің ғылымға қатысуына ықпал ететін әлеуметтік және мәдени факторларды зерттеп, Қазақстандағы гендерлік және инклюзивті ғылыми саясаттың ұзақ мерзімді әсерлерін бағалауды қамтиды.

Түйін сөздер: зерттеуші, ғылым, экономикалық өсу, жалпы ішкі өнім, инновациялық өнім, гендерлік теңдік

© **З.Т. Сатпаева^{1*}, Н.М. Акимова², Д.М. Кангалакова¹, 2025.**

¹Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Алматы, Казахстан;

²Глобал Сайнс, Бишкек, Кыргызстан.

E-mail: zaira.satpayeva@gmail.com

ВЛИЯНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕНЩИН НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ КАЗАХСТАНА

Сатпаева Зайра Тулегеновна — PhD (экономика), ассоциированный профессор, Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Алматы, Казахстан,

E-mail: zaira.satpayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1644-3709>;

Акимова Нургуль Мамасадыковна — M.Sc. (экономика), Глобал Сайнс, Бишкек, Кыргызстан, E-mail: akimova0901@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6093-7848>;

Кангалакова Дана Муратбековна — PhD (экономика), ассоциированный профессор, Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Алматы, Казахстан,

E-mail: danakangalakova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8388-8559>.

Аннотация. Гендерное неравенство, дискриминация и стереотипы сдерживают реализацию потенциала женщин-ученых и замедляют развитие как научно-инновационной сферы страны. Преодоление этих ограничений будет способствовать повышению конкурентоспособности страны на мировой арене. В данной статье оценивается влияние научной деятельности женщин на экономическое и инновационное развитие страны на примере Казахстана посредством эконометрического моделирования. Были построены парные линейные регрессии по оценке влияния доли женщин в численности исследователей на показатели, отражающие экономическое и инновационное развитие страны, за период с 2004 по 2023 годы. Выявлено, что при прочих равных условиях увеличение доли женщин в общей численности ученых на 1 процентный пункт может привести к увеличению ВВП на 13 240 миллиардов тенге, объема инновационной продукции в среднем на 56,6% и внутренних расходов на НИОКР на 15,6 миллиардов тенге. Результаты исследования

показывают важную роль, которую женщины-ученые играют в экономическом и инновационном развитии страны, и подчеркивают необходимость продолжения политики, направленной на увеличение их участия в научных исследованиях и расширение их прав и возможностей в науке. Практическое значение исследования заключается в возможности интеграции полученных данных в программы государственной поддержки, направленные на увеличение женского участия в научной и инновационной деятельности (гранты, образовательные инициативы, менторские программы). Перспективы дальнейших исследований включают изучение социально-культурных факторов, влияющих на участие женщин в науке, и оценку долгосрочных эффектов гендерно-инклюзивной научной политики в Казахстане.

Ключевые слова: исследователь, наука, экономический рост, валовый внутренний продукт, инновационная продукция, гендерное равенство

Данное исследование финансируется Комитетом по науке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP19579256 «Механизмы расширения прав и возможностей женщин в научной деятельности в интересах развития инновационной экономики Казахстана»).

Введение. «Обеспечение всестороннего и реального участия женщин и равных для них возможностей для лидерства на всех уровнях принятия решений в политической, экономической и общественной жизни», а также разработка и реализация «стратегий в целях поощрения гендерного равенства и расширения прав и возможностей всех женщин на всех уровнях» являются задачами Цели устойчивого развития 5, а именно ЦУР 5.4 и ЦУР 5.С. Согласно данным ЮНЕСКО, женщины составляют около 30% всех исследователей в мире, при этом показатель варьируется от 20% до 46% в зависимости от региона. Особенно выраженный гендерный разрыв наблюдается в странах с развивающейся экономикой (UNESCO, n.d.; Sheikh & Zanesco, 2015: 1), также в математически интенсивных дисциплинах, таких как физика, геонауки и инженерия, разрыв между мужчинами и женщинами остается особенно выраженным (Ceci et al., 2014: 75). Это частично связано с гендерными стереотипами, которые поддерживают восприятие этих областей как исключительно «мужских». Следует отметить, что даже в странах с высоким уровнем общего гендерного равенства сохраняются устойчивые стереотипы, несмотря на проводимые ими институциональные меры (Miller et al., 2015: 631). В то время как Казахстан демонстрирует уникальную динамику, связанную с феминизацией науки: наблюдается значительное увеличение числа женщин-исследователей (Родионова, 2020: 193). Однако их участие в STEM (наука, технологии, инженерия, математика) остается низким. Проблемы усиливаются ретрадиционализацией гендерных ролей, наблюдаемой с момента обретения независимости (Еримпашева и др., 2023: 399-400). Это сдерживает реализацию потенциала женщин-ученых и замедляет развитие как научно-

