

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

**SCIENTIFIC JOURNAL OF  
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№1  
2026**



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



CENTRAL ASIAN ACADEMIC  
RESEARCH CENTER



# SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

# 1 (419)

*January – February 2026*

---

ALMATY, 2026

---

**EDITOR-IN-CHIEF:**

**ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of Central Asian Academic Research Center, 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, (Prague, 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 Central Asian Academic Research Center, 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

**№ 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 CenterB» LLP, 2026



**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 (Прага, Чехия), <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 Рафиққызы**, 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).

Меншіккенуші: «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, 2026

**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 Лязат 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, (Прага, Чехия), <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>.

**ЛУКЪЯНЕНКО 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

№ KZ50VPY00121155 выданное 05.06.2025 г.

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

Периодичность: 6 раз в год.

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

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2026



## CONTENTS

## PEDAGOGY

<b>Abuova B.P., Abisheva S.D., Adibayeva Sh.T.</b> The methodological potential of Kazakhstan’s children’s literature in the educational process on the example of “Kazakhstan fairy tales” by Yuri Serebryansky.....	19
<b>Azybayev M., Zhaidakbayeva L.K.</b> Pedagogical and technological aspects of blended synchronous learning Implementation.....	38
<b>Bazarbayeva A.N., Mubarakov A.M., Ibadulla S.N.</b> Model of didactic principles for using the system of collaborative open learning in the training of future computer science teachers.....	55
<b>Yerbolatov N. N.*, Toktaganova G.B., Nazarova G.A.</b> Diagnostics of learning results of master’s students based on the integration of education, science and production and prospects for improvement.....	69
<b>Zhaiynbayeva S.K., Maimataeva A.D., Kossauova A.K.</b> Formation of professional competence of future biology teachers based on the “flipped classroom” technology.....	87
<b>Zhambylkyzy M., Baibossynova T., Aleixo M.</b> Using action research as a method for professional development of efl teachers.....	102
<b>Zharylgapova D.M., Karabala T.M., Pirmaganbet A.E.</b> Increasing students’ interest and intellectual abilities in learning physics through mobile applications.....	116
<b>Imangaliyeva B., Yermakhanov M., Aldiyarova A.</b> Methods of teaching chemistry to students with special educational needs: kazakh secondary school practice.....	133
<b>Kazhenova Zh.S., Rakhmatullina Z.T.</b> Organizing the educational process with kits for educational robotics.....	151
<b>Kazbay P.A., Kudaibergenova K.T.</b> Teaching the image of "hero-girl" in kazakh epics through critical thinking technology in universities.....	174
<b>Kaisarova A.S., Zhensikbaeva N.Zh., Sabyrbaeva B.T.</b> Local studies as a means of student personality socialization.....	187
<b>Medeubaeva K.T., Khassanova I.U., Seitenova S.S.</b> Artificial intelligence potential in personalizing teacher training trajectories: Kazakhstan’s experience.....	204

**Nabi N.B., Rakhmetova R.S.**

The importance of the 4c model in the formation of communicative skills  
and its conceptual basis.....222

**Nurzhanova A.R., Zhussupova R.F., Jaleniauskiene E.**

Artificial intelligence in education: evaluating ai-powered educational platforms.....238

**Nurizinova M.M., Baimukhanbetov B.M., Issayev M.S.**

Developing learners' soft skills: exploring the impact of theoretical approaches.....259

**Nurlan M., Bakirci N., Aden Zh.**

The relevance of teaching the genre of zhyr using new technologies.....275

**Orynbasar T.O., Amirbekova A.B.**

The writer's thesaurus and methodology of teaching literary style: a systematic review  
using the PRISMA method.....295

**Pernebayeva F., Bakesh Z., Kalymbetova A.**

Ways to form innovative competence in biology teaching.....319

**Seitbekova G.O., Kokzhayeva A.B., Suleimenkulova G.T**

Development and assessment of students' mathematical functional literacy through  
solving textual problems with financial content.....338

**Semenikhina S.F., Semenikhin V.V.**

Review of the implementation of the alliance "school – university – science – industry"  
in the holistic pedagogical process.....362

**Smatova K.B., Alimbayeva S.K., Ospanbayeva M.P.**

A study of the transformation of school readiness diagnostics into a digital format.....378

**Toktagulova U.S., Karmenova N.N., Sadykova D.A.**

Formation of students' conceptions in determining the role and effectiveness of  
training-field practice in the development of theoretical knowledge.....396

**Ualikhanova A., Abuov A.E., Bolysbaev D.S.**

Methodological approaches to studying yard clubs' role in forming children's  
spiritual values.....417

**Usmanova K., Stycheva O.**

The use of the official-business style in the educational process as a means  
of professional training of future Russian language teachers.....433

**Khassenova M.T., Smagulov M.Z.**

chemistry without barriers: strategies inclusive learning in class.....455

## ECONOMY

<b>Abdullaev A.M., Kadyrova M.B., Kuralbaev A.A.</b> Human resources management in the local government system: training and development of professional competencies.....	477
<b>Amanbai A., Rakhimberdinova M.U., Massanova L.E.</b> Analysis of the development of the housing construction market in the Republic of Kazakhstan.....	505
<b>Amangozhayeva A.B., Akpanov A.K., Kassymbekova G.R.</b> Determinants of banking sector vulnerability in Kazakhstan: a multi-method analysis of market, credit, and liquidity risks.....	523
<b>Beisenbayeva A., Yernazarova U., Turdaliyeva U.</b> Assessing the effectiveness of internal control with ESG risks: a model for the banking sector of Kazakhstan.....	539
<b>Domalatrov Ye.B., Abylaikhanova T.A.</b> Neural networks as a tool for improving the efficiency of human capital management: empirical analysis and predictive modeling.....	554
<b>Yeltay B.B., Azatbek T.A.</b> Assessment of the impact of changes in global prices for non-ferrous metals on the export dynamics of Kazakhstan's non-ferrous metallurgy.....	569
<b>Elshibekova K.Zh., Eralina E.M.</b> Competitive advantages of domestic robotic systems in the industry of kazakhstan.....	592
<b>Yendybayev S.T., Zhussipova E.Ye., Duisenbekuly A.-K.D.</b> Adaptation of startup valuation methodologies in Kazakhstan under conditions of limited financial information.....	613
<b>Yerimpasheva A., Tarakbaeva R., Lyu Zh.</b> Investment interaction between Kazakhstan and China as a factor in the formation of transcontinental transport corridors.....	631
<b>Zhumaldinova D., Yeshenkulova G., Wronka-Pośpiech M.</b> Emerging methodologies and technologies in creative startups: a configurational review.....	647
<b>Kadyrbekova D.S., Klimova T.B., Duiskenova R.Zh.</b> International tourism in Kazakhstan: factors attracting foreign tourists and opportunities to strengthen the country's brand.....	664
<b>Kadyrova K., Davletova M., Amirgaliyeva A.</b> Marketing strategies of small and medium-sized enterprises in Kazakhstan under digital transformation.....	681

<b>Kalbayeva N.T., Satenov B.I., Khassenova L.A.</b> The impact of financial determinants on the export development of meat production in Turkestan region: a scenario-based approach.....	699
<b>Karimova B., Kassenova G., Supugaliyeva G.</b> Volatility of financial instruments on the Kazakhstan stock market: measurement and forecasting.....	722
<b>Kozhakhmetova A.K., Yesmurzayeva A.B., Anarkhan A.K.</b> Integrated ESG assessment of the efficiency of green energy projects: economic, social, and environmental aspects.....	741
<b>Kuralbayeva A.Sh., Issayeva G.K., Makhatova A.B.</b> Fintech tools as a mechanism for stimulating investment in the sustainable development of rural regions of Kazakhstan.....	767
<b>Meldebekova A., Kanabekova M., Azbergenova R.</b> Innovation management in Kazakhstan's higher education: indicators and governance models.....	783
<b>Moldazhanov M.B., Takhtaeva R.Sh., Dyusembinova Zh.S.,</b> The impact of economic activity in the Semipalatinsk nuclear safety zone and the city of Kurchatov on the development of STS nuclear tourism.....	807
<b>Nurbatsin A., Kireyeva A.A.</b> Digital technologies as a tool for improving the quality of higher education.....	829
<b>Nurbekova Sh. K., Yessimzhanova S. R., Alimzhanova L.M.</b> Improving the efficiency of transport and logistics services management in special economic zones based on digitalization.....	851
<b>Nurmukhanova G.Zh., Abzhatova A.K., Kurmangaliyeva A.K.</b> The relationship between the labor market and higher education in Kazakhstan: trends and development directions.....	875
<b>Polezhayeva I.S., Suyundikov A.S., Statsenko O.A.</b> The impact of digitalization on improving the economic efficiency of the energy sector of the Republic of Kazakhstan.....	892
<b>Razakova D.I., Alshanov R.A., Kazybayeva M.N.,</b> Digital transformation of Kazakhstan's industry: an empirical analysis of enterprise readiness and implementation barriers.....	916
<b>Sagindykova G.M., Tussibayeva G.S., Balginova K.M.</b> Innovative strategies for the formation of social responsibility and motivation of participants the pension system of the Republic of Kazakhstan in the context of digitalization.....	935
<b>Sadykov E., Zhamkeyeva M., Konyrbekov M.</b> The structure of markups in Kazakhstan's economy and its impact on inflationary trends.....	955

