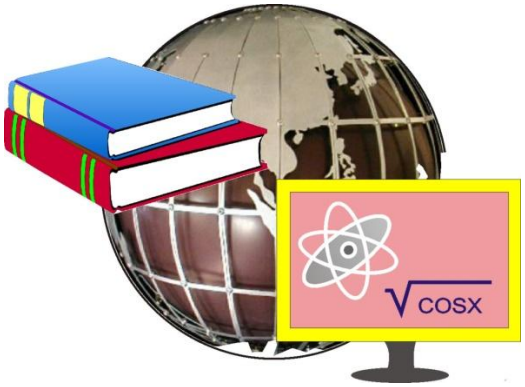
Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі
«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
НАО «Шәкәрім университет»

«SHAKARIM INNO – 2026»

Жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық, экономикалық және аграрлық ғылымдар бойынша
XXVI ғылыми студенттік конференциясының

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

XXVI научной студенческой конференции по естественным, техническим, социально-гуманитарным, экономическим и аграрным наукам

«SHAKARIM INNO – 2026»

6-14 сәуір 2026 ж.
Семей

ӘОЖ
КБЖ
В39=

Бас редактор:

Орынбеков Д.Р. – Басқарма төрағасы – Ректор «Шәкәрім университеті» КеАҚ

Редакция алқасы:

Қалибекқызы Ж. – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Басқарма мүшесі – ғылым жөніндегі проректоры «Шәкәрім университеті» КеАҚ
Байкадамова А.М. – PhD, қауымдастырылған профессор, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру орталығының басшысы
Кливенко А.Н. – PhD, қауымдастырылған профессор, Shakarim Lab директоры
Қайнарбекова Т.Қ. – ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру орталығының маманы

Жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық, экономикалық және аграрлық ғылымдар бойынша XXVI ғылыми студенттік конференциясының материалдарының жинағы (Семей қ., 6-14 сәуір 2026 ж.): Материалдар жинағы /– Семей: «Шәкәрім университеті» КеАҚ, 2026. – 183 б.

Сборник материалов XXVI научной студенческой конференции по естественным, техническим, социально-гуманитарным, экономическим и аграрным наукам (Семей, 6-14 апреля 2026 года): Сборник докладов / гл. редактор Орынбеков Д.Р.. – Семей: НАО «Шәкәрім университет», 2026. – 183 с.

ISBN 978-601-313-122-1

В сборник включены доклады, представленные на пленарном и секционных заседаниях XXVI научной студенческой конференции по естественным, техническим, социально-гуманитарным, экономическим и аграрным наукам. Материалы конференции будут полезны профессорско-преподавательскому составу и обучающимся многопрофильных высших учебных заведений.

© Шәкәрім университеті, 2026

МРНТИ: 68.41.55

М. Б. Муздубаева
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **А.Т. Серикова**, кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор, преподаватель кафедры ветеринарии

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫХ СРЕДСТВ В БОРЬБЕ С ЭКТОПАРАЗИТАМИ У СОБАК И КОШЕК

Эктопаразитозы собак и кошек занимают одно из ведущих мест среди паразитарных болезней мелких домашних животных и представляют значимую проблему современной ветеринарной медицины. Эктопаразиты оказывают комплексное негативное воздействие на организм хозяина: вызывают механическое повреждение кожных покровов, аллергические реакции, интоксикацию продуктами жизнедеятельности, а также служат переносчиками возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний [1, 2].

Среди эктопаразитов собак и кошек особое место занимают блохи (отряд Siphonaptera). Кошачья блоха Ctenocephalides felis – космополитный вид, доминирующий в популяциях блох мелких домашних животных и составляющий 90-99% всех инвазий [1, 3]. Афаниптероз характеризуется не только кожными поражениями и выраженным зудом, но и способностью блох передавать возбудителей ряда опасных инфекционных и паразитарных заболеваний [1, 2, 4]. Тело взрослой блохи длиной 1,8-3,2 мм; жизненный цикл включает четыре фазы – яйцо, личинку, куколку и имаго. При оптимальных условиях (температура 21-30 °С, влажность 70-85%) полный цикл завершается за 2-3 недели; самка может отложить до 800 яиц за жизнь. Принципиально важным для практики является распределение популяции: на теле животного находится лишь около 5% (имаго), тогда как 95% – яйца, личинки и куколки во внешней среде (подстилки, ковры, щели полов), что означает: обработка только животного без дезинсекции помещения неизбежно приводит к рецидиву инвазии [3, 5].

Для борьбы с блохами применяются инсектоакарицидные препараты различных химических классов: фенилпиразолы, макроциклические лактоны, пиретроиды, фосфорорганические соединения, карбаматы, неоникотиноиды и изоксазолины. Наибольший практический интерес в настоящем исследовании представляют фенилпиразолы (фипронил) и макроциклические лактоны (селамектин).

Фипронил блокирует ГАМК-зависимые хлоридные каналы нервной системы членистоногих, вызывая гиперактивацию нейронов и гибель паразита. Препарат практически не всасывается в системный кровоток, а распределяется по кожно-волосяному покрову через сальные железы, накапливаясь в эпидермисе и волосяных луковицах, что обеспечивает контактное действие на протяжении 4-6 недель [6]. Селамектин – полусинтетическое производное авермектинов – активирует глутамат-зависимые хлоридные каналы нервной системы членистоногих и нематод, вызывая паралич паразита. Препарат всасывается через кожу и оказывает системное действие [7].

Целью исследования являлась сравнительная оценка эффективности и безопасности препаратов Дана Спот-он (фипронил, ООО «Apicenna», Россия) и Селафорт (селамектин, KRKA, Словения) при профилактике и терапии афаниптероза у собак и кошек в условиях г. Семей.

Исследование проводилось с марта по апрель 2026 года. Профилактический опыт осуществлялся на базе приюта для бездомных животных «4 лапы» (г. Семей), терапевтический

– на 8 частных животных с естественной инвазией C. felis. Обработка помещений в период исследования не проводилась ни в приюте, ни у владельцев частных животных, чтобы исключить влияние дополнительных факторов. Ни одно из животных не обрабатывалось инсектоакарицидными препаратами в течение не менее одного месяца до начала исследования.

В исследование было включено 26 беспородных животных. Профилактический этап проводился на базе приюта и охватывал 18 животных (9 кошек и 9 собак), которые были распределены на 6 групп: 4 опытные и 2 контрольные. В опытные группы входили животные, получавшие препараты на основе фипронила или селамектина (отдельно для кошек и собак, по 3 животных в каждой группе), тогда как контрольные группы (кошки и собаки, по 3 животных) обработке не подвергались. Терапевтический этап включал 8 частных животных с подтверждённой естественной инвазией C. felis (4 кошки и 4 собаки), которые были распределены на 4 группы (по 2 животных в каждой) в зависимости от вида животного и применяемого препарата (фипронил или селамектин). Критерии включения: удовлетворительное общее состояние, возраст от 6 месяцев до 7 лет.

Препараты наносились однократно spot-on в стандартной дозировке согласно инструкции. При каждом осмотре регистрировали наличие и состояние блох (расчёсывание частым гребнем), наличие экскрементов (тест «flea dirt»), клинические признаки инвазии (зуд, следы укусов, дерматит), а также местные и системные нежелательные реакции на препараты. Схема осмотров: день 0, через 2 часа после нанесения, дни 1, 2, 3, 7, 14, 28.

В профилактическом опыте случаев инвазии блохами не выявлено ни у одного из 18 животных на протяжении всего периода наблюдения — как в опытных, так и в контрольных группах. Данный результат обусловлен регулярным проведением профилактических противопаразитарных мероприятий и минимальной эпизоотической нагрузкой в приюте в исследуемый период и косвенно подтверждает профилактический потенциал обоих препаратов. Прямая количественная оценка профилактической эффективности в данных условиях была невозможна.

В терапевтическом опыте при первичном осмотре (день 0) у всех 8 частных животных подтверждена инвазия C. felis низкой степени интенсивности: тест «flea dirt» положительный, при расчёсывании обнаруживались единичные живые особи; у части животных отмечался умеренный зуд и начальные признаки дерматита. Уже через 2 часа после нанесения препарата в группе фипронила обездвиженные блохи выявлены у 3 из 4 животных, тогда как в группе селамектина – лишь у 1 из 4, что свидетельствует о более раннем начале инсектицидного действия фипронила. К исходу первых суток живых блох не обнаружено ни у одного животного обеих групп. Начиная со 2-х суток оба препарата обеспечили 100%-ную элиминацию C. felis, сохранявшуюся до конца периода наблюдения.

Поведение, аппетит и общее состояние всех животных оставались в норме на протяжении всего периода наблюдения (28 суток). Аллергических реакций не выявлено. Местных кожных реакций в зоне нанесения не зафиксировано. У животных, получавших Дана Спот-он, в зоне аппликации в течение 7-14 суток сохранялся характерный масляный след — ожидаемое следствие распределения фипронила через сальные железы, не являющееся нежелательной реакцией. Селафорт всасывался полностью, не оставляя видимых следов в месте нанесения.

Таким образом, оба исследуемых препарата продемонстрировали высокую терапевтическую эффективность при афаниптерозе – 100%-ная элиминация блох достигается к 48 часам после однократного нанесения – при хорошем профиле переносимости и безопасности. Фипронил несколько быстрее проявляет начальный инсектицидный эффект. Селафорт предпочтителен для применения у животных с 6-недельного возраста, в условиях приюта, при необходимости купания в ранние сроки после обработки, а также при потребности в комплексной защите от саркоптоидных клещей, нематод и дирофиляриоза благодаря более широкому спектру действия. Выбор препарата следует основывать на возрасте животного, спектре показаний и условиях содержания.

Практические рекомендации: при лечении афаниптероза – однократная обработка одним из препаратов; для профилактики – ежемесячная обработка всех контактирующих животных в

период активности блох с обязательной санацией помещений (подстилки, ковры, щели полов). При нанесении фипронила следует использовать резиновые перчатки и не допускать контакта с животным в течение 24 часов; при нанесении селамектина — соблюдать гигиену рук и избегать место нанесения в течение 2 часов [6, 7].

Литература

1. Кереев Я.М., Шалменов М.Ш., Айтпаева З.С. Паразитология и инвазионные болезни животных. – Алматы, 2014. — 496 с.
2. Шевцов А.А., Смирнов В.И., Павлова Н.В. Паразитология. — Москва: Агропромиздат, 1985. – 415 с.
3. Алексеев А.Н., Дубинина Е.В. Блохи – домашние или домовые животные? – Москва, Санкт-Петербург: КМК, 2017. – 117 с.
4. The First Report on Cat Flea (Ctenocephalides felis), a Zoonotic Haematophagous Insect Infestation in Humans in Bangladesh: A Case Report and Literature Review – PMC.
5. Cat flea, Ctenocephalides felis [Электрон. ресурс]. – URL: https://edis.ifas.ufl.edu/publication/in137 (дата обращения: 01.04.2026).
6. Дана Спот-он: инструкция по применению [Электрон. ресурс]. – URL: https://www.vetlek.ru/shop/?gid=129&id=7373 (дата обращения: 01.04.2026).
7. Селафорт: инструкция по применению [Электрон. ресурс]. – URL: https://www.vetlek.ru/shop/?gid=134&id=9927 (дата обращения: 01.04.2026).

МРНТИ: 68.41.45

О.Н. Никитина
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **О.Н. Зайковская**, к.в.н., ассоциированный профессор ветеринарии

ПРОБИОТИКИ КАК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ КИШЕЧНЫХ ДИСФУНКЦИЙ У ЩЕНКОВ

Кишечные дисфункции у щенков являются одной из наиболее распространённых проблем в ветеринарной практике, особенно в раннем возрасте, когда организм животного характеризуется функциональной незрелостью желудочно-кишечного тракта [1] и нестабильностью микробиоты [2, 3]. Данные состояния сопровождаются диареей, рвотой, обезвоживанием и интоксикацией, что может приводить к тяжёлым осложнениям и высокой смертности. В связи с этим поиск эффективных методов терапии является актуальной задачей современной ветеринарной медицины.

В последние годы особое внимание уделяется пробиотикам как средствам, способным восстанавливать нормальный микробиоценоз кишечника, снижать воспалительные процессы и ускорять восстановление функций желудочно-кишечного тракта. Пробиотики представляют собой живые микроорганизмы, оказывающие положительное влияние на организм хозяина при введении в адекватных количествах [4].

Целью данной работы явилось изучение эффективности применения пробиотиков в составе комплексного лечения кишечных дисфункций у щенков и оценка их влияния на сроки выздоровления и восстановление микробиоты.

В ходе исследования были поставлены следующие задачи: изучить особенности клинического течения кишечных дисфункций у щенков; оценить влияние пробиотиков на клиническое состояние животных; сравнить эффективность различных пробиотических препаратов; проанализировать различия между контрольной и опытными группами; определить сроки восстановления организма при различных схемах лечения.

Исследование проводилось на 15 щенках в возрасте 2-2,5 месяцев с клиническими признаками кишечной дисфункции, преимущественно на фоне парвовирусного энтерита [5]. Животные были разделены на три группы: контрольную (базовая терапия), опытную группу 1 (базовая терапия + споровый пробиотик) и опытную группу 2 (базовая терапия + комбинированный пробиотик).

Базовая терапия включала инфузионную поддержку, противорвотные препараты, антибактериальные средства, витамины и гипериммунную сыворотку. В опытных группах дополнительно применялись пробиотические препараты различного состава.

Результаты исследования показали, что включение пробиотиков в схему лечения способствует более быстрому улучшению общего состояния животных. Уже на 2-3 сутки у щенков опытных групп отмечалось снижение частоты рвоты и диареи по сравнению с контрольной группой. У животных, получавших споровый пробиотик, наблюдалось более быстрое прекращение диареи и стабилизация стула.

К 5-7 дню лечения у щенков опытных групп отмечалось восстановление аппетита, снижение признаков интоксикации и повышение активности. В контрольной группе данные показатели восстанавливались медленнее, а стул оставался нестабильным более длительное время.

К 10 дню у большинства животных, получавших пробиотики, наблюдалось формирование нормального стула и восстановление функций желудочно-кишечного тракта. В контрольной группе сохранялась повышенная чувствительность пищеварения и периодические нарушения стула.

Полученные данные свидетельствуют о том, что пробиотики оказывают положительное влияние на течение кишечных дисфункций у щенков за счёт нормализации микробиоты, подавления условно-патогенной флоры и улучшения процессов пищеварения и всасывания.

Сравнительный анализ показал, что различные пробиотические препараты обладают неодинаковой эффективностью. Споровые формы пробиотиков продемонстрировали более быстрый клинический эффект при острых состояниях, тогда как комбинированные препараты обеспечивали более мягкое и постепенное восстановление микрофлоры.

Таким образом, применение пробиотиков в составе комплексной терапии кишечных дисфункций у щенков является обоснованным и эффективным. Их использование способствует сокращению сроков выздоровления, снижению выраженности клинических симптомов и улучшению общего состояния животных.

Результаты исследования подтверждают необходимость включения пробиотиков в стандартные схемы лечения кишечных расстройств у молодняка собак и открывают перспективы для дальнейшего изучения их роли в профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Литература

Книга:

1. Кузнецов А.Ф., Плахотников А.А. Анатомия и физиология домашних животных. – М.: Колос, 2014. – с. 442-444

Научная статья:

2. Pilla R., Suchodolski J.S. Intestinal microbiome and metabolome in dogs // Frontiers in Veterinary Science. – 2019

Научная статья:

3. Ким Н.В., Шевелева С.А. Роль микробиома кишечника в норме и при алиментарно-зависимых заболеваниях // Вопросы питания. – 2021. – Т. 90. – С. 31-41

Электронный ресурс:

4. Институт микробиоты. Пробиотики. 2021. URL: https://www.biocodexmicrobiotainstitute.com/ru/probiotiki. (дата публикации 27.08.2021)

Научная статья:

5. Кривко А.С., Кривко М.С. (2025). Эпизоотологические аспекты парвовирусного энтерита собак // Международный научно-исследовательский журнал. № 3 (153)

МРНТИ: 68.41.53

А. Нұрлыбекқызы
«Шәкәрім университеті» КеАҰ
Ғылыми жетекші: **С.Д. Түсупов**, в.ғ.к., қауымдастырылған профессор, ветеринария кафедрасының аға оқытушысы

ЖАНУАРЛАРДАҒЫ ЭЙМЕРИОЗДЫ-ГЕЛЬМИНТОЗДЫҚ ИНВАЗИЯЛАРДЫ МОНИТОРИНГТЕУ ЖӘНЕ ЕМДІК-ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ШАРАЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Қазіргі уақытта мал шаруашылығының қарқынды дамуы жағдайында паразиттік аурулар ветеринария ғылымының маңызды мәселелерінің бірі болып отыр. Әсіресе, эймериоз және гельминтоз сияқты аралас цестодтар және трематодтардың паразиттенуі нәтижесінде дамиды. Аталған инвазиялардың бір мезгілде кездесуі жануар организмінің иммундық жүйесін әлсіретіп, аурудың клиникалық ағымын күрделендіреді [3,4].

Зерттеудің өзектілігі Абай облысында жайылымдық мал шаруашылығының басым болуына және паразиттік аурулардың тұрақты түрде жоғары деңгейде тіркелуіне байланысты. Осыған орай инвазияларды жүйелі мониторингтеу және тиімді диагностикалық, емдік-профилактикалық әдістерді жетілдіру өзекті болып табылады [5].

Зерттеу мақсаты – эймериоз-гельминтоздық инвазиялардың таралу деңгейін бағалау және оларды бақылаудың тиімді әдістерін инвазиялар кең таралып, жануарлардың өнімділігін төмендетіп, экономикалық шығындарға әкеледі [1,2].

Эймериоз Eimeria туысына жататын қарапайымдылармен шақырылады, ал гельминтоздар нематодтар, ғылыми негіздеу.

Зерттеу міндеттері: жануарлардың зақымдану деңгейін анықтау; инвазиялардың маусымдық динамикасын зерттеу; диагностикалық әдістерді салыстыру; заманауи препараттардың тиімділігін бағалау; профилактикалық ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу нысандары ретінде қой, ірі қара мал және түйе алынды. Зерттеу барысында дәстүрлі **әдістер** (копрологиялық зерттеу, овоскопия, ларвоскопия) және молекулалық-генетикалық әдіс – полимеразды тізбекті реакция (ПТР) қолданылды [6].

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

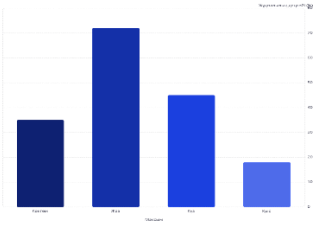
Кесте 1 – Инвазия деңгейінің салыстырмалы көрсеткіштері

Жануар түрі	Эймериоз (%)	Гельминтоз (%)	Аралас инвазия (%)
Қой	55-60	6070	30-45
ІҚМ	30-40	50-65	20-35
Түйе	20-30	30-50	15-25

Қойларда инвазиялық жүктеме ең жоғары, бұл олардың жайылымда ұзақ болуымен жәнетоптық ұстау ерекшеліктерімен байланысты.

Зерттеу нәтижелері бойынша қойларда инвазия деңгейі ең жоғары екені анықталды: эймериоз – 55-60%, гельминтоз – 60-70%, аралас инвазиялар – 30-45%. Ірі қара малда гельминтоздар басым (50-65%), ал эймериоз 30-40% деңгейінде тіркелді. Түйелерде инвазия деңгейі салыстырмалы түрде төмен болғанымен, гельминтоздар 30-50%-ға дейін жетеді.

Диаграмма 1 – Маусымдық динамика



Көктем – 40% Жаз – 70% Күз – 55% Қыс – 25%

Жас жануарлар инвазияларға ең сезімтал топ екені анықталды, бұл олардың иммундық жүйесінің толық қалыптаспағанымен түсіндіріледі. Маусымдық динамика жаз мезгілінде инвазия деңгейінің жоғарылауымен сипатталады, бұл паразиттердің дамуына қолайлы экологиялық факторлардың әсерімен байланысты.

Кесте 2 – Диагностикалық әдістердің тиімділігі

Әдіс	**Сезімталдық (%)**	**Артықшылықтары**	**Кемшіліктері**
Копрология	65-75	Қарапайым, қолжетімді	Төмен дәлдік
Овоскопия	70-80	Арзан	Ерте кезеңді анықтамайды
ПТР	90-95	Жоғары дәлдік, жасырын инфекция	Қымбат

Диагностикалық әдістерді салыстыру нәтижесінде ПТР әдісінің жоғары сезімталдығы дәлелденді. Бұл әдіс жасырын және субклиникалық инфекцияларды анықтауға мүмкіндік беріп, анықталу деңгейін 15-20%-ға арттырады [8].

Кесте 3 – Препараттардың салыстырмалы тиімділігі

Препарат	**Бағыты**	**Тиімділігі (%)**
Толтразурил	Эймериоз	90-95
Альбендазол	Гельминтоз	85-90
Ивермектин	Гельминтоз	88-92
Комбинация (толтразурил +альбендазол)	Аралас	92-96

Комбинацияланған терапия синергиялық әсер көрсетіп, паразиттердің әртүрлі даму сатыларына әсер етеді.

Емдеу нәтижелері бойынша толтразурил препараты эймериоз кезінде 90-95% тиімділік көрсетті. Гельминтоздарға қарсы альбендазол және ивермектин жоғары нәтижелілік көрсетті.

Аралас инвазияларда кешенді емдеу (антипротозойлық және антигельминттік препараттарды біріктіру) ең тиімді әдіс болып табылады [9,10].

ТАЛҚЫЛАУ

Аралас инвазиялардың патогенезі күрделі мультифакторлы процесс болып табылады. Эймериялар ішек эпителийін зақымдай отырып, гельминттердің инвазиясына қолайлы жағдай жасайды. Бұл өз кезегінде: қоректік заттардың сіңірілуін төмендетеді; дисбактериозды күшейтеді; иммунитетті әлсіретеді. Сондықтан паразитоздарды жеке емес, кешенді түрде қарастыру қажет.

Қазіргі зерттеулер антигельминттік препараттарға төзімділіктің артып келе жатқанын көрсетеді, бұл препараттарды ротациялау және мониторинг жүргізудің маңыздылығын арттырады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жүргізілген зерттеулер негізінде: Аралас инвазиялар кең таралған және экономикалық зияны жоғары; ПТР диагностикасы ең тиімді әдіс; Комбинацияланған емдеу ең жоғары нәтиже береді. Маусымдық факторлар маңызды рөл атқарады.

ҰСЫНЫСТАР

1. ПТР диагностикасын аймақтық ветеринариялық зертханаларда пайдалану
2. Антигельминттік препараттарды ротациялау
3. Жас малдарға ерекше профилактикалық бақылау жүргізу
4. Жайылымдарды маусымдық ауыстыру
5. Биологиялық қауіпсіздік шараларын күшейту

Осылайша, эймериоз-гельминтоздық инвазиялармен күресте кешенді тәсілді қолдану мал шаруашылығының өнімділігін арттырудың және ветеринариялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі факторы болып табылады.

Әдебиеттер

1. Kaplan R. M. Anthelmintic resistance in nematodes // Veterinary Parasitology. – 2020. – Vol. 283. – P. 109–120.
2. Vercruysse J. et al. Control of helminth infections in livestock // Int. J. for Parasitology. – 2021. – Vol. 51. – P. 113-123.
3. Dubey J. P. Coccidiosis in livestock. – CRC Press, 2021. – P. 210-225.
4. Taylor M. A., Coop R. L. Veterinary Parasitology. – Wiley, 2022. – P. 250-270.
5. ҚР АШМ. Ветеринариялық қауіпсіздік туралы есеп. – Астана, 2023.
6. Otranto D., Traversa D. Advances in parasite diagnostics // Trends in Parasitology. – 2022. – Vol. 38. – P. 85-96.
7. FAO. Parasite control in livestock systems. – 2022. – URL: http://www.fao.org
8. WOAH. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines. – 2023. – URL: https://www.woah.org

МРНТИ: 34.39.15

Сарқыт Д.А
«Шәкәрім университеті» КеАҚ, Семей қ.
Ғылыми жетекші: **Билялов Е.Е.** аға оқытушы ветеринария ғылымдарының кандидаты

РАДИАЦИЯЛЫҚ АУМАҚТАҒЫ ХАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҒЫН БӨДЕНЕ ӨНІМІМЕН ЖАҚСАРТУ

Радиациялық жүктеме жоғары аумақтарда тұратын халықтың денсаулығын сақтау мәселесі Қазақстан үшін ғана емес, әлемдік деңгейде де өзекті. Ұзақ мерзімді иондаушы сәулелену ағзадағы тотығу үдерістерін күшейтіп, иммундық жүйені әлсіретеді, қан түзу жүйесіне, бауыр мен қалқанша без қызметіне кері әсер етеді. Мұндай жағдайда тағамдық қолдау профилактикалық шаралардың маңызды бөлігіне айналады. Бөдене өнімі, әсіресе бөдене жұмыртқасы мен еті, жоғары биологиялық құндылығымен ерекшеленіп, радиациялық әсерден кейінгі қалпына келу үдерістерін қолдауға мүмкіндік береді [1, 2].

Бөдене жұмыртқасының ақуызы жеңіл қорытылады, оның құрамында алмастырылмайтын аминқышқылдар, А, Е, В тобы дәрумендері, темір, фосфор, калий және селен бар. Бұл заттар жасушалық қорғанысты күшейтіп, қан түзілуіне және антиоксиданттық жүйелердің жұмысын қолдауға ықпал етеді. Селен мен Е дәрумені бос радикалдардың зиянды әсерін төмендететін негізгі факторлардың бірі болып саналады. Сондықтан бөдене өнімін тұрақты тұтыну сәулелену салдарынан туындайтын асқын тотығу стресін әлсіретуге көмектесуі мүмкін [1].

Бөдене еті де диеталық тағам ретінде бағалы. Онда май мөлшері салыстырмалы түрде төмен, ал толыққанды ақуыз жоғары деңгейде болады. Мұндай тағам ағзаға ауыр салмақ түсірмей, тіндердің қалпына келуіне қажет құрылыс материалдарын береді. Радиологиялық қолайсыз аймақта ұзақ тұрған адамдарда әлсіздік, тәбет төмендеуі, иммунитеттің төмендеуі және анемиялық көріністер жиі байқалады. Осы белгілер кезінде құрамында жеңіл сіңетін ақуызы, минералдары мен дәрумендері бар тағамдарды рационға енгізу тиімді [2].

Бөдене өнімімен сауықтырудың тиімділігі тек биохимиялық құрамымен шектелмейді. Тағамдық профилактика жүйелі түрде жүргізілгенде, ол тәуліктік энергия теңгерімін жақсартады, ағзаның төзімділігін арттырады және қосымша дәрілік жүктемені азайтуға жағдай жасайды. Алайда бөдене өнімін радиациялық аумақтағы барлық мәселенің жалғыз шешімі деп қарастыру дұрыс емес. Ол медициналық бақылау, таза ауызсу, қауіпсіз азық-түлік, йод профилактикасы және санитарлық-ағартушылық жұмыс сияқты кешенді шаралармен бірге қолданылғанда ғана нәтижелі болады [3].

Практикалық тұрғыдан алғанда, бөдене жұмыртқасын таңғы асқа немесе диеталық мәзірге кезең-кезеңімен енгізу, ал етін буға пісіру, қайнату және жеңіл тағамдар құрамында пайдалану ұсынылады. Балалар, жүкті әйелдер, қарт адамдар және созылмалы ауруы бар тұрғындар үшін жеке рациондық бақылау маңызды. Сонымен қатар өнімнің сапасы, ветеринарлық қауіпсіздігі және дұрыс сақталуы міндетті түрде ескерілуі тиіс. Осы талаптар орындалған жағдайда бөдене өнімі радиациялық аумақта тұратын халықтың тамақтану мәдениетін жақсартып, денсаулықты қолдайтын қолжетімді ресурс бола алады.

Қорытындылай келе, бөдене өнімі радиациялық әсері бар өңірлерде халық денсаулығын нығайтудың қосымша тағамдық құралы ретінде қарастырылуы керек. Оның ақуызға, дәрумендерге және микроэлементтерге бай құрамы ағзаның қорғаныс мүмкіндігін күшейтеді, ал дұрыс ұйымдастырылған тұтыну профилактикалық тиімділікті арттырады. Болашақта бұл бағытта клиникалық және тағамдық зерттеулерді кеңейту, сондай-ақ жергілікті тұрғындарға арналған ұсыныстар әзірлеу маңызды.

Әдебиеттер:

1. Кенесбаев А. Т., Сәрсенова Г. Б. Радиациялық әсер жағдайындағы антиоксиданттық қорғаныс ерекшеліктері. - Алматы: Ғылым, 2021. - 124 б.
2. Жұмабеков Е. М., Исабекова А. Қ. Бөдене өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығы // Вестник аграрной науки Казахстана. – 2023. – № 4. – Б. 55-59.
3. Досжанова Н. С. Халық денсаулығын радиациялық қауіптен қорғаудың профилактикалық негіздері // Медицина және экология. – 2022. – № 2. – Б. 18-23.

МРНТИ: 69.25.18

А.Қ. Қайырбекова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшілері: **Ахметова Б.С.** , а.ш.ғ.к., аға оқытушы,
Оралова З.О., магистр, оқытушы

АГРОТЕХНОПАРК ЖАҒДАЙЫНДА ТҰЙЫҚ СУ АЙНАЛЫМЫ (ТҰЙЫҚ ЖЕЛІ) ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНДА ТҰҚЫНЫҢ ӨСУІ МЕН БЕЙІМДЕЛУІНЕ ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ ЖӘНЕ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

Аквакультура тұйық сумен жабдықтау қондырғыларында (ТЖСҚ, RAS – recirculating aquaculture systems) интенсивті балық өсірудің ең перспективалы бағыттарының бірі ретінде қарастырылады. Жыл бойы өндіріс жүргізу мүмкіндігі, суды үнемдеу, гидрохимиялық параметрлерді басқару және биологиялық қауіпсіздікті арттыру сияқты артықшылықтарының арқасында бұл технология ерекше маңызға ие. Технологиялық жүйеде су механикалық және биологиялық тазалаудан өткеннен кейін бірнеше рет пайдаланылады, бұл өсірудің тұрақты жағдайларын сақтай отырып, су экожүйесіне түсетін жүктемені азайтуға мүмкіндік береді [1].

XX ғасырдың ортасынан бастап тұйық сумен жабдықтау қондырғыларын (ТЖСҚ) өнеркәсіптік балық шаруашылығында қолдану — ең перспективалы үрдіске айналды. ТЖСҚ-да балық өсіру кезінде технологиялық процестің барлық параметрлері (суды кондициялау, қоректендіру, бақылау және т.б.) автоматтандырылған құрылғылар арқылы жүзеге асырылады, ал табиғи факторлардың технологиялық процесс барысына әсері барынша азайтылады [2].

Қазақстан Республикасы үшін балық шаруашылығы мен өнеркәсіптік өсіру формаларын дамыту стратегиялық маңызға ие. 2021–2030 жылдарға арналған балық шаруашылығын дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарлама өндірісті кеңейтуге және заманауи технологияларды енгізуге бағытталған шараларды көздейді, соның ішінде индустриялық балық шаруашылығын дамыту да қамтылған [3]. Саланың нормативтік-құқықтық негізін 2025 жылғы 12 маусымда қабылданған «Аквакультура туралы» ҚР Заңы толықтырады, онда аквакультураны реттеудің негізгі ұғымдары мен бағыттары бекітілген, бұл тұйық сумен жабдықтау жүйелерінде балық өсіру бойынша қолданбалы зерттеулердің өзектілігін арттырады [4].

Зерттеу объектісі – тұқылар тұқымдасына (Cyprinidae) жататын **тұқы балығы** *(Cyprinus carpio).* Тұқы дәстүрлі түрде жоғары экологиялық икемділігі, орта жағдайларының өзгерістеріне төзімділігі және өсірудің экономикалық тиімділігі арқасында ТМД елдері мен Қазақстанда тауарлық аквакультурада маңызды орын алады. Қазақстандық және аймақтық жарияланымдарда тұқы дернәсілдерін алу биотехнологиялық әдістерінің практикалық маңызы, сондай-ақ бақылаулы жағдайларда шабақтарды өсіру мен көбейтуді жетілдіру қажеттілігі атап көрсетіледі [5, 6]. Индустриялық балық өсіру жағдайында тұқыны өсірудің технологиялық сызбаларын (азықтандыру, отырғызу тығыздығы, су алмасу және тазалау, аурулардың алдын алу) бейімдеу ерекше маңызға ие, өйткені тұйық жүйелердегі орта параметрлерінің ауытқулары балықтың өсуіне, тіршілік қабілетіне және физиологиялық күйіне тез әсер етеді [7].

Шетелдік нұсқаулықтар мен ғылыми шолулар ТЖСҚ тиімділігі инженерлік-биологиялық тепе-теңдікпен анықталатынын көрсетеді: қалқымалы заттарды жою сапасы, биофильтрация тиімділігі, азот айналымын басқару, оттегі режимі мен қоректендіру режимі, сондай-ақ отырғызу тығыздығын дұрыс таңдау маңызды рөл атқарады [1, 8]. Тұқыға жүргізілген заманауи зерттеулер өсіру жағдайлары (жүйе типі, су ағынының режимі, жүктеме деңгейі, қоректік стратегия) тек өсу қарқынына ғана емес, сонымен қатар өнім сапасының көрсеткіштеріне (оның ішінде бұлшықет тінінің сипаттамаларына) айтарлықтай әсер ететінін дәлелдейді [9]. ТЖСҚ жағдайында тұқы өсірудің экономикалық тұрақтылығы мен жобалардың өзіндік құны және рентабельділігіне әсер ететін факторларды бағалау да маңызды зерттеу бағыты болып табылады [10].

Осының барлығы тұйық сумен жабдықтау қондырғыларында тұқы балығын өсіруді зерттеудің өзектілігін көрсетеді – бұл ғылыми негізделген оңтайлы технологиялық режимдерді әзірлеу үшін де, Қазақстандағы саланы практикалық дамыту үшін де маңызды.

Зерттеу нәтижелеріне келсек, тұйық жүйеде өсірілетін тұқы балықтарының өсуі үшін судың оңтайлы температурасы 22-26°C құрады. Осы аралықта салмақтың ең жоғары өсімі байқалды, ал төмен (19-20°C) және жоғары (27-28°C) температураларда өсу қарқыны төмендеді.

Тұқы балықтарының тұрақты өсуі үшін оттегінің (6–8 мг/л), аммиактың (<0,02 мг/л), нитриттердің (<0,1 мг/л) және нитраттардың (<50 мг/л) тұрақты көрсеткіштерін сақтау қажет. Бұл көрсеткіштердің жоғарылауы өсу қарқынының төмендеуіне, күйзелістік жағдайдың пайда болуына және өлім-жітімнің артуына әкеледі.

Салмақтың ең қарқынды жиналу кезеңі 4–6 ай аралығында байқалады, сондықтан осы кезеңде қоректендіруді күшейтіп, оңтайлы жағдайларды сақтау қажет.

Ең тиімді азық ретінде ақуыз мөлшері жоғары (35%) экструдирленген жем көрсетілді. Ол салмақтың жоғары тәуліктік өсімін (2,4 г/тәулік) және жемді пайдалану коэффициентінің (FCR 1,2) төмен мәнін қамтамасыз етті. Дәнді дақылдар (бидай, арпа, жүгері) негізгі жем ретінде тиімсіз болды, өйткені олар өсу қарқынының төмендеуіне (1,2 г/тәулік) және FCR көрсеткішінің жоғарылауына (2,0) әкелді.

Зерттеу нәтижелері тұқы балықтарының тұйық жүйе жағдайларына жоғары бейімделу қабілетін көрсетті. Алғашқы 2–4 аптада бейімделу кезеңі байқалып, осы уақытта балықтардың мінез-құлқы мен физиологиялық күйінде өзгерістер тіркелді. Кортизол деңгейі бастапқыда жоғарылағанымен, 4 аптадан кейін қалыпқа келіп, бейімделу процесінің аяқталғанын көрсетті.

Өсу динамикасына сәйкес, алғашқы 2 аптада тәуліктік өсімнің баяулауы байқалды, алайда 1 айдан кейін өсу қалыпқа келді. 6 айға қарай балықтардың орташа массасы табиғи жағдайларда өсірілген тұқылардың массасынан кем болмады.

Бейімделу кезеңінің сәтті өтуі гидрохимиялық параметрлердің тұрақтылығын сақтаумен, оттегі деңгейін 6–8 мг/л шегінде ұстаумен және қоректендіру режимін сақтаумен қамтамасыз етіледі.

Зерттеу нәтижелері тұйық жүйеде тұқы балықтарын өсірудің тиімділігі мен болашағын дәлелдеді.

Зерттеу нәтижелерінің практикалық маңызы. Алынған нәтижелердің маңызды практикалық мәні бар және оларды келесі бағыттарда қолдануға болады:

– тұйық су айналымы жүйелерін қолданатын аквакультура және балық шаруашылығы кәсіпорындарында. Оңтайлы температуралық, гидрохимиялық және қоректік параметрлерді пайдалану балық өнімділігін арттыруға және өндірістік шығындарды азайтуға мүмкіндік береді;

– тұқы балықтарын өсірудің оңтайлы жағдайларын қамтамасыз ету бойынша балық шаруашылығы кәсіпорындары үшін ұсынымдар әзірлеуде;

– жасанды орта жағдайында тұқы балықтарының бейімделуін зерттеуге бағытталған ғылыми зерттеулерде, соның ішінде олардың әртүрлі экологиялық факторларға төзімділігін бағалауда.

Әдебиеттер

1. Брегнбалле Й. Рециркуляциялық аквакультура бойынша нұсқаулық: экологиялық тұрғыдан қауіпсіз және жоғары өнімді тұйық балық өсіру жүйелеріне кіріспе: оқу құралы / Й. Брегнбалле. – Рим: Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы (FAO), 2015. – 115 б.

2. Антипова Л.В. Балық өсіру. Жасанды су айдындарында балықтарды өсіру, аулау және қайта өңдеу негіздері / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко және т.б. – Мәскеу: ГИОРД, 2009. – 472 б.

3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 5 сәуірдегі № 208 қаулысы. 2021–2030 жылдарға арналған балық шаруашылығын дамыту бағдарламасы. - Астана, 2021. - 34 б.

4. Қазақстан Республикасының 2025 жылғы 12 маусымдағы № 193-VIII ҚРЗ «Аквакультура туралы» Заңы. - Астана, 2025. - 22 б.

5. Сариев Б.З. Рециркуляциялық аквакультура жүйелерінде тұқы дернәсілдерін өсіруде интеграцияланған әдістерді қолдану / Б.З. Сариев, М.С. Қосымбекова, А.Т. Жақсылықова, М.С. Ермұханова // Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің журналы. — 2023. – Т. 23, № 2. – 45–52 бб.

6. Бараков Р.Т. Кәдімгі тұқыны (Cyprinus carpio) көбейту: биологиялық және технологиялық аспектілер / Р.Т. Бараков, А.И. Мұхамбетов, Н.К. Жұмағұлов // Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің журналы. – 2021. – Т. 21, № 4. – 12-19 бб.

7. Нистор А.Э. Рециркуляциялық аквакультура жүйелерінде балық өсіру бойынша әдістемелік ұсынымдар / А.-Э. Нистор, Д. Попеску, Е. Тутунеа-Фатан // Қоршаған ортаны қорғау және экология журналы. – 2022. – Т. 23, – № 5. – 2156-2169 бб.

8. Гупта С. Рециркуляциялық аквакультура жүйелеріндегі (RAS) соңғы жетістіктер / С. Гупта, Т.А. Бланшетон, П.Ж. Пьер // Aquaculture Research. – 2024. – Т. 55, – № 1. – 1-18 бб.

9. Михай-Карнаи Л. Қарқынды аквакультурадағы тұрақтылық — RAS жүйелерінде кәдімгі тұқы (Cyprinus carpio) өндірісінің рентабельділігі / Л. Михай-Карнаи, П. Варга, И. Ковач, Е. Танцос // Animals. – 2025. – Т. 15, – № 7. – 1055-мақала.

10. Туренко О.Ю., Влащенко К.А., Киреева О.Ю. Тұйық сумен жабдықтау қондырғыларындағы аквакультура // Н.И. Вавилов атындағы Саратов мемлекеттік аграрлық университеті. - 2016.