инновационной сферы страны, так ее экономики и общества. Актуальность исследования обусловлена необходимостью преодоления этих ограничений, что может способствовать повышению конкурентоспособности Казахстана на мировой арене, учитывая, что в стране крайне медленно развивается бизнес, основанный на инновациях, огромное количество технологий остаются невостребованными, в связи с чем ученые ограничены в реализации своих разработок (Imaliyev et al., 2022: 619). Роль женщин-ученых особенно важна в контексте внедрения STEM-направлений (наука, технологии, инженерия и математика) для стимулирования технологических инноваций и модернизации экономики. В связи с этим целью данного исследования является оценка влияния женщин-ученых на экономическое и инновационное развитие Казахстана.

Литературный обзор. Относительно участия женщин в науке существует три основные точки зрения. Первая гласит, что наука нейтральна по отношению к полу и не зависит от характеристик исследователя, т.е. истина может быть обнаружена и доказана как мужчинами, так и женщинами. Согласно первой точке зрения, вопрос о «женщинах в науке» парадоксален, поскольку наука лишена гендерной предвзятости. Вторая точка зрения обращается к статистике о недостаточном представительстве женщин на высших научных должностях и признании их научных достижений. Третья точка зрения исследует возможные уникальные преимущества, которые могут принести женщины в научные исследования благодаря своему уникальному жизненному опыту и чувствительности (Feldman, 2023: 2). Так, их участие способствует более разнообразному и комплексному подходу к решению проблем, что увеличивает вероятность создания инноваций, отвечающих потребностям разных групп населения. Участие женщин в процессе технологических инноваций также способствует увеличению производительности и получению лучших результатов (Le Loarne-Lemaire et al., 2021: 8). Следует отметить, что разнообразие взглядов и подходов, привносимое женщинами, способствует возникновению новых идей и улучшению качества решений. Гендерно сбалансированные команды, в т.ч. в рамках НИОКР, показывают более высокие показатели инновационной активности, а женщины-менеджеры демонстрируют лучшее понимание долгосрочных целей и успешное управление проектами (Lipovka et al., 2021: 91, 99).

Существует сильная положительная корреляция между экономическим ростом страны и числом ученых, в т.ч. женщин (Ahmad et al., 2014: 166). Так, капитал знаний женщин-ученых наряду с размером внутренней экономики является драйвером национальных инноваций и предпринимательства, т.е. важным фактором инновационного и экономического развития страны, особенно для развивающихся стран. При этом данный эффект исчезает по мере развития страны (Alkharafi, 2024: 1). Примеры выдающихся женщин в науке, таких как Мария Кюри, лауреата Нобелевской премии в двух различных дисциплинах, и современных исследовательниц, таких как Д.Дудна и Э.Шарпантье, чье открытие метода CRISPR/Cas9 революционизировало генетические исследования, подчеркивают исключительный потенциал жен-