## МАЗМҰНЫ

### ПЕДАГОГИКА

<b>Абуова Б.П., Абишева С.Д., Адибаева Ш.Т.</b> Қазақстан балалар әдебиетінің білім беру үрдісіндегі әдістемелік әлеуеті Юрий Серебрянскийдің «Қазақстан ертегілері» мысалында.....	19
<b>Азыбаев М., Жайдакбаева Л.К.</b> Аралас синхронды оқытуды жүзеге асырудың педагогикалық және технологиялық аспектілері.....	38
<b>Базарбаева А.Н., Мубаракوف А.М., Ибадулла С.Н.</b> Болашақ информатика пәнінің оқытушыларын даярдауда біреккен ашық оқыту жүйесін пайдаланудың дидактикалық принциптер моделі.....	55
<b>Ерболатов Н.Н.* , Тоқтағанова Г.Б., Назарова Г.А.</b> Магистранттарды білім, ғылым және өндіріс интеграциясы негізінде даярлау нәтижелерін диагностикалау және перспективті жетілдіру.....	69
<b>Жайынбаева С.К., Майматаева А.Д., Қосауова А.К.</b> «Төңкерілген сынып» технологиясы негізінде болашақ биология мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру.....	87
<b>Жамбылқызы М., Байбосынова Т., Алейшо М.</b> Action research әдісін ағылшын тілі мұғалімдерінің кәсіби дамуына қолдану.....	102
<b>Жарылғапова Д.М., Қарабала Т.М., Пірмағанбет А.Е.</b> Мобильді қосымшалар арқылы физиканы оқытуда оқушылардың пәнге қызығушылығын және интеллектуалды қабілеттерін арттыру.....	116
<b>Иманғалиева Б., Ермаханов М., Алдиярова А.</b> Ерекше білім беруге қажеттіліктері бар оқушыларға химияны оқыту әдістемесі: қазақ орта мектебінің практикасы.....	133
<b>Каженова Ж.С., Рахматуллина З.Т.</b> Білім беру робототехникасына арналған жинақтарды қолдану арқылы оқу үрдісін ұйымдастыру.....	151
<b>Қазбай П.А., Құдайбергенова К.Т.</b> Қазақ эпостарындағы «қаһарман-қыздар» бейнесін жоғары оқу орнында сыни ойлау технологиясы арқылы оқыту.....	174
<b>Кайсарова А.С., Женсикбаева Н.Ж., Сабырбаева Б.Т.</b> Өлкетану – оқушы тұлғасын әлеуметтендіру құралы ретінде.....	187

<b>Медеубаева К.Т., Хасанова И.У., Сейтенова С.С.</b> Жасанды интеллекттің болашақ мұғалімдерді дайындаудың білім беру траекторияларын дербестендірудегі әлеуеті: Қазақстан тәжірибесі.....	204
<b>Нәби Н.Б., Рахметова Р.С.</b> 4К моделінің қатысымдық дағдыны қалыптастырудағы маңызы және оның концептуалдық негізі.....	222
<b>Нуржанова А.Р., Жусупова Р.Ф., Яленяускене Э.</b> Білім берудегі жасанды интеллект: жасанды интеллект негізіндегі білім беру платформаларын бағалау.....	238
<b>Нуризинова М.М., Баймуханбетов Б.М., Исаев М.С.</b> Білім алушылардың икемді дағдыларын (soft skills) дамыту: теориялық тәсілдердің әсерін зерттеу.....	259
<b>Нұрлан М.Н., Бакырджы Н., Әден Ж.Ш.</b> Жыр жанрын жаңа технологиялар көмегімен оқытудың маңызы.....	275
<b>Орынбасар Т.О., Амирбекова А.Б.</b> Жазушы тезаурусы және көркем әдебиет стилін оқыту әдістемесі: PRISMA әдісімен жасалған систематикалық шолу.....	295
<b>Пернебаева Ф.С., Бакеш З.О., Калымбетова А.А.</b> Биологияны оқытуда инновациялық құзыреттілікті қалыптастыру жолдары.....	319
<b>Сейтбекова Г.О., Кокажаева А.Б., Сүлейменқұлова Г.Т.</b> Оқушылардың математикалық функционалдық сауаттылығын қаржылық мазмұндағы мәтіндік есептерді шешу арқылы дамыту және бағалау.....	338
<b>Семенихина С.Ф., Семенихин В.В.</b> Тұтас педагогикалық үдерісте "мектеп – жоғары оқу орны – ғылым-өндіріс" альянсын енгізуді зерттеу бойынша шолу.....	362
<b>Сматова К.Б., Алимбаева С.К., Оспанбаева М.П.</b> Мектепке даярлық диагностикасын сандық форматқа ауыстыру үрдісін.....	378
<b>Токтагулова У.С., Карменова Н.Н., Садыкова Д.А.</b> Оқу-далалық практиканың теориялық білімді дамытудағы рөлі мен тиімділігін анықтауда білім алушылардың түсініктерін қалыптастыру.....	396
<b>Уалиханова А., Абуов А.Е., Болысбаев Д.С.</b> Балалардың рухани құндылықтарын қалыптастыруда аула клубтарының рөлін зерттеуге әдіснамалық тұғырлар.....	417

**Усманова Х., Стычева О.**

Ресми бизнес стилін болашақ орыс тілі мұғалімдерін кәсіби дайындау құралы ретінде оқу үрдісінде пайдалану.....433

**Хасенова М.Т., Смагулов М.З.**

Кедергісіз химия: сыныпта инклюзивті оқытудың стратегиялары.....455

**ЭКОНОМИКА****Абдуллаев А.М., Қадырова М.Б., Құралбаев А.А.**

Жергілікті өзін-өзі басқару жүйесіндегі кадрларды басқару: кәсіби құзыреттерді дайындау және дамыту.....477

**Аманбай А., Рахимбердинова М.У., Массанова Л.Е.**

Қазақстан Республикасындағы тұрғын үй құрылысы нарығының дамуын талдау.....505

**Аманғожаева А.Б., Ақпанов А.К., Қасымбекова Г.Р.**

Қазақстанның банк секторының осалдық детерминанттары: нарықтық, кредиттік және өтімділік тәуекелдерін көпәдісті талдау.....523

**Бейсенбаева А., Ерназарова У., Турдалиева У**

ESG тәуекелдерін ескере отырып ішкі бақылаудың тиімділігін бағалау: Қазақстан банк секторы үшін модель.....539

**Домалатов Е.Б., Абылайханова Т.А.**

Нейрондық желілер адами капиталды басқарудың тиімділігін арттыру құралы ретінде: эмпирикалық талдау және болжамды модельдеу.....554

**Елтай Б.Б., Азатбек Т.А.**

Түсті металдарға әлемдік бағалардың өзгерісінің Қазақстанның түсті металлургиясының экспорттық динамикасына әсерін бағалау.....569

**Елшибекова К.Ж., Ералина Э.М.**

Қазақстан өнеркәсібіндегі отандық робототехникалық кешендердің бәсекелестік артықшылықтары.....592

**Ендыбаев С.Т., Жусипова Э.Е., Дүйсенбекұлы А.-х.**

Қазақстанда қаржылық ақпарат шектеулі жағдайда стартаптардың құнын бағалау әдістемелерін бейімдеу.....613

**Еримпашева А., Тарақбаева Р., Люй Ч.**

Қазақстан мен Қытай арасындағы инвестициялық өзара іс-қимыл трансконтиненталдық көлік дәліздерін қалыптастыру факторы ретінде.....631

**Жумалдинова Д., Ешенкулова Г., Wronka-Pośpiech M.**

Креативті индустрия стартаптарындағы жана әдістер мен технологиялар: конфигурациялық шолу.....647

<b>Қадырбекова Д.С., Климова Т.Б., Дүйсеннова Р.Ж.</b> Қазақстандағы халықаралық туризм: шетелдік туристерді тарту факторлары және ел брендин күшейту мүмкіндіктері.....	664
<b>Қадырова К., Давлетова М., Амиргалиева А.</b> Қазақстандағы шағын және орта бизнестің цифрлық трансформация жағдайындағы маркетингтік стратегиялары.....	681
<b>Кальбаева Н.Т., Сатенов Б.И., Хасенова Л.А.</b> Қаржылық факторлардың түркістан облысындағы ет өндірісін экспорттық дамуына әсері: сценарийлік тәсіл.....	699
<b>Каримова Б., Касенова Г., Супугалиева Г.</b> Қазақстанның қор нарығындағы қаржы құралдарының құбылмалылығы: өлшеу және болжау.....	722
<b>Қожахметова Ә.К., Есмұрзаева А.Б., Анархан А.Қ.</b> Жасыл энергетика жобаларының тиімділігін интегралды ESG-бағалау: экономикалық, әлеуметтік және экологиялық аспектілер.....	741
<b>Құралбаева А.Ш., Исаева Г.К., Махатова А.Б.</b> Финтех-инструменттер Қазақстанның ауылдық өңірлерінің тұрақты дамуына инвестицияларды ынталандыру механизмі ретінде.....	767
<b>Мелдебекова А., Канабекова М., Азбергенова Р.</b> Қазақстанның жоғары біліміндегі инновацияларды басқару: индикаторлар және модельдер.....	783
<b>Молдажанов М.Б., Тахтаева Р.Ш., Дюсембинова Ж.С.</b> Семей ядролық қауіпсіздік аймағы мен Курчатов қаласындағы экономикалық қызметтің Семей сынақ полигоны ядролық туризмінің дамуына әсері.....	807
<b>Нұрбатсын А., Киреева А.А.</b> Жоғары білім сапасын арттыру құралы ретіндегі цифрлық технологиялар.....	829
<b>Нурбекова Ш.К., Есімжанова С.Р., Алимжанова Л.М.</b> Цифрландыру негізінде ерекше экономикалық аймақтардағы көлік-логистикалық қызметтерді басқарудың тиімділігін арттыру.....	851
<b>Нұрмұханова Г.Ж., Абжатова А.К., Құрманғалиева А.К.</b> Қазақстанда еңбек нарығы мен жоғары білімнің өзара байланысы: үрдістері мен даму бағыттары.....	875
<b>Полежаева И.С., Суюндиков А.С., Стаценко О.А.</b> Қазақстан Республикасының энергетика саласының экономикалық тиімділігін арттыруға цифрландырудың әсері.....	892

**Разакова Д.И., Алшанов Р.А., Қазыбаева М.Н.**

Қазақстан өнеркәсібінің цифрлық трансформациясы: кәсіпорындардың дайындығы мен енгізу барьерлерінің эмпирикалық талдауы.....916

**Сагиндыкова Г.М., Тусибаева Г.С., Балгинова К.М.**

Қатысушылардың әлеуметтік жауапкершілігі мен уәждемесін қалыптастырудың инновациялық стратегиялары цифрландыру жағдайында  
ҚР зейнетақы жүйесі.....935

**Садықов Е.Т., Жамкеева М.К., Конырбеков М.Ж.**

Қазақстан экономикасындағы үстеме бағалардың құрылымы және оның инфляциялық үрдістерге ықпалы.....955

