

**ЦЕНТР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ –
ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ КОМИТЕТА НАУКИ МНВО
РК В Г.АСТАНА
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ.Л.Н.ГУМИЛЕВА**

**ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ОРТАЛЫҒЫ-ҚР
ҒЖБМ ҒЫЛЫМ КОМИТЕТІ ЭКОНОМИКА ИНСТИТУТЫНЫҢ
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**ASTANA BRANCH OF THE ECONOMICS INSTITUTE
OF COMMITTEE OF SCIENCE OF MSHE RK
L.N. GUMILEV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY**

**«ЦИФРАНДЫРУДЫ ДАМЫТУ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ
КОММЕРЦИЯНЫҢ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ОРТАСЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУ: ТРЕНДТЕР, МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ШЕШУ
ЖОЛДАРЫ»**

атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының

ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ

20 ақпан 2024 жыл

СБОРНИК ТРУДОВ

международной научно-практической конференции

**«РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЕ
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ:
ТРЕНДЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ»**

20 февраля 2024 год

WORKS

of the international scientific- practical conference

**«THE DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION AND THE
FORMATION OF THE INSTITUTIONAL ENVIRONMENT OF E-
COMMERCE: TRENDS, PROBLEMS AND SOLUTIONS»**

2024, February 20th

Астана 2024

УДК 33:004
ББК 65:32.973
Ц 42

Издается под общей редакцией профессора Азатбек Т.А.

Редакционная коллегия:

Азатбек Т.А. – д.э.н., профессор; Жанбозова А.Б. - PhD, Сиксимбаева Г.Т. – магистр государственного и местного управления.

Ц 42 Цифрландыруды дамыту және электрондық коммерцияның институционалдық ортасын қалыптастыру: трендтер, мәселелері және шешу жолдары = Развитие цифровизации и формирование институциональной среды электронной коммерции: тренды, проблемы и пути решения = The development of digitalization and the formation of the institutional environment of e-commerce: trends, problems and solutions. -Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция/ Международная научно-практическая конференция. – International scientific-practical conference. - Астана: Центр социально-экономических исследований – филиал Института экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, 2024. 378 с.- қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде.

ISBN 978-601-215-232-6

В сборник включены научные доклады отечественных и зарубежных экономистов-исследователей, вузовских работников, специалистов-практиков, докторантов и магистрантов, представленные на международной научно-практической конференции «Развитие цифровизации и формирование институциональной среды электронной коммерции: тренды, проблемы и пути решения». Конференция проведена в рамках реализации научных исследований по проекту грантового финансирования МНВО РК «Формирование институциональной среды рынка электронной коммерции в Казахстане, ее оценка и разработка механизма развития» (ИРН: AP14871419).

Материалы и рекомендации конференции предназначены для практического использования субъектами бизнеса, государственными органами, научными работниками, преподавателями и обучающимися высших учебных заведений.

Жинаққа «Цифрландыруды дамыту және электрондық коммерцияның институционалдық ортасын қалыптастыру: трендтер, мәселелері және шешу жолдары» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясына ұсынылған отандық және шет елдік экономист-зерттеушілердің, жоғарғы оқу орындары қызметкерлерінің, маман-практиктердің, докторанттардың және магистранттардың ғылыми баяндамалары мен ұсыныстары енгізілген. Конференция ҚР ҒЖБМ «Қазақстандағы электрондық коммерция нарығының институционалдық ортасын қалыптастыру, оны бағалау және дамыту тетігін әзірлеу» гранттық қаржыландыру жобасы бойынша (ЖТН: AP14871419) ғылыми зерттеулерді жүзеге асыру шеңберінде өткізілді.

Конференцияның материалдары мен ұсыныстары бизнес субъектілерінің, мемлекеттік органдардың, ғылыми қызметкерлердің, жоғары оқу орындарының оқытушылары мен студенттерінің тәжірибелік пайдалануына арналған.

The collection includes scientific reports by domestic and foreign economists-researchers, university employees, practitioners, PhD students and undergraduates, presented at the international scientific and practical conference «Development of digitalization and the formation of an institutional environment for e-commerce: trends, problems and solutions».

The conference was held as part of the implementation of scientific research under the grant funding project of the MSHE RK «Formation of the institutional environment of the e-commerce market in Kazakhstan, its assessment and development of a development mechanism» (IRN: AP14871419).