щин в науке (Borger et al., 2024: 338). В то же время достижения женщин-ученых Казахстана, такие как создание платформы Sci-Hub А.Элбакян, разработка вакцины QazVac К.Закарья, создание супераккумуляторов с практически бесконечным циклом заряда-разряда Т.Темиргалиевой, запуск казахстанских наноспутников под руководством З.Ракишевой и др., демонстрируют значительный вклад в международное научное сообщество. Женщины-учёные Казахстана охватывают широкий спектр научно-технических направлений (медицина, биотехнологии и пищевая промышленность, материаловедение, химия, экология, зеленые технологии, информационно-коммуникационные технологии, космические технологии и др.), (Кистаубаева, н.д.). Их разработки вносят вклад в решение конкретных прикладных задач (здоровье, экология, доступ к знаниям и т.д.), а также формируют новые высокотехнологичные отрасли, стимулируя экономический рост и инновационное развитие страны. Благодаря их достижениям укрепляется научно-технический потенциал Казахстана, повышается конкурентоспособность республики на мировом рынке, а сам пример успеха женщин-ученых способствует дальнейшему расширению их участия в науке.

Исходя из вышеизложенного и того, наука положительно влияет на социально-экономическое развитие страны, в т.ч. посредством улучшения качества жизни, увеличения производства и производительности труда, повышения конкурентоспособности страны, а также экономического роста в рамках национальных инновационных систем (Satpayeva et al., 2022: 28), можно сделать вывод, что деятельность и научные открытия женщин-ученых вносят значительный вклад в развитие науки, и оказывают как прямое, так и опосредованное влияние на экономический рост и инновации страны.

Материалы и методы исследования. Ограничением исследования стало отсутствие гендерно-сегрегированных данных по количеству патентов, количеству руководителей в организациях, выполняющих НИОКР, количеству публикаций, количеству инновационной продукции, количеству грантов и их сумм, и т.д.

В связи с этим были построены парные линейные регрессии по оценке влияния процента участия женщин в науке (доля женщин в численности исследователей, % (x)):

- на валовой внутренний продукт и его прирост (ВВП в текущих ценах, млн тенге (y_1); прирост ВВП, % (y_2), как показателей, отражающих экономическое развитие страны;

- на объем инновационной продукции (товаров, услуг), его прирост и его долю в ВВП (доля инновационной продукции в ВВП, % (y_3); объем инновационной продукции, млн. тенге (y_4); прирост объема инновационной продукции, % (y_5), как показателей инновационного развития страны;

- на внутренние затраты на НИОКР, млн. тенге (y_6), долю внутренних затрат на НИОКР от ВВП, % (y_7) и прирост объема внутренних затрат на НИОКР, % (y_8).

Исследуемый период был с 2004 по 2023 год, что связано с отсутствием некоторых изучаемых данных за другие годы (таблица 1).

Таблица 1 - Источниковая база для анализа, 2004-2023 гг.

Пере- мен- ная	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
x	48,3	50,5	49,5	52,0	51,3	48,5	49,1	49,8	48,7	51,5	51,6	52,0	53,3	52,3	52,8	52,4	53,4	54,5	53,8	55,6
y ₁	5870134,3	7590593,5	10213731,2	12849794,0	16052919,2	17007647,0	21815517,0	28243052,7	31015186,6	35999025,1	39675832,9	40884133,6	46971150,0	54378857,8	61819536,4	69532626,5	70649033,2	83951587,9	103763518,2	119808038,7
y ₂	27,28	29,31	34,56	25,81	24,93	5,95	28,27	29,46	9,82	16,07	10,21	3,05	14,89	15,77	13,68	12,48	1,61	18,83	23,60	15,46
y ₃	1,27	1,58	1,53	1,19	0,69	0,49	0,65	0,84	1,22	1,61	1,46	0,92	0,95	1,55	1,72	1,60	2,43	1,71	1,81	2,00
y ₄	74718,50	120408,40	156039,90	152500,60	111531,10	82597,40	142166,80	235962,70	379005,60	578263,10	580386,00	377196,70	445775,70	844734,90	1064067,40	1113566,50	1715500,10	1438708,50	1879123,10	2399758,10
y ₅	14,92	61,15	29,59	-2,27	-26,87	-25,94	72,12	65,98	60,62	52,57	0,37	-35,01	18,18	89,50	25,96	4,65	54,05	-16,13	30,61	27,71
y ₆	14579,8	21527,4	24799,9	26835,5	34761,6	38 988 738	33 466 817	43351,6	51253,1	61672,7	66347,6	69302,9	66600,1	68884,2149	72224,6	82333,1	89028,7	109 332,7	121 560,1	172585,9
y ₇	0,25	0,28	0,24	0,21	0,22	0,23	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,14	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,14
y ₈	25,22	47,65	15,20	8,21	29,54	12,16	-14,16	29,54	18,23	20,33	7,58	4,45	-3,90	3,43	4,85	14,00	8,13	22,81	11,18	41,98
Источник: Вектор национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (https://stat.gov.kz/ru/)																				