## СОДЕРЖАНИЕ

## ПЕДАГОГИКА

<b>Абуова Б.П., Абишева С.Д., Адибаева Ш.Т.</b> Методический потенциал детской литературы Казахстана в образовательном процессе на примере «казахстанских сказок» Юрия Серебрянского.....	19
<b>Азыбаев М., Жайдакбаева Л.К.</b> Педагогические и технологические аспекты реализации смешанного синхронного обучения.....	38
<b>Базарбаева А.Н., Мубаракوف А.М., Ибадулла С.Н.</b> Методические основы использования современных цифровых инструментов в преподавании изобразительного искусства.....	55
<b>Ерболатов Н.Н., Токтаганова Г.Б., Назарова Г.А.</b> Диагностика результатов обучения магистрантов на основе интеграции образования, науки и производства и перспектив совершенствования.....	69
<b>Жайынбаева С.К., Майматаева А.Д., Косауова А.К.</b> Формирование профессиональной компетентности будущих учителей биологии на основе технологии «перевернутый класс».....	87
<b>Жамбылқызы М., Байбосынова Т., Алейшо М.</b> Использование Action Research как метод профессионального развития преподавателей английского языка.....	102
<b>Жарылгапова Д.М., Карабала Т.М., Пирмаганбет А.Е.</b> Повышение интереса и интеллектуальных навыков студентов при преподавании физики через мобильные приложения.....	116
<b>Имангалиева Б., Ермаханов М., Алдиярова А.</b> Методика преподавания химии для учащихся с особыми образовательными потребностями: практика казахской средней школы.....	133
<b>Каженова Ж.С., Рахматуллина З.Т.</b> Организация образовательного процесса с использованием комплектов для образовательной робототехники.....	151
<b>Казбай П.А., Кудайбергенова К.Т.</b> Обучение образу "героини-девушки" в казахских эпосах в вузе по технологии критического мышления.....	174
<b>Кайсарова А.С., Женсикбаева Н.Ж., Сабырбаева Б.Т.</b> Краеведение как средство социализации личности учащегося.....	187

<b>Медеубаева К.Т., Хасанова И.У., Сейтенова С.С.</b> Потенциал искусственного интеллекта в персонализации образовательных траекторий подготовки будущих учителей: опыт Казахстана.....	204
<b>Наби Н.Б., Рахметова Р.С.</b> Значение модели 4К в формировании коммуникативных навыков и ее концептуальная основа.....	222
<b>Нуржанова А.Р., Жусупова Р.Ф., Яленяускене Э.</b> Искусственный интеллект в образовании: оценка образовательных платформ на основе ии.....	238
<b>Нуризинова М.М., Баймуханбетов Б.М., Исаев М.С.</b> Развитие гибких навыков (soft skills) у обучающихся: исследование влияния теоретических подходов.....	259
<b>Нурлан М.Н., Бакырджы Н., Аден Ж.Ш.</b> Актуальность преподавания жанра жыр с использованием инновационных технологий.....	275
<b>Орынбасар Т.О., Амирбекова А.Б.</b> Тезаурус писателя и методика обучения художественному стилю литературы: систематический обзор по методу PRISMA.....	295
<b>Пернебаева Ф.С., Бакеш З.О., Калымбетова А.А.</b> Важность использования технологий искусственного интеллекта при изучении языка.....	310
<b>Сейтбекова Г.О., Кокажаева А.Б., Сулейменкулова Г.Т.</b> Развитие и оценка математической функциональной грамотности учащихся через решение текстовых задач финансового содержания.....	338
<b>Семенихина С.Ф., Семенихин В.В.</b> Обзор по исследованию внедрения альянса «школа – вуз – наука – производство» в целостном педагогическом процессе.....	362
<b>Сматова К.Б., Алимбаева С.К., Оспанбаева М.П.</b> Исследование трансформации диагностики готовности к школе в цифровой формат.....	378
<b>Токтагулова У.С., Карменова Н.Н., Садыкова Д.А.</b> Формирование представлений обучающихся об определении роли и эффективности учебно-полевой практики в развитии теоретических знаний.....	396
<b>Уалиханова А., Абуов А.Е., Болысбаев Д.С.</b> Методологические подходы к изучению роли дворовых клубов в формировании духовных ценностей детей.....	417

**Усманова Х., Стычева О.**

Использование официально-делового стиля в образовательном процессе как средство профессиональной подготовки будущих учителей русского языка.....433

**Хасенова М.Т., Смагулов М.З.**

Химия без барьеров: стратегии инклюзивного обучения в классе.....455

**ЭКОНОМИКА****Абдуллаев А.М., Кадырова М.Б., Куралбаев А.А.**

Управление кадрами в системе местного самоуправления: подготовка и развитие профессиональных компетенций.....505

**Аманбай А., Рахимбердинова М.У., Массанова Л.Е.**

Анализ развития рынка жилищного строительства в Республике Казахстан.....523

**Амангожаева А.Б., Акпанов А.К., Касымбекова Г.Р.**

Детерминанты уязвимости банковского сектора казахстана: многометодный анализ рыночных, кредитных и ликвидных рисков.....523

**Бейсенбаева А., Ерназарова У., Турдалиева У.**

Оценка эффективности внутреннего контроля с учётом ESG-рисков: модель для банковского сектора Казахстана.....539

**Домалатов Е.Б., Абылайханова Т.А.**

Нейросети как инструмент повышения эффективности управления человеческим капиталом: эмпирический анализ и предиктивное моделирование.....554

**Елтай Б.Б., Азатбек Т.А.**

Оценка влияния изменений мировых цен на цветные металлы на экспортную динамику цветной металлургии Казахстана.....569

**Елшибекова К.Ж., Ералина Э.М.**

Конкурентные преимущества отечественных робототехнических комплексов в промышленности Казахстана.....592

**Ендыбаев С.Т., Жусипова Э.Е., Дуйсенбекұлы А.-Х.**

Адаптация методологий оценки стоимости стартапов в Казахстане в условиях ограниченной финансовой информации.....613

**Еримпашева А., Таракбаева Р., Люй Ч.**

Инвестиционное взаимодействие Казахстана и Китая как фактор формирования трансконтинентальных транспортных коридоров.....631

**Жумалдинова Д., Ешенкулова Г., Wronka-Pośpiech M.**

Новые методы и технологии в стартапах креативной индустрии: конфигурационный обзор.....647

<b>Кадырбекова Д.С., Климова Т.Б., Дүйсенкова Р.Ж.</b> Международный туризм в Казахстане: факторы привлечения иностранных туристов и возможности усиления бренда страны.....	664
<b>Кадырова К., Давлетова М., Амиргалиева А.,</b> Стратегии малого и среднего бизнеса Казахстана в условиях цифровой трансформации.....	681
<b>Кальбаева Н.Т., Сатенов Б.И., Хасенова Л.А.</b> Влияние финансовых детерминант на экспортное развитие мясного производства в Туркестанской области: сценарный подход.....	699
<b>Каримова Б., Касенова Г., Супугалиева Г.</b> Волатильность финансовых инструментов на фондовом рынке Казахстана: измерение и прогнозирование.....	722
<b>Кожаметова А.К., Есмурзаева А.Б., Анархан А.К.</b> Интегральная ESG-оценка эффективности проектов зеленой энергетики: экономический, социальный и экологический аспекты.....	741
<b>Куралбаева А.Ш., Исаева Г.К., Махатова А.Б.</b> Финтех-инструменты как механизм стимулирования инвестиций в устойчивое развитие сельских регионов Казахстана.....	767
<b>Мелдебекова А., Канабекова М., Азбергенова Р.</b> Управление инновациями в высшем образовании Казахстана: индикаторы и модели.....	783
<b>Молдажанов М.Б., Тахтаева Р.Ш., Дюсембинова Ж.С.</b> Влияние экономической деятельности в семипалатинской зоне ядерной безопасности и городе Курчатова на развитие ядерного туризма СИП.....	807
<b>Нурбатсын А., Киреева А.А.</b> Цифровые технологии как инструмент повышения качества высшего образования.....	829
<b>Нурбекова Ш.К., Есимжанова С.Р., Алимжанова Л.М.</b> Повышение эффективности управления транспортно-логистическими услугами в особых экономических зонах на основе цифровизации.....	851
<b>Нурмуханова Г.Ж., Абжатова А.К., Курмангалиева А.К.</b> Взаимосвязь рынка труда и высшего образования в Казахстане: тенденции и направления развития.....	875
<b>Полежаева И.С., Суюндиқов А.С., Стаценко О.А.</b> Влияние цифровизации на повышение экономической эффективности энергетической отрасли Республики Казахстан.....	892

**Разакова Д.И., Алшанов Р.А., Казыбаева М.Н.**

Цифровая трансформация промышленности Казахстана: эмпирический анализ готовности предприятий и барьеров внедрения.....916

**Сагиндыкова Г.М., Тусибаева Г.С., Балгинова К.М.**

Инновационные стратегии для формирования социальной ответственности и мотивации участников пенсионной системы РК в условиях цифровизации.....935

**Садыков Е.Т., Жамкеева М.К., Конырбеков М.Ж.**

Структура наценок в экономике Казахстана и ее влияние на инфляционные процессы.....955

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 1.

Number 419 (2026), 613-630

<https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1126>

УДК: 330.322:334.024

МРПТИ: 06.81.45

© **Yendybayev S.T., Zhussipova E.Ye., Duisenbekuly A.-K.D.\***, 2026.  
Non-profit Joint Stock Company “M. Auezov South Kazakhstan University”,  
Shymkent, Kazakhstan.  
E-mail: abilai--han@mail.ru

## ADAPTATION OF STARTUP VALUATION METHODOLOGIES IN KAZAKHSTAN UNDER CONDITIONS OF LIMITED FINANCIAL INFORMATION

**Yendybayev Sanzhar** — doctoral student, Non-profit Joint Stock Company “M. Auezov South Kazakhstan University”, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: remode212@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5839-5280>;

**Zhussipova Elmira** — PhD, Associate Professor, 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>;

**Duisenbekuly Abylay-khan** — Master of Economics, Senior Lecturer, Department of Finance, Non-profit Joint Stock Company “M. Auezov South Kazakhstan University”, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: abilai--han@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2579-4241>.