МРНТИ: 68.39.15

Т.Ә. Атчибаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Исмайлова А.Ж.,** PhD, қауымдастырылған профессор м.а

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АБАЙ АУДАНЫНДАҒЫ «ҚАШЫМ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМДЫ ІРІ ҚАРА МАЛДАРЫН АЗЫҚТАНДЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Зерттеу жұмысының мақсаты: Қазақтың ақбас тұқымды ірі қара малдарын тиімді азықтандыру арқылы олардың өнімділігін арттыру, берілетін азықтардың сапасын зоотехникалық тұрғыдан бағалау және әртүрлі рациондардың сиыр сүтініңмөлшері мен құрамына әсерін анықтау.

Ірі қара етін өндіруді арттыру және оның сапасын жақсарту қазіргі ауыл шаруашылығының басты бағыттарының бірі болып табылады. Етті бағыттағы мал шаруашылығы халықты сапалы өніммен қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Зерттеу Шығыс Қазақстан облысы Абай ауданындағы «Қашым» шаруа қожалығында жүргізілді. Бұл шаруашылықта қазақтың ақбас тұқымды ірі қара малы өсіріледі. Тұқымның басты ерекшелігі – табиғи жағдайларға бейімділігі және жоғары өнімділігі.

Мал өнімділігінің негізгі факторы – азықтандыру. Дұрыс ұйымдастырылған азықтандыру малдың денсаулығын жақсартып, өнім сапасын арттырады. Азық сапасы оның химиялық құрамымен, қоректілігімен және сіңімділігімен анықталады.

Зерттеу барысында шаруашылықтағы негізгі азық түрлері анықталды: жоңышқа, беде, еркекшөп және бидай ұны. Бұл азықтарға зоотехникалық талдау жүргізіліп, олардың сапасы бағаланды.

Кесте 1 − «Қашым» шаруа қожалығындағы азық түрлері мен сапасы

№	Азық түрлері	Ботаникалық сипаты	Бағалауы			
			Түсі	Иісі	Ылғал-дылығы	Азықтардың сапасы туралы қорытынды
1	Жоңышқа	Бұршақ тұқымдасына жататын бір жылдық және көп жылдық шөптесін өсімдік. Сабағы тарамданған, бұтақты түп құрады, биіктігі 40-80 см. Жапырағы үш құлақты, ұзынша келген. Гүлшоғыры-көп гүлді шашақ. Жемісі-көп тұқымды бұршақ.	Ақшыл жасыл	Өзіне тән иіс, бөгде иісі жоқ	15%	(малға беруге жарамды) құрамында улы өсімдіктер жоқ
2	Беде	Бұршақтар тұқымдасына жататын көп жылдық кейде бір жылдық шөптесін өсімдіктер. Оның биікт.15-50см-дей,сабағы жұмыр, тамыры жуан болады. Жапырағы күрделі, 5-9 жапырақшалары бар. Гүлі ұсақ қызыл, сары не ақ түсті, шар тәрізді сопақша келген шашақ	Ақшыл жасыл	Өзіне тән иіс, бөгде иісі жоқ	17%	(малға беруге жарамды) құрамында улы өсімдіктер жоқ

		гүлшоғырға топталған. Жемісі - бұршақ, оның 1-2, кейде 3-6 дәні бар.				
3	Еркекшөп	Астық тұқымдасының бидайық туысына жататын көп жылдық шөптесін өсімдік. Биіктігі 25-70 см. Сабағы түкті, кейде жылтыр, жіңішке жапырағы таспа тәрізді. 3-10 түкті гүлі болады. Гүлшоғыры-масақ, жемісі-сопақша дәнек. Маусымда гүлдеп, шілдеде жемістенеді.	Ақшыл жасыл	Өзіне тән иіс, бөгде иісі жоқ	16 %	(малға беруге жарамды) құрамында улы өсімдіктер жоқ
4	Бидай ұны	Астық тұқымдасына жататын аса маңызды дәнді дақыл. Масақтың пішіні ұршық тәрізді, түсі ақ, қызғылт, кейде қара, ішінде қылтанағы болады. Тұқымы-ұзына бойына тартылған сызаты бар, беті жылтыр дән.	Ақшыл сары	Бөгде иісі жоқ	15%	(малға беруге жарамды) құрамында улы жәндіктер мен улы заттар жоқ

Жоңышқа мен беде – ақуызға бай, қоректілігі жоғары өсімдіктер. Еркекшөп құрғақшылыққа төзімді, ал бидай ұны энергия көзі ретінде маңызды рөл атқарады. Азықтардың химиялық құрамын зерттеу олардың жоғары сапалы екенін көрсетті.

Кесте 2 − Азықтардың химиялық құрамы, %

№	Азық түрі	Су	Протеин	Май	Өзек	АЭЗ	Күл
1	Жоңышқа	15	15,1	2,4	25,6	33,4	8,5
2	Беде	17	12,6	2,6	24,4	36,3	7,0
3	Еркекшөп	16	5,1	1,1	15,4	18,2	3,6
4	Бидай	15	4,5	1,6	36,7	36,8	5,4

Мал азықтандыруда рационды дұрыс құрастыру маңызды. Рацион малдың жасына, салмағына және өнімділігіне байланысты анықталады. Дұрыс теңгерілген рацион малдың өнімділігін арттырады

Тәжірибе барысында бақылау және тәжірибелік топтар құрылды. Рацион құрамына өзгерістер енгізу арқылы оның мал өнімділігіне әсері зерттелді. Нәтижесінде азық құрамын өзгерту оң нәтиже бергені анықталды.

Мал шаруашылығын тиімді жүргізу үшін сапалы азық қоры қажет. Сонымен қатар, азықтарды сақтау және дайындау технологияларын сақтау маңызды.

Қорытындылай келе, «Қашым» шаруа қожалығында қолданылатын азықтар жоғары сапалы және толыққұнды болып табылады. Дұрыс азықтандыру – жоғары өнім алудың негізгі шарты.

Бұл зерттеу нәтижелері мал шаруашылығын дамытуда және азықтандыру жүйесін жетілдіруде маңызды тәжірибелік мәнге ие.

Әдебиеттер

Мерзімді басылымдағы мақала:

1. Кенжебаев С. К., Сейдалиев Т. С. Ірі қара малды азықтандыру ерекшеліктері // Қазақ ұлттық университетінің хабаршысы. Аграрлық серия – 2015. – Т. 2. – № 1. – Б. 45–49

Кітап:

2. Нұрғазиев Р. Н. Мал азығын бағалау және талдау. – Алматы: Қайнар, 2012. – Б. 78–85

Конференция материалдарындағы жарияланым:
3. Абдрахманов К. Ж., Омаров Е. Т. Мал азықтандыру технологиясының дамуы // Қазақстанның аграрлық секторындағы инновациялар: Халықаралық ғылыми конференция материалдары, Астана, Қазақстан, 2018. – Алматы, 2019. – Б. 112–116
Электрондық ресурс:
4. Жолдасов А. Б. Мал азықтарының химиялық құрамы мен қоректілігі [Электрондық ресурс]. – 2019. – URL: http://agroportal.kz (қаралған күні: 10.04.2026).

МРНТИ: 68.39.29

А.Д. Сайлауов
«Шәкәрім университеті» КеАҚ, Семей қ.
Ғылыми жетекші: **А.Ж. Исмайлова**, PhD, қауымдастырылған профессор

СИММЕНТАЛ ТҰҚЫМДЫ САУЫН СИЫРЛАРДЫ АЗЫҚТАНДЫРУДА ЦЕОЛИТТІ ҚОСЫНДЫЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

Биогеохимиялық ілім қағидаларына сәйкес белгілі бір аймақтың топырақ, су және өсімдік құрамындағы минералдық элементтердің деңгейі сол өңірдегі мал азығының минералдық құнарлылығына тікелей әсер етеді. Биогенді минералды элементтердің биохимиялық қоректік тізбекте жеткіліксіз болуы мал организміндегі зат алмасу процестерінің бұзылуына, өнімділік көрсеткіштерінің төмендеуіне және түрлі патологиялық жағдайлардың туындауына әкелетіні ғылыми еңбектерде дәлелденген (В.И. Вернадский, 1926; В.В. Ковальский, 1962; В.И. Георгиевский, 1979; О.В. Горелик, 2016 және т.б.) [1].

Қазақстан жағдайында биогеохимиялық аймақтандыру мәселесін зерттеп, оның қолданбалы маңызын негіздеген ғалымдар қатарында М. Байтурин, А. Егеубаев, А. Танатаров, Н. Омарқожаев (1995), Б. Қожебаев (2005) еңбектерін ерекше атап өтуге болады. Олардың құрастырған биогеохимиялық картограммаларына сәйкес, өңірдің мал азығында бірқатар биологиялық маңызды минералды элементтердің жетіспеушілігі анықталған [2].

Осы тұрғыдан алғанда, өңірлік минералдық тапшылықты толықтыру мақсатында табиғи минералдық қоспаларды қолдану ғылыми тұрғыдан негізді бағыт болып табылады. Соның ішінде цеолиттер – кеуекті құрылымға ие, ионалмасу және адсорбциялық қасиеттері жоғары табиғи алюмосиликаттар ретінде – мал азығында минералдық тепе-теңдікті реттеуге, ас қорыту процестерін жақсартуға және организмдегі уытты қосылыстарды байланыстыруға қабілетті қоспалар қатарына жатады [3].

Сондықтан сауын сиырлардың рационында цеолитті қосындыларды қолдану олардың зат алмасу көрсеткіштерін тұрақтандыруда және сүт өнімділігіне ықпал етуде перспективалы бағыттардың бірі ретінде қарастырылады.

Зерттеу нысаны және әдістері. Ғылыми зерттеулер Абай облысы, Абай ауданы, «Олжас» шаруа қожалығында өсірілетін сүтті-етті бағыттағы симментал тұқымды сиырларға жүргізілді. Симментал тұқымы Қазақстанда кең таралған және табиғи-климаттық жағдайларға жақсы бейімделуімен сипатталады. Өңірлік жағдайларға байланысты олардың орташа жылдық сүт өнімділігі 3000-3500 кг болса, асыл тұқымды шаруашылықтарда 5000-5500 кг-ға дейін жетеді.

Зерттеу аймағындағы (Ертіс өзені бойы) сиырлардың тірілей салмағы 500–550 кг, орташа жылдық сүт өнімділігі 3500–4000 кг, сүт майлылығы 3,8–4,0%, ақуыз мөлшері 3,4–3,6% деңгейінде болды. Желін индексі 42–45% құрап, машиналық сауға бейімділігі жоғары екендігі анықталды.

Зерттеулер зоотехния ғылымында қабылданған аналогты топтар әдістемесі бойынша жүргізілді[4]. Тұқымы, жасы, тірілей салмағы, физиологиялық жағдайы және өнімділігі ұқсас сиырлар екі топқа бөлінді. Тәжірибе барысында тек азықтандыру факторы өзгертіліп, басқа барлық жағдайлар бірдей сақталды.

Ғылыми-шаруашылық және физиологиялық тәжірибелер толық сауым кезеңін (10 ай) қамтыды. Зерттеу барысында көптұзды микроэлементтік қосындылардың сиырлардың ас қорытуына, сүт түзу процестеріне, сүт өнімділігі мен сапасына әсері кешенді түрде бағаланды.

Тәжірибеге 20 сиыр қатыстырылып, олар екі топқа бөлінді: I-бақылау және II-тәжірибе. Бақылау тобы шаруашылықтағы стандартты рационмен азықтандырылса, тәжірибе тобының рационына цеолитті-хлореллалы премикс түріндегі минералды-дәрумені қосымша енгізілді.

Зерттеу нәтижелеріне келсек, сүтті бағыттағы ірі қара мал шаруашылығында негізгі мақсат – жоғары көлемде және сапалы сүт өндіру болып табылады. Сүт өнімділігі 305 күндік сауым кезеңіндегі жалпы сауылған сүт мөлшерімен және тәуліктік ең жоғары сүт шығымымен бағаланады [5]. Сауым кезеңінің ұзақтығы қысқарған жағдайда шаруашылықтың экономикалық тиімділігі төмендейді.

Сүтті сиырларды бағалау барысында тек жалпы сүт мөлшері ғана емес, лактация кезеңіндегі сүт шығымының динамикасы да маңызды. Өнімділікті ұзақ уақыт тұрақты сақтайтын сиырлар жоғары өнім береді. Сүт өнімділігіне тұқымдық ерекшеліктермен қатар азықтандыру деңгейі, күтіп-бағу жағдайы, жасы және физиологиялық күйі әсер етеді [6-7].

Зерттеу барысында сиырлардың азықтандыру рациондары талданып, қысқы кезеңде рацион құрылымы 30-40% ірі азықтардан, 40-50% шырынды және 15-20% құнарлы азықтардан құралғаны анықталды. Жазғы кезеңде рацион 70-80% көк азықтардан және 20–30% құнарлы азықтардан тұрды. Рацион құрамында жасұнық деңгейі мен қант-протеиндік қатынас тұрақты бақылауда болды.

Зерттеу нәтижелері Абай облысының биогеохимиялық аймағында сиыр рационында маңызды микроэлементтердің (мыс, мырыш, кобальт) жетіспеушілігін көрсетті. Мысалы, мыс тәуліктік қажеттілігі 105 мг болса, нақты мөлшері 92,0 мг (қысқы) және 96,3 мг (жазғы) ғана болды. Мырыш пен кобальт бойынша да айтарлықтай тапшылық анықталды. Бұл жағдай ағзадағы зат алмасу процестерінің баяулауына және сүт өнімділігінің төмендеуіне әкеледі [9].

Осы мәселені шешу мақсатында Шығыс Қазақстандағы Митрофанов кенішінің табиғи цеолиттері негізінде хлорелла вулгарис қосылған минералды-дәрумені премикс дайындалды. Цеолит құрамында кальций, фосфор, магний, натрий және калий сияқты макроэлементтер, сондай-ақ темір, кобальт, мырыш және мыс сияқты микроэлементтер бар. Хлорелла вулгарис каротин мен дәрумендерге бай табиғи биостимулятор ретінде қолданылды.

Премиксті қолдану нәтижесінде тәжірибелік топтағы сиырлардың өнімділігі айтарлықтай артты: 30-күні сүт сауымы 1,6±0,04 кг-ға (9,7%), ал 60-күні 3,7±0,08 кг-ға (12,1%) жоғарылады. Сонымен қатар сүт сапасы жақсарып, майлылығы 3,0-4,0%-ға, ақуыз мөлшері 1,0-3,2%-ға артты. Соматикалық жасушалар санының азаюы сиырлардың денсаулығының жақсарғанын көрсетті.

Осылайша, цеолит пен хлорелла негізіндегі премиксті қолдану сиырлардың өнімділігі мен сүт сапасын арттырып қана қоймай, шаруашылықтың экономикалық тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді.

Қортындылай келе, Абай облысы аймағында сүтті сиырлар рациондарының минералдық-дәрумендік қоректілігін арттыруға жергілікті табиғи цеолиттер негізінде, бағытты селективті-адсорбциялау, иондық-сүзгілеу қасиеттері бар 28-29% табиғи цеолиттер, 1,5-2% хлорелла ұнтағы, 70-72% күнжарадан құрастырылған цеолитті-хлореллалы премиксі дайындалды. Сүтті сиырлар азықтандыруда ұсынылған премиксті қолданудан базистік сүт сауымы - 3492,7 кг-нен 3983,6 кг-ға жоғарылап, сүттің биологиялық құндылығы – 65,1-ден 75,3-ке, сүтті сиырлардың биологиялық тиімділік коэффициенті – 84,3-тен 94,3-ке көтеріліп, өнім өндіруге жұмсалған азықтар шығынының азаюынан сүт өндіру рентабелділігі – 17,6-дан 19,6 пайызға көтерілді.

Әдебиеттер

1. Вернадский В.И. и др. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. – М.: Наука, 1965. – 373 с.

2. Егеубаев А., Байтурин М. Қазақстан мал шаруашылығында микроэлементтерді қолдану: ұсын. - Алматы: Кайнар, 1991. - 26 б.

3. Кузнецов С.Г., Батаева А.П., Стеценко И.И. и др. Природные цеолиты в кормлении животных // Зоотехния. - 1993. - №9. – С. 24-27.
4. Основы опытного дела в животноводстве: учебное пособие / сост. А.Д. Баймуканов, О75 Д.А. Баймуканов, С.Д. Батанов, А.М. Абдулмуслимов, Ю.А. Юлдашбаев, С.В. Савчук, И.А. Баранова; под общ. ред. А.Б. Баймуканова. – Москва: ЭйПиСиПаблишинг, 2024. – 136 с.
5. Connor E.E., Hutchison J.L., van Tassell C.P. et al. Defining the optimal period length and stage of growth or lactation to estimate residual feed intake in dairy cows // J. DairySci. – 2019. – Vol. 102. – P. 6131-6143.
6. Кожебаев Б., Омаркожаулы Н., Родионов Г.В. и др. Технологические и производственные методы контроля и управления получением молока высокого качества: монография. – Семей, 2016. - 130 с.
7. National Research Council. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. – 7th rev. ed. – Washington, DC : National Academies Press, 2001. – 408 p. – ISBN: 0-309-06673-6. – https://www.nap.edu/catalog/9825/nutrient-requirements-of-dairy-cattle-seventh-revised-edition
8. Нугманова А. Е., Абдрахманов Б. Д., Каримов А. Б., Абдуллина Г. Т., Джаманкулов Т. Т. Изучение влияния кормления и содержания на живую массу телят симментальской и голштинской пород // Global Business Journal. – 2025. – Т. 3, № 5. – С. 160–170. – DOI: 10.52578/2305-9397-2025-3-5-160-170. –https://doi.org/10.52578/2305-9397-2025-3-5-160-170.
9. Bosch A., Scholz A. M., Blümel F. et al. Comparative study on milk production, milk components, feed intake and efficiency parameters of Fleckvieh (German Simmental), Brown Swiss and Fleckvieh × Red Holstein dairy cows // J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl). – 2025. – Vol. (in press). – DOI: 10.1111/jpn.14124. –: https://doi.org/10.1111/jpn.14124
10. Таджиев Қ.П. Совершенствование продуктивных и технологических качеств симментальского скота Казахстана. - Алматы, 2017. - 208 с.

МРНТИ: 68.39.29

І.С. Теміржан
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшілері: **Оралова З.О.**, магистр, оқытушы,
Нусупов А.М., PhD, қауымдастырылған профессор м.а.

«БАГРАТИОН-2» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫ ЖАҒДАЙЫНДА ТАЗА ТҰҚЫМДЫ ЖӘНЕ ГОЛШТИНДЕЛГЕН СИММЕНТАЛ СИЫРЛАРЫ ЖЕЛІНІҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Сүтті ірі қара шаруашылығының дамуы көбінесе жануарлардың генетикалық және морфофункционалдық ерекшеліктерімен анықталады, олар нақты күтіп-бағу жағдайларында олардың өнімділігі мен бейімделу қабілетін қамтамасыз етеді. Сиырлардың сүт өнімділігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі – олардың желінінің жағдайы, оның ішінде осы органның анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктері жатады [1].

Симментал тұқымды ірі қара – сүтті-етті бағытта кең таралған тұқымдардың бірі болып табылады және жоғары өнімділігімен әрі әртүрлі климаттық және азықтық жағдайларға жақсы бейімделуімен ерекшеленеді [2]. Соңғы жылдары сүт өнімділігін арттыру мақсатында симментал тұқымды малды голштин тұқымымен будандастыру (голштинизациялау) кеңінен таралуда. Алайда мұндай селекциялық әдіс тек өнімділік көрсеткіштерін ғана емес, сонымен қатар жануарлардың желінінің морфофункционалдық қасиеттерін де жан-жақты зерттеуді талап етеді, өйткені бұл өзгерістер машиналық сауға қолайлылыққа, маститке бейімділікке және басқа да өндірістік маңызды көрсеткіштерге әсер етуі мүмкін.

Қазақстан жағдайында ірі қараның бейімделу қабілеттері, сондай-ақ селекцияның әртүрлі әдістерінің сүт өнімділігіне әсері отандық зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған [4, 5]. Атап айтқанда, елдің солтүстік өңірлерінде симментал тұқымын голштинизациялау

нәтижесінде сүт өнімділігінің айтарлықтай артқаны байқалады [6]. Шетелдік зерттеулер де өнімділікті арттыру үшін желіннің морфофункционалдық ерекшеліктерін талдаудың маңыздылығын растайды [7, 8]. Еуропалық және американдық ғалымдар желіннің құрылымы тек сүттің мөлшеріне ғана емес, сонымен қатар оның сапасына және жануарлардың денсаулығына да әсер ететінін атап көрсетеді [9, 10].

Зерттеудің мақсаты — «Багратион-2» шаруа қожалығы жағдайында өсірілетін таза тұқымды және голштинделген симментал ірі қарасының желінінің морфофункционалдық қасиеттеріне салыстырмалы талдау жүргізу. Аталған көрсеткіштерді зерттеу голштинизацияның сүт өнімділігіне және жануарлардың физиологиялық жағдайына әсерін бағалауға, сондай-ақ оларды күтіп-бағу мен сауу бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді.

Бұл жұмыста Шығыс Қазақстан облысы Ұлан ауданының «Багратион-2» шаруа қожалығы жағдайында өсірілетін таза тұқымды және голштинделген симментал тұқымды сиырлардың желінінің морфофункционалдық қасиеттерін зерттеу нәтижелері ұсынылған. Зерттеулер жануарлардың үш тобында (әр топта 22 бастан): таза тұқымды симменталдар (I топ), ½ голштинделген симменталдар (II топ) және ¼ голштинделген симменталдар (III топ) бойынша жүргізілді.

Зерттеу көрсеткендей, желіннің тостаған тәрізді пішіні симментал тұқымды сиырлар арасында, яғни таза тұқымды да, голштинделгендерде де ең кең таралған болып табылады. Мұндай пішінді сиырлардың үлесі голштинизация деңгейінің артуына қарай көбейеді: таза тұқымды симменталдарда – 59,09%, ½ голштинделгендерде – 63,64%, ал ¼ голштинделгендерде – 77,27%.

Дөңгелек пішін сирек кездеседі және жалпы мал басының 24,24%-ында байқалады, бұл ретте оның ең жоғары жиілігі таза тұқымды және ½ голштинделген симменталдарда тіркелген. Ең аз таралғаны – ешкі тәрізді пішін, ол тек 9,09% сиырларда кездеседі және оның үлесі голштинизация деңгейі артқан сайын төмендейді.

Бұл мәліметтер голштинизацияның тостаған тәрізді желіннің қалыптасуына ықпал ететінін көрсетеді, ал бұл пішін сүтті ірі қара шаруашылығы үшін ең қолайлы болып саналады, себебі ол сауууға ыңғайлы және жоғары сүт өнімділігін қамтамасыз етеді.

Желін өлшемдері жануарлар тобына байланысты өзгереді, бұл ретте ең жоғары көрсеткіштер ¼ голштинделген симменталдарда байқалады. Мәселен, желіннің айналымы таза тұқымды симменталдардағы 114,7 см-ден ¼ голштинделгендерде 123,2 см-ге дейін артады. Желіннің ұзындығы мен ені де соңғы топта ең жоғары мәнге ие (тиісінше 30,8 см және 28,7 см). Желіннің тереңдігі – алдыңғы да, артқы да – голштинизация деңгейі артқан сайын ұлғаяды, бұл сүт безінің көлемінің үлкенірек екенін көрсетеді.

Желіннің шартты көлемі оң динамиканы көрсетеді: таза тұқымды симменталдарда – 3103 см², ½ голштинделгендерде – 3360 см², ал ¼ олштинделгендерде – 3622 см². Бұл голштин қанының үлесі артқан сайын желіннің сыйымдылық әлеуеті де ұлғаятынын, соның нәтижесінде сауым мөлшерінің жоғарылайтынын дәлелдейді.

Емшектердің ұзындығы 7,1–8,5 см аралығында өзгереді, бұл ретте алдыңғы емшектер артқыларына қарағанда сәл ұзынырақ. Емшек диаметрі 2,7–3,3 см шегінде ауытқиды, бұл машиналық сауууға қолайлы стандартты параметрлердің сақталғанын көрсетеді. Емшектер арасындағы арақашықтық голштинизация деңгейінің артуына байланысты ұлғаяды, бұл машиналық сауу жағдайларын жақсартып, механикалық зақымдану қаупін төмендетеді.

Тәуліктік сүт сауымы голштин қанының үлесі артқан сайын өседі. Таза тұқымды симменталдарда (I топ) ол бірінші лактациялық кезеңде 14,33 кг құрап, үшінші кезеңде 15,45 кг-ға дейін артады. ½ голштинделгендерде көрсеткіштер сәл жоғары болып, үшінші кезеңде 15,86 кг-ға жетеді, ал ең жоғары сауым ¼ голштинделгендерде байқалады – 16,43 кг. Бұл голштинизацияның сүт өнімділігін арттыруға ықпал ететінін дәлелдейді.

Сауу ұзақтығы бір топ ішінде тұрақты болып қала береді, алайда лактациялық кезеңдер арасында өзгереді. Ең төмен мәндер екінші кезеңде тіркелген (7,85 мин), ал үшінші кезеңде сауу ұзақтығы 9,01 мин-қа дейін артады. Бұл сүт көлемінің ұлғаюымен және желіннің физиологиялық сипаттамаларының өзгеруімен байланысты болуы мүмкін.

Сүт беру жылдамдығы бірінші кезеңде таза тұқымды симменталдарда 1,67 кг/мин-тан ¼ голштинделгендерде 1,85 кг/мин-қа дейін артады және екінші кезеңде 2,06 кг/мин-қа жетеді. Бұл голштин қанының үлесі жоғары жануарларда сүттің жақсы бөлінетінін көрсетеді.

Желін индексі, оның пішіні мен функционалдық жарамдылығын сипаттайтын көрсеткіш ретінде, голштинизация деңгейі артқан сайын жоғарылайды. Таза тұқымды симменталдарда ол 41,2–44,7%, ½ голштинделгендерде – 42,1-44,8%, ал ¼ голштинделгендерде – 44,1-45,0% құрайды. Бұл голштинизацияның желін морфологиясына оң әсер етіп, оны интенсивті машиналық сауға анағұрлым бейім ететінін көрсетеді.

Қорытындыласақ, жүргізілген талдау симментал тұқымды сиырларда голштин қанының үлесі артқан сайын желіннің морфологиялық және функционалдық сипаттамалары жақсаратынын көрсетті. Желіннің негізінен тостаған тәрізді пішіні қалыптасады, оның өлшемдері мен көлемі ұлғаяды, сүт өнімділігі және сүт беру жылдамдығы артады.

¼ голштинделгендерде симменталдар желіннің ең жақсы көрсеткіштерін көрсетті: оңтайлы пішін, ірі өлшемдер, жоғары сүт өнімділігі және сүт беру жылдамдығы. Бұл мұндай жануарларды, әсіресе механикаландырылған сауу жағдайында, сүт өндіру үшін анағұрлым перспективалы етеді.

Әдебиеттер

1. Сафонов В. В., Климов Ю. В. Сиырлардың желін морфологиясы мен физиологиясы: сүт өнімділігіне әсері. – М.: Агропромиздат, 2015. – 256 б.
2. Иванов П. И., Смирнов А. В. Симменталь тұқымды ірі қара: тұқым сипаттамасы, өнімділік қасиеттері. – СПб.: Лань, 2018. – 312 б.
3. Петров С. А., Орлов Е. Н. Отандық сүтті ірі қараны голштиндеу: нәтижелері мен перспективалары. – Зоотехника жаршысы, 2020. – № 6. – Б. 45-53.
4. Жұмағалиев К. Т., Абдрахманова Л. С. Қазақстандағы симменталь тұқымды ірі қараның өнімділік қасиеттері. – Алматы: ҚазҒЗЖжК, 2019. – 198 б.
5. Ермеков А. Н. Солтүстік Қазақстанда сүтті ірі қара шаруашылығын дамыту. – Қарағанды: КарМУ баспасы, 2021. – 224 б.
6. Сүлейменов Б. А. Қазақстандағы голштиндеудің малдың бейімделу қабілетіне әсері. – Ауыл шаруашылығының ғылыми журналы, 2022. – № 4. – Б. 87-94.
7. Смит Дж., Джонсон П. Сүтті ірі қара малдың желін морфологиясы мен сүт өнімділігі. – Жануарлар ғылымы журналы (Journal of Animal Science), 2018. – Т. 96, № 5. – Б. 1320-1332.
8. Браун К. А., Миллер Р. Голштин тұқымының симментал ірі қарасына әсері: өнімділік пен денсаулыққа ықпалы. – Мал шаруашылығы ғылымы (Livestock Science), 2020. – Т. 239. – Б. 104-112.
9. Мюллер Х., Шмидт В. Желіннің конфигурациясы және сүтті сиырлардың маститке төзімділігі. – Сүтті зерттеулер журналы (Journal of Dairy Research), 2019. – Т. 86, № 3. – Б. 299-310.
10. Томпсон Д., Уильямс Л. Сүтті ірі қара малдың генетикалық жақсаруы: желін қасиеттеріне шолу. – Жануарлар генетикасы (Animal Genetics), 2021. – Т. 52, № 1. – Б. 45-58.

МРНТИ: 68.45.03

І.А. Айтқали

«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекші: **К.Р. Сатиева**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

АБАЙ ОБЛЫСЫ СЕМЕЙ ӨҢІРІНІҢ АҢШЫЛЫҚ АЛҚАПТАРЫНДА БҰЛАННЫҢ ҚОРЕКТЕНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ЖАСЫНА МЕН ЖЫНЫСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ АУМАҚТЫ ПАЙДАЛАНУ

Қазақстанның фаунасын сақтау мәселесі бірнеше онжылдықтарда тек аңшылық мамандарының ғана емес, барлық жануарлар әлемі мен биологиялық әртүрлілікті бағалайтын адамдардың басты мақсаты. Семей өңірі, атап айтқанда «Семей орманы» МОТР РММ мен Жарма ауданы аумағы біз қарастыратын **бұлан** *(Alces alces)* тіршілік етеді. Суық, қарлы ауа райының ұзаққа созылуы жануарлардың өмір сүруіне, табиғи ареалының қалыптасуында көптеген қолайсыздықтар тудыра отырып, сонымен қатар әрбір тіршілік иесін морфофизиологиялық бейімделуге мәжбүрлейді. Шығыс Қазақстанның биік таулы, жазық далалы, қарағайлы орманы және Ертіс өзені мен көптеген бұлақты аралдары – бұланның таралуы мен санының өсуіне өте қолайлы аудандардың бірі болып табылады : [1].

Ғылыми жұмыстың негізгі мақсаты – Семей өңірінің аңшылық алқаптарында бұланның қоректену ерекшеліктері және жасына мен жынысына байланысты аумақты пайдалану заңдылықтарын зерделеу. Зерттеу жұмыстары Абай облысы «Семей орманы» МОТР РММ қарасты Жарма ауданында орналасқан «Тау-Дала» филиалында 2025 жылдың қысқы мен көктемгі уақыттарында жүргізілді. Бақылау жұмыстары «Семей орманы» МОТР ММ мемлекеттік инспекторларының қатысуымен атқарылып, зерттеу барысында визуалды бақылау және із кесу (тропление) әдістері пайдаланылды.

Бақылағанымыздай, бұландар қылқанды жапырақтармен, ағаш қабығымен, ағаштың бұтақтарымен және бұталармен қоректенеді. Қоректенуін байқағанда оған тән белгі – қарағай мен арша қылқанындағы терпентиндердің және тал, көктерек, шетен құрамындағы илік заттардың көп мөлшеріне шыдау қабілетін аңғардық [2, 3].

Бұланның таралған ареалының шегінде жыл бойы жиі жейтін азықтың бірнеше топтары анықталды. Оларға тал, көктерек пен терек, қылқан жапырақтылардың кейбір түрлері жатады. Ареалдың көп бөлігінде қайың мен қарағайдың кең таралуына және жануар үшін қолжетімді болуына байланысты, олар қыс рационында маңызды рөл ойнайды.

Бұлан жасына байланысты қоректі әр түрлі мөлшерде пайдаланады. Семей өңірінің Ертіс өзен аңғарында жазда шүйгін азықтың шексіз мөлшері болған кезде, ересек бұландар бір күнде оның 30-40 кг жеп қояды. Күзде ересек бұланның тәуліктік нормасы 20 кг-ға дейін азаяды, тек ағаш пен бұталардың жас бұтақтарымен қоректенуге көшкенде орташа мөлшермен 13 кг-ға дейін азық жейді. Төмендегі кестеде жануарлардың жасына қарай тәуліктік қорек тұтыну мөлшері көрсетілген.

Кесте 1 − Бұландардың жасына байланысты өсімдік азықтарына жылдық қажеттілігі, т

Жас тобы	**Ертіс өзен алқабында**	**Орманды аумақта**
Биылғы төл	1,9	2,1
Өмірінің екінші жылында	4,48	4,42
Ересек	7,4	7,1

Зерттеу аумағындағы бұлан улы өсімдіктердің шамамен 30 түрін жейді. Олардың ұлпаларында алкалоидтар, токсиндер, глюкозидтер кездеседі. Бұл құбылыс жануарлардың минералдық алмасуын реттеуге немесе ішкі паразиттерден арылуына көмектесуі мүмкін.

Бұландардың жынысы мен жасы бойынша құрылымы оның өнімділігіне қатты әсер етеді. Бақылау жұмыстарын бұланның көктемгі санақ жұмыстары уақытында, яғни 2025 жылдың 15 ақпан мен 30 наурыз аралығында жүргіздік [4].

Іздерін бақылай келе, бұлан іздерін жас мөлшерлеріне байланысты жіктедік. Бұландардың аталығы мен аналығының тұяқтарының орташа мөлшері бірдей дерлік: 116х97 және 115х93 мм сәйкесінше. Жақсы анық көрініп тұрған із бойынша жануардың жас мөлшерінің әр түрлі екенін анықтадық: биылғы төлге (0,5 жас) іздерінің мөлшері 90х65 мм, бір жарым жастағы төлге (1,5 жас) – 115х85 мм және ересектерге (2,5 жастан бастап) – 130х110 мм тең болды.

Бұланның аумақты пайдалануына әсер ететін негізгі факторлар ретінде климаттың өзгеруі, жыртқыштардың шабуылы, сондай-ақ азық бойынша бәсекелестерді айтуға болады. Ауа температурасы төмендеген сайын бұлан пайдаланатын территория одан әрі қысқаратынын

аңғардық. Шар өзені аңғарындағы бұлан бүкіл жыл бойы өзен маңындағы талдықтарды, аралас және батпақты ормандарды мекендейді, алайда олардың стацияларды маусымдық ауыстыруы айқын байқалады [5,6].

Зерттеу жұмысы барысында аңшылық алқаптарда 7 дарақ бұланды байқадық. Оның ішінде 4 дарақты Шар өзені бойынан және Қалба жоталарының қыратты-далалы алқабынан 3 дарақ бұланды жолықтырдық. Осы дарақтардың ішінде 3 аталық, 2 аналық және 2 төлді көрдік. Біздің байқағанымыздай ересек аталықтар жеке жүріп, аналықтары өздерінің төлдерімен бірге кездесті. Сәйкесінше ересек аталықтар жоталардың қорек қоры кездесетін биік бөліктері мен өзен аңғарларының батпақты-сазды аумақтарына дейін кездесті.

Аналықтары төлдерімен бірге жоталардың төменгі аңғарлары мен өзен алқаптарындағы шөбі мол, азық қоры жеткілікті қорғанышты аймақтарда кезікті. Бұл бұландардың репродуктивті күйіне және қауіпсіздік инстинктіне байланысты аумақты бөліп пайдаланатынын көрсетеді [7].

Қорытындай келе, Семей өңірінің орман алқабында мекендейтін бұландардың қоректенуін зерттеу барысында олардың рационының негізгі құрамын қарағайдың, шыршаның қылқанды жапырақтары, ағаштың қабықтары мен бұталары құрайтыны анықталды. Маршруттық және визуалды әдістер арқылы бұланның жасы мен жынысына байланысты аумақты пайдалану ерекшеліктері нақтыланды. Алынған мәліметтер өңірдегі аңшылық шаруашылығын тиімді жүргізуге негіз болады.

Әдебиеттер

1. Бекенов А. Б., Грачев Ю. А. Қазақстандағы тұяқты жануарлар ресурстары және оларды қорғау. – Алматы: ҚР БҒМ Зоология институты, 2018. – 198 б.
2. Қажыбеков З. Қ., Бекенов А. Б. Қазақстанның аңдары: биологиясы және экологиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 312 б.
3. Қазақстанның биоалуантүрлілігі: жануарлар әлемі: Ұжымдық монография. / Жалпы ред. А. Б. Бекенов – Алматы: ҚР БҒМ, 2020. – 368 б.
4. Қуанышбаев Қ. Н., Сүлейменов Т. С. Қазақстанның аңшылық шаруашылығы. – Алматы: Нұр-Принт, 2021. – 240 б.
5. Бекенов А. Б., Қожахметова В. С. Ірі тұяқты жануарлардың экологиясы. – Алматы: ҚазҰАУ, 2020. – 210 б.
6. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы: Жануарлар. 4-басылым. – Астана, 2023. – 490 б.
7. Байбатшанов М.К., Қайроллаев Қ.К. Аңшылықтану және балық шаруашылығы сөздігі. – Алматы, 2020. – 345 б.

МРНТИ: 68.47.45

Е. Амангельдинова, Н. Какантаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшілері: **Джаманова Г.И.**, в.ғ.к., аға оқытушы,
Байгазакова Ж.М., PhD, қауымдастырылған профессор м.а.

ҚЫЗЫЛ ҚАРАҒАЙ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ АБИОТИКАЛЫҚ СТРЕСС ФАКТОРЛАРЫНА БЕЙІМДЕЛУІ

Қазіргі таңда климаттың өзгеруі, табиғи ресурстардың азаюы және қоршаған ортаның тұрақсыздануы орман экожүйелеріне айтарлықтай әсер етуде. Бұл жағдай өсімдіктердің, соның ішінде орман түзуші негізгі ағаш түрлерінің бейімделу қабілетін зерттеуді өзекті ғылыми мәселеге айналдырды. Орман шаруашылығында тұрақты даму қағидаларын сақтау үшін ағаш түрлерінің абиотикалық стресс факторларына төзімділігін анықтау ерекше маңызды. Қызыл қарағай – қылқанжапырақты ағаштардың ішінде кең таралған және экологиялық икемділігі жоғары түрлердің бірі. Ол әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделе алады және орманды қалпына келтіру, эрозияға қарсы шаралар жүргізу, жасыл аймақтарды кеңейту мақсатында

кеңінен қолданылады. Сондықтан қызыл қарағай тұқымдарының сапасын және олардың сыртқы орта факторларына төзімділігін зерттеу маңызды болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – қызыл қарағай тұқымдарының абиотикалық стресс факторларына бейімделу ерекшеліктерін анықтау (құрғақшылық, төмен температура, сақтау мен топырақтын қолайсыз жағдайлары), олардың тұрақтылық механизмдерін мен өміршендік пен өнгіштікка әсері.

Міндеттері: тұқымдардың морфологиялық ерекшеліктерің зерттеу (мөлшері, массасы, қабық құрылымы, түсі, тығыздығы). Физиологиялық талдау жүргізу. Қызыл қарағай тұқымдарының бейімделу реакцияларын басқа қылқан жапырақты тұқымдармен салыстыру.

Зерттеу барысында тұқымдардың морфологиялық көрсеткіштері, атап айтқанда массасы, көлемі, түсі және қабық құрылымы қарастырылды.Ірі, толық жетілген тұқымдардың массасы жоғары болып, олардың өнгіштік қабілеті де жақсы болды. Бұл олардың құрамында қоректік заттардың жеткілікті мөлшерде болуымен түсіндіріледі. Ал ұсақ және толық жетілмеген тұқымдарда өнгіштік деңгейі төмен болды. Мұндай тұқымдар сыртқы орта факторларына сезімтал келеді және стресс жағдайларына төзімділігі төмен болады. Тұқым қабығының тығыздығы да маңызды рөл атқарады. Тығыз қабық тұқымды механикалық зақымданудан және қолайсыз жағдайлардан қорғайды, бірақ кей жағдайда судың өтуін баяулатып, өну процесін тежейді.

Сурет 1 – Қызыл қарағай тұқымдарының бейімделуі



Температура – тұқымдардың өнуіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі. Зерттеу нәтижесінде 20°C температура тұқымдардың өнуі үшін ең қолайлы екені анықталды. Ал жоғары температура (30-32°C) кезінде тұқымдардың өнуі баяулап, кей жағдайда толық тоқтайтыны байқалды. Бұл жоғары температураның физиологиялық процестерді тежейтінін көрсетеді. Төмен температура жағдайында да тұқымдардың өнуібаяулайды. Ылғалдылық деңгейі тұқымдардың өнуінде шешуші рөл атқарады. Құрғақшылық жағдайында тұқымдар суды жеткілікті мөлшерде сіңіре алмайды, нәтижесінде өну процесі баяулайды немесе тоқтайды. Ал артық ылғал жағдайында тұқымдардың шіруі және микроорганизмдердің дамуы байқалады. Сондықтан тұқымдарды өсіру кезінде оптималды ылғалдылық деңгейін сақтау қажет.