Результаты и обсуждение

Для проведения корреляционно-регрессионного анализа представленных данных были выполнены следующие шаги:

1. Проверка переменных на нормальность распределения посредством теста Шапиро-Уилка. Исследуемые переменные были нормально распределены, за исключением переменных y_4 и y_7 , для которых на втором шаге был рассчитан коэффициент корреляции Спирмена (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты теста Шапиро-Уилка на нормальное распределение переменных

Переменная	Statistic	p_value	Интерпретация
x	0.9660186171531677	0.6695854067802429	Нормальное распределение
y_1	0.9180123209953308	0.09073486924171448	Нормальное распределение
y_2	0.961031436920166	0.5646554231643677	Нормальное распределение
y_3	0.9697836637496948	0.7502984404563904	Нормальное распределение
y_4	0.836586058139801	0.003202935215085745	Ненормальное распределение
y_5	0.9647501707077026	0.6424103379249573	Нормальное распределение
y_6	0.9053511619567871	0.05201176926493645	Нормальное распределение
y_7	0.8781852126121521	0.0164141580462455	Ненормальное распределение
y_8	0.97361433506011	0.8285955190658569	Нормальное распределение

2. Корреляционный анализ. Статистически значимая связь переменной x имеется только с переменными y_1 , y_3 , y_4 , y_6 и y_7 (таблица 3).

Таблица 3 - Результаты корреляционного анализа

Переменная	Значение коэффициента корреляции	p_value	Метод	Интерпретация
y_1	0.847067350343931	2.4603832423010704e-06	Пирсон	Корреляция значительная и положительная, статистически значимая.
y_2	-0.2912905142025898	0.21274613784693425	Пирсон	Корреляция слабая и отрицательная, статистически незначимая.
y_3	0.6130286403357877	0.004052447070403179	Пирсон	Положительная и значительная корреляция, статистически значимая.
y_4	0.8627304107665904	9.87930654017718e-07	Спирмен	Сильная положительная корреляция, статистически значимая.

y_5	-0.1403260891447088	0.5551361194968439	Пирсон	Корреляция слабая и отрицательная, статистически незначимая.
y_6	0.8405201050095936	3.498722019779263e-06	Пирсон	Сильная положительная корреляция, статистически значимая.
y_7	-0.7380051331735331	0.00020352254169181316	Спирмен	Сильная отрицательная корреляция, статистически значимая.
y_8	0.036311597275359576	0.8791998653404464	Пирсон	Корреляция слабая и незначительная, статистически незначимая.

Сильная положительная корреляция была выявлена между долей женщин среди исследователей и ВВП, объемом инновационной продукции и внутренними затратами на НИОКР, заметная положительная корреляция с долей инновационной продукции в ВВП, а также сильная отрицательная с долей внутренних затрат на НИОКР от ВВП.

3. Регрессионный анализ. Были построены парные линейные регрессии, где зависимыми переменными выступили y_1 , y_3 , y_4 , y_6 и y_7 . Для каждой были определены коэффициенты регрессии (МНК-оценка), проверена статистическая значимость параметров с помощью t-теста, вычислен коэффициент детерминации для оценки степени объяснённой дисперсии зависимой переменной, проверена адекватность модели с помощью F-теста. Был проведен углубленный анализ остатков регрессионных моделей, а именно: проверка нормальности распределения остатков, проверка наличия автокорреляции (тест Дарбина-Уотсона) и гетероскедастичности (тест Бреуша-Пагана). Для модели с зависимой переменной y_4 было проведено логарифмическое преобразование данных для устранения проблем с гетероскедастичностью и нормальностью.