**Abstract.** The relevance of this study is driven by the need to improve the validity of startup valuation in Kazakhstan under conditions of limited financial disclosure, high uncertainty of cash flows, and insufficient comparability of market multiples. In the national practice of venture financing and corporate investment, the shortage of verifiable data increases the risk of overvaluation or undervaluation of projects, reducing deal efficiency and hindering capital attraction. The purpose of the study is to develop and test an adapted valuation methodology tailored to the Kazakhstani context, designed for application with a minimally sufficient dataset and ensuring comparability across valuation methods. The research methodology includes a comparative analysis of key early-stage valuation approaches (Berkus, Scorecard, VC Method, risk-adjusted DCF, and real options), the formation of a “minimal disclosure” model (traction metrics, unit economics, cost structure, market parameters, and risk profile), as well as a case-based evaluation of three hypothetical projects (A–C) with the construction of value corridors and estimation of median values. Quantitative verification tools include scenario analysis, sensitivity assessment to discount rates and growth assumptions, and SVAR/lag-based interpretation to identify the dynamic impact of key uncertainties

on valuation over a 1–4-period horizon. The results of the study show that under limited information, the most robust outcomes are provided by combined valuations based on the reconciliation of multiple methods and median aggregation within the valuation corridor. The main drivers of divergence are the quality of unit economics data, assumptions regarding scaling rates, and adjustments for risk and liquidity. It is established that the introduction of a standardized set of “minimal disclosure” metrics reduces valuation dispersion and improves result comparability between investors and founders. The practical significance of the study lies in the applicability of the proposed model for seed–Series A deals, internal corporate evaluation of innovation projects, and for developing disclosure standards within Kazakhstan’s startup ecosystem.

**Keywords:** startups, valuation, limited financial information, minimal disclosure, venture valuation, multiples, real options

*For citations: Yendybayev S.T., Zhussipova E.Ye., Duisenbekuly A.-K.D. Adaptation of startup valuation methodologies in Kazakhstan under conditions of limited financial information. Scientific Journal of Pedagogy and Economics, 2026. — No.1. — Pp. 613-630. DOI: <https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1126>*

© Ендыбаев С.Т., Жусипова Э.Е., Дүйсенбекұлы А.-х.\*, 2026.

«М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КЕАҚ,

Шымкент, Қазақстан.

E-mail: [abilai--han@mail.ru](mailto:abilai--han@mail.ru)

## ҚАЗАҚСТАНДА ҚАРЖЫЛЫҚ АҚПАРАТ ШЕКТЕУЛІ ЖАҒДАЙДА СТАРТАПТАРДЫҢ ҚҰНЫН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕЛЕРІН БЕЙІМДЕУ

**Ендыбаев Санжар** — докторант, «М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КЕАҚ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: [remode212@gmail.com](mailto:remode212@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5839-5280>;

**Жусипова Эльмира** — PhD, «Қаржы» кафедрасының доценті, «М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КЕАҚ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: [elmira\\_zhusipova@mail.ru](mailto:elmira_zhusipova@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>;

**Дүйсенбекұлы Абылай-хан** — экономика магистрі, «Қаржы» кафедрасының аға оқытушысы, «М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КЕАҚ, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: [abilai--han@mail.ru](mailto:abilai--han@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2579-4241>.

**Аннотация.** Зерттеудің өзектілігі Қазақстан жағдайында қаржылық ақпараттың шектеулі жариялануы, ақша ағындарының жоғары белгісіздігі және нарықтық мультипликаторлардың салыстырмалылығының төмендігі жағдайында стартаптардың құнын бағалаудың негізділігін арттыру қажеттілігімен айқындалады. Ұлттық венчурлық қаржыландыру мен корпоративтік инвестициялар тәжірибесінде тексерілетін деректердің

тапшылығы жобалардың құнын артық немесе кем бағалау қаупін күшейтеді, бұл мәмілелердің тиімділігін төмендетіп, капитал тартуды қиындатады. Зерттеудің мақсаты – минималды деректер көлемінде қолдануға жарамды және әртүрлі әдістер арасындағы нәтижелердің салыстырмалылығын қамтамасыз ететін, Қазақстан контекстіне бейімделген стартаптарды бағалау әдістемесін әзірлеу және оны апробациялау. Зерттеу әдістері ерте кезеңдегі бағалаудың негізгі тәсілдерін (Berkus, Scorecard, VC method, тәуекелге түзетілген DCF, real options) салыстырмалы талдауды, «минималды ашып көрсету» моделін (traction метрикалары, unit-economics, шығын құрылымы, нарық параметрлері, тәуекел-профиль) құруды және үш шартты жобаға (A–C) жасалған кейс-апробацияны қамтиды. Бағалау интервалдарын (value corridor) қалыптастырумен қатар медианалық мәндер есептелді. Сандық валидация үшін сценарийлік талдау, дисконттау мөлшерлемесі мен өсу параметрлеріне сезімталдықты бағалау, сондай-ақ 1–4 кезеңдік горизонтта негізгі белгісіздіктердің құнға динамикалық әсерін өлшеу үшін SVAR/лагтік интерпретация пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері шектеулі ақпарат жағдайында ең тұрақты нәтижелер бірнеше әдісті келісім арқылы біріктіруге және бағалау интервалындағы медиананы қолдануға негізделген тәсілдер арқылы қамтамасыз етілетінін көрсетеді. Бағалау айырмашылықтарының негізгі детерминанттары unit-economics деректерінің сапасы, масштабтау қарқыны туралы болжамдар және тәуекел мен өтімділікке түзетулер болып табылады. «Міндетті минималды ашып көрсету» метрикаларының стандартталған жиынтығын енгізу бағалау дисперсиясын төмендетіп, инвесторлар мен негізін қалаушылар арасындағы нәтижелердің салыстырмалылығын арттыратыны анықталды. Зерттеудің практикалық маңызы – ұсынылған модельді seed–Series A мәмілелерінде, корпоративтік инновациялық жобаларды ішкі бағалауда, сондай-ақ Қазақстан стартап-экожүйесі үшін ашып көрсету стандарттарын әзірлеуде қолданылу мүмкіндігінде.

**Түйін сөздер:** стартаптар, құнды бағалау, шектеулі қаржылық ақпарат, минималды ашып көрсету, венчурлық бағалау, мультипликаторлар, нақты опциондар

**Ендыбаев С.Т., Жусипова Э.Е., Дуйсенбекұлы А.-х.\*, 2026.**

НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова»,

Шымкент, Казахстан.

E-mail: abilai--han@mail.ru

## **АДАПТАЦИЯ МЕТОДОЛОГИЙ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ СТАРТАПОВ В КАЗАХСТАНЕ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**Ендыбаев Санжар** — докторант, НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: remode212@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5839-5280>;

**Жусипова Эльмира** — PhD, доцент кафедры «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: [elmira\\_zhusipova@mail.ru](mailto:elmira_zhusipova@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>;

**Дуйсенбекулы Абылай-хан** — магистр экономики, старший преподаватель кафедры «Финансы», НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан,

E-mail: [abilai--han@mail.ru](mailto:abilai--han@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2579-4241>.

**Аннотация.** Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения обоснованности оценки стоимости стартапов в Казахстане в условиях ограниченного раскрытия финансовой информации, высокой неопределённости денежных потоков и недостаточной сопоставимости рыночных мультипликаторов. В национальной практике венчурного финансирования и корпоративных инвестиций дефицит проверяемых данных усиливает риск завышения или занижения стоимости проектов, что снижает эффективность сделок и затрудняет привлечение капитала. Цель исследования заключается в разработке и апробации адаптированной методологии оценки стоимости стартапов для казахстанского контекста, ориентированной на применение при минимально достаточном наборе данных и обеспечивающей сопоставимость результатов между методами. Методы исследования включают сравнительный анализ ключевых подходов к оценке ранних стадий (Berkus, Scorecard, VC method, DCF с корректировками риска, real options), формирование модели «минимального раскрытия» (метрики traction, unit economics, структура затрат, параметры рынка, риск-профиль), а также кейс-апробацию на трёх условных проектах (А–С) с построением коридоров стоимости и оценкой медианных значений. В качестве инструментов количественной верификации использованы сценарный анализ, чувствительность к ставке дисконтирования и параметрам роста, а также SVAR/лаговая интерпретация для оценки динамического влияния ключевых неопределённостей на стоимость в горизонте 1–4 периодов. Результаты исследования показывают, что в условиях ограниченной информации наибольшую устойчивость обеспечивают комбинированные оценки, основанные на согласовании нескольких методов и медианной агрегации коридора стоимости; при этом ключевыми факторами расхождения выступают качество данных по unit economics, допущения о темпах масштабирования и корректировки за риск и ликвидность. Установлено, что введение стандартизированного набора метрик «минимального раскрытия» снижает дисперсию оценок и повышает сопоставимость результатов между инвесторами и основателями. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенной модели при сделках seed–Series A, внутрикорпоративной оценке инновационных проектов и разработке рекомендаций по стандартам раскрытия для стартап-экосистемы Казахстана.

**Ключевые слова:** стартапы, оценка стоимости, ограниченная финансовая

информация, минимальное раскрытие, венчурная оценка, мультипликаторы, реальные опционы

**Кіріспе.** Стартаптардың құнын бағалау венчурлық инвесторлар, бизнес-періштелер, даму институттары және кәсіпкерлер үшін аса маңызды міндеттердің бірі болып табылады, себебі ол капитал тарту шарттарын, үлестерді бөлу механизмін, опциондар параметрлерін және одан арғы өсу стратегиясын айқындайды. Жетілген компаниялардан айырмашылығы, стартаптар әдетте тұрақты ақша ағымдарына ие емес, қаржылық есептілігі шектеулі, ал олардың құны көбіне масштабталу әлеуетіне, команда сапасына, технологиялық жаңашылдығына және нарыққа шығу мүмкіндіктеріне қатысты күтулермен қалыптасады (Damodaran, 2009; Gompers and Lerner, 2004). Халықаралық тәжірибеде стартаптарды бағалау үшін дәстүрлі әдістер (DCF, мультипликаторлар) де, жоғары белгісіздік пен даму кезеңділігін ескеретін арнайы тәсілдер де қолданылады (Venture Capital method, Scorecard, Berkus, First Chicago, real options) (Berkus, 2016; Sahlman, 1990).

Қазақстан контекстінде бұл мәселелер бірнеше себептерге байланысты ерекше өзектілікке ие. Біріншіден, Қазақстандағы венчурлық капитал нарығы қалыптасу кезеңінде: мәмілелер көбінесе ерте сатыларда (pre-seed/seed) жасалады, ал салыстырмалы ақпарат пен раунд параметрлері туралы деректердің ашықтығы төмен. Екіншіден, көптеген стартаптар есептілікті қарапайымдетілген форматта жүргізеді, аралас монетизация модельдерін қолданады және инвесторлар талаптарына сай келетін құрылымдалған қаржылық есептілікті қалыптастырмайды (OECD, 2019). Үшіншіден, цифрлық өнімдерге және платформалық модельдерге бағытталған жобалардың көптігі нематериалдық факторлардың - адами капиталдың, зияткерлік меншіктің, серіктестік желілерінің және пайдаланушылар базасының өсу қарқынының - рөлін арттырады, бұл дәстүрлі қаржылық әдістерді қолдануды қиындатады (Puri and Zarutskie, 2012).

