



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026



SANA LOGOS

Республикалық ғылыми журнал

SANA LOGOS

Республиканский научный журнал

SANA LOGOS

Republican Scientific Journal

№2 (1) 2026

Алматы, 2026



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Редакциялық алқа

1. **Prof. Dr. Selamoglu Z.** – Нигде Өмер Халисдемир университетінің Медицина факультетінің Медициналық биология кафедрасы, Нигде, Түркия; Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Жаратылыстану факультетінің Биология кафедрасы, Түркістан, Қазақстан.

2. **Убайдуллаева А.К., б.ғ.к.** – Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан.

3. **Мағзомов Қ.Е.** – Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан.

4. **Сейданов Б.Б.** – Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

Редакционная коллегия

1. **Prof. Dr. Selamoglu Z.** – кафедра медицинской биологии, медицинский факультет, Университет Нигде Өмер Халисдемир, Нигде, Турция; кафедра биологии, факультет естественных наук, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан.

2. **Убайдуллаева А.К., к.б.н.** – Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан.

3. **Мағзомов Қ.Е.** – Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан.

4. **Сейданов Б.Б.** – Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

Editorial Committee

1. **Prof. Dr. Selamoglu Z.** – Department of Medical Biology, Faculty of Medicine, Nigde Ömer Halisdemir University, Nigde, Türkiye; Department of Biology, Faculty of Sciences, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

2. **Ubaidullaeva A.K., Candidate of Biological Sciences** – Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

3. **Magzomov Q.E.** – Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

4. **Seidanov B.B.** – al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Журнал туралы

SANA LOGOS — жаратылыстану, педагогика, гуманитарлық ғылымдар саласындағы өзекті ғылыми зерттеулерге арналған, рецензияланатын республикалық ғылыми журнал.

Журналдың негізгі мақсаты — ғылыми нәтижелерді кең ғылыми қауымдастыққа тарату, пәнаралық зерттеулерді қолдау және жас ғалымдардың ғылыми әлеуетін дамыту.

SANA LOGOS журналында жарияланатын барлық мақалалар соқыр рецензиялау (peer review) рәсімінен өтеді.

Журнал ашық қолжетімділік (Open Access) қағидатын ұстанады. Жариялану жиілігі: жылына 4 рет (тоқсан сайын). Мақалалар тілі: қазақ, орыс, ағылшын.

"SANA LOGOS" Қазақстан Республикасының «Бұқаралық ақпарат құралдары туралы» Заңының 2-тарауы, 10-бабына сәйкес ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат комитетінде есепке алынған.

Тіркеу туралы куәлік: № KZ27VPY001401-93, берілген күні 2026 жылғы 22 қаңтар.

SANA LOGOS is a peer-reviewed national scientific journal devoted to actual research in the fields of natural, pedagogical, and humanities sciences.

The main aim of the journal is to disseminate current scientific findings, promote interdisciplinary research, and support the academic activities of researchers and early-career scientists.

All manuscripts submitted to SANA LOGOS a peer review process.

The journal follows the principles of Open Access, providing free and unrestricted access to published content.

Periodicity: quarterly (4 issues per year).

Languages: Kazakh, Russian, English.

“SANA LOGOS” is registered with the Information Committee of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan in accordance with Chapter 2, Article 10 of the Law of the Republic of Kazakhstan “On Mass Media”.

Certificate of registration: No. KZ27VPY00140193, issued on January 22, 2026.

SANA LOGOS — рецензируемый республиканский научный журнал, посвященный актуальным научным исследованиям в области естественных, педагогических и гуманитарных наук.

Цель журнала — распространение актуальных научных результатов, развитие междисциплинарных исследований и поддержка научной деятельности исследователей и молодых ученых.

Все статьи, публикуемые в журнале SANA LOGOS, проходят процедуру слепого рецензирования (peer review).

Журнал придерживается принципов открытого доступа (Open Access).

Периодичность издания: 4 раза в год (ежеквартально).

Языки публикаций: казахский, русский, английский.

«SANA LOGOS» зарегистрирован в Комитете информации Министерства культуры и информации Республики Казахстан в соответствии с главой 2, статьей 10 Закона Республики Казахстан «О средствах массовой информации».

Свидетельство о регистрации:

№ KZ27VPY00140193, выдано 22 января 2026 года.



ПЕДАГОГИКА | ПЕДАГОГИКА | PEDAGOGY

ӘОЖ 316.46.058

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19910843>**Z ұрпақ студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік моделі: колледж жағдайындағы сандық зерттеу**А.М. Ахметқали^{1*} , К.Б. Ахатаева¹ ¹ Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан*e-mail: alsuvagiz2003@gmail.com**Қабылданған күні: 03.04.2026 | Қабылданды: 07.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026****Аңдатпа**

Мақалада Z ұрпаққа жататын 2007–2008 ж.т. колледж студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік түсініктері зерттеледі. Зерттеудің мақсаты - студенттердің лидерлік феноменіне қатысты когнитивтік моделін анықтау және оны заманауи көшбасшылық теорияларымен салыстыру.

Зерттеу сандық бағыттағы эмпирикалық дизайн негізінде жүргізілді. Эмпирикалық бөлімде сандық бағытта құрылымдалған педагогикалық бақылау әдісі қолданылып, 48 студенттің лидерлік мінез-құлық индикаторлары (бастамашылдық, коммуникативтік белсенділік, топтық үйлестіру, шешім қабылдау жауапкершілігі, эмпатиялық қолдау) 4 балдық шкала бойынша бағаланды.

Зерттеу нәтижелері студенттердің лидерлік түсінігінде эмпатия (83%), коммуникативтік белсенділік (76%) және топтық үйлестіру (71%) көрсеткіштері басым екенін көрсетті. Студенттер лидерлікті үйлестіру және қолдау арқылы жүзеге асыруға бейім екенін көрсетеді. Қорытындысында, Z ұрпақ студенттерінің лидерлік когнитивтік моделі трансформациялық көшбасшылық және әлеуметтік-жауапты лидерлік теорияларына сәйкес келетіні анықталды. Зерттеу нәтижелері білім беру процесінде лидерлік әлеуетті дамытуда командалық жұмыс, эмоционалдық интеллект және әлеуметтік белсенділікке бағытталған тәсілдердің маңыздылығын көрсетті.

Кілт сөздер: Z ұрпақ, когнитивтік модель, трансформациялық көшбасшылық, эмпатия, студенттердің лидерлігі, педагогикалық бақылау, әлеуметтік-жауапты көшбасшылық



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Когнитивная модель представлений о лидерстве у студентов поколения Z: количественное исследование в условиях колледжа

Ахметкали А. М.^{1*}, Ахатаева К. Б.¹

¹Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

Аннотация

В статье исследуются когнитивные представления о лидерстве у студентов колледжа, относящихся к поколению Z (2007–2008 гг. рождения). Цель исследования — выявить когнитивную модель восприятия лидерства у студентов и сопоставить её с современными теориями лидерства.

Исследование проведено на основе эмпирического дизайна количественной направленности. В эмпирической части применён структурированный метод педагогического наблюдения количественного типа, в рамках которого были оценены индикаторы лидерского поведения 48 студентов (инициативность, коммуникативная активность, групповая координация, ответственность в принятии решений, эмпатическая поддержка) по 4-балльной шкале.

Результаты исследования показали, что в представлениях студентов о лидерстве доминируют показатели эмпатии (83%), коммуникативной активности (76%) и групповой координации (71%). Это свидетельствует о том, что студенты склонны реализовывать лидерство через координацию и поддержку. В заключение установлено, что когнитивная модель лидерства студентов поколения Z соответствует теориям трансформационного и социально-ответственного лидерства. Полученные результаты подчеркивают значимость подходов, ориентированных на развитие командной работы, эмоционального интеллекта и социальной активности в образовательном процессе.

Ключевые слова: поколение Z, когнитивная модель, трансформационное лидерство, эмпатия, студенческое лидерство, педагогическое наблюдение, социально-ответственное лидерство

Cognitive Model of Leadership Perceptions among Generation Z Students: A Quantitative Study in the College Context

Akhmetkali A. M.^{1*}, Akhataeva K. B.¹

¹Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

The article examines cognitive representations of leadership among college students belonging to Generation Z (born in 2007–2008). The aim of the study is to identify students' cognitive model of leadership and to compare it with contemporary leadership theories.

The research was conducted based on a quantitative empirical design. In the empirical part, a structured pedagogical observation method of a quantitative nature was applied. Leadership behavior indicators of 48 students (initiative, communicative activity, group coordination, responsibility in decision-making, and empathetic support) were assessed using a 4-point scale.



The results showed that empathy (83%), communicative activity (76%), and group coordination (71%) are dominant in students' perceptions of leadership. This indicates that students tend to enact leadership through coordination and support. In conclusion, it was found that the cognitive model of leadership among Generation Z students corresponds to transformational leadership and socially responsible leadership theories. The findings highlight the importance of approaches focused on teamwork, emotional intelligence, and social engagement in the educational process.

Keywords: *Generation Z, cognitive model, transformational leadership, empathy, student leadership, pedagogical observation, socially responsible leadership*

Кіріспе. Көшбасшылық феномені ХХ ғасырдың ортасынан бастап жүйелі түрде зерттеліп келеді. Көшбасшылықты зерттеудің алғашқы кезеңдерінде қасиеттер теориясы (Stogdill, 1948; Mann, 1959; Judge et al., 2002) көшбасшылардың жеке тұлғалық сипаттарына негізделді. Бұл теория көшбасшылықты туа біткен қасиеттермен байланыстырады.

Кейіннен Burns (1978) және Bass (1985) еңбектерінде трансформациялық көшбасшылық теориясы ұсынылып, лидерлікті ықпал ету және өзгеріс енгізу үдерісі ретінде қарастыру қалыптасты. Теорияға байланысты көшбасшылар қарапайым адамдардан белгілі бір психологиялық және тұлғалық сипаттарымен, харизмасы, ерік-жігері, сенімділігі және шешім қабылдауымен ерекшеленетіні айтылған. Бұл түсінік бойынша көшбасшылықты индивидуалистік парадигма сипаттайды: лидер – бұл «ерекше адам», ал оның тиімділігі жеке қасиеттеріне тәуелді. Осы тұрғыда трансформациялық көшбасшылық теориясымен салыстыруға болады. Трансформациялық көшбасшылық бойынша Bass (1985) лидерлікті жеке қасиеттермен емес, ықпал ету процесімен түсіндіреді. В. М. Bass (1985) айтуы бойынша лидер ол тек билік туралы емес, ол ізбасарларын шабыттандыра алатын, ортақ құндылықтар қалыптастыра алатын тұлға. Алғашында бұл теория менеджмент саласында рөл алған болатын, бірақ кейіннен білім беру саласына енгізілді.

Алайда трансформациялық көшбасшылық алғашында тек мектеп контекстінде дәлелденген, студенттік ортадағы көшбасшылық мәселесі білім беру ұйымдарының басқару деңгейіне байланысты басқаша сипатқа ие. Осыған байланысты Komives et al. (2005) студенттердің лидерлік идентификасынның кезеңдік дамуын сипаттай отырып, лидерлік жеке тұлғаның билікке ұмтылысы емес, ортақ мақсатқа бағытталған ұжымдық әрекет екені атап өтті. Кейін бұл тұжырамда Social Change Model of Leadership Development атауымен жүйеленді. Бұл модельде лидерлік «құндылықтарға негізделген әлеуметтік өзгеріс жасау қабілеті» ретінде анықталды. Бұл түсінік өзара студенттердің лидерлікке қатысты когнитивтік құрылымын талдауда маңызды және сай теория болып келеді. Кейбір зерттеушілер бұл модельдің бастапқыда ұйымдық және басқару контекстіне бағытталғанын, сондықтан студенттердің лидерлік мінез-құлқын толық сипаттай алмауы мүмкін екенін атап өтеді. Сонымен қатар, трансформациялық көшбасшылық көбіне тұлғаның ықпал ету қабілетіне негізделгендіктен, оның студенттік деңгейде объективті өлшенуі күрделі әдіснамалық мәселе болып табылады.

Қасиеттер теориясына қатысты да шектеулер бар. Бұл теория көшбасшылықты жеке тұлғаның тұрақты қасиеттерімен байланыстыра отырып, әлеуметтік контекст пен топтық өзара әрекеттестіктің рөлін жеткілікті деңгейде ескермейді. Сондықтан



қазіргі зерттеулерде көшбасшылықты тек жеке сипаттар арқылы емес, әлеуметтік процесс ретінде қарастыру басым бағытқа айналған.

Осы тұрғыдан алғанда, әлеуметтік-жауапты көшбасшылық моделі студенттік ортаға анағұрлым сәйкес келеді, себебі ол лидерлікті ұжымдық әрекет, ортақ құндылықтар және әлеуметтік жауапкершілік арқылы түсіндіреді.

Z ұрпағының әлеуметтік контекстін зерттемей, олардың лидерлік туралы түсінігін толық ашу мүмкін емес. Осы тұрғыда Z ұрпағының ерекшеліктерін зерттеген Twenge (2017) Z ұрпағы цифрлық кеңестіктің даму барысында, онымен бірге дамыған және ақпарат ашықтығына үйренген ұрпақ екенін айтты. Z ұрпағы Y ұрпағынан кейінгі жастар болғандықтан, авторитарлық жүйеге сыни көзқараспен қарайтын буын болып келеді. Алдыңғы ұрпақтармен салыстырғанда, Z ұрпағы лидерлікті билік пен мәртебеден гөрі ықпал ету және серіктестік арқылы түсінуге бейім (Twenge, 2017; Seemiller & Grace, 2016). Z ұрпағы үшін лидерлік ол позициялық үстемдік емес, әлеуметтік ықпал және қатысу мәдениеті. Қазіргі зерттеулерде

трансформациялық көшбасшылық негізінен мектеп және ұйымдық басқару контекстінде қарастырылған, ал студенттік ортадағы лидерлік когнитивтік модель жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Сонымен қатар, Z ұрпақтың цифрлық ортада қалыптасқан құндылықтары олардың лидерлікке деген көзқарасын өзгертеді, бұл мәселені педагогикалық зерттеулерде терең талдауды қажет етеді. Осыған байланысты зерттеудің мақсаты құрылды:

Зерттеудің мақсаты – студенттердің лидерлік феноменіне қатысты когнитивтік моделін анықтау.

Осыған байланысты зерттеу сұрағы келесідей тұжырымдалады: Z ұрпақ студенттері лидерлікті қалай түсінеді және бұл түсінік заманауи көшбасшылық теорияларымен қаншалықты сәйкес келеді?

Осы теориялық талдауды қорыта келе, білім беру саласындағы трансформациялық көшбасшылық Z ұрпақ студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік түсінігін талдауда әлеуметтік-жауапты көшбасшылық теорияларын негіз ретінде сәйкес келетінін анықталды.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу барысында сандық бағыттағы эмпирикалық дизайн негізінде жүргізілді. Сандық әдіс зерттелетін құбылыстың сандық құрылымын, мінез-құлық көріністерін пайыз тұрғысынан нақты және терең талдауға мүмкіндік береді. (Creswell & Creswell, 2018).

Берілген зерттеуде Z ұрпақ студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік түсінігін мінез-құлық индикаторлары арқылы анықтау мақсатында педагогикалық бақылау әдісі қолданылды.

Бақылау әдісі зерттелетін құбылысты табиғи жағдайда жүйелі түрде белгілеуге негізделген зерттеу тәсілі болып келеді. Біздің зерттеуде бұл әдіс қатысушылардың нақты мінез-құлқын, өзара әрекеттесуін және көшбасшылық көріністерін тікелей байқауға мүмкіндік берді.

Зерттеу барысына Қазақстан Республикасындағы педагогикалық колледжінің «Бастауыш білім беру педагогикасымен әдістемесі» мамандығында 3 курс студенттері қатысты. Қатысқан 3 курс студенттері 2007-2008 жылы туған Z ұрпағының жастары. Жалпы 48 студент қатысты.

Бақылау табиғи оқу процесі барысында жүргізілді және келесі индикаторлар арқылы өлшеніп отырды:

1. Бастамашылдық
2. Коммуникативті белсенділік
3. Топтық үйлестіру
4. Шешім қабылдау жауапкершілігі
5. Эмпатиялық қолдау

Бұл индикаторлар трансформациялық және әлеуметтік-жауапты модельдің компоненттеріне негізделді.



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Әр индикатор келесі операциялық анықтамалар арқылы бағаланды:

- бастамашылдық - жаңа идея ұсыну және әрекет бастау жиілігі;
- коммуникативтік белсенділік - топтық талқылауға қатысу және пікір білдіру деңгейі;
- топтық үйлестіру - топ мүшелерінің әрекетін ұйымдастыру қабілеті;
- шешім қабылдау жауапкершілігі - қабылданған шешім үшін жауапкершілік алу;
- эмпатиялық қолдау - топ мүшелеріне эмоционалдық қолдау көрсету жиілігі.

Сонымен қатар келесі оқу жағдайларында жүзеге асырылды.

- топтық жобалық тапсырмалар;
- пікірталас сабақтар;
- кейс талдау;
- бірлескен шешім қабылдау тапсырмалары.

Зерттеу барысы жоспарлы түрде 4 апта жүргізілді, аптасына 2 рет бақылау жүргізіліп отырылды. Сабақтарының барысында тақырыпқа сай жобалық, пікірталас сабақтар жүзеге асырылып отырылды. Әр студент кемінде 6 рет бағаланып отырды. Бақылау алдын ала әзірленген құрылымдалған хаттама негізінде жүргізілді. Бақылаушылар әр сабақ барысында студенттердің мінез-құлық көріністерін арнайы бақылау парағына тіркеп отырды. Зерттеу барысында 2 тәуелсіз бақылаушы болды. Бақылаушылар алдын ала зерттеу индикаторлары мен бағалау критерийлері бойынша қысқа дайындықтан өтті, бұл бағалаудың бірізділігін қамтамасыз етті. Бағалау шкаласы 4 баллдық шкала жүйесімен жүргізілді:

- 1 – Байқалмады
- 2 – Сирек
- 3 – Жиі
- 4 – Тұрақты түрде байқалды.

Деректерді өңдеу барысында сипаттамалық статистика әдістері қолданылды, атап айтқанда пайыздық үлестер есептелді.

Екі тәуелсіз бақылаушы деректерді тіркеді. Бақылаушылар арасындағы келісім Cohen's kappa коэффициенті арқылы бағаланды және 0.87 мәнін көрсетті, бұл жоғары деңгейдегі келісімді білдіреді.

Этикалық мәселеге байланысты, зерттеу табиғи оқу үдерісі шеңберінде жүргізілді. Қатысушыларға зерттеудің жалпы мақсаты түсіндірілді және қатысу ерікті негізде жүзеге асырылды. Студенттердің жеке деректері жинақталмады, нәтижелер анонимді түрде өңделді. Зерттеу нәтижелері білім беру ұйымының беделіне нұсқан келтірмейтіні жалпы сипатта берілді.

Зерттеу үлгісі бір білім беру ұйымымен шектелгендіктен, алынған нәтижелерді барлық Z ұрпақ студенттеріне толық жалпылау шектеулі болып табылады.

Сандық бақылау әдісін таңдау Z ұрпақ студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік түсінігін пікірлер арқылы емес, нақты мінез-құлық көріністері арқылы талдауға мүмкіндік берді.

Day (2000) лидерлік дамуды контекстке тәуелді үдеріс ретінде сипаттайды. Осы тұрғыдан алғанда, табиғи оқу жағдайында жүргізілген бақылау студенттердің шынайы лидерлік моделін айқындауға әдіснамалық тұрғыдан негізделген тәсіл болып табылады.

Нәтижелер мен талқылау. Құрылымдалған педагогикалық бақылау нәтижелері 2007-2008 жылы туылған 3 курс студенттерінің лидерлік мінез-құлық көріністерінде айқын тенденциялардың бар екенін көрсетті.

Бағалау нәтижелері келесі деңгейлер бойынша интерпретацияланды (1-кесте):

- 1.00–1.99 – төмен деңгей
- 2.00–2.99 – орта деңгей
- 3.00–4.00 – жоғары деңгей

1-кесте. Студенттердің лидерлік көрсеткіштерінің деңгейлік бөлінісі



Көрсеткіш	Жоғары (%)	Орта (%)	Төмен (%)
Бастамашылдық	64%	27%	9%
Коммуникативтік белсенділік	76%	19%	5%
Топтық үйлестіру	71%	22%	7%
Шешім қабылдау жауапкершілігі	59%	30%	11%
Эмпатиялық қолдау	83%	13%	4%

Көрсеткіштер арасында айырмашылықтар байқалады: эмпатиялық қолдау (83%) мен коммуникативтік белсенділік (76%) көрсеткіштері бастамашылдыққа (64%) және шешім қабылдау жауапкершілігіне (59%) қарағанда жоғары. Бұл айырмашылықтар студенттердің лидерлікті әлеуметтік өзара әрекеттестік арқылы жүзеге асыруға бейімділігін көрсетеді. Трансформациялық көшбасшылық бойынша (Bass, 1985) ізбасарлардың жеке қажеттіліктеріне назар аударуды білдіреді. Бақылау нәтижелері осы компоненттің Z ұрпақ студенттерінде айқын көрінетінін дәлелдейді. Коммуникативтік белсенділік көрсеткіші де жоғары болды (76%). Студенттер топтық жұмыс барысында пікір білдіруге, ұсыныс жасауға және талқылауға қатысуға бейім екені байқалды. Yukl (2013) лидерлікті ықпал ету процесі ретінде қарастырады. Бұл тұрғыдан алғанда, студенттердің коммуникативтік белсенділігі лидерлік ықпалдың негізгі механизмі ретінде көрінеді. Алынған нәтижелерді балама тұрғыдан да түсіндіруге болады. Эмпатиялық қолдаудың жоғары көрсеткіші студенттердің шынайы эмоционалдық сезімталдығын ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік қалаулы мінез-құлыққа ұмтылысын көрсетуі мүмкін. Яғни студенттер топ ішінде қолдау көрсету арқылы жағымды бейне қалыптастыруға тырысуы ықтимал.

Топтық үйлестіру көрсеткіші 71% деңгейінде анықталды. Бақылау барысында топтық үйлестіру көбіне тапсырмаларды бөлу, пікірталаста рөлдерді анықтау және ортақ шешім қабылдау процесінде байқалды.

Бұл нәтижелер студенттердің вертикалд емес, горизонталды өзара әрекеттестік моделіне жақын екенін көрсетеді. Komives et al. (2005) сипаттаған әлеуметтік-жауапты лидерлік моделінде көшбасшылық ұжымдық әрекет ретінде қарастырылады. Бақылау барысында студенттердің шешімдерді жеке дара емес, топтық келісім арқылы қабылдауға ұмтылғаны байқалды.

Бастамашылдық деңгейі 64% болды. Бұл көрсеткіш Z ұрпақ студенттерінің белсенді позиция ұстанатынын көрсеткенімен, шешім қабылдау жауапкершілігі (59%) салыстырмалы түрде төменірек байқалды. Мұны Z ұрпақтың жеке үстемдікке емес, ұжымдық шешім қабылдауға бейімділігімен түсіндіруге болады. Twenge (2017) Z ұрпақтың иерархиялық құрылымдарға сын көзбен қарайтынын және теңдікке ұмтылатынын атап өтеді. Сонымен қатар, кейбір зерттеулерде Z ұрпақтың жоғары индивидуализмі мен дербестікке ұмтылысы атап өтіледі (Twenge, 2017). Бұл тұрғыдан алғанда, эмпатия мен топтық бағыттылықтың жоғары көрсеткіштері белгілі бір жағдайлық факторлардың әсерімен түсіндірілуі мүмкін. Осы контексте олардың лидерлік моделі позициялық билікке емес, қатысуға негізделген.