УДК 33:004
ББК 65:32.973

© «Институт экономики» Центр социально-экономических исследований – филиал в г. Астана, 2024

2. Develi A., Pekkan N.U., & Cavus M.F. (2022). Social intelligence at work and its implication for organizational identification: A sectoral comparison. *Independent Journal of Management & Production*, 13, 364-383. URL: DOI: [10.14807/ijmp.v13i1.1555](https://doi.org/10.14807/ijmp.v13i1.1555)

3. Liadskyi I.K. & Diachkov D.V. (2022). Management of social intelligence as a factor of influence on the formation of soft skills among higher education students. *Tavriyskyi scientific bulletin. Series: Economics*. Issue 13, pp. 108-114. URL: DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2022.13.13>

4. Spencer E. & Lucas B. (2021) Meta-Skills: Best practices in work-based learning a literature review. 75 p. DOI: [10.13140/RG.2.2.10399.84642](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10399.84642)

5. Kopishynska O., Utkin Y., Galych O., Makhmudov H., Svitlychna A., & Lyashenko V. (2021). Features of the case method application in the study of disciplines related to information technologies and it project management. *25th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, WMSCI 2021*, 2, pp. 7–12. URL: DOI: <https://doi.org/10.54808/JSCI.19.08.198>

6. Orlova-Kurilova O., Liubimov I., Yaremovich P., Safronska I., Voron'ko-Nevidnycha T., Dziuba M., Serhienko S., & Tkachenko V. (2021). Methods for Assessing the Innovative Capacity of Agri-food Enterprises. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 21 No. 12, December 2021. pp. 503-512. URL: DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.12.70>

7. Ovcharenko I., Khodakivska O., Sukhomlyn L., Shevchenko O., Lemeshenko I., Martynov A., Zos-Kior M., Hnatenko I., Michkivskyy S., Bilyavska L. (2022). Spatial organization management: modeling the functioning of eco-clusters in the context of globalization. *Journal of Hygienic Engineering and Design*. Vol. 40, pp. 351–356. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/items/e367c415-cdc2-427c-8c44-3deaabba76e8>

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖҰМЫССЫЗДЫҚ ДЕҢГЕЙІ: МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ КӨМЕГІМЕН ТАЛДАУ, БОЛЖАУ ЖӘНЕ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Ұ.Т. Махажанова

PhD докторы, аға оқытушысы

С.Д. Турысбекова

магистрант

Л.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.

Цифрландыру экономика мен еңбек нарығын қоса алғанда, әртүрлі қызмет салаларына әсер ете отырып, қазіргі әлемнің ажырамас бөлігіне айналады. Бұл тұрғыда жұмыссыздық туралы деректерді талдау және визуализациялау үшін машиналық оқыту әдістерін қолдану цифрландыру процесінде шешуші рөл атқарады. Машиналық оқыту күрделі экономикалық құбылыстарды талдаудың және болжау модельдерін құрудың тиімді құралдарын ұсынады. Машиналық оқыту әдістері экономикалық Деректерді талдаудың ажырамас бөлігіне айналады және үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуді автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, үлкен көлемдегі деректерді өңдеуге, жасырын заңдылықтарды анықтауға және өзгерістер мен болашақ нәтижелерді жоғары дәлдікпен болжауға қабілетті болжау модельдерін құруға болады [1,2].

Экономиканы цифрландырудың дамуымен қолда бар ақпарат көлемі едәуір өсе бастады және машиналық оқыту осы ақпаратты өңдеуде және талдауда маңызды рөл атқарады. Экономистер, талдаушылар және қаржы мамандары үлкен көлемдегі деректерден құнды білім алу үшін сызықтық регрессия, кездейсоқ орман, нейрондық желілер және т.б. сияқты машиналық оқытудың әртүрлі әдістерін пайдаланады. Цифрландыру арқылы экономикалық деректер нақты уақыт режимінде қол жетімді және жаңартылып отырады, бұл машиналық оқытуды экономикалық белсенділіктің әртүрлі аспектілерін болжаудың нақты модельдерін жасауға мүмкіндік береді. Осылайша, машиналық оқытудың заманауи әдістері мен экономиканы цифрландыру бір-бірімен тығыз байланысты, сонымен қатар негізделген экономикалық шешімдер қабылдау үшін деректерді дәлірек және тиімді талдауды қамтамасыз етеді [3].

Сонымен қатар, Машиналық оқыту экономика мен қаржыдағы өзгерістерді болжау үшін пайдалануға болатын болжау модельдерін құруға мүмкіндік береді. Бұл модельдер ықтимал даму сценарийлерін бағалауға, негізделген шешімдер қабылдауға және бизнес пен инвестициялар үшін тәуекелдерді азайтуға көмектеседі.

Қазақстандағы жұмыссыздық деңгейіне анализ жасау үшін <https://stat.gov.kz/> деректер қорынан жұмыссыздыққа қатысты 2003-2023 жыл бойынша деректер жинақталды [4]. Алынған деректердің негізінде сызықтық регрессияның көмегімен деректерді талдап, болжам жасаймыз.