Қаржылық ақпараттың шектеулілігі тек аудиттелген есептің болмауымен ғана емес, сондай-ақ unit economics, когорттық талдау, клиент тарту арналары бойынша маржиналдылық, retention және клиенттің өмірлік құндылығы (LTV) сияқты деректердің жеткіліксіздігімен көрінеді; мұндай көрсеткіштер қазіргі инвестициялық тәжірибеде технологиялық стартаптарды бағалаудың өзегі болып табылады (Koller, Goedhart, and Wessels, 2020). Мұндай жағдайда DCF-модельдердің тікелей қолданылуы нәтижелердің болжамдарға аса сезімтал болуына алып келеді, ал мультипликаторлар әдісі бірдей ашық аналогтардың жетіспеушілігіне, салалық құрылымдардың ерекшеліктеріне, валюталық тәуекелдерге және реттеушілік ортаға байланысты күрделенеді (Damodaran, 2009). Осыған байланысты қаржылық ашықтығы төмен және дамушы нарық ерекшеліктерімен сипатталатын жағдайлар үшін стартаптардың құнын бағалау әдістемелерін бейімдеу қажеттілігі туындайды.

Халықаралық әдебиет деректер тапшылығы жағдайында жұмыс істеудің

бірқатар шешімдерін ұсынады: сценарийлік және ықтималдық модельдер (First Chicago), венчурлық бағалаудың стадиялық логикасы (VC method), сапалық факторларға негізделген әдістер (Scorecard, Berkus), сондай-ақ жоғары белгісіздік жағдайындағы басқарушылық опциондар тізбегі ретінде стартапқа инвестицияны түсіндіруге мүмкіндік беретін опциондық тәсіл (Trigeorgis, 1996; Sahlman, 1990). Алайда бұл әдістерді ұлттық контекстке көшіру үшін қаржыландыру құрылымын, құқық қолдану тәжірибесін, мәмілелер бойынша деректердің қолжетімділігін, салалық шоғырлануды және даму институттарының рөлін ескеретін әдістемелік бейімдеу қажет.

Осы зерттеудің мақсаты - Қазақстан жағдайында қаржылық ақпараттың шектеулілігіне бейімделген стартаптардың құнын бағалау әдістемелерін әзірлеу және негіздеу. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

(1) қаржылық ашықтығы төмен жағдайда стартаптарды бағалаудың негізгі әдістерін және олардың шектеулерін жүйелеу;

(2) Қазақстандағы бағалауға әсер ететін белгісіздік пен ақпараттық асимметриялардың негізгі көздерін анықтау;

(3) қаржылық, сценарийлік және факторлық тәсілдерді біріктіретін адаптациялық құралдарды ұсыну;

(4) бағалаудың сапасын және мәмілелердің салыстырмалылығын арттыру үшін инвесторлар мен стартаптар үшін міндетті минималды метрикалар мен ашып көрсету талаптарына қатысты практикалық ұсынымдар әзірлеу.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы - қаржылық деректер тапшылығына және дамушы нарық ерекшеліктеріне бағытталған интеграцияланған бағалау шеңберін негіздеу болып табылады: стадиялық венчурлық логика, сценарийлік модельдеу және құнның нематериалдық драйверлерін факторлық бағалау үйлесімі ұсынылып, оған елдік тәуекелге, валюталық волатильдікке және мультипликаторлардың шектеулі салыстырмалылығына түзетулер енгізіледі. Практикалық маңыздылығы - ұсынылған тәсілдерді венчурлық қорлардың, бизнес-періштелердің, акселераторлардың және даму институттарының valuation-шешімдерінің негізділігін арттыру және мәміле шарттары бойынша келіссөздердегі қайшылықтарды азайту үшін қолдану мүмкіндігінде.

**Әдеби шолу.** Стартаптардың құнын бағалау ғылыми және қолданбалы әдебиеттерде корпоративтік қаржының жеке классы ретінде қарастырылады, ол жоғары белгісіздікпен, тұрақты ақша ағымдарының болмауымен және құнның нематериалдық драйверлерінің басымдығымен ерекшеленеді (Damodaran, 2009; Koller et al., 2020). Қаржылық ақпараттың шектеулі жағдайында бағалауда әдетте бірнеше әдістердің комбинациясы пайдаланылады — ерте кезеңдерге арналған қарапайым модельдерден бастап, тәуекел мен басқарушылық икемділікті формализациялауға мүмкіндік беретін сценарийлік және опциондық тәсілдерге дейін (Sahlman, 1990; Trigeorgis, 1996). Төменде негізгі әдістемелер жүйеленіп, олардың Қазақстан сияқты мәмілелердің ашықтығы төмен және салыстырмалы деректер жетіспейтін дамушы нарық үшін қолданбалылығын негіздеу берілген.

DCF (discounted cash flow) теориялық тұрғыда «алтын стандарт» саналады, алайда стартаптарда бұл әдістің дәлдігі өсу қарқынына, маржиналдылыққа, инвестициялық қажеттіліктер мен дисконттау ставкасына қатысты болжамдарға аса сезімтал болғандықтан күрт төмендейді (Damodaran, 2009; Koller et al., 2020). Есептіліктің шектеулігі (тұрақты PandoL/CF жоқ, unit economics толық емес) DCF-ті көбінесе «допущения моделіне» айналдырады, мұнда нәтиже нақты деректерден гөрі сараптамалық параметрлерге тәуелді.

Мультипликаторларға негізделген салыстырмалы бағалау (revenue multiple, gross profit multiple және т.б.) жылдам мәмілелер үшін ыңғайлы, бірақ оған ұқсас компаниялар дерекқоры (comps) және мәмілелердің ашық бейіндері қажет; сонымен бірге түсім құрылымындағы, өсу қарқынындағы, тәуекел мен өтімділіктегі айырмашылықтарға түзетулер енгізіледі (Pratt and Grabowski, 2013). Қазақстан үшін негізгі шектеу — ашық аналогтардың тапшылығы және венчурлық раундтар шарттарының жеткіліксіз жариялылығы; сондықтан мультипликаторлар көбіне тек «ақылға қонымдылықты тексеру» (sanity check) ретінде қолданған орынды.

Қазақстан бойынша қорытынды: DCF және мультипликаторлар әдісі қолдануға жарамды, бірақ негізінен:

(а) кеш кезеңдерде (Series A және жоғары),

(б) минималды метрикалар болғанда (MRR/ARR, churn, CAC/LTV, gross margin),

(в) елдік/валюталық тәуекел және төмен өтімділікке түзетулермен (Damodaran, 2009; Pratt and Grabowski, 2013).

Venture Capital Method (VC method) венчурлық практикада жиі қолданылады: құн инвестордың талап етілетін табыстылығы мен exit-бағасына негізделеді (Sahlman, 1990). Артықшылығы - венчур логикасына сәйкестігі; кемшілігі - шығу сценарийіне және салыстырмалы мәмілелерге тәуелділігі.

First Chicago VC әдісін кеңейтіп, бірнеше сценарийді (оптимистік/базалық/пессимистік) ықтималдықтармен қарастырады. Бұл ақпарат шектеулі, бірақ өнім мен нарық траекториясы түсінікті жағдайларда өте пайдалы (Pratt and Grabowski, 2013). Қазақстан жағдайында валюталық құбылмалылық пен сыртқы нарықтарға масштабталу тәуекелдерінің жоғары болуы сценарийлік тәсілді міндетті етеді.

Scorecard, Risk Factor Summation, Berkus - бағалау qualitative және semi-quantitative факторларға (команда, өнім, нарық, бәсеке, тартымдылық, даму сатысы) негізделетін әдістер тобы (Berkus, 2016). Деректер тапшылығына төзімді, бірақ критерийлер стандартталмаса, субъективтілік жоғары.

Қазақстан үшін қорытынды: pre-seed/seed кезеңдерде ең тиімді - VC/First Chicago және факторлық модельдер, бірақ:

(а) экзиттер базасының шектеулігін,

(б) аймақтық бенчмарк қажеттілігін,

(в) субъективтілікті азайту үшін факторлық шкалаларды біріздендіруді ескеру қажет (Sahlman, 1990; Berkus, 2016).

Реал опционы теориясы инновациялық жобаларға инвестицияны басқарушылық опциондардың жиынтығы ретінде түсіндіреді (кеңейту/тоқтату/кейінге қалдыру/бағыт өзгерту) (Trigeorgis, 1996; Myers, 1977). Теориялық тұрғыда стартаптарға жақсы сәйкес келеді. Алайда практикалық қолдану үшін волатильдік, ықтималдық үлестірімдері сияқты параметрлер қажет, олар шектеулі ақпарат жағдайында бағалау қиын. Сондықтан real options көбіне концептуалды деңгейде - стадиялық қаржыландыруды және икемділіктің құнын негіздеу үшін қолданылады.

Қазақстан бойынша қорытынды: deep tech/RandD жобалар үшін орынды, бірақ параметрлерді жеңілдету қажет.

Дамушы нарық тәуекелдері және түзетулер. Зерттеулер дамушы нарықтарда төмендегі факторларды бөлек ескеруді талап етеді:

- елдік тәуекел,
- валюталық тәуекел,
- төмен өтімділік,
- құқықтық-институционалдық тәуекелдер,
- ақпараттық асимметрия (Damodaran, 2009; IPEV, 2022).

Қазақстанға қатысты бұл халықаралық модельдер қолданылған күннің өзінде міндетті түрде келесі түзетулер енгізілуі қажет екенін білдіреді:

- тәуекел премиялары,
- өтімділік дисконты,
- FX-сценарийлер,
- экзитке/ликвидтілікке қатысты ашық допущениялар.

Қолданбалы жіктеме (summary applicability). Pre-seed/Seed: Berkus/Scorecard/Risk factors + First Chicago; VC method - жоғары деңгейлі ориентир.

Early growth: сценарийлік DCF немесе unit economics DCF + мультипликаторлар (sanity check); міндетті тәуекел түзетулері.

Late stage: DCF + мультипликаторлар, premise-тексеру және comps-нақтылау.

Deep tech/RandD: опциялық логика + сценарийлік модельдер.