Бақылау нәтижелері қасиеттер теориясында сипатталған «харизматикалық ерекше тұлға» моделінен алшақ екенін көрсетті. Студенттер лидерлікті үстемдік немесе бақылау арқылы емес, үйлестіру және қолдау арқылы жүзеге асырады. Бұл қасиеттер теориясындағы статикалық лидер



түсінігінен гөрі, трансформациялық және әлеуметтік-жауапты модельге жақын.

Day (2000) және Day et al. (2014) лидерлік дамудың контекстке тәуелді екенін атап көрсетеді. Біздің зерттеу жағдайында контекст – цифрлық мәдениетпен бірге өскен, желілік коммуникацияға үйренген Z ұрпақ ортасы. Сондықтан алынған нәтижелер ұрпақтық фактордың лидерлік когнитивтік моделіне әсерін растайды.

Алынған нәтижелерді тек жақсы тұрғыдан ғана емес, балама түсіндірмелер арқылы да қарастыруға болады. Мысалы, шешім қабылдау жауапкершілігінің салыстырмалы төмен көрсеткіші студенттердің ұжымдық жұмысқа бейімділігін көрсетуі мүмкін.

Сондай-ақ, жоғары эмпатия деңгейі әлеуметтік қалаулы мінез-құлықтың көрінісі болуы ықтимал. Бұл факторлар нәтижелерді интерпретациялауда ескерілуі тиіс.

Жалпы алғанда, бақылау нәтижелері Z ұрпақ студенттерінің лидерлік түсінігі эмоционалдық интеллект, командалық серіктестік, ықпал ету компоненттеріне негізделгенін көрсетеді.

Қорытынды. Жүргізілген талдау Z ұрпаққа жататын 2007-2008 жылы туылған 3 курс студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік түсінігі дәстүрлі иерархиялық модельден гөрі, трансформациялық және әлеуметтік-жауапты көшбасшылық концепцияларына жақын екенін көрсетті. Қасиеттер теориясында сипатталған “ерекше тұлға” моделінен айырмашылығы, Зерттеу нәтижелері студенттердің лидерлікті үйлестіру және серіктестік арқылы жүзеге асыруға бейім екенін көрсетеді. Эмпатиялық қолдау мен коммуникативтік белсенділіктің жоғары көрсеткіштері Z ұрпақтың горизонталды өзара әрекеттестікке бейімділігін дәлелдейді.

Құрылымдалған педагогикалық бақылау әдісі студенттердің лидерлік мінез-

құлқын табиғи оқу процесінде объективті тіркеуге мүмкіндік берді. Нәтижелер лидерлік когнитивтік моделінің үш негізгі компонентке негізделетінін көрсетті:

1. эмоционалдық интеллект пен эмпатия;
2. командалық серіктестік;
3. ықпал ету арқылы үйлестіру.

Теориялық тұрғыдан алғанда, бұл деректер трансформациялық көшбасшылық (Bass, 1985), әлеуметтік-жауапты лидерлік моделі (Komives & Wagner, 2017) және ұрпақтық ерекшеліктер теориясымен (Twenge, 2017) сәйкес келеді. Зерттеу Z ұрпақтың лидерлікке деген көзқарасы әлеуметтік-мәдени контекстпен шартталғанын және цифрлық ортада қалыптасқан құндылықтармен тығыз байланысты екенін көрсетті.

Практикалық тұрғыдан алғанда, педагогикалық білім беру бағдарламаларында лидерлік әлеуетті дамытуда келесі бағыттарға назар аудару ұсынылады:

- командалық жобалық оқыту;
- рефлексивті талдау;
- әлеуметтік бастамаларды қолдау;
- эмоционалдық интеллектті дамыту.

Зерттеудің шектеулері ретінде қатысушылар санының шектеулі болуы және деректердің бір білім беру ұйымы шеңберінде жиналуы атап өтілуі мүмкін. Болашақ зерттеулерде үлгіні кеңейтіп, сапалық және сандық әдістерді біріктіру ұсынылады.

Осылайша, Z ұрпақ студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік моделі билікке негізделген түсініктен құндылыққа негізделген, серіктестікке бағытталған модельге ауысқанын көрсетеді. Бұл білім беру жүйесінде көшбасшылықты дамыту стратегияларын қайта қарастыру қажеттігін айқындайды.



1. Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. Free Press.
2. Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Harper & Row.
3. Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.
4. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.
5. Day, D. V. (2000). Leadership development: A review in context. *The Leadership Quarterly*, 11(4), 581–613. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00061-8](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00061-8)
6. Day, D. V., Fleenor, J. W., Atwater, L. E., Sturm, R. E., & McKee, R. A. (2014). Advances in leader and leadership development: A review of 25 years of research and theory. *The Leadership Quarterly*, 25(1), 63–82. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.004>
7. Judge, T. A., Bono, J. E., Ilies, R., & Gerhardt, M. W. (2002). Personality and leadership: A qualitative and quantitative review. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 765–780. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.4.765>
8. Komives, S. R., Owen, J. E., Longenecker, S. D., Mainella, F. C., & Osteen, L. (2005). Developing a leadership identity: A grounded theory. *Journal of College Student Development*, 46(6), 593–611. <https://doi.org/10.1353/csd.2005.0061>
9. Komives, S. R., & Wagner, W. (2017). *Leadership for a better world: Understanding the social change model of leadership development* (2nd ed.). Jossey-Bass.
10. Mann, R. D. (1959). A review of the relationship between personality and performance in small groups. *Psychological Bulletin*, 56(4), 241–270.
11. Seemiller, C., & Grace, M. (2016). *Generation Z goes to college*. Jossey-Bass.
12. Twenge, J. M. (2017). *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy—and completely unprepared for adulthood*. Atria Books.
13. Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР | ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ | HUMANITIES

УДК 659.4: [004.738.5:316.77]

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19910841>

Инструменты цифрового PR в квазигосударственных компаниях: опыт АО «Казпочта»

Б.О. Шайхина^{1*} , А.Ж. Саурбаева¹ 

¹ Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

*e-mail: botagoz_shaikhina@mail.ru

Қабылданған күні: 07.04.2026 | Қабылданды: 20.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026

Аннотация

Предпосылки и цель. В условиях цифровизации коммуникаций квазигосударственные компании сталкиваются с необходимостью переосмысления роли PR как механизма формирования доверия и устойчивого восприятия со стороны аудитории. При высокой институциональной нагрузке и общественной значимости их деятельности цифровые каналы становятся основной средой взаимодействия с пользователями. Вместе с тем влияние содержания и форматов цифрового контента на вовлеченность аудитории остается недостаточно изученным. Цель исследования заключается в выявлении особенностей использования инструментов цифрового PR и оценке их влияния на вовлеченность аудитории на примере АО «Казпочта». **Материалы и методы.** Эмпирическую основу исследования составили публикации АО «Казпочта» в социальных сетях за период январь – февраль 2026 г. Анализ охватывал основные цифровые площадки компании, включая Instagram, Facebook и TikTok. Применен контент-анализ публикаций с учетом тематики и форматов. Дополнительно использован сравнительный анализ цифровых метрик, включая охват и показатели вовлеченности, рассчитываемые на основе суммарного количества взаимодействий пользователей (лайки, комментарии, репосты). **Результаты.** Установлено, что суммарный охват публикаций составил 165 191, при этом прирост аудитории достиг 482 подписчиков. В выборку исследования вошло 46 уникальных публикаций, размещенных в Instagram и продублированных в Facebook. Анализ показал, что по форматам контента текстографические публикации обеспечивают большую долю взаимодействий (50,6%) по сравнению с видеоконтентом (23,8%), при этом видеоматериалы демонстрируют более высокий уровень вовлеченности относительно охвата. По тематическим характеристикам контента установлено, что публикации, ориентированные на персонализированный и социально значимый контент, демонстрируют более высокий уровень вовлеченности (в среднем 4,2%) по сравнению с публикациями формально-официального характера (в среднем 1,8%). **Заключение.** Цифровой PR в квазигосударственной компании формируется как самостоятельное направление коммуникационной деятельности, в котором регулярность публикаций сочетается с содержательной проработкой контента. Повышение эффективности связано с адаптацией коммуникации под ожидания аудитории, развитием аналитического подхода и более гибким управлением цифровыми каналами

Ключевые слова: вовлеченность, квазигосударственные компании, репутация, социальные сети, цифровой PR, цифровые коммуникации



Digital PR Tools in Quasi-Public Sector Companies: The Case of JSC “Kazpost”

B. O. Shaikhina^{1*}, A. Zh. Saurbayeva¹

¹ L.N. Gumilyov Eurasian National University. Astana, Kazakhstan

Abstract

Background and objective. In the context of digital transformation of communications, quasi-public companies face the need to reconsider the role of public relations as a mechanism for building trust and shaping a stable public perception. Given the high institutional responsibility and social significance of their activities, digital channels become the primary medium of interaction with audiences. At the same time, the impact of content characteristics and formats on audience engagement remains insufficiently studied. The aim of this research is to identify the specific features of digital PR tools and assess their impact on audience engagement, using JSC «Kazpost» as a case study. **Materials and methods.** The empirical basis of the study consists of publications by JSC «Kazpost» on social media platforms over the period January – February 2026. The analysis covers the company’s key digital platforms, including Instagram, Facebook, and TikTok. Content analysis of publications was applied, taking into account thematic categories and content formats. Additionally, a comparative analysis of digital metrics was conducted, including reach and engagement indicators calculated based on the total number of user interactions (likes, comments, shares). **Results.** It was found that the total reach of publications amounted to 165,191, while the audience growth reached 482 subscribers. The sample included 46 unique publications posted on Instagram and cross-posted on Facebook. The analysis showed that, in terms of content formats, text-and-graphic publications accounted for a larger share of interactions (50.6%) compared to video content (23.8%), while video materials demonstrated a higher level of engagement relative to reach. In terms of thematic characteristics, it was established that publications focused on personalized and socially significant content demonstrated a higher level of engagement (on average 4.2%) compared to formally official content (on average 1.8%). **Conclusion.** Digital PR in quasi-public companies is emerging as an independent area of communication activity, where regularity of publications is combined with meaningful content development. Improving effectiveness is associated with adapting communication strategies to audience expectations, strengthening analytical approaches, and enhancing the flexibility of digital channel management.

Keywords: *engagement, quasi-public companies, reputation, social media, digital PR, digital communications*



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Квазимемлекеттік компаниялардағы цифрлық PR құралдары: «Қазпошта» АҚ тәжірибесі

Б.О. Шайхина¹, А.Ж. Саурбаева¹

¹ Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Аңдатпа

Алғышарттар және мақсат. Коммуникацияның цифрлануы жағдайында квазимемлекеттік компаниялар PR қызметінің рөлін аудитория тарапынан сенім мен тұрақты қабылдауды қалыптастыру тетігі ретінде қайта қарастыру қажеттілігіне тап болады. Олардың қызметінің жоғары институционалдық жүктемесі мен қоғамдық маңыздылығын ескере отырып, цифрлық арналар пайдаланушылармен өзара әрекеттесудің негізгі ортасына айналуға. Сонымен қатар, цифрлық контенттің мазмұны мен форматтарының аудиторияның тартылуына әсері жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Зерттеудің мақсаты – «Қазпошта» АҚ мысалында цифрлық PR құралдарын қолдану ерекшеліктерін анықтау және олардың аудиторияның тартылуына әсерін бағалау. **Материалдар мен әдістер.** Зерттеудің эмпирикалық негізін 2026 жылдың қаңтар – ақпан айларында «Қазпошта» АҚ-ның әлеуметтік желілерде жарияланған материалдары құрайды. Талдау компанияның негізгі цифрлық платформаларын, соның ішінде Instagram, Facebook және TikTok желілерін қамтыды. Жарияланымдарға тақырыптық санаттар мен контент форматтарын ескере отырып контент-талдау жүргізілді. Қосымша ретінде цифрлық метрикаларға салыстырмалы талдау жасалды, оның ішінде қамту көрсеткіштері және пайдаланушылардың өзара әрекеттесуінің жалпы санына (лайк, пікір, бөлісу) негізделіп отырып есептелетін тартылу көрсеткіштері қарастырылды. **Нәтижелер.** Жарияланымдардың жиынтық қамтуы 165 191-ді құрады, ал аудитория өсімі 482 жазылушыға жетті. Зерттеу таңдамасына Instagram желісінде жарияланып, Facebook-та кросспостинг арқылы таратылған 46 бірегей жарияланым енгізілді. Контент форматтары бойынша талдау көрсеткендей, мәтіндік-графикалық жарияланымдар өзара әрекеттесудің басым үлесін (50,6%) қамтамасыз етеді, ал бейнемазмұнның үлесі 23,8%-ды құрайды. Сонымен қатар бейнематериалдар қамтуға қатысты жоғары деңгейдегі тартылумен ерекшеленеді. Контенттің тақырыптық сипаттамалары бойынша жүргізілген талдау нәтижесінде персонализацияланған және әлеуметтік маңызы бар жарияланымдардың тартылу деңгейі жоғары екені анықталды (орта есеппен 4,2%), ал ресми сипаттағы жарияланымдарда бұл көрсеткіш төмен (орта есеппен 1,8%). **Қорытынды.** Квазимемлекеттік компаниялардағы цифрлық PR коммуникациялық қызметтің дербес бағыты ретінде қалыптасып келеді, мұнда жарияланымдардың жүйелілігі мазмұндық сапамен ұштасады. Тиімділікті арттыру аудиторияның күтулеріне бейімделу, талдамалық тәсілді дамыту және цифрлық арналарды басқарудың икемділігін арттырумен байланысты.

Түйін сөздер: аудиторияның қатысу деңгейі, квазимемлекеттік компаниялар, бедел, әлеуметтік желілер, цифрлық PR, цифрлық коммуникациялар



Введение. Цифровая трансформация существенно изменила характер коммуникации между организациями и аудиторией. Расширение цифровых каналов привело к тому, что взаимодействие с пользователями перестало ограничиваться передачей информации и стало процессом формирования устойчивого восприятия компании в публичном пространстве (Kietzmann et al., 2018). Современные исследования также подчеркивают роль цифровых платформ в управлении контентом и взаимодействием с аудиторией (Al Hadeed et al., 2023). В этих условиях коммуникационная деятельность приобретает стратегическое значение, поскольку именно через цифровую среду формируется представление о качестве услуг, надежности и социальной роли организации (Kapriotti, 2019). Дополнительно исследования показывают, что внедрение новых цифровых технологий, включая элементы искусственного интеллекта, усиливает трансформацию коммуникационных процессов и меняет подходы к управлению взаимодействием с аудиторией (Zerfass et al., 2023). А развитие цифрового маркетинга и коммуникаций рассматривается как важный фактор трансформации взаимодействия с аудиторией (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

Особую сложность данная трансформация представляет для квазигосударственных компаний. Их деятельность одновременно связана с выполнением общественно значимых функций и необходимостью действовать в условиях конкуренции. Подобная двойственная природа усиливает требования к прозрачности, доступности информации и понятности коммуникации. В результате цифровой PR выходит за рамки вспомогательной функции и становится

одним из основных средств управления репутацией (Zerfass et al., 2020).

В цифровой среде изменяются и критерии эффективности коммуникации. Если ранее акцент делался на объеме распространенной информации, то в настоящее время внимание смещается в сторону вовлеченности аудитории и характера ее реакции. Показатели просмотров, охвата и взаимодействий отражают интерес к контенту и уровень доверия к организации. Восприятие деятельности организаций и роль PR в формировании общественного мнения также рассматриваются в современных исследованиях (Görpe & Öksüz, 2024). При этом реакция аудитории формируется быстрее управленческих решений, вследствие чего возрастает нагрузка на коммуникационную систему.

Несмотря на активное использование цифровых каналов, в квазигосударственном секторе сохраняются институциональные ограничения, влияющие на характер коммуникации. Процедуры согласования, особенности организационной структуры и ограниченность ресурсов снижают гибкость взаимодействия с аудиторией. В таких условиях возникает разрыв между скоростью распространения информации в онлайн-среде и возможностями оперативного реагирования со стороны организации.

В существующих исследованиях цифровой PR чаще рассматривается в контексте коммерческих компаний, где коммуникация напрямую связана с продвижением продуктов и услуг. В то же время специфика квазигосударственного сектора, в котором коммуникация выполняет также функцию общественного информирования и поддержания доверия, остается недостаточно изученной. В этой связи возрастает значимость более глубокого



анализа практик цифрового взаимодействия и их влияния на восприятие организации.

В научной литературе Республики Казахстан и стран СНГ вопросы развития связей с общественностью в квазигосударственном секторе рассматриваются в контексте трансформации системы государственного управления и усиления требований к прозрачности деятельности организаций. Исследователи отмечают, квазигосударственные компании занимают особое положение в экономике, сочетая элементы государственного регулирования и рыночных механизмов, что обуславливает специфику их коммуникационной политики и необходимость выстраивания доверительных отношений с различными группами стейкхолдеров. Вопросы корпоративного управления и коммуникаций в государственных компаниях также рассматриваются в исследованиях, посвященных распределению полномочий и управленческим практикам (Shukeyev et al., 2023).

Отдельное внимание в региональных исследованиях уделяется вопросам корпоративного управления и социальной ответственности, которые напрямую связаны с коммуникационной деятельностью. Подчеркивается, что эффективная коммуникация является неотъемлемым элементом реализации принципов корпоративной социальной ответственности и способствует формированию устойчивой репутации организации, а также повышению ее конкурентоспособности. В данном контексте коммуникация рассматривается как инструмент информирования, так и механизм согласования интересов бизнеса, государства и общества.

Несмотря на наличие отдельных исследований, посвященных развитию PR и коммуникаций в Казахстане, следует отметить, что большинство работ носит преимущественно теоретический или

отраслевой характер и не уделяет достаточного внимания эмпирическому анализу цифровых коммуникаций квазигосударственных компаний. В условиях активной цифровизации и роста значимости социальных сетей возникает необходимость более глубокого изучения практик цифрового PR, основанного на количественных показателях и анализе вовлеченности аудитории. Это определяет актуальность настоящего исследования.

В настоящем исследовании рассматриваются особенности цифрового PR на примере АО «Казпочта». Внимание сосредоточено на анализе цифровых каналов, структуры контента и показателей вовлеченности аудитории. Цифровая коммуникация в рамках данного исследования рассматривается как целостная система, в рамках которой формируется устойчивое представление о компании.

Материалы и методы

Эмпирическую основу исследования составили данные официальных аккаунтов АО «Казпочта» в социальных сетях Instagram, Facebook и TikTok за период январь – февраль 2026 г. Объектом исследования выступили цифровые коммуникации компании в социальных медиа. Предметом исследования являются инструменты цифрового PR, используемые в коммуникационной деятельности компании, а также их влияние на вовлеченность аудитории.

Единицей анализа являлась отдельная публикация. В исследовании применялся сплошной отбор, то есть анализировался весь массив публикаций, размещенных в официальных аккаунтах компании за указанный период. При этом важно учитывать, что Instagram и Facebook использовались в режиме кросспостинга: контент, опубликованный в Instagram, автоматически дублировался в Facebook. Публикации, размещенные в TikTok, в количественный анализ не включались,



поскольку дублировали основной контент и не формировали самостоятельную совокупность наблюдений.

Анализ проводился по двум направлениям: по форматам публикаций и по их тематическому содержанию. К форматам контента были отнесены текстово-графические публикации и видеоматериалы.

Тематическая классификация включала следующие категории: официальные новости, публикации, направленные на продвижение услуг, рубрика «Лица Казпочты», конкурсы и акции, развлекательный контент, поздравительные публикации, аналитические материалы, вакансии, интервью, а также социальный контент.

Совместные публикации рассматривались как дополнительная характеристика контента и не включались в структуру форматов и тематических категорий, поскольку могли одновременно относиться к различным типам публикаций.

Методологическую основу исследования составили контент-анализ, сравнительный анализ и методы описательной статистики. Контент-анализ использовался для классификации публикаций по форматам и тематическим категориям, а сравнительный анализ для выявления различий между типами контента и показателями их эффективности. Методы описательной статистики применялись для количественного обобщения цифровых показателей, включая охват, прирост аудитории и показатели вовлеченности.

Для количественной оценки эффективности коммуникации использовался коэффициент вовлеченности (Engagement Rate, ER), определяемый как отношение суммарного количества взаимодействий пользователей (лайки, комментарии, репосты) к охвату публикации. Данный показатель широко применяется в исследованиях цифрового маркетинга и социальных медиа для оценки реакции

аудитории на контент (De Vries et al., 2012). В настоящем исследовании он рассчитывался по формуле:

$$ER = (\text{лайки} + \text{комментарии} + \text{репосты}) / \text{охват} \times 100\%$$

Средние значения показателя вовлеченности рассчитывались как среднее арифметическое значений ER по каждой категории контента. В качестве базы для расчета использовался охват публикации, который обеспечил сопоставимость публикаций с различным уровнем распространения.

Дополнительно в анализ включались показатели охвата, суммарного количества взаимодействий пользователей и прироста аудитории, доступные в официальной статистике аккаунтов и позволяющие проводить сопоставление в рамках единой аналитической логики.

Поскольку исследование носит прикладной и кейсовый характер и основано на анализе одного корпоративного примера, полученные результаты интерпретируются как данные, характеризующие специфику цифровых коммуникаций АО «Казпочта» в конкретный исследуемый период. В то же время примененный подход может быть использован для анализа цифрового PR и в других квазигосударственных организациях, особенно в тех случаях, когда коммуникационная деятельность строится на нескольких цифровых платформах и требует сопоставления контентных форматов и показателей вовлеченности. Используемая методика обеспечила проведение содержательного и количественного анализа цифровых коммуникаций с учетом формата и тематических характеристик контента, а также реакции аудитории

Результаты и обсуждение

В рамках исследования был проведен анализ цифровой коммуникационной активности АО «Казпочта» в социальных сетях Instagram, Facebook (TikTok



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

рассматривался как дополнительная платформа без включения в количественную выборку) за период январь – февраль 2026 года. Общий объем выборки составил 46 уникальных публикаций, размещенных в Instagram и продублированных в Facebook в рамках кросспостинга.

За анализируемый период суммарный охват публикаций составил 165 191, при этом прирост аудитории достиг 482 подписчиков. Полученные данные показывают наличие активного взаимодействия с аудиторией и прироста подписчиков в анализируемый период.

Структурный анализ контента проводился по двум направлениям: по формату публикаций и по их тематическому содержанию. Данный подход позволил избежать смешения различных аналитических категорий и обеспечить корректность интерпретации данных.

Анализ распределения публикаций по форматам показал, что в структуре контента преобладают тексто-графические публикации (27 единиц), при этом доля видеоконтента (19 единиц) также является значимой (рис. 1).

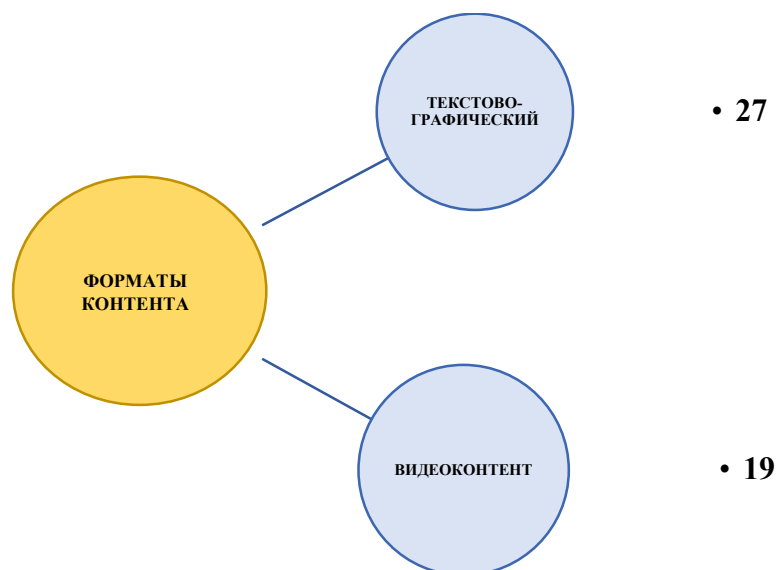


Рисунок 1. Распределение публикаций по форматам

В тематической структуре контента доминируют официальные публикации (19 единиц) и материалы, направленные на продвижение услуг (10 единиц), при этом остальные категории представлены в меньшем объеме (рис. 2).