Қызыл қарағай тұқымдарының бейімделу қабілеті басқа қылқанжапырақты өсімдіктермен салыстырғанда жоғары екені анықталды. Бұл олардың әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделу мүмкіндігінің кең екенін көрсетеді. Стресс факторларына төзімді тұқымдар орманды қалпына келтіру жұмыстары үшін аса маңызды материал болып табылады. Мұндай тұқымдарды іріктеу орман өсірудің тиімділігін арттырады. Осылайша, қызыл қарағай тұқымдарының морфо-физиологиялық ерекшеліктерін терең түсіну экологиялық тұрақсыздық жағдайында орман ресурстарын сақтап қалудың басты кепілі болып табылады. Зерттеу нәтижесінде анықталған оңтайлы көрсеткіштер болашақта сапалы селекциялық жұмыстарды жүргізуге және орман алқаптарын жасанды жолмен қалпына келтірудің тиімділігін арттыруға негіз болады.

Кесте 1 − Қызыл қарағай тұқымдарының зерттеу нәтижелері

Көрсеткіштер	**Өлшем бірлігі**	**Нәтиже**	**Ескерту**
Тұқым түрі	–	Қызыл қарағай	Зерттеу нысаны
100 тұқым массасы	г	6,77	Зерттеу нысаны бойынша
Тұқым мөлшері	–	Орташа	Морфологиялық бағалау
Тұқым қабығы	–	Тығыз	Қорғаныш қызметі
Себу күні	күн	31.03.2026	Тәжірибе басталуы
Өну күні	күн	04.04.2026	4 күннен кейін
Өскін пайда болуы	күн	09.04.2026	9 күннен кейін
Өну әдісі	–	Фетр қағазы / топырақ	Салыстырмалы әдіс
Фетрдегі өну	–	Жылдам, біркелкі	Зертханалық тиімді
Топырақтағы өну	–	Баяу	Табиғи жағдайға жақын
Оптималды температура	°C	20	Ең тиімді
Жоғары температура әсері	°C	30–32	Өну тежеледі
Төмен температура әсері	–	Өну баяулайды	Физиологиялық тежелу
Ылғал жетіспеушілігі	–	Өну төмендейді	Құрғақшылық әсері
Артық ылғал	–	Шіру байқалады	Микроорганизмдер дамуы
Бейімделу қабілеті	–	Жоғары	Басқа қылқанжапырақтылармен салыстырғанда

Зерттеу барысында тұқымдарды өсірудің екі әдісі салыстырылды: фетр қағазында және топырақта өсіру. Фетр қағазында өсірілген тұқымдар тез және біркелкі өнді, бұл зертханалық зерттеулер үшін тиімді әдіс екенін көрсетті. Ал топырақта өсіру табиғи жағдайға жақын болғанымен, өну процесі баяу жүреді.

Қорытындылай келе, қызыл қарағай тұқымдарының морфологиялық ерекшеліктері олардың сапасын анықтауда маңызды рөл атқарады. Стол якобсен әдісі бойынша 100 тұқымның салмағы 6,77 г болуы ГОСТ 13056.4-67 қызыл қарағай тұқымдарының морфологиялық тұрғыдан орташа ірілікте, толық жетілген және сапалы екенін көрсетеді. Мұндай тұқымдарда қоректік заттар қоры жеткілікті болғандықтан, олардың өну қабілеті жоғары болады және табиғи жағдайда тиімді таралуын мүмкіндік береді.

Физиологиялық тұрғыдан тұқымдар ылғалды сіңіргеннен кейін тіршілік процестері белсенді болып, ұрық дамуы басталады, соның нәтижесінде тамыршамен өскіннің қалыптасуы тұқымдардың өміршеңдігін дәлелдейді. Құрғақшылық, төмен температура және сақтау жағдайлары тұқымның өнуіне тікелей әсер етеді. Қолайсыз жағдайларда тұқымның өнгіштігі төмендеп, өну уақыты ұзаруы мүмкін, әсіресе ылғал жетіспеушілігі мен температураның ауытқуы физиологиялық процестерді тежейді.

Сондықтан тұқымдарды дұрыс сақтау және оңтайлы жағдай жасау олардың сапасын сақтаудың негізгі факторы болып табылады. Әртүрлі экологиялық аймақтардан алынған қызыл қарағай тұқымдарын салыстыру олардың бейімделу деңгейін көрсетеді.

Әдебиеттер

1. ГОСТ 13056.4-67 «Ағаш тұқымдарының дәндері. 1000 тұқымның массасын анықтау әдістері»
2. ГОСТ 13056.6-97 «Орман ағаш түрлері тұқымдарының өнгіштігін анықтау әдістері»
3. Лесное семеноведение. – М.: Лесная промышленность, 2018. – 320 с.

МРНТИ: 68.45.03

Жұмағазы Тұмар
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшілері**: Джаманова Г.И.**, в.ғ.к., аға оқытушы,
Байгазакова Ж.М., PhD, қауымдастырылған профессор м.а.

ТҰТ АҒАШЫН ҮЙ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУ

Тұт ағашы (Morus spp.) − бағалы жеміс және сәндік өсімдік ретінде кең таралған дақылдардың бірі болып табылады. Ол жоғары бейімделгіштігімен, тез өсуімен және әртүрлі климаттық жағдайларда өсіруге жарамдылығымен ерекшеленеді [1]. Үй жағдайында тұт ағашын өсіру соңғы жылдары сәндік және практикалық мақсатта кеңінен қолданылып келеді.

Әдебиеттерде тұт ағашын өсірудің негізгі әдістері ретінде тұқым арқылы және вегетативті (қалемше, телу) жолмен көбейту көрсетілген [2]. Тұқымнан өсірілген өсімдіктердің бейімделгіштігі жоғары болғанымен, олардың өнімділік қасиеттері өзгермелі келеді. Ал қалемшелер арқылы көбейту аналық өсімдіктің қасиеттерін толық сақтауға мүмкіндік береді [3].

Үй жағдайында өсіру барысында топырақтың құрамы ерекше маңызға ие. Тұт ағашы жақсы дренаждалған, құнарлы, жеңіл саздақ немесе құмдақ топырақта жақсы өседі[4]. Сонымен қатар, өсімдік жарық сүйгіш болғандықтан, оны күн сәулесі жақсы түсетін жерде орналастыру ұсынылады. Суару режимі де маңызды факторлардың бірі болып табылады: артық ылғал тамыр жүйесінің шіруіне әкелуі мүмкін, ал ылғал жетіспеушілігі өсудің баяулауына себеп болады [5].

Зерттеулерде көрсетілгендей, тұт ағашы бөлме жағдайында да өсіріле алады, алайда ол үшін арнайы күтім қажет: тәжін қалыптастыру, уақтылы тыңайтқыш беру және температуралық режимді сақтау[6]. Өсімдіктің қалыпты дамуы үшін 18–25°C температура аралығы қолайлы деп есептеледі.

Сонымен қатар, тұт ағашының жапырақтары жібек құртын өсіруде маңызды жем-шөп базасы болып табылады, бұл оның ауыл шаруашылығындағы маңызын арттырады [7]. Осыған байланысты тұт ағашын үй жағдайында өсіру тек сәндік мақсатта ғана емес, сонымен қатар шаруашылық тұрғыдан да тиімді.

Әдеби деректерді талдау тұт ағашын үй жағдайында өсіру мүмкін және тиімді екенін, бірақ агротехникалық талаптарды қатаң сақтауды қажет ететінін көрсетеді.

Зерттеу жұмысына тоқталайық. Қазіргі уақытта өсімдіктерді үй жағдайында өсіру кеңінен таралған және ғылыми тұрғыдан маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Өсімдіктер адам өмірінде маңызды рөл атқарады, өйткені олар қоршаған ортаны жақсартады, оттек бөледі және эстетикалық жағынан пайдалы. Осындай өсімдіктердің бірі – тұт ағашы.

Тұт ағашы – көпжылдық, жеміс беретін, күтімі салыстырмалы түрде жеңіл өсімдік. Ол әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделе алады және топыраққа аса талғампаз емес. Сондықтан оны үй жағдайында өсіру тәжірибелік және ғылыми тұрғыдан қызықты болып табылады.

Осы зерттеу жұмысының мақсаты – тұт ағашын үй жағдайында тұқымнан өсіру және оның өсу, даму кезеңдерін бақылау, сондай-ақ өсімдікке қажетті қолайлы жағдайларды анықтау.

Зерттеу барысында тұт ағашының тұқымы 2026 жылдың 30 қаңтарында сағат 14:00-де отырғызылды. Топырақ құрамы 2 бөлігі шымтезек және 10–20% гумустан тұрды. Бұл топырақ өсімдікке қажетті қоректік заттармен қамтамасыз етіп, оның жақсы өсуіне ықпал етті.

Тұқым отырғызу кезінде гүл құмырасы қолданылып, түбіне дренаж қабаты салынды. Тұқым 1–2 см тереңдікке орналастырылып, үстінен топырақпен жабылды және суарылды. Одан кейін өсімдік жылы әрі жарық түсетін жерге қойылды.

Өсімдікті күту барысында суару аптасына 2-3 рет жүргізілді. Температура +20…+25°C аралығында сақталды. Жарықтың жеткілікті болуы қамтамасыз етілді. Бұл жағдайлар өсімдіктің қалыпты дамуына мүмкіндік берді.

Кесте 1 − Өсімдіктің өсу кезеңдері бойынша бақылау нәтижелері

Кезең	**Уақыты**	**Бақыланған өзгерістер**
Өну кезеңі	7-10күн	Тұқымнан алғашқы тамыр пайда болды, өскін шықты
Жапырақтың пайда болуы	2-апта	Алғашқы жапырақтар қалыптасты
Тамыр жүйесінің дамуы	1-1,5ай	Тамырлар топырақ ішінде таралып, нығайды
Өсімдіктің дамуы	3-ай	Сабақ өсті, жапырақ саны көбейді



Сурет 1 – Тұт ағашы тұқымдарын өсіру жұмыстары барысынан

Тәжірибе нәтижесінде тұқым 7-10 күн ішінде өне бастады. Алғашқы жапырақтар 2 аптадан кейін пайда болды. 1-1,5 ай ішінде тамыр жүйесі қалыптасып, өсімдік қоректік заттарды жақсы сіңіре бастады. 3 ай ішінде өсімдік толық қалыптасып, жапырақтары көбейіп, сабағы нығайды.Зерттеу барысында өсімдіктің морфологиялық көрсеткіштері де анықталды. Өсімдіктің сабағы шамамен 5 см, ал жапырақтарының ұзындығы 3-4 см болды. Бұл оның жас кезеңде екенін, бірақ қалыпты дамып келе жатқанын көрсетеді.

Кесте 2 − Өсімдіктің морфологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш	**Нәтиже**
Сабақ ұзындығы	шамамен 5 см
Жапырақ ұзындығы	3-4 см
Жапырақ түсі	жасыл
Өсімдік күйі	қалыпты дамуда

Зерттеу нәтижелері өсімдіктің өсуіне суару, температура, жарық және топырақ құрамы сияқты факторлардың маңызды әсер ететінін көрсетті. Әсіресе топырақ құрамындағы шымтезек пен гумус өсімдіктің жақсы дамуына оң ықпал етті.

Қорытындылай келе, тұт ағашын үй жағдайында өсіру мүмкін және тиімді екені дәлелденді. Бұл тәжірибе өсімдіктердің өсу заңдылықтарын түсінуге, ғылыми бақылау жүргізуге және практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді.Жалпы алғанда, мұндай зерттеу жұмыстары ауылшаруашылық және биологиялық білімді тереңдетуге үлкен үлес қосады және болашақта өсімдіктерді тиімді өсіру әдістерін жетілдіруге негіз болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Жанабаев А.А., Әбдірахманов К.С. Жеміс ағаштарын өсіру технологиясы. – Алматы: Қайнар, 2015. – 256 б.
2. Доспаев Қ.Т. Өсімдік шаруашылығы негіздері. – Алматы: Бастау, 2017. – 312 б.
3. Кузнецов В.Н., Смирнов А.П. Плодоводство. – М.: Колос, 2014. – 400 с.
4. Бейсенбаев С.Т. Топырақтану және агрохимия негіздері. – Алматы: Агроуниверситет, 2016. – 280 б.
5. Иванов П.И. Агротехника плодовых культур. – М.: Агропромиздат, 2013. – 350 с.
6. Петрова Л.В. Комнатное садоводство. – СПб.: Лань, 2018. – 220 с.
7. Ахметов Ж.А. Жібек шаруашылығы. – Алматы: Ғылым, 2012. – 198 б.

МРНТИ: 68.35.59

К.П. Савкина
НАО «Шәкәрім университет»
Научные руководители: **Г.И. Джаманова**, к.в.н, и.о. ассоциированный профессор кафедры сельского хозяйства, **Ж.М. Байгазакова**, PhD, и.о. ассоциированный профессор.

РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУХЛЕТНЕГО ЦИКЛА ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА ПИТАХАЙЕЙ

В статье рассмотрены особенности роста и развития питахайи (*Hylocereus spp.*). Питахайя – тропическое растение из семейства кактусовых, которое в последние годы особо привлекает внимание благодаря своей способности адаптироваться к различным условиям выращивания. Изучение особенностей её роста и развития в нетипичных для неё условиях является актуальным, так как позволяет оценить пределы адаптационных возможностей растения. В первый год жизни мы наблюдали за процессом прорастания семян, ростом и развитием ростков, а также выявляли наиболее оптимальные условия для выращивания питахайи в домашних условиях.

Цель нашего исследования была изучить особенности роста, развития и адаптации питахайи в течение двух лет в условиях выращивания.

Для достижения этой цели мы поставили *четыре задачи:*

− изучить формирование корневой системы, включая появление воздушных корней;

− оценить вегетативный рост и образование боковых отростков;

− проанализировать неравномерное утолщение ствола и возможные причины этого явления;

− сравнить развитие двух образцов в разных условиях освещённости, влажности и подкормки.

Исследование проводилось на протяжении двух лет с регулярными измерениями, фиксацией фаз развития и контролем условий среды, после чего данные были обработаны статистически.

В диаграмме 1 представлена динамика роста двух образцов пита хай на 2-й год наблюдений в см.

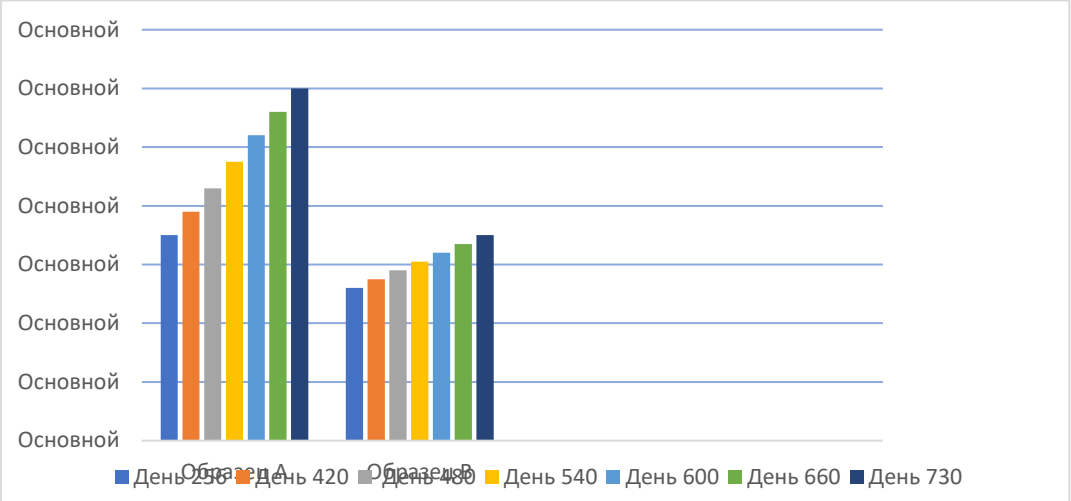


Диаграмма 1 – Динамика роста питахайи
Образец А — здоровое, активно растущее растение
Образец В — растение с замедленным ростом в неблагоприятных условиях

На втором году наблюдений у питахайи отмечены основные изменения: формирование воздушных корней вдоль стебля, активное образование боковых побегов и неравномерное утолщение стебля (чередование толстых и тонких участков). Эти процессы связаны с усилением вегетативного роста, перераспределением питательных веществ и адаптацией растения к условиям среды.

При сравнении образцов мы заметили различия в том, что растения, выращенные в более благоприятных условиях (свет, влажность, подкормка), отличались более мощной корневой системой, большим количеством боковых побегов и более интенсивным ростом. У вторых образцов при дефиците условий наблюдались замедленный рост, слабое ветвление и менее развитая корневая система. Это подтверждает значительное влияние условий выращивания на развитие питахайи.

В таблице 1 представлено сравнение образцов по количеству боковых побегов и развитию корневой системы.

Таблица 1 − Формирование корневой системы и побегов питахайи (2-й год)

День наблюдения	Образец А: боковые побеги (шт.)	Образец А: воздушные корни (шт.)	Образец В: боковые побеги (шт.)	Образец В: воздушные корни (шт.)
365	4	6	2	4
420	6	11	3	7
480	8	16	5	9
540	12	21	5	13
600	15	27	7	17
660	17	34	8	19
730	20	40	9	22

Таким образом были сделаны нижеследующие выводы:

1. Мы установили, что на втором году жизни корневая система питахайи активно развивается и усложняется. Помимо основных корней формируются воздушные корни вдоль ствола, которые помогают растению закрепляться на опоре и дополнительно поглощать влагу из окружающей среды.

2. Мы определили, что питахайя характеризуется активным вегетативным ростом с образованием боковых отростков. Их количество зависит от условий выращивания: при

благоприятных условиях число побегов увеличивается, что способствует более интенсивному развитию растения.

3. Также выявили, что утолщение ствола происходит неравномерно: наблюдается чередование более толстых и тонких участков. Это связано с изменениями условий среды (влажность, освещённость, питание), которые по-разному влияют на рост в разные периоды.

4. Мы пришли к выводу, что рост и развитие питахайи напрямую зависят от условий выращивания. Растение, получающее больше света, влаги и подкормки, развивается быстрее, имеет более мощный стебель и большее количество побегов по сравнению с растением, выращенным в менее благоприятных условиях.

Питахайя является перспективной плодовой культурой, обладающей высокой адаптивностью и продуктивностью. Её рост и развитие проходят несколько последовательных стадий – от укоренения до плодоношения. Успешное культивирование растения зависит от соблюдения комплекса факторов: температуры, освещённости, почвенных и водных условий.

Перспективы дальнейших исследований связаны с адаптацией культуры к различным климатическим зонам, включая условия умеренного климата.

Литературы

1. Pitahaya (Hylocereus spp.): a new fruit crop, a market with a future. – Fruits, 2006.https://www.researchgate.net/publication/286019908_Pitahaya_pitaya_Hylocereus_spp?utm_source=chatgpt.com
2. Climbing and epiphytic cacti (Hylocereus spp.): production systems and growth characteristics. – ScientiaHorticulturae,2009.https://www.researchgate.net/publication/41713104_Pitahaya_Hylocereus spp A new fruit crop amarket with a future?utm source=chatgpt.com
3. Nobel P.S. *Cacti: Biology and Uses*. – Berkeley: University of California Press, 2002.
4. Crane J.H., Balerdi C.F. Dragon Fruit (Pitaya) Growing in the Tropics. – University of Florida IFAS Extension, 2019.
5. Ortiz-Hernández Y.D., Carrillo-Salazar J.A. Pitahaya (*Hylocereus spp.*): a short review // *Revista Chapingo Serie Horticultura*. – 2012. – Vol. 18(2). – P. 199–215.

МРНТИ: 68.35.57

Қ.Т. Адилханова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Уалиева А.Б.,** магистр, ауыл шаруашылығы кафедрасының оқытушысы

ПЕТУНИЯ ГҮЛІН ЖЫЛЫЖАЙ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУ ТӘЖІРИБЕСІ

Зерттеу жұмысының мақсаты: Жылыжайдың жасанды микроклиматында петунияның даму кезеңдерін бақылау және оның өнімділігін арттыру әдістерін талдау.

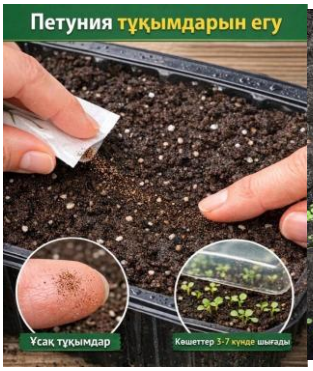
Өсірілу технологиясын меңгеру арқылы ерте гүлдеуге және сапалы отырғызу материалын алу мүмкіндіктерін көрсету**.** Қазіргі таңда гүл шаруашылығында инновациялық технологияларды қолдану арқылы сапалы отырғызу материалын алу маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Жылыжайда өсіру технологиясын меңгеру петунияның ерте гүлдеуіне және декоративті сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Тәжірибе барысында петунияны өсірудің келесідей технологиялық кезеңдері орындалды:

1) *Субстрат дайындау:* Өткізгіштігі жоғары торф негізіндегі дайын субстрат қолданылды (pH 5,5–6,0). Топырақ алдын ала фунгицидтермен зарарсыздандырылды.

2) *Себу әдісі:* Петуния тұқымдары фотобласты (жарықта өнетін) болғандықтан, олар топырақ бетіне себіліп, үсті көмілмеді. Бұл тұқымның жылдам әрі біркелкі өнуін қамтамасыз етті.

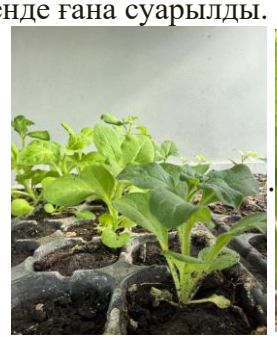
3) *Микроклимат:* Контейнерлер пленкамен жабылып,температура +24...+25°C деңгейінде сақталды. Алғашқы өскіндер 3-5-7 күнде пайда болды.

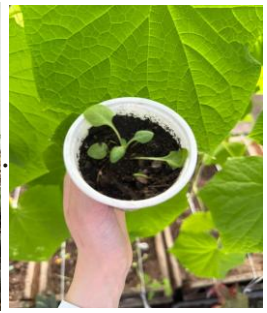




Сурет 1 − Себу әдісі *Сурет 2* − Алғашқы өскіндер

Көшеттерді дамыту және пикировка процесі. Өскіндер пайда болғаннан кейін өсімдіктің «созылып» кетпеуі үшін температура біртіндеп +18...+20°C-қа дейін төмендетілді.Кейін пикировка әдісі жасалынды бұл дегеніміз өсімдікте 2-3 нағыз жапырақ пайда болғанда, олар жеке 200 мл-лік стақандарға көшірілді. Бұл тамыр жүйесінің еркін дамуына жағдай жасады кейін жарықтандыру проецесі жүргіілді көшеттер фитолампалар арқылы күніне кемінде 12 сағат жарық алды. Бұл вегетациялық кезеңді 10-14 күнге қысқартуға мүмкіндік берді.Пикировкадан кейінгі күтім (10 күн)Көшеттер тамырланғанша тікелей күн сәулесінен қорғалды.Тамыр жүйесінің шіріп кетпеуі үшін суару мөлшері қатаң қадағаланды тек топырақтың беткі қабаты кепкенде ғана суарылды.





Сурет 3 − Пикировка әдісі

Өсімдікті қалыптастыру: Пинцировка және қоректендіру. Пинцировка (Шымшу) әдісі: Өсімдік 4-6 жапырақ деңгейіне жеткенде, оның орталық өсу нүктесі (төбесі) алынып тасталды. Бұл тәсіл ұйқыдағы бүршіктердің оянуына және жанама бұтақтардың белсенді өсуіне түрткі болды. Нәтижесінде бұтақ саны көбейіп, болашақта гүлдейтін бүршіктер саны 16 есеге дейін артты.Сонымен қатар қоректендіру процесі жүргізілді көшеттер аптасына бір рет кешенді минералды тыңайтқыштармен (NPK 20-20-20) суарылды.

Температуралық режимді басқару. Температураны көтеру қажет болғанда: Жылыжайдың жылыту жүйесі (батареялар, калориферлер) және «парник эффектісін» жасау үшін пленкалық жабын қолданылды.

Температураны төмендету қажет болғанда: Жылыжайдың фрамугаларын (терезелерін) ашып желдету, көлеңкелеу торларын қолдану және көшеттерді сөрелердің төменгі, салқындау бөлігіне ауыстыру әдістері пайдаланылды.



Сурет 4 − Пинцировка әдісі мен суару процесі

Қорытындылай келе, жылыжай жағдайында петуния өсіру технологиясын зерттеп келесідей тұжырымдар жасалды:Оңтайлы микроклиматтың маңыздылығы петунияның сапалы өскіндерін алу үшін алғашқы кезеңде жоғары температура +24...+25°C) мен ылғалдылық қажет болса, өскіндер шыққаннан кейін температураны 18...+20°C-қа дейін төмендету өсімдіктің «созылып» кетпеуін және мықты болуын қамтамасыз етеді. Агротехникалық шаралардың тиімділігі: көшеттерді 2-3 нағыз жапырақ кезеңінде жеке контейнерлерге пикировка жасау тамыр жүйесінің еркін дамуына және өсімдіктің қоректену аймағының кеңеюіне мүмкіндік берді.

Пинцировка (шымшу) – сапа кепілі:тәжірибе барысында өсімдіктің орталық өсу нүктесін алып тастау (шымшу) арқылы ұйқыдағы бүршіктерді оятуға болатыны дәлелденді. Бұл әдіс бір сабақты өсімдіктен көп тармақты, декоративті бұтақ алуға жол ашады. Нәтижесінде болашақ гүл бүршіктерінің саны бірнеше есеге артты.Жарық режимі мен мерзімді реттеу: қосымша фитолампалармен жарықтандыру вегетациялық кезеңді 10-14 күнге қысқартып, өсімдіктің ерте гүлдеуіне (15-20 күнге ерте) жағдай жасады.Осылайша, біздің зерттеуіміз агрономиялық әдістерді дұрыс қолдану арқылы өсімдік физиологиясын басқаруға болатынын көрсетті

Әдебиеттер

1. Аужанова, Н. Б. Сәндік бағбандық және гүл шаруашылығы: Оқулық. – Алматы: «Ана тілі», 2012. – 160 б.
2. Ишанов, К. Ж. Жылыжай шаруашылығының негіздері. – Астана: Фолиант, 2015. – 224 б.
3. Таутенов, И. А., Кененбаев, С. Б. Агрономия негіздері. – Алматы: Дәуір, 2011. – 320 б.
4. Колесниченко, О. В. Декоративное растениеводство: Учебное пособие. – М.: Академия, 2010. – 240 с. (Петунияның биологиялық сипаттамасы мен пинцировка әдістері осы оқулықтарда жақсы жазылған).

МРНТИ: 68.35.47

С. Саятқызы
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.А.Закиева,** PhD докторы, қауымдастырылған профессор, ауыл шаруашылығы кафедрасы

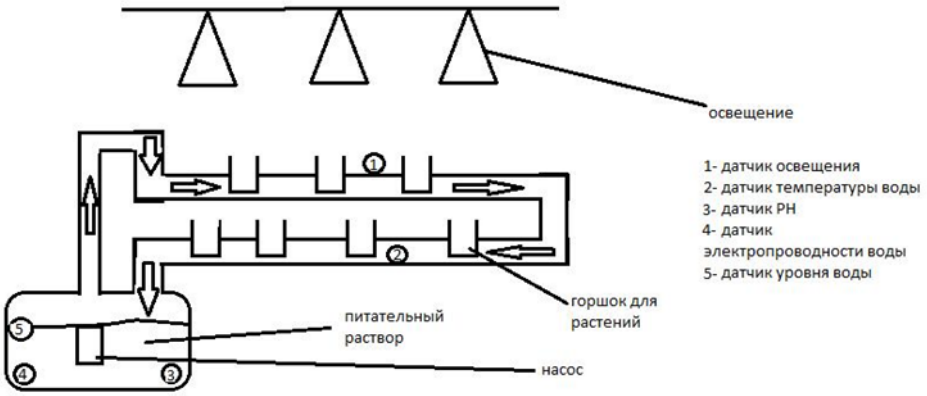
ГИДРОПОНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕДЕ САЛАТ ЖАПЫРАҚТАРЫН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Зерттеу жұмысының мақсаты: гидропоника әдісі арқылы өсімдіктерді өсірудің тиімділігін анықтау, дәстүрлі топырақта өсірумен салыстыру және өнімділікке әсерін зерттеу.

Қазіргі таңда ауыл шаруашылығында инновациялық технологияларды қолдану маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Соның ішінде гидропоника әдісі – топырақсыз өсіру технологиясы ретінде ерекше маңызға ие. Бұл әдісте өсімдіктер арнайы қоректік ерітіндіде өсіріліп, барлық қажетті элементтерді тікелей қабылдайды.

Гидропоника әдісінің артықшылықтарына су үнемдеу, өсімдіктің тез өсуі және өнімділіктің жоғары болуы жатады. Сонымен қатар бұл технология жылыжай жағдайында жыл бойы өнім алуға мүмкіндік береді. Дәстүрлі әдіспен салыстырғанда, гидропоникада өсімдіктің қоректену процесі толық бақылауда болады.

Зерттеу барысында гидропоника жүйесінің қарапайым схемасы құрастырылып, тәжірибе жүргізілді. Жүйе құрамына суы бар ыдыс, қоректік ерітінді, өсімдік отырғызылатын контейнер және ауа айналымын қамтамасыз ететін элементтер кірді.



Сурет 1 − AquaGreen гидропондық жүйесінің сызбасы

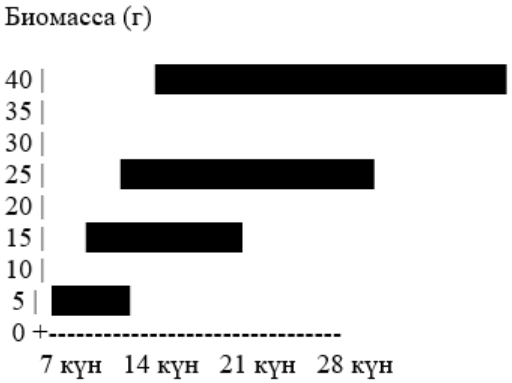
Бұл схема гидропоника жүйесінің жұмыс істеу принципін көрсетеді. Қоректік ерітінді арқылы өсімдік тамыры қажетті элементтермен қамтамасыз етіледі. Нәтижесінде өсімдік топырақсыз-ақ толыққанды дамиды.

Зерттеу жұмысы барысында өсімдіктер екі түрлі жағдайда өсірілді: дәстүрлі топырақта және гидропоника жүйесінде. Өсімдіктердің өсу көрсеткіштері ретінде биіктігі, жапырақ саны және биомассасы алынды.

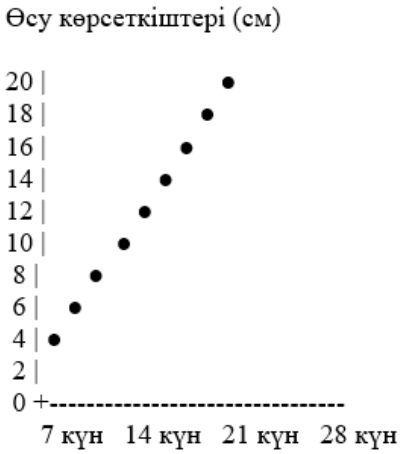
Кесте 1 – Гидропонды жүйеде өскен салат жапырақтары туралы мәліметтер

Өлшеу кезеңі	Өсімдік биіктігі (см)	Жапырақ саны (дана)	Тамыр ұзындығы (см)	Жалпы биомасса (г)
7-күн	4,2	3	3,8	5,1
14-күн	8,6	5	7,4	12,3

21-күн	13,9	7	11,6	24,7
28-күн	18,5	9	15,2	39,8



Сурет 2 − Биомассаның өзгеру диаграммасы



Сурет 3 − Өсімдік пен тамырдың өсу динамикасының графигі

Кесте нәтижелерін талдау барысында гидропоника әдісімен өсірілген өсімдіктердің көрсеткіштері жоғары екені анықталды. Өсім биіктігі бойынша гидропоникада өсірілген өсімдіктер жылдамырақ өсіп, биіктігі жоғары болды.

Гидропоникада қолданылатын қоректік ерітінді құрамына азот, фосфор, калий және микроэлементтер кіреді. Бұл элементтер өсімдіктің қалыпты дамуына қажет. Ерітінді құрамын дұрыс сақтау жоғары өнім алудың негізгі шарты болып табылады.

Сонымен қатар, бұл әдіс су ресурстарын үнемдеуге мүмкіндік береді және өсімдіктердің ауруларға шалдығу қаупін азайтады. Гидропоника экологиялық таза өнім алуға мүмкіндік беретін тиімді технология болып табылады.

Қорытындылай келе, гидропоника әдісі өсімдіктердің өсуін жеделдетіп, өнімділігін арттыратыны анықталды. Тәжірибе нәтижесінде бұл әдіс арқылы өсірілген өсімдіктердің биіктігі, жапырақ саны және биомассасы жоғары болды. Сонымен қатар, гидропоника су үнемдеуге және сапалы өнім алуға мүмкіндік береді. Сондықтан бұл технология ауыл шаруашылығында тиімді әрі болашағы зор әдіс болып табылады.

Әдебиеттер:

Мерзімді басылымдағы мақала:

1. Иванов И.И. Гидропоника в современном сельском хозяйстве // Аграрная наука. – 2020. – №3. – С. 45–49

Кітап:
2. Ахметов К. Өсімдік өсіру технологиялары. – Алматы: Қайнар, 2018. – 120 б.
Конференция материалдарындағы жарияланым:
3. Серікбаев Н. Инновации в растениеводстве // Международная конференция. – Астана, 2021. – С. 78–82
Электрондық ресурс:
4. www.agroportal.kz (қаралған күні: 10.04.2026)

МРНТИ: 68.35.59

А.Е.Төлеухан
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Камзина.Г.О**, PhD, аға оқытушы, ауыл шаруашылығы кафедрасы

ЖЫЛЫЖАЙ ЖАҒДАЙЫНДА ҚЫЗҒАЛДАҚТЫҢ ГҮЛДЕУІНЕ ТЕМПЕРАТУРА МЕН ЖАРЫҚТЫҢ ӘСЕРІ

Жылыжай жағдайында қызғалдақтың (Tulipa spp.) гүлдеуі өсімдіктің биологиялық ерекшеліктерімен қатар сыртқы орта факторларына, әсіресе температура мен жарыққа тікелей тәуелді. Қызғалдақ – пиязшықты өсімдік болғандықтан, оның даму циклында температуралық режим шешуші рөл атқарады[1].

Әдеби деректерге сәйкес, қызғалдақ пиязшықтарының қалыпты гүлдеуі үшін алдымен төмен температура кезеңі (вернализация) қажет. Әдетте бұл кезең 2-9°С аралығында 12-16 апта сақталғанда тиімді нәтиже береді[2]. Бұл процесс өсімдіктің генеративті дамуын ынталандырып, гүл бүршігінің дұрыс қалыптасуын қамтамасыз етеді.

Жылыжай жағдайында температураның жоғарылауы өсімдіктің вегетативті өсуін жеделдеткенімен, шамадан тыс жылу гүлдеу сапасының төмендеуіне әкелуі мүмкін[3]. Оптималды температура гүлдеу кезеңінде 14-18°С аралығында болуы тиіс, себебі бұл диапазонда гүлдің түсі, көлемі және өміршеңдігі жақсы сақталады.

Жарық факторы да қызғалдақтың гүлдеуіне айтарлықтай әсер етеді. Қызғалдақ жарық сүйгіш өсімдік болғандықтан, жарықтың жеткіліксіздігі сабақтың созылып кетуіне және гүл сапасының төмендеуіне себеп болады[4]. Ал жеткілікті жарық жағдайында фотосинтез қарқындылығы артып, өсімдік энергиямен жақсы қамтамасыз етіледі.

Кейбір зерттеулерде жарық ұзақтығы мен қарқындылығы гүлдеу мерзіміне әсер ететіні көрсетілген. Ұзақ күн жағдайында гүлдеу ертерек басталса, қысқа күн жағдайында гүлдеу кешігуі мүмкін[5]. Сондықтан жылыжайларда қосымша жасанды жарық көздерін пайдалану тиімді агротехникалық шаралардың бірі болып табылады.

Температура мен жарықтың өзара байланысы да маңызды. Жоғары температура мен төмен жарық жағдайында өсімдік әлсіз дамиды, ал оңтайлы температура мен жеткілікті жарық үйлесімі гүлдеудің сапасын арттырады[6].

Қазіргі зерттеулерде қызғалдақ өсіруде энергия үнемдейтін технологияларды қолдану, жарықдиодты шамдарды пайдалану және температуралық режимді автоматты басқару арқылы өнімділікті арттыру мүмкіндігі қарастырылуда[7, 8, 9].

Зерттеу жұмысының мақсаты: Жылыжай жағдайында қызғалдақтың (Қызғалдақ) гүлдеуі температура мен жарық режиміне тікелей тәуелді. Температура өсімдіктің өсу қарқынын, гүл бүршігінің қалыптасуын және гүлдеу мерзімін реттейді. Оптималды температура (12-18°С) кезінде қызғалдақ бірқалыпты дамып, сапалы гүл береді, ал жоғары температура гүлдеуді жеделдеткенімен, гүл сапасын төмендетуі мүмкін. Төмен температурада өсімдік өсуі баяулап, гүлдеу кешігеді.

Жарық та маңызды факторлардың бірі болып табылады. Жарықтың жеткілікті деңгейі фотосинтез процесін күшейтіп, өсімдіктің энергия қорын арттырады. Ұзақ және қарқынды жарық жағдайында гүлдер ірі, түсі қанық болады. Ал жарық жетіспегенде сабақ созылып, гүлдің сапасы төмендейді.

Дамыту – өсімдіктің тұқымнан бастап толық қалыптасқан күйге дейінгі өсу кезеңі. Бұл кезеңде өсімдік тамыр жүйесін, сабағын және жапырақтарын қалыптастырады.

Негізгі ерекшеліктеріне келсек, өсімдіктің бастапқы даму кезеңінде тұқым өніп, алғашқы жапырақтар пайда болады. Бұл кезеңде тамыр жүйесі қарқынды дамып, өсімдік топырақтан қоректік заттарды белсенді түрде сіңіреді. Өсудің қалыпты жүруі үшін сыртқы орта факторларының, атап айтқанда температура, ылғал және жарықтың маңызы зор.

Өсімдік үшін *оңтайлы жағдайлар* ретінде температураның 18-22°C аралығында болуы ұсынылады. Жарық жеткілікті деңгейде болуы қажет, алайда тікелей күйдіргіш күн сәулесінен қорғау маңызды. Суару бірқалыпты жүргізіліп, топырақтың шамадан тыс ылғалдануына жол берілмеуі тиіс. Сонымен қатар, өсімдіктің дұрыс дамуын қамтамасыз ету үшін тыңайтқыштар әлсіз концентрацияда қолданылуы қажет.



Сурет 1 − Қызғалдық бейнесі



Сурет 2 − Алғашқы өскіндер





Сурет 3 − Өсу барысы

Лалагүлдер тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін пиязшықты өсімдік. Қазақстанның далалық аймақтарында жиі кездеседі, оның 32 түрі белгілі, соның 11 түрі Қазақстанның эндемигі болып саналады. Өсімдіктің биіктігі 3–50 см, сабағы жұмыр және тік өседі. Тамырынан буындап пиязшықтар шығады. Гүлі ақ, қызыл немесе сары түсті, жемісі – қауашақ. Қызғалдақ пиязшығын күзде гүлденгеннен кейін жинап алып, құрғақ, салқын жерде сақтап, көктемде егеді. Қызғалдақ әсемдігі үшін және гүлінен хош иісті зат алу мақсатында өсіріледі. Оның 13 сирек кездесетін түрі Қазақстанның «Қызыл кітабына» енгізілген.

Қызғалдақтың дамуы бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады: тыныштық кезең, суықта өңдеу (вернализация) және өсу мен гүлдеу кезеңі. Тыныштық кезеңде физиологиялық процестер баяу жүреді, ал вернализация барысында төмен температураның әсерінен генеративті мүшелердің дамуы ынталандырылады. Одан кейінгі өсу және гүлдеу кезеңінде өсімдік белсенді дамып, гүл түзу процесі жүзеге асады.