Жалпы, әдебиет «дұрыс әдісті» таңдаудан гөрі допущения сапасының, тәуекел түзетулерінің ашықтығының және метрикалардың сопоставимылығының маңызын атап өтеді (Damodaran, 2009; IPEV, 2022). Қазақстан үшін бұл қаржылық ақпарат тапшылығы жағдайында да жұмыс істейтін, бірақ мәмілелер арасында қайта қолдануға болатын комбинирленген бағалау шеңберін әзірлеуді талап етеді.

**Материалдар мен әдістер.** Бұл зерттеудің әдіснамалық шеңбері Қазақстандағы стартаптардың көпшілігі толық емес қаржылық есептілік, ашық аналогтардың жоқтығы және мәмілелердің шектеулі жариялылығы жағдайында бағаланатынын ескереді. Осы себепті жұмыста бағалау әдістерін бейімдеу моделіне (Adaptive Valuation Framework, AVF) сүйенеді. AVF классикалық құндық әдістерден «гибридті» бағалауға өтуді ұсынады, мұнда сандық бағалау шектеулі, тексерілетін метрикалардың минималды

жиынтығына негізделеді, ал белгісіздік сценарийлер және тәуекел-корректировкалар арқылы формализацияланады (Damodaran, 2009; IPEV, 2022).

Зерттеу үш кезеңмен іске асырылады:

– стартаптарды даму кезеңі және деректердің қолжетімділігі бойынша классификациялау (data readiness tiers);

– деректер деңгейі мен сатыға сәйкес келетін бағалау әдісін таңдау (VC/First Chicago/DCF-lite/multiples);

– AVF-тің бірыңғай алгоритмі бойынша минималды ашып көрсету мен құнды есептеу, нәтижелерді кейстер арасында салыстырмалы етеді (Koller et al., 2020; Pratt and Grabowski, 2013).

Зерттеу объектісі: pre-seed–Series A кезеңіндегі Қазақстан стартаптары (және қажет болған жағдайда - аймақтық аналогтар).

Эмпириялық база:

• минималды ашып көрсету моделіне сәйкес верифицируемы операциялық метрикалар;

• мәміле шарттары мен нарықтық ориентирлер;

• unit economics бойынша салалық бенчмарктер;

• ерте сатыдағы факторлық параметрлерге арналған интервью/эксперттік бағалаулар, субъективтілікті төмендету үшін стандартталған шкалаларға кодталады (IPEV, 2022).

Негізгі әдіс: Adaptive Valuation Framework (AVF) - финалдык құн үш компоненттің салмақталған комбинациясы ретінде есептелетін гибриді модель.

$$V_{AVF} = w_1 V_{VC/Exit} + w_2 V_{Scenario} + w_3 V_{Market}$$

Қай жерде:

•  $V_{VC/Exit}$  - венчурлік логика бойынша бағалау (шығу кезіндегі терминалдык құн және инвестордың талап етілетін табыстылығы);

•  $V_{Scenario}$  - сценарийлік бағалау (First Chicago немесе метрикаларға негізделген жеңілдетілген DCF-lite);

•  $V_{Market}$  - нарықтық тексеру (мультипликаторлар арқылы, егер салыстырмалы мәмілелер/публичтік аналогтар қолжетімді болса).

Салмақ коэффициенттері  $w_1$ ,  $w_2$ ,  $w_3$  стартаптың даму сатысы мен деректер сапасына сәйкес анықталады. Мысалы:

• pre-seed/seed:  $w_1=0.5$ ,  $w_2=0.4$ ,  $w_3=0.1$ ;

• early growth:  $w_1=0.3$ ,  $w_2=0.5$ ,  $w_3=0.2$ ;

• Series A+:  $w_1=0.2$ ,  $w_2=0.5$ ,  $w_3=0.3$ .

Мұндай құрылым нәтижені бір ғана әдіске тәуелді етпейді, бағалаудың қайта өндірілуін арттырады және ақпараттың шектеулігі жағдайында да дұрыс жұмыс істеуге мүмкіндік береді (Damodaran, 2009; IPEV, 2022).

1) Венчурлік бағалау блогы - VVC/Exit. Бағалау үшін VC method-тың стандартты логикасы қолданылады (Sahlman, 1990):

$$V_0 = \frac{V_{exit} * S}{(1 + r)^T}$$

мұндағы:  $V_{exit}$  - шығу кезіндегі компанияның күтілетін құны;  $S$  - бағалау сәтіндегі инвестордың/акционерлердің үлесі (қажет болған жағдайда);  $r$  - талап етілетін табыстылық (target IRR);  $T$  - шығуға дейінгі горизонт.

Терминалдық құн  $V_{exit}$  мерзім соңындағы түсім/пайда және нарықтық мультипликатор арқылы есептеледі:

$$V_{exit} = Metric_T \times Multiple$$

мұндағы  $Metric_T$  - болжаулы ARR/Revenue/Gross profit (салаға байланысты).

Сценарийлік блок  $V_{Scenario}$ . Сценарийлік тәсіл First Chicago әдісімен жүзеге асырылады (Pratt and Grabowski, 2013):

$$V_{Scenario} = \sum_{k=1}^K p_k \cdot V_k$$

мұндағы  $V_k$  - сценарийдегі (оптимистік/базалық/пессимистік) құн,  $p_k$  - сценарий ықтималдығы,  $\sum p_k = 1$ .

Ерте сатыларда  $V_k$  VC method арқылы анықталады; кейінгі сатыларда - негізгі метрикаларға (MRR/ARR, CAC, churn, gross margin) негізделген жеңілдетілген DCF-lite, өйткені толық DCF әлсіз есептілік жағдайында сенімсіз болады (Damodaran, 2009).

Нарықтық тексеру  $V_{Market}$ . Егер салыстырмалы компаниялар/мәмілелер қолжетімді болса, мультипликаторлар қолданылады:

$$V_{Market} = Multiple \times Metric$$

мұнда нәтижелер компания көлеміне, елдік тәуекелге және үлестің өтімділігіне түзетіледі (Pratt and Grabowski, 2013; Damodaran, 2009).

Тәуекелге түзетулер: Қазақстан спецификасы (минималды жиынтық)

AVF әдісінде келесі міндетті түзетулер енгізіледі:

- discount for lack of marketability (DLOM) - жария емес компаниялардың үлестері үшін өтімділіктің болмауына арналған дисконт;

- country/FX adjustment - валюталық және елдік белгісіздікті ескеру (KZT/USD сценарийлері немесе дисконт ставкасына премия).

• information risk adjustment - метрикалардың төмен деңгейде ашылуы/тексерілуі жағдайында қосымша дисконт (IPEV, 2022).

Барлық түзетулер бағалаушының/зерттеушінің есебінде бөлек допущения блогы ретінде көрсетіледі.

«Минималды ашылу» көрсеткіштерінің жиынтығы (minimum Disclosure Metrics, MDM). MDM мақсаты - толық қаржылық есептілік болмаған кезде AVF құнын есептеу үшін деректердің жеткіліктілігін қамтамасыз ету. Көрсеткіштер деңгейлерге бөлінеді: міндетті (Tier 1), кеңейтілген (Tier 2) және тексеру (Tier 3):

Tier 1-міндетті минимум (кез келген бағалау үшін):

1. Кезең (pre-seed / seed/early growth / Series A) және бағалау күні.
2. Тік / монетизация моделі (SaaS, marketplace, e-commerce, fintech, B2B services және т.б.).
3. Кіріс (егер бар болса): MRR/ARR немесе тоқсандық кіріс; егер кіріс болмаса - тапсырыс көлемі/GMV, take rate.
4. Белсенді пайдаланушылар/клиенттер саны (MAU/DAU немесе #paying customers) және 3-6 айдағы динамика.
5. Ұстаудың негізгі көрсеткіші: churn (logo немесе revenue churn) немесе retention cohort (жеңілдетілген).
6. Gross margin (немесе проху: өзіндік құн/айнымалы шығындар үлесі).
7. Cash runway (айлар) және ағымдағы burn rate.
8. Cap table (жеңілдетілген): құрылтайшылардың/инвесторлардың үлесі, опциондардың болуы (ESOP), айырбасталатын құралдар.
9. Заңды мәртебежәне IP: өнімге/кодқа/брендке ресімделген құқықтардың болуы (иә / жоқ + пішін).

Tier 2-Сценарийлік модельдеу үшін кеңейтілген минимум

1. Unit economics: CAC, LTV (немесе проху), payback period.
2. Сату/маркетинг арналары және әр арнаның үлесі.
3. Құбыр: сату шұңқыры (қорғасын → MQL → SQL → мәмілелер), егер B2B.
4. Кірістің шоғырлануы (топ-3 клиенттің үлесі).
5. Негізгі Операциялық тәуекелдер (1 жеткізушіге/платформаға/реттеушіге тәуелділік).

Tier 3-Тексеру көрсеткіштері (сенімділікті арттырады және «ақпараттық дисконтты» азайтады)

1. Банк үзінділері / төлем есептері (иесіздендірілген агрегаттар).
2. Келісімшарттар/инвойстар (таңдамалы) немесе клиенттің растау хаттары.
3. Өнімнің аналитикалық деректері (скриншоттар / метриканы экспорттау).
4. Гранттар/инвестициялар бойынша құжаттар (term sheet/SAFE/айырбасталатын қарыз).

Принцип: егер Tier 1 толық болмаса, ақпараттық тәуекелге жоғары түзету қолданылады (IPEV, 2022). Егер Tier 3 растау болса-жеңілдік азаяды.

«Қаржылық ақпараттың шектеулілігі» айнымалысын операциялық ету. 0-1 шкаласы бойынша ашу сапасының индексі (Disclosure Quality Index, DQI) енгізіледі:

$$DQI = \frac{\sum_{i=1}^n a_i * v_i}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

мұндағы  $v_i \in \{0, 0.5, 1\}$  - метриканың берілу дәрежесі (жоқ/ішінара/толық),  $a_i$  - метриканың салмағы (Tier 1 > Tier 2 > Tier 3). DQI information risk discount тапсырмасы үшін және AVF-те  $W_1, w_2, w_3$  салмағын таңдау үшін қолданылады.

Субъективтілікті төмендету үшін:

– факторлық бағалау (команда/нарық/бәсекелестік) стандартталған шкалалар бойынша белгіленеді (Scorecard/Risk Factor) және дәлелді материалдармен бірге жүруі керек (Беркус, 2016);

– сценарий ықтималдығы бірыңғай ережелерге сәйкес беріледі (мысалы, матрица арқылы: өнім-нарық фиті × коммерциялық тракшн × реттеуші тәуекел);

– жеке компанияларды бағалау бойынша практикалық нұсқаулықтар ұсынғандай, барлық болжамдар мен жеңілдіктер бөлек ашылады (IPEV, 2022; Pratt and Grabowski, 2013).