Сызықтық регрессия – бұл бір тәуелді айнымалы (бұл жағдайда жұмыссыздық деңгейі) мен бір немесе бірнеше тәуелсіз айнымалылар (мысалы, ЖІӨ, инфляция, білім деңгейі және т.б.) арасындағы байланысты бағалау үшін қолданылатын статистикалық әдіс. 2024 жылға арналған жұмыссыздық деңгейін болжау контекстінде сызықтық регрессия пайдалы құрал бола алады [5,6].

Сызықтық регрессияның математикалық негіздемесі модель параметрлерін бағалау үшін қолданылатын ең кіші квадраттар (mna) әдісіне негізделген [7]. Тәуелді айнымалы болатын сызықтық регрессия үшін Y бір немесе бірнеше тәуелсіз айнымалыларға X_1, X_2, \dots, X_k байланысты болады. Модель келесідей ұсынылады:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

Сызықтық регрессияны қолдана отырып, жұмыссыздықты болжау үшін келесі қадамдар орындалады:

1. Деректерді дайындау: өткен жылдардағы жұмыссыздық туралы, сондай-ақ ЖІӨ, инфляция, білім деңгейі және т. б. сияқты жұмыссыздыққа әсер етуі мүмкін басқа айнымалылар туралы мәліметтер жинау.

2. Модель құру: жұмыссыздық деңгейі тәуелді айнымалы болатын және басқа факторлар тәуелсіз айнымалы болатын модель құру үшін сызықтық регрессияны қолдану.

3. Модельді бағалау: модельнің деректерге қаншалықты сәйкес келетінін анықтау үшін детерминация коэффициенті (R-квадрат) сияқты статистикалық көрсеткіштерді қолдана отырып, модельдің сапасын бағалау.

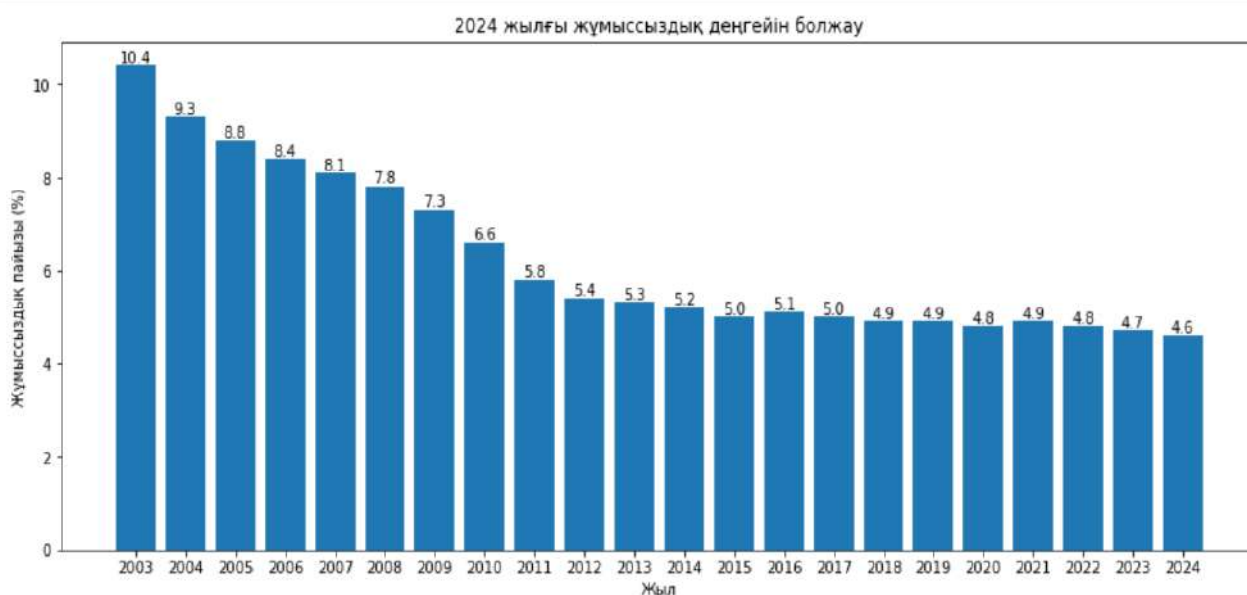
4. Болжау: модель бағаланғаннан кейін оны тәуелсіз айнымалылардың тиісті мәндерін ауыстыру арқылы 2024 жылға арналған жұмыссыздық деңгейін болжау үшін пайдалануға болады.