По итогу всех проверок были получены модели, в которых все коэффициенты для независимой переменной x статистически значимы на уровне 1%. Константы также являются статистически значимыми. Однако, согласно коэффициенту детерминации только 37,6% дисперсии объясняется моделью y_3 , согласно которой увеличение доли женщин на 1% приводит к увеличению доли инновационной продукции на 0,146%, и 37,8% дисперсии – моделью y_7 , согласно которой увеличение доли женщин на 1% может привести к уменьшению доли затрат на НИОКР от ВВП на 0,014%. В связи с этим были оставлены модели y_1 , y_4 , y_6 , которые показывают наибольшую объясняющую силу (более 70%), т.е. с высокими значениями коэффициента детерминации, что указывает на сильную связь между переменными (таблица 4).

Таблица 4 - Регрессионные модели

Зависимая переменная	Коэффициент (cons.)	Коэффициент (x)	R ²	F-стат.	F-p-value	t-стат. (cons.)	p-value (cons.)	t-стат. (x)	p-value (x)
y ₁	-638542509.50***	13239833.26***	0.7175	45.7220	0.0000	-6.3219	0.0000	6.7618	0.0000
y ₃	-6.15**	0.1457***	0.3758	10.8371	0.0041	-2.6933	0.0149	3.2920	0.0041
log y ₄	-10.23**	0.4491***	0.6992	41.8410	0.0000	-2.8571	0.0105	6.4685	0.0000
y ₆	-741465.09***	15616.20***	0.7065	43.3234	0.0000	-6.0583	0.0000	6.5820	0.0000
y ₇	0.92***	-0.0145***	0.3781	10.9437	0.0039	4.0618	0.0007	-3.3081	0.0039

Примечания:

1) cons. – константа (постоянная переменная);

2) уровень статистической значимости: *** (1%), ** (5%), * (10%).

Согласно коэффициенту детерминации были оставлены модели y₁, log y₄ и y₆, которые показывают наибольшую объясняющую силу (более 70%).

Таким образом, при прочих равных условиях увеличение доли женщин в численности исследователей на 1 процентный пункт может привести к увеличению ВВП на 13239,8 млрд. тенге, объема инновационной продукции (товаров, услуг) в среднем на 56,6% и внутренних расходов на НИОКР на 15,6 млрд. тенге.

Заключение

Согласно проведенному корреляционно-регрессионному анализу, при прочих равных условиях увеличение доли женщин в численности исследователей на 1 процентный пункт может привести к увеличению ВВП на 13239,8 миллиардов тенге, объема инновационной продукции (товаров, услуг) в среднем на 56,6% и внутренних расходов на НИОКР на 15,6 миллиардов тенге. Проверочные тесты показали, что данные результаты достоверны и обоснованы. Исходя из полученных результатов корреляционно-регрессионного анализа, увеличение доли женщин среди исследователей не только устраняет гендерный дисбаланс, но и оказывает значительное положительное влияние на валовой внутренний продукт и объем инновационной продукции. Полученные результаты показывают важную роль, которую женщины играют в развитии науки, экономики и инноваций в Казахстане.

Результаты исследования имеют значение для обоснования необходимости продолжения политики, направленной на увеличение участия женщин в научных исследованиях и расширение их прав и возможностей в научной среде. В первую очередь, необходимо устранение существующих барьеров («стеклянный потолок», «стеклянные стены», «липкий пол» и др.) и создание благоприятных условий для женщин в науке (сокращение гендерного разрыва в оплате труда, гибкий/скорректированный график работы, интеграция семейной инфраструктуры в научно-исследовательские институты и др.). Во-вторых, необходимы программы государственной поддержки, направленные на увеличение женского участия в научной и инновационной деятельности, в

особенности на руководящих позициях. Например, гранты, образовательные инициативы, менторские программы и др. Важным является внедрить программы наставничества и лидерства для женщин, чтобы увеличить их представительство в управлении НИОКР, а также отслеживать карьерные траектории женщин в науке для выявления и устранения узких мест.