**Нәтижелер.** Нәтижелер шектеулі ашылу жағдайында стартаптардың құнын бағалауды бейімдеудің ұсынылған моделі (i) ерте кезеңдерде салыстырмалы "құндылық дәліздерін" қалыптастыруға, (ii) деректер сапасының индексі (DQI) арқылы ақпарат тапшылығын сандық түрде есепке алуға және (III) минималды ашылу көрсеткіштерінің стандартталған жиынтығы арқылы әдістер арасындағы бағалау дисперсиясын төмендетуге мүмкіндік беретіндігін көрсетеді (MDM). Жеке компаниялар мен венчурлық операцияларды бағалаудың заманауи тәжірибесінің логикасында (Damodaran, 2012; Koller et al., 2020; IPEV, 2022) нәтижелер Қазақстандағы стартаптардың неғұрлым кең таралған бейіндерін көрсететін үш үлгілік кейс бөлінісінде ұсынылған: pre-seed SaaS, seed marketplace және B2B SaaS ерте өсуі (early growth)

"Минималды ашу" жиынтығын сынақтан өткізу және деректер сапасының индексі (DQI). Бірінші қадам MDM жиынтығының үш әдіс класы бойынша есептеулер үшін "минималды жеткілікті" кіріс ретінде қолданылуын тексерді: венчурлық (VC-method), салыстырмалы (scorecard/benchmarks) және жеңілдетілген кіріс (DCF-lite). MDM жиынтығына traction, unit economics, burn/runway метрикалары, заңдық-институционалдық параметрлер (меншік құрылымы, IP, келісімшарттық база), сондай-ақ нарықтық тәуекел маркерлері (бәсекелестік, реттеуші) кіреді, бұл деректердің "жеткілікті тексерілуі" қағидатына сәйкес келеді (Pratt and Grabowski, 2014; IPEV, 2022).

Кесте 1 – Деректер сапасының индексі (DQI) және минималды ашудың негізгі компоненттері (MDM)

MDM компоненті (минималды ашылым)	DQI салмағы	Кейс A (Pre-seed SaaS)	Кейс B (Seed Marketplace)	Кейс C (Early growth SaaS)
Құжатпен расталатын түсім/төлемдер (bank statements, invoices)	0,20	0,30	0,60	0,80
Unit economics (CAC, LTV, churn/retention, contribution margin)	0,20	0,35	0,55	0,75
Өнімдік валидация (MVP, пилоттар, usage, NPS/кейс-стади)	0,15	0,60	0,70	0,80
Қаржылық тәртіп (burn, runway, бюджеттер, CAP table)	0,15	0,40	0,60	0,80
Заңдық тазалық (IP, келісімшарттар, лицензиялар, комплаенс)	0,15	0,50	0,55	0,75
Нарықтық верификация (TAM/SAM/SOM, бәсекелестер, баға деңгейлері)	0,15	0,45	0,55	0,70
Жалпы DQI (0–1)	1,00	0,42	0,55	0,72

Интерпретациялық тұрғыдан DQI "тәуекел туралы ақпарат сыйлық-ақысының" сандық баламасы ретінде әрекет етеді (information risk premium): DQI неғұрлым төмен болса, ақпарат тапшылығы құнын түзету соғұрлым жоғары болады (IPEV, 2022). Кейінгі есептеулерде DQI ақпараттық жеңілдікке (ID) аударылады және жария емес активтерді бағалау стандарттарына сәйкес келетін төмен өтімділік/жабықтық (dlom) жеңілдіктерімен бірге қолданылады (Pratt and Grabowski, 2014).

Әдістер бойынша құн бағаларын салыстыру және "дәлізді" (valuation corridor) қалыптастыру.

Келесі қадам - "құн дәлізіне" (төменгі/медианалық/Жоғарғы шекара) одан әрі біріктіре отырып, үш әдіспен бағалау құру. Сәйкестендіру логикасы төмен ақпараттық мөлдірлікте бір нүктелік бағалау әдіснамалық тұрғыдан әлсіз екендігіне негізделген; диапазон мен медиананы дұрыс ұсыну (Damodaran, 2012; IPEV, 2022).

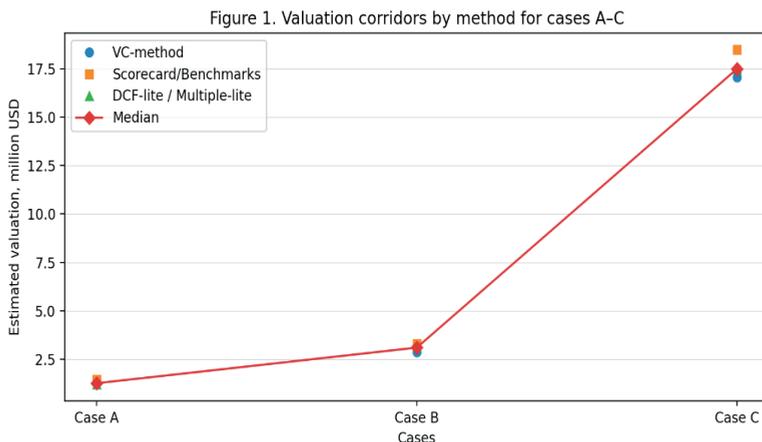
Кесте 2 – Әдістер бойынша құнын бағалау нәтижелері (DLOM және ақпараттық жеңілдікті ескере отырып, млн USD)

Кейс	VC-method (PV exit / IRR)	Scorecard/Benchmarks	DCF-lite / Multiple-lite	Медианалық Нұсқаулық
A (Pre-seed SaaS)	1,26	1,45	1,20	1,26
B (Seed Marketplace)	2,88	3,30	3,10	<b>3,10</b>
C (Early growth SaaS)	17,07	18,50	17,50	<b>17,50</b>

2-кесте көрсеткендей, шектеулі қаржылық есептілікте де әдістерді сәйкестендіру кірістерді (MDM) және айқын "белгісіздік бағасын" (DQI→ID) біріктіру арқылы жүзеге асырылады. Сонымен қатар, ерте кезеңдер үшін (A жағдайы) салыстырмалы тәсілдер мен эвристика (scorecard/benchmarks), әрине, VC-әдіске қарағанда біршама жоғары бағдар береді, өйткені соңғысы

қажетті кірістілік арқылы тәуекелді "жазалайды" (Дамодар, 2012). Керісінше, ерте өсу кезеңінде (с жағдайы) бағалаудың жақындасуы жоғарылайды: тексерілетін кірістер, ұстап қалу және болжау пайда болады, бұл кіріске жақындаудың қолданылуын кеңейтеді (Коллер және басқалар., 2020).

Әр түрлі әдістермен алынған бағаларды салыстыру 1-суретте көрсетілген, бұл медианалық бағдар мен белгісіздік дәлізінің Шири көзбен анықтауға мүмкіндік береді.



1-сурет—"А-С жағдайларына арналған әдістер бойынша құн дәліздері"

Сурет 1. А–С жағдайларына арналған әдістер бойынша құн дәліздері (млн. АҚШ): VC-method, Scorecard/Benchmarks, DCF-lite / Multiple-lite; бөлінген сызық - дәліз якоры ретінде медианалық бағалау. Дереккөз: кесте деректері негізінде авторлардың есептеулері. 2.

Ашуды жақсарту әсері: DQI құнға қалай әсер етеді. Әрі қарай, ашылу сапасының жоғарылауымен құн өсімі бағаланады (dqі өсуі → ақпараттық жеңілдіктің төмендеуі). Бұл Қазақстан үшін өте маңызды, онда стартаптар due diligence үшін қолайлы нысанда басқарушылық есеп жүргізбейді, ал инвесторлар оны бағаға қояды (IPEV, 2022).

Кесте 3 – Ашуды жақсарту кезіндегі құн өсімі (ақпараттық жеңілдікті төмендету), USD

Кейс	Ақпараттық дисконт (база)	Ақпараттық дисконт (жақсартудан кейін)	Құны (база)	Құны (жақсартудан кейін)	Өсуі
A	25%	12%	1 257 460	1 475 419	+17,3%
B	18%	10%	2 878 435	3 159 257	+9,8%
C	10%	6%	17 070 569	17 829 260	+4,4%

3 - кестенің нәтижелері стартап қартайған сайын ашуды жақсартудың төмендеуін көрсетеді: ерте кезеңде ақпараттық асимметрия максималды

болады, сондықтан "деректерді орау" (Басқару есебі, төлемдерді растау, каптабель, келісімшарт базасы) құнға ең үлкен әсер етеді. Кейінгі кезеңде (с жағдайы) белгісіздіктің едәуір бөлігі тұрақты кірістер мен ұстап қалу көрсеткіштерімен "жабылды", сондықтан DQI маржалық әсері төмен болады (Коллер және басқалар., 2020; IPEV, 2022).

Жиынтығында нәтижелер шектеулі қаржылық ақпараттың қазақстандық контексті үшін бейімделген бағалау шеңберінің қолданылуын растайды:

1. MDM әдістердің салыстырмалылығын қамтамасыз етеді және нәтиженің "фаунер тарихына" немесе субъективті үміттерге тәуелділігін азайтады.

2. DQI ашылу сапасын формальды баға түзетуіне аудару арқылы тәуекелді өлшеуге мүмкіндік береді (IPEV, 2022).

3. Құн дәлізі нүктеден гөрі жақсырақ, өйткені ол early-stage-тің нақты белгісіздігін көрсетеді және инвестормен келіссөздердің сапасын жақсартады (Damodaran, 2012).

4. Ашуды жақсарту шығындардың өлшенетін өсуін қамтамасыз етеді, әсіресе тұқымға дейінгі/тұқым кезеңдерінде, бұл тікелей стартаптар үшін басқару ұсынысына айналады.