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026



Рисунок 2. Распределение публикаций по тематическим категориям

Анализ взаимодействия показал, что тексто-графические публикации обеспечили 50,6% от общего объема взаимодействий, тогда как видеоконтент составил 23,8%. Вместе с тем при расчете относительных показателей установлено, что видеоматериалы характеризуются более высоким уровнем вовлеченности по сравнению с тексто-графическими публикациями.

Для количественной оценки эффективности рассчитан коэффициент вовлеченности (Engagement Rate, ER), определяемый как отношение суммарного количества взаимодействий пользователей (лайки, комментарии, репосты) к охвату публикации. Полученные значения показали, что персонализированный контент демонстрирует наибольший уровень вовлеченности в среднем 4,2%, тогда как официальные публикации характеризуются более низкими значениями в среднем 1,8%. Наблюдаемая разница в показателях указывает на зависимость уровня

вовлеченности от содержательных характеристик контента.

Дополнительно установлено, что публикации, реализованные в партнерском формате (5 единиц), учитывались как отдельная характеристика контента и не включались в структурное распределение по форматам и тематике.

Сравнительный анализ платформ выявил, что Instagram выступает основной площадкой цифровых коммуникаций и обеспечивает наибольший уровень охвата и вовлеченности аудитории. Facebook выполняет поддерживающую функцию, обеспечивая дополнительное распространение контента в рамках кросспостинга. TikTok в рамках исследования рассматривался как дополнительный канал присутствия, однако не включался в количественный анализ ввиду дублирования контента. Результаты анализа представлены в рисунках 1, 2.

В целом полученные данные показывают, что эффективность цифровых



коммуникаций в квазигосударственных компаниях зависит от формата и тематической направленности контента. Более высокий уровень вовлеченности наблюдается у персонализированного и социально значимого контента. В то же время среди форматов более высокие показатели характерны для видеоматериалов.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить основные особенности функционирования цифрового PR в квазигосударственных компаниях на примере АО «Казпочта» в условиях цифровой трансформации коммуникационной среды. Полученные результаты подтверждают, что цифровые каналы выступают как инструментом распространения информации, так и механизмом формирования устойчивого восприятия организации и уровня доверия со стороны аудитории.

Установлено, что эффективность цифровых коммуникаций в значительной степени зависит от формата и тематики контента. Наиболее высокие показатели вовлеченности демонстрируют публикации, ориентированные на персонализированный и социально значимый контент, включая материалы о сотрудниках и общественных инициативах. В то же время публикации формально-официального характера характеризуются более низким уровнем вовлеченности, что свидетельствует о необходимости адаптации коммуникационного стиля к особенностям цифровой среды и ожиданиям аудитории.

Анализ форматов контента показал, что видеоматериалы обладают более высоким уровнем вовлеченности по сравнению с текстово-графическими публикациями, несмотря на меньшую долю в общем объеме взаимодействий. Данный результат указывает на возрастающую роль визуально-динамических форматов в цифровых коммуникациях и необходимость их более

активного использования в рамках PR-стратегии.

Публикации, реализованные в партнерском формате, рассматривались как дополнительная характеристика контента и не включались в структурное распределение, что позволило избежать искажения результатов анализа.

Сравнительный анализ платформ показал, что Instagram выступает основной площадкой цифровых коммуникаций, обеспечивая наиболее высокие показатели охвата и вовлеченности. Facebook выполняет поддерживающую функцию, ориентированную преимущественно на удержание существующей аудитории. TikTok рассматривался как дополнительный канал присутствия и не включался в количественный анализ ввиду дублирования контента.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке и корректировке коммуникационных стратегий квазигосударственных компаний. Полученные результаты соотносятся с выводами современных исследований в области стратегических коммуникаций, подчеркивающих влияние цифровой трансформации на изменение подходов к взаимодействию с аудиторией (Verhoeven et al., 2020). В частности, результаты исследования указывают на необходимость усиления персонализированного контента и расширения использования видеоматериалов.

В то же время исследование имеет ряд ограничений, связанных с анализом одного кейса и ограниченным временным интервалом. Это не позволяет в полной мере обобщить полученные результаты на весь квазигосударственный сектор, однако формирует основу для дальнейших исследований в данной области.

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

эмпирической базы, сравнительным анализом различных организаций, а также использованием более сложных методов статистического анализа для оценки влияния факторов на вовлеченность аудитории. В целом полученные результаты показывают, что цифровой PR в

квазигосударственных компаниях формируется как самостоятельное направление коммуникационной деятельности, эффективность которого определяется способностью организации адаптироваться к динамике цифровой среды и выстраивать взаимодействие с аудиторией с учетом ее реакции и вовлеченности.

Список литературы

1. Al Hadeed, A. Y., Maysari, I., Aldroubi, M. M., Attar, R. W., & Habes, M. (2023). Role of public relations practices in content management: The mediating role of new media platforms. *Frontiers in Sociology*, 8, 1273371. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.1273371>
2. Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (7th ed.). Pearson.
3. De Vries, L., Gensler, S., & LeeFlang, P. S. H. (2012). Popularity of brand posts on brand fan pages: An investigation of the effects of social media marketing. *Journal of Interactive Marketing*, 26(2), 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2012.01.003>
4. Görpe, T. S., & Öksüz, B. (2024). Perception and contribution of public relations to society: Insights from Türkiye. *Social Sciences*, 13(12), 675. <https://doi.org/10.3390/socsci13120675>
5. Kapriotti, P. (2019). *Corporate communication: A strategic approach to building reputation*. Routledge 245 p.
6. Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2018). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, 61(5), 673–683. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.05.002>
7. Shukeyev, U., Niyazov, M., Kurmankulova, N., & Yardyakova, I. (2023). Improving corporative management in state companies: Prospects, distribution of power and collegial decision-making. *E3S Web of Conferences*, 449, 05013. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344905013>
8. Verhoeven, P., Tench, R., Zerfass, A., Moreno, Á., & Verčič, D. (2020). Strategic communication and digital transformation: Exploring new challenges. *Public Relations Review*, 46(2), 101862.
9. Zerfass, A., Verčič, D., & Wiesenber, M. (2020). The digital transformation of public relations. *Journal of Communication Management*, 24(2), 137–152.
10. Zerfass, A., Verčič, D., & Wiesenber, M. (2023). Artificial intelligence in communication management: A cross-national study on adoption and knowledge, impact, challenges and risks. *Public Relations Review*, 49(1), 102210. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2022.102210>



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘОЖ (УДК) 376: 37.014.5

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19910839>

ЮНЕСКО және инклюзивті білім: жаһандық саясаттың тарихи негіздері мен заманауи инновациялық модельдері

Т.А. Турсынбек^{1*} , Т.Н. Мухажанова¹ 

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

*e-mail: talshyn.tursynbek11@mail.ru

Қабылданған күні: 22.04.2026 | Қабылданды: 25.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026

Аңдатпа

Алғышарттар мен мақсаты. Қазіргі жаһандық білім беру кеңістігінде инклюзияның декларативті саясаты мен мектептегі нақты тәжірибе арасындағы алшақтық «псевдоинклюзия» феноменін күшейтті. Оқушыларды жалпы сыныпқа тек физикалық тұрғыда енгізу олардың оқу процесіне толық қатысуын қамтамасыз етпейді. Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – инклюзиядағы осы алшақтықты азайту және конструктивтік тәсілді жүзеге асыру құралы ретінде «Тұтас білім беру тәсілі» (WEA) мен генеративті жасанды интеллект интеграциясының тиімділігін теориялық тұрғыдан негіздеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу сапалы тәсілге негізделген жүйелі әдебиеттер шолуы арқылы жүргізілді. PRISMA қағидаттарына сәйкес 2016–2026 жылдар аралығындағы Scopus, Web of Science және ЮНЕСКО дереккөздерінен алынған 16 ғылыми еңбек іріктелді. Талдауда тақырыптық контент-анализ, тарихи-салыстырмалы әдіс және синтез қолданылды.

Нәтижелер. Генеративті жасанды интеллекттің Оқытудың әмбебап дизайны қағидаларын іске асыру арқылы оқу контентін автоматты түрде бейімдеп, когнитивті жүктемені оңтайландыратыны анықталды. Ол оқушының танымдық деңгейіне сай «жақын даму аймағын» қолдап, мағыналы білім құрастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мультимодальды функциялар тілдік және сенсорлық кедергілерді азайтады. Алайда бұл технологиялар тек WEA экожүйесімен біріктірілген жағдайда ғана жүйелі нәтиже береді. ЖИ-дің алгоритмдік біржақтылығы мен цифрлық теңсіздік қаупі де анықталып, этикалық реттеу қажеттілігі негізделді.

Қорытынды. Инклюзивті білім берудің тиімді моделі макро-деңгейдегі басқарушылық экожүйе мен микро-деңгейдегі технологиялық дербестендірудің үйлесіміне негізделуі тиіс. Ұсынылған интеграциялық тәсіл псевдоинклюзияны азайтып, әділетті және икемді білім беру ортасын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: генеративті жасанды интеллект, инклюзивті білім беру, конструктивизм, псевдоинклюзия, тұтас білім беру тәсілі



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

UNESCO and Inclusive Education: Historical Foundations of Global Policy and Contemporary Innovative Models

Abstract

Background and purpose. In the contemporary global education landscape, a gap between the declarative policy of inclusion and its actual school-level implementation has led to the growing phenomenon of “pseudo-inclusion.” Simply placing students in mainstream classrooms does not ensure their full participation in cognitive and social learning processes. In this context, the purpose of this study is to theoretically justify the effectiveness of integrating the Whole Education Approach (WEA) and generative artificial intelligence as a means of addressing this gap and implementing a constructivist paradigm in inclusive education. **Materials and methods.** The study was conducted using a qualitative systematic literature review design. Following PRISMA guidelines, 16 high-impact scientific publications from 2016–2026 were selected from Scopus, Web of Science databases, and UNESCO official reports. The analysis employed thematic content analysis, historical-comparative analysis, and synthesis methods. **Results.** The findings indicate that generative artificial intelligence has transformative potential in implementing the principles of Universal Design for Learning by automatically adapting learning content and optimizing cognitive load. It supports meaningful knowledge construction by scaffolding learners within their Zone of Proximal Development and enhances accessibility through multimodal support, reducing linguistic and sensory barriers. However, these technologies produce systematic educational outcomes only when integrated within the Whole Education Approach (WEA) ecosystem. In addition, algorithmic bias and risks of digital inequality were identified, emphasizing the need for strict ethical governance and digital safeguarding mechanisms. **Conclusion.** An effective model of inclusive education in the 21st century requires an organic synergy between macro-level governance structures and micro-level technological personalization. The proposed integrated framework reduces pseudo-inclusion and contributes to the development of a more equitable and adaptive educational environment.

Keywords: *generative artificial intelligence, inclusive education, constructivism, pseudo-inclusion, whole education approach*

Кіріспе. Қазіргі жаһандық білім беру кеңістігінде инклюзия ұғымы жай ғана педагогикалық термин шеңберінен шығып, бүкіл қоғамның тұрақты дамуын айқындайтын макросаяси философияға айналды. Бұл кешенді трансформацияның негізін қалаушы әрі басты қозғаушы күші Біріккен Ұлттар Ұйымының білім, ғылым және мәдениет жөніндегі ұйымы. 2008 жылы Женевада өткен халықаралық конференциядан бастау алған бұл бағыт

инклюзияны сапалы оқытудың басты өзегі және білім берудің «болашаққа бастар жолы» ретінде ресми түрде бекітті (Yao Ydo, 2020). ЮНЕСКО-ның пайымдауынша, тең құқылы әрі бәсекеге қабілетті білім қоғамын құру тек технологиялық немесе экономикалық өсімге ғана емес, ең алдымен адам капиталының жан-жақты дамуына негізделуі тиіс (Jemeli & Fakandu, 2019).

Бұл жаһандық стратегия 2030 жылға дейінгі Тұрақты даму мақсаттарының



төртінші бағытында (SDG 4) айқын көрініс тауып, «баршаға арналған сапалы, тең құқылы және инклюзивті білім беруді» қамтамасыз етуді басты назарға қойды (Antoninis et al., 2020). Халықаралық саясатта бекітілген «баршаға арналған» қағидаты инклюзияны тек физикалық немесе ментальді ерекшеліктері бар тұлғалармен ғана шектемейді. Керісінше, ол әрбір оқушының нәсіліне, жынысына, тіліне, дініне немесе әлеуметтік-экономикалық жағдайына қарамастан, оқу процесіне толыққанды қатысу құқығын қамтамасыз ететін ауқымды процесс болып саналады (Antoninis et al., 2020). Ғылыми еңбектер дәлелдегендей, мемлекеттер білім алушылардың осы іргелі құқықтарын толық жүзеге асыру үшін қажетті саяси және әлеуметтік жағдайларды жасауға міндетті, ал бұл өз кезегінде бүкіл қоғамның ұжымдық жауапкершілігін талап етеді (Yao Ydo, 2020).

ЮНЕСКО-ның заманауи стратегиясындағы ең елеулі әрі тарихи бетбұрыс инклюзияны тек «ерекше қажеттіліктері бар балалармен» шектелетін педагогикалық тар ұғымнан, барлық білім алушыларға арналған әмбебап құқықтық нормаға айналдыруы болды (Antoninis et al., 2020). Бұл процесс білім беру жүйелеріндегі ұзақ тарихи эволюцияның нәтижесі болып табылады. Ол педагогикалық жүйелердегі дәстүрлі, стандартталған көзқарастардан бас тартып, оқытуды конструктивистік парадигма негізінде қайта қарастыруды талап етті. Оқушыны ақпаратты пассивті қабылдаушы емес, білім беру процесінің белсенді субъектісі ретінде танитын бұл тәсіл әрбір тұлғаның ішкі әлеуетін барынша ашуға бағытталған. Осылайша, инклюзия білім берудің демократиялануы мен қоғамдағы

әлеуметтік әділеттіліктің басты өлшеміне айналып отыр.

Бұл тұрғыда 2020 жылғы ЮНЕСКО-ның Жаһандық мониторингтік есебінде айрықша көтерілген «Баршаға арналған білім» қағидаты шешуші рөл атқарады. Аталған тұжырымдама білім беру жүйелерінен әрбір оқушының нәсіліне, этникалық тегіне, тіліне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне немесе географиялық орналасуына байланысты кездесетін кез келген институционалдық немесе мәдени кедергілерді түбегейлі жоюды міндеттейді (Yao Ydo, 2020). Яғни, инклюзия белгілі бір маргиналды топтарға немесе азшылыққа жасалатын «жеңілдік» емес, ол тұтас қоғамның орнықты әрі теңқұқылы дамуының іргелі шарты ретінде қарастырылады. Бұл қағидат білім беру экожүйесіндегі әрбір қатысушының (оқушылардың, мұғалімдердің, ата-аналардың) рөлін қайта бағалауды қажет етеді.

Бүгінгі таңда жаһандық білім беру саясатының басымдығы тек оқушыларды мектеп қабырғасына физикалық түрде тарту ғана емес, олардың оқу процесіне толыққанды, мағыналы түрде қатысуын және академиялық, әлеуметтік салада сапалы нәтижеге қол жеткізуін қамтамасыз ету болып табылады (Jemeli & Fakandu, 2019). Халықаралық ғылыми еңбектерде анық көрсетілгендей, «бәріне бірдей» үлгісіндегі стандартталған оқыту модельдері қазіргі білім қоғамының талаптарына жауап бере алмайды. Оның орнына әрбір білім алушының әртүрлілігін кедергі емес, қайта қоғамдық құндылық және оқу процесін байытатын ресурс ретінде қабылдайтын аса икемді жүйелерді құру міндеті тұр (Antoninis



et al., 2020). Бұл әртүрлілік сынып ішіндегі танымдық процестерді күшейтіп, оқушылардың сыни ойлауы мен әлеуметтік бейімделу дағдыларын қалыптастыруға зор ықпал етеді.

Демек, заманауи инклюзивті саясаттың стратегиялық мақсаты: білім алушыны қалыптасқан ескі жүйеге күштеп бейімдеу емес, керісінше, ортаның өзін, оқу бағдарламалары мен бағалау әдістерін әрбір адамның жеке қажеттілігіне сай тұтастай қайта құрылымдау. Бұл кешенді трансформация мемлекеттерден тек саяси декларацияларды қабылдауды ғана емес, білім беру құрылымындағы терең институционалдық өзгерістерді талап етеді.

Алайда, халықаралық деңгейде бекітілген осынау биік саяси идеалдар мен мектептердегі күнделікті шынайы тәжірибе арасында өте үлкен, кей жағдайда еңсерілмес алшақтық бар екені байқалады. Халықаралық ғылыми еңбектер көрсеткендей, ЮНЕСКО декларацияларындағы стандарттарға толық сай келетін, мінсіз инклюзивті мектеп жүйесін әлі бірде-бір мемлекет толыққанды құра алған жоқ (Naug, 2017). Бұл құбылыс ғылымда саяси риторика мен практикалық іске асыру арасындағы жүйелі дағдарыс ретінде бағаланады. Саясат қағаз жүзінде тамаша тұжырымдалғанымен, оны төменгі деңгейде нақты оқу сыныптарында жүзеге асыру барысында ол бастапқы мәнінен айырылып қалуда.

Көбінесе инклюзия ұғымы оқушыны жалпы білім беретін сыныпқа жай ғана физикалық түрде орналастырумен шектеліп жатады. Мұндай жағдайда оқыту процесінің сапасы, оқу бағдарламасының бейімделуі және оқушының нақты танымдық нәтижелері екінші орынға ысырылады (Naug, 2017).

Конструктивистік педагогика тұрғысынан алғанда, білім алу – бұл оқушының ортамен белсенді әрекеттесуі арқылы жүретін күрделі танымдық процесс. Ал оқушының сыныпта тек физикалық түрде отыруы, бірақ оқу материалдарының қиындығына немесе мұғалімнің назарының жетіспеуіне байланысты академиялық және әлеуметтік ортаға толық қосылмауы білім беру жүйесінде псевдоинклюзия көріністерін тудыруда. Псевдоинклюзия – бұл теңдік иллюзиясын жасайтын, бірақ іс жүзінде оқушыны одан сайын маргинализацияға ұшырататын өте қауіпті құбылыс. Мұндай ортада білім алушы мағыналы білім құрастыру мүмкіндігінен айырылып, тек бақылаушы позициясында қалып қояды.

Бұл теориялық қайшылықтар нақты эмпирикалық зерттеулермен де толық расталады. Мәселен, Оңтүстік-Шығыс Азия елдеріндегі (Индонезия, Малайзия, Филиппин және т.б.) жағдайды талдаған саяси шолулар инклюзивті білім беру саясаты ұлттық заңнамаларда бекітілгенімен, оның іске асуына бірнеше іргелі кедергілер тосқауыл болып отырғанын көрсетті (UNESCO, 2021). Біріншіден, инфрақұрылымдық теңсіздіктер мектептердің басым бөлігінде физикалық қолжетімділіктің (пандустар, арнайы жабдықталған кабинеттер) болмауы. Екіншіден, педагогтердің дайындықсыздығы дәстүрлі әдістемемен оқытылған мұғалімдердің әртүрлі қажеттіліктері бар оқушылармен жұмыс істеудегі біліктілігінің төмендігі және арнайы көмекші мамандардың тапшылығы. Үшіншіден, бюджеттеудегі қайшылықтар – инклюзияға арналған нақты іс-қимыл жоспарларының қаржылық қамтамасыз етілмеуі (UNESCO, 2021).



Оған қоса, қоғамдағы мәдени және діни стереотиптер, стигматизация (мысалы, жас аналардың немесе белгілі бір әлеуметтік топтардың білім алуына қатысты теріс көзқарастар) инклюзияның толыққанды жүзеге асуына психологиялық тосқауыл қоюда (UNESCO, 2021). Осы факторлардың барлығы жинақтала келе, қазіргі инклюзивті модельдердің жай ғана заңнамалық актілермен немесе фрагменттік реформалармен шешілмейтін, өте күрделі құрылымдық дағдарысқа тірелгенін айқын көрсетеді.

Осы тарихи алшақтықты жою және білім беру жүйесін «медициналық модельден» «әлеуметтік модельге» толыққанды көшіру үшін дәстүрлі әдістемелік тәсілдер жеткіліксіз (Dreyer, 2016). Қазіргі ғылыми парадигмалар бұл дағдарыстан шығудың жолы ретінде «Тұтас білім беру тәсілін» ұсынады. Бұл модель инклюзияны тек жекелеген оқушыларға бағытталған фрагменттік әрекет емес, ұлттық саясатты, мектепшілік мәдениетті және жергілікті қауымдастықты біріктіретін интеграцияланған жүйе ретінде қарастырады (Kennedy et al., 2023). Сонымен қатар, цифрлық трансформация дәуірінде бұл жүйенің тиімділігін арттыруда генеративті жасанды интеллект технологиялары шешуші инновациялық құралға айналууда.

Зерттеулер көрсеткендей, генеративті технологиялар әрбір білім алушының жеке ерекшеліктеріне бейімделе отырып, оқытуды терең дербестендіруге және Оқытудың әмбебап дизайны (UDL) принциптерін автоматты режимде іске асыруға жол ашады (Singh & Gupta, 2025). Мұндай технологиялық шешімдер мұғалімдерге оқушының танымдық процестеріндегі

«көрінбейтін» кедергілерді нақты уақыт режимінде анықтауға және оқу материалдарын оқушының нәсіліне, тіліне немесе қабілет деңгейіне қарай жедел бейімдеуге мүмкіндік береді (Luckin & Holmes, 2016; Chiu, 2023). Бұл инновациялық синтез псевдоинклюзия қаупін азайтып, білім берудің шынайы теңдігін қамтамасыз етудің жаңа горизонттарын айқындайды.

Жоғарыда аталған факторларды ескере отырып, осы зерттеудің мақсаты ЮНЕСКО саясатының тарихи эволюциясын сараптай отырып, инклюзиядағы декларативті саясат пен шынайы практика арасындағы алшақтықты жоюда заманауи инновациялық модельдердің (генеративті технологиялар мен тұтас білім беру тәсілі) тиімділігін ғылыми тұрғыдан негіздеу болып табылады.

Әдебиеттерге шолу

Зерттеудің теориялық және эмпирикалық негіздерін құрылымдау мақсатында талданған ғылыми еңбектер логикалық тұрғыдан үш ірі категорияға топтастырылды.

1. Инклюзияның жаһандық саяси философиялық концепциялары

Ғылыми әдебиеттерді кешенді талдау нәтижелері инклюзивті білім берудің қазіргі концептуалдық негізі адам құқықтары мен әлеуметтік әділеттілік философиясына терең негізделгенін көрсетеді. Зерттеушілердің пайымдауынша, инклюзия тек білім беру жүйесінің техникалық жаңғыруы емес, ол қоғамның әрбір мүшесін, оның нәсіліне, этникалық тегіне, әлеуметтік экономикалық мәртебесіне немесе физикалық мүмкіндіктеріне қарамастан толыққанды қабылдауға бағытталған жаһандық макросаясат ретінде қарастырылады



(Antoninis et al., 2020). Бұл парадигма ЮНЕСКОның 2030 жылға дейінгі күн тәртібінде сапалы білім беру бағыты арқылы өзінің ең жоғары саяси деңгейіне көтерілді.