Выводы подчеркивают необходимость комплексного подхода к формированию инклюзивной научной среды, что может стать основой для устойчивого развития и укрепления научного потенциала страны. Перспективы дальнейших исследований включают изучение социально-культурных факторов, влияющих на участие женщин в науке, и оценку долгосрочных эффектов гендерно-инклюзивной научно-технической политики в Казахстане.

Литература

Еримпашева А.Т., Липовка А.В., Таракбаева Р.Е., Закирова А.А. (2023) Влияние гендерных стереотипов на карьерные устремления и выбор студентов STEM в Казахстане. Вестник университета «Туран», 3. — С. 399-414. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2023-1-3-399-414>

Кистаубаева А. (н.д.) Женщины в науке [Электронный ресурс]. — URL: https://qazpatent.kz/storage/app/media/uploaded-files/2.%20%D0%96%D0%B5%D0%BD%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B5%20%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%9D%D0%A3%20%D0%B8%D0%BC%20%D0%90%D0%BB%D1%8C-%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%B8_compressed.pdf. 05.08.2024

Родионова К.Н. (2020) Женская представленность и гендерная сегрегация в академической среде Казахстана. Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия Педагогика. Психология. Социология, 3(132). — С. 188-195. <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2020-132-3-188-195>

Ahmad A., Ashraf S., Raheem A., Yasmeen A. (2014) Science, scientists and economic growth. *Sci. Tech. and Dev.*, 4(33). — P. 165-168.

Alkharafi N. (2024) The role of women in driving national innovation and entrepreneurship through entrepreneurial ecosystems. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(9). - e100550. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100550>

Borger J., Nguyen-Robertson C., & Harris J. (2021) Trailblazing women immunologists of Australia and New Zealand. *Immunology and Cell Biology*, 99. — P. 338–343. <https://doi.org/10.1111/imcb.12454>

Ceci S., Ginther D., Kahn S., Williams W. (2014) Women in academic science: A changing landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15. — P. 141-175. <https://doi.org/10.1177/1529100614541236>

Feldman R. (2023) Women in science: Myth, harsh reality, or advantage. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17. — e1247242. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1247242>

Ilmaliyev Z.B., Patihan T., Tursunbekov D.M., Kenzhaliev O.B., Sansyzbayeva D.B., Kassymova G.K. (2022) Motivating factors of innovative research activities and barriers to R&D in Kazakhstan. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(41). — P. 619-629. <https://doi.org/10.21831/cp.v4i13.47704>

Le Loarne-Lemaire S., Bertrand G., Razgallah M., Maalaoui A., Kallmuenzer A. (2021) Women in innovation processes as a solution to climate change: A systematic literature review and an agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, 164. - e120440. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120440>

Lipovka A., Islamgaleyev A., Badjanova J. (2021) Innovation capability of women and men managers: Evidence from Kazakhstan. *Access to Science, Business, Innovation in Digital Economy*, 1(2). — P. 91–102. [https://doi.org/10.46656/access.2021.2.1.\(7\)](https://doi.org/10.46656/access.2021.2.1.(7))

Miller D.I., Eagly A.H., Linn M.C. (2015) Women's representation in science predicts national

gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations. *Journal of Educational Psychology*, 3(107). — P. 631–644. <https://doi.org/10.1037/edu0000005>

Satpayeva Z.T., Kangalakova D.M., Ibraimova S.Zh., Utemissova G.T. (2022) The science impact on country's socio-economic development: assessment methods and analysis on the example of Kazakhstan. *Eurasian Journal of Economic and Business Studies*, 3(65). — P. 27-46. <https://doi.org/10.47703/ejebis.v3i65.142>

Sheikh F., Zanesco A. (2015) Women in science. *Life Sciences*, 125. — e1. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2015.01.021>

UNESCO (n.d.) Women in Science [Electronic resource]. — URL: <https://uis.unesco.org/en/topic/women-science>

References

Ahmad A., Ashraf S., Raheem A., Yasmeen A. (2014) Science, scientists and economic growth. *Sci. Tech. and Dev.*, 33(4). — P. 165-168. (in Eng.)