**Талқылау.** Алынған нәтижелер Қазақстан стартаптарында қаржылық ақпаратты шектеулі ашу жағдайында құнын бағалау бірыңғай нүктелік мән нысанын емес, сөзсіз "дәліз" сипатына ие болатынын растайды. А–С жағдайларын салыстыру әдістер арасындағы алшақтықтың негізгі көзі белгілі бір модельдің "қателігімен" байланысты емес, сонымен қатар әдістердің ақпараттық олқылықтарға әр түрлі сезімталдығымен байланысты екенін көрсетеді: VC-method және эталондық тәсілдер нарықтық күтулерге және салыстырмалы сауда-саттықтың сапасына көбірек жауап береді, ал DCF-lite/Multiple-lite минимумға тәуелді операциялық көрсеткіштер мен өсу гипотезаларының жиынтығы. 1-суреттегі Визуализация медиананың экстремалды бағалаудың әсерін төмендететін және Орталық тенденция негізінде инвестор мен құрылтайшылардың келіссөздер позициясын қалыптастыруға мүмкіндік беретін практикалық якорь ретінде әрекет ететіндігін көрсетеді.

Нәтижелер көрсеткендей, болжау көкжиегі бірдей болса да, ашықтық нашарлаған кезде шығындар диапазоны кеңейеді (мысалы, расталған MRR/ARR, когорттар, unit economics, келісімшарттық базаның болмауы). Бұл дегеніміз, ақпараттық асимметрия дисконтқа капиталдандырылады, ол іс жүзінде дәліздің енінің ұлғаюы және төменгі шекараныңмещысуы ретінде көрінеді. Демек, ұсынылған "минималды ашу" көрсеткіштерінің жиынтығы тек ақпараттық ғана емес, сонымен қатар экономикалық функцияны да орындайды: ол дәліздерді тарылтады, белгісіздік сыйлықақысын азайтады және ерте кезеңдерде шамадан тыс күту қаупін азайтады.

Қазақстандық венчурлік нарықтың ерекшелігі классикалық модельдердің шектеулерін күшейтеді. Біріншіден, салыстырмалы сауда-саттықтың шектеулі базасы және жария деректердің толық болмауы салыстырмалы

мультипликаторлар мен Scorecard дәлдігін төмендетеді. Екіншіден, pre-revenue немесе ерте монетизация кезеңіндегі стартаптардың жоғары үлесі "толық" DCF-ті әдіснамалық тұрғыдан осал етеді: өсу мен маржа болжамдарының шамалы өзгеруі бағалаудың айтарлықтай ауытқуына әкеледі. Үшіншіден, ел/нарық тәуекелі және макро шарттардың құбылмалылығы үшін сыйлықақы инвесторлардың traction-метрикалардың дәлелденуіне және құқықтық құрылымның (IP, корпоративтік құқықтар, cap table) сапасына қойылатын талаптарын арттырады. Нәтижесінде бейімделусіз бірыңғай әмбебап әдісті қолдану құрылымдық жоғарылауға (оптимистік әңгімелермен) немесе артық дисконтқа (деректер тапшылығымен) әкеледі.

Дәлізде медианалық бағалауды қолдану (1-сурет) әдістер арасындағы компаға келу және келіссөздер құбылмалылығын төмендету құралы ретінде негізделген. Инвестор үшін медиана ұтымды, өйткені ол әлсіз прокси-деректерге негізделген әдістердің әсерін азайтады; құрылтайшылар үшін - бағалауды орталық нарықтық логикаға жақыдатады және бағаның жоғарылауына байланысты мәміленің "сәтсіздікке" ұшырау мүмкіндігін азайтады. Корпоративтік қаржы тұрғысынан медиананы шығарындылар мен тұрақсыз алғышарттар болған кезде ұялшақ бағалау ретінде қарастыруға болады.

Нәтижелер венчурлық нарықты дамыту тек капиталды ғана емес, сонымен бірге ашықтықты стандарттауды қажет етеді деген тезисті қолдайды. Ұсынылған "минималды ашу пакетін" енгізу (MRR/ARR, retention, CAC/LTV, gross margin, burn/runway, қайта сату үлесі, келісімшартты растау, ennership құрылымы) акселераторларға, даму институттарына және корпоративтік венчурлық бағдарламаларға арналған ең жақсы тәжірибе ретінде бекітілуі мүмкін. Бұл сауда-саттықтың салыстырмалылығын арттырады, due diligence-ті жеңілдетеді және уақыт өте келе эталондық мәліметтер базасын кеңейтеді.

А-Сжағдайлары иллюстрациялық және стартаптардың типтік профильдерін көрсететінін ескеру қажет, бірақ дәліздердің макро параметрлерге сезімталдығы (дисконттау ставкалары, тәуекел сыйлықақылары, exit нарығының қолжетімділігі) өзгеруі мүмкін. Сонымен қатар, салыстырмалы тәсілдердің дәлдігі сауда-саттық базасының сапасына және саты/вертикаль бойынша салыстыруға байланысты.

Перспективалы: (1) салалар бойынша венчурлік мәмілелер мен мультипликаторлардың ұлттық базасын құру; (2) нақты раундтар үлгісінде капитал құнына (valuation discount) ашу сапасының әсерін бағалау; (3) өсу көрсеткіштерін (traction) және корпоративтік басқарудың тәуекел коэффициенттерін (cap table quality, IP readiness) біріктіретін гибриді модельдерді әзірлеу, compliance).

**Қорытынды.** Мақалада қаржылық ақпаратты шектеулі ашу жағдайында Қазақстандағы стартаптардың құнын бағалаудың бейімделген әдістемесі ұсынылды және сыналды. Негізгі қорытынды: жоғары белгісіздік пен әлсіз салыстырмалы базасы бар дамып келе жатқан венчурлық нарық үшін

бағалаудың ең негізделген нәтижесі нүктелік шама емес, бірнеше әдістердің комбинациясына негізделген және робастикалық орталық бағалаумен (медиана) бекітілген диапазон ("құн дәлізі") болып табылады.

А-С жағдайлары бойынша алынған нәтижелер тәсілдер арасындағы айырмашылықтар әдістердің деректер тапшылығына бірдей сезімталдығынан туындайтынын көрсетеді: салыстырмалы және венчурлық әдістер нарықтық күтулерге және салыстырмалы мәмілелердің сапасына көбірек тәуелді, ал оңайлатылған кіріс/мультипликатор модельдері расталған операциялық көрсеткіштердің минималды жиынтығын қажет етеді. Осыған байланысты әзірленген "минималды ашу" көрсеткіштерінің жиынтығы (MRR / ARR, retention, unit economics, CAC/LTV, burn rate және runway, келісімшартты растау, cap table және IP-ready элементтерінің негізгі құрылымы) ақпараттық асимметрияны төмендетудің негізгі құралы болып табылады: ол құн дәлізін тарылтады, тәуекел сыйлықақысын азайтады және бағалаудың салыстырмалылығы.

Нәтижелердің практикалық маңыздылығы оларды инвесторлардың, акселераторлардың, даму институттарының және стартаптардың өздері стандартталған pre-due diligence үшін қолдану және мәміле бағасы бойынша келісілген келіссөздер позициясын қалыптастыру мүмкіндігі болып табылады. Медиананы зәкірлік бағалау ретінде пайдалану шығарындылар мен белгісіз алғышарттар жағдайында шешімдердің тұрақтылығын арттырады, бұл құнның жоғарылауы (және мәміленің бұзылуы) және шамадан тыс дисконттау (және перспективалық жобаларды жеткіліксіз қаржыландыру) ықтималдығын азайтады. Тұтастай алғанда, нәтижелер "эмбебап" бағалау схемаларынан Қазақстан үшін контекстік модельге көшу қажеттілігін растайды, мұнда дәліз тәсілінің, ең төменгі ашу стандарты мен ашық болжамдардың үйлесімі бағалау шешімдерінің сапасын арттыруға және венчурлік экожүйенің дамуын қолдауға мүмкіндік береді.

### References

- Berkus D. (2016) The Berkus Method: Valuing startups (practice note). Angel Capital Association. Retrieved December 30, 2025, from <https://angelcapitalassociation.org/blog/the-berkus-method-valuing-startups/> (in Eng.)
- Block J. H., Colombo M.G., Cumming D.J., and Vismara S. (2018) New players in entrepreneurial finance and why they are there. *Small Business Economics*, 50(2). — P. 239–250. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9826-6> (in Eng.)
- Cumming D., and Johan S. (2017) *Venture capital and private equity contracting: An international perspective* (2nd ed.). Academic Press. (in Eng.)
- Damodaran A. (2009) *Valuing young, start-up and growth companies: Estimation issues and valuation challenges* (SSRN Working Paper). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1418687> (in Eng.)
- Damodaran A. (2012) *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley.
- Gompers P., and Lerner J. (2004) *The venture capital cycle* (2nd ed.). MIT Press. (in Eng.)
- International Private Equity and Venture Capital Valuation (IPEV) (2022) *International private equity and venture capital valuation guidelines* (December 2022). Retrieved December 30, 2025, from <https://www.privateequityvaluation.com> (in Eng.)

Kaplan S.N., and Strömberg P. (2004) Characteristics, contracts, and actions: Evidence from venture capitalist analyses. *The Journal of Finance*, 59(5). — P. 2177–2210. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00696.x> (in Eng.)

Koller T., Goedhart M., and Wessels D. (2020) *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (7th ed.). Wiley.

McGrath R.G. (1997) A real options logic for initiating technology positioning investments. *Academy of Management Review*, 22(4). — P. 974–996. (in Eng.)

Myers S.C. (1977) Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2). — P. 147–175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0) (in Eng.)

OECD (2019) *OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/34907e9c-en> (in Eng.)

OECD (2023) *Financing SMEs and Entrepreneurs 2023: An OECD Scoreboard*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/af4a8c83-en> (in Eng.)

Puri M., and Zarutskie R. (2012) On the lifecycle dynamics of venture-capital- and non-venture-capital-financed firms. *The Journal of Finance*, 67(6). — P. 2247–2293. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01786.x> (in Eng.)

Pratt S.P., and Grabowski R.J. (2013) *Cost of capital: Applications and examples* (5th ed.). Wiley. (in Eng.)

Ruhnka J.C., and Young J.E. (1991) Some hypotheses about risk in venture capital investing. *Journal of Business Venturing*, 6(2). — P. 115–133. (in Eng.)

Sahlman W.A. (1990) The structure and governance of venture-capital organizations. *Journal of Financial Economics*, 27(2). — P. 473–521. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90065-8](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90065-8) (in Eng.)

Trigeorgis L. (1996) *Real options: Managerial flexibility and strategy in resource allocation*. MIT Press.

Wright M., Robbie K., and Ennew C. (1997) Venture capitalists and serial entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 12(3). — P. 227–249. (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](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 27.02.2026.

46,0 п.л. Заказ 1.