Осы бағыттағы іргелі зерттеулер инклюзияны түсінудегі маңызды эволюциялық өзгерісті, яғни медициналық модельден әлеуметтік модельге көшу үдерісін ерекше атап өтеді. Dreyer (2016) еңбектерінде көрсетілгендей, медициналық модель оқушының ерекшелігін түзетуді қажет ететін кемшілік ретінде қарастырса, әлеуметтік конструктивистік модель негізгі назарды оқу ортасы мен мектеп құрылымына аударады. Бұл тұрғыдан алғанда, оқытудағы басты кедергі оқушының өзінде емес, оның қажеттіліктерін ескермейтін, өзгермейтін білім беру жүйесінде екені айқындалады. ЮНЕСКО сарапшылары бұл өзгерісті мемлекеттер мен қоғамның ортақ және міндетті жауапкершілігі ретінде сипаттайды (Yao Ydo, 2020).

Сонымен қатар, халықаралық ғылыми еңбектерде инклюзияның академиялық тиімділігі жөнінде ортақ ғылыми ұстаным қалыптасқан. Мысалы, Jemelі және Fakandu (2019) жүргізген зерттеулер инклюзивті ортаның тек ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар үшін ғана емес, бүкіл сыныптың танымдық, аналитикалық және әлеуметтік дағдыларының дамуына оң әсер ететінін көрсетеді. Ainscow (2020) бұл процесті әділеттілік экологиясы ұғымы арқылы сипаттайды. Бұл тұрғыда білім алушылардың әртүрлілігі білім беру процесіне кедергі емес, керісінше оны байытатын және күрделі мәселелерді шешуге ықпал ететін негізгі ресурс ретінде қарастырылады.

Осылайша, бірінші категорияға кіретін әдебиеттер инклюзияның тек құқықтық немесе моральдық міндет емес, білім беру сапасын арттырудың іргелі шарты екендігі жөнінде тұрақты ғылыми келісім бар екенін көрсетеді. Бұл ғылыми ұстаным жаһандық білім беру саясатының негізгі бағытын айқындайды.

2. Практикалық дағдарыс және псевдоинклюзия феномені

Теориялық деңгейде қалыптасқан жоғары саяси-философиялық келісімге қарамастан, ғылыми зерттеулер инклюзивті білім берудің халықаралық идеалдары мен мектеп тәжірибесі арасындағы терең құрылымдық алшақтықтың бар екенін көрсетеді. Инклюзия саясатының жаһандық деңгейде жылдам таралуы оның сапалы жүзеге асуына автоматты түрде кепіл бола алмайтыны атап өтіледі. Осыған байланысты халықаралық стандарттарға толық сәйкес келетін тұтас инклюзивті жүйе әлі қалыптаспаған (Haug, 2017). Негізгі себептердің бірі инклюзияның құрылымдық реформа ретінде емес, тек оқушыларды жалпы ортаға формалды қосу ретінде қабылдануы. Ғылыми әдебиеттерде кең сынға алынатын мәселе инклюзияны тек оқушыны сыныпқа физикалық орналастырумен шектеу. Егер оқу ортасы, бағдарлама және бағалау жүйесі бейімделмесе, псевдоинклюзия феномені туындайды. Бұл жағдайда оқушы ресми түрде мектепте болғанымен, оқу және әлеуметтік процестерден шеттетіліп, теңдік иллюзиясы ғана қалыптасады. Нәтижесінде білім алушының конструктивистік негіздегі мағыналы білім алу мүмкіндігі шектеліп, академиялық маргинализация күшейеді (Haug, 2017).



Эмпирикалық деректер бұл дағдарыстың ауқымын нақтылайды. ЮНЕСКО-ның Оңтүстік-Шығыс Азия елдеріндегі зерттеулері (Индонезия, Малайзия, Филиппин) инклюзияға кедергі келтіретін негізгі факторларды анықтады: инфрақұрылым тапшылығы, педагогтердің жеткіліксіз даярлығы және қаржыландырудың әлсіздігі (UNESCO, 2021). Сонымен қатар, әлеуметтік-мәдени факторлар да маңызды рөл атқарады: стигматизация мен стереотиптер оқушылардың нәсіліне, гендеріне және әлеуметтік мәртебесіне байланысты қосымша тосқауылдар қалыптастырады (UNESCO, 2021). Ұқсас нәтижелер басқа дамушы елдер зерттеулерінде де байқалады. Мысалы, Үндістандағы білім беру саясатын талдау мектептердің ресурстық шектеулері мен жүйелік оқшаулану салдарынан инклюзияны толық жүзеге асыра алмайтынын көрсетеді (Вајај & Амин, 2026). Сондықтан мектептерді жеке институт ретінде емес, қауымдастықпен байланысқан ашық экожүйе ретінде қайта құру қажеттілігі ұсынылады.

Осылайша, бұл зерттеулер инклюзияның тек заңнамалық немесе фрагменттік реформалар арқылы шешілмейтін күрделі жүйелік мәселе екенін көрсетеді және мектеп мәдениеті мен басқару құрылымын терең қайта қарауды талап ететін кешенді тәсілдердің қажет екенін айқындайды.

3. Инновациялық модельдер тұтас білім беру экожүйесі және генеративті технологиялар

Институционалдық дағдарысты еңсеру және білім берудегі теңдік иллюзиясын азайту мақсатында ғылыми қауымдастық жаңа кешенді парадигмаларды

қарастыруда. Соның бірі «Тұтас білім беру тәсілі». Бұл модель инклюзияны жеке мұғалімнің міндеті емес, мектеп әкімшілігін, педагогтерді, ата аналарды және жергілікті қауымдастықты біріктіретін тұтас экожүйе ретінде қарастырады (Kennу et al., 2023). Сонымен қатар, оқушыларға академиялық біліммен қатар психологиялық және әлеуметтік қолдау көрсету, сондай ақ сектораралық ынтымақтастықты дамыту маңызды фактор ретінде көрсетіледі (Zhang et al., 2025).

Алайда тек құрылымдық реформалар білім алушылардың жоғары танымдық әртүрлілігін толық қамтуға жеткіліксіз. Осыған байланысты зерттеушілер назарын жасанды интеллект технологияларына аударуда. Алғашқы еңбектерде жасанды интеллект негізінен репетиторлық жүйелер мен ақпараттық қолдау құралы ретінде қарастырылды (Luckin & Holmes, 2016), бірақ олар күрделі инклюзивті кедергілерді толық шеше алмады.

Соңғы зерттеулер генеративті жасанды интеллекттің білім берудегі трансформациялық әлеуетін ерекше көрсетеді. Бұл технологиялар Оқытудың эмбебап дизайны принциптерін автоматты түрде іске асырып, оқу материалдарын әр оқушының қабілеті мен тілдік ерекшелігіне қарай нақты уақыт режимінде бейімдеуге мүмкіндік береді (Chiu, 2023; Singh & Gupta, 2025). Осылайша, олар псевдоинклюзия тәуекелін азайтатын тиімді құрал ретінде қарастырылады.

Сонымен қатар, ғылыми еңбектер бұл технологияларды қолданудағы этикалық мәселелерге де назар аударады. Атап айтқанда, деректер құпиялылығы және алгоритмдік біржақтылық, яғни жасанды



интеллектің нәсілге, әлеуметтік статусқа немесе өзге ерекшеліктерге байланысты қате шешімдер қабылдау қаупі әлі де терең зерттеуді қажет етеді (Yati et al., 2026; Jardinez & Natividad, 2024).

Қазіргі ғылыми әдебиеттерді, соның ішінде іріктелген 16 негізгі зерттеуді кешенді талдау бірқатар ортақ ғылыми тұжырымдарды айқындады. Біріншіден, зерттеушілер инклюзияны тек білім алушыларды сыныпқа физикалық орналастырумен шектеу міндетті түрде псевдоинклюзияға әкелетінін бірауыздан мойындайды. Екіншіден, бұл мәселені шешу жекелеген педагогикалық өзгерістермен шектелмей, кең ауқымды жүйелік трансформацияны талап етеді. Атап айтқанда, макродеңгейдегі тұтас білім беру экожүйесі мен микро деңгейдегі оқытуды жекелендіру құралдарының үйлесімді бірігуі қажет екені көрсетіледі. Осылайша, инклюзияның тиімділігі мектептің институционалдық мәдениеті мен технологиялық бейімделуінің қатар дамуына тікелей тәуелді екені жөнінде ортақ ғылыми келісім қалыптасқан.

Сонымен қатар, қолданыстағы зерттеулерде маңызды олқылық байқалады. Ғылыми еңбектердің басым бөлігі тұтас білім беру тәсілін және басқарушылық модельдерді жеке қарастырса, технологиялық шешімдер, соның ішінде оқытуды дербестендіруге бағытталған жасанды интеллект құралдары бөлек талданады. Осы екі бағытты педагогикалық экожүйе мен цифрлық технологияларды біртұтас модель ретінде біріктіретін зерттеулер жеткіліксіз. Әсіресе, технологиялық бейімделудің мәдени, әлеуметтік және танымдық ерекшеліктерге ықпалы мен оның этикалық реттелуі тұтас

білім беру контекстінде жеткілікті деңгейде қарастырылмаған.

Осыған байланысты, аталған зерттеу жұмысы ғылыми әдебиеттердегі осы бос кеңістікті толтыруға бағытталады. Зерттеу барысында инклюзивті білім берудегі саясат пен нақты практиканың арасындағы алшақтықты азайту мақсатында басқарушылық және педагогикалық модельдердің технологиялық құралдармен интеграциясы қарастырылады және псевдоинклюзияны азайтудың жаңа ғылыми негізделген тәсілдері ұсынылады.

Материалдар мен әдістер

Бұл зерттеу сапалы парадигма аясында жүйелі әдебиеттер шолуы әдісімен жүзеге асырылды. Зерттеудің валидтілігін қамтамасыз ету мақсатында материалдарды іздеу және іріктеу процесі PRISMA халықаралық стандартына бейімделіп жүргізілді. Зерттеу базасын қалыптастыру үшін Scopus, Web of Science ғылыми платформалары мен ЮНЕСКО-ның ресми репозиторийлері пайдаланылды. Іріктеу үшін нақты хронологиялық шеңбер соңғы онжылдық (2016–2026 жж.) алынды. Талдауға тек инклюзиядағы басқарушылық экожүйе мен генеративті технологиялардың тиімділігін немесе псевдоинклюзия мәселесін қарастырған халықаралық мақалалар енгізілді. Тақырыптан ауытқыған немесе ғылыми рецензиядан өтпеген материалдар қатаң түрде шеттетіліп, нәтижесінде зерттеуге тікелей қатысты 16 іргелі ғылыми материал іріктеліп алынды.

Іріктелген ғылыми еңбектің мазмұнын сараптау үшін тақырыптық контент-анализ әдісі қолданылды. Бұл әдіс ғылыми мәтіндердегі «псевдоинклюзия»,



«алгоритмдік біржақтылық» және «институционалдық кедергілер» сияқты қайталанатын түйінді ұғымдарды жүйелі түрде кодтауға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, инклюзиядағы идеал саясат пен мектептегі шынайы практиканың алшақтығын бағалау үшін тарихи-салыстырмалы әдіс пайдаланылды. Ал педагогикалық «Тұтас білім беру тәсілі» мен генеративті жасанды интеллект алгоритмдерін біртұтас жүйе ретінде біріктіру мақсатында теориялық синтез әдісі жүзеге асырылды. Зерттеу барысында халықаралық академиялық этика мен авторлық құқық нормалары толық сақталды.

Нәтижелер мен талқылау

Іріктелген 16 ғылыми материалды жүйелі талдау нәтижесінде алынған негізгі эмпирикалық қорытындылардың бірі дәстүрлі сыныптардағы оқу контентінің біркелкілігі псевдоинклюзияның басты себептерінің бірі екені. Барлық оқушыларға бірдей күрделіліктегі тапсырмалар мен мәтіндерді ұсыну танымдық қабілеттері әртүрлі білім алушылар үшін когнитивті жүктемені арттырып, олардың оқу үдерісінен шет қалуына алып келеді. Конструктивистік тұрғыдан алғанда, бұл мәселені шешуде генеративті жасанды интеллект тиімді дифференциация құралы ретінде көрінеді (Chiu, 2023).

Талдау нәтижелері генеративті модельдердің оқу материалдарын әртүрлі деңгейге бейімдеу мүмкіндігін көрсетеді. Үлкен тілдік модельдер негізіндегі жүйелер бір академиялық мәтінді қысқа уақыт ішінде бірнеше танымдық деңгейге икемдей алады (Singh & Gupta, 2025). Бұл процесс Л.С. Выготскийдің жақын даму аймағы тұжырымдамасына сәйкес келіп, оқушыға өз

деңгейіне сай мағыналы білім құрастыруға мүмкіндік береді.

Гуманитарлық пәндер мысалында бұл үдеріс нақты байқалады. Мысалы, Ежелгі Рим тарихына қатысты күрделі академиялық мәтін генеративті жүйе арқылы үш деңгейге бейімделе алады: жоғары деңгейде сыни талдауға бағытталған толық нұсқа, орта деңгейде жеңілдетілген құрылымды мәтін және арнайы білім беру қажеттілігі бар оқушыларға арналған қысқартылған әрі қарапайым тілдік нұсқа. Мұндай дифференциация оқушының тек физикалық қатысуын емес, шынайы когнитивті қатысуын қамтамасыз етеді. Нәтижелер көрсеткендей, бейімделген контентпен жұмыс істейтін оқушылар оқу процесіне белсенді қатысып, сыныптық талқылауға толыққанды араласа алады. Осылайша, генеративті технологиялар когнитивті инклюзияны қамтамасыз ететін тиімді құрал ретінде айқындалады.

Ғылыми материалдарды талдау нәтижесінде анықталған екінші маңызды эмпирикалық қорытынды: жасанды интеллекттің мультимодальды мүмкіндіктері физикалық, сенсорлық және тілдік кедергілерді азайтуда жоғары тиімділік көрсететіні. Дәстүрлі оқыту жүйесі ақпаратты көбіне мәтіндік және визуалды форматта ұсынатындықтан, көру немесе есту қабілеті шектеулі, сондай ақ оқыту тілін толық меңгермеген білім алушылар оқу үдерісінен ішінара шет қалады. Бұл тұрғыда мультимодальды генеративті жүйелер оқытудың әмбебап дизайны қағидаттарын жүзеге асырудың негізгі технологиялық тетігі ретінде қарастырылады (Chiu, 2023).

Талдау нәтижелері мәтін, дыбыс және бейне форматтарын біріктіретін жасанды интеллект құралдарының инклюзивті



ортадағы коммуникацияны түбегейлі өзгертетінін көрсетеді. Мысалы, дауыстық көмекшілер арқылы көру қабілеті шектеулі оқушылар оқу материалын аудио форматта қабылдап қана қоймай, жүйемен интерактивті түрде ауызша әрекеттесе алады. Сонымен қатар, дыбысты мәтінге айналдыру технологиялары мұғалімнің түсіндірмесін нақты уақыт режимінде мәтін түрінде ұсынып, есту қабілеті төмен оқушылардың сабақ мазмұнын толық қабылдауына мүмкіндік береді (Singh & Gupta, 2025).

Оған қоса, генеративті жасанды интеллекттің мәтінді визуалды форматқа айналдыру мүмкіндігі ерекше маңызға ие. Күрделі ұғымдар мен тарихи әлеуметтік процестерді түсінуде қиындық туындайтын жағдайларда жүйе мәтіндік ақпаратты инфографика, схема немесе иллюстрация түрінде ұсына алады. Бұл тәсіл тілдік кедергіні азайтып, ақпаратты әмбебап визуалды форма арқылы түсінуді жеңілдетеді (Luckin & Holmes, 2016). Жалпы алғанда, мультимодальды жасанды интеллект жүйелері тек физикалық қолжетімділікті арттырып қана қоймай, әрбір білім алушыға ақпаратты өзіне ыңғайлы сенсорлық арна арқылы қабылдауға мүмкіндік береді. Осылайша, олар сыныптағы псевдоинклюзия құбылысын азайтудың тиімді практикалық құралы ретінде көрініс табады.

Ғылыми әдебиеттерді талдау нәтижесінде анықталған маңызды тұжырымдардың бірі жасанды интеллект құралдарының оқшау қолданылуы инклюзиядағы жүйелік дағдарысты толық шеше алмайды. Зерттеулер ЖИ тек «Тұтас білім беру тәсілі» экожүйесіне толық интеграцияланған жағдайда ғана псевдоинклюзияны азайтудың нақты

механизміне айналатынын көрсетеді. Мұндай жағдайда ЖИ тек дидактикалық құрал емес, мектеп әкімшілігі, пән мұғалімдері, психологтар мен арнайы педагогтарды байланыстыратын басқарушылық және аналитикалық көпір қызметін атқарады (Kenny et al., 2023).

Эмпирикалық деректер генеративті ЖИ жүйелерінің оқушыны үздіксіз мониторингтеу арқылы WEA моделінің тиімділігін арттыратынын дәлелдейді. Алгоритмдер оқушының тапсырманы орындау динамикасын, қателер сипатын және когнитивті жүктемесін талдап, нақты уақыт режимінде деректер жинайды. Осы мәліметтер негізінде жүйе мектеп мамандарына оқушының жеке оқу жоспарын жедел түзетуге арналған аналитикалық қорытындылар ұсынады (Zhang et al., 2025).

Осылайша, ЖИ мен тұтас білім беру экожүйесінің интеграциясы инклюзивті білім берудегі сектораралық өзара әрекеттесуді цифрландыруға мүмкіндік береді. Дәстүрлі жүйеде оқу қиындықтары кеш анықталса, ЖИ негізіндегі экожүйе ерте ескерту жүйесі ретінде жұмыс істеп, ықтимал академиялық немесе әлеуметтік оқшаулануды алдын ала анықтай алады. Нәтижесінде бұл тәсіл оқушыны шынайы инклюзивті ортада ұстап тұруға және білім беру үдерісінің үздіксіздігін қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Ғылыми зерттеулерді жүйелі талдау нәтижесінде анықталған маңызды қорытындылардың бірі инновациялық технологияларды білім беру үдерісінде қолдану бірқатар жасырын этикалық тәуекелдермен қатар жүретіні. Қазіргі цифрлық ортада жасанды интеллект алгоритмдерінің толық объективті емес екені және олардың педагогикалық кеңістікте жаңа



кедергілер қалыптастыруы мүмкін екені ғылыми тұрғыдан дәлелденген (Yati et al., 2026). Бұл жағдай ЖИ технологияларының тек дидактикалық құрал емес, сонымен бірге күрделі әлеуметтік және этикалық салдарлары бар жүйе екенін көрсетеді.

Жүйелі шолу нәтижелері генеративті модельдердегі алгоритмдік біржақтылық мәселесін ерекше айқындайды. ЖИ жүйелері үлкен көлемдегі интернет деректеріне негізделіп оқытылатындықтан, олар тарихи және мәдени стереотиптерді қайталау қаупіне ие. Талдаулар көрсеткендей, оқу контентін генерациялау барысында жүйе оқушының нәсіліне, этникалық тегіне немесе әлеуметтік жағдайына байланысты бейсаналы түрде біржақты ұсыныстар беруі мүмкін. Мұндай жағдайларда кейбір топтарға жеңілдетілген немесе стереотипке негізделген материалдардың ұсынылуы олардың танымдық дамуына теріс әсер етуі ықтимал (Jardinez & Natividad, 2024).

Бұл құбылыс инклюзивті білім беру жүйесінде жаңа цифрлық псевдоинклюзия формасының пайда болу қаупін арттырады. Зерттеу деректері ЖИ жүйелеріне тиісті бақылау орнатылмаған жағдайда технология теңсіздікті жоюдың орнына, оны алгоритмдік деңгейде қайта өндіруі мүмкін екенін көрсетеді. Осыған байланысты генеративті технологияларды білім беру тәжірибесіне енгізу тек педагогикалық емес, сонымен қатар қатаң этикалық және «цифрлық қорғау» тетіктерімен сүйемелденуі тиіс екені айқындалады.

Бұл зерттеудің негізгі ғылыми үлесі инклюзивті білім берудегі институционалдық дағдарысты тек әкімшілік реформалар арқылы емес, конструктивистік педагогика мен генеративті технологиялардың өзара

ықпалдастығы негізінде шешудің теориялық және практикалық механизмін негіздеуде жатыр. Нәтижелер бөлімінде көрсетілгендей, генеративті жасанды интеллекттің оқу контентін автоматты түрде бейімдеуі және мультимодальды қолдау көрсетуі тек техникалық жетістік емес, сонымен қатар Л.С. Выготскийдің жақын даму аймағы және Ж. Пиаженің когнитивті конструктивизм қағидаттарының цифрлық ортадағы нақты іске асуы ретінде қарастырылады.

Әдебиеттерде Haug (2017) және ЮНЕСКО (2021) атап өткендей, дәстүрлі инклюзия модельдерінде оқушының сыныпта физикалық болуы оның оқу үдерісіне шынайы қатысуын қамтамасыз етпейді және псевдоинклюзия қаупін күшейтеді. Ал алынған нәтижелер генеративті технологиялар бұл когнитивті алшақтықты айтарлықтай азайтатынын көрсетеді. Оқу материалдарын әр оқушының танымдық деңгейіне сәйкес жедел бейімдеу арқылы жүйе білім алушыны пассивті қабылдаушыдан белсенді білім құрастырушы субъект деңгейіне көтереді.

Бұл тұжырымдар Chiu (2023) және Singh & Gupta (2025) еңбектерінде ұсынылған оқытудың әмбебап дизайны қағидаттарының тәжірибелік деңгейде жүзеге асу мүмкіндігін нақтылайды. Дәстүрлі жүйеде шектеулі ресурстарға байланысты толық іске аспаған дифференциация енді технологиялық құралдар арқылы жүйелі түрде орындала алады. Сонымен қатар, мультимодальды жасанды интеллект жүйелерінің мәтін, дыбыс және визуалды форматтарды біріктіруі сенсорлық және тілдік кедергілерді азайтып, инклюзияны декларативті ұстанымнан нақты жұмыс істейтін педагогикалық механизмге айналдырады.



Осылайша, зерттеу нәтижелері конструктивистік теория мен инклюзивті білім беру практикасын цифрлық трансформация жағдайында өзара үйлесімді және бірін-бірі толықтыратын жүйе ретінде қалыптасатынын көрсетеді.

Микродеңгейдегі сынып ішіндегі конструктивистік бейімделулердің тиімділігі жоғары болғанымен, зерттеу нәтижелері бұл жетістіктердің оқшау түрде мектеп жүйесіндегі кең институционалдық дағдарысты толық шеше алмайтынын көрсетеді. Осы тұрғыдан алғанда, негізгі зерттеу олқылығы айқындалады: генеративті жасанды интеллект тек «Тұтас білім беру» экожүйесімен үйлескен жағдайда ғана шынайы инклюзияны қамтамасыз ете алады. Kenny et al. (2023) атап өткендей, инклюзия тек академиялық нәтижелермен шектелмейді, ол оқушының психологиялық, әлеуметтік және эмоционалдық әл-ауқатын да қамтиды. Бұл тұрғыда жасанды интеллект эмпатия мен адамдық қолдауды алмастыра алмайды, сондықтан ол мұғалім, психолог және ата-ананың бірлескен жұмысын күшейтетін аналитикалық құрал ретінде ғана қарастырылуы тиіс.