Жылыжай жағдайында қызғалдақ өсіру кезінде осы биологиялық ерекшеліктерді ескере отырып, сыртқы орта факторларын реттеу қажет. Температураны бақылау жылыту және желдету жүйелері арқылы жүзеге асырылады. Жарық режимін оңтайландыру үшін қосымша жарық көздері немесе көлеңкелеу әдістері қолданылады. Сонымен қатар, өсімдіктің қалыпты дамуы үшін ауа ылғалдылығы 70–80% деңгейінде сақталуы тиіс.

Әдебиеттер

1. Ахметов Ж.А. Гүл шаруашылығы негіздері. – Алматы: Ғылым, 2016. – 240 б.
2. De Hertogh A.A., Le Nard M. The Physiology of Flower Bulbs. – Amsterdam: Elsevier, 2013. – 811 p.
3. Иванов П.И. Тепличное цветоводство. – М.: Колос, 2015. – 320 с.
4. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology. – Sunderland: Sinauer Associates, 2014. – 782 p.
5. Рабинович М.И. Свет и рост растений. – М.: Наука, 2012. – 256 с.
6. Бейсенбаев С.Т. Өсімдік физиологиясы. – Алматы: Бастау, 2017. – 300 б.
7. Kozai T., Niu G., Takagaki M. Plant Factory: An Indoor Vertical Farming System. – London: Academic Press, 2016. – 405 p.
8. Колесниченко, О. В. Декоративное растениеводство: Учебное пособие. – М.: Академия, 2010. – 240 с.
9. Таутенов, И. А., Кененбаев, С. Б. Агрономия негіздері. – Алматы: Дәуір, 2011. – 320 б.

МРНТИ: 47.59.39

А. Сериккызы, В.И. Айтмухаметова
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Д.В. Мясоедов**, магистр технических наук

ЛИНЕЙНЫЕ И ИМПУЛЬСНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ: ПРИНЦИП РАБОТЫ И СРАВНЕНИЕ

Современная электроника невозможна без надежных источников питания. Любое электронное устройство - от небольшого датчика до мощного компьютера - нуждается в стабильной подаче электрической энергии. Однако энергия, которую мы получаем из электрической сети, не всегда подходит для непосредственного питания электронных компонентов. В большинстве стран бытовая сеть подает переменное около 220 вольт, тогда как электронные схемы обычно работает на значительно более низком постоянном напряжении. Именно поэтому используется специальные устройства - источники питания, которые преобразуют параметры электрической энергии в форму, необходимую для работы техники.

Источник питания выполняет несколько важных функций. Во-первых, он понижает напряжение сети до уровня, безопасного для электронных компонентов. Во-вторых, он преобразует переменный ток в постоянный. В-третьих, он стабилизирует выходное напряжение, чтобы оно оставалось неизменным даже при изменении нагрузки или колебаниях сети. Благодаря этим функциям обеспечивается стабильная и безопасная работа электронных устройств [1]. Наиболее распространёнными типами источников питания являются линейные и импульсные. Каждый из них имеет собственные особенности конструкции, принцип работы, преимущества и недостатки. Понимание различий между этими типами важно как для инженеров-разработчиков, так и для специалистов, занимающихся эксплуатацией и ремонтом электронной техники.

Линейный источник питания является одним из наиболее простых и традиционных решений в области преобразования электрической энергии. Основными элементами такого устройства являются трансформатор, выпрямитель, фильтр и стабилизатор напряжения. Сначала трансформатор понижает напряжение сети до требуемого уровня. Затем выпрямитель преобразует переменный ток в пульсирующий постоянный ток. После этого фильтр сглаживает пульсации, делая напряжение более ровным. На последнем этапе стабилизатор поддерживает постоянный уровень напряжения на выходе устройства.

Одним из главных преимуществ линейных источников питания является их простота. Благодаря относительно небольшой сложности схемы такие устройства легко проектировать, настраивать и обслуживать. Кроме того, линейные источники создают очень низкий уровень электрических помех. Это особенно важно в тех устройствах, где требуется высокая точность и стабильность сигнала, например в измерительной аппаратуре или аудиосистемах высокого качества.

Однако линейные источники питания имеют и ряд недостатков. Главным из них является сравнительно низкая эффективность. Значительная часть энергии в таких устройствах рассеивается в виде тепла, что приводит к необходимости использования массивных радиаторов охлаждения. В результате линейные источники питания часто имеют большие размеры и значительный вес. Это ограничивает их применение в компактных устройствах (рисунок 1).

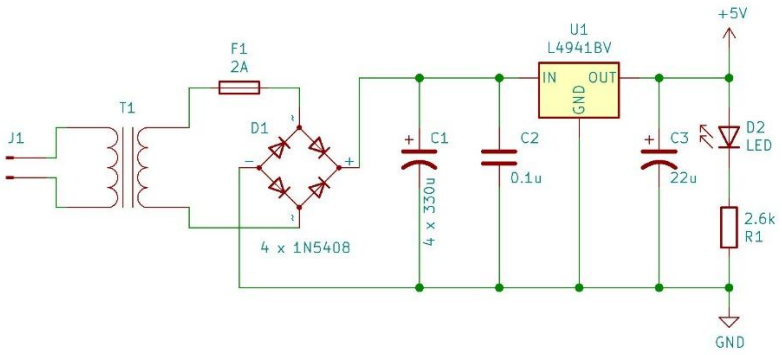


Рисунок 1 – Схема линейного блока питания

Альтернативой линейным источникам являются импульсные источники питания. Их работа основана на совершенно другом принципе преобразования энергии. В таких устройствах сначала сетевое напряжение выпрямляется, а затем с помощью электронных ключей преобразуется в высокочастотные импульсы. Эти импульсы подаются на высокочастотный трансформатор, который изменяет уровень напряжения. После этого напряжение снова выпрямляется и сглаживается фильтрами. Использование высокочастотного преобразования позволяет значительно уменьшить размеры трансформатора и других элементов схемы. Благодарю этому импульсные источники питания получаются более компактными и лёгкими по сравнению с линейными. Кроме того, эффективность таких устройств значительно выше. В современных моделях коэффициент полезного действия может достигать 90% и более, что означает меньшие потери энергии и более низкий уровень нагрева.

Несмотря на многочисленные преимущества, импульсные источники питания имеют и определённые недостатки. Их конструкция значительно сложнее, чем у линейных устройств. В схеме используется большое количество электронных компонентов, включая транзисторы, диоды, конденсаторы и специализированные микросхемы управления. Это может усложнять ремонт и повышать требования к качеству проектирования.

Еще одной особенностью импульсных источников является возможность появления электромагнитных помех. Поскольку ток в таких устройствах переключается с высокой частотой, могут возникать паразитные излучения, влияющие на работу других электронных устройств (рисунок 2). Для уменьшения этого эффекта используются специальные фильтры и экранирование [2].

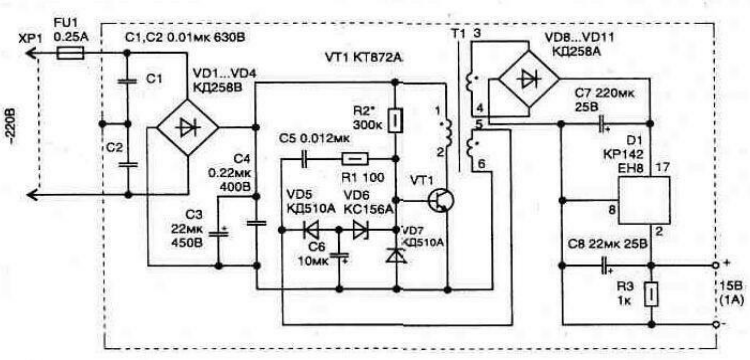


Рисунок 2 – Схема импульсного блока питания

Сравнивая два типа источников питания, можно отметить, что каждый из них имеет собственную область применения. Линейные источники чаще используются там, где особенно важна чистота и стабильность выходного напряжения. К таким устройствам относятся лабораторные блоки питания, измерительные приборы и некоторые виды аудиоаппаратуры. Импульсные источники питания, наоборот, получили широкое распространение в современной потребительской электронике. Они используются в компьютерах, ноутбуках, телевизорах,

зарядных устройствах для мобильных телефонов и во многих других устройствах. Основными причинами такой популярности являются высокая эффективность, компактность и относительно небольшой вес.

В заключение можно отметить, что оба типа источников питания играют важную роль в современной электронике. Выбор конкретного решения зависит от требований к устройству, условий его эксплуатации и характеристик нагрузки. Понимание принципов работы линейных и импульсных источников питания позволяет более эффективно проектировать электронные системы и повышать надежность их работы.

Литературы

1. Ким Р. В. Линейные и импульсные блоки питания персонального компьютера // Молодой ученый [Электрон. ресурс]. – 2024. - URL: https://moluch.ru/archive/528/116788 (Дата обращения: 13.04.2026)
2. Как работают источники питания: линейные и импульсные // FS-PCBA [Электрон. ресурс]. - URL: https://www.fs-pcba.com/ru/how-power-supplies-work/ (Дата обращения: 13.04.2026)

ҒТАХР: 36.33.39

Ж.Т. Тұмарбекова, А.А. Олжабаева
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ, Семей қ.
Ғылыми жетекші: **Г.Ө. Қасымбаева**, құрылыс және геодезия кафедрысының оқытушысы

ЖЕР БЕДЕРІНІҢ САНДЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ МЕН ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНДТАУ ДЕРЕКТЕРІН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП СУ АЙДЫНДАРЫНЫҢ КӨЛЕМІН ЕСЕПТЕУ

Қазіргі таңда табиғи ресурстарды тиімді басқару мәселесі жаһандық деңгейде ерекше маңызға ие болып отыр. Әсіресе климаттың өзгеруі, антропогендік қысымның артуы және су ресурстарының тапшылығы жағдайында су айдындарының жағдайын тұрақты бақылау қажеттілігі күн сайын күшейіп келеді. Осы тұрғыда ірі су нысандарының бірі болып табылатын Алакөл көлі ерекше ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады.

Алакөл көлі - Қазақстандағы ірі тұйық су айдындарының бірі, оның экожүйесі биологиялық әртүрлілігімен және рекреациялық әлеуетімен ерекшеленеді. Соңғы жылдары климаттық өзгерістер мен антропогендік факторлардың әсерінен көлдің су деңгейі мен көлемінде айтарлықтай ауытқулар байқалуда. Бұл жағдай көл жағалауындағы инфрақұрылымға, экологиялық жағдайға және су ресурстарын басқаруға тікелей әсер етеді.

Дәстүрлі гидрологиялық зерттеу әдістері (далалық өлшеулер, эхолоттық түсірілімдер) үлкен уақыт пен қаржылық шығынды талап етеді және кең аумақтарды толық қамти алмайды. Сондықтан заманауи технологияларды, атап айтқанда қашықтықтан зондтау (Remote Sensing) деректерін және жер бедерінің сандық модельдерін (DEM) қолдану - су айдындарын зерттеудің тиімді әрі дәл тәсілі болып табылады.

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты - қашықтықтан зондтау деректері мен жер бедерінің сандық модельдерін пайдалану арқылы Алакөл көлінің су бетінің ауданын және су көлемін анықтаудың тиімді әрі дәл әдістемесін әзірлеу.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылады:

- Алакөл көлі бойынша спутниктік суреттерді жинақтау және алдын ала өңдеу (атмосфералық коррекция, бұлттарды жою);
- Су айдынының ауданын анықтау үшін спектрлік индекстерді (NDWI) қолдану;
- Көл табаны мен жағалау маңындағы жер бедерінің сандық моделін құрастыру;
- Алакөл көлінің су көлемін есептеу;
- Алынған нәтижелердің дәлдігін бағалау.

Бұл тақырыптың өзектілігі бірнеше факторлармен түсіндіріледі:

Біріншіден, қазіргі климаттық өзгерістер жағдайында су айдындарының динамикасын бақылау – экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі бағыттарының бірі.

Екіншіден, Алакөл сияқты ірі су нысандарының деңгейі мен көлемінің өзгеруі аймақтың экологиялық жағдайына, туризмге және шаруашылық қызметке тікелей әсер етеді.

Үшіншіден, дәстүрлі өлшеу әдістерінің шектеулілігі қазіргі заманғы технологияларды қолдануды талап етеді. Қашықтықтан зондтау әдістері үлкен аумақтарды жылдам және салыстырмалы түрде арзан зерттеуге мүмкіндік береді.

Төртіншіден, спутниктік деректердің қолжетімділігі зерттеуді ретроспективті талдаумен толықтыруға, яғни су айдынының ұзақ жылдардағы өзгерісін бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысының ғылыми маңызы - су айдындарының морфометриялық сипаттамаларын анықтауда қашықтықтан зондтау мен сандық модельдерді біріктіріп қолданудың тиімділігін дәлелдеуде жатыр. Бұл әдіс дәстүрлі тәсілдерді толықтырып қана қоймай, олардың орнын алмастыра алатын заманауи шешім болып табылады.

Қолданылған деректер: Landsat-8 ғарыштық түсірістер, SRTM жер бедерінің сандық моделі, Dahiti су деңгейінің көрсеткіштері.

Landsat-8 – Жерді қашықтықтан зондтауға арналған заманауи жасанды жер серігі, ол 2013 жылы ұшырылған және NASA мен USGS ұйымдарының бірлескен жобасы болып табылады. Landsat деректері - бұл Жер бетінің көпспектрлі (multispectral) суреттері, олар электромагниттік спектрдің әртүрлі диапазондарында (көрінетін, жақын инфрақызыл, қысқа толқынды инфрақызыл) түсіріледі. Суреттер атмосфералық және геометриялық коррекциядан өтілген болады. Алакөл көлі ауданды анықтау үшін қолданамыз.

SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) – 2000 жылы жүзеге асырылған халықаралық жоба, бұл радиолокациялық интерферометрия әдісі арқылы алынған жер бедерінің сандық моделі (Digital Elevation Model, DEM), ол жер бетінің абсолют биіктіктерін көрсетеді. SRTM деректері көл табаны мен жағалау рельефін модельдеу үшін алынды.

DAHITI (Database for Hydrological Time Series of Inland Waters) – ішкі су айдындарының су деңгейі бойынша уақыттық қатарларды ұсынатын халықаралық ғылыми деректер базасы.

USGS (United States Geological Survey) - Жерді қашықтықтан зондтау деректерін жинақтап, таратуға арналған ресми ғылыми платформа.

Arcmap бағдарламасында жұмыс жасаймыз. ArcMap – векторлық және растрлық геодеректерді өңдеуге, талдауға және картографиялық өнімдер жасауға арналған кәсіби GIS бағдарламасы.

Көлдің ауданын есептеу үшін NDWI (Нормализацияланған айырмашылық су индексі) есептелді. NDWI – су айдындарын анықтауға арналған спектрлік индекс. Ол электромагниттік спектрдің жасыл (Green) және жақын инфрақызыл (NIR) диапазондарының айырмашылығына негізделген. Яғни су бетін басқа нысандардан (топырақ, өсімдік) нақты ажыратуға мүмкіндік береді.

NDWI = (Green 3 – NIR 5)/(Green + NIR)

Көл табаны - су айдынының астындағы рельеф.

Су көлемін есептеу (Surface Volume)

Бұл - ең маңызды кезең. Surface Volume – ArcGIS бағдарламасындағы 3D Analyst құралдарының бірі, ол белгілі бір деңгей (reference plane) мен рельеф арасындағы көлемді автоматты түрде есептейді.

Бұл әдіс көл табанының сандық моделі мен су деңгейі арасындағы кеңістікті есептеу арқылы жүзеге асырылады. Нәтижесінде Алакөл көлінің су көлемі 53,64 км³ құрады.

Landsat-8 спутниктік суреттерін өңдеу және NDWI индексін есептеу нәтижесінде көлдің су бетінің ауданы 2984,15 км² екені анықталды. Ал SRTM сандық моделін және су деңгейі деректерін (DAHITI) біріктіру арқылы көлдің жалпы су көлемі 53,64 км³ деп есептелді.

Қазақстанда қазіргі таңда су айдындарының көлемін анықтауда дәстүрлі батиметриялық әдіс негізгі стандарт ретінде сақталған, себебі ол нормативтік және практикалық тұрғыдан бекітілген. Алайда, қашықтықтан зондтау мен сандық жер бедері модельдеріне негізделген әдістер ғылыми зерттеулер мен мониторинг жүйелерінде кеңінен енгізіліп, болашақта негізгі әдіске айналу тенденциясына ие.

1. Батиметриялық әдіс (дәстүрлі шығындар)
Эхолот (құрал): 2-10 млн тг
Қайық/жанармай: 200-500 мың тг
Мамандар (3–5 адам): 500 мың - 1.5 млн тг
Далалық жұмыстар (5–10 күн): 500 мың - 2 млн тг
Камералдық өңдеу: 300–800 мың тг
Бір су айдыны үшін: ~3,5 – 15 млн теңге
Егер үлкен су қоймасы болса: 10 - 30 млн тг дейін жетуі мүмкін
2. ҚЗ + ЦМР әдісі (заманауи)
Негізгі шығындар:
Спутниктік деректер: 0 тг (Landsat, Sentinel – тегін)
DEM (SRTM, ASTER): 0 тг
ArcGIS (лицензия) → 1-3 млн тгг
Маман (1–2 адам): 200-800 мың тг
Өңдеу уақыты: 1–3 күн
Бір су айдыны үшін: ~200 мың - 1.5 млн теңге

Жүргізілген зерттеу жұмысы қашықтықтан зондтау деректері мен жер бедерінің сандық модельдерін біріктіру арқылы су айдындарының морфометриялық сипаттамаларын жоғары дәлдікпен анықтауға болатынын жәнеде далалық зерттеулерді қажет етпей-ақ нәтиже алуға жол ашты.

Зерттеу нәтижелері қашықтықтан зондтау әдістерінің жоғары тиімділігін дәлелдеді. Бұл тәсіл дәстүрлі гидрологиялық әдістермен салыстырғанда жылдам, экономикалық тұрғыдан тиімді және үлкен аумақтарды толық қамту мүмкіндігімен ерекшеленеді. Сонымен қатар алынған деректер су айдындарының динамикасын бақылауға және болашақтағы өзгерістерін болжауға мүмкіндік береді.

Практикалық тұрғыдан алғанда, ұсынылған әдістеме су ресурстарын басқару, экологиялық мониторинг жүргізу және су тасқынының алдын алу шараларын жоспарлау үшін маңызды құрал болып табылады. Бұл тәсілді тек Алакөл көліне ғана емес, Қазақстандағы басқа да ірі су нысандарына (Балқаш, Каспий, Шардара т.б.) қолдануға болады.

Қорытындылай келе, қашықтықтан зондтау технологиялары мен GIS құралдарын біріктіру су айдындарын зерттеудің заманауи, тиімді және болашағы зор бағыты болып табылады.

Әдебиеттер

1. Lillesand T., Kiefer R., Chipman J. «Remote Sensing and Image Interpretation» – New York: Wiley, 2015.
2. Jensen J.R. «Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective» – Pearson, 2016.
3. USGS. Landsat 8 Data Users Handbook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.usgs.gov
4. NASA. Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Overview [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nasa.gov
5. DAHITI – Database for Hydrological Time Series of Inland Waters [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dahiti.dgfi.tum.de
6. McFeeters S.K. The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features // «International Journal of Remote Sensing» – 1996.
7. Burrough P.A., McDonnell R.A. «Principles of Geographical Information Systems» – Oxford University Press, 2015.
8. ESRI. «ArcGIS Desktop: ArcMap Documentation»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://desktop.arcgis.com

9. Кошкарбаев А.К. «Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в Казахстане» – Алматы, 2018.

ҒТАХР: 67.09.33

Ахметбекова Б.Ж.
НАО «Шәкәрім университет» г. Семей
Научный руководитель: **Жумадилов И.Т.**, PhD, ассоциированный профессор,
заведующий кафедрой «Строительство и геодезия»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНИРОВАНИЯ И ИХ РОЛЬ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Бетон на протяжении тысячелетий остается одним из наиболее востребованных строительных материалов в мире благодаря своей высокой прочности на сжатие, доступности компонентов и относительной дешевизне [1]. Однако ключевой проблемой бетонных конструкций является их склонность к трещинообразованию в процессе эксплуатации. Через возникающие микротрещины внутрь конструкции проникает влага и агрессивные химические агенты, что неизбежно ведет к коррозии стальной арматуры и постепенному разрушению всего сооружения [1]. Традиционные методы мониторинга и ремонта трещин требуют значительных финансовых и временных затрат, что делает актуальным поиск инновационных решений.

Одним из наиболее перспективных направлений в современной строительной науке является разработка самовосстанавливающихся бетонов [1]. Это интеллектуальный материал, обладающий способностью автономно «заживлять» возникающие повреждения без внешнего вмешательства человека, что позволяет существенно увеличить безремонтный срок службы зданий и сооружений.

Технология получения самовосстанавливающегося бетона основана на введении в бетонную смесь специфических биоагентов. Основными компонентами такой системы являются бактерии (например, штаммы *Bacillus subtilis*) и питательный субстрат – лактат кальция C6 H10 CaO6 [2]. Для защиты жизнедеятельности бактерий в агрессивной щелочной среде бетона и в процессе замешивания смеси используются специальные защитные микрокапсулы. В остальном состав материала идентичен классическому бетону и включает цемент, воду, песок и щебень [2].

Механизм самовосстановления запускается автоматически. В нормальном состоянии бактерии находятся в «спящем» (споровом) виде внутри капсул [2]. При появлении трещины капсулы разрушаются, и внутрь проникает влага и кислород, что служит сигналом для активации микроорганизмов. В ходе метаболизма бактерии перерабатывают лактат кальция по следующей химической реакции:

$$Ca(C_3H_5O_3)_2 + O_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$$

Продуктом этой реакции является карбонат кальция CaCO3 – твердое вещество, по структуре идентичное известняку [2]. Кристаллы карбоната кальция постепенно заполняют полость трещины, восстанавливая монолитность и герметичность конструкции.

Экспериментальные исследования показывают высокую эффективность данной технологии. Установлено, что трещины шириной до 0,5 мм закрываются полностью (на 70-100%) [3]. Водонепроницаемость материала после восстановления повышается на 60-90%, а прочностные характеристики восстанавливаются на 30-50% в течение 1-2 месяцев [3]. Таким образом, инновационный бетон купирует разрушение на ранней стадии, предотвращая коррозию арматуры.

Экономический аспект применения самовосстанавливающегося бетона заслуживает отдельного внимания. Несмотря на то, что начальная стоимость такого материала на 50-100%

выше обычного, анализ жизненного цикла объекта показывает обратное. Рассмотрим пример строительства 10-этажного жилого дома в городе Семей. При стоимости возведения объекта из обычного бетона в 3 млрд тенге, затраты на ремонт через 15 лет составят до 600 млн тенге [4]. При использовании инновационного бетона общие затраты за 30 лет эксплуатации с учетом минимального обслуживания оказываются на 10-15% ниже [4]. Для Казахстана внедрение данной технологии имеет критическое значение. Резко континентальный климат с перепадами температур способствует ускоренному разрушению дорожной и городской инфраструктуры. Мировой опыт, например, использование такого бетона на автомагистрали A12 в Нидерландах, подтверждает: срок эксплуатации мостовых конструкций увеличивается, а затраты на обслуживание снижаются на 20-30% [5]. Также успешные испытания в лабораториях Делфтского технического университета подтвердили долговечность материала более 15 лет без серьезных повреждений [5].

В заключение следует отметить, что самовосстанавливающийся бетон представляет собой важнейший шаг на пути к «умному» строительству. Его применение не только повышает эксплуатационную надежность и безопасность зданий, но и способствует устойчивому развитию отрасли за счет снижения эксплуатационных расходов и продления ресурса инженерных сооружений.

Литературы

1. Курмуков А. А. Ангиопротекторная и гиполипидемическая активность леуомизина. – Алматы: Бастау, 2007. – С. 35-37.
2. Аксартов Р. М., Айзиков М. И., Расулова С. А. Метод количественного определения леукомизина // Вестн. КазНУ. Сер. хим – 2003. – Т. 1. № 8. – С. 40-41.
3. Абимульдина С. Т., Сыдыкова Г. Е., Оразбаева Л. А. Функционирование и развитие инфраструктуры в строительном секторе Казахстана // Инновации в аграрном и техническом секторах: Матер. Междунар. конф. – Алматы, 2010. – С. 10-13.
4. Соколовский Д. В. Теория синтеза самовосстанавливающихся систем в строительстве [Электрон. ресурс]. – 2006. – URL: http://bookchamber.kz/stst_2006.htm (дата обращения: 15.04.2026)

МРНТИ: 67.23.15

Кусаинова А.Н., Абеу З.А.
НАО «Шәкәрім университет» г. Семей
Научный руководитель: **Садвакасова Г.О.,** старший преподаватель.

РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВОДООЧИСТКИ И МИКРОКЛИМАТА ДЛЯ КРЫТЫХ АКВАПАРКОВ В УСЛОВИЯХ РЕЗКО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА (НА ПРИМЕРЕ Г. СЕМЕЙ)

Актуальность работ

Актуальность настоящего исследования обусловлена комплексом взаимосвязанных факторов инфраструктурного, климатического и инженерно-технического характера.

Во-первых, на территории города Семей и Абайской области в целом практически полностью отсутствуют современные крытые аквапарки, способные функционировать круглый год. Это ограничивает доступ населения, особенно семей с детьми, к безопасным рекреационно-оздоровительным водным объектам в холодный период.

Во-вторых, регион характеризуется резко континентальным климатом с годовыми амплитудами температур до 80 °C (от −40 °C зимой до +40 °C летом). Такие экстремальные условия создают серьёзные инженерные вызовы: поддержание нормативного, предотвращение конденсата на ограждающих конструкциях, а также обеспечение энергоэффективной работы систем вентиляции и водоподготовки.

В-третьих, существующие нормативные требования СанПиН РК (Приказ №26 от 20.02.2023) предъявляют жёсткие условия к качеству воды в бассейнах: полный водообмен не более 4 часов, остаточный хлор 0,3–0,5 мг/л, отсутствие хлораминовых запахов и дерматологического дискомфорта. Однако традиционное хлорирование в условиях интенсивной нагрузки приводит к накоплению побочных продуктов, раздражению кожи и слизистых, а также к повышенному расходу реагентов. Следовательно, задача поиска и научного обоснования комбинированной системы водоочистки и микроклимата с минимальными эксплуатационными затратами является не только научной, но и социально значимой.

Цель исследования

Целью данной работы является разработка и технико-экономическое обоснование высокоэффективной интегрированной системы водоподготовки, вентиляции и осушения воздуха для крытого аквапарка, расположенного в условиях резко континентального климата (на примере г. Семей), обеспечивающей стабильное соблюдение требований СанПиН РК, снижение химической нагрузки на посетителей и персонал, а также минимизацию годовых эксплуатационных расходов на энергию и реагенты.

Метод исследования

В работе использован комплексный методологический подход, включающий:

1. Анализ нормативно-правовой базы – детальное изучение требований СанПиН РК, ГОСТ Р, СП РК к качеству воды, воздухообмену, теплотехнике ограждений.

2. Сравнительный анализ технологий – сопоставление четырёх схем .

3. Инженерный расчёт производительности – определение минимальной и расчётной производительности системы фильтрации

4. Метод аналогов – анализ реально действующих объектов: аквапарк «Hawaii & Miami» (Алматы), аквапарк «Ривьера» (Казань), спорткомплекс «Абай Арена» (Семей), Олимпийский бассейн Пекина-2008.

5. Теплотехническое моделирование – оценка объёма воздухообмена и потенциала рекуперации тепла в климатических условиях Семея.

6. Технико-экономическое и финансовое моделирование – расчёт годовой потребности в реагентах суммарных эксплуатационных затрат ,инвестиций чистой прибыли первого года, срока окупаемости и запаса прочности по посещаемости.

Практическая значимость

Практическая значимость полученных результатов заключается в следующем:

1. Разработана конкретная инженерная схема, пригодная для прямого использования при проектировании крытых аквапарков в городах с резко континентальным климатом

2. Предложены проектные параметры оборудования

3. Количественно обоснована экономическая эффективность комбинированной схемы «песочные фильтры + УФ + озон»

4. Доказана необходимость и окупаемость рекуперации тепла в климате Семея

5. Сформированы практические рекомендации для эксплуатирующих организаций.

Выводы

По результатам проведённого исследования и расчётов могут быть сделаны следующие выводы:

1. Нормативная обеспеченность – предложенная система водоочистки и микроклимата полностью соответствует требованиям СанПиН РК

2. Технологическая эффективность – комбинация «механическая фильтрация → УФ-обеззараживание → озонирование» позволяет:

- уничтожать до 99,9 % бактерий и вирусов без дополнительной химии;

- снизить образование токсичных хлораминов;

3. Энергетическая эффективность – применение рекуперации тепла в приточно-вытяжных установках с осушителями обеспечивает до 70 % возврата тепловой энергии удаляемого воздуха, что даёт экономию тепла на подогрев притока в размере 30-50 % за отопительный сезон.

4. Рекомендательный итог – проект рекомендуется к реализации в следующем порядке:

- пилотное тестирование комбинированной схемы на малом модуле
- установка системы онлайн-мониторинга качества воды (датчики остаточного хлора, pH, ORP);
- обучение эксплуатационного персонала работе с УФ-установками, озонаторами и рекуператорами;

В целом, разработанное инженерное и экономическое обоснование подтверждает выдвинутую гипотезу и может служить основой для проектирования энергоэффективных, безопасных и экономически устойчивых крытых аквапарков в регионах с резко континентальным климатом.

Литературы

1. Приказ МЗ РК №26 от 20.02.2023 – СанПиН к водным объектам
2. ГОСТ Р 53491.1-2009 – Бассейны. Подготовка воды. Общие требования
3. Технический каталог SATEPA SP-720 – УФ-установки, 2024
4. СН РК 1.02-03-2022 – Проектно-сметная документация
5. СП РК 2.04-01-2017 – Строительная теплотехника
6. Статья «Очистка воды...» // Водоснабжение и санитарная техника, 2024, №7
7. Статья «Энергоэффективность вентиляции...» // Журнал СОК, 2025, №3
8. Аквапарк «Hawaii & Miami», Алматы – hawaii-miami.kz
9. Спорткомплекс «Абай Арена», Семей – abaiacademy.kz
10. Статья «Озонирование воды на Олимпийских объектах» // Swimming Pool World, 2008
11. Методические рекомендации по оценке инвестпроектов, МНЭ РК, 2025
12. Финансовое моделирование инвестпроектов, ВШЭ, 2024

МРНТИ: 67.25.19

А.А. Ибраимова
НАО «Шәкәрім университет» города Семей
Научный руководитель: **А.А. Қалиев,** магистр, преподаватель кафедры «Строительство и геодезия»

РАЗВИТИЕ «УМНЫХ» ПОСЕЛЕНИЙ В КАЗАХСТАНЕ: МИРОВОЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ

В условиях стремительной урбанизации и цифровизации экономики особую актуальность приобретает развитие «умных» поселений, представляющих собой интегрированные системы управления территорией на основе современных информационно-коммуникационных технологий. Концепция Smart City направлена на повышение качества жизни населения, рациональное использование ресурсов и обеспечение устойчивого развития населённых пунктов.

На современном этапе развития Казахстана цифровизация городской среды рассматривается как один из ключевых факторов повышения конкурентоспособности регионов. В рамках государственной программы «Цифровой Казахстан» реализуются проекты, направленные на внедрение интеллектуальных систем управления транспортом, энергетикой и жилищно-коммунальным хозяйством. Однако развитие «умных» поселений требует комплексного подхода, включающего не только внедрение технологий, но и совершенствование градостроительной политики.

Мировой опыт демонстрирует эффективность внедрения «умных» решений в различных странах. В Сингапуре функционирует система интеллектуального регулирования дорожного движения, позволяющая минимизировать транспортные заторы. В Барселоне широко применяются технологии Интернета вещей (IoT) для управления уличным освещением и

системами полива, что способствует снижению энергопотребления. В Южной Корее (город Сонгдо) реализована концепция полностью цифрового города, где информационные системы интегрированы во все сферы жизнедеятельности.

Ключевыми элементами «умных» поселений являются интеллектуальные транспортные системы, автоматизированные энергосети (Smart Grid), цифровые платформы управления жилищно-коммунальным хозяйством, системы экологического мониторинга и электронные сервисы для населения. В совокупности данные компоненты формируют единую цифровую инфраструктуру, обеспечивающую эффективное управление городскими процессами.

Несмотря на наличие успешных примеров, внедрение «умных» поселений в Казахстане сопровождается рядом проблем. К основным из них относятся недостаточный уровень финансирования, ограниченная интеграция цифровых решений в существующую инфраструктуру, а также дефицит квалифицированных специалистов в области цифрового строительства и управления данными. Кроме того, значительную роль играет необходимость адаптации зарубежных технологий к климатическим условиям страны.

Особое значение в развитии «умных» поселений имеет использование современных технологий проектирования и управления строительством. Применение BIM-технологий (Building Information Modeling) позволяет создавать цифровые модели объектов, обеспечивающие эффективное планирование и эксплуатацию зданий. В сочетании с геоинформационными системами (GIS) формируется единая информационная среда, способствующая принятию обоснованных градостроительных решений.

Дополнительно следует отметить, что внедрение «умных» технологий требует развития нормативно-правовой базы. В Казахстане необходимо совершенствование стандартов в области цифрового строительства, а также создание условий для привлечения инвестиций в инновационные проекты. Важным направлением является развитие «зеленого» строительства и использование возобновляемых источников энергии.

Перспективы внедрения «умных» поселений связаны с развитием малых и средних населённых пунктов, где цифровизация может значительно повысить уровень жизни населения. Внедрение интеллектуальных систем позволит обеспечить доступность социальных услуг, повысить энергоэффективность и сократить эксплуатационные затраты.

Таким образом, развитие «умных» поселений в Казахстане является перспективным направлением градостроительства, способствующим формированию устойчивой, комфортной и безопасной среды проживания. Использование мирового опыта с учётом национальных особенностей позволит эффективно внедрять инновационные решения и обеспечивать долгосрочное развитие территорий.

Литературы

1. Государственная программа «Цифровой Казахстан». – Астана, 2018.
2. Batty M. Smart Cities of the Future. – London: UCL Press, 2018.
3. Townsend A. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. – New York: W.W. Norton, 2013.
4. Соколовский Д. В. Цифровизация городской среды [Электрон. ресурс]. – URL: http://bookchamber.kz (дата обращения: 15.04.2026).

МРНТИ:6В07302

Э.Б. Элмирбек, А.Мағжан, Б.Ерасыл
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель:**Н.У.Шакирова**, PhD, преподователь-практик

ТҰРҒЫН ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ҒИМАРАТТАРДА СУ МЕН ЭНЕРГИЯ ТҰТЫНУДЫ АЗАЙТУҒА АРНАЛҒАН КЕШЕНДІ ШЕШІМДЕ

Қазіргі таңда тұрғын және қоғамдық ғимараттар табиғи ресурстарды, соның ішінде су мен энергияны ең көп тұтынатын нысандардың бірі болып табылады. Урбанизацияның қарқынды дамуы және экологиялық мәселелердің күшеюі ресурстарды үнемдеудің тиімді тәсілдерін нгізуді талап етеді. Осыған байланысты су мен энергияны үнемдеуге бағытталған кешенді шешімдерді қолдану өзекті мәселе болып отыр [1].

Энергия тиімді технологиялар. Энергия тұтынуды азайтудың негізгі бағыттарының бірі – энергия тиімді технологияларды енгізу. Оларға жылу оқшаулағыш материалдарды пайдалану, көпқабатты әйнек пакеттері бар терезелерді орнату және жарықдиодты (LED) жарықтандыру жүйелерін қолдану жатады [2]. Сонымен қатар, автоматтандырылған басқару жүйелері (BMS) ғимараттағы энергия шығынын оңтайландыруға мүмкіндік береді [3]. Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану да маңызды рөл атқарады. Күн панельдері мен жылу сорғылары ғимараттарды энергиямен қамтамасыз етуде тиімді шешім болып табылады [4].

Су үнемдеу жүйелер. Су ресурстарын тиімді пайдалану үшін заманауи су үнемдейтін құрылғылар қолданылады. Оларға аэраторлар, сенсорлы крандар және екі режимді су ағызу жүйелері жатады [5].

Сонымен қатар, жаңбыр суын жинау және оны техникалық қажеттіліктерге пайдалану кеңінен таралуда [6].«Сұр су» жүйелері де тиімді шешімдердің бірі болып табылады.

Бұл жүйелер тұрмыстық пайдаланылған суды қайта өңдеп, екінші рет қолдануға мүмкіндік береді [1].

Ақылды басқару жүйелері. Ақылды ғимарат технологиялары ресурстарды тиімді пайдалануға көмектеседі. Мұндай жүйелер температураны, жарықты және адамдардың болуын бақылап, автоматты түрде реттеп отырады [3]. Нәтижесінде энергия мен су шығыны айтарлықтай төмендейді.

Сәулеттік-жоспарлау шешімдері. Ғимараттың энергия тиімділігі оның жобалау кезеңінде анықталады. Табиғи жарықты тиімді пайдалану, ғимаратты дұрыс бағдарлау және табиғи желдетуді қолдану энергия тұтынуды азайтады [2]. Сонымен қатар, жасыл шатырлар мен қабырғалар экологиялық тиімділікті арттырады [4].

Экономикалық және экологиялық тиімділік. Ресурстарды үнемдеу технологияларын енгізу бастапқыда қаржылық шығындарды талап еткенімен, ұзақ мерзімді перспективада олар өзін толық ақтайды. Бұл шешімдер коммуналдық шығындарды азайтып қана қоймай, қоршаған ортаға келетін зиянды әсерді төмендетеді [5]. Осыған қоса, ресурстарды үнемдеу саласындағы инновациялық технологиялардың дамуы ғимараттардың тиімділігін одан әрі арттыруға мүмкіндік береді. Соңғы жылдары «жасыл құрылыс» тұжырымдамасы кеңінен таралып, халықаралық стандарттар мен сертификаттау жүйелері енгізілуде. Мұндай стандарттарға сәйкес салынған ғимараттар энергия мен су ресурстарын аз тұтынып қана қоймай, адам денсаулығына да қолайлы жағдай жасайды. Бұл өз кезегінде ғимарат пайдаланушыларының өмір сүру сапасын арттырады.Қазіргі таңда цифрландыру үдерісі де құрылыс саласына белсенді түрде енгізілуде. Ақылды есептеу құралдары мен IoT (заттар интернеті) технологиялары арқылы су мен энергия тұтыну нақты уақыт режимінде бақыланып, талданады. Бұл деректер негізінде тиімсіз тұтыну көздері анықталып, жедел түрде түзету шаралары қабылданады. Нәтижесінде ресурстарды басқару жүйесі неғұрлым икемді және тиімді бола түседі.Сонымен қатар, мемлекеттік саясат пен нормативтік-құқықтық базаның рөлі ерекше. Көптеген елдерде энергия тиімділігін арттыруға бағытталған заңнамалар қабылданып, құрылыс саласына қатаң талаптар қойылуда. Энергия үнемдейтін технологияларды енгізген кәсіпорындарға жеңілдіктер мен субсидиялар қарастырылуда. Мұндай қолдау шаралары инвесторлар мен құрылыс компанияларын тұрақты шешімдерді қолдануға ынталандырады.Тағы бір маңызды аспект – пайдаланушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру. Ғимарат қаншалықты заманауи технологиялармен жабдықталғанымен, оны дұрыс пайдаланбау ресурстардың артық шығынына әкелуі мүмкін. Сондықтан тұрғындар мен қызметкерлер арасында энергия мен суды үнемдеу бойынша түсіндіру жұмыстарын жүргізу қажет. Қарапайым әдеттер, мысалы, суды босқа ағызбау немесе жарықты уақытында өшіру, жалпы тұтынуды айтарлықтай азайта алады.Болашақта құрылыс саласында интеграцияланған тәсілдер одан әрі дамиды деп күтілуде. Яғни, ғимараттар тек ресурстарды үнемдеп қана қоймай, өздігінен энергия өндіретін және

қоршаған ортамен үйлесімді жұмыс істейтін жүйелерге айналады. Мұндай «нөлдік энергия тұтынатын ғимараттар» (zero-energy buildings) концепциясы көптеген дамыған елдерде жүзеге асырыла бастады.Сонымен қатар, қалалық инфрақұрылым деңгейінде де кешенді шешімдер қабылдау маңызды. Ақылды қалалар (smart city) тұжырымдамасы аясында ғимараттар, көлік жүйелері және инженерлік желілер өзара байланысып, ресурстарды тиімді пайдаланудың бірыңғай жүйесін қалыптастырады. Бұл тек жеке ғимараттардың емес, бүкіл қаланың тұрақты дамуына ықпал етеді.Осылайша, су мен энергияны үнемдеуге бағытталған кешенді шешімдер тек технологиялық мәселе ғана емес, ол экономикалық, әлеуметтік және экологиялық факторларды қамтитын көпқырлы үдеріс болып табылады. Бұл бағыттағы жүйелі жұмыстар болашақ ұрпақ үшін табиғи ресурстарды сақтауға және өмір сүру сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, тұрғын және қоғамдық ғимараттарда су мен энергия тұтынуды азайтуға арналған кешенді шешімдерді енгізу – қазіргі заманның басты талаптарының бірі. Тиімді технологияларды қолдану, дұрыс жобалау және ресурстарды басқару жүйелерін енгізу арқылы айтарлықтай нәтижелерге қол жеткізуге болады.