5. Болжамды бағалау: болжам жасалғаннан кейін болжамды мәндерді қол жетімді болған кезде нақты деректермен салыстыру арқылы оның дәлдігі мен сенімділігін бағалау маңызды [8].

Жұмфстың нәтижесінде келесідей нәтижелерге қол жеткіздік және 2024 жылғы болжамды жұмыссыздық пайызы 4,6 % болып анықтады.

- Орташа квадраттық қате (MSE): 0,0175
- Детерминация коэффициенті (R^2): 0.96805

Деректердің динамикасын бақылау мен анализ жасау үшін Matplotlib кітапханасының көмегімен график салынды (1 сурет). Matplotlib – бұл Python бағдарламалау тілін қолдана отырып, графиктер құруға және деректерді визуализациялауға арналған кітапхана[9, 10]. Ол сызықтық графиктерді, бағаналы диаграммаларды, дөңгелек диаграммаларды, штрих-диаграммаларды, шашырау диаграммаларын және т.б. қоса алғанда, графиктердің әртүрлі түрлерін жасауға арналған құралдардың кең ауқымын ұсынады.



Ескерту-Авторлармен жасалған

1 сурет – 2003-2024 жылдардағы жұмыссыздық динамикасы

Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика қызметінің ресми сайтынан алынған деректерді талдау негізінде (<https://stat.gov.kz/>), жұмыссыздық деңгейіне жан-жақты талдау жүргізілді. Деректер ықтимал тенденциялар мен заңдылықтарды анықтау үшін сызықтық регрессия әдістерін қолдану арқылы өңделді және талданды.

Талдау нәтижелері 2003-2024 жылдар аралығындағы жұмыссыздық динамикасы туралы қорытынды жасауға, сондай-ақ қарастырылып отырған контексте жұмыссыздық деңгейіне әсер ететін факторларды анықтауға мүмкіндік берді. Сызықтық регрессия әдістерін қолдану арқылы белгілі бір дәлдікпен болашақ уақыт кезеңдеріне жұмыссыздық деңгейін болжауға мүмкіндік беретін модельдер жасалды.

Деректерді талдау нәтижелерін көрнекі түрде көрсету үшін Matplotlib кітапханасын пайдаланып тиісті визуализациялар жасалды. Бұл визуализациялар жұмыссыздық деңгейінің динамикасын жақсы түсінуге, трендтерді бөліп көрсетуге және болжау нәтижелерін визуализациялауға көмектеседі.

Жұмыссыздық деңгейін талдау және болжау үшін машиналық оқыту әдістерін қолдану экономиканы цифрландыру процесінде маңызды рөл атқарады. Бұл жұмыссыздық туралы деректерді тереңірек және дәл зерттеуге ғана емес, сонымен қатар алынған нәтижелерге негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Деректер мен талдауларға негізделген жұмыссыздық деңгейінің нақты болжамдары жұмыссыздықты азайтуға және тұрақты экономикалық өсуді қолдауға бағытталған стратегиялар мен саясаттарды әзірлеудің маңызды құралы болып табылады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Атей С. Имбенс Г.В.. "Экономистер білуі керек Машиналық оқыту әдістері". Жыл сайынғы экономикалық шолу.-2019.-№11-с. 685-725.
2. Атей С., Тибширани Д. және Вагер с. "Жалпыланған кездейсоқ ормандар әдісі". Статистика жылнамалары.2019.- №47 (2): 1148-1178.
3. Бабиус А, Р. Т. балл, Э. Гилельс және Й. Стриукас. 2022. "Тәуелді деректермен машиналық оқытудың панельдік деректерінің регрессиясы: теория және қолдану". Journal of Econometrics. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2022.07.001>
4. [Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы - Басты бет URL: \(stat.gov.kz\)](#)
5. Бабиус А., Гизельс Э., Стрявкас Я. 2022. "Nowcasting - ке қолданылатын машиналық оқытудың уақыт қатарының регрессиясы". Іскерлік және экономикалық статистика журналы 40 (3): 1094-1106.
6. Сток Д., Уотсон М. "Эконометрикаға кіріспе."
7. Лопес де Прадо, Маркос М. "Активтерді Басқарушыларға Арналған Машиналық Оқыту."
8. Ли, Сан Али Том. "Машиналық Оқыту Және Эконометрика."
9. Вулдридж, Джеффри М. "Қима Және Панельдік Деректерді Эконометрикалық Талдау."
10. Мюллер, Андреас С.және Сара Гидо. "Python Көмегімен Машиналық Оқытуға кіріспе: Деректерді Зерттеушілерге Арналған Нұсқаулық."