Сонымен бірге, цифрлық трансформация жағдайында бұл интеграция бірқатар күрделі этикалық мәселелерді алға шығарады. Нәтижелер көрсеткендей, генеративті жүйелердегі алгоритмдік біржақтылық қаупі сақталады. Егер жүйе оқушының нәсіліне, этникалық немесе әлеуметтік ерекшеліктеріне негізделген біржақты ұсыныстар берсе, бұл теңсіздікті жоймай, керісінше оны цифрлық деңгейде қайта өндіретін «цифрлық псевдоинклюзия» құбылысын қалыптастыруы мүмкін (Jardinez & Natividad, 2024; Yati et al., 2026).

Осыған байланысты, халықаралық білім беру кеңістігінде жаңа институционалдық талаптар қалыптасуы қажет. Жасанды интеллектті инклюзивті ортада қолдану тек педагогикалық

тиімділікпен шектелмей, қатаң цифрлық қорғау тетіктерімен қамтамасыз етілуі тиіс. Талқылау нәтижелері көрсеткендей, технология тек WEA экожүйесінің этикалық және адами бақылауында болған жағдайда ғана инклюзияның негізгі мақсатына, яғни ЮНЕСКО ұсынған «Баршаға арналған білім» қағидатына нақты қызмет ете алады.

Кез келген ауқымды ғылыми зерттеу сияқты, бұл жұмыстың да бірқатар методологиялық шектеулері бар. Біріншіден, зерттеу сапалы жүйелі әдебиеттер шолуына негізделгендіктен, ұсынылған конструктивистік және технологиялық модельдер нақты білім беру ұйымдарында жүргізілген эмпирикалық эксперименттер арқылы тікелей тексерілмеген. Теориялық талдау макродеңгейдегі жалпы үрдістерді айқындағанымен, генеративті жасанды интеллект пен «Тұтас білім беру» экожүйесінің нақты мектеп жағдайында іске асу ерекшеліктері қосымша далалық зерттеулерді қажет етеді. Екіншіден, жасанды интеллект технологияларының қарқынды дамуы олардың дидактикалық мүмкіндіктері мен этикалық салдарына қатысты ғылыми деректердің тез ескіру қаупін тудырады.

Осы шектеулер болашақ зерттеулер үшін маңызды бағыттарды айқындайды. Алдағы жұмыстарда ұсынылған теориялық модельдерді нақты білім беру ұйымдарында, әсіресе гуманитарлық пәндер контекстінде эмпирикалық тұрғыдан тексеру өзекті болып табылады. Сонымен қатар, генеративті технологиялар мен тұтас білім беру экожүйесінің тиімділігін әртүрлі мәдени және институционалдық контексттерде салыстырмалы түрде зерттеу маңызды ғылыми мәнге ие. Атап айтқанда, Орталық Азия мен басқа өңірлердегі білім беру жүйелерін салыстыру арқылы бұл модельдердің әмбебаптығын немесе локальды бейімделу қажеттілігін анықтауға болады. Мұндай зерттеулер инклюзивті білім беруді конструктивистік негізде дамытуға



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

бағытталған жаңа методологиялық негіз қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Бұл зерттеу инклюзивті білім берудегі декларативті саясат пен нақты мектеп тәжірибесі арасындағы терең алшақтықты жоюдың ғылыми-практикалық негіздерін айқындады. Жүйелі әдебиеттер шолуы көрсеткендей, оқушыны жалпы сыныпқа тек физикалық тұрғыда енгізу шынайы инклюзияны қамтамасыз етпейді және псевдоинклюзия қаупін күшейтеді. Осыған байланысты дәстүрлі білім беру тәсілдерін қайта қарау және педагогикалық басқару жүйесін цифрлық технологиялармен үйлестіретін жаңа интеграциялық модельдерге көшу қажеттілігі негізделді.

Зерттеудің негізгі тұжырымы «Тұтас білім беру тәсілі» мен генеративті жасанды интеллект технологияларының бірлескен әрекеті инклюзивті білім беруді дамытудың ең тиімді бағыты екені. Жасанды интеллект оқу материалдарын білім алушылардың танымдық деңгейіне, қабылдау ерекшеліктеріне және сенсорлық қажеттіліктеріне бейімдеу арқылы когнитивті кедергілерді азайтады. Ал бұл үдеріс тек

педагогтер, психологтар және білім беру ұйымдарының бірлескен жұмысымен қамтамасыз етілген жағдайда ғана толық нәтижелі болады. Сонымен қатар, зерттеу технологиялық шешімдердің шектеусіз тиімділігі туралы түсініктен бас тартып, инклюзивті білім берудің этикалық өлшемдерін ерекше атап өтті. Алгоритмдік біржақтылық пен ықтимал дискриминациялық тәуекелдер жағдайында цифрлық қорғау тетіктерінің маңызы айқындалды.

Қорытындылай келе, заманауи инклюзия тек құқықтық немесе ұйымдастырушылық ұғым емес, ол әрбір білім алушының жеке танымдық мүмкіндігін ескеретін, адами құндылықтар мен технологиялық икемділікті үйлестіретін кешенді педагогикалық жүйе болып табылады. Ұсынылған макро деңгейдегі экожүйелік тәсіл мен микро деңгейдегі технологиялық бейімделу моделі білім беру жүйесін псевдоинклюзиядан арылтып, шынайы теңдікке негізделген инклюзивті орта қалыптастыруға бағытталған маңызды ғылыми үлес ретінде қарастырылады.



ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
2. Antoninis, M., April, D., Barakat, B., Bella, N., D’Addio, A. C., Eck, M., Endrizzi, F., Joshi, P., Kubacka, K., McWilliam, A., Murakami, Y., Smith, W., Stipanovic, L., Vidarte, R., & Zekrya, L. (2020). All means all: An introduction to the 2020 Global Education Monitoring Report on inclusion. *Prospects*, 49(3), 103–109. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09505-x>
3. Bajaj, S., & Amin, P. (2026). Transforming the educational landscape: A critical analysis of inclusive pedagogy within the National Education Policy (NEP) 2020. *International Journal of Contemporary Research in Multidisciplinary*, 5(1), 609–613. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18631448>
4. Chiu, T. K. F. (2023). The impact of Generative AI (GenAI) on practices, policies and research direction in education: A case of ChatGPT and Midjourney. *Interactive Learning Environments*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253861>
5. Dreyer, L. M. (2017). Inclusive education. In L. Ramrathan, L. Le Grange, & L. B. Shawa (Eds.), *Education studies for initial teacher development* (pp. 383–400). Juta.
6. Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: Ideals and reality. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(2), 206–217. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1158142>
7. Hehir, T., Grindal, T., Freeman, B., Lamoreau, R., Borquaye, Y., & Burke, S. (2016). A summary of the evidence on inclusive education. Abt Associates. https://alana.org.br/wp-content/uploads/2016/12/A_Summary_of_the_evidence_on_inclusive_education.pdf
8. Jardinez, M. J., & Natividad, L. R. (2024). The advantages and challenges of inclusive education: Striving for equity in the classroom. *Shanlax International Journal of Education*, 12(3), 57–65. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13682977>
9. Jemeli, C. M., & Fakandu, A. M. (2019). Equitable access to education and development in a knowledgeable society as advocated by UNESCO. *Educational Research and Reviews*, 14(6), 200–205. <https://doi.org/10.5897/ERR2018.3647>
10. Kenny, N., McCoy, S., & O’Higgins Norman, J. (2023). A whole education approach to inclusive education: An integrated model to guide planning, policy, and provision. *Education Sciences*, 13(9), 959. <https://doi.org/10.3390/educsci13090959>
11. Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson. <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
12. Singh, A., & Gupta, P. (2025). Perspective of generative AI for UNESCO inclusive education. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5181859>
13. UNESCO. (2021). *Global education monitoring report 2021/2: South East Asia - Inclusion and education: All means all*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375790>
14. Yati, Jaya, F., Kadarisman, Siswanto, R., & Sucipto. (2026). Technology-enhanced inclusive education and digital child protection for violence prevention in schools. *Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 277–288. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v7i1.1998>
15. Ydo, Y. (2020). Inclusive education: Global priority, collective responsibility. *Prospects*, 49(3), 97–101. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09520-y>
16. Zhang, J., Capellini, V., Rocha, E. P. d., Lamônica, D. A. C., & Muñoz-Martinez, Y. (2025). Editorial: Cross-sectoral collaboration in inclusive education. *Frontiers in Psychology*, 16, 1697199. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1697199>



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ | ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ | NATURAL SCIENCES

ӘОЖ 37.016:54:004.8

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19910845>

Химиялық элементтердің периодтық жүйесі бөлімін оқытуда жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі (8-сынып)

А.Г. Қасым^{1*} , М.Б. Ахтаева^{1*} ¹Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан*e-mail: arujan.kas.05@gmail.com

Қабылданған күні: 23.02.2026 | Қабылданды: 24.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026

Аңдатпа

Алғышарттары мен мақсаты. Білім беру жүйесін цифрландыру жағдайында интеллектуалды цифрлық технологияларды оқу үдерісіне енгізу қазіргі педагогиканың өзекті бағыттарының біріне айналды. Мұндай құралдар оқытуды дараландыруға, оқу нәтижелерін талдауға және жедел кері байланыс ұйымдастыруға мүмкіндік береді, алайда олардың пәндік оқытудағы педагогикалық тиімділігі жеткілікті зерттелмеген. Химия пәніндегі «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» тақырыбы абстрактілі заңдылықтарға негізделгендіктен, оқушылар үшін күрделі бөлімдердің бірі болып саналады. Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – цифрлық интеллектуалды құралдарды қолданудың 8-сынып оқушыларының периодтық жүйе тақырыбын меңгеру нәтижелеріне әсерін анықтау. **Материалдар мен әдістер.** Зерттеу Алматы қаласындағы №13 мектеп-гимназияның 8-сынып оқушылары арасында квази-эксперименттік pretest–posttest бақылау тобы бар дизайн негізінде жүргізілді. Зерттеуге барлығы 37 оқушы қатысты: эксперимент тобы – 8 «А» сыныбы (15 оқушы), бақылау тобы – 8 «Ә» сыныбы (22 оқушы). Эксперимент тобында ChatGPT, Canva AI, Assemblr World және Edugarlay платформалары қолданылса, бақылау тобында дәстүрлі оқыту әдістері пайдаланылды. Деректер тестілеу, педагогикалық бақылау және салыстырмалы статистикалық талдау әдістері арқылы өңделді. **Нәтижелер.** Қорытынды тест нәтижелері эксперимент тобында оқу жетістіктерінің жоғары болғанын көрсетті ($M=8,27$), ал бақылау тобында орташа көрсеткіш $M=7,55$ болды. Студенттің t-критерийі бойынша топтар арасында айырмашылық байқалғанымен ($t=1,40$; $p=0,17$), ол статистикалық маңыздылық деңгейіне жеткен жоқ. Сонымен қатар екі топта да бастапқы және қорытынды көрсеткіштер арасында статистикалық тұрғыдан маңызды өсім анықталды ($p<0,001$). Визуализация, интерактивті тапсырмалар және автоматтандырылған кері байланыс оқушылардың оқу белсенділігі мен материалды түсіну деңгейінің артуына ықпал етті. **Қорытынды.** Интеллектуалды цифрлық құралдарды педагогикалық мақсатқа сай қолдану химия пәнін оқыту тиімділігін арттыруға ықпал етеді және дәстүрлі оқытуды толықтыратын нәтижелі ресурс ретінде қарастырылуы мүмкін. Зерттеу нәтижелері технология тиімділігі оның техникалық мүмкіндіктерінен гөрі педагогикалық ұйымдастырылуына тәуелді екенін көрсетті.

Кілт сөздер: жасанды интеллект, оқыту, педагогикалық интеллект, периодтық жүйе, цифрландыру



Аннотация

Предпосылки и цель. В условиях цифровизации системы образования внедрение интеллектуальных цифровых технологий в учебный процесс становится одним из актуальных направлений современной педагогики. Такие инструменты позволяют индивидуализировать обучение, анализировать учебные результаты и обеспечивать оперативную обратную связь, однако их педагогическая эффективность в предметном обучении изучена недостаточно. Раздел «Периодическая система химических элементов» при изучении химии является одним из наиболее сложных для учащихся, поскольку основан на абстрактных закономерностях. В связи с этим целью исследования является определение влияния использования интеллектуальных цифровых инструментов на результаты усвоения темы периодической системы учащимися 8 класса. **Материалы и методы.** Исследование проведено среди учащихся 8-х классов КГУ «Школа-гимназия №13» г. Алматы на основе квазиэкспериментального дизайна pretest–posttest с контрольной группой. В исследовании приняли участие 37 учащихся: экспериментальная группа – 8 «А» класс (15 учащихся), контрольная группа – 8 «Ә» класс (22 учащихся). В экспериментальной группе использовались платформы ChatGPT, Canva AI, Assemblr World и Educaplay, тогда как в контрольной группе применялись традиционные методы обучения. Обработка данных осуществлялась с использованием тестирования, педагогического наблюдения и методов сравнительного статистического анализа. **Результаты.** Итоговые результаты тестирования показали более высокий уровень учебных достижений в экспериментальной группе ($M=8,27$), в то время как в контрольной группе средний показатель составил $M=7,55$. По критерию Стьюдента различия между группами наблюдались ($t=1,40$; $p=0,17$), однако не достигли уровня статистической значимости. Вместе с тем в обеих группах выявлен статистически значимый рост между начальными и итоговыми показателями ($p<0,001$). Использование визуализации, интерактивных заданий и автоматизированной обратной связи способствовало повышению учебной активности учащихся и лучшему пониманию учебного материала. **Заключение.** Педагогически обоснованное применение интеллектуальных цифровых инструментов способствует повышению эффективности обучения химии и может рассматриваться как результативное дополнение к традиционному обучению. Результаты исследования показали, что эффективность технологий в большей степени зависит от их педагогической организации, чем от технических возможностей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, обучение, педагогический интеллект, периодическая система, цифровизация

Abstract

Background and Objective. In the context of educational digitalization, the integration of intelligent digital technologies into the learning process has become one of the key directions of modern pedagogy. Such tools enable personalized learning, learning analytics, and rapid feedback; however, their pedagogical effectiveness in subject-specific instruction remains insufficiently explored. The topic “Periodic Table of Chemical Elements” in chemistry is considered challenging for students due to its abstract conceptual nature. Therefore, the purpose of this study is to determine the impact of intelligent digital tools on Grade 8 students’ learning outcomes in mastering the periodic table topic.

Materials and Methods. The study was conducted among Grade 8 students of School-Gymnasium No. 13 in Almaty using a quasi-experimental pretest–posttest control group design. A total of 37 students participated: the experimental group (8A class, 15 students) and the control group



(8^Ә class, 22 students). The experimental group employed digital tools including ChatGPT, Canva AI, Assemblr World, and Educaplay, whereas traditional instructional methods were used in the control group. Data were analyzed through testing, pedagogical observation, and comparative statistical analysis.

Results. The post-test results demonstrated higher academic performance in the experimental group ($M = 8.27$) compared to the control group ($M = 7.55$). Although Student's t-test indicated differences between the groups ($t = 1.40$; $p = 0.17$), statistical significance was not achieved. However, both groups showed statistically significant improvement between pretest and post-test results ($p < 0.001$). Visualization tools, interactive tasks, and automated feedback contributed to increased student engagement and improved conceptual understanding.

Conclusion. The pedagogically grounded use of intelligent digital tools contributes to improving the effectiveness of chemistry instruction and can be considered an effective complement to traditional teaching approaches. The findings indicate that the effectiveness of such technologies depends more on pedagogical design than on technological capabilities alone.

Key words: *artificial intelligence, digitalization, pedagogical intelligence, periodic table, teaching*

Кіріспе. Соңғы онжылдықтарда цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы қоғамның барлық саласына, соның ішінде білім беру жүйесіне елеулі өзгерістер әкелді. Цифрландыру білім мазмұнын ғана емес, оқыту әдістерін және оқу әрекетін ұйымдастыру тәсілдерін де жанартуды талап етеді [Mukushev, 2019; Maundridu, 2024]. Зерттеулер білім беру ортасының трансформациясы жаңа оқыту форматтарының қалыптасуына ықпал еткенін көрсетеді [Айтқулова, 2025; Анаш, 2021].

Цифрлық өзгерістер еңбек нарығы құрылымының жаңаруына және жаңа құзыреттерге сұраныстың артуына себеп болды. Осы жағдайда білім алушылардың ХХІ ғасыр дағдыларын дамыту мәселесі алдыңғы қатарға шықты [Rahimi, 2025]. Қазіргі білім беру кеңістігінде интеллектуалды цифрлық құралдар оқытуды дараландыруға, оқу нәтижелерін талдауға және жедел кері байланыс ұсынуға мүмкіндік береді [Biasin, 2025; Samacho, 2024; Баймұхамедов, 2020].

Зерттеушілер бұл технологияларды енгізу тек техникалық құралдарды қолданумен шектелмейтінін атап көрсетеді. Díaz (2024) енгізген «педагогикалық

интеллект» ұғымы технологияны оқу мақсаттарына, оқушы ерекшеліктеріне және пән мазмұнына сәйкестендіру қабілетін білдіреді [Díaz, 2024]. Демек, тиімділік құралдың өзіне емес, оны педагогикалық тұрғыдан дұрыс ұйымдастыруға байланысты. Бұл тұжырым отандық зерттеулерде де расталып, цифрлық технологиялар мен АКТ интеграциясы оқу нәтижелерін жақсартатыны көрсетілген [Адилбекова, 2024].

Интеллектуалды цифрлық жүйелердің дамуы білім сапасына ықпалы, мұғалім рөлінің өзгеруі және оқыту әдістерінің жаңаруы сияқты жаңа ғылыми мәселелерді алға шығарды [Айтқулова, 2025; Анаш, 2021]. Ғалымдар бұл құралдар мұғалімді алмастырмай, керісінше оның кәсіби қызметін қолдайтынын атап өтеді [Анаш, 2021].

Пәндік-әдістемелік тұрғыдан химиядағы «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімі оқушылар үшін күрделі тақырыптардың бірі саналады, себебі ол абстрактілі заңдылықтарды түсінуді талап етеді [Оспанова, 2018]. Периодтық заңды меңгеру барысында визуалды модельдер мен интерактивті түсіндіру ерекше маңызды рөл



атқарады [Сәдуақасқызы, 2006]. Осыған байланысты цифрлық интеллектualды құралдарды пайдалану визуализацияны күшейтуге, сараланған тапсырмалар ұсынуға және оқу процесін дараландыруға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты зерттеу **квази-эксперименттік дизайн** негізінде жүргізілді.

Зерттеу объектісі: 8-сынып оқушыларының химия пәніндегі оқу әрекеті.

Зерттеу пәні: жасанды интеллект технологияларын қолдану арқылы «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімін оқыту әдістемесі.

Зерттеудің мақсаты: жасанды интеллект құралдарын қолданудың периодтық жүйе тақырыбын меңгеру нәтижелеріне әсерін анықтау.

Зерттеу гипотезасы: жасанды интеллект құралдары қолданылған оқыту дәстүрлі әдістермен салыстырғанда оқушылардың оқу жетістіктерін, оқу белсенділігін және оқу материалын түсіну деңгейін статистикалық тұрғыдан жоғары нәтижеге жеткізеді.

Зерттеу сұрағы: жасанды интеллектке негізделген цифрлық құралдарды қолдану 8-сынып оқушыларының «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» тақырыбын меңгеру үдерісінің тиімділігіне қалай әсер етеді?

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Зерттеу Алматы қаласындағы №13 мектеп-гимназияның 8-сынып оқушылары арасында табиғи оқу процесі жағдайында жүргізілді. Зерттеу **квази-эксперименттік pretest–posttest бақылау тобы бар дизайн** негізінде ұйымдастырылды.

Зерттеуге барлығы 37 оқушы қатысты:

Эксперимент тобы – 8 «А» сыныбы (15 оқушы), мұнда «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» тақырыбы жасанды интеллект технологияларын қолдану арқылы оқытылды;

Бақылау тобы – 8 «Ә» сыныбы (22 оқушы), мұнда тақырып дәстүрлі оқыту әдістері негізінде жүргізілді.

Топтардағы оқушылар санының әртүрлі болуы сыныптардың нақты контингентіне байланысты қалыптасты және зерттеу барысында жасанды түрде өзгертілмеді. Квази-эксперименттік зерттеулерде мұндай айырмашылық табиғи оқу жағдайының ерекшелігі ретінде қарастырылады. Бастапқы тест нәтижелері екі топтың бастапқы білім деңгейлері өзара жақын екенін көрсетті, бұл топтарды салыстырудың әдістемелік тұрғыдан негізді екенін дәлелдейді.

Зерттеу мерзімі мен сабақ құрылымы

Эксперименттік оқыту 8 «А» сыныбында 2026 жылғы 08–26 қаңтар аралығында өткізілді. Сабақтар 08, 12, 15, 19, 22 және 26 қаңтар күндері жүргізіліп, периодтық жүйе тақырыбы бойынша 6 оқу тақырыбын қамтыды.

Бақылау тобында (8 «Ә» сыныбы) оқыту 2026 жылғы 12–28 қаңтар аралығында 12, 14, 19, 21, 26 және 28 қаңтар күндері өткізілді және мазмұны жағынан бірдей 6 тақырып дәстүрлі форматта оқытылды.

Әр сабақтың ұзақтығы жалпы білім беру стандартына сәйкес 45 минут болды.

Бастапқы білім деңгейін анықтау

Зерттеу басталар алдында екі топта да алдын ала тестілеу жүргізілді. Бағалау тапсырмалары периодтық жүйе бойынша негізгі ұғымдарды қамтыды: период, топ, атом құрылысы және элемент қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары.

Бастапқы тест нәтижелері:



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Топ	Оқушы саны	Орташа балл
8 «А» (эксперимент)	15	7,53
8 «Ә» (бақылау)	22	6,82

Бұл көрсеткіштер топтардың бастапқы білім деңгейлері өзара жақын екенін көрсетті.

Жасанды интеллект құралдарын таңдау негіздемесі

Зерттеу барысында қолданылған жасанды интеллектке негізделген цифрлық құралдар (бұдан әрі – ЖИ құралдары) келесі критерийлер бойынша таңдалды:

- 8-сынып оқушыларына қолжетімді болуы;
- оқу материалын визуализациялау мүмкіндігі;
- интерактивті тапсырмалар құрастыруға қолайлылығы;
- жедел кері байланыс ұйымдастыру мүмкіндігі;
- қазақ және орыс тілдерінде жұмыс істеу мүмкіндігі.

ЖИ құралдары оқу үдерісінің кезеңдеріне сәйкес қолданылды:

- Мотивациялық кезең: Rebus1.com, Curipod, Storybook Gemini.
- Жаңа білімді түсіндіру: ChatGPT, Gemini, Canva AI, Napkin, Assemlr World.
- Мультимедиялық контент әзірлеу: ElevenLabs.io, Veo3, KlingAI.
- Бекіту және бағалау: Quizrise, KwizAI, Educaplay, enasy.kz.
- Сабақты жоспарлау және талдау: MagicSchool AI, NotebookLM, Roqed AI, DeepSeek.

Бақылау тобындағы дәстүрлі оқыту әдістері

Бақылау тобында оқыту дәстүрлі педагогикалық тәсілдер негізінде ұйымдастырылды, атап айтқанда:

- мұғалімнің ауызша түсіндіруі;
- сұрақ–жауап әдісі;
- оқулықпен және кестелермен жұмыс;
- тақтада есептер орындау;
- жазбаша жаттығулар мен деңгейлік тапсырмалар;
- фронтальды және жеке жұмыс түрлері.