Әдебиеттер

1. Қасымов Ж.Қ. Тұрақты құрылыс негіздері. – Алматы: Білім, 2020. [1]
2. Сейітов А.Н. Ғимараттардың энергия тиімділігі. – Нұр-Сұлтан:[2] Фолиант, 2019.
3. International Energy Agency (IEA). Energy Efficiency in Buildings. – Paris, 2021. [3]
4. UNEP. Sustainable Buildings and Climate Initiative. – 2020. [4]
5. World Bank. Water Efficiency in Buildings. – Washington, 2022. [5]
6. EPA. Water Reuse Guidelines. – USA, 2021.[6]

МРНТИ: 281733

Ә.С. Амангелді, А.С. Байғожинов
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Жаксыгулова Д.Д.**

ЗИЯТКЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕРГЕ ЖАСАЛАТЫН ШАБУЫЛДАРДЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ ӘДІСТЕРІ

Қазіргі таңда ақылды жүйелер адам өмірінің түрлі салаларында кеңінен қолданылып, деректерді жинап, талдау арқылы шешім қабылдайтын маңызды технологияларға айналды. Алайда олардың дамуына байланысты кибершабуылдар да күрделеніп, ақпараттың жоғалуына, қаржылық шығындарға және қауіпсіздікке қауіп төндіруі мүмкін. Сондықтан мұндай жүйелерге жасалатын шабуылдарды зерттеу мен алдын алу аса маңызды. Осы баяндамада ақылды жүйелерге тән негізгі шабуыл түрлері, олардың себептері мен салдары қарастырылады.

Ақылды жүйе ұғымы және оның ерекшеліктері

Ақылды жүйе – қоршаған ортадан ақпарат жинайтын, сол мәліметті өңдейтін, үйренетін және белгілі бір шешім қабылдайтын жүйе. Оның басты ерекшеліктеріне мыналар жатады [1]:

- үлкен көлемдегі деректермен жұмыс істеу;
- автоматты түрде шешім қабылдау;
- желі арқылы басқа құрылғылармен байланыс орнату;
- өзін-өзі бейімдеу және талдау мүмкіндігі;
- пайдаланушымен интерактивті әрекет жасау.

Мысалы, смарт-үй жүйесі температураны реттейді, қауіпсіздікті бақылайды және энергияны үнемдейді. Ал өндірістегі ақылды жүйелер жабдықтардың жұмысын талдап, ақаулардың алдын алуға көмектеседі. Бірақ мұндай жүйелердің барлығы интернетке немесе ішкі желіге қосылатындықтан, кибершабуылдарға осал болуы мүмкін.

Ақылды жүйелерге жасалатын негізгі шабуыл түрлері

Ақылды жүйелерге бағытталған шабуылдардың бірнеше кең таралған түрі бар.

Рұқсатсыз қол жеткізу

Бұл – шабуылшының жүйеге заңсыз кіруі. Ол әлсіз парольдер, қорғалмаған желі немесе бағдарламалық осалдықтар арқылы жүзеге асады. Нәтижесінде шабуылшы жүйені басқарып, ақпаратты өзгертуі немесе ұрлауы мүмкін [2].

Зиянды бағдарламалар. Вирустар, трояндар, шпиондық бағдарламалар және ransomware сияқты зиянды кодтар ақылды жүйелерге еніп, олардың қалыпты жұмысын бұзады. Мысалы, жүйедегі маңызды файлдар шифрланып, оларды ашу үшін ақша талап етілуі мүмкін.

DDoS-шабуылдар. DDoS-шабуыл кезінде серверге немесе жүйеге бір уақытта өте көп сұраныс жіберіледі. Соның салдарынан жүйе баяулап, мүлде жұмыс істемей қалуы мүмкін. Бұл әсіресе бұлттық платформалар мен онлайн қызмет көрсететін ақылды жүйелер үшін өте қауіпті [3].

Деректерді бұрмалау. Ақылды жүйелер шешім қабылдау үшін деректерге сүйенеді. Егер шабуылшы осы деректерді өзгертіп жіберсе, жүйе қате шешім қабылдауы мүмкін. Мысалы, сенсорлардан келетін ақпарат бұрмаланса, өндірістік жүйе қауіпті режимде жұмыс істеуі ықтимал.

Жасанды интеллект моделіне шабуыл. Қазіргі ақылды жүйелердің көбі машиналық оқыту модельдерін пайдаланады. Осындай модельдерге арнайы дайындалған жалған деректер беру арқылы шабуылшы жүйені шатастыра алады. Мұндай жағдайда жүйе нысандарды дұрыс танымай, қате нәтиже шығарады.

Әлеуметтік инженерия. Кейде шабуыл тікелей жүйеге емес, адам арқылы жасалады. Пайдаланушыны алдап, құпиясөзін немесе жүйеге кіру мәліметтерін алып қою әлеуметтік инженерия деп аталады. Бұл тәсіл әлі де ең тиімді шабуыл түрлерінің бірі болып саналады [4].

Шабуылдардың негізгі себептері. Ақылды жүйелерге шабуылдардың сәтті орындалуына бірнеше фактор әсер етеді:

- әлсіз парольдер мен қарапайым аутентификация;
- бағдарламалық қамтамасыз етудің уақытында жаңартылмауы;
- деректерді шифрламау;
- желі қауіпсіздігінің төмен деңгейі;
- пайдаланушылардың киберқауіпсіздік бойынша сауатының жеткіліксіздігі;
- жүйені жобалау кезінде қауіпсіздік талаптарының толық ескерілмеуі.

Көп жағдайда жүйе функционалдық тұрғыдан жақсы жасалғанымен, қауіпсіздік мәселесі екінші орынға қойылады. Бұл үлкен қателік болып табылады.

Ақылды жүйелерге жасалған шабуылдардың салдары. Мұндай шабуылдар тек техникалық мәселеге әкеліп қоймайды, сонымен қатар экономикалық және әлеуметтік зиян келтіреді. Негізгі салдарлар мыналар:

- құпия ақпараттың таралуы;
- жүйенің уақытша немесе толық істен шығуы;
- қаржылық шығын;
- ұйым беделінің төмендеуі;
- өндірістегі немесе инфрақұрылымдағы апатты жағдайлар;
- пайдаланушылардың өмірі мен денсаулығына қауіп.

Мысалы, медицинадағы ақылды құрылғыларға шабуыл жасалса, науқас туралы деректер бұзылуы мүмкін. Ал өндірістегі автоматтандырылған жүйеге шабуыл технологиялық процестің тоқтауына әкеледі.

Ақылды жүйелерді қорғау үшін кешенді қауіпсіздік шараларын қолдану қажет. Оларға күшті аутентификация (күрделі парольдер, екі факторлы және биометриялық тексеру), деректерді шифрлау, жүйелерді уақтылы жаңарту, желіні сегменттеу, мониторинг пен журналдау кіреді. Бұл шаралар жүйеге рұқсатсыз кіруді болдырмай, деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және ықтимал шабуылдарды ерте кезеңде анықтауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жасанды интеллект қауіпсіздігін күшейту үшін модельдердің тұрақтылығын тексеру, аномалияларды анықтау жүйелерін енгізу және оқыту деректерінің

сапасын қатаң бақылау маңызды. Қызметкерлерді киберқауіпсіздік негіздеріне оқыту, фишинг шабуылдарын тану және күмәнді сілтемелерден сақтану да жалпы қорғаныстың маңызды бөлігі болып табылады. Маңызды деректердің резервтік көшірмесін тұрақты түрде жасап отыру жүйе істен шыққан немесе ransomware шабуылдары болған жағдайда ақпаратты тез қалпына келтіруге мүмкіндік береді.

Болашақта ақылды жүйелердің қауіпсіздігі одан әрі күрделене түседі, сондықтан Zero Trust архитектурасын енгізу, жасанды интеллект көмегімен кибершабуылдарды автоматты анықтау және қауіпсіздікке бағытталған бағдарламалау тәсілдерін дамыту негізгі бағыттар ретінде қарастырылады.

Қорытынды. Ақылды жүйелердің болашағы зор, бірақ олардың сенімділігі қауіпсіздік деңгейімен тікелей байланысты. Сол себепті шабуылдарды тек талдап қана қоймай, олардың алдын алу механизмдерін үздіксіз жетілдіру — бүгінгі ақпараттық қоғамның басты міндеттерінің бірі.

Әдебиеттер

1. NIST. NIST Cybersecurity for IoT Program [Electronic resource]. Available at: https://www.nist.gov/itl/applied-cybersecurity/nist-cybersecurity-iot-program
2. OWASP Foundation. OWASP Internet of Things Project [Electronic resource]. Available at: https://owasp.org/www-project-internet-of-things/
3. ISO. ISO/IEC 27001:2022 Information security management systems [Electronic resource]. Available at: https://www.iso.org/standard/27001
4. OpenAI. Attacking machine learning with adversarial examples [Electronic resource]. Available at: https://openai.com/index/attacking-machine-learning-with-adversarial-examples/
5. CitizenSec. Интернет вещей (IoT) и информационная безопасность: угрозы и методы защиты [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://citizensec.kz/feed/25
6. Kaspersky. Атаки на искусственный интеллект [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://media.kaspersky.com/ru/business-security/attacks-on-artificial-intelligence-whitepaper.pdf
7. Шәкәрім университетінің хабаршысы. Интернет заттары үшін сенімді басқаруға шолу [Электрондық ресурс]. Қолжетімді: https://tech.vestnik.shakarim.kz/jour/article/view/1629/0?locale=kk_KZ

МРНТИ: 281733

Р.Р. Шагвалиев
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **К.У. Зенкович**, магистр

РАЗРАБОТКА ИГРЫ НА UMREAL ENGIN 5.7

Современные технологии разработки компьютерных игр стремительно развиваются, предоставляя разработчикам мощные инструменты для создания интерактивных и визуально насыщенных проектов. Одним из самых популярных и функциональных инструментов является игровой движок нереально двигателя 5, который обеспечивает высокого уровня графику, реалистичную физику и широкие возможности для реализации сложных игровых механик.

Актуальность данной работы обусловлена растущим интересом к индустрии разработки игр, а также необходимостью подготовки квалифицированных специалистов, обладающих практическими навыками в области разработки игр. Создание собственной игры позволяет не только закрепить теоретические знания, но и приобрести практический опыт проектирования архитектуры программного продукта, разработки игровой логики и организации взаимодействия пользователя с игровой средой.

Целью работы является разработка компьютерной игры с оригинальным сюжетом с использованием возможностей нереально двигателя 5. Для достижения этой цели были определены следующие задачи: разработка игровой концепции, дизайн игровых уровней, реализация игровой механики, а также создание пользовательского интерфейса.

В процессе разработки игры были применены современные методы и подходы, обеспечивающие эффективную реализацию проекта. В частности, использовались методы объектно-ориентированного программирования, позволяющие структурировать программный код, повысить его читаемость и упростить управление игровыми объектами. Для реализации игровой логики применялось визуальное программирование с использованием системы копирку в нереальный двигатель 5, что позволило ускорить процесс разработки и упростить создание функционала без необходимости глубокого использования языков программирования. [1; 2].

Большое внимание было уделено проектированию уровней (Level Design). При разработке учитывались принципы логичного построения игрового пространства, баланс сложности, а также постепенное усложнение игрового процесса. Это обеспечило удобную навигацию и повышенную вовлечённость игрока. Разработка осуществлялась с использованием итеративного подхода, при котором проект создавался поэтапно с регулярным тестированием и последующей доработкой. Дополнительно применялись методы пользовательского тестирования, направленные на выявление ошибок и улучшение качества игрового процесса.

Также активно использовались встроенные модули Unreal Engine 5, предназначенные для работы с наблюдениями, физикой и анимацией, что позволило важно знать рациональность и интеллектуальное качество игры.

В результате выполнения работы была спроектирована и реализована компьютерная игра с оригинальным сюжетом. Разработан сценарий, определяющий последовательность игровых событий и общую логику игрового процесса. В игре реализованы основные механики, включая перемещение персонажа, взаимодействие с объектами и выполнение игровых заданий. Это обеспечило целостность игрового процесса и его логическую завершённость.

Создано несколько игровых уровней, каждый из которых имеет уникальную структуру, визуальное оформление и игровые задачи. При разработке уровней учитывались аспекты удобства восприятия, навигации и создания игровой атмосферы за счёт использования освещения, текстур и звукового сопровождения.

Разработан пользовательский интерфейс, включающий главное меню, элементы отображения состояния игрока и подсказки. Интерфейс спроектирован с учётом принципов эргономики, что обеспечивает удобство взаимодействия пользователя с игрой.

Проведено комплексное тестирование, включающее проверку работоспособности игровых механик, корректности взаимодействия объектов и стабильности работы приложения. В ходе тестирования были выявлены и устранены ошибки, связанные с логикой игры, коллизиями и производительностью, что повысило общее качество проекта. Благодаря использованию возможностей нереально двигателя 5 достигнут высокий уровень визуализации, включая реалистичное освещение, анимацию и физические эффекты.

В ходе выполнения работы была достигнута поставленная цель – разработана компьютерная игра с использованием движка Unreal двигателя 5. В процессе разработки были изучены и применены современные методы создания игровых приложений, включая объектно-ориентированное и визуальное программирование, а также принципы проектирования игровых уровней и интерфейсов.

Дополнительные разработки основаны на использовании Unreal Engine 5 для разработки новых игровых проектов с высоким уровнем графиков и графического интерфейса. интерактивности. [3; 4].

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанная игра может быть использована в образовательном процессе для демонстрации основных принципов разработки игровых приложений, а также служить базой для дальнейшего развития и создания более сложных проектов в области геймдева. В ходе выполнения работы были сформированы и закреплены навыки проектирования, программной реализации и тестирования программных продуктов.

Несмотря на достигнутые результаты, разработанный проект обладает значительным потенциалом для дальнейшего развития и совершенствования. В перспективе планируется расширение игрового контента за счёт добавления новых уровней, персонажей и сюжетных

линий, что позволит сделать игровой процесс более разнообразным и увлекательным. Также предполагается внедрение дополнительных игровых механик, таких как система достижений, развитие персонажа, элементы искусственного интеллекта и более сложные сценарии взаимодействия с игровым миром. [4, 5].

Отдельное внимание будет уделено улучшению графической составляющей проекта, включая повышение качества текстур, детализацию окружения, использование современных эффектов освещения и постобработки. Важным направлением развития является оптимизация производительности, направленная на обеспечение стабильной работы игры на различных устройствах и повышение общей эффективности использования ресурсов. Кроме того, в дальнейшем возможно расширение пользовательского интерфейса, улучшение его адаптивности и удобства, а также добавление звукового сопровождения и музыкального оформления для усиления погружения в игровой процесс. Планируется проведение дополнительного тестирования с привлечением более широкой аудитории пользователей, что позволит выявить новые аспекты для доработки и улучшения.

Таким образом, разработанная игра представляет собой не только завершённый учебный проект, но и основу для дальнейших исследований и разработки более сложных, функционально насыщенных и качественных игровых приложений.

Литературы

1. Максименкова, О. В. Программирование в Unreal Engine 5 для начинающего игродела. Основы визуального языка Blueprint / О. В. Максименкова, Н. И. Веселко. – 2023. – С. 10-70.
2. Грегори Д. Игровой движок. Программирование и внутреннее устройство. Третье издание / Д. Грегори – 2024. – С. 20-53
3. Том Шэннон, Unreal Engine 4 for Design Visualization: Developing Stunning Interactive Visualizations, Animations, and Renderings, «Бомбора» – 2021 г., 368 стр.
4. Введение в Unreal Engine 5.7: документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dev.epicgames.com/documentation/unreal-engine/intro-to-ue, свободный. – Дата обращения: 16.04.2026.
5. Обзор движка Unreal Engine 5: подробный обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://igroray.ru/blog/obzory-tovarov/dvizhok-unreal-engine-5-podrobnyy-obzor/, свободный. – Дата обращения: 16.04.2026.

МРНТИ: 282325

Р.С. Исламов
НАО «Шәкәрім университеті»
Научный руководитель: **К.У. Зенкович**, магистр

NLP-МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯЗЫКА ТЕКСТА

В условиях роста объёма цифрового контента возрастает потребность в автоматическом определении языка текста как на этапе первичной фильтрации данных, так и в составе прикладных аналитических систем. Особенно заметна эта задача в многоязычной среде, где одновременно встречаются русский, английский, казахский, узбекский и другие языки, а также различные варианты письменности. Ошибка на этапе определения языка приводит к снижению качества последующих этапов обработки: токенизации, классификации, поиска, тематического анализа и машинного перевода. Поэтому создание компактной и достаточно быстрой модели определения языка и письменности остаётся практически значимой задачей [1; 2].

Целью работы является разработка TensorFlow-модели, способной определять не только язык, но и используемую систему письма в формате вида lang_script. В отличие от упрощённых решений, возвращающих только название языка, предложенный подход различает языки и графику одновременно, например kaz_latin и kaz_cyrillic, а также варианты китайской письменности. Такой формат удобен для последующей маршрутизации текстов в

специализированные пайплайны предобработки и анализа. Дополнительным требованием к системе являлась пригодность для инференса на центральном процессоре без обязательного использования графического ускорителя.

Разрабатываемая модель ориентирована на обработку длинных текстов: новостных публикаций, постов, аналитических заметок и пользовательских сообщений. В целевом сценарии система должна устойчиво работать с текстами длиной от нескольких десятков до нескольких тысяч слов. При этом особое внимание уделяется языкам, наиболее востребованным в реальной эксплуатации: русскому, английскому, казахскому и узбекскому. Кроме того, модель должна уверенно различать близкие по лексике и графике языки, что особенно важно для тюркской группы.

Архитектурно решение построено как единая TensorFlow-модель, в которую встроены этапы текстовой нормализации и токенизации. На вход подаётся строковый тензор, после чего выполняется очистка текста: удаление URL, HTML-фрагментов, служебных символов, нестабильных юникод-последовательностей и других шумовых элементов. Далее применяется слой TextVectorization с символьными n-граммами, что позволяет учитывать как короткие локальные шаблоны, так и более устойчивые языковые комбинации. Включение предобработки внутрь модели уменьшает вероятность ошибок на стороне сервиса и упрощает промышленное развёртывание [3].

После токенизации признаки подаются в слой Embedding, а затем в параллельные сверточные ветви Conv1D с различными размерами ядер. Такая конфигурация позволяет извлекать признаки разных масштабов: от коротких характерных последовательностей до более длинных шаблонов письма и морфологии. Для агрегации признаков используется операция глобального максимума, после чего объединённое представление поступает в полносвязные слои классификации. Практика экспериментов показала, что многоветвевой вариант оказывается устойчивее простой однослойной схемы и лучше работает на близких языках.

Для кодирования целевых меток применялось представление lang_script, основанное на обозначении языка и письменности. В итоговой конфигурации модель охватывает более ста меток, включая языки с латиницей, кириллицей, арабским, деванагари и другими типами письма. Такой подход делает систему не просто определителем языка, а модулем маршрутизации текста для последующих специализированных моделей. Например, наличие отдельной метки для казахского на латинице позволяет обрабатывать тексты, которые традиционные монолитные классификаторы часто смешивают с другими тюркскими языками.

Важной особенностью работы является ориентация на прикладную эксплуатацию. В ходе проектирования учитывались не только метрики качества, но и удобство использования модели как отдельного сервиса. Экспорт в формате SavedModel позволяет разворачивать решение в составе REST API и использовать его в клиентских приложениях для пакетной обработки документов. За счёт включённой внутрь модели предобработки уменьшается количество внешней логики, а значит, повышается воспроизводимость результатов и снижается риск рассинхронизации между обучением и инференсом. По результатам экспериментов была получена модель, демонстрирующая высокую точность на валидационных и тестовых выборках, а также пригодную скорость работы на CPU. В целевых сценариях достигалась производительность порядка нескольких тысяч текстов в секунду при пакетной обработке, что достаточно для обслуживания прикладных систем мониторинга и анализа данных. Отдельный интерес представляет устойчивость на длинных текстах, где модель использует статистику большого количества символьных фрагментов и потому менее чувствительна к единичным шумовым вставкам. Практические наблюдения также подтвердили корректную работу на смешанных данных из открытых многоязычных корпусов.

Анализ ошибок показал, что наибольшие трудности возникают при различении близкородственных языков и вариантов с похожими орфографическими шаблонами. Это ожидаемо для языковых пар, имеющих общую графику и частично пересекающийся лексический состав. Тем не менее даже в этих случаях модель сохраняет полезность как первый этап фильтрации и предварительной разметки. В дальнейшем качество может быть

дополнительно повышено за счёт расширения корпуса, балансировки редких меток и включения специального этапа дообучения на «трудных» примерах.

Новизна предложенного подхода заключается не только в факте обучения многоязычного классификатора, но и в инженерной упаковке решения. Во многих прикладных системах язык определяется внешним модулем, а затем отдельно запускается предобработка и собственно модель классификации. Такая схема усложняет сопровождение и повышает риск ошибок при обновлении версий. В рассматриваемой работе основная логика включена в единый граф вычислений, благодаря чему модель можно переносить между средами запуска без ручного воспроизведения цепочки преобразований текста.

Ещё одним преимуществом является удобство использования модели при массовой разметке корпусов. При работе с десятками миллионов документов особенно важны скорость, повторяемость и компактность сервиса. Если определитель языка работает нестабильно, то ошибки на раннем этапе начинают накапливаться и влияют на статистику корпуса, качество выборок и результаты последующего обучения других моделей. Предложенное решение может использоваться как первый обязательный фильтр в больших ETL-пайплайнах, где требуется быстро распределять тексты по языковым и графическим категориям.

С прикладной точки зрения модель может быть встроена в системы мониторинга медиа, в службы очистки пользовательского контента, в инструменты подготовки датасетов и в аналитические платформы. При поступлении нового текста сервис сначала определяет его язык и письменность, после чего данные направляются либо в профильную модель классификации, либо в отдельный набор правил нормализации. Такой механизм особенно полезен в многоязычных организациях, где единый поток документов формируется из новостей, социальных сетей, обращений пользователей и служебных сообщений.

Дальнейшее развитие работы связано с двумя направлениями. Первое направление — расширение обучающего корпуса и усиление представления редких языков и редких вариантов письменности. Второе направление — построение каскадной системы, в которой после базового определения языка запускается дополнительный специализированный классификатор для трудноразличимых пар. Подобная схема позволит сохранить высокую скорость на основной массе текстов и одновременно улучшить качество на наиболее проблемных классах.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования модели в системах сбора и анализа текстов, в службах предобработки данных для машинного обучения, а также в веб-инструментах аналитика. Определение языка и письменности до выполнения более тяжёлых операций позволяет уменьшить объём лишних вычислений и повысить качество маршрутизации данных. Таким образом, предложенное решение сочетает три важных свойства: многоязычность, компактность и готовность к промышленному развёртыванию. Полученные результаты показывают, что TensorFlow-модель со встроенной предобработкой может служить эффективной основой для прикладных систем автоматического анализа текста.

Литературы

1. Jauhiainen T., Lindén K., Jauhiainen H. Language Identification in Texts. – ACM Computing Surveys. – 2019. – Vol. 52, No. 3.
2. Mitchell M. et al. Model Cards for Model Reporting. – Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. – 2019. – P. 220-229.
3. TensorFlow Documentation. TextVectorization layer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tensorflow.org/ – дата обращения: 16.04.2026.
4. Hugging Face Documentation. Model Cards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://huggingface.co/docs – дата обращения: 16.04.2026.

МРНТИ: 34.03.23

А.Ж. Рахимов
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Т.А. Устинова**, магистр, старший преподаватель
кафедры «Автоматизации и информационных технологий»

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В МОЛЕКУЛЯРНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Современные исследования в области молекулярного моделирования и биоинформатики все чаще опираются на методы машинного обучения, позволяющие эффективно работать с высокоразмерными, нелинейными и слабо формализуемыми данными. Это особенно актуально в задачах, где классические подходы сталкиваются с ограничениями по вычислительным ресурсам или сложности постановки задачи. В данной работе были рассмотрены два ключевых направления: построение нейросетевых потенциалов для моделирования атомных систем и разработка моделей предсказания функций белков на основе эмбеддингов аминокислотных последовательностей.

В теоретической части был проведен анализ традиционных подходов к моделированию молекулярных систем, включая методы молекулярной динамики и квантовой химии. Эти методы основаны на фундаментальных физических принципах и обеспечивают высокую точность описания взаимодействий, однако их применение ограничено значительными вычислительными затратами. В частности, квантово-химические методы масштабируются крайне плохо с увеличением числа атомов, а классическая молекулярная динамика требует большого числа временных шагов для воспроизведения даже относительно коротких процессов. В связи с этим особый интерес представляют методы машинного обучения, способные аппроксимировать сложные физические зависимости на основе обучающих данных, существенно снижая вычислительную стоимость. Были рассмотрены графовые представления молекул, позволяющие учитывать топологию и локальные взаимодействия, а также языковые модели белков, обученные на больших корпусах последовательностей и способные извлекать скрытые закономерности.

В аналитической части работы были сформулированы постановки задач и предложены архитектуры моделей. Для задачи моделирования энергии был реализован нейросетевой потенциал, в котором энергия системы рассматривается как функция координат атомов, а силы вычисляются с использованием автодифференцирования как градиенты этой функции. Такой подход позволяет избежать явного задания аналитической формы потенциала и учитывать сложные нелокальные взаимодействия. Для задачи предсказания функций белков была разработана модель, использующая эмбеддинги, полученные из предварительно обученной языковой модели белков. Эти эмбеддинги представляют собой плотные векторные представления последовательностей, содержащие информацию о структурных и функциональных свойствах. Также был реализован полный pipeline, включающий этапы подготовки и очистки данных, их кодирования, обучения моделей, проведения инференса и разработки API для взаимодействия с системой, что делает предложенное решение пригодным для практического использования.

Практическая часть показала, что нейросетевой потенциал способен с высокой точностью предсказывать энергию системы, демонстрируя малые отклонения от эталонных значений. Однако при переходе к моделированию динамики были выявлены существенные проблемы со стабильностью. Даже небольшие ошибки в аппроксимации энергии приводят к значительным ошибкам в вычислении градиентов, которые интерпретируются как силы. В результате при численном интегрировании уравнений движения происходит накопление ошибок, что может приводить к физически некорректному поведению системы, включая неограниченный рост энергии и «разлет» атомов. Это подчеркивает, что задача построения

устойчивых нейросетевых потенциалов требует не только высокой точности аппроксимации, но и учета физических ограничений, таких как сохранение энергии, инвариантность относительно преобразований и корректная форма потенциальной поверхности.

В задаче предсказания функций белков разработанная модель продемонстрировала способность извлекать обобщенные биологические свойства и выявлять функциональные зависимости на основе аминокислотной последовательности. Использование эмбеддингов, полученных из языковых моделей, позволило учитывать контекстные зависимости между аминокислотами и скрытые закономерности, недоступные для простых частотных методов. По сравнению с базовыми подходами, такими как TF-IDF или другие статистические методы представления последовательностей, предложенная модель показала более высокую обобщающую способность и устойчивость к вариациям данных. Тем не менее, получаемые предсказания часто остаются на уровне высокоуровневых функциональных аннотаций и не всегда позволяют однозначно интерпретировать биологическую роль белка без привлечения дополнительных источников информации.



Рисунок 1 – Визуализация молекулы белка

Сравнительный анализ различных подходов показал, что они работают на разных уровнях представления информации. Нейросетевые потенциалы ориентированы на моделирование энергетики и динамики атомных систем, структурные методы обеспечивают точное описание пространственной конфигурации молекул, а языковые модели позволяют эффективно извлекать функциональную информацию из последовательностей. При этом современные структурные методы, несмотря на их высокую точность, в большинстве случаев предоставляют статическое представление структуры и не учитывают временную эволюцию системы. Это ограничивает их применение в задачах, связанных с динамическими процессами, такими как сворачивание белков или взаимодействие молекул.

Также в ходе работы было показано, что аннотационные подходы, основанные на существующих биологических базах данных, позволяют быстро получать общее представление о функциях белков и используются в качестве стандартного инструмента в биоинформатике. Однако такие методы не заменяют детального физического моделирования, необходимого для понимания механизмов на молекулярном уровне. Таким образом, наблюдается явное разделение между быстрыми, но обобщенными методами и точными, но вычислительно дорогими подходами.

Таким образом, результаты работы демонстрируют, что методы машинного обучения являются мощным инструментом в задачах молекулярного моделирования и предсказания функций белков. Однако их наибольшая эффективность достигается при комбинированном использовании с классическими физическими методами. Перспективы дальнейших исследований связаны с интеграцией различных подходов, повышением устойчивости

нейросетевых моделей, разработкой методов, учитывающих физические ограничения, а также переходом от статических и обобщенных представлений к более точным и динамическим моделям биологических систем.

Литературы

1. Frenkel D., Smit B. *Understanding Molecular Simulation: From Algorithms to Applications*. – Academic Press, 2001.
2. Karplus M., McCammon J. A. Molecular dynamics simulations of biomolecules – Nature Structural Biology, 2002.
3. Zhou N., Jiang Y., Bergquist T. R., et al. The CAFA challenge reports improved protein function prediction and new functional annotations for hundreds of genes. Genome Biology. 2019.
4. Rives A., Meier J., Sercu T., et al. Biological structure and function emerge from scaling unsupervised learning to 250 million protein sequences. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2021;118(15):e2016239118. (Work on ESM-2 model)
5. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., et al. Attention is All You Need. NeurIPS. 2017. (Transformer architecture).

МРНТИ: 28.17.31

Ф. И. Фархадов
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **К.У. Зенкович,** магистр

РАЗРАБОТКА WEB-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ФРИЛАНС УСЛУГ

Развитие цифровой экономики усилило роль онлайн-платформ как инструмента организации труда, поиска заказов и удалённого взаимодействия между специалистами и работодателями. Исследователи отмечают, что цифровые трудовые платформы становятся всё более значимым форматом занятости, поскольку позволяют быстро соединять спрос и предложение на рынке услуг.

Однако в локальном контексте Казахстана значительная часть фрилансеров, особенно на начальном этапе, продвигает свои услуги через Instagram и Telegram. Такой формат даёт возможность заявить о себе, но не решает ключевые организационные проблемы: отсутствуют единая система размещения заказов, понятный механизм оценки исполнителей, стандартизированный поиск по специализациям и инструменты повышения доверия между сторонами. Именно эта проблема была положена в основу проекта Tabys. Согласно концепции проекта, платформа должна помочь заказчикам быстрее находить специалистов, а исполнителям — получать заказы в более формализованной и прозрачной среде.

Целью данной работы является разработка прототипа фриланс-платформы Tabys и описание её архитектурной и функциональной модели. Практическая задача проекта состоит в создании удобного веб-решения для дизайнеров, разработчиков, SMM-специалистов, видеографов и других представителей цифровых профессий.

Материалы и методы: В ходе работы применялись анализ существующих платформенных решений, проектирование структуры сервиса, разработка интерфейсов и реализация базовой серверной логики. На этапе анализа были рассмотрены известные платформы и сервисы, выполняющие сходные функции на международном и региональном уровне. Это позволило определить сильные стороны существующих решений и выделить направления, в которых локальный сервис может быть более удобным для казахстанской аудитории. В презентации проекта в качестве ориентиров были обозначены LinkedIn, Fiverr, Upwork и hh.kz.

В качестве технологической основы был выбран Django — высокоуровневый Python-фреймворк, ориентированный на быструю разработку и практичную организацию веб-приложений. Такой выбор оправдан для учебного и прикладного проекта, поскольку Django

предоставляет встроенные механизмы маршрутизации, работы с моделями данных, аутентификации и администрирования. Для хранения данных используется PostgreSQL – объектно-реляционная система управления базами данных с хорошей репутацией в части надёжности и расширяемости.

Результаты: Результатом работы стал прототип фриланс-платформы Tabys, демонстрирующий основную логику взаимодействия между заказчиком и исполнителем.

В интерфейсе реализована главная страница сервиса, блок категорий, раздел актуальных заказов и экран, показывающий ценность платформы для обеих сторон. Визуальная часть проекта показывает стремление к современному, чистому и понятному пользовательскому опыту.

Функционально проект ориентирован на решение нескольких практических задач. Во-первых, заказчик получает возможность публиковать задачу и искать специалиста в нужной области. Во-вторых, исполнитель может создать профиль, откликаться на заказы и формировать профессиональную репутацию. В-третьих, сама платформа должна выступать как единая точка входа, где категории услуг и профили специалистов структурированы, а взаимодействие выходит за пределы хаотичного общения в личных сообщениях социальных сетей. На представленных макетах на рисунке 1 выделены категории «Дизайн», «Разработка», «Маркетинг», «Видео и монтаж», «Копирайтинг», «Переводы», «SMM», «Бизнес-услуги», что показывает ориентацию на широкий спектр цифровых профессий.

Отдельного внимания заслуживает прикладная идея проекта. Tabys позиционируется не просто как копия международных сервисов, а как локальная платформа с акцентом на прозрачность, снижение риска мошенничества и расширение доступа к заработку для пользователей из разных городов. В презентации проекта подчёркивается, что в перспективе сервис должен способствовать выводу фриланса в более официальный и понятный формат, повышению занятости среди молодёжи и укреплению доверия между участниками цифрового

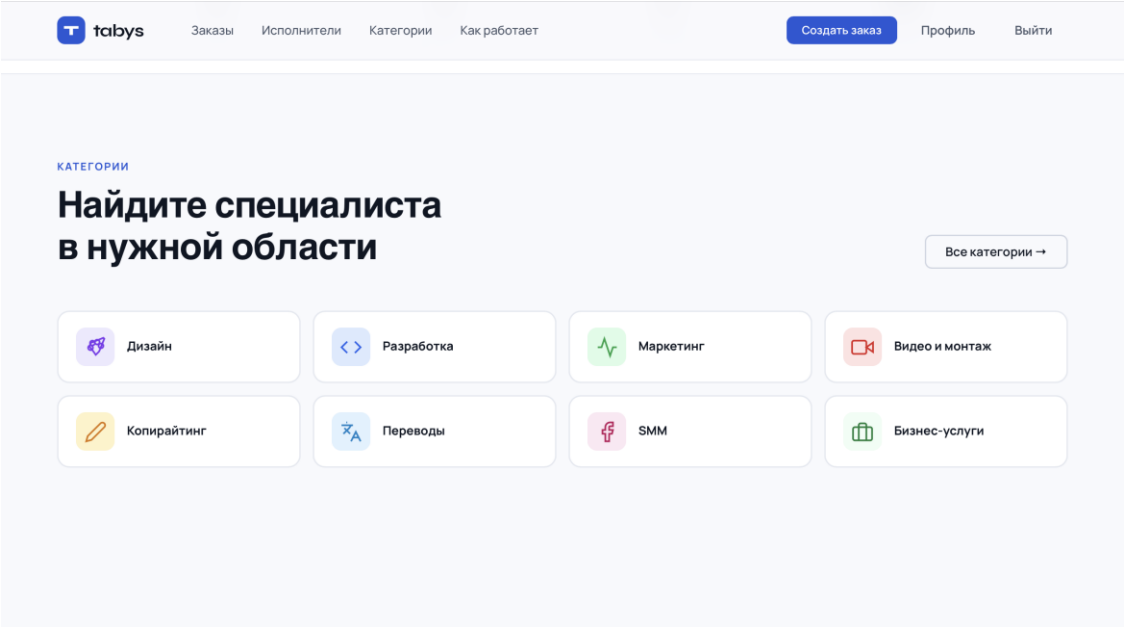


Рисунок 1 – Категория услуг

Заключение: Таким образом, разработка платформы Tabys представляет собой актуальный и practically значимый проект, направленный на решение конкретной проблемы локального цифрового рынка. Предложенный прототип показывает, что даже на учебном этапе возможно создать архитектурную и визуальную основу сервиса, который соединяет заказчиков и исполнителей в более безопасной и структурированной среде. Практическая ценность проекта состоит в его применимости для развития цифровой занятости, особенно среди молодых

специалистов. В дальнейшем развитие функционала платформы может превратить Tabys из учебного прототипа в полноценный инструмент рынка услуг Казахстана.

Литературы

1. Berg J., Furrer M., Harmon E., Rani U., Silberman M. Digital labour platforms and the future of work. Geneva: International Labour Office, 2018.
2. Django Software Foundation. Django documentation.
3. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL: About and Documentation.
4. Ren J., Johnston A. C., Nian S. Exploring Influential Factors in Hiring Freelancers in Online Labor Platforms. Economies, 2023.
5. Gussek L., Baum M., Franke J. Understanding the careers of freelancers on digital labor platforms. Information Systems Journal, 2024.

МРНТИ: 14.25.09

А.А. Керімбай, Т.Т. Боранбаева
«Шәкәрім университеті» ҚеАҚ
Ғылыми жетекші**: З.Т. Рахматуллина**, магистр, физика және информатика кафедрасының аға оқытушысы

MAGIC LOGIC – ЛОГИКАЛЫҚ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ОЙЫН ПЛАТФОРМАСЫ

Қазіргі таңда білім беру саласында цифрлық технологияларды қолдану қарқынды дамып келеді. Әсіресе оқушылардың логикалық және математикалық ойлау қабілетін дамыту білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Заманауи білім беру үдерісі оқушының тек теориялық білім алуымен шектелмей, оның сыни ойлауын, талдау жасау қабілетін және жылдам шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыруды талап етеді. Осыған байланысты оқыту процесінде цифрлық ресурстар мен ойын технологияларын қолдану ерекше маңызға ие. Сонымен қатар қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың дербес жұмыс істеу қабілетін дамыту, ақпаратты тез өңдеу және дұрыс шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыру басты мақсаттардың бірі болып отыр. Ойын форматында ұйымдастырылған тапсырмалар оқушылардың қызығушылығын арттырып, оқу материалын жеңіл меңгеруге мүмкіндік береді [1].

Интерактивті тапсырмалар арқылы қолданушы логикалық ойлау қабілетін дамытып, математикалық есептеу дағдыларын жетілдіреді. Мұндай тәсіл оқушылардың сабаққа белсенді қатысуына ықпал етеді және оқу процесін қызықты етеді. Сондықтан математикалық және логикалық тапсырмаларға негізделген Magic Logic жобасын әзірлеу қажеттілігі туындады.

Magic Logic жобасы оқушылардың логикалық ойлауын дамытуға, математика пәніне қызығушылығын арттыруға және бос уақытты тиімді пайдалануға бағытталған. Сайтта әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар ұсынылып, қолданушының білімін біртіндеп жетілдіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар жоба мұғалімдер үшін қосымша цифрлық құрал ретінде оқу процесінде қолдануға ыңғайлы болып табылады. Бұл платформа оқушылардың тек сабақ барысында ғана емес, үйде де өздігінен білім алуына жағдай жасайды. Magic Logic сайтының негізгі мақсаты – қолданушылардың математикалық және логикалық ойлау қабілетін ойын форматында дамыту. Платформа күрделі теориялық материалдарды жаттатпай, тапсырмаларды орындау арқылы логикалық ойлау мен есептеу дағдыларын жетілдіруге бағытталған [2].

Жобаның педагогикалық негіздемесі – оқытудың белсенді әдістерін қолдану арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру. Magic Logic платформасында әр ойын нақты дидактикалық мақсатқа бағынады: заңдылықтарды табу аналитикалық ойлауды, математикалық есептерді жылдам шығару – есептеу жылдамдығын, ал есте сақтау ойындары зейін мен жадыны дамытады. Платформадағы тапсырмалар деңгейлік саралау принципі бойынша құрылған. Оқушы өз қабілетіне сәйкес жеңіл, орташа немесе күрделі деңгейді таңдай

алады. Бұл әдістемелік тәсіл ынталандырушы рөл атқарып, әр оқушының жеке даму траекториясын құруға мүмкіндік береді [3].

Жоба оқу процесінде, факультатив сабақтарда және үй тапсырмасы ретінде қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар ол оқушылардың білімге деген мотивациясын арттырады және оқу процесін жеңіл әрі қызықты етеді .