Alkharafi N. (2024) The role of women in driving national innovation and entrepreneurship through entrepreneurial ecosystems. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4). — e100550. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100550> (in Eng.)

Borger J., Nguyen-Robertson C., Harris J. (2021) Trailblazing women immunologists of Australia and New Zealand. *Immunology and Cell Biology*, 99. — P. 338–343. <https://doi.org/10.1111/imcb.12454> (in Eng.)

Ceci S., Ginther D., Kahn S., Williams W. (2014) Women in academic science: A changing landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15. — P. 141-175. <https://doi.org/10.1177/1529100614541236> (in Eng.)

Feldman R. (2023) Women in science: Myth, harsh reality, or advantage. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17. — e1247242. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1247242> (in Eng.)

Ilmaliev Z.B., Patihan T., Tursunbekov D.M., Kenzhaliyev O.B., Sansyzbayeva D.B., Kassymova G.K. (2022) Motivating factors of innovative research activities and barriers to R&D in Kazakhstan. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 41(3). — P. 619-629. <https://doi.org/10.21831/cp.v4i3.47704> (in Eng.)

Kistaubayeva A. (n.d.). Zhenshchiny v nauke [Women in science]. Retrieved from https://qazpatent.kz/storage/app/media/uploaded-files/2.%20%D0%96%D0%B5%D0%BD%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B5%20%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%9D%D0%A3%20%D0%B8%D0%BC%20%D0%90%D0%BB%D1%8C-%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%B8_compressed.pdf.05.08.2024 (In Russian).

Le Loarne-Lemaire S., Bertrand G., Razgallah M., Maalaoui A., Kallmuenzer A. (2021) Women in innovation processes as a solution to climate change: A systematic literature review and an agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, 164. — e120440. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120440> (in Eng.)

Lipovka A., Islamgaleyev A., Badjanova J. (2021) Innovation capability of women and men managers: Evidence from Kazakhstan. *Access to Science, Business, Innovation in Digital Economy*, 2(1). — P. 91–102. [https://doi.org/10.46656/access.2021.2.1.\(7\)](https://doi.org/10.46656/access.2021.2.1.(7)) (in Eng.)

Miller, D. I., Eagly, A. H., Linn, M. C. (2015) Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations. *Journal of Educational Psychology*, 107(3). — P. 631–644. <https://doi.org/10.1037/edu0000005> (in Eng.)

Rodionova K.N. (2020) Zhenskaya predstavlenost' i gendernaya segregatsiya v akademicheskoy srede Kazakhstana [Female representation and gender segregation at the Academy of Kazakhstan]. *Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Pedagogy. Psychology. Sociology Series*, 132(3). — P. 188-195. <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2020-132-3-188-195> (In Russian).

Satpayeva Z.T., Kangalakova D.M., Ibraimova S.Zh., Utemissova G.T. (2022) The science impact on country's socio-economic development: assessment methods and analysis on the example

of Kazakhstan. Eurasian Journal of Economic and Business Studies, 65(3). — P. 27-46. <https://doi.org/10.47703/ejeb.v3i65.142> (in Eng.)

Sheikh F., Zanesco A. (2015) Women in science. Life Sciences, 125. — e1. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2015.01.021>

UNESCO (n.d.) Women in Science. Retrieved from <https://uis.unesco.org/en/topic/women-science> (in Eng.)

Yerimpashaeva A.T., Lipovka A.V., Tarakbaeva R.Ye., Zakirova A.A. (2023) Vliyaniye gendernykh stereotipov na kar'yernyye ustremeniya i vybor studentov STEM v Kazakhstane [Influence of gender stereotypes on professional trajectories of STEM students in Kazakhstan]. Bulletin of «Turan» University, 3. — P. 399-414. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2023-1-3-399-414> (In Russian).

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty)

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 National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described 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 National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan 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 originality detection service Cross Check <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 National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan 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>

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*

Редакторы: *Д.С. Аленов, Ж.Ш. Әден*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадыранова*

Подписано в печать 25.08.2025.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

37,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.