Зерттеу әдістері

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

- тестілеу (бастапқы және қорытынды);
- педагогикалық бақылау;
- салыстырмалы талдау;
- статистикалық өңдеу (Стьюденттің t-критерийі).

Қорытынды кезеңде екі топқа бірдей мазмұндағы тест ұсынылып, оқу нәтижелері салыстырылды.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Жасанды интеллект технологияларын қолданудың оқу нәтижелеріне әсерін анықтау мақсатында эксперимент және бақылау топтарының бастапқы және қорытынды тест нәтижелері салыстырылды. Бағалау 1–10 баллдық шкала бойынша жүргізілді..

Оқу жетістіктерінің сандық нәтижелері

Алдын ала тест нәтижелері екі топтың бастапқы дайындық деңгейі өзара жақын болғанын көрсетті. Эксперимент тобында орташа көрсеткіш 7,53 баллды, ал бақылау тобында 6,82 баллды құрады.

Қорытынды тест нәтижелері эксперимент тобында жоғары оқу жетістіктерін көрсетті.

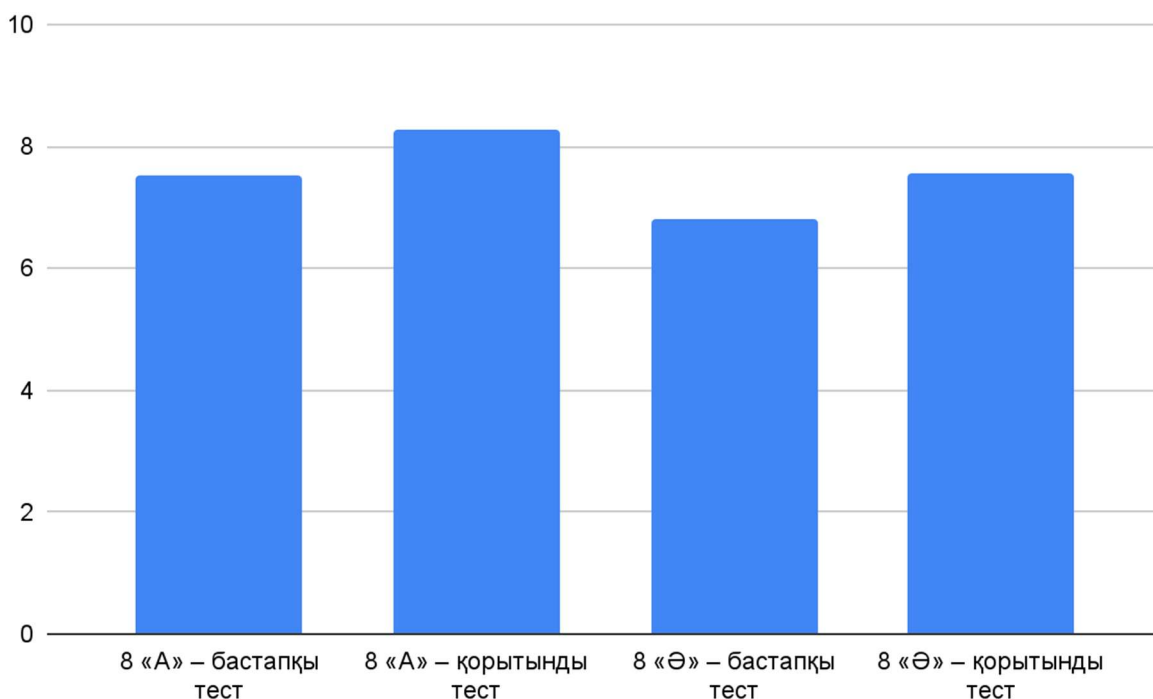


1-кесте – Эксперимент және бақылау топтарының оқу нәтижелерінің статистикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш	8 «А» (эксперимент)	8 «Ә» (бақылау)
Оқушы саны (n)	15	22
Бастапқы тест (M±SD)	7,53 ± 1,60	6,82 ± 1,44
Қорытынды тест (M±SD)	8,27 ± 1,53	7,55 ± 1,53
Минималды балл	6	5
Максималды балл	10	10
Орташа өсім (Δ)	+0,73	+0,73

M – орташа мән, SD – стандартты ауытқу.

1-суретте – Эксперимент және бақылау топтарының бастапқы және қорытынды оқу нәтижелерін салыстыру.



1-суретте эксперимент және бақылау топтарының бастапқы және қорытынды тест нәтижелерінің салыстырмалы динамикасы көрсетілген. Диаграмма екі топта да оқу

нәтижелерінің өскенін көрсетеді, алайда жасанды интеллект технологиялары қолданылған эксперимент тобында қорытынды көрсеткіштердің жоғары екені



байқалады. Бұл жасанды интеллект құралдарының оқу материалын меңгеру тиімділігіне оң ықпал етуі мүмкін екенін көрсетеді.

Статистикалық талдау нәтижелері

Статистикалық айырмашылықтың маңыздылығын анықтау мақсатында Стьюденттің t-критерийі қолданылды. Қорытынды тест нәтижелері бойынша эксперимент және бақылау топтары арасындағы айырмашылық $t = 1,40$ және $p = 0,17$ мәндерін көрсетті. Бұл $p > 0,05$ болғандықтан, топтар арасындағы айырмашылық статистикалық тұрғыдан маңызды деңгейге жетпегенін білдіреді. Яғни эксперимент тобында орташа көрсеткіш

жоғары болғанымен, алынған айырмашылық статистикалық сенімді деп қабылданбайды.

Сонымен қатар, әр топ ішінде бастапқы және қорытынды тест нәтижелерін салыстыру статистикалық маңызды өсімді көрсетті: эксперимент тобында $t = 4,78$; $p < 0,001$, бақылау тобында $t = 6,20$; $p < 0,001$. Бұл екі топта да оқу жетістіктерінің артқанын дәлелдейді.

Педагогикалық бақылау нәтижелері

Педагогикалық бақылау барысында оқушылардың оқу белсенділігі сандық көрсеткіштер арқылы бағаланды.

2-кесте – Оқу белсенділігінің салыстырмалы көрсеткіштері

Көрсеткіш	Эксперимент тобы	Бақылау тобы
Сабаққа белсенді қатысу (%)	87%	71%
Сабақ барысында сұрақ қойған оқушылар үлесі	73%	48%
Тапсырманы толық орындау үлесі	90%	76%
Орташа орындау уақыты	қысқарды	өзгеріс аз

Нәтижелер жасанды интеллект құралдары қолданылған сабақтарда оқушылардың танымдық белсенділігі жоғары болғанын көрсетті.

Зерттеу нәтижелері жасанды интеллект технологияларын қолдану оқушылардың оқу жетістіктеріне оң әсер ететінін көрсетті. Эксперимент тобында қорытынды тест нәтижелері бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды, бұл жасанды интеллект құралдарының пәндік мазмұнды меңгеруді қолдайтын тиімді педагогикалық ресурс бола алатынын көрсетеді.

Халықаралық зерттеулермен салыстыру

Алынған нәтижелер халықаралық зерттеулер қорытындыларымен салыстырмалы түрде ұқсас тенденцияны көрсетті. Samacho (2024) зерттеуінде жасанды интеллект негізіндегі мобильді оқыту қолданылған жағдайда оқушылардың оқу мотивациясы шамамен **15%-ға артқаны** анықталған [Samacho, 2024]. Біздің зерттеуімізде педагогикалық бақылау нәтижелері бойынша сабаққа белсенді қатысу көрсеткіші эксперимент тобында **87%**, ал бақылау тобында **71%** болды, яғни белсенділік деңгейі **16% айырмашылық**



көрсетті. Бұл нәтижелер жасанды интеллект құралдарының оқу үдерісіне қатысуды арттырудағы тиімділігін растайды.

Díaz (2024) жасанды интеллект тиімділігі оның педагогикалық мақсаттарға сәйкестендіріліп қолданылуына тәуелді екенін атап көрсетеді [Díaz, 2024]. Біздің зерттеу нәтижелері де осы тұжырымды қолдайды, себебі жасанды интеллект құралдары тек технология ретінде емес, визуализация, интерактивті тапсырмалар және жедел кері байланыс ұйымдастыру құралы ретінде жүйелі қолданылды. Нәтижесінде эксперимент тобында оқу жетістіктерінің орташа көрсеткіші бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды, бұл педагогикалық ұйымдастырудың шешуші рөл атқаратынын көрсетеді.

Нәтижелерді түсіндіру

Эксперимент тобының жоғары нәтижелер көрсетуі бірнеше педагогикалық факторлармен байланысты.

1. Визуализация әсері. Assemblr World және Canva AI арқылы ұсынылған 3D модельдер мен инфографикалар периодтық заңның абстракттілі заңдылықтарын көрнекі түрде түсіндіруге мүмкіндік берді. Бұл оқушылардың теориялық ұғымдарды қабылдауын жеңілдетті.

2. Интерактивтілік әсері. Quizrise, KwizAI және Educaplay платформаларындағы тапсырмалар оқушыларды оқу процесіне белсенді қатыстыруға ықпал етті. Интерактивті тапсырмалар оқушылардың зейінін тұрақты сақтауға мүмкіндік берді.

3. Жедел кері байланыс әсері. Автоматтандырылған бағалау жүйелері оқушыларға қателерін бірден көруге мүмкіндік беріп, өзіндік реттеу дағдыларының қалыптасуына әсер етті.

Күтілмеген нәтижелер мен қиындықтар

Зерттеу барысында барлық оқушылар жасанды интеллект құралдарын бірдей деңгейде меңгере алмады. Кейбір

оқушыларға цифрлық платформалармен жұмыс істеу бастапқы кезеңде қиындық туғызды, әсіресе жаңа интерфейстерге бейімделу уақыт талап етті. Сонымен қатар, интернет жылдамдығының тұрақсыздығы кейбір сабақтарда тапсырмаларды орындау қарқынына әсер етті. Бұл нәтижелер жасанды интеллектті енгізу тек технологиялық емес, ұйымдастырушылық дайындықты да қажет ететінін көрсетеді.

Зерттеудің шектеулері

Зерттеу бір білім беру ұйымы шеңберінде және оқушылар санының шектеулі болуымен жүргізілді, сондықтан нәтижелерді кең ауқымда жалпылау белгілі бір сақтықты талап етеді. Сонымен қатар, зерттеу ұзақтығы қысқа мерзімді болғандықтан, жасанды интеллект технологияларының ұзақ мерзімді әсері толық анықталмады. Болашақ зерттеулерде мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін алдын ала дамыту және әртүрлі білім беру орталарында зерттеу жүргізу маңызды болып табылады.

Зерттеу гипотезасын бағалау

Зерттеу нәтижелері ұсынылған гипотезаны ішінара растады. Жасанды интеллект қолданылған эксперимент тобында оқу жетістіктері жоғары болғанымен, топтар арасындағы айырмашылық статистикалық маңыздылық деңгейіне жетпеді ($p > 0,05$). Дегенмен екі топта да оқу нәтижелерінің айтарлықтай жақсаруы оқыту процесінің тиімді ұйымдастырылғанын көрсетеді. Бұл жасанды интеллекттің оқу нәтижелерін жақсартуда қолдаушы педагогикалық құрал ретінде тиімді екенін дәлелдейді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жүргізілген зерттеу жасанды интеллект құралдарын химия пәніндегі «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімін оқытуда педагогикалық тұрғыдан мақсатты қолдану оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға ықпал ететінін көрсетті. Эксперименттік

**SANA LOGOS**

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

оқыту барысында оқушылардың оқу белсенділігі артып, абстрактілі ұғымдарды түсінуі жеңілдеді және оқу нәтижелерінің сапалық жақсаруы байқалды. Зерттеу нәтижелері цифрлық технологиялардың тиімділігі олардың техникалық мүмкіндіктерімен емес, педагогикалық мақсаттарға сәйкес жүйелі ұйымдастырылуымен анықталатынын дәлелдейді.

Зерттеу нәтижелері негізінде келесі практикалық ұсыныстар ұсынылады: периодтық жүйе тақырыбын оқытуда 3D визуализация мен цифрлық модельдерді жүйелі пайдалану; оқушылардың дайындық

деңгейіне сәйкес сараланған интерактивті тапсырмалар қолдану; қалыптастырушы бағалауда автоматтандырылған кері байланыс құралдарын енгізу; мұғалімдердің цифрлық-педагогикалық құзыреттілігін дамытуға бағытталған әдістемелік даярлықты күшейту. Зерттеу бір білім беру ұйымы шеңберінде жүргізілгендіктен, нәтижелерді кең ауқымда жалпылау белгілі бір шектеулерге ие. Болашақ зерттеулерде жасанды интеллект технологияларын 9-сыныптағы органикалық химия бөлімінде қолдану, ауыл мектептері жағдайында тиімділігін салыстыру және ұзақ мерзімді оқу нәтижелеріне әсерін анықтау перспективалы ғылыми бағыттар болып табылады.



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Biasin, C. (2025). Teaching project management with generative AI: A pedagogical model for responsible and sustainable practice. *The International Journal of Management Education*, 23. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811725001028> (Accessed: 20 February 2026).
2. Camacho, M. (2024). Using mobile learning with artificial intelligence: A pedagogically informed framework. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24000791> (Accessed: 20 February 2026).
3. Díaz, B. (2024). Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. *Computers & Education*, 24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036013152400085X> (Accessed: 20 February 2026).
4. Maundridu, M. (2024). Generative AI tools as educators' assistants: Designing inquiry-based lesson plans. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24000808> (Accessed: 20 February 2026).
5. Rahimi, A. R. (2025). Enhancing language education with ChatGPT: Developing 21st-century digital skills. *Research Methods in Applied Linguistics*, 4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2772766125000394> (Accessed: 20 February 2026).
6. Оспанова, М. К., Аухадиева, К. С., & Белоусова, Т. Г. (2018). *Химия: Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық* (109–125 бб.). Алматы: Мектеп.
7. Баймұхамедов, М. Ф., Баймұхамедова, А. М., & Боранбаев, С. Н. (2020). *Жасанды интеллект: қазіргі заманғы теория және тәжірибе*. Алматы: Бастау.
8. Адильбекова, А. К., & Бәйтен, М. Н. (2024). Жасанды интеллект және ақпараттық-коммуникациялық технологияның білім беру нәтижелеріне әсері. *Актуальные проблемы науки и образования в условиях глобальных изменений* (52–55 бб.). Алматы.
9. Айтқұлова, Г. Т., & Рахметова, К. М. (2025). Жасанды интеллект білім сапасын жақсартады. *Qostanai darynu.kz*, 2(23), 33. (Accessed: 20 February 2026).
10. Mukushev, N. N. (2019). Цифровое образование в Казахстане. *Pedagogikalyq Dialog = Педагогический диалог = Pedagogical Dialogue*, 4(30), 12.
11. Анаш, Д. (2021, July 31). Жасанды интеллект мұғалімді алмастыра ала ма? *Сарыарқа самалы*, 4.
12. Сәдуақасқызы, К. (2006). *Химия. 8 сынып: Д.И. Менделеев жасаған химиялық элементтердің периодтық жүйесі мен периодтық заңы тақырыбын оқыту* (4 б.). Астана.



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘОЖ 630.635

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19910835>

Бұршақ тұқымдасының экожүйе тұрақтылығын сақтаудағы қызметі және биоалуантүрліліктегі рөлі

А.К. Артықбай^{1*} , Ә.Е. Сихымбаев¹ , Е.Т. Егембердиев¹ 

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан
*e-mail: aidanaartykbay8@gmail.com

Қабылданған күні: 24.04.2026 | Қабылданды: 27.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026

Андатпа

Бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктер табиғи экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз ететін маңызды биологиялық топтардың бірі болып табылады. Бұл өсімдіктердің басты ерекшелігі – тамырларындағы түйнек бактериялары арқылы атмосфералық азотты байланыстырып, топырақтың құнарлылығын арттыру қабілеті. Сонымен қатар олар өсімдік қауымдастықтарының қалыптасуына, биоалуантүрліліктің сақталуына және табиғи ортаның экологиялық тепе-теңдігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Зерттеу барысында бұршақ тұқымдасы түрлерінің табиғи ортадағы таралу ерекшеліктері, топыраққа әсері және экожүйедегі қызметі қарастырылды. Нәтижесінде бұл өсімдіктердің топырақ сапасын жақсартуда, эрозияны азайтуда және жануарлар үшін қоректік база қалыптастыруда маңызды рөл атқаратыны анықталды. Сондай-ақ олардың экологиялық тұрақтылықты сақтаудағы ғылыми маңызы көрсетілді.

Түйінді сөздер: Бұршақ тұқымдасы, экожүйе, азот фиксациясы, биоалуантүрлілік, өсімдік қауымдастығы, экологиялық тұрақтылық

The role of the legume family in maintaining ecosystem stability and its importance in biodiversity

A.K. Artykbay^{1*}, A.E. Sikhymbayev¹, E.T. Yegemberdiyev¹

¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

Abstract

Plants belonging to the legume family are one of the key biological groups that ensure the stability of natural ecosystems. The main feature of these plants is their ability to fix atmospheric nitrogen through root nodule bacteria, thereby improving soil fertility. In addition, they contribute to the formation of plant communities, the conservation of biodiversity, and the maintenance of ecological balance in the natural environment. In this study, the distribution patterns of legume species in natural habitats, their effects on soil, and their ecological functions were examined. As a result, it was found that these plants play an important role in improving soil quality, reducing erosion, and forming a nutritional base for animals. Their scientific significance in maintaining ecological stability was also highlighted.



Keywords: *Leguminosae, ecosystem, nitrogen fixation, biodiversity, plant community, ecological stability*

Кіріспе. Бұршақ тұқымдастарының шаруашылық маңызы барынша зор және алуан түрлі. Олардың арасында тамаша мал азықтық өсімдіктер белгілі, жоңышқалар, беделер, эспарцеттер, атбұршақтар, сиыржоңышқалар және т.б. бұрыннан мәдени түрде өсірілуде және ауыспалы егістіктерде үлкен көлемде пайдаланылады. Бұршақ тұқымдастары шалғындықтар мен жайылымдарда маңызды рөлге ие, топырақты азотты қоспалармен байыта отырып, оның құрылымын жақсартады, сонымен қатар, жоғары калориялы белокты мал азығы болып табылады. Тағамдық немесе дәндібұршақ дақылдары, адам өмірінде үлкен рөл атқарады. Оларға тұқымының құрамында белоктың айтарлықтай қоры бар бұршақ, соя, асбұршақ, баданбұршақ, қытайбұршақ, жасымық және басқалары жатады. Бұршақ тұқымдастарының арасында дәрілік түрлер де көп, жыланбұршақ, софора, мия, түйежоңышқа, айбатмия сияқты. Дегенмен, бұл өсімдіктер тобы биохимиялық және фармакологиялық тұрғыдан әлі толық зерттелмеген. Бұршақ тұқымдастардың арасында тамаша омарталы (балды) өсімдіктер де кездеседі (беде, жоңышқа, түйежоңышқа, қараған, эспарцет, ақ тікенағаш және т.б.). Қазақстанның шөлді аймақтарын және өндіріс орындары бар қалаларды сондай-ақ, елді мекендерін көгалдандыру мақсатында сәндік өсімдіктер түрлерін де өсіреді. Аатап айтсақ қараған, шеңгел, қоянсүйектер т.б. Оңтүстік аудандарды көгалдандыруға - бекіш, тікен ағаш, ақ тікенағаш және басқалары жарамды. Бұл тұқымдаста улы өсімдіктер жиі кездеседі, кейде инсектицидті, құрамында алкалоидтары бар, глюкозидтер және сапониндер (жыланбұршақтар, софора, бойдана, көптеген таспалар, кекірелер және басқалары). Шаруашылық маңызына

қатысты бұршақ тұқымдастардың көп түрі әзірге өте әлсіз зерттелген, сондықтан қорға бай түрлердің көпшілігін мәдени жағдайға енгізуді және жаңа формаларын будан немесе іріктеу жолдарымен алуды көздеу керек [1].

Қазіргі уақытта табиғи экожүйелердің тұрақтылығын сақтау мәселесі ғылымда маңызды орын алады. Экожүйелердің қалыпты жұмыс істеуі көбіне өсімдіктер әлеміне байланысты, себебі өсімдіктер биосферадағы зат айналымының негізгі қатысушылары болып табылады. Өсімдіктер арқылы атмосфера, топырақ және тірі ағзалар арасында көптеген биологиялық байланыстар жүзеге асады. Осындай экологиялық маңызы бар өсімдіктер топтарының бірі – бұршақ тұқымдасына жататын түрлер.

Бұршақ тұқымдасы өсімдіктері табиғатта кең таралған және әртүрлі табиғи аймақтарда кездеседі. Олар шалғынды жерлерде, далалы аймақтарда, орман шеттерінде және таулы өңірлерде өседі. Бұл өсімдіктер табиғи өсімдік қауымдастықтарының құрамында маңызды орын алады және көптеген экологиялық қызмет атқарады. Мысалы, жоңышқа, беде, сиыржоңышқа сияқты түрлер табиғатта жиі кездеседі және ауыл шаруашылығында да кеңінен қолданылады.

Бұл өсімдіктердің басты ерекшеліктерінің бірі – олардың топырақтағы азот мөлшерін арттыру қабілеті. Бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің тамырларында арнайы түйнек бактериялары тіршілік етеді. Осы бактериялар атмосферадағы бос азотты байланыстырып, оны өсімдікке қажетті қосылыстарға айналдырады. Соның нәтижесінде топырақтың құнарлылығы артады. Бұл процесс табиғи жағдайда топырақтың химиялық құрамын жақсартуға көмектеседі және басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай жасайды [2]. Сонымен қатар



бұршақ тұқымдасы өсімдіктері табиғи эокожүйелердегі биоалуантүрлілікті сақтауға да ықпал етеді. Олар көптеген жәндіктер мен жануарлар үшін қорек көзі болып табылады. Кейбір жәндіктер бұл өсімдіктердің гүлдерінің тозаңымен қоректенеді, ал шөпқоректі жануарлар оларды негізгі азық ретінде пайдаланады. Осылайша өсімдіктер мен жануарлар арасында табиғи қоректік байланыстар қалыптасады. Тағы бір маңызды ерекшелігі – бұл өсімдіктер топырақ эрозиясының алдын алуға көмектеседі. Олардың тамыр жүйесі жақсы дамығандықтан, топырақты бекітіп тұрады. Әсіресе далалы және шөлейт аймақтарда бұл қасиет өте маңызды болып саналады. Тамырлар топырақтың құрылымын жақсартып, оның шайылуын немесе жел эрозиясынан қорғайды.

Соңғы жылдары экологиялық зерттеулерде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи ортадағы маңызына ерекше назар аударылып келеді. Ғалымдар бұл өсімдіктердің топырақ құнарлылығын арттырудағы, эокожүйелердің тұрақтылығын сақтаудағы және биологиялық әртүрлілікті қолдаудағы рөлін зерттеп жатыр. Осындай зерттеулер табиғатты тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғау үшін маңызды ғылыми ақпарат береді [3].

Осыған байланысты бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғаттағы экологиялық рөлін қарастыру және олардың эокожүйедегі маңызын сипаттау маңызды. Сонымен қатар бұршақтардың топыраққа, өсімдіктер және жануарлар әлеміне әсері талданып, олардың табиғи ортадағы қызметі ғылыми тұрғыдан сипатталады. Ксерофит – суы аз, құрғақ ортаға бейімделген өсімдіктер тобы. Экологиялық рөліне келсек, тамырындағы түйнек бактериялары арқылы азотты жинап, топырақты құнарландырады, құрғақ жерлерде топырақты бекітеді. Мысалы, мия (*glycyrriza glabra*), жантақ (*alhagi pseudalhagi*), қараған (*caragana arborescens*) жатады.