Жоба 8 түрлі ойыннан тұрады. Әр ойын оқушылардың белгілі бір қабілетін дамытуға бағытталған. Мысалы, заңдылықты табу ойыны аналитикалық ойлауды дамытса, математикалық есептерді жылдам шығару тапсырмалары есептеу жылдамдығын арттырады. Сонымен қатар есте сақтау ойындары зейін мен есте сақтау қабілетін жақсартады. Бұл тапсырмалар оқушылардың интеллектуалдық дамуына кешенді түрде әсер етеді және олардың ойлау жылдамдығын арттырады.

Magic Logic платформасын практикада мұғалімдер сабақ барысында қолдана алады. Мысалы, жаңа тақырыпты бекіту кезеңінде мұғалім логикалық тапсырмаларды пайдаланып, оқушылардың материалды қаншалықты меңгергенін тексере алады. Сонымен қатар сабақтың басында сергіту сәті ретінде қысқа логикалық ойындарды қолдану оқушылардың сабаққа деген белсенділігін арттырады. Бұл тәсіл сабақтың тиімді өтуіне көмектеседі және оқушылардың назарын шоғырландыруға ықпал етеді.

Платформаны математика сабағында ғана емес, информатика, логика, факультатив сабақтарында да қолдануға болады. Мұғалімдер тапсырмаларды деңгей бойынша таңдап, оқушылардың қабілетіне қарай бейімдей алады. Бұл әр оқушының жеке мүмкіндігін ескеруге және білім сапасын арттыруға жағдай жасайды [4]. Қабілеті жоғары оқушыларға күрделі тапсырмалар берілсе, ал басқа оқушыларға қарапайым деңгейдегі ойындар ұсынылады.

Magic Logic жобасының тағы бір артықшылығы – оқушылардың өз бетінше жұмыс істеу дағдысын қалыптастыруы. Оқушылар сайттағы ойындарды жеке орындап, нәтижесін бірден көре алады. Бұл олардың қателерін талдап, қайта орындауына мүмкіндік береді. Сонымен қатар жылдам шешім қабылдау қабілетін дамытып, уақытты тиімді пайдалануға үйретеді. Бұл дағдылар оқушылардың тек оқу процесінде ғана емес, өмірлік жағдайларда да маңызды рөл атқарады. Мұғалімдер платформаны қосымша сабақтарда, олимпиадаға дайындық кезінде және логикалық ойлау қабілетін дамыту сабақтарында қолдана алады. Бұл тапсырмалар оқушылардың қызығушылығын арттырып, сабақтың интерактивті өтуіне ықпал етеді. Сонымен қатар топтық жұмыстар ұйымдастырып, оқушылар арасында жарыс өткізуге мүмкіндік бар. Бұл олардың белсенділігін арттырып, ынтымақтастық дағдыларын қалыптастырады [5].

Сайттың интерфейсі қарапайым әрі түсінікті. Веб-платформа HTML5, CSS3 және JavaScript технологиялары негізінде әзірленген, бұл оны браузерлік ортада тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Барлық ойындар сервер жағында қосымша бағдарламалық құралдарды қажет етпейді. Magic Logic платформасы мобильді құрылғыларда да бейімделген түрде жұмыс істей алады. Бұл оқушылардың кез келген уақытта және кез келген жерде тапсырмаларды орындауына жағдай жасайды. Сондай-ақ платформа ашық тестілеу режимінде жұмыс істейді, яғни әр оқушы тіркелмей-ақ ойындардың демонұсқа нұсқасымен таныса алады. Толық функционалды пайдалану үшін мұғалімнің рұқсатымен тіркелу жеткілікті.

Magic Logic жобасы оқушылардың логикалық ойлау қабілетін арттырады, зейінін жақсартады және математикалық дағдыларын практика арқылы дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жылдам ойлау, талдау жасау және дұрыс шешім қабылдау қабілеттерін қалыптастырады. Бұл олардың оқу үлгерімін жақсартуға және білім сапасын арттыруға ықпал етеді. Әдістемелік тұрғыдан алғанда, платформаны қолдану нәтижесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығы артады, ал мұғалімдерге оқу жетістіктерін бағалаудың жедел құралы ұсынылады. Magic Logic жобасын оқу үдерісіне енгізу арқылы мектептегі білім берудің мазмұнын жаңартуға, оны оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге болады.

Болашақта жобаны жетілдіріп, жаңа ойындар қосуға және функционалын кеңейтуге болады. Атап айтқанда, оқушылардың нәтижелері бойынша автоматты түрде диаграммалар мен есептер құратын «мұғалім кабинетін» енгізу, сондай-ақ 5-6 сыныптарға арналған геометриялық пазлдар мен стратегиялық ойындарды қосу жоспарлануда. Бұл платформаны білім беру

процесінде кеңінен қолдануға жағдай жасайды. Осылайша Magic Logic жобасы білім беруді қызықты әрі тиімді ететін заманауи цифрлық құрал болып табылады.

Әдебиеттер:

1. Қараев Ж.А. Деңгейлеп саралап оқыту технологиясы. – Алматы: Рауан, 2019. – 112 б.
2. Беспалько В.П. Педагогикалық технологиялар. – Москва: Педагогика, 2018. – 192 б.
3. Полат Е.С. Білім беру жүйесіндегі жаңа педагогикалық және ақпараттық технологиялар. – Москва: Академия, 2018. – 272 б.
4. Капп К.М. Оқыту мен оқытудағы геймификация. – Москва: Эксмо, 2019. – 320 б.
5. Детердинг С., Диксон Д., Халед Р., Накке Л. Ойын элементтерінен геймификацияға өту. – Конференция материалдары, 2017. – 9–15 б.
6. Ги Дж.П. Бейнеойындар және оқыту: бейнеойындар бізге сауаттылық пен оқыту туралы не үйрете алады. – Нью-Йорк: Palgrave Macmillan, 2017. – 256 б.

МРНТИ: 28.23.01

Д.Б. Қабиева
«Шәкәрім университеті» ҚеАҚ
Научный руководитель: **З.Т. Рахматуллина**, магистр, старший преподаватель кафедры физики и информатики

AI-ПОМОЩНИК СТУДЕНТА

Современная образовательная парадигма сталкивается с фундаментальным вызовом: экспоненциально растущий объем академической информации входит в противоречие с традиционными методами преподавания, не учитывающими индивидуальный темп усвоения знаний каждым студентом. В условиях высокой административной нагрузки возможности для персонализированного сопровождения учащихся со стороны профессорско-преподавательского состава оказываются физически и хронологически ограниченными. В качестве эффективной альтернативы и дополнения к классическому обучению выступают интеллектуальные ИИ-ассистенты. Эти системы способны не только оперативно отвечать на вопросы, но и выступать в роли круглосуточных тьюторов, способных генерировать практические упражнения, структурировать сложные концепции и объяснять сложный материал в интерактивном режиме в любое время суток.

Студенты в текущей академической среде регулярно испытывают состояние когнитивной перегрузки, остро нуждаясь в инструментах для формирования персонализированных образовательных траекторий и автоматизации рутинных учебных задач. Интеграция возможностей искусственного интеллекта позволяет радикально оптимизировать учебный процесс: система способна анализировать динамику прогресса учащегося, выявлять пробелы в знаниях и предлагать релевантные дополнительные материалы. Данная тенденция подтверждается статистикой: современные решения на базе нейронных сетей уже активно интегрированы в студенческий быт – согласно недавним исследованиям, до 89% обучающихся используют генеративные модели для подготовки к заданиям, написания эссе и систематизации материалов перед экзаменационными сессиями [1].

Среди основных широко применяемых приложений ИИ в сфере высшего образования называют следующие:

- прогностическое моделирование;
- интеллектуальная аналитика;
- различные вспомогательные технологии;
- автоматический контент-анализ;
- анализ изображений [2].

Проект AI-Komekshi разработан как специализированный интеллектуальный помощник, ориентированный на специфику высшего образования. Технологическая основа AI-Komekshi была заложена с использованием передовых ИИ-агентов для автоматизированного написания кода, что позволило интегрировать в единый контур несколько современных LLM-моделей для обработки многоуровневых запросов. Архитектура системы включает в себя четыре ключевых домена: интуитивно понятный интерфейс чат-бота, высокопроизводительную базу знаний, содержащую профили пользователей и учебные файлы, загружаемые пользователем. Центральным звеном является использование API нейросетей последнего поколения для генерации адаптивных ответов, персонализированных тестов и рабочих листов. Система фокусируется на глубокой обработке контекста, предоставляемого непосредственно студентом, что минимизирует вероятность фактических ошибок и повышает ценность выдаваемого контента для конкретной дисциплины.

Программно-технический комплекс AI-Komekshi спроектирован как многогранная интеллектуальная экосистема, обеспечивающая бесшовный и полный цикл поддержки процесса обучения – от стадии первичной обработки учебной информации до этапа глубокого итогового контроля знаний.

Платформа предоставляет полноценный двуязычный интерфейс, оптимизированный для работы на русском и казахском языках. Научная новизна реализации заключается в использовании специализированных промпт-инженерных решений и тонкой настройки LLM-моделей для корректного распознавания сложной казахской морфологии и специфической академической лексики. Это исключает лингвистические барьеры и гарантирует, что интерпретация сложных юридических или технических терминов вуза остается точной и юридически выверенной на обоих языках, способствуя формированию инклюзивной образовательной среды.

Система поддерживает загрузку широкого спектра форматов учебных материалов (PDF, DOCX, TXT, сканы лекций). Используя методы оптического распознавания (OCR) и семантического анализа, AI-Komekshi «декодирует» контекст документов, автоматически классифицирует данные по категориям и извлекает скрытые связи между понятиями. В результате вместо статичного файла студент получает точный краткий конспект с основными терминами и понятиями, по которой можно осуществлять подготовку к экзаменам и рубежному контролю, что избавляет от необходимости многочасового ручного пролистывания многостраничных пособий.

В системе реализован модуль интеллектуальной компрессии текста. На основе загруженных первоисточников алгоритм формирует краткие, структурированные конспекты (summary), выделяя ключевые дефиниции, аксиомы и алгоритмы решения задач. Более того, преподаватели и студенты получают доступ к функции автоматической генерации рабочих листов и тестов: система создает наборы открытых вопросов, карточки для запоминания, тестовые вопросы, релевантные именно загруженному материалу. Это существенно сокращает время на подготовку к СРС (самостоятельной работе студента) и семинарам, рубежным контролям, экзамену, повышая качество методической проработки темы. Загрузив единожды файл можно обращаться к нему несколько раз и каждый раз система будет предлагать разные тестовые вопросы и разные задания в рабочих листах.

Чат-боты могут мгновенно предоставлять обучающимся различного рода сведения: содержание учебной программы, задания и даты их выполнения, критерии оценки работ, учебные материалы, новости и информацию о мероприятиях [1]. В отличие от классических чат-ботов, AI-Komekshi опирается на архитектуру больших языковых моделей (Large Language Models, LLM), что обеспечивает качественный скачок в эффективности взаимодействия благодаря трем отличительным характеристикам: во-первых, система интерпретирует не просто слова, а семантические намерения пользователя. Студент может использовать сленг, сокращения или задавать вопросы с грамматическими ошибками – ИИ-ассистент способен распознать суть запроса и предоставить релевантный ответ, имитируя живой диалог с тьютором. Во-вторых, в то время как обычные системы дают изолированные ответы на отдельные фразы, AI-Komekshi удерживает контекст всей беседы. Это позволяет обрабатывать

уточняющие вопросы, что делает процесс получения информации непрерывным и логически связным. В-третьих, бесшовная мультиязычная поддержка без потери качества: Одной из ключевых проблем автоматического перевода в образовании является искажение терминологии. Благодаря обучению на огромных массивах данных, LLM-архитектура AI-Komekshi обеспечивает эквивалентность ответов на казахском и русском языках. Система понимает культурные и академические нюансы обоих языков, сохраняя точность передачи фактов, что критически важно для многонациональной студенческой среды Казахстана.

Такой подход превращает ассистента из простого справочника в полноценного интеллектуального партнера, способного адаптироваться к индивидуальному стилю общения каждого студента.

Литературы

1. Разработка ИИ-ассистента для подготовки к экзаменам // Научно-технический вестник. – 2025. – № 4. – С. 45-52. URL: https://science-engineering.ru/ru/article/view?id=1511 (дата обращения: 14.04.2026).
2. Каменева Н. А. Использование искусственного интеллекта в высшем образовании // Материалы конференции ДХТЭ-2024. – 2024. – С. 378-382. URL.
3. ChatGPT и искусственный интеллект в университетах: какое будущее нам ожидать? // Вестник образования и исследований. – 2023. – № 3. – С. 45-56. URL: https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/4450 (дата обращения: 14.04.2026).
4. Интеллектуальные ассистенты в науке и образовании // Вестник МПГУ. Сер. Информатизация образования. – 2025. – № 1. – С. 57-64. URL: http://digitalmpgu.ru/wp-content/uploads/2025/05/1-2025-57-64.pdf (дата обращения: 14.04.2026).
5. Искусственный интеллект и будущее образования // ЮНЕСКО. Неделя цифрового обучения 2025. – 2025. – С. 1-15. URL: https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2025/05/dlw-2025-cn-ru.pdf (дата обращения: 14.04.2026).
6. Интеллектуальные помощники для научного исследования в университетах // Мир науки. – 2024. – № 58. – С. 42-49. URL: https://mir-nauki.com/PDF/58PDMN424.pdf (дата обращения: 14.04.2026).

МРНТИ: 14.01.85

Д.Т. Нұролла
«Шәкәрім университеті» ҚеАҚ
Ғылыми жетекші: **З.Т. Рахматуллина**, магистр, физика және информатика кафедрасының аға оқытушысы

СЫНЫП ЖЕТЕКШІНІҢ ЦИФРЛЫҚ КӨМЕКШІСІ

Қазіргі таңда қоғамның барлық саласында цифрландыру үдерісі қарқынды дамып келеді. Бұл өзгерістер білім беру жүйесіне де тікелей әсер етіп, оқыту мен тәрбиелеу процесін жаңа деңгейге көтеруді талап етуде. Әсіресе, мұғалімдердің, соның ішінде сынып жетекшілерінің қызметі көпқырлы әрі жауапты болып табылады. Олар тек білім берумен ғана шектелмей, оқушылардың тәрбиесі, ата-аналармен байланыс, түрлі ұйымдастырушылық жұмыстармен де айналысады.

Сонымен қатар, қазіргі ақпараттық қоғамда білім алушылардың қажеттіліктері де өзгеруде. Оқушылар цифрлық ортада жылдам ақпарат алуға, интерактивті құралдармен жұмыс істеуге бейімделген. Бұл өз кезегінде мұғалімнен тек дәстүрлі әдістермен шектелмей, жаңа технологияларды тиімді қолдануды талап етеді.

Қазіргі білім беру парадигмасында мұғалім тек білім беруші емес, цифрлық ортаны басқарушы (менеджер) рөлін атқаруы тиіс. Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, білім беруді цифрландыру – бұл тек технологияны қолдану емес, оқытудың мазмұны мен формаларын

трансформациялау. Мұғалімдердің кәсіби дамуында **цифрлық сауаттылық** – басты талаптардың бірі [1, 2].

Алайда мұндай жұмыстардың көптігі мұғалімнің уақытын көп алып, кейде ақпараттың жүйесіздігіне әкеледі. Қағаз түріндегі құжаттармен жұмыс істеу, мәліметтерді сақтау және өңдеу сияқты мәселелер де өзекті болып отыр. Сонымен қатар, ақпараттың әртүрлі көздерде сақталуы оны басқаруды қиындатады және уақыттың тиімсіз жұмсалуына әкеледі.

Осыған байланысты білім беру үдерісіне цифрлық шешімдерді енгізу қажеттілігі туындайды. Мұндай шешімдер тек уақытты үнемдеп қана қоймай, педагогикалық қызметтің сапасын арттыруға да мүмкіндік береді.

Осы мәселені шешу мақсатында «Сынып жетекшінің цифрлық көмекшісі» жобасы әзірленді. Бұл жоба сынып жетекшінің күнделікті жұмысын жеңілдетуге, ақпаратты жүйелеуге және оқу-тәрбие процесін тиімді ұйымдастыруға бағытталған. Жоба заманауи талаптарға сай келетін, қолжетімді және ыңғайлы цифрлық құрал ретінде ұсынылады [2].

Жобаның негізгі мақсаты – сынып жетекшінің жұмысын автоматтандыру және оның тиімділігін арттыру. Сонымен қатар, бұл жоба білім беру үдерісіндегі барлық қатысушылар арасындағы байланысты нығайтуға және ақпарат алмасуды жеңілдетуге бағытталған. Деректерді өңдеу мен құжат айналымын автоматтандыру мұғалімнің эмоционалдық жануының (burnout) алдын алуға көмектеседі. «Сынып жетекшінің цифрлық көмекшісі» арқылы мониторинг жасау – оқушылардың үлгерімі мен тәрбие деңгейін динамикалық түрде бақылауға мүмкіндік береді [4].

Айта кету керек, цифрлық құралдарды қолдану мұғалімнің жұмысын тек жеңілдетіп қана қоймай, оның кәсіби қызметін жаңа деңгейге көтереді. Мұғалім деректерге сүйене отырып талдау жасап, нақты шешімдер қабылдай алады. Бұл педагогикалық қызметтің сапасын арттырудың маңызды факторларының бірі болып табылады.

Цифрлық көмекші **бірнеше негізгі функционалды бөлімдерден** тұрады:

Бірінші бөлім – **сыныпты ұйымдастыру**. Бұл бөлім сынып жетекшінің күнделікті жұмысындағы ең маңызды бөліктердің бірі болып табылады. Мұнда оқушылардың толық тізімі, жеке мәліметтері, оқу үлгерімі және басқа да қажетті ақпараттар сақталады. Мұғалім барлық деректерді бір жүйеде қарап, оларды оңай басқара алады. Бұл қағазбастылықты азайтып, ақпаратты жоғалту қаупін төмендетеді.

Сонымен қатар, бұл бөлім оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік береді. Әрбір оқушыға қатысты ақпараттың жүйеленуі жеке жұмыс жүргізуді жеңілдетеді.

Екінші бөлім – **сынып сағаты және тәрбие жұмыстары**. Тәрбие жұмысы – сынып жетекшінің басты міндеттерінің бірі. Осы бөлімде тәрбие сағаттарының жоспарлары, тақырыптары, өткізу формалары және нәтижелері енгізіледі. Бұл мұғалімге тәрбие жұмыстарын алдын ала жоспарлап, жүйелі түрде өткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқушылардың тұлғалық дамуына бағытталған жұмыстарды тиімді ұйымдастыруға ықпал етеді [3].

Бұл бөлім тәрбиелік іс-шаралардың сапасын арттыруға және олардың нәтижесін талдауға мүмкіндік береді. Жүйелі жоспарлау арқылы тәрбие жұмысының тиімділігі артады.

Үшінші бөлім – **тиімді байланыс және сауалнамалар**. Қазіргі заманда мұғалім мен ата-ана арасындағы байланыс өте маңызды. Бұл бөлім арқылы мұғалім ата-аналармен және оқушылармен кері байланыс орната алады. Әртүрлі сауалнамалар жүргізу арқылы олардың пікірін, ұсыныстарын білуге мүмкіндік бар. Бұл білім беру процесін жетілдіруге және мәселелерді дер кезінде анықтауға көмектеседі. Цифрлық платформалар ата-ана мен мектеп арасындағы «ашық диалог» алаңын қалыптастырады. Бұл тек ақпарат беру емес, кері байланыс орнату арқылы бала тәрбиесіндегі ортақ мәселелерді жедел шешудің құралы.

Бұл бөлімнің тағы бір артықшылығы – жеделдік. Ақпаратты тез жеткізу және кері жауап алу мүмкіндігі білім беру үдерісін тиімді басқаруға жағдай жасайды.

Төртінші бөлім – **медиа бөлімі**. Бұл бөлімде сынып өміріне қатысты фото және бейнематериалдар сақталады. Мұндай материалдар сыныптың жетістіктерін көрсетуге, оқушылардың қызығушылығын арттыруға және естелік ретінде сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл бөлім оқушылардың белсенділігін арттырып, олардың мектеп өміріне деген қызығушылығын күшейтеді [3].

Медиа материалдарды жүйелеу сыныптың мәдени өмірін қалыптастыруға және оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға да ықпал етеді.

Жобаның маңызды ерекшеліктерінің бірі – барлық ақпараттың бір жүйеге біріктірілуі. Бұл мұғалімге қажетті мәліметтерді жылдам табуға және тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жүйе қолдануға ыңғайлы, түсінікті интерфейске ие, бұл оны кез келген пайдаланушыға қолжетімді етеді.

Тағы бір маңызды аспект – уақытты үнемдеу. Мұғалім бұрын көп уақыт жұмсайтын жұмыстарды енді қысқа уақытта орындай алады. Бұл оның негізгі қызметіне – білім беру мен тәрбиелеуге көбірек көңіл бөлуіне мүмкіндік береді.Сонымен қатар, уақытты тиімді пайдалану мұғалімнің кәсіби күйзелісін азайтып, оның жұмысқа деген мотивациясын арттырады.

Жоба тек мұғалім үшін ғана емес, оқушылар мен ата-аналар үшін де пайдалы. Ата-аналар баласының оқу процесі мен сынып өмірі туралы ақпаратты оңай ала алады, ал оқушылар өздерінің белсенділігін арттырып, сынып өміріне белсене қатысады.

Бұл өз кезегінде білім беру процесінің ашықтығын қамтамасыз етеді және барлық қатысушылардың өзара сенімін арттырады.

Қорытындылай келе, «Сынып жетекшінің цифрлық көмекшісі» — тек техникалық құрал емес, білім беру ортасын цифрландырудың маңызды сатысы. Жүйені енгізу мұғалім, оқушы және ата-ана арасындағы коммуникацияны жақсартып, оқу-тәрбие процесінің сапалық көрсеткіштерін жаңа деңгейге көтереді [4, 5].

Жобаны қолдану нәтижесінде мұғалімнің жұмыс тиімділігі артып, уақыт үнемделеді, ақпаратты басқару жеңілдейді. Сонымен қатар, мұғалім, оқушы және ата-ана арасындағы байланыс нығаяды.

Бұл жоба білім беру жүйесін жаңғыртуға бағытталған тиімді құрал ретінде өзінің практикалық маңыздылығын дәлелдей алады.Болашақта бұл жобаны жетілдіру арқылы оны кеңінен қолдануға мүмкіндік бар. Бұл өз кезегінде білім беру жүйесінің цифрлық трансформациясына үлес қосады.

Осылайша, **сынып жетекшінің цифрлық көмекшісі** – қазіргі заман мұғалімінің сенімді көмекшісі болып табылады және білім беру үдерісін жаңа деңгейге көтеруге ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана: Ақорда, 2019. – С. 15-20.
2. Абдраман Ш. А. Педагогтардың ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану құзыреттілігі // Вестн. КазНУ. Сер. пед. – 2021. – Т. 3. № 65. – С. 45-50.
3. Берікқалиева Г. Оқу-тәрбие үдерісін цифрландырудың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері. – Алматы: Бастау, 2022. – С. 88-92.
4. Оразбаева Л. А., Сыдықова Г. Е. Білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация // Инновация в образовательном секторе Казахстана: Матер. Междунар. конф., Вена, Австрия, 2023. – Алматы, 2024. – С. 112-115.
5. Цифрлық Қазақстан мемлекеттік бағдарламасы [Электрон. ресурс]. – 2022. – URL: http://digitalkazakhstan.kz/ru/program (дата обращения: 02.04.2026).

МРНТИ: 14.01.85

М.Б. Бейбітов
«Шәкәрім университеті» ҚеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **Ж.С.Каженова**, Физика және информатика кафедрасының аға оқытушысы

БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ДАЙЫНДАУ БАРЫСЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚОЛДАНУ

Білім беру ресурстарын дайындау барысынды цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект элементтері белсенді түрде біріктірілуде. Оқушылардың инженерлік дағдыларын дамытуда STEM білім беру ерекше орын алады. Елімізде білім беру мазмұнын жаңарту контекстінде білім алушылардың STEM құзіреттіліктерін дамытуға ерекше көңіл бөлінуде. Осы тұрғыдан алғанда мектептің информатика курсына робототехника тараулары енгізіліп, қосымша білім беру барысында робототехника үйірмелерін ұйымдастыру негізгі даму бағыттарының біріне айналды. Орта мектептерде жаңа робототехника, физика және т.б. кабинеттер ашылуда. Осы тұрғыда LEGO Mindstorms сияқты робототехника платформаларын пайдалану практикалық құзыреттіліктерді дамытудың маңызды құралына айналуда [1].

Дегенмен, робототехника бойынша жоғары сапалы оқу материалдарын жасау айтарлықтай уақыт пен әдістемелік ресурстарды қажет етеді. Сондықтан зерттеу жұмысында білім беру мазмұнын әзірлеуді автоматтандыру үшін DeepSeek нейрондық желісі қолданылды. Осы зерттеу жұмысының мақсаты - DeepSeek көмегімен LEGO Mindstorms үшін интерактивті білім беру ресурсын әзірлеу болып табылады.

LEGO Mindstorms – роботтарды жасауға және бағдарламалауға мүмкіндік беретін бағдарламаланатын блоктары, сенсорлары және қозғалтқыштары бар білім беру платформасы. Ол мектептер мен университеттерде бағдарламалау, инженерия және алгоритмдік ойлау негіздерін оқыту үшін кеңінен қолданылады. Интерактивті білім беру ресурсы - визуализация, модельдеу және практикалық жаттығулар арқылы пайдаланушының оқу материалымен белсенді өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін платформа. Мұндай ресурстар оқушылардың ынтасын және білім алуын жақсартады. Интерактивті білім беру ресурсы – визуализация, модельдеу және практикалық жаттығулар арқылы оқушының оқу материалымен белсенді өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін сандық жүйе. Бұл ресурстар оқушылардың ынтасын және білім алуын арттырады.

DeepSeek – мәтіндерді, бағдарлама кодын, оқу материалдарын және оқу сценарийлерін жасауға қабілетті заманауи жасанды интеллект жүйесі. DeepSeek пайдалану білім беру тапсырмаларын, нұсқауларды және тесттерді әзірлеуді автоматтандыруға, сондай-ақ мазмұнды оқушы деңгейіне бейімдеуге мүмкіндік береді [2].

Дайындалған интерактивті білім беру ресурсын әзірлеу кезеңдері:

1. Білім беру қажеттіліктерін талдау. Бірінші кезеңде мақсатты аудитория, яғни белгілі бір сынып оқушылары, олардың дайындық деңгейі және дамытылатын құзыреттіліктер анықталады:
   - LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 ортасында бағдарламалау негіздері;
   - сенсорлармен жұмыс істеу;
   - алгоритмдік ойлау;
   - жобаны басқару дағдылары.
2. Ресурс құрылымын жобалау. Екінші кезеңде ресурс веб-платформа немесе LMS курсы ретінде ұсынылуы мүмкін және келесі модульдерді қамтиды:
   - теориялық бөлім (робототехника негіздері);
   - практикалық тапсырмалар;
   - интерактивті модельдеу;
   - тестілеу және білімді бағалау.
3. DeepSeek бағдарламасын мазмұн жасау үшін пайдалану. Үшінші кезеңде DeepSeek келесі кезеңдерде қолданылады:
   - түсіндірме мәтіндерді жасау;
   - роботтарды құрастыруға арналған қадамдық нұсқауларды жасау;
   - бағдарламалық жасақтама үлгілерін әзірлеу;
   - тест тапсырмалары мен кейс-стадилерді жасау.

Мысал: DeepSeek автоматты түрде тапсырма жасай алады:

«Ультрадыбыстық сенсорды пайдаланып кедергілерді анықтайтын роботқа арналған бағдарламаны әзірлеу». Жүйе сонымен қатар дайын кодты және оның қалай жұмыс істейтіні туралы түсініктеме бере алады.

4. Интерактивті элементтерді әзірлеу. Төртінші кезеңде интерактивтілік келесі жолдармен жүзеге асырылады:

– сенсорды қосу диаграммаларын визуализациялау;
– симуляторлар (мысалы, виртуалды роботтар);
– кері байланыс (тапсырманы автоматты түрде тексеру).

5. Интеграция және тестілеу. Соңғы кезеңге мыналар кіреді:

– барлық компоненттерді интеграциялау;
– ресурстарды тестілеу;
– пайдаланушының пікірлеріне негізделген мазмұнды түзету.

Зерттеу барысында DeepSeek жүйесіне қойылатын бірнеше сұраулар дайындалды. Келесі 1-суретте дайындалған білім беру ресурсының бастапқы беті көрсетілген. DeepSeek жасанды интеллект жүйесінің көмегімен 2700 жол кодтан тұратын толыққанды білім беру ресурсы әзірленді. Бұл ресурста LEGO EV3 Mindstorms роботтарын үйренуге қажетті барлық функциялар бар.



Сурет 1 – LEGO MINDSTORMS білім беру ресурсы.

DeepSeek жасанды интеллектісімен жұмыс істеу барысында бірқатар артықшылықтары бар:

– ЖИ жүйесіне нақты және толық сұрақтар қою керек;
– DeepSeek-тен бірнеше рет қайта сұраған жағдайда ол әр жолы кодты жақсартып отырады;
– DeepSeek жүйесі қателерді тез түзетеді;
– DeepSeek жүйесі күрделі логикаларды да жаза алады;
– DeepSeek жүйесі CSS стильдерін де өте сапалы жазады;
– DeepSeek жүйесі контекстті сақтайды және түсінеді;
– DeepSeek жүйесі үқсас шешімдерді ұсынады және түсіндіреді.

DeepSeek жасанды интеллект жүйесіне барлығы 14 рет сұрақ қойылды. Әрбір сұрақ сайын жаңа функциялар қосылды және код жақсара түсті. Бұл зерттеу жұмысы жасанды интеллекттің бағдарламалау саласындағы пайдасын көрсетті. DeepSeek күрделі жобаларды тез әрі сапалы жазуға көмектеседі, қателерді тез түзетеді және көптеген идеяларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Нейросеть DeepSeek на русском. Интернет-ресурс. https://deepseekcom.ru/
2. Караев Ж.А., Бейсембаев Г.Б., Мазбаев О. Дидактические вопросы развития системы образования на основе STEM-подхода, Білім – Образование, № 1, 2022 г. С 5–15

МРНТИ 20.01.45

М.М. Сакиева
«Шәкәрім университеті» ҚеАҚ
Ғылыми жетекші: **Л.М. Кыдыралина,** PhD, физика және информатика кафедрасының аға оқытушысы

ОҚУ ТӘРБИЕ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ИНТЕЛЛЕКТІН ДАМЫТУ

Қазіргі заманда білім беру саласы технологиялық жаңалықтардың ықпалымен үлкен өзгерістерге ұшырауда. Жасанды интеллект (ЖИ) пен цифрлық технологиялар тек ақпаратты жеткізу құралы ғана емес, сонымен қатар оқыту әдістерін жаңғыртудың қуатты құралына айналды. Бүгінгі таңда білім беруді тиімді, қолжетімді және жекелендірілген ету үшін ЖИ мен цифрлық технологиялардың маңызы зор. Олар білім беру процесін жеңілдетіп қана қоймай, мұғалімдер мен оқушылардың өзара әрекеттесуін жаңа деңгейге көтереді.

Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялар ұғымы

Жасанды интеллект (ЖИ) – бұл адамның ойлау қабілетін модельдейтін және белгілі бір міндеттерді шешу үшін дербес шешім қабылдай алатын технологиялар жиынтығы. Ол үлкен көлемдегі деректерді талдау, ақпаратты жүйелеу, оқу үлгерімін болжау, оқыту әдістерін оңтайландыру және күрделі тапсырмаларды автоматтандыру үшін қолданылады [1]. ЖИ арқылы білім беру процесі анағұрлым тиімді, жекелендірілген және икемді бола алады.

II.Оқу-тәрбие процесінде вайбкодинг технологиясын қолданудың педагогикалық әлеуеті

Қазіргі цифрлық білім беру кеңістігінде бағдарламалауды оқыту тәсілдері де трансформациялануда. Соның бірі – вайбкодинг (vibe coding) феномені, ол жасанды интеллект құралдарының көмегімен бағдарламалау процесін жеңілдетуге және жеделдетуге бағытталған жаңа әдіс ретінде қарастырылады [3]

Вайбкодинг – бағдарламалау барысында формалды синтаксистік білімнен гөрі, пайдаланушының интуитивті ойлауына және шығармашылық идеяларына сүйенетін тәсіл. Бұл үдерісте ChatGPT, GitHub Copilot сияқты жасанды интеллект жүйелері негізгі көмекші құрал ретінде қолданылады.

Вайбкодингтің негізгі ерекшеліктері

1. Идея бірінші орында

Бағдарламалаушы ең алдымен:

“Мен қандай өнім жасағым келеді?”

деген сұраққа жауап береді.

III. Цифрлық технологиялар ұғымы

Цифрлық технологиялар – ақпаратты өңдеуге, сақтауға және таратуға мүмкіндік беретін технологиялар кешені. Олар электрондық құрылғылар, виртуалды шынайылық (VR), толықтырылған шынайылық (AR), деректерді талдау платформалары, интерактивті оқыту құралдары арқылы қолданылады [2].

Мен сабақтарымда Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams платформаларын жиі қолданамын. Бұл құралдар сабақ материалдарын оңай бөлісуге, үй тапсырмаларын тексеруге және оқушылардың үлгерімін бақылауға көмектеседі. Оқушылар да АКТ құралдарын еркін қолданып, оқу процесіне белсенді түрде қатысады.

Цифрлық білім беру платформалары

Цифрлық платформалар – білім беру мазмұнын орталықтандыратын және оны кез келген уақытта қолжетімді ететін маңызды құрал. Мысалы, Stepiq, Coursera, BilimLand сияқты платформалар оқушыларға өз қарқынымен білім алуға мүмкіндік береді [4].

Жасанды интеллект (ЖИ) және цифрлық технологиялар білім беру жүйесінің әртүрлі аспектілерінде қолданылады:

1. Жекелендірілген оқыту: ЖИ әр оқушының қабілеттері мен қажеттіліктерін ескере отырып, жеке оқу жоспарын құрады.

2. Оқу материалдарын визуализациялау: Цифрлық құралдар күрделі тақырыптарды жеңіл түсінуге көмектеседі (мысалы, виртуалды зертханалар, анимациялар).

3. Қашықтан оқыту: Онлайн платформалар арқылы кез келген жерде және кез келген уақытта білім алуға мүмкіндік береді.

4. Оқу үдерісін автоматтандыру: Тестілеу, бағалау, үлгерімді қадағалау процестері автоматтандырылады.

5. Сыныптағы өзара әрекеттестікті жақсарту: Интерактивті тақталар мен онлайн ресурстар оқушылардың қызығушылығын арттырады [5]

Өз тәжірибемде мен Bolt, Tinkercad, Kahoot, Quizizz, Google Classroom платформасын жиі қолданамын. Ол түрлі пәндер бойынша бейне сабақтар, интерактивті жаттығулар және өзін-өзі тексеру тапсырмаларын ұсынады. Бұл оқушылардың материалды жақсы меңгеруіне және өз білімдерін тексеруіне көмектеседі.

Қорытынды

Қорытындылай келе, вайбкодинг – бағдарламалау саласындағы жаңа бағыттардың бірі ретінде қалыптасып келе жатқан құбылыс. Ол жасанды интеллекттің мүмкіндіктерін тиімді пайдалану арқылы бағдарламалау процесін оңтайландырады және оны демократияландырады. Аталған тәсіл білім беру жүйесінде де маңызды рөл атқарып, оқушылардың шығармашылық және интеллектуалдық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Өз тәжірибемде мен ЖИ технологияларын тиімді қолдануға тырысамын. Әр оқушының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, олардың білімге деген қызығушылығын арттыру және шығармашылық қабілеттерін дамыту – менің басты мақсатым.

Болашақта ЖИ мен цифрлық технологиялар білім беруді жаңа деңгейге көтеріп, оқушылардың өз бетінше білім алу дағдыларын қалыптастыруға, білім сапасын халықаралық стандарттарға сай арттыруға және оқу процесін барынша икемді әрі қызықты етуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Smith, J. (2020). "Artificial Intelligence in Education". – New York: Academic Press.- C. 30-36.
2. Brown, T. (2019). "Digital Transformation in Education". – London: EducationTech.- C.50-51.
3. OECD. (2021). "AI and Digital Learning: Challenges and Opportunities". – Paris: OECD Publishing.- C.10-12.
4. Johnson, L. (2022). "Virtual Reality in Modern Education". – Washington: EduWorld. - C.65-66.
5. Назарбаев, Н.Ә. (2012). «Тарих толқынында». – Алматы: Атамұра.-С. 70-76.

МРНТИ: 71.31.13

Ерланқызы А., Айткенова Д.

«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекші: **Жумадилова Г.А.** PhD, қауымдастырылған профессор.

DARK STORE ХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ

1. Тақырыптың өзектілігі

Қазіргі қоғамда уақытты үнемдеу басты трендке айналды. Қала тұрғындары үшін дүкен аралау, кезекте тұру және ауыр сөмке тасу уақытты көп алады. Осыған байланысты онлайн азық-түлік саудасы мен жылдам жеткізуге сұраныс өсіп отыр, бірақ дәстүрлі супермаркеттер бұл сұранысты толық қанағаттандырмайды.[1]

Олардың негізгі мәселелері:

- жоғары операциялық шығындар (жалдау, персонал) → бағаның қымбаттауы

- шектеулі жұмыс уақыты
- қарттар мен мүмкіндігі шектеулі адамдарға қолайсыздық
- пандемиядан кейін онлайн тапсырыстардың күрт артуына дайын еместік

Осы мәселелер жаңа тиімді модельді қажет етті. Сол шешім – Dark Store технологиясы.

Dark Store – тек онлайн тапсырыстарға арналған, клиент кірмейтін қойма-дүкен. Мұнда касса, витрина жоқ, тек тауар жинау процесі жүреді. Бұл жүйе тапсырысты тез әрі дәл орындауға мүмкіндік береді.

Мысалы, Walmart dark store енгізгеннен кейін жеткізу уақыты 1–2 күннен 1–3 сағатқа дейін қысқарған.

Қазақстан үшін бұл өте өзекті: қала инфрақұрылымы, климат және уақыт тапшылығы онлайн жеткізуді қажет етеді.

2. Басты идея

Қарапайым супермаркетті dark store форматына ауыстыру ұсынылады; артық қызметкерлер қысқартылады (кассир, сатушы, күзетші); тек: жинаушы, курьер, 1 менеджер, 1 тазалықшы қалады; негізгі мақсат: жылдам және арзан жеткізу.[2]

3. Жұмыс барысы (іске асыру кезеңдері)

1) Дүкеннің 10–20% бөлігін dark store ету
2) Қызметкерлерді WMS және қосымшаға үйрету
3) Мобильді қосымша мен IT жүйені енгізу
4) 1,5–2 км радиуста жеткізу жүйесін іске қосу

4. Жұмыс істеу схемасы

Клиент → қосымша арқылы тапсырыс → жинаушы жинайды → курьер жеткізеді → маршрут автоматты беріледі → жылдам жеткізу[3]

5. Dark Store ерекшеліктері

Тұрғын үйлерге жақын орналасқан (радиусы 1,5–2 км); 24/7 жұмыс істейді; қызметкерлердің саны аз (тек жинаушылар мен курьерлер); тауарлар тек онлайн тапсырыстарға арналған; дүкенде клиенттер болмайды, жинау тез жүреді, қателіктер азаяды; ауданы 100–1000 м² дейін; 15–30 минутта жеткізіледі; IT жүйелер мен аналитика қолданылады.

6. Клиенттерге арналған мобильді қосымша

Мүмкіндіктер: тауарларды көру, іздеу; себет жасау, қайта тапсырыс; жақын дүкенді таңдау; онлайн төлем; тапсырыс күйін бақылау.

Шешім: тауар сапасын көру үшін жинаушы тапсырысты фотоға түсіріп жібереді.

7. Қызметкерлерді ынталандыру жүйесінің болуы

Әрбір тапсырыс сомасынан 10% жинаушыға; 5% – курьерге (сәтті жеткізу үшін)

Қосымша: жүйе «жұмыс пайызын» көрсетеді – әр қызметкер қанша тапсырыс жинаған/жеткізген. Бұл өнімділікті ынталандырады.[4]

8. Халықаралық тәжірибе (Walmart, АҚШ)

Кесте 1 – Walmart, АҚШ-да Dark Store жүйесін енгізгенге дейін және кейін салыстыру

Көрсеткіштер	Енгізгенге дейін	Енгізгеннен кейін
Тасымалдау уақыты	1-2 күн	1-3 сағат
Тапсырыстарды жинау	Баяу	Жылдам
Қателіктер	Жиі	Сирек
Өнімнің қолжетімділігі	Жиі жоқ болу	Нақты уақыттағы бақылау
Қанағаттану	Орташа	Жоғары

9. Экономикалық есептеулер (пилоттық жоба)
Бастапқы шығындар:
Планшет/смартфон 2 шт: 200 000 теңге
Мобильді қосымша: 1 000 000 теңге
Бастапқы шығын (Барлығы): 1 200 000 теңге
Айлық көрсеткіштер:
2 тапсырыс жинақтаушы: 300 000 теңге/айына
курьер: 200 000 теңге/айына (150 000 + 50 000)
Интернет, амортизация және т.б.: 50 000 теңге
Айлық шығын (Барлығы): 550 000 теңге
Тапсырыстар:
20 тапсырыс/күніне
600 тапсырыс/айына
Орташа тауар бағасы: 8 000 теңге
Пайда: 20%
Тасымалдау бағасы: 500 теңге

Тауардан түскен жалпы табыс формуласы:

$$T_{тауар} = N \times C \quad (1)$$

N – тапсырыс саны
C – орташа тауар бағасы
$T_{тауар}$ – тауардан түскен табыс
Тауардан: 600 × 8 000 = 4 800 000 теңге

Тасымалдаудан түскен табыс формуласы:

$$T_{тасымал} = N \times D \quad (2)$$

Тасымалдан: 600 × 500 = 300 000 теңге

Жалпы табыс формуласы:

$$T_{жалпы} = T_{тауар} + T_{тасымал} \quad (3)$$

Жалпы табыс: 5 220 000 теңге

Тауардан түскен таза пайда формуласы:

$$P_{тауар} = T_{тауар} \times m/100 \quad (4)$$

$$4\ 800\ 000 \times 20\% = 960\ 000 \text{ теңге}$$

Тасымалдаудан түскен пайда формуласы:

$$P_{тасымал} = T_{тасымал} \times E_{курьер} \quad (5)$$

· 300 000 – 200 000 = 100 000 теңге

Жалпы таза пайда формуласы:

$$P_{жалпы} = P_{тауар} + P_{тасымал} \quad (6)$$

960 000 + 100 000 = 1 060 000 теңге

Нетто пайда (еңбекақы мен шығындардан кейін):
1 060 000 – 350 000 (жинаушылар 300 000 + қосымша шығындар 50 000) = 710 000 теңге/айына
Өтелу мерзімі формуласы:

$$ROI_{ай} = I/P_{нетто} \quad (7)$$

Бастапқы шығын 1 200 000 теңге / айлық таза пайда 710 000 теңге ≈ 2 ай [5]

10. Қорытынды

Dark Store – қазіргі логистика мен бөлшек сауданы өзгертетін жаңа модель. Ол: шығынды 40–50% азайтады; жеткізуді 1–2 күннен 15–30 минутқа қысқартады; тапсырыс дәлдігін арттырады; клиентке үлкен ыңғайлылық береді; 24/7 жұмыс істей алады.

Бұл жүйе Қазақстан үшін өте тиімді, себебі уақыт үнемдеу, климаттық қиындықтар және онлайн сауданың өсуі оны қажет етеді.

Қорытындылай келе, Dark Store – болашақ сауда моделінің негізі және бәсекелестік артықшылық емес, қажеттілікке айналатын технология.

Осы жоба аясында дәстүрлі супермаркеттің 10–20% алаңын Dark Store форматына түрлендіру ұсынылды. Енгізу нәтижесінде барлық «артық» қызметкерлер (кассирлер, сатушылар, күзетшілер, мерчандайзерлер) қысқартылып, тек тауар жинаушылар мен курьерлер қалдырылды. Олардың жұмысы WMS-жүйесі және мобильді қосымша арқылы автоматтандырылды. Нәтижесінде тапсырыстарды жинау жылдамдығы артты, қателіктер азайды, ал операциялық шығындар 40–50% төмендеді. Жеткізу уақыты 1–2 күннен 15–30 минутқа дейін қысқарды. Пилоттық жобаның экономикалық есептеулері бастапқы инвестиция 1 200 000 теңгені құрап, оның 2 ай ішінде толық өтелетінін көрсетті. Осылайша, ұсынылған модельдің тиімділігі дәлелденді және оны кеңейтуге болады. [6]

Әдебиеттер

Кітап:
1. Buldeo Rai, H. (2023). Dark stores as a post-pandemic omnichannel strategy. In The Routledge Handbook of Urban Logistics. Taylor & Francis.
2. Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). Pearson.
3. Ахметкалиева, С. К. (2020). Логистика товародвижения. Алматы: Қазақ университеті. ISBN: 978-601-04-4547-5
4. Ерембесова, А. Т., Тұрсынбай, Т. Қ., & Немасипова, А. Н. (2021). Развитие
5. Ивуть Р.Б., Копать Д.Я., Попов П.В., Хартовский В.Е. Экономико-математические методы в логистике – Оқу құралы. – Гродно: ГрГУ, 2023. – 255 б.
Интернет ресурстар:
6. Ladd, B. (2025, June 28). Walmart opens dark stores for online grocery orders [LinkedIn post]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/brittainladd_walmart-opens-new-stores-but-not-to-the-activity-7345100419125100544-1ZkZ

МРНТИ: 73.29.61

Н. Жеңіс, С. Исатай
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: Капт**агаева Ж.Д.,** Экономика және қаржы кафедрасының аға оқытушысы

022Т ҚЫЗЫЛОРДА – СЕМЕЙ ПОЙЫЗЫНЫҢ БАҒЫТЫНА БАЛАЛАР ВАГОНЫН ҰСЫНУ

022Т пойызы Қызылордадан 13:25-те шығып, Семейге 09:05-те жетеді. Жол ұзақтығы 1 күн 20 сағатты құрайды, орташа жылдамдығы – 59 км/сағ. Бұл бағытта 40 аялдама бар, жалпы қашықтық 2250 км. Осынша ұзақ сапарда балалар мен ата-аналарға арналған арнайы жайлы вагон ұсыну жобасы өзекті болып табылады.

Жобаның мақсаты мен тұжырымдамасы

Жобаның концепциясында Қазақстан Республикасының Қызылорда–Семей бағытына балалар ойнайтын вагон ашу қарастырылған. Өндірістің осы түрін таңдау барысында мынадай мақсаттар басшылыққа алынды:

- өнімге қатысты төмен бағалар;

- ата-аналардың және балалардың уақытын тиімді өткізу;

- балалардың ой-өрісін дамыту.

Инвестициялық шығындар

Кесте 1 – Жоба бойынша жалпы инвестициялық шығындар

Шығындар	2026 ж., тг.
Негізгі қаражатқа инвестиция	15 000 000
Айналымдық капиталға инвестиция	8 000 000
Барлығы	23 000 000

Жобаны қаржыландыру жобаның бастамашысының өзіндік қаражаты есебінен жүзеге асырылады (100%).

Кесте 2 – Инвестицияланатын қаражаттың таза табысы 5 жылда

Көрсеткіш	Мәні
Кірістіліктің ішкі нормасы (IRR)	25%
Ағымдық таза құн (NPV), мың тг.	600 000
Жобаның өзін-өзі ақтауы, жыл	3

Балалар вагонының сипаттамасы. Вагонда тамбур, дәліз, ойын алаңы, жолсерік бөлмелері, әжетхана және 6 купе қарастырылған. Купеде 4 төсек орындары, тамақтану үстелі, кондиционер, розетка, радио, Wi-Fi және жарықтандыру жүйесі бар. Вагонның ерекшелігі: тек 7 жасқа дейінгі балалары бар ата-аналар ғана билет алуға рұқсат беріледі. Ойын алаңында әр түрлі деңгейдегі ойыншықтар, кітаптар, дамытушылық жаттығулар теледидар арқылы көрсетіліп тұрады.

Негізгі өлшемдері: еденнен төбеге дейінгі биіктік – 2585 мм; вагонның ішкі ені – 2923 мм; ойын алаңы – 677-712 мм; сыртқы ұзындығы – 25,5 м, биіктігі – 4,35 м, ені – 3,1 м.

Қорытынды

Қазақстанда шамамен 6,9 млн бала тұрайды, бұл ел халқының 34%-ын құрайды. Соңғы 10 жылда балалар саны 1,5 млн-ға артқан. Осыған орай темір жол тасымалында балалар вагоны маңызды және өзекті мәселе болып табылады. Жаңа Stadler вагондарында балаларға жайлылық тек киім ауыстыратын үстелмен шектелген, ал ұсынылып отырған жоба ата-аналар мен балаларға толыққанды жайлылық ұсынады.

Экономикалық тұрғыдан жоба темір жол саласында жаңа жұмыс орындарын ашуға және бюджетке қосымша табыс түсіруіне ықпал етеді. IRR – 25%, NPV – 600 000 мың тг., өзін-өзі ақтау мерзімі – 3 жыл болуы жобаның тиімділігін дәлелдейді.

Әдебиеттер

1. Лукин В.В., Шадур Л.А., Котуранов В.Н. и др. Конструирование и расчёт вагонов. М. 2000 г. 731 с.
1. Вагоны. Под ред. Л.А. Шадура. М., Транспорт, 1980 г., 439 с.
1. Львов А.А. Контейнеры (конструкция, теория, расчёт). Москва, 1982 г. 120 с.
1. Блинов Э.К. Контейнеры международного стандарта. М.,Транспорт, 1990 г.168 с.
1. Коломийченко В.В., Беляев В.И., Костин Н.А. Автосцепные устройства подвижного состава железных дорог. М.Транспорт, 2002 г.,230 с.
1. Шадур Л.А. Развитие вагонного парка., М.,Транспорт, 1988 г., 279 с.
1. История железнодорожного транспорта России. Т.1. Под общей редакцией Красковского Е.Я. 1994 г. 336 с.
1. История железнодорожного транспорта России и Советского Союза. Т.2. Под общей редакцией Павлова В.Е. и Уздина М.М., 1997 г. 416 с.
1. Лукин В.В. Вагоны. Общий курс. М., Маршрут, 2004 г. 422 с.
10. Пастухов И.Ф., Лукин В.В., Шухов Н.И. Вагоны. М., Транспорт, 1988г., 280 с.

11. Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. ГОСТ 9238-83. М., Издательство стандартов, 1983 г., 27 с.
12 Инструкция по применению габаритов подвижного состава. ЦВ- 4422. Министерство транспорта и коммуникаций РК. РГП «Қазақстан темір жолы». Главное управление вагонного хозяйства. Алматы 1997 г.
13. Богданов А.Ф., Чурсин В.Г. Эксплуатация и ремонт колёсных пар. М., Транспорт, 1985 г. 270 с.
14. Бомбардиров П.П. Вагонные буксы с подшипниками трения скольжения. М., Транспорт, 1970 г., 184 с.
15. Амелина А.А. Устройство и ремонт вагонных букс с роликовыми подшипниками. М., Транспорт, 1975г., 286 с.
16. Петров В.А., Цюренко В.Н. Натяги и зазоры в роликовых подшипниках букс вагонов. М., Транспорт, 1976 г., 45 с.
17. Третьяков В.С. Транспортные средства для доставки сыпучих грузов. М., Маршрут. 2004 г. 295 с.
18. Гундорова Е.П. Технические средства железных дорог. М., 2004 г.
Интернет ресурстары:
19. https://rasp.yandex.kz/thread/R_022T_111 - 02.02.2026 жыл
20 https://www.pravda.ru/news/travel/2288945-family-train-compartment/ - 03.02.2026 жыл
21.https://delo.ua/ru/news/vosem-detskix-vagonov-ukrzaliznyci-uze-kursiruyut-na-sesti-marsrutax-444652/ - 10.02.2026 жыл
22 https://azh.kz/kz/news/view/83596 - 10.02.2026 жыл
2.3 https://elordainfo.kz/index.php/article/qazaqstanda-zasalgan-zana-zolausylar-vagondarynyn-fotosy-zariialandy -15.02.2026 жыл

МРНТИ: 71.31.13

Кайраткызы Е, Кайсаханова А
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Куанышкызы Ә.,** магистр

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ДАМЫТУДАҒЫ ЖАҢА КЕЗЕҢ РЕТІНДЕГІ ТІРІ ҚАПТАМА

Тақырыптың өзектілігі

Қазіргі таңда жаһандық экологиялық мәселелердің бірі – қоршаған ортаның қаптама қалдықтарымен ластануы болып табылады. Тұрмыстық қатты қалдықтардың едәуір бөлігін пластик және синтетикалық материалдардан жасалған қаптамалар құрайды. Бұл материалдардың табиғи жағдайда ыдырауы жүздеген жылдарға созылады.

Сондықтан экологиялық қауіпсіз технологияларды енгізу, оның ішінде биологиялық негіздегі материалдарды қолдану өзекті мәселе болып отыр. Осындай инновациялық шешімдердің бірі – тірі қаптама (living packaging) технологиясы.

Дәстүрлі қаптама материалдарының негізгі кемшіліктері:

- ұзақ уақыт бойы ыдырамауы;
- микропластик түзуі;
- экожүйеге зиян келтіруі;
- мұнай өнімдеріне тәуелділігі.

Логистика, электронды сауда және көлік жүйелерінің қарқынды дамуы қаптама көлемінің артуына әкелуде. Қазақстан жағдайында бұл мәселе ерекше маңызды, себебі көлік-логистикалық инфрақұрылым белсенді дамуда.

Сондықтан экологиялық таза балама шешімдерді енгізу қажеттілігі туындайды.

Тірі қаптаманы өндіру технологиясы бірнеше өзара байланысты кезеңдерден тұратын күрделі, бірақ экологиялық тұрғыдан тиімді процесс болып табылады. Алдымен шикізат ретінде ауыл шаруашылығы қалдықтары – сабан, күріш қауыздары, жүгері қалдықтары сияқты органикалық материалдар дайындалады. Бұл қалдықтар алдын ала тазартылып, қажетті ылғалдылық деңгейіне жеткізіледі. Кейін осы ортаға саңырауқұлақ мицелийі енгізіледі. Мицелий табиғи байланыстырушы рөлін атқарып, органикалық бөлшектерді біріктіріп, біртұтас құрылым қалыптастырады. Белгілі бір уақыт ішінде, арнайы температура мен ылғалдылық жағдайында, бұл құрылым өсіп, қажетті формаға келеді. Қаптама дайын болғаннан кейін, оның өсу процесі тоқтатылуы үшін кептіру және тұрақтандыру кезеңі жүргізіледі. Соңғы кезеңде өнімнің сапасы тексеріліп, оның беріктігі, жеңілдігі және сыртқы әсерлерге төзімділігі бағаланады. Бұл технологияның басты ерекшелігі – энергияны аз тұтынуы және өндіріс барысында зиянды қалдықтардың болмауы.

Тірі қаптаманың артықшылықтары оның экологиялық және экономикалық тиімділігімен тығыз байланысты. Ең алдымен, ол табиғи ортада өте қысқа уақыт ішінде, яғни 30–90 күн аралығында толық ыдырайды, бұл оны дәстүрлі пластик материалдардан айтарлықтай ерекшелендіреді. Сонымен қатар, мұндай қаптама улы заттар бөлмейді және топыраққа, суға немесе тірі организмдерге зиян келтірмейді. Оның өндірісінде жаңартылатын ресурстар қолданылатындықтан, табиғи ресурстарды сақтау мүмкіндігі артады. Тағы бір маңызды аспект – көміртек ізінің төмен болуы, яғни атмосфераға зиянды газдардың бөлінуі азаяды. Сонымен бірге, тірі қаптама қайта өңдеуді қажет етпейді, өйткені ол табиғи жолмен жойылады.

Қолдану салалары тұрғысынан алғанда, тірі қаптама қазіргі заманғы экономиканың көптеген бағыттарында кеңінен пайдаланылуы мүмкін. Әсіресе көлік және логистика саласында ол жүктің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, соққыны жақсы сіңіретін материал ретінде қолданылады. Тамақ өнеркәсібінде экологиялық таза және кей жағдайларда жеуге жарамды қаптама ретінде қолдану мүмкіндігі бар. Электронды саудада тапсырыстарды жеткізу кезінде экологиялық талаптарды сақтау үшін маңызды құрал болып табылады. Қойма логистикасында өнімдерді сақтау және тасымалдау кезінде қоршаған ортаға зиян келтірмейтін шешім ретінде қарастырылады. Сонымен қатар, фармацевтика саласында да стерильді және қауіпсіз қаптама ретінде қолдану әлеуеті жоғары. Жалпы алғанда, бұл технология логистикалық тізбектердің экологиялық тұрақтылығын арттырады және қалдықтардың көлемін айтарлықтай азайтады.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, тірі қаптама технологиясы әлемнің дамыған елдерінде белсенді түрде енгізілуде. Мысалы, Ecovative Design компаниясы саңырауқұлақ мицелийі негізінде жасалған қаптамаларды өндіріп, оларды пластик пен пенопласттың орнына тиімді қолдануда. Ал Notpla компаниясы балдырлардан жасалған қаптамаларды ұсынып, әсіресе тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылып келеді. Бұл тәжірибелер экологиялық технологиялардың тек теориялық емес, практикалық тұрғыдан да тиімді екенін дәлелдейді.

Экономикалық тиімділік тұрғысынан қарағанда, тірі қаптама бастапқы кезеңде белгілі бір инвестицияны талап етеді, алайда ұзақ мерзімді перспективада ол шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Біріншіден, қалдықтарды жоюға кететін шығындар төмендейді, себебі мұндай қаптама арнайы қайта өңдеуді қажет етпейді. Екіншіден, экологиялық талаптарды бұзғаны үшін төленетін айыппұлдар мен төлемдер азаяды. Үшіншіден, қайта өңдеу жүйесіне кететін шығындар қысқарады. Сонымен қатар, компаниялар үшін экологиялық таза өнімдерді қолдану олардың имиджін жақсартып, нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

Дегенмен, бұл технологияны кеңінен енгізуде бірқатар мәселелер де бар. Ең бастысы – өндіріс құнының салыстырмалы түрде жоғары болуы, бұл әсіресе дамушы елдер үшін қиындық туғызады. Сонымен қатар, технологияның толық таралмауы және өндірістік инфрақұрылымның жеткіліксіздігі де кедергі келтіреді. Көп жағдайда мемлекеттік қолдаудың жеткіліксіздігі инновациялық шешімдердің баяу енгізілуіне себеп болады.

Соған қарамастан, тірі қаптаманың даму перспективалары өте жоғары. Болашақта өндірісті кеңейту арқылы оның құнын төмендетуге болады. Логистикалық жүйелерге толық интеграциялау арқылы бұл технологияны кеңінен қолдану мүмкіндігі артады. Ғылыми зерттеулерді дамыту жаңа материалдар мен технологиялардың пайда болуына жол ашады.

Сонымен қатар, мемлекеттік бағдарламалар мен экологиялық саясат арқылы тірі қаптаманы қолдау оның дамуын жеделдетеді.

Тірі қаптаманың артықшылықтары

Тірі қаптаманың негізгі артықшылықтары:

- экологиялық қауіпсіздік;
- 30–90 күн ішінде ыдырау;
- улы қалдықтардың болмауы;
- жаңартылатын ресурстарды пайдалану;
- көміртек ізінің төмендеуі;
- қайта өңдеуді қажет етпейді.

5. Қолдану салалары

Тірі қаптама келесі салаларда қолданылады:

- көлік және логистика;
- тамақ өнеркәсібі;
- электронды сауда;
- қойма логистикасы;
- фармацевтика.

Логистикада бұл технология жүк қауіпсіздігін қамтамасыз етіп, қалдықтарды азайтады.

6. Халықаралық тәжірибе

Әлемде тірі қаптаманы қолданатын жетекші компаниялар:

- Ecovative Design (АҚШ) – мицелий негізіндегі қаптама;
- Notpla (Ұлыбритания) – балдырлардан жасалған қаптама.

Бұл компаниялар экологиялық технологиялардың тиімділігін дәлелдеп отыр.

7. Экономикалық тиімділігі

Тірі қаптама бастапқыда қымбат болғанымен, ұзақ мерзімді перспективада келесі шығындарды азайтады:

- қалдықтарды жою шығындары;
- экологиялық төлемдер;
- қайта өңдеу шығындары.

Сонымен қатар компанияның экологиялық имиджін арттырады.

8. Мәселелер мен даму перспективалары

Негізгі мәселелер:

- өндіріс құнының жоғары болуы;
- технологияның толық таралмауы;
- инфрақұрылымның жеткіліксіздігі;
- мемлекеттік қолдаудың аздығы.

Перспективалары:

- өндірісті кеңейту;
- логистикалық жүйелерге енгізу;
- ғылыми зерттеулерді дамыту;
- мемлекеттік бағдарламалар арқылы қолдау.

Қорытынды

Тірі қаптама – экологиялық технологиялардың жаңа кезеңі болып табылады. Ол қоршаған ортаны қорғауға, қалдықтарды азайтуға және тұрақты дамуды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қазақстан үшін бұл технологияны енгізу көлік-логистика саласының дамуы жағдайында аса маңызды.

Қорытындылай келе, тірі қаптама – болашақтың технологиясы және экологиялық қауіпсіз қоғам қалыптастырудың маңызды құралы.

Әдебиеттер

1. Ellen MacArthur Foundation. Packaging from mushroom plastic: Ecovative. – 2021.

2. Kim Y., Ruedy D. Mushroom Packages: An Ecovative Approach in Packaging Industry // Springer Nature. – 2019.
3. Ecovative Design. Mushroom® Packaging технологиясы туралы ресми мәліметтер. – 2024.
4. Notpla. Seaweed-based sustainable packaging solutions. – 2024.
5. Mushroom Packaging. Sustainable alternative to plastic foam. – 2024.

МРНТИ: 50.49.37

Калимтаева Б.Д
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Жумадилова Г.А.**, PhD, қауымдастырылған профессор

СЕМЕЙ ЖҮК БӨЛІМШЕСІНДЕ ЦИФРЛЫҚ РАМАЛАРДЫ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ ЖЕТІЛДІРУ

«Семей жүк бөлімшесі» – «Қазақстан Темір Жолы – Жүк тасымалдары» ЖШС филиалы болып табылатын теміржол инфрақұрылымының құрамдас бөлігі. Ол Шығыс Қазақстан облысының Семей қаласында орналасқан және өңірдегі жүк тасымалының негізгі хабы ретінде қызмет етеді. Бөлімше өз қызметін жүк тасымалдарын қабылдау, сақтау, өңдеу, тарату және жөнелту бағыттары бойынша жүзеге асырады. [1]

Вагон есебінің қолмен жүргізілуі – негізгі өзекті проблема. Бұл әдіс бірнеше теріс салдарға әкеледі: – ақпаратты өңдеу жылдамдығының төмендеуі;- деректердің уақытылы жаңартылмауы;- адами фактор салдарынан қателіктердің пайда болуы;- ақпаратты кейін цифрлық жүйеге қайта енгізу қажеттілігі [2].

Ardis railcar inspection жүйесі.

ARDIS Railcar Inspection System – бұл теміржол көлігін автоматты түрде бақылауға арналған заманауи цифрлық рама жүйесі. Жүйе Mallenom Systems компаниясымен әзірленген және негізінен вагондардың нөмірлерін, техникалық жағдайын және қозғалыс параметрлерін тіркеуге арналған.

Бұл жүйе пойыз қозғалысы кезінде вагондардың бүйір бетінде орналасқан нөмірлерді автоматты түрде тану (OCR технологиясы) арқылы деректерді жинайды. Сонымен қатар, жүйе бейнебақылау және фотофиксация функцияларын қатар орындайды, бұл теміржол логистикасында есеп жүргізуді автоматтандыруға мүмкіндік береді.

ARDIS жүйесінің конструкциялық ерекшелігі – ол портал түрінде орнатылады, яғни пойыз сол раманың ішінен өткен кезде барлық ақпарат тіркеледі. Жүйеде 4 негізгі камера және қосымша 1 резервтік камера орнатылады. Камералар әртүрлі бұрышта орналасып, вагонның екі жағынан және белгілі бір биіктіктен түсірілім жасайды. [3]

Техникалық сипаттамаларына келетін болсақ, раманың биіктігі 4.5-5.5 метр аралығында, ал ені 3.5–4 метрді құрайды. Жалпы салмағы 3000-4500 кг шамасында болады. Жүйе 0-ден 60 км/ сағ дейінгі жылдамдықта жұмыс істей алады. Энергия тұтыну деңгейі салыстырмалы түрде төмен – 1.5-2.2 кВт аралығында. Жүйе -40°С-тан +50°С-қа дейінгі климаттық жағдайларда тұрақты жұмыс істей алады. ARDIS жүйесінің орташа нарықтық бағасы 120 000-200 000 АҚШ долларын құрайды. [4]

Ardis жүйесінің типтік конфигурациясы:

1 Камералар

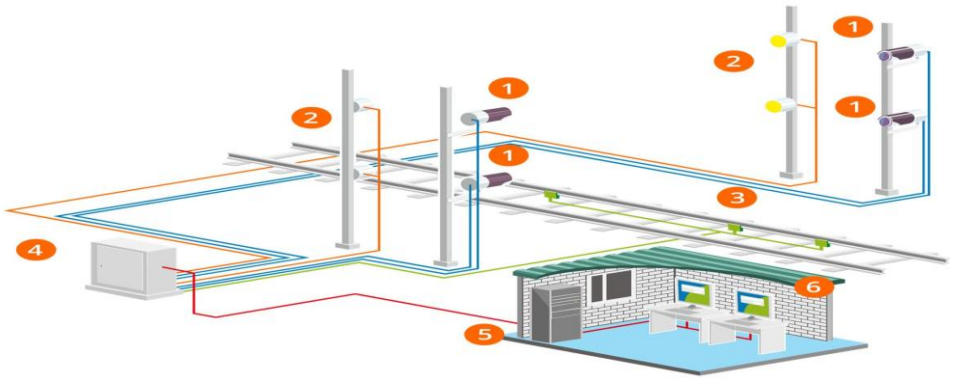
2 Прожекторлар (жарықтандыру құрылғылары)

3 Дөңгелек жұптарының датчиктері

4 ARDIS басқару шкафы

5 Сервер

6 Оператордың автоматтандырылған жұмыс орны (АРМ) 1-сурет арқылы көрсетілген. [5]



Сурет 1 – Ardis жүйесінің типтік конфигурациясы

Цифрлық раманы орнатқаннан кейін ұсынылатын уақыт анализы.
Поезд шамамен = 60 вагон
Күніне шамамен = 20 поезд
Барлығы: 20 × 60 = 1200 вагон
Қолмен санау (2 адам)
Бір вагонды санау: ≈ 2.5 минут 2 адам бірге санайды → уақыт азаяды:
1 вагон ≈ **1.25 минут**
Автоматты жүйе (цифрлық рама) 1 вагон: **≈ 7 секунд**
Автоматты Ардис жүйесін іске қосқаннан кейін уақыт азаяды. Вагондардың жай тұру уақыты, орташа жай тұру уақыты 6,2 сағат болса. Жүйе енгізілгеннен кейін 4,5 сағатқа дейін азайды. [6]
Есептеу формуласы:

$$K= Tj1 - Tj2 / Tj1 \times 100\% \quad (1)$$

Мұндағы:
K – жай тұру уақытының қысқару деңгейі, %
Tj1 – цифрлық рамаларды енгізуге дейінгі вагондардың орташа жай тұру уақыты, сағат
Tj2 – енгізілгеннен кейінгі жай тұру уақыты, сағат

Есептеуі:

$$K= (6,2 – 4,5) / 6,2 \times 100\% = 27,4\%$$

Қате тіркеу деңгейі
Қолмен енгізілетін деректерге байланысты бұрын қате тіркеу деңгейі шамамен 9% болса. Цифрлық рамаларды енгізу нәтижесінде бұл көрсеткіш 1,5%-ға дейін төмендейді.

Есептеу формуласы:

$$K= E1-E2/E1 \times 100\% \quad (2)$$

Мұндағы:
K – қателіктердің төмендеу деңгейі, %
E1 – цифрлық жүйе енгізілгенге дейінгі қате тіркеу деңгейі, %
E2 – енгізілгеннен кейінгі қате тіркеу деңгейі, %

Есептеуі:

$$K= (9 – 1,5) / 9 \times 100\% = 83,3\%$$

Әдебиеттер

Интернет ресурстар:
1. Қазақстан темір жолы ҰК» АҚ ресми сайты. – URL:https://www.railways.kz
2. Қазақстан Республикасы Көлік министрлігі ресми деректері. – URL: https://www.gov.kz
3. ARDIS Relicar Inspection System.Официальное описание системы автоматического осмотра вагонов. – Техническая документация производителя, 2020.
4. Петров А.С.Цифровые технологии на железнодорожном транспорте. – Санкт-Петербург, 2022.
5. International Union of Railways. Цифровые технологии в диагностике железнодорожного транспорта. – Париж, 2019.
6. Қазақстан Республикасының Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы. – URL: https://stat.gov.kz
7. Семей станциясы бойынша техникалық-экономикалық көрсеткіштер (КТЖ филиалының ішкі материалдары).

МРНТИ:44.39.29

Курапанбаева Р Секенова М, Қалиева З
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель**: Абильмажинов Е.Т.,** д.т.н., профессор кафедры «Автоматизация и информационные технологии», **Билялов А.К.,** магистрант

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ УСТАНОВКИ АККУМУЛЯЦИИ ЭНЕРГИИ ВЕТРОВОЙ ТУРБИНЫ В СИСТЕМЕ СЖАТОГО ВОЗДУХА НА ОСНОВЕ ПНЕВМОЦИЛИНДРОВ

В условиях развития автономных энергетических систем особое значение приобретает использование возобновляемых источников энергии, в частности ветровой энергии, как одного из наиболее доступных и экологически чистых видов энергоресурсов. Это особенно актуально для удалённых районов, не имеющих доступа к централизованным электрическим сетям, где требуется создание автономных и надёжных систем энергоснабжения. Основной проблемой эксплуатации ветроустановок является неравномерность выработки энергии, обусловленная изменением скорости ветра во времени, что приводит к нестабильности выходных параметров. В связи с этим возникает необходимость применения эффективных систем накопления энергии, способных обеспечивать сглаживание колебаний мощности и поддержание требуемых режимов работы потребителей [1-7].

В работе рассмотрена установка аккумуляции энергии ветровой турбины в системе сжатого воздуха (CAES), в которой накопление энергии осуществляется без промежуточных электрических преобразований. Предлагаемый подход основан на прямом использовании механической энергии ветра, что позволяет снизить количество энергетических преобразований и связанных с ними потерь. В отличие от традиционных решений, использующих электрические компрессоры, предложенная схема обеспечивает более простую и технологичную конструкцию [8].

Предлагаемая схема основана на использовании рычажно–ползунного механизма, обеспечивающего преобразование вращательного движения ветроколеса в возвратно–поступательное движение пневмоцилиндра. Такое преобразование движения позволяет реализовать процесс всасывания и сжатия воздуха в рабочем цилиндре, при этом параметры хода и усилия определяются геометрией механизма. Использование данного типа механизма обеспечивает возможность варьирования соотношения перемещений и сил, что является важным при согласовании параметров ветроустановки и пневматической системы.

В ходе исследования разработана конструктивная схема установки, включающая ветроустановку, редуктор, рычажно–ползунный механизм и пневмоцилиндр, выполняющий функцию компрессора. Сжатый воздух накапливается в ресиверах, где происходит его

аккумуляция и выравнивание давления, что обеспечивает формирование запаса энергии. Далее сжатый воздух может быть использован для привода пневмодвигателя, преобразующего энергию сжатого воздуха в механическую с последующей генерацией электрической энергии.

Выполнен расчёт основных параметров ветроустановки при скоростях ветра 6–12 м/с, в результате которого определены значения мощности, частоты вращения и крутящего момента. Полученные зависимости позволяют оценить энергетический потенциал установки и определить диапазон её эффективной работы. При этом установлено, что увеличение скорости ветра приводит к значительному росту мощности, что необходимо учитывать при выборе параметров механической части установки.

Для более детальной оценки работоспособности системы проведён силовой анализ механизма, позволивший определить теоретическое распределение осевой силы на штоке пневмоцилиндра. Установлено, что величина усилия зависит от углового положения кривошипа и изменяется по периодическому закону, что обусловлено кинематикой рычажно–ползунного механизма. Данный фактор оказывает влияние на равномерность процесса сжатия воздуха и может приводить к неравномерной нагрузке на элементы конструкции.

Определена сила, необходимая для создания давления 6 бар в пневмоцилиндре, что позволило оценить условия реализации процесса сжатия воздуха и сформулировать требования к механической части установки. Сопоставление полученных значений с параметрами ветроустановки даёт возможность оценить потенциальную работоспособность системы и выявить ограничения, связанные с недостатком усилия на отдельных режимах работы.

В качестве развития предложенной схемы рассмотрена её практическая реализация в виде экспериментальной установки, включающей систему накопления, регулирования и преобразования энергии сжатого воздуха. В состав установки входят ресиверы, регулирующая арматура, пневмодвигатель и генератор, обеспечивающие последовательное преобразование энергии от ветрового потока к электрической нагрузке.

Полученные результаты подтверждают возможность применения предложенной схемы в автономных энергетических установках для удалённых объектов, в том числе в сельскохозяйственной сфере, где требуется надёжное энергоснабжение при отсутствии централизованных сетей. Представленный подход может служить основой для дальнейших исследований, направленных на экспериментальную проверку расчётных данных, анализ энергетических потерь и повышение эффективности работы установки.

Литературы

Статья из периодического издания:

1. Hussein I., Ilinca A., Perron J. Integration of wind turbines with compressed air energy storage in remote area power supply system // European Wind Energy Conference and Exhibition. – 2012. – Vol. 1. – P. 11–20.
2. Vick B. D., Neal B. A. Analysis of off-grid hybrid wind turbine/solar PV water pumping systems // Solar Energy. – 2012. – Vol. 86, № 5. – P. 1197–1207.
3. Xu Y., Zhang H., Yang F., Tong L., Yang Y., Yan D., Wang C., Ren J., Wu Y. Experimental study on small power generation energy storage device based on pneumatic motor and compressed air // Energy Conversion and Management. – 2021. – Vol. 234. – P. 113949.
4. Xu Y. Performance of compressed air energy storage system based on pneumatic motor // Renewable Energy. – 2022.

Книга:

5. Smith J., Johnson A. Wind Energy Basics: A Guide to Home and Community Scale Wind Energy Systems. – 2018.
6. Burton T., Sharpe D., Jenkins N., Bossanyi E. Wind Energy Handbook. – 2011.
7. Manwell J. F., McGowan J. G., Rogers A. L. Wind Energy Explained: Theory, Design and Application. – 2009.

Публикация из материалов конференции (сборников трудов):

8. Билялов А., Алшинбеков Е., Шаяхметов Е. Я. Ветросолнечные насосные установки для отдаленных хозяйств // Матер. XXVI научной студенческой конференции. – Семей: Университет имени Шакарима, 2023. – С. 180.

МРНТИ:55.22.19

А.Е. Пителёв, А.Н. Нурбеков
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Е.Я. Шаяхметов,** PhD, старший преподаватель;
В.Н. Коц, младший научный сотрудник Инжинирингового центра

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПЛАЗМЕННО-НАПЫЛЁННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ YSZ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Исследование посвящено углублённому анализу закономерностей формирования структуры и эксплуатационных характеристик теплозащитных керамических покрытий на основе стабилизированного диоксида циркония (YSZ), полученных методом атмосферного плазменного напыления. Необходимость проведения данного исследования обусловлена актуальными задачами современной инженерии, связанными с обеспечением надёжности и долговечности узлов и агрегатов, работающих в условиях интенсивных термических, механических и химических воздействий. Повышение рабочих температур в энергетических установках, газотурбинных двигателях и металлургическом оборудовании позволяет улучшить их эффективность, однако одновременно приводит к ускоренному износу материалов, что требует внедрения эффективных защитных технологий.

Нами были рассмотрены покрытия системы ZrO_2–Y_2O_3, сформированные на подложках из коррозионностойкой стали 12Cr18Ni10Ti, обладающей устойчивостью к межкристаллитной коррозии и стабильностью механических свойств при повышенных температурах. Выбор данной системы материалов обусловлен сочетанием низкой теплопроводности, высокой термической стабильности и хорошей совместимости коэффициентов термического расширения покрытия и подложки.

Ключевая цель исследования заключалась в выявлении влияния энергетических параметров процесса напыления на формирование структуры покрытия и определении их связи с эксплуатационными свойствами, такими как прочность, твёрдость, шероховатость и коррозионная стойкость. Технологической основой исследования послужил метод атмосферного плазменного напыления, который широко используется для получения функциональных покрытий благодаря своей универсальности и высокой производительности. Процесс реализуется за счёт формирования высокотемпературной плазменной струи, в которую вводится порошковый материал. Под действием тепловой энергии частицы нагреваются до расплавленного состояния и с высокой скоростью осаждаются на поверхность подложки. В результате последовательного наслаивания частиц формируется характерная многослойная структура, состоящая из отдельных сплющенных элементов, между которыми могут присутствовать поры и микродефекты. Такая структура во многом определяет свойства покрытия, включая его способность снижать теплопередачу и выдерживать циклические температурные нагрузки [1].

Экспериментальная часть включала комплекс операций по подготовке поверхности, нанесению покрытий и их последующему анализу. Подложки подвергались механической обработке и абразивной очистке для удаления загрязнений и формирования развитой микрошероховатости, способствующей улучшению сцепления покрытия с основой. Напыление осуществлялось с использованием промышленной установки с возможностью регулирования основных параметров процесса, таких как сила тока, напряжение, расход плазмообразующих газов и скорость подачи порошка. В качестве интегрального показателя режима использовалась

удельная энергия, позволяющая учитывать совокупное влияние параметров на тепловое состояние частиц. Для исследования полученных покрытий применялся широкий спектр методов физико-механического и структурного анализа. Изучение микроструктуры проводилось с использованием сканирующей электронной микроскопии, что позволило детально рассмотреть морфологию покрытия, распределение пор и характер межслойных границ. Количественная оценка пористости выполнялась на основе анализа изображений. Механические свойства определялись методом микротвёрдости Виккерса при различных нагрузках, что дало возможность оценить влияние структурной неоднородности. Шероховатость поверхности измерялась с помощью профилометрии, а устойчивость к коррозионному воздействию анализировалась методом электрохимических испытаний в модельной агрессивной среде. Дополнительный анализ показал, что процесс формирования покрытия представляет собой совокупность сложных физических явлений, включающих теплопередачу, плавление, деформацию и кристаллизацию частиц. Существенное влияние оказывает скорость охлаждения, достигающая высоких значений, что приводит к формированию неравновесных структур и возникновению остаточных напряжений. Эти напряжения могут как повышать образованию трещин, так и снижать его механическую прочность при их избыточном развитии. Таким образом, управление структурой покрытия требует точного подбора параметров процесса.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что изменение энергетических условий напыления существенно влияет на морфологию и плотность покрытия. При недостаточном уровне энергии частицы не достигают полного расплавления, что приводит к формированию рыхлой структуры с повышенной пористостью. При чрезмерной энергии наблюдается перегрев материала, сопровождающийся увеличением дефектности и возникновением термических напряжений. Оптимальные условия обеспечивают формирование равномерной и достаточно плотной структуры, обладающей сбалансированными свойствами. Анализ механических характеристик показал наличие обратной зависимости между пористостью и микротвёрдостью: увеличение количества пор снижает эффективную площадь контакта и, соответственно, сопротивление деформации. При этом различие значений твёрдости, полученных при разных нагрузках, указывает на выраженную структурную неоднородность покрытия. Исследование шероховатости выявило, что она определяется не только степенью расплавления частиц, но и особенностями их взаимодействия при осаждении, включая процессы растекания и перекрытия [2,3].

Особое внимание было уделено оценке коррозионной стойкости покрытий. Установлено, что защитные свойства зависят не только от общего уровня пористости, но и от конфигурации порового пространства. Наличие взаимосвязанных дефектов способствует проникновению агрессивной среды к подложке, что может приводить к развитию локальной коррозии. В то же время более изолированные поры оказывают меньшее влияние на защитные свойства покрытия. Дополнительно следует отметить, что важным фактором является адгезия покрытия к подложке, которая определяется как механическим зацеплением, так и физико-химическими взаимодействиями на границе раздела. Недостаточная адгезия может приводить к отслаиванию покрытия при термических циклах, что существенно снижает его эффективность. Поэтому предварительная подготовка поверхности играет ключевую роль в обеспечении надёжности системы «покрытие-подложка» [4].

Практическая значимость выполненной работы заключается в возможности использования полученных результатов для оптимизации технологических процессов нанесения покрытий. Это позволяет разрабатывать материалы с заданными свойствами в зависимости от условий эксплуатации, включая высокотемпературные и коррозионно-активные среды. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой многослойных и композиционных покрытий, улучшением их структуры, а также применением методов компьютерного моделирования для прогнозирования свойств. Проведённое исследование представляет собой комплексный анализ влияния технологических параметров на структуру и свойства плазменно-напылённых покрытий. Полученные данные расширяют научные представления о механизмах формирования таких материалов и создают основу для их

практического применения в различных отраслях промышленности, где требуется высокая надёжность и устойчивость к экстремальным условиям эксплуатации.