Агроэкожүйеде асбұршақ (*Pisum sativum*), жоңышқа (*Medicago sativa*), қызыл беде (*Trifolium pratense*) ылғалы жеткілікті ортада өсетін өсімдіктер - мезофиттер тобын құрайды.

Ә.Ә. Әметов (2005) өсімдіктер экологиясы саласында жүргізген еңбектерінде өсімдіктердің табиғи ортаға бейімделу ерекшеліктерін және олардың эокожүйедегі қызметін кеңінен қарастырған. Өсімдіктер табиғаттағы биологиялық процестердің негізгі реттеушілерінің бірі болып табылады. Ол өсімдіктердің топырақ пен атмосфера арасындағы зат алмасу процесіне қатысатынын атап көрсетеді. Әметовтің зерттеулерінде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің топырақтағы азот айналымындағы рөлі ерекше атап өтіледі. Ғалым бұл өсімдіктердің тамырларында тіршілік ететін түйнек бактериялары атмосфералық азотты байланыстырып, оны өсімдікке қажетті қоректік элементтерге айналдыратынын көрсеткен. Сонымен қатар оның еңбектерінде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи эокожүйелердегі тұрақтылықты қамтамасыз етудегі маңызы туралы да мәліметтер келтірілген. Әметов өсімдіктердің бір-бірімен және қоршаған ортамен өзара байланысын зерттей отырып, олардың табиғи қауымдастықтардың қалыптасуына әсер ететінін атап өткен [4].

Отандық ботаника ғылымында маңызды зерттеулер жүргізген ғалымдардың бірі – Б.А. Быков. Ол өсімдік қауымдастықтарын зерттеу және оларды жіктеу мәселелерімен айналысқан. Ғалым өсімдіктердің табиғи ортада бір-бірімен тығыз байланыста тіршілік ететінін және белгілі бір қауымдастықтар түзетінін анықтаған. Быковтың зерттеулерінде өсімдік қауымдастықтарының құрылымы, олардың қалыптасу ерекшеліктері және экологиялық жағдайларға бейімделуі қарастырылған. Ол өсімдіктердің табиғи ортадағы таралуын зерттей отырып, әрбір өсімдік түрінің эокожүйеде белгілі бір қызмет атқаратынын



көрсеткен. Б.А. Быковтың ғылыми еңбектерінде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің шалғынды және далалы экожүйелердегі маңызы ерекше атап өтіледі. Ғалым бұл өсімдіктердің табиғи өсімдік жамылғысының құрамында маңызды орын алатынын және топырақ құнарлылығын сақтауға ықпал ететінін дәлелдеген. Сонымен қатар ол өсімдіктердің табиғи қауымдастықтардың құрылымын тұрақтандыруда маңызды рөл атқаратынын көрсеткен [5].

Экология ғылымын жүйелі түрде зерттеп, экожүйе ұғымын кеңінен ғылыми айналымға енгізген ғалымдардың бірі - Ю.Одум. Оның ғылыми еңбектерінде экожүйелердегі энергия мен зат айналымы, тірі ағзалардың өзара байланысы және табиғи ортаның тұрақтылығы туралы маңызды теориялар ұсынылған. Ғалым өсімдіктердің экожүйелердегі негізгі өндірушілер екенін және олар арқылы бүкіл биологиялық жүйенің жұмыс істейтінін атап көрсеткен [6]. Одумның пікірінше, өсімдіктер экожүйелердегі көптеген биологиялық процестердің негізін құрайды және оларсыз табиғи тепе-теңдік сақталмайды. Өсімдіктердің жануарлармен, микроағзалармен және қоршаған ортамен күрделі байланыстар түзетінін атап өтті [6].

Зерттеу материалдары мен зерттеу әдістері

Зерттеу жұмысы барысында бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің табиғи ортадағы экологиялық рөлін анықтау мақсатында бірнеше ғылыми әдістер қолданылды. Зерттеу негізінен ботаникалық және экологиялық бағыттағы әдістерге сүйене отырып жүргізілді. Негізгі зерттеу тәсілдері ретінде әдеби деректерді талдау, салыстырмалы зерттеу, далалық бақылау және өсімдік қауымдастықтарын сипаттау әдістері пайдаланылды. Бұл әдістер өсімдіктердің табиғи ортадағы қызметін кешенді түрде қарастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеудің алғашқы кезеңінде тақырыпқа байланысты ғылыми әдебиеттер сараланды. Әртүрлі ғылыми еңбектер, оқулықтар және зерттеу мақалалары талданып, бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің биологиялық және экологиялық ерекшеліктері туралы мәліметтер жинақталды. Әдеби деректерді талдау барысында ғалымдардың өсімдіктердің экожүйедегі рөлі туралы ғылыми көзқарастары салыстырылды. Бұл зерттеу жұмысының теориялық негізін қалыптастыруға көмектесті. Сонымен қатар ғылыми еңбектерді салыстыру арқылы бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи ортаға әсері туралы негізгі тұжырымдар анықталды.

Зерттеудің келесі кезеңінде далалық бақылау әдісі қолданылды. Далалық зерттеу барысында табиғи өсімдік қауымдастықтарында кездесетін бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің таралу ерекшеліктері бақылауға алынды. Өсімдіктердің өсу ортасы, олардың топырақ жағдайымен байланысы және басқа өсімдіктермен өзара әрекеттесуі қарастырылды. Бақылау барысында өсімдіктердің табиғи ортадағы тіршілік ету жағдайлары, олардың басқа өсімдіктермен бірге өсетін түрлері және жалпы өсімдік жамылғысының құрылымы сипатталды.

Сонымен қатар өсімдіктердің экологиялық маңызын анықтау үшін олардың қоршаған ортаға әсері зерттелді. Әсіресе топырақ құрамының өзгеруі, өсімдіктердің тамыр жүйесінің ерекшеліктері және олардың табиғи экожүйелердегі қызметі назарға алынды. Бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің тамыр жүйесі топырақтың құрылымын жақсартуға ықпал ететіні белгілі. Осыған байланысты зерттеу барысында өсімдіктердің топыраққа тигізетін әсері де қарастырылды.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу жұмысы барысында өсімдіктердің экологиялық рөлін бағалау үшін бірнеше негізгі көрсеткіштер



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

анықталды. Бірінші көрсеткіш ретінде топырақ құрамына әсері қарастырылды. Бұршақ тұқымдасы өсімдіктері топырақтағы азот мөлшерін арттыру арқылы оның құнарлылығын жақсартуға ықпал етеді. Екінші көрсеткіш – азот жинақтау қабілеті. Бұл өсімдіктердің тамырларында тіршілік ететін түйнек бактериялары атмосфералық азотты байланыстырып, оны топырақта жинақтайды. Үшінші көрсеткіш ретінде жануарлар үшін қоректік маңызы қарастырылды. Көптеген шөпқоректі жануарлар бұршақ тұқымдасы өсімдіктерін негізгі қорек ретінде пайдаланады. Төртінші

көрсеткіш – экожүйедегі биоалуантүрлілікке әсері. Бұл өсімдіктер табиғи өсімдік қауымдастықтарының тұрақтылығын сақтауға ықпал етеді.

Зерттеу барысында алынған мәліметтер жүйеленіп, талданды. Өсімдіктердің табиғи ортадағы негізгі экологиялық қызметтері анықталып, оларды сипаттау үшін арнайы кесте құрастырылды. Кестеде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи экожүйелердегі негізгі қызметтері мен олардың қоршаған ортаға тигізетін әсері 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте. Бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи экожүйелердегі негізгі экологиялық қызметтері

№	Экологиялық қызметі	Экожүйеге әсері
1	Азот фиксациясы	Топырақтағы азот мөлшерін арттырады
2	Топырақ құрылымын жақсарту	Топырақтың физикалық қасиеттерін жақсартады және гумус түзілуіне ықпал етеді
3	Эрозияны азайту	Өсімдіктердің тамыр жүйесі топырақты бекітіп, жел және су эрозиясын төмендетеді
4	Жануарлар үшін қорек	Шөпқоректі жануарлар мен кейбір жәндіктер үшін негізгі азық көзі болып табылады
5	Биоалуантүрлілікті сақтау	Өсімдік қауымдастықтарының тұрақтылығын сақтауға және биологиялық алуантүрлілікті арттыруға ықпал етеді

1-кестеде көрсетілген мәліметтер бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи экожүйелердегі маңызды қызметтерін сипаттайды. Бұл өсімдіктер тек жеке түр ретінде ғана емес, бүкіл экожүйенің тұрақтылығын сақтауда маңызды рөл атқарады. Әсіресе топырақтағы азот мөлшерін арттыру қабілеті көптеген басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай жасайды.

Зерттеу барысында жиналған мәліметтер салыстырмалы түрде талданып, өсімдіктердің табиғи ортадағы қызметі бағаланды. Сонымен қатар олардың экожүйедегі орны мен маңызы анықталды. Зерттеу нәтижелерін жүйелеу арқылы бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи ортадағы

экологиялық рөлі туралы нақты қорытындылар жасауға мүмкіндік туды.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи экожүйелерде маңызды экологиялық қызмет атқаратынын көрсетті. Бұл өсімдіктер топырақтың құнарлылығын арттыруда, табиғи өсімдік қауымдастықтарының қалыптасуында және жануарлар дүниесінің қоректік базасын қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады.

Зерттеу барысында анықталған негізгі нәтижелердің бірі – бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің топырақтағы азот айналымына қатысуы. Бұл өсімдіктердің тамырларында арнайы түйнек бактериялары тіршілік етеді. Олар атмосферадағы бос азотты өз



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

бойларына сіңіріп, оны өсімдікке және топыраққа пайдалы қосылыстарға айналдырады. Соның нәтижесінде топырақтағы қоректік элементтердің мөлшері артып, басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай қалыптасады.

Жүргізілген зерттеу жұмысы бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің табиғи экожүйелердегі маңызы өте жоғары екенін көрсетті. Бұл өсімдіктер табиғи ортаның тұрақтылығын сақтауда және биологиялық процестердің қалыпты жүруінде маңызды рөл атқарады. Зерттеу барысында олардың топырақ құнарлылығын арттыру, биоалуантүрлілікті сақтау және жануарлар дүниесіне қоректік база қалыптастыру сияқты экологиялық қызметтері анықталды.

Қорытынды

Зерттеу барысында бұршақ тұқымдасы өкілдерінің табиғи өсімдік

қауымдастықтарының құрамында ерекше орын алатыны анықталды. Олар басқа өсімдіктермен бірге өсіп, табиғи өсімдік жамылғысының қалыптасуына ықпал етеді. Сонымен қатар топырақ эрозиясының алдын алуға көмектеседі. Тамыр жүйесі топырақты бекітіп, жел мен су әсерінен болатын эрозиялық процестерді төмендетеді. Әсіресе далалы және құрғақ аймақтарда бұл қасиет өте маңызды болып табылады.

Болашақта бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің экологиялық қасиеттерін тереңірек зерттеу табиғатты қорғау шараларын жетілдіруге және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл өсімдіктерді ауыл шаруашылығында және жерді қалпына келтіру жұмыстарында қолдану табиғи ортаның тұрақтылығын сақтауға көмектеседі.

**SANA LOGOS**

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Аралбай Н.К., Сихымбаев Ә.Е., Қуатбаев А.Т., Сихимбаева С.М., т.б. «Асыл ағаш, асыл шөп: Қазақстан флорасының жетекші тұқымдастары» сериясы, II том; Қазақстанның бұршақтар тұқымдасы (*Fabaceae* Lindl.). – Түркістан: «Тұран» баспаханасы, 2025 ж. – 561 бет.
2. Работнов Т.А. Луговоедение. – Москва: Издательство МГУ, 1985. – 320 с.
3. Жұмаділов Қ.Ж. Ботаника және өсімдіктер экологиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 300 б.
4. Әметов Ә.Ә. Ботаника. – Алматы: Қазақ университеті, 2005. – 512 б.
5. Быков Б.А. Геоботаника негіздері. – Алматы: Наука, 1978. – 280 б.
6. Одум Ю. Основы экологии. – Москва: Мир, 1986. – 376 с.



Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктері мен тіршілік формаларының биологиялық маңызы

А.М. Шаймерданова^{1*} , Ә.Е. Сихымбаев¹ , Қ.Е. Мағзомов¹ 

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан
*e-mail: ajzamalsajmerdenova9@gmail.com

Қабылданған күні: 24.04.2026 | Қабылданды: 27.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026

Андатпа

Бұршақ тұқымдасы өсімдіктері өсімдіктер дүниесіндегі кең таралған және шаруашылықта маңызды топтардың бірі болып табылады. Бұл өсімдіктер морфологиялық құрылысының ерекшеліктерімен, экологиялық бейімделгіштігімен және топырақ құнарлылығын арттырудағы рөлімен сипатталады. Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамыр жүйесінде азотты фиксациялайтын түйнек бактериялары қалыптасып, атмосфералық азотты өсімдіктерге сіңімді күйге айналдырады. Осы қасиет олардың табиғи экожүйелер мен агроэкожүйелердегі маңызын арттырады. Зерттеу барысында бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері, таралу аймақтары және шаруашылықтағы қолданылуы қарастырылды. Сонымен қатар олардың азықтық, экологиялық және биологиялық маңызы ғылыми деректер негізінде талданды. Нәтижесінде бұл өсімдіктердің табиғаттағы тұрақты экологиялық тепе-теңдікті сақтауда маңызды рөл атқаратыны анықталды.

Түйінді сөздер: бұршақ тұқымдасы, азот фиксациясы, түйнек бактериялары, өсімдік ресурстары, агроэкожүйе, топырақ құнарлылығы

Morphological features of leguminous plants and the biological significance of their life forms

A.M. Shaimerdanova^{1*}, A.E. Sikhymbayev¹, K.E. Magzomov¹

¹Khoja Akhmet Yassawi International kazakh-turkish University, Turkistan, Kazakhstan

Abstract

Leguminous plants are one of the most widespread and economically important groups in the plant kingdom. These plants are characterized by their distinctive morphological structures, ecological adaptability, and their role in improving soil fertility. Nitrogen-fixing nodule bacteria form in the root systems of leguminous plants, converting atmospheric nitrogen into a form accessible to plants. This property enhances their significance in both natural ecosystems and agroecosystems. In this study, the biological characteristics, distribution areas, and economic uses of leguminous plants were examined. In addition, their nutritional, ecological, and biological importance was analyzed based on scientific data. As a result, it was determined that these plants play an essential role in maintaining stable ecological balance in nature.

Keywords: Leguminosae, nitrogen fixation, nodule bacteria, plant resources, agroecosystem, soil fertility



Кіріспе. Өсімдіктер дүниесінде бұршақ тұқымдасына жататын түрлер ерекше орын алады. Бұл топқа кіретін өсімдіктер табиғатта кең таралған және көптеген экожүйелердің құрамдас бөлігі болып табылады. Бұршақ тұқымдас өсімдіктер әртүрлі климаттық аймақтарда өсіп, табиғи орта жағдайларына жақсы бейімделе алады. Олардың кейбір түрлері шөптесін өсімдік ретінде өссе, ал кейбіреулері бұта немесе шағын ағаш түрінде кездеседі. Осындай алуан түрлілігі бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық тұрғыдан өте қызықты және маңызды топ екенін көрсетеді.

Бұл өсімдіктердің басты ерекшеліктерінің бірі – олардың тамыр жүйесінде ерекше микроорганизмдермен байланыс түзе алуы. Тамырында түзілетін түйнек бактериялары атмосферадағы бос азотты өсімдіктерге қажетті формаға айналдырады. Соның нәтижесінде топырақтағы азот мөлшері артып, басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай қалыптасады. Осы қасиеті арқылы бұршақ тұқымдас өсімдіктер табиғи экожүйелерде де, ауыл шаруашылығында да маңызды рөл атқарады.

Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тағы бір маңызды ерекшелігі – олардың шаруашылықтағы кең қолданылуы. Көптеген түрлері тағамдық, мал азықтық және дәрілік өсімдік ретінде пайдаланылады. Мысалы, бұршақ, ноқат, жасымық сияқты дақылдар адам тағамында кеңінен қолданылады және олардың құрамында ақуыз мөлшері жоғары болады. Ал жоңышқа мен беде сияқты түрлер мал шаруашылығында негізгі азықтық өсімдіктердің қатарына жатады. Сонымен қатар кейбір бұршақ тұқымдас өсімдіктер медицина саласында да қолданылады [1].

Қазақстан территориясында да бұршақ тұқымдас өсімдіктердің көптеген түрлері кездеседі. Олар дала, шөлейт және таулы аймақтардың өсімдік жамылғысында жиі

байқалады. Әсіресе табиғи жайылымдарда бұл өсімдіктер мал азығының негізгі көздерінің бірі болып табылады. Сонымен қатар олар топырақтың құрылымын жақсартып, эрозия процестерінің алдын алуға көмектеседі [2].

Соңғы жылдары бұршақ тұқымдас өсімдіктерге деген ғылыми қызығушылық артып отыр. Оның себебі – бұл өсімдіктердің ауыл шаруашылығында тұрақты өнім алуға және топырақ құнарлылығын сақтауға мүмкіндік беруі. Сонымен қатар олар экологиялық тұрғыдан да маңызды, өйткені табиғи ортаның тепе-теңдігін сақтауға әсер етеді. Осыған байланысты бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін зерттеу қазіргі ботаника және экология ғылымдарының маңызды бағыттарының бірі болып саналады. Бұл зерттеулер өсімдіктердің табиғаттағы рөлін түсінуге және оларды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Бұл жұмыстың мақсаты – бұршақ тұқымдас өсімдіктердің негізгі биологиялық ерекшеліктерін сипаттау және олардың табиғаттағы және адам өміріндегі маңызын қарастыру. Зерттеу барысында бұл өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктері, экологиялық бейімделуі және шаруашылықтағы қолданылуы туралы мәліметтер қарастырылды.

Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін зерттеуде қазақстандық ғалым М.С. Байтеновтың [3] еңбектері ерекше орын алады. Ол тұқымдасқа жататын өсімдіктердің еліміздің әртүрлі табиғи аймақтарында таралу заңдылықтарын қарастырған. Әсіресе далалық және шөлейт аймақтарда өсетін кейбір түрлерінің құрғақшылық жағдайына төзімділігі жоғары екені көрсетілген. Осы ғылыми жұмыстар бұршақ тұқымдас өсімдіктердің Қазақстан флорасындағы



орнын анықтауға және оларды ғылыми тұрғыдан зерттеуге маңызды үлес қосты [3].

Шетелдік ғалымдар бұршақтардың биологиясы мен систематикасын зерттеп, бұршақ тұқымдас өсімдіктердің экологиялық маңызына да ерекше назар аударған. Бұл ғылыми еңбектер қазіргі ботаника ғылымында кеңінен қолданылады және өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін зерттеуде маңызды дереккөз болып табылады [4].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Бұл зерттеу жұмысында бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін анықтау мақсатында бірнеше ғылыми әдістер қолданылды. Зерттеу барысында ботаникалық әдебиеттерге талдау жүргізілді және бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық қасиеттері жүйелі түрде қарастырылды. Ғылыми жұмыстарды салыстырмалы талдау әдісі арқылы олардың морфологиялық ерекшеліктері мен экологиялық бейімделу механизмдері анықталды. Сонымен қатар өсімдіктердің табиғаттағы таралу аймақтары мен шаруашылықтағы қолданылу бағыттары талданды. Зерттеу барысында морфологиялық, экологиялық және жүйелік талдау әдістері қолданылды.

Ғылыми дереккөздерге талдау кезінде ботаника, өсімдіктер экологиясы және өсімдіктер систематикасы бойынша жарияланған ғылыми еңбектер қарастырылды. Әдебиеттерді талдау барысында бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері, олардың табиғаттағы таралуы және экологиялық қызметі туралы мәліметтер жиналды. Сонымен қатар қазақстандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері негізінде бұл өсімдіктердің морфологиялық құрылысы мен тіршілік формалары сипатталды.

Салыстырмалы талдау әдісі арқылы бұршақ тұқымдас өсімдіктердің әртүрлі түрлері арасында кездесетін ортақ белгілер

мен айырмашылықтар анықталды. Мысалы, олардың жапырақ құрылысы, гүл формасы және жеміс типі салыстырмалы түрде қарастырылды. Осындай талдау нәтижесінде бұршақ тұқымдас өсімдіктердің көптеген ортақ биологиялық ерекшеліктері бар екені айқындалды.

Морфологиялық зерттеу әдісі өсімдіктердің сыртқы құрылымын сипаттауға бағытталды. Бұл әдіс арқылы өсімдіктердің тамыр жүйесі, сабақ құрылысы, жапырақ типі, гүл құрылысы және жеміс түрлері зерттелді. Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің морфологиялық құрылымы олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуіне байланысты өзгеріп отыратыны байқалды. Мысалы, құрғақ аймақтарда өсетін түрлердің тамыр жүйесі жақсы дамыған болады, ал кейбір түрлерінде жапырақ көлемі кішірейіп, булану процесін азайтуға бейімделген.

Экологиялық талдау әдісі бойынша әдіс бұршақ тұқымдас өсімдіктердің табиғи ортадағы рөлін анықтауға мүмкіндік берді. Әсіресе олардың топырақ құнарлылығын арттырудағы маңызы ерекше назарға алынды. Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамырында азотты фиксациялайтын түйнек бактериялары орналасады. Бұл бактериялар атмосферадағы азотты өсімдіктерге сіңімді күйге айналдырады. Соның нәтижесінде топырақтағы қоректік элементтердің мөлшері артып, басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай қалыптасады.

Сонымен қатар зерттеу барысында жүйелік талдау әдісі өсімдіктердің ғылыми классификациясын және олардың бір-бірімен туыстық байланысын анықтауға көмектесті. Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің көптеген туыстары мен түрлері бар, сондықтан оларды жүйелі түрде қарастыру маңызды болып табылады. Жүйелік талдау барысында олардың негізгі морфологиялық белгілері және систематикалық ерекшеліктері зерттелді (1-кесте).



Кесте 1 – Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің негізгі биологиялық сипаттамалары

№	Биологиялық белгілері	Ерекшелігі
1	Тіршілік формасы	Шөптесін, бұта және сирек ағаш
2	Гүл құрылысы	Зигоморфты, сирек актиноморфты
3	Жеміс типі	Бұршаққап
4	Тозаңдану	Көбіне жәндіктер арқылы жүзеге асады
5	Экологиялық рөлі	Топырақ құнарлылығын арттыру, сондай-ақ азот айналымына қатысу

1 - кестеде бұршақ тұқымдас өсімдіктердің негізгі биологиялық ерекшеліктері көрсетілген. Кестеде берілген мәліметтер бұл өсімдіктердің табиғи ортаға бейімделу ерекшеліктерін түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, олардың жемісінің бұршаққап түрінде болуы тұқымдардың жақсы сақталуына және таралуына жағдай жасайды. Сонымен қатар көбелек тәрізді гүл құрылысы жәндіктер арқылы тозаңдануға бейімделген.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу нәтижелері бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық және экологиялық тұрғыдан маңызды екенін көрсетті. Бұл өсімдіктер табиғи экожүйелердің қалыптасуына және тұрақтылығын сақтауға үлкен әсер етеді. Олардың басты ерекшеліктерінің бірі – топырақтағы азот айналымына қатысуы. Тамыр жүйесінде орналасқан түйнек бактериялары атмосферадағы азотты өсімдіктерге сіңімді күйге айналдырады. Соның нәтижесінде топырақтың құнарлылығы артып, басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай қалыптасады.

Зерттеу барысында бұршақ тұқымдас өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктері де қарастырылды. Олардың гүл құрылысы көбелек тәрізді болып келеді және бұл жәндіктер арқылы тозаңдануға бейімделген. Мұндай құрылым өсімдіктердің көбею тиімділігін арттырады. Сонымен қатар олардың жемісі бұршаққап түрінде болады,

бұл тұқымдардың жақсы сақталуына және кең таралуына мүмкіндік береді.

Экологиялық тұрғыдан алғанда бұршақ тұқымдас өсімдіктер табиғи өсімдік қауымдастықтарының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Олар көптеген жәндіктер мен жануарлар үшін қорек көзі болып табылады. Сонымен қатар бұл өсімдіктер топырақ құрылымын жақсартып, эрозия процестерінің алдын алуға көмектеседі.

Зерттеу нәтижелері бұршақ тұқымдас өсімдіктердің ауыл шаруашылығындағы маңызын да көрсетті. Көптеген түрлері мысалы, жоңышқа мен беде мал шаруашылығында негізгі азықтық дақылдардың бірі болып табылады. Сонымен қатар бұршақ, ноқат және жасымық сияқты өсімдіктер адам тағамында кеңінен пайдаланылады.

Жүргізілген зерттеу жұмысы барысында бұршақ тұқымдас өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері мен олардың табиғаттағы және адам өміріндегі маңызы жан-жақты қарастырылды. Ғылыми әдебиеттерге жасалған талдау және салыстырмалы зерттеу нәтижелері бұл өсімдіктердің табиғи экожүйелерде маңызды рөл атқаратынын көрсетті. Бұршақ тұқымдас өсімдіктер жер шарында кең таралған және әртүрлі табиғи орта жағдайларына бейімделе алатын өсімдіктер тобына жатады. Олардың құрамына шөптесін, бұта және ағаш тәрізді көптеген түрлер кіреді. Осындай алуан түрлілігі бұл өсімдіктердің экологиялық тұрғыдан маңызды екенін көрсетеді.



Зерттеу барысында бұршақ тұқымдас өсімдіктердің негізгі биологиялық ерекшеліктерінің бірі – олардың тамыр жүйесінде түйнек бактерияларының болуы екені анықталды. Бұл бактериялар атмосферадағы азотты өсімдіктерге сіңімді күйге айналдырады. Нәтижесінде топырақтағы азот мөлшері артып, басқа өсімдіктердің өсуіне қолайлы жағдай қалыптасады. Осы қасиет бұршақ тұқымдас өсімдіктердің топырақ құнарлылығын арттырудағы маңызын көрсетеді. Сондықтан бұл өсімдіктер ауыл шаруашылығында жиі қолданылып, егіс алқаптарының өнімділігін арттыруға көмектеседі.

Зерттеу нәтижелері бұршақ тұқымдас өсімдіктердің экологиялық маңызы өте жоғары екенін көрсетті. Олар табиғи өсімдік қауымдастықтарының құрамында маңызды

орын алады және көптеген жәндіктер мен жануарлар үшін қорек көзі болып табылады. Сонымен қатар бұл өсімдіктер топырақ құрылымын жақсартуға және эрозия процестерінің алдын алуға ықпал етеді.

Қорытынды. Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің шаруашылықтағы маңызы ерекше. Көптеген түрлері ауыл шаруашылығында кеңінен пайдаланылады. Мысалы, жоңышқа мен беде мал шаруашылығында негізгі азықтық өсімдіктердің қатарына жатады. Ал бұршақ, ноқат, жасымық сияқты дақылдар адам тағамында кеңінен қолданылады және олардың құрамында ақуыз мөлшері жоғары болады. Сондықтан бұл өсімдіктер адамзаттың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

**SANA LOGOS**

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. Plant Physiology and Development. – Sunderland: Sinauer Associates, 2015. – 761 p.
2. Judd W.S., Campbell C.S., Kellogg E.A., Stevens P.F. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. – Sunderland: Sinauer Associates, 2016. – 730 p.
3. Байтенов М.С. Қазақстанның жоғары сатыдағы өсімдіктері. – Алматы: Ғылым, 2003. – 456 б.
4. Рейвн П. Х., Эверт Р. Ф., Айкхорн С. Е. Современная ботаника. – Москва: Мир, 1990. – 856 с.





SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘОЖ 630.635

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19910833>

Бұршақ тұқымдастарының қоректік және агротехникалық маңызы

Ә.Ф. Шардарбек^{1*} , Ә.Е. Сихымбаев¹ , Е.Т. Егембердиев¹ 

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан
*e-mail: alia.shardarbek2022@ayu.edu.kz

Қабылданған күні: 24.04.2026 | Қабылданды: 27.04.2026 | Жарияланды: 30.04.2026

Андатпа

Бұл мақалада бұршақ тұқымдасы туыстарының табиғаттағы ресурстық маңызы мен таралу ерекшеліктері қарастырылды. Қазақстан флорасында бұл тұқымдасқа жататын өсімдіктер кең таралған және олар экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Зерттеу барысында бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің биологиялық ерекшеліктері, табиғи қорлары және шаруашылықтағы қолданылу бағыттары талданды. Сонымен қатар қазақстандық ғалымдардың осы өсімдіктерді зерттеуге қосқан ғылыми үлесі қарастырылды. Бұршақ тұқымдасы туыстары мал азықтық, тағамдық және дәрілік қасиеттерімен ерекшеленеді. Олардың тамырындағы түйнек бактериялары топырақты азотпен байытып, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға ықпал етеді. Сондықтан бұл өсімдіктердің ресурстық әлеуетін зерттеу табиғатты тиімді пайдалану үшін маңызды болып табылады.

Түйінді сөздер: Бұршақ тұқымдасы, өсімдік ресурстары, табиғи қор, мал азықтық өсімдіктер, дәрілік өсімдіктер, Қазақстан флорасы

Nutritional and agronomic importance of leguminous crops

A.G. Shardarbek^{1*}, A.E. Sikhymbayev¹, E.T. Yegemberdiyev¹

¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

Abstract

This article examines the resource significance and distribution characteristics of genera belonging to the legume family in nature. In the flora of Kazakhstan, plants of this family are widely distributed and play an important role in maintaining ecosystem stability. The study analyzes the biological characteristics, natural resources, and economic uses of leguminous plants. In addition, the scientific contributions of Kazakhstani researchers to the study of these plants are reviewed. Legume genera are distinguished by their forage, food, and medicinal properties. The root nodule bacteria enrich the soil with nitrogen, thereby increasing the productivity of agricultural crops. Therefore, studying the resource potential of these plants is important for the rational use of natural resources.

Keywords: Leguminosae, plant resources, natural reserves, forage plants, medicinal plants, flora of Kazakhstan



Кіріспе. Қазіргі таңда өсімдік ресурстарын зерттеу және оларды тиімді пайдалану мәселесі биология ғылымының маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Табиғи өсімдік жамылғысы экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар адамзат қоғамы үшін түрлі шаруашылық маңызы бар ресурстардың көзі болып саналады. Осындай маңызды өсімдік топтарының бірі – бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктер. Бұл тұқымдасқа енетін көптеген туыстар табиғатта кең таралған және олардың экологиялық, шаруашылық және биологиялық маңызы өте жоғары.

Бұршақ тұқымдасы өсімдіктері табиғатта әртүрлі табиғи аймақтарда өседі. Олар шөл, шөлейт, дала және тау аймақтарында кездеседі. Бұл өсімдіктердің көпшілігі қоршаған орта жағдайына жақсы бейімделген. Соның арқасында олар табиғи өсімдік қауымдастықтарының құрамында маңызды орын алады. Сонымен қатар бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің тамырында арнайы түйнек бактериялары болады. Бұл бактериялар атмосферадағы азотты байланыстырып, топырақтың құнарлылығын арттыруға көмектеседі. Сондықтан бұл өсімдіктер ауыл шаруашылығында да үлкен маңызға ие.

Бұршақ тұқымдастары шаруашылық үшін маңызы зор, олар мал азығы, топырақты байыту және адамдардың тағамында қолданылатын өсімдіктер. Оларға жоңышқа, беде, эспарцет, бұршақ, соя, және жасымық сияқты дақылдар жатады. Бұл өсімдіктер шалғындықтар мен жайылымдарда өсіріліп, топырақтың құрылымын жақсартады. Сол сияқты Қазақстанда көгалдандыру үшін де көптеген бұршақ тұқымдастары өсіріледі. [1].

Бұршақ тұқымдасы өсімдіктерін зерттеу мәселесі көптеген ғалымдардың еңбектерінде қарастырылған. Қазақстан флорасын зерттеген ботаник ғалымдар бұл тұқымдасқа жататын өсімдіктердің таралуы,

биологиялық ерекшеліктері және шаруашылықтағы маңызы туралы маңызды ғылыми деректер келтірген. Олардың зерттеулерінде Қазақстан аумағындағы өсімдік ресурстарының алуан түрлілігі мен табиғи қоры сипатталған [2].

Өсімдік ресурстарын зерттеу тек ғылыми тұрғыдан ғана емес, практикалық жағынан да маңызды. Себебі табиғи өсімдік байлығын тиімді пайдалану ауыл шаруашылығының дамуына, табиғи экожүйелерді сақтауға және биоалуантүрлілікті қорғауға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің ресурстық сипаттамасын анықтау маңызды ғылыми міндеттердің бірі болып табылады.

Бұл мақаланың негізгі мақсаты – бұршақ тұқымдасы туыстарының табиғаттағы таралу ерекшеліктерін, ресурстық маңызын және шаруашылықта қолданылу мүмкіндіктерін қарастыру. Сонымен қатар бұл өсімдіктерді зерттеген қазақстандық ғалымдардың еңбектеріне қысқаша талдау жасау көзделді. Мұндай зерттеулер өсімдік ресурстарын тиімді пайдалану мен оларды қорғау мәселелерін ғылыми тұрғыдан негіздеуге көмектеседі.

Қазақстан флорасын зерттеу және өсімдік ресурстарын ғылыми тұрғыдан бағалау мәселесі көптеген ғалымдардың еңбектерінде қарастырылған. Әсіресе бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің табиғаттағы таралуы, олардың биологиялық ерекшеліктері және шаруашылықтағы маңызы ботаника ғылымында маңызды зерттеу бағыттарының бірі болып саналады. Бұл бағытта отандық және шетелдік ғалымдар әртүрлі ғылыми еңбектер жазып, өсімдіктердің табиғи ресурстарын анықтауға үлкен үлес қосқан.

Белгілі қазақстандық ғалым Б.А. Быков (1974) өсімдіктер қауымдастықтарын және олардың экологиялық ерекшеліктерін, Қазақстандағы өсімдік жамылғысының құрылымы мен



табиғи қауымдастықтардың қалыптасуын зерттеген. Ғалым өсімдіктердің таралуына климаттық жағдайлар, топырақ құрамы және географиялық факторлар үлкен әсер ететінін атап көрсеткен. Б.А. Быковтың зерттеулерінде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи жайылымдардағы рөлі ерекше қарастырылған. Оның пікірінше, бұл өсімдіктер табиғи экожүйелердің тұрақтылығын сақтауда маңызды орын алады. Сонымен қатар ғалым бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің көптеген түрлері шөл және шөлейт аймақтардың қатал табиғи жағдайларына бейімделгенін көрсеткен. Бұл өсімдіктердің тамыр жүйесінің жақсы дамуы және топырақтағы азотты байланыстыру қабілеті олардың экологиялық маңызын арттырады. Быковтың ғылыми еңбектері Қазақстандағы өсімдік ресурстарын зерттеудің теориялық негізін қалыптастыруда маңызды рөл атқарды [3].

Қазақстан табиғатын зерттеген белгілі ғалымдардың бірі – Ә.С. Бейсенова (2006) Қазақстанның табиғи экожүйелерін, географиясын және экологиялық жағдайларын зерттеп өсімдіктер дүниесінің биоалуантүрлілігі және олардың табиғаттағы маңызы жан-жақты қарастырған. Ол өсімдік ресурстарын тиімді пайдалану және табиғи ортаны қорғау мәселелеріне ерекше назар аударып, бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғаттағы экологиялық қасиеттерін көрсеткен. Атап айтқанда, бұл өсімдіктер топырақ құнарлылығын арттыруға, табиғи жайылымдардың өнімділігін жоғарылатуға және экожүйелердің тұрақтылығын сақтауға ықпал етеді. Сондай-ақ Қазақстан аумағындағы өсімдік ресурстарын дұрыс пайдалану және оларды қорғау қажеттігін атап өткен. Оның ғылыми еңбектері экология және табиғатты қорғау саласында маңызды теориялық негіз болып саналады [4].

Сол сияқты Қазақстан ботаника ғылымында, Орта Азия мен Қазақстан флорасын зерттеген белгілі ботаниктер де

болды. Олардың еңбектерінде Орта Азия мен Қазақстан территориясындағы көптеген өсімдіктердің таралу аймақтары мен ботаникалық ерекшеліктері сипатталып, бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің флорадағы алатын орны да қарастырылған [5].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Бұл ғылыми жұмыста бұршақ тұқымдасы туыстарының ресурстық сипаттамасын анықтау мақсатында бірнеше ғылыми зерттеу әдістері қолданылды. Зерттеу барысында ботаникалық әдебиеттерге талдау жасау, флористикалық деректерді салыстыру және өсімдік ресурстарын бағалау әдістері пайдаланылды. Сонымен қатар Қазақстан флорасына арналған ғылыми еңбектер, анықтамалықтар, монографиялар мен ғылыми мақалалар қарастырылды.

Зерттеу барысында алдымен әдеби деректерді талдау әдісі қолданылды. Бұл әдіс арқылы бұршақ тұқымдасы өсімдіктеріне қатысты ғылыми еңбектер қарастырылып, олардың негізгі сипаттамалары анықталды. Әдебиеттерді талдау барысында қазақстандық және шетелдік ғалымдардың ботаника саласындағы зерттеулері пайдаланылды. Бұл деректер өсімдіктердің табиғи таралуы, морфологиялық ерекшеліктері және экологиялық маңызы туралы ғылыми мәліметтер алуға мүмкіндік берді. Сонымен қатар өсімдіктердің шаруашылықтағы қолданылу бағыттары туралы ақпараттар да қарастырылды.

Флористикалық талдау әдісі өсімдіктердің белгілі бір аймақта таралуын, олардың түрлік құрамын және табиғи ортадағы орнын анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің «Флора Қазақстанда» таралуы қарастырылды. Әсіресе дала, шөлейт және тау аймақтарында кездесетін өсімдіктерге ерекше назар аударылды. Бұл зерттеу нәтижесінде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи ортада кең таралғаны



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

және олардың әртүрлі табиғи жағдайларға жақсы бейімделгені анықталды.

Геоботаникалық сипаттау әдісі өсімдіктердің белгілі бір табиғи аймақтағы өсімдік қауымдастықтарының құрамында қандай рөл атқаратынын анықтауға мүмкіндік береді. Геоботаникалық зерттеу барысында бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи жайылымдар мен шабындықтардағы үлесі қарастырылды. Көптеген жағдайларда бұл өсімдіктер өсімдік қауымдастықтарының маңызды компоненттерінің бірі болып табылады. Олар табиғи жайылымдардың өнімділігін арттырып, топырақ құнарлылығын сақтауға ықпал етеді. Сонымен қатар бұл өсімдіктердің тамыр жүйесінде орналасқан түйнек бактериялары

атмосфералық азотты байланыстырып, топырақты азотпен байытуға көмектеседі.

Өсімдік ресурстарын зерттеу барысында ресурстық бағалау әдісі де қолданылды. Бұл әдіс өсімдіктердің шаруашылықтағы маңызын, олардың табиғи қорын және пайдалану мүмкіндіктерін анықтауға бағытталған. Ресурстық бағалау кезінде өсімдіктердің өнімділігі, таралу аймағы және табиғи қорлары ескерілді. Сонымен қатар олардың мал азығы, дәрілік өсімдік немесе тағамдық дақыл ретінде қолданылу мүмкіндіктері қарастырылды. Бұл зерттеу өсімдік ресурстарын тиімді пайдалану және оларды қорғау мәселелерін ғылыми тұрғыдан түсінуге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері Зерттеу нәтижелерін жүйелеу мақсатында бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің кейбір туыстарының ресурстық маңызы салыстырмалы түрде қарастырылды (1-кесте).

1-кесте – Бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің негізгі ресурстық маңызы

Туысы	Негізгі қолданылуы	Таралу аймағы
Жоңышқа	Мал азығы	Қазақстанның барлық аймақтары
Беде	Жайылым өсімдігі	Дала және орманды дала
Түйежоңышқа	Бал өсімдігі	Шөлейт және дала
Ноқат	Тағамдық дақыл	Оңтүстік Қазақстан

Кестеде көрсетілген мәліметтерге сүйене отырып, бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің шаруашылықта кеңінен қолданылатынын көруге болады. Мысалы, жоңышқа мен беде мал шаруашылығында маңызды жемшөп өсімдіктерінің қатарына жатады. Ал түйежоңышқа ара шаруашылығында бағалы балды өсімдік ретінде белгілі. Ноқат болса тағамдық дақыл ретінде адам рационында кеңінен пайдаланылады.

Кесте мәліметтері бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің табиғи ресурстары ауыл шаруашылығында және басқа да салаларда маңызды рөл атқаратынын көрсетеді. Сонымен қатар олардың табиғи таралу

аймақтарының әртүрлі болуы бұл өсімдіктердің экологиялық бейімділігінің жоғары екенін дәлелдейді.

Жалпы алғанда, зерттеу барысында қолданылған әдістер бұршақ тұқымдасы туыстарының табиғаттағы ресурстық маңызын жан-жақты қарастыруға мүмкіндік берді. Әдеби деректерді талдау, флористикалық және геоботаникалық зерттеу әдістері өсімдіктердің табиғи таралуын анықтауға көмектесті. Ал ресурстық бағалау олардың шаруашылықтағы қолданылу аясын анықтауға мүмкіндік берді.

Жүргізілген зерттеу нәтижесінде бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің Қазақстан флорасында кең таралғаны анықталды. Бұл



өсімдіктер табиғи экожүйелердің маңызды компоненттерінің бірі болып табылады. Бұршақтардың бейімділігі жоғары болғандықтан, олар әртүрлі табиғи жағдайларда жақсы өсіп, өсімдік қауымдастықтарының құрамында маңызды орын алады.

Зерттеу барысында бұршақ тұқымдасына жататын кейбір туыстардың шаруашылықтағы маңызы ерекше екені анықталды. Мысалы, жоңышқа мал шаруашылығында ең құнды жемшөп өсімдіктерінің бірі болып саналады. Оның құрамында ақуыз көп болғандықтан, мал азығы ретінде жоғары бағаланады. Сонымен қатар бұл өсімдік топырақтың құнарлылығын арттыруға көмектеседі.

Беде де табиғи жайылымдардың маңызды өсімдіктерінің бірі болып табылады. Ол әсіресе дала және орманды дала аймақтарында кең таралған. Ол табиғи жайылымдардың өнімділігін арттырып, мал азығының сапасын жақсартуға ықпал етеді. Сонымен қатар оның топырақ құрылымын жақсартуға да әсері бар.

Зерттеу барысында түйежоңышқа өсімдігінің де маңызы анықталды. Бұл өсімдік көбінесе шөлейт және құрғақ аймақтарда кездеседі. Ол ара шаруашылығында бағалы балды өсімдік ретінде белгілі. Сонымен қатар түйежоңышқа топырақ эрозиясының алдын алуға көмектеседі.

Тағамдық маңызы бар өсімдіктердің бірі – ноқат. Бұл өсімдік негізінен Қазақстанның оңтүстік аймақтарында өсіріледі. Ноқат құрамында ақуыз бен пайдалы қоректік заттар көп болғандықтан, адам тағамында кеңінен қолданылады.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу жұмысының нәтижесінде бұршақ тұқымдасы туыстарының табиғаттағы және халық шаруашылығындағы маңызы жоғары екені анықталды. Бұл өсімдіктер табиғи экожүйелердің тұрақтылығын сақтауда маңызды рөл атқарады және Қазақстан флорасының маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Бұршақ тұқымдасына жататын өсімдіктердің көптеген түрлері әртүрлі табиғи аймақтарда, соның ішінде дала, шөлейт және тау өңірлерінде кең таралған. Мұндай кең таралу олардың табиғи орта жағдайларына жақсы бейімделгендігін көрсетеді.

Бұршақ тұқымдасы өсімдіктерінің тағы бір маңызды ерекшелігі – олардың топырақ құнарлылығын арттыру қабілеті. Бұл өсімдіктердің тамыр жүйесінде түйнек бактериялары болады. Аталған бактериялар атмосферадағы азотты байланыстырып, топырақты азотпен байытады. Нәтижесінде топырақтың құнарлылығы артып, басқа да ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі жоғарылайды.

Ғылыми әдебиеттерді талдау барысында бұршақ тұқымдасы өсімдіктерін зерттеуге көптеген ғалымдардың үлес қосқаны анықталды. Олардың зерттеулері өсімдіктердің таралу аймақтарын, биологиялық ерекшеліктерін және табиғи ресурстарын анықтауға мүмкіндік берді. Бұл ғылыми жұмыстар қазіргі ботаника ғылымының дамуына және өсімдік ресурстарын тиімді пайдалануға негіз болып отыр.

**SANA LOGOS**

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Аралбай Н.К., Сихымбаев Ә.Е., Қуатбаев А.Т., Сихимбаева С.М., т.б. «Асыл ағаш, асыл шөп: Қазақстан флорасының жетекші тұқымдастары» сериясы, II том; Қазақстанның бұршақтар тұқымдасы (*Fabaceae* Lindl.). – Түркістан: «Тұран» баспаханасы, 2025 ж. – 560 бет.
2. Флора Казахстана. Т.4 // Под ред. Н.В. Павлова – Алматы: Ғылым, 1961. – 430 б.
3. Быков Б.А. Экология и фитоценология растительности Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1974. – 280 б.
4. Бейсенова Ә.С. Қазақстан табиғатының экологиясы. – Алматы: Ғылым, 2006. – 312 б.
5. Камелин Р.В. Флора Средней Азии и ее генезис. – Санкт-Петербург: Наука, 1990. – 146 б.



SANA LOGOS

SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №2-2026

Мазмұны | Содержание | Contents

ПЕДАГОГИКА | ПЕДАГОГИКА | PEDAGOGY

А.М. Ахметқали, К.Б. Ахатаева Z ұрпақ студенттерінің лидерлік туралы когнитивтік моделі: колледж жағдайындағы сандық зерттеу..... 4

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР | ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ | HUMANITIES

Б.О. Шайхина, А.Ж. Саурбаева Инструменты цифрового PR в квазигосударственных компаниях: опыт АО «Казпочта» 12

Т.А. Турсынбек, Т.Н. Мухажанова ЮНЕСКО және инклюзивті білім: жаһандық саясаттың тарихи негіздері мен заманауи инновациялық модельдері 22

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ | ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ | NATURAL SCIENCES

А.Г. Қасым, М.Б. Ахтаева Химиялық элементтердің периодтық жүйесі бөлімін оқытуда жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі (8-сынып) 36

А.К. Артықбай, Ә.Е. Сихымбаев, Е.Т. Егембердиев Бұршақ тұқымдасының экожүйе тұрақтылығын сақтаудағы қызметі және биоалуантүрліліктегі рөлі 46

А.М. Шаймерданова, Ә.Е. Сихымбаев, Қ.Е. Мағзомов Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктері мен тіршілік формаларының биологиялық маңызы 53

Ә.Ғ. Шардарбек, Ә.Е. Сихымбаев, Е.Т. Егембердиев Бұршақ тұқымдастарының қоректік және агротехникалық маңызы 59