Литературы

Статья из периодического издания

1. Тейлор, Р., Брэндон, Дж. Р., Моррелл, П. Взаимосвязь микроструктуры, состава и свойств плазменно-напыленных термобарьерных покрытий // Технология поверхностей и покрытий. – 1992. – Том 50, № 2. – С. 141–149.https://doi.org/10.1016/0257-8972(92)90055-F.
2. Кулкарни, А.А., Вайдъя, А., Голанд, А., Сампат, С., Херман, Х. Влияние обработки на корреляцию пористости и свойств в плазменно-напыленных покрытиях из стабилизированного иттрием диоксида циркония // Материаловедение и инженерия А. – 2003. – Том 359, № 1–2. – С. 100-111.https://doi.org/10.1016/S0921-5093(03)00342-3.
3. Ван З., Кулкарни А., Дешпанде С., Накамура Т., Херман Х. Влияние пор и границ раздела на эффективные свойства покрытий из диоксида циркония, напыленных плазмой // Acta Materialia. – 2003. – Том. 51, № 18. – С. 5319–5334.https://doi.org/10.1016/S1359-6454(03)00390-2.
4. Мауэр, Г., Вассен, Р., Штёвер, Д. Напыление атмосферной плазмой покрытий из стабилизированного иттрием диоксида циркония с заданной пористостью // Технология поверхностей и покрытий. – 2009. – Том 204, № 1–2. – С. 172–179.https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2009.07.017.

МРНТИ: 44.29.29.

Е.Д. Кизатов, Ә. А. Тұрсынов
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Р.А. Советбаев,** PhD, заведующий кафедрой автоматизации и информационных технологий

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩИХ СТУПЕНЕЙ

В последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к технологиям микрогенерации энергии, в частности к системам, преобразующим механическую энергию шага человека в электрическую. Такие решения находят применение в инфраструктуре «умных» зданий и городов, например, в рисунке 1, обеспечивая автономное питание датчиков, систем освещения и устройств Интернета вещей [1].



Рисунок 1 –Внешний вид энергогенерирующих напольных модулей и их конструктивное исполнение: а) поверхность плит при эксплуатации в пешеходной зоне; б) внутренняя структура модуля с механическими преобразователями энергии шага

Целью настоящего исследования является анализ эффективности преобразования энергии в системах энергогенерирующих ступеней, а также выявление факторов, влияющих на

повышение их энергетических характеристик. В рамках работы рассматриваются современные технологические решения, их физические принципы функционирования и экспериментальные показатели.

Механическая энергия шага формируется за счет реакции опоры и вертикального перемещения поверхности. Теоретически величина полезной работы может достигать значительных значений, однако в реальных условиях она существенно ограничена допустимым ходом поверхности, который, как правило, не превышает нескольких миллиметров. Это связано с требованиями безопасности и комфорта пользователей, что, в свою очередь, снижает потенциальную эффективность энергосбора [2].

Современные энергогенерирующие системы условно подразделяются на три основные группы: пьезоэлектрические, электромеханические и гибридные. Пьезоэлектрические системы основаны на прямом пьезоэффекте и характеризуются компактностью, простотой конструкции и высоким выходным напряжением, схема указана в рисунке 2. Однако их эффективность ограничена неравномерностью распределения напряжений, а также деградацией материала при циклических нагрузках [3].

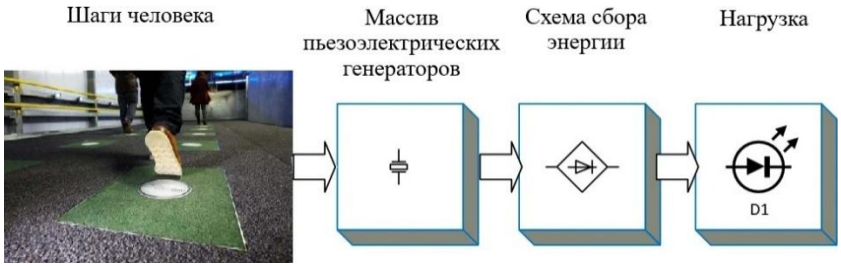


Рисунок 2 – Схема преобразования энергии шагов человека в электрическую энергию с использованием пьезоэлектрического генератора

Электромеханические системы, реализующие принцип электромагнитной индукции, обеспечивают более высокие значения энергии на шаг, достигающие сотен миллиджоулей и единиц джоулей. Это достигается за счет использования механических передач, таких как винтовые пары, зубчатые механизмы и маховики, позволяющие увеличить продолжительность генерации после воздействия нагрузки. Вместе с тем данные системы характеризуются повышенными потерями на трение и сложностью конструкции.

Гибридные системы представляют собой комбинацию нескольких принципов преобразования энергии и направлены на расширение рабочего диапазона и повышение общей эффективности. Однако их реализация требует более сложных схем управления и согласования параметров, что увеличивает стоимость и снижает надежность [4].

Одним из ключевых направлений повышения эффективности является применение механизмов частотного ап-конвертирования, позволяющих преобразовывать низкочастотные воздействия шага в высокочастотные колебания преобразователей. Это обеспечивает более эффективное использование резонансных свойств системы и увеличение выходной мощности без увеличения амплитуды перемещения [4].

В качестве основных показателей эффективности рассматриваются энергия на шаг, средняя и пиковая мощность, коэффициент полезного действия и плотность мощности. Анализ экспериментальных данных показывает, что для пьезоэлектрических систем характерны значения энергии в диапазоне единиц–десятков миллиджоулей, тогда как электромеханические системы способны обеспечивать существенно более высокие показатели.

Следует отметить, что существенным ограничением в развитии данной области является отсутствие единых стандартов испытаний и методик оценки эффективности. Различия в условиях проведения экспериментов, параметрах нагрузки и способах измерения выходных характеристик затрудняют сопоставление результатов различных исследований [5].

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются оптимизация механических узлов с целью снижения потерь, разработка эффективных схем накопления

энергии, а также использование аддитивных технологий для прототипирования конструкций. Особый интерес представляет внедрение концепции цифровых двойников, позволяющих моделировать поведение систем в реальных условиях эксплуатации и повышать их надежность.

Таким образом, повышение эффективности энергогенерирующих ступеней требует комплексного подхода, включающего оптимизацию механических, электрических и конструктивных параметров. Практическое применение данных систем целесообразно рассматривать в качестве источников питания маломощных устройств, обеспечивающих автономность и энергоэффективность современных инженерных решений.

Литературы

1. Sezer N., Koç M. A comprehensive review on the state-of-the-art of piezoelectric energy harvesting // Nano Energy. – 2021. – T. 80.
2. Sharma S., Kumar A., Singh B. A review of piezoelectric energy harvesting tiles: available designs and future perspective // Energy Conversion and Management. – 2022. – № 254.
3. Panthongsy P., Isarakorn D., Janphuang P. Fabrication and evaluation of energy harvesting floor using piezoelectric frequency up-converting mechanism // Sensors and Actuators A: Physical. – 2018. – T. 279. – C. 321–330.
4. Jintanawan T., Mungkung R., Chaichana T. Design of kinetic-energy harvesting floors // Energies. – 2020. – T. 13. – № 20.
5. Liu M., Zhang Q., Wang Y. Design, simulation and experiment of a novel high efficiency energy harvesting paver // Applied Energy. – 2018. – T. 212. – C. 966–975.

МРНТИ: 55.55.47

Б.Б. Искаков
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ Семей қ.
Ғылыми жетекші: **Д.Т. Төлеубаева**,Автоматтандыру және ақпараттық технологиялар кафедрасының оқытушысы

ЖОЛ ЖАБЫНДАРЫН ҚАЙТА ӨҢДЕУГЕ (РЕСАЙКЛИНГ) АРНАЛҒАН МАШИНАЛАР (WIRTGEN INTERNATIONAL, ГЕРМАНИЯ)

Қазіргі уақытта автокөлік санының көбеюіне және жолдарға түсетін жүктеменің артуына байланысты жол жабынының беріктігі мен ұзақ қызмет ету мәселесі өте өзекті болып отыр.

Көлік жүктемелері мен агрессивті табиғи факторлардың әсерінен асфальтбетон жабынында әр түрлі деформациялар мен бұзылулар пайда болады, бұл жабындардың қызмет ету мерзімін қысқартады және жол-көлік оқиғаларына әкеледі. Автокөлік механизмдері тозады, жүргізушілер мен жолаушылар қолайсыздықты сезінеді. Автокөліктің орташа жылдамдығы көбінесе 50% - ға дейін төмендейді, бұл өнімділікті төмендетеді және тасымалдау құнын арттырады. Жолдарды күтіп ұстау, атап айтқанда, жол киімдерін шаңнан, кірден, қардан және мұздан тазарту жұмыстары күрделене түсуде.

Асфальтбетон жолдардың жабындарын реконструкциялау, оларды пайдалану мерзімін ұзарту үшін әлемдік жол техникасын өндіруші зауыттар жол машиналарын және оларды қалпына келтіру бойынша түрлі технологияларды әзірлейді және шығарады.

Осы мәселелерді шешу үшін жол жабындарын қайта қалпына келтіру технологиялары мен арнайы техникалар жасалған.

Wirtgen компаниясы қазіргі заманғы технологияларды қолданатын машиналарды ұсынады:

- суық ресайклерлер
- ремиксерлер (терморесайклерлер)

Жалпы екі түрі бар:

- суық ресайклинг

• терморесайклинг

Суық ресайклинг – ескі асфальт жабынын фрезерлеп, цемент, битум эмульсиясы және басқа қоспалармен араластырып, жолдың негізін нығайтуға арналған үнемді әрі заманауи технология. Топырақты тұрақтандыру ылғалды топырақтың қасиеттерін мақсатты түрде өзгертуге мүмкіндік береді, осылайша оларды тығыздау мүмкін болады. Бұл тапсырма топырақты фрезерлейтін және оны цемент немесе әк сияқты тұтқыр затпен бір уақытта араластыратын суық қайта өңдеушілердің көмегімен орындалады.

Суық ресайлингте ескі жол фрезерленеді. Алынған түйіршікті материалға тұтқыр қоспаны қосу арқылы жаңа қоспасы алынады, ол бірден фрезерлеу арқылы дайындалған бетке қойылады және негіз қабаты ретінде қызмет етеді. Бұл жағдайда нығайтылған және бекітілмеген қабаттар 100% қайта қолданылады. Жоғары деңгейлі жолдардың үстіне жолдың жүк жүктемесіне байланысты бір немесе бірнеше битум қабаттары төселген. Бағынышты маңызы бар жолдарда жұмыс жабынды беткі өңдеумен аяқталады.

Тұтқыр материал ретінде цемент, битум эмульсиясы немесе көбік битумы қолданылады. Топырақ тұрақтандырылған жағдайда, қайта өңдеушілер оның көтергіштігін арттыру үшін ылғалды топырақты тұтқыр топырақпен араластырады.

Әлсіз топырақты тұрақтандыру үшін мысалы, әк немесе цемент, цемент-су суспензиясы қолданылады.

Терморисиклинг әдісі бүкіл әлемге жол жабындарының асфальтбетон қабаттарын қалпына келтірудің экономикалық әдісі ретінде белгілі. Ол кең таралған: - ескі жабынның барлық материалдарын қайта пайдалану; - қоспаның барлық компоненттерінің арақатынасын өзгерту мүмкіндігі; - "жылжымалы құрылыс алаңы" тәсілімен жұмыстарды қалпына келтіру жылдамдығы; - жоғары сапалы жабындарды қалпына келтіру; - қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды үнемдеу (тас материалдар, битумдар және т.б.).

Бұл әдіс қайта өңдеуді қажет ететін жабындарды алдын-ала зерттеуді және оның нәтижелері бойынша қосылған материалдың формуласын анықтауды қамтиды.



Сурет 1 – Қайта өңдеу орнына байланысты, яғни ескі жабынның регенерациясы:

- зауытта қайта өңдеу (Recycling in plant);
- жұмыс алаңында қайта өңдеу (Recycling in place).

Шамамен 20 жыл бұрын Еуропа мен Америкада Wirtgen компаниясы жасаған рисайклингтің сәтті таралуы басталды. Қазіргі уақытта әлемнің 30-дан астам елінде бұл әдіс "жұмыс алаңын қайта өңдеу" түрінде қолданылады. Дүние жүзінде қоршаған ортаны қорғауға қойылатын талаптардың артуымен бұл әдісті қолдану барған сайын кеңейіп келеді, өйткені ол қорлары азайып бара жатқан тау-кен өндірісін айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді.

Жол жабындарын қажетті күйде ұстаудың әртүрлі мәселелерін шешу үшін ремикс машиналарының әртүрлі түрлері жасалды.

Remixer 300 - ремиксері материалға қоспаның жаңа бөлігін ескі жабын қосқаннан кейін жарылған тігістерді қауіпсіз жабуға мүмкіндік береді.

MiniRemixer 1000 - жарықтар, шөгулер немесе доңғалақ жолақтары пайда болған шағын аумақты жол учаскелерін қалпына келтіруге арналған.

Remixer 2500- ескісін қопсытуға және жаңа жабынды төсеуге арналған "варио" жүйесінің арқасында , мысалы, қала көшелерінде немесе құрылыс алаңдарында жол төсемін толық төсей алады.

Remixer 4500- ені 4,5 м-ге дейінгі жол жабындарын қалпына келтіруге арналған осы қатардағы ең үлкен көлік.бір жұмыс өткелінде.

Әдебиеттер

1. Wirtgen Group. Official website and technical materials. – URL: https://www.wirtgen-group.com
2. Wirtgen Group. RoadNews Magazine (user magazine). – 2016–2024.
3. Advanced road recycling with Wirtgen. – Global Highways, 2019.
4. Wirtgen Group cold recycling – from dusk to dawn. – LECTURA Press, 2024.
5. Wirtgen Group туралы жалпы мәліметтер (тарихы, технологиялары). – Wikipedia

МРНТИ: 16.21.25:

Д. Арчин
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **К.Б. Дженбаева**

ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚЫТУДА БЕЙНЕРЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Мақалада бейне ресурстарды пайдалана отырып, білім алушылардың ағылшын тіліндегі дағдыларды дамытудағы тиімділігі қарастырылады. Оқушылардың психологиялық-жас ерекшеліктері, бейнематериалдардың артықшылықтары және олармен жұмыс істеу кезеңдері сипатталған. Оқытудың заманауи интерактивті тәсілдері арқылы айтылымды, интонацияны және сөйлеу белсенділігін дамытуға ерекше назар аударылған.

Шетел тілін оқытуда бейнересурстарды қолдану – қазіргі білім беру жүйесіндегі өзекті мәселелердің бірі. Ақпараттық технологиялардың дамуына байланысты тіл үйренуде заманауи әдістерді пайдалану қажеттілігі артып отыр. Бейнересурстар оқушылардың тыңдалым, айтылым дағдыларын дамытып, тілдік ортаға жақын жағдай қалыптастырады және оқу мотивациясын арттырады.

Осыған байланысты, шетел тілін оқытуда бейнересурстарды қолданудың тиімді жолдарын анықтау, олардың оқыту процесіне ықпалын зерттеу және практикалық ұсыныстар әзірлеу – ғылыми-педагогикалық міндеттердің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – шетел тілін оқытуда бейнересурстарды қолданудың тиімді жолдарын анықтау және олардың білім алушылардың тілдік дағдыларын дамытуға әсерін негіздеу.

Білім беруді модернизациялаудың қазіргі жағдайында шет тілін үйрену кезінде оқушылардың коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға ерекше назар аударылады. Бұл құзыреттіліктің негізгі компоненттерінің бірі-ауызша қарым-қатынастың сәттілігін қамтамасыз ететін дұрыс айтылу. Жалпы білім беретін мектептің орта буын сыныптарында фонетикалық дағдыларды қалыптастыру ерекше маңызға ие болады, өйткені оқытудың осы кезеңінде сөйлеу қабілеттерінің белсенді дамуы және негізгі тілдік дағдылардың шоғырлануы жүреді. Осыған байланысты бейне ресурстарды пайдалану оқушылардың айтылу дағдыларын жетілдірудің тиімді әдісі ретінде қарастырылады.

Жалпы оқытуды ұйымдастырған кезде білім алушылардың жас және психологиялық ерекшеліктерін ескеру қажет (зерттеу орта буын оқушыларымен орындалды, жас аралығы 11-15 жас). Бұл кезең танымдық іс-әрекеттің белсенді дамуымен, абстрактілі ойлаудың қалыптасуымен және тұлғааралық қарым-қатынасқа қызығушылықтың артуымен сипатталады. Оқушылар үлкен тәуелсіздік таныта бастайды, алайда оқу материалының көрнекілігі мен эмоционалды қатысуына жоғары қажеттілік сақталады. Сонымен қатар, осы жаста мотивациялық фактордың рөлі артады: ақпарат берудің қызықты және динамикалық формалары оқу материалын игерудің тиімділігін едәуір арттырады. Сондықтан бейне ресурстарды пайдалану осы жас тобының психологиялық ерекшеліктеріне сәйкес келеді, өйткені ол оқытудың визуалды, аудио және контекстік элементтерін біріктіреді [1,2].

Бейне ресурстарының жіктелуі шет тілдерін оқытуда қолданылатын бейне ресурстарды шартты түрде бірнеше санатқа бөлуге болады:

– Аутенттік бейнематериалдар – фильмдер, сериалдар, сұхбаттар, жаңалықтар. Олар нақты тілдік ортаны бейнелейді және зерттелетін тіл елінің мәдениетімен танысуға мүмкіндік береді.

– Оқу мақсатындағы бейнематериалдар – грамматиканы, лексиканы немесе фонетиканы түсіндіруге бағытталған арнайы әзірленген материалдар.

– Анимациялық бейнелер – бұл графика мен анимация арқылы жасалған Нұсқаулық бейнелер. Олар күрделі тақырыптарды жеңілдетеді, материалды көрнекі және оңай қабылдайды, әсіресе жаңадан бастаушылар үшін.

– Интерактивті бейнелер – бұл студент процеске белсенді қатысатын бейнелер: сұрақтарға жауап береді, әрекет нұсқаларын таңдайды, көру кезінде тапсырмаларды тікелей орындайды.

Әдістемелік тұрғыдан алғанда, бейнематериалдар сөйлеу дағдыларын қалыптастыруда бірқатар артықшылықтарға ие. Олар оқушыларға ағылшын тілі негізгі тілі саналатын адамдардың сөйлеуін қабылдауға, ағылшын тілінің артикуляциясының, интонациясының және ритағының ерекшеліктерін байқауға мүмкіндік береді. Қабылдаудың визуалды және есту арналарына бір мезгілде әсер ету фонетикалық модельдердің берік ассимиляциясына және фонематикалық есту қабілетінің қалыптасуына ықпал етеді. Бейне фрагменттер сонымен қатар коммуникативті жағдайларды модельдеуге жағдай жасайды, бұл айтылу нормаларын табиғи түрде игеруге ықпал етеді [2].

Оқыту тәжірибесінде бейне ресурстармен жұмыс істеудің әртүрлі әдістері қолданылады. Ең көп тарағандары-оқушылар диктордың артынан сөздер мен сөз тіркестерін қайталайтын еліктеу әдісі және ағылшын тілінің ритағы мен интонациясын дамытуға мүмкіндік беретін синхронды қайталау (shadowing) әдісі [3,4].

Сондай-ақ, субтитрлері бар бейнематериалдарды қолдану тиімді: оқушылар алдымен сөздердің дыбысы мен емлесін сәйкестендіреді, содан кейін тыңдау мен айтылымды дамыту үшін субтитрлері жоқ бейнелерді қарайды. Материалды бекіту рөлдік Диалогтар, негізгі сөз тіркестерін қайталау және өз сөйлеу жазбаларын талдау арқылы жүзеге асырылады.

Айтылымды дамыту үшін бейнематериалдармен жұмыс бірнеше кезеңдерді қамтуы мүмкін: дайындық, негізгі және қорытынды.

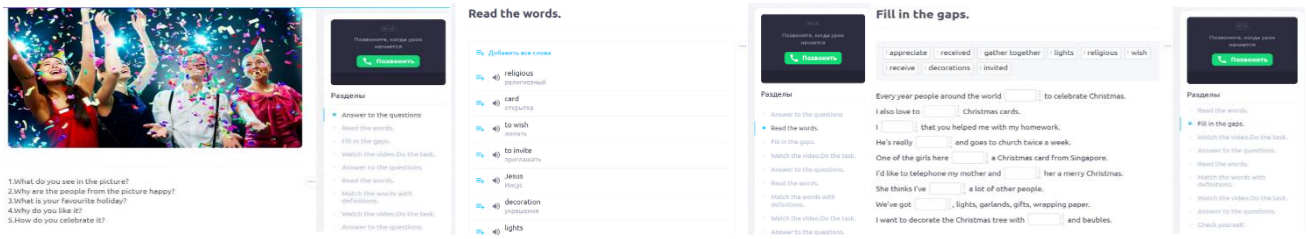
- Дайындық (Pre-viewing). Кезеңнің мақсаты – оқушыларды сөйлеудің фонетикалық ерекшеліктерін қабылдауға дайындау. Бұл кезеңде мұғалім оқуышыларға алдын-ала ағылшын тіліндегі түрлі дыбыстақ ерекшеліктерді түсіндіріп, қарапайым мысалдағы сөзедермен мысал келтіріп өтсе болады.
- Бейнені көру (While-viewing). Бұл кезеңде оқушылар сөйлеуді тыңдап, диктордың артынан қайталайды. Бұл жаттығу сөйлеу ырғағы мен интонациясын дамытуға көмектеседі.
- Бейне қаралымынан соң (Post-viewing). Соңғы кезеңде оқушылар алған дағдыларын сөйлеуде қолданады [4]. Бұл кезеңде мұғалім оқушыларды жұптық немесе топтық топтарға бөліп бейнеметриалдағы сөздерге негізделген қысқа диалог жасату арқылы қорытындылай алады. Жалпы аталған кезеңдердегі тапсырмалар түрлері төмендегі 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Орта буын оқушыларына арналған бейнематериалдар мен орындалатын тапсырмалар түрлері

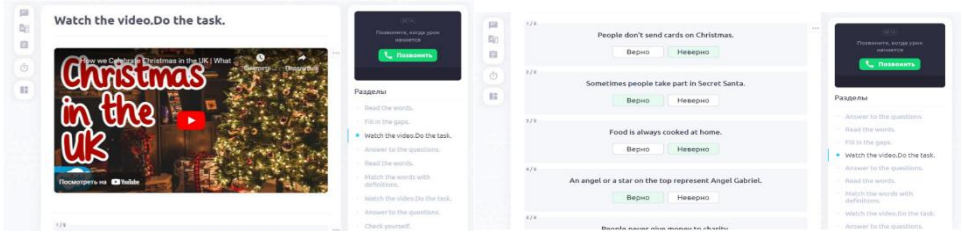
Кезең атауы	Мақсаты	Қолданылатын әдіс-тәсілдер	Нәтиже және дағдылар
1. Pre-viewing *(Көруге дейінгі дайындық)*	Оқушыларды тақырыпқа бағыттау, лексикалық және фонетикалық кедергілерді жою.	- Freeze Frame Prediction: Кадр бойынша алдағы оқиғаны болжау. - Brainstorming: Суреттер арқылы тақырыпты талқылау. - Vocabulary Match-up: Жаңа сөздерді мағынасымен сәйкестендіру.	Болжау (prediction) дағдысы, сөздік қорды белсендіру, психологиялық дайындық.

		- KWL Chart: Не білемін? Не білгім келеді? кестесін бастау.	
2. While-viewing *(Бейнені көру барысы)*	Ақпаратты толық немесе ішінара түсінуді қамтамасыз ету, тыңдалым дағдысын шыңдау.	- Sound Only: Тек дыбысты тыңдап, жағдайды сипаттау. - Information Gap Fill: Жетіспейтін деректерді (сандар, есімдер) толтыру. - Segmented Viewing: Үзінділерге бөліп көру және талдау. - Note-taking: Нақты фактілерді конспектілеу.	Мұқият тыңдау, ақпаратты іріктеу, сөйлеу ырғағы мен интонацияны қабылдау.
3. Post-viewing *(Көруден кейінгі талдау)*	Алған білімді практикада қолдану, өнімді дағдыларды (айтылым, жазылым) дамыту.	- Dubbing: Бейнені дыбыстау (дубляж жасау). - Role-play: Рөлдік ойындар мен диалогтар. - Interviewing: Кейіпкерлерден сұхбат алу. - Creative Writing: Хат жазу немесе оқиға соңын өзгерту. - Debate: Мәселелерді талқылау.	Коммуникативтік құзыреттілік, еркін сөйлеу, шығармашылық ойлау және аналитикалық талдау.

Зерттеу кезіндегі экспреметтік сабақ 9 сынып оқушыларымен жүргізілді. Алдымен оқушылардың орташа тілдік деңгейі бастапқы pre-intermediate екені анықталды және осы негізге сай бейне ресустар мен тапсырмалар түрі таңдалды. Сабақ Edvibe сайты арықылы жүргізілді, жапы сабақ 1-кестеде келтірілген таспысрмаларға сай жүргізілді. Сабақ барысындағы бейне материалдар мен тасырмалар түрлері төмедегі 1-суреттерде келтірілген.



Сурет 1 – Edvibe сайтындағы тақта. «Pre-viewing» кезеңіндегі бейнематериалдарға қатысты жаңа сөздер және «Vocabulary Match-up» әдісіне арналған тапсырмалар



Сурет 2 – «While-viewing» кезеңіне ұсынылған бейнематериал және «Note-taking» әдісіне негізделген «True / False» таңдау тапсырмасының бір бөлігі



Сурет 3 – «Post-viewing» кезеңіне арналған «Debate/Discussion» әдісіне негізделген сұрақтар

Бейне ресурстар шет тілдерін оқытудың қуатты құралы болып табылады. Олар оқу процесін қызықты, көрнекі және тиімді етуге мүмкіндік береді. Бейнені сауатты пайдалану арқылы барлық тілдік дағдыларды дамытуға, мотивацияны арттыруға және әлеуметтік-мәдени құзыреттілікті қалыптастыруға ықпал етеді.

Осылайша, орта буын сыныптарында ағылшын тілі сабақтарында бейне ресурстарды пайдалану оқушылардың сөйлеу дағдыларын жетілдірудің тиімді құралы болып табылады. Бұл фонематикалық есту қабілетінің дамуына, дұрыс артикуляцияның қалыптасуына, интонацияның жақсаруына және тіл үйренуге деген ынтаның артуына ықпал етеді. Бейнематериалдарға негізделген әртүрлі әдістемелік әдістерді қолдану оқу процесін көрнекі, интерактивті және тиімді етуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Зимняя И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе.-М: Просвещение, 1991.222 с.
2. Gesell A. The Child from Five to Ten. – New York: Harper, 1946. URL: https://archive.org/details/childfromfivetot00gese/page/n1/mode/2up
3. **Wawuda G. M.** *Integration of YouTube Videos in Teaching and Learning of English Language Speaking Skills among Secondary School Students in Nakuru County, Kenya.* – Kenyatta University, 2019.
4. Chege R. W. Use of Instructional Videos in Teaching and Learning of English Language Speaking Skills among Secondary School Learners in Kiambu County, Kenya. – Master's Thesis. – Kenyatta University, 2020.

МРНТИ:

К.К Одарченко
НАО «Шәкәрім университет» г. Семей
Научный руководитель: **А.Ш Джартыбаева**, магистр гуманитарных наук, старший преподаватель кафедры иностранных и русского языков

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ DUOLINGO

В настоящее время изучение иностранных языков стало современной тенденцией общества. Однако, учитывая цифровизацию образовательного процесса, популярность онлайн платформ для изучения языков становится все выше по сравнению с традиционным обучением. Одной из таких платформ является мобильное приложение «Duolingo». Несмотря на всеобщую известность приложения, вопрос о его настоящей эффективности остается открытым. Поэтому целью исследование является выявление эффективности приложения в процессе освоения иностранных языков.

Исследование данной темы происходило в несколько этапов. Первый этап исследования включал в себя проведение входного теста при помощи Google Forms для определения уровня владения иностранным языком среди шестидесяти респондентов. По рельзутатам теста были

получены следующие данные: уровнем A1 обладали 47,5% респодентов, A2 - 27,7% и уровнем B1 обладали 24,8% респондентов.

После начался 2 этап исследования в ходе которого на основе полученных данных шестьдесят человек были поделены на две группы по тридцать человек. Группа 1 занималась изучением языка в течение 50 дней по 30 минут в день ежедневно, применяя только мобильное приложение «Duolingo», в то время как группа 2 совершала те же действия, но применяя дополнительные методы изучения языка. К дополнительным методам изучения языка относились использование книг, курсов, искуственного интеллекта и других дополнительных источников. По истечению 50 дней тест на определение уровня владения языком был проведен повторно, благодаря чему было выявлено, что группа 1, которая занималась только с помощью образовательной платформы повысили уровень своих знаний лишь на 10% в то время, как группа 2 занимавшиеся с дополнительными методами повысила уровень владения языком на 43,3%.

Третий этап исследования включал в себя опрос через Google Forms среди тех же 60 респондентов. Опрос был проведен анонимно с целью выявления сильных и слабых сторон платформы по мнению самих участников исследования. Проанализировав ответы на опрос, я пришла к выводу, что наиболее популярный язык, выбранный для изучения это английский (британский) язык. Эффективность приложения участники оценили, как среднее. Однако стоит отметить любопытную закономерность, что 43,4% респондентов однозначно порекомендовали бы данное приложение своим друзьям или знакомым, при этом почти те же 43% респондентов отмечают, что приложение не имеет достаточного объяснения грамматических структур изучаемого языка. Последний вопрос предлагал поделиться людям своим личным опытом, когда знания, полученные при помощи образовательной платформы, помогли им в реальной жизни. Некоторые примеры: «Смогла помочь иностранному студенту в магазине», «Когда я начала изучать немецкий язык я запоминала простые фразы на каждый день». Из 60 человек только 8 человек получили возможность применить знания на практике.

На основе полученной информации из третьего этапа исследования я пришла к выводу, что необходимо изучить отзывы в приложениях «Play Market» и «App Store», то есть провести 4 этап исследования. На их основе я смогла найти ответ на интересную закономерность между рекомендацией приложения кому-либо и содержимым уроков в целом. Как положительные, так и негативные отзывы отражали одну и ту же проблему приложения: преобладание игрового формата над образовательным: «Энергии перестало хватать на занятия и заниматься стало невозможно», «Приложение отличное! … из-за энергии приходится в напряжении наблюдать за энергией и надеяться на то, что ее хватит до завершения урока».

Последний этап исследования эффективности приложения включал в себя анализ преимуществ и недостатков изнутри на личном опыте его использования. Из преимуществ стоит отметить, что, во-первых, изучение материала не требует большое количество времени, более того пользователь имеет возможность сам выбрать частоту использования приложения от 10 до 30 минут в день. Во-вторых, исходя из информации официального сайта данной платформы занимаясь по 20 минут в день, человек сможет изучать по 100 слов за неделю. В-третьих, платформа предусматривает в себе индивидуальный метод обучения, что способствует низкому уровню стресса при совершении каких-либо ошибок. В-четвертых, авторы приложения разработали специальную систему «страйка», побуждающая заходить в приложение каждый день. Пятое, это разноуровневые задания. Шестое разнообразие интерактивных заданий, например translation task, dictation task or matching task. Однако, есть и недостатки, как упомянуто раннее, это преобладание игрового формата над образовательным. Кроме того, развитие языковых навыков ограничено, задание направлены только на пассивные навыки: письмо и слушанье. Участники с уровнем B1 отметили повторяемость заданий, которые не только понижают эффективность, но и повышают возможность механического запоминания без осознанного понимания языка.

Таким образом, проведя пять этапов исследования, я пришла к выводу, что мобильное приложение «Duolingo» дает хороший фундамент в изучении языков и эффективно

поддерживает мотивацию пользователей. Однако для более углубленного понимания сложных грамматических структур требуются дополнительные источники.

На основе данного вывода мною был разработан сайт «Languagelearnproject.kz». Сайт направлен на осознанное изучение языка, где человек имеет возможность погрузиться в англоязычную среду, посредством следующего функционала.

Во-первых, это структурированное объяснение грамматических правил с применением инфографики с двумя видами объяснения материала: кратким для быстрого ознакомления и более подробным для углубленного понимания темы. Во-вторых, реализована интеграция аутентичного материала. Задания сайта разработаны на основе открытых источников с отрывками текстов из научных статей и журналов СМИ, а также с применением живой речи носителей посредством слушанья и просмотра выступлений ораторов и профессоров на актуальные темы современного общества, что не скажешь о системе заданий мобильных приложений, основанных на предложениях, вырванных из контекста и аудио созданных с применением искусственного интеллекта. В-третьих, это наличие разноуровневых заданий. Сайт предлагает материалы для изучения языка от уровня A1 до B2 с заданиями на закрепление включающие обязательную обратную связь. Пояснение ошибок присутствует в разделах направленные на навыки слушанья, чтения и грамматики. Из этого вытекает четвертый пункт, это развитие навыка самоанализа. Задания раздела «Говорение» направлены, как на применение нового материала, так и на самопроверку посредством чек-листов. Более того, применяется методика «Shadowing», подразумевающая в себе улучшение произношения. И пятое, это раздел имеющий название «Vocabulary preparation». Пользователь изучает новые слова через синонимы до выполнения основных заданий. Таким образом сайт «Languagelearnproject.kz» представляет собой комплексное решение, устраняющее недостатки мобильного приложения, выявленные в процессе исследования. Интеграция научных, официальных текстов и система самопроверки обеспечивает переход от пассивного накопления знаний к активному и осознанному владению иностранным языком в реальных жизненных ситуациях.

Литературы

1. Титова С. В. Мобильное обучение иностранным языкам: теория и практика // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2012. – № 1. – С. 101-123.
2. Официальный сайт образовательной платформы Duolingo [Электрон. ресурс]. – 2026. – URL: https://www.duolingo.com
3. Зимняя И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе. – М.: Просвещение, 1991. – С. 219-222.
4. Одарченко К. К. Образовательный проект-сайт «Languagelearnproject.kz» [Электрон. ресурс]. – 2026. – URL: https://sites.google.com/view/languagelearnprojectkz/

МРНТИ: 16.01.11

К. Сабитова
НАО «Шәкәрім унииверситет», г. Семей
Научный руководитель: **И.М.Дюсекенева**

CODE-SWITCHING AS A STRATEGY OF IDENTITY CONSTRUCTION IN TRILINGUAL YOUTH COMMUNICATION IN KAZAKHSTAN

Kazakhstan represents a unique sociolinguistic environment shaped by institutionalized trilingualism. The co- existence of Kazakh as the state language, Russian as a language of interethnic communication, and English as a language of globalization has created a dynamic communicative space. In everyday interactions, especially among university students, switching between these languages is a

common practice. However, such switching should not be viewed as random mixing, but rather as a meaningful sociolinguistic phenomenon connected to identity construction.

The language situation in Kazakhstan is closely linked to state policy and educational reforms. Kazakh has been strengthened as a symbol of national identity, Russian continues to play an important role in urban and academic communication, and English has gained prestige as a language of global integration and professional mobility. As a result, young people grow up using multiple languages associated with different social functions and symbolic meanings.

Modern sociolinguistics views language not only as a system of rules but as a resource for expressing identity. Code-switching, defined as the alternation between two or more languages within a single conversation, is considered a communicative strategy rather than a sign of linguistic deficiency. Research shows that it follows structural patterns and fulfills specific functions, such as signaling group belonging, expressing emotions, or indicating social roles.

In Kazakhstan, each language carries its own symbolic value. Kazakh is often associated with cultural identity and solidarity, Russian with everyday communication and intellectual tradition, and English with modernity, education, and global culture. These associations influence how and why speakers switch between languages. For example, students may use English terms when discussing academic topics, switch to Kazakh to express эмоции or cultural references, and rely on Russian as a neutral communicative base.

Despite growing interest in multilingualism, most studies focus on bilingual contexts, while trilingual switch- ing remains less explored. This research aims to analyze how switching between Kazakh, Russian, and English functions as a strategy of identity construction among university students. The hypothesis is that trilingual code-switching is systematic and influenced by social context, education, and symbolic meanings of languages. The theoretical foundation of this study is based on sociolinguistic approaches developed by scholars such as Gumperz, Poplack, and Fishman. Structural approaches show that switching occurs according to grammatical rules, while interactional perspectives explain its communicative functions. Language choice depends on con- text, participants, and purpose, making code-switching a flexible tool of communication.

The empirical part of the study was conducted among university students aged 18–22. Data were collected through an online questionnaire, and the results show that code-switching is a regular feature of their speech. More than 80% of respondents reported switching languages daily. Most participants noted that switching happens unconsciously in informal situations but becomes more controlled in academic contexts.

The findings reveal clear patterns of language use. Russian is often used in academic discussions, Kazakh in family or эмоционально окрашенных contexts, and English in topics related to education, technology, and global culture. For example, students commonly produce mixed sentences such as: “Бүгін presentation өте difficult болды” or “Я вообще не ready к этому exam” These examples demonstrate intra-sentential switch- ing, where elements of one language are embedded into another.

Code-switching also serves important identity functions. Students use Kazakh to express cultural belonging, while English insertions may signal modernity and global orientation. Russian often acts as a neutral medium of communication. This combination allows students to construct hybrid identities that reflect both local tra- ditions and global influences.

Importantly, respondents do not perceive code-switching as a problem. On the contrary, it is seen as a natural and normal aspect of multilingual life. This supports the idea that multilingual speakers possess integrated linguistic competence and can switch between languages without difficulty. From a cognitive perspective, code-switching involves control mechanisms that regulate language activation. Research suggests that speakers suppress non-relevant languages while using the target one. This means that switching is not random but cognitively controlled, requiring mental flexibility and efficiency.

The study also highlights the influence of globalization and digital communication. Social media platforms encourage the use of English words, especially in informal communication. As a result, English becomes in- creasingly integrated into everyday speech, particularly among young people.

Despite its contributions, the study has some limitations. It focuses on a small group of university students and uses qualitative methods, which limits generalization. Future research could include larger

samples, different age groups, and quantitative analysis. It would also be useful to study online communication and language attitudes in more detail.

In conclusion, trilingual code-switching in Kazakhstan is a structured and meaningful communicative practice. It reflects not only linguistic competence but also social identity, cultural affiliation, and global orientation. University students actively use language switching to express themselves and adapt to different contexts. Thus, code-switching should be understood as a strategic resource rather than a deficiency, highlighting the dynamic and evolving nature of multilingual communication in modern Kazakhstan.

References

1. Smagulova, J. (2008). Language policies of Kazakhization and their influence on language atti- tudes and use. International journal of bilingual education and bilingualism, 11(3-4), 440-475.
2. Fierman, W. (1998). Language and identity in Kazakhstan: Formulations in policy documents 1987–1997. Communist and Post-Communist Studies, 31(2), 171-186.
3. Želvys, R., Kusainov, A., Yessenova, K., & Sembaeva, A. (2021). Educational development in a period of transition: the case of Kazakhstan. Central Asian journal of social sciences and humani- ties., 7(3), 3-9.
4. Fierman, W. (2006). Language and education in post-Soviet Kazakhstan: Kazakh medium instruc- tion in urban schools. The Russian Review, 65(1), 98-116.
5. Gumperz, J. J. (1982). Discourse strategies (No. 1). Cambridge university press.
6. Poplack, S. (1980). Sometimes I 'll start a sentence in Spanish: toward a typology of codeswitch- ing. Linguistics, 18(7/8), 581-618.
7. Fishman, J. A. (1997). The sociology of language. In Sociolinguistics: A reader (pp. 25-30). Lon- don: Macmillan Education UK.
8. Myers-Scotton, C. (1993). Social motivations for codeswitching: Evidence from Africa. Oxford University Press.
9. Grosjean, F. (1982). Life with two languages: An introduction to bilingualism. Harvard University Press.
10. Green, D. W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. Bilingualism: Language and cognition, 1(2), 67-81.
11. Philipp, A. M., & Koch, I. (2009). Inhibition in language switching: What is inhibited when switching between languages in naming tasks?. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 35(5), 1187.

GRNTI:16.21.51

A.M. Kanatbekova
Shakarim University
Scientific supervisor: **A.G. Amanbay**, Master of pedagogical sciences

PROBLEMS OF TRANSLATING: NEOLOGISMS AND WORLD-BUILDING ELEMENTS IN FANTASY LITERATURE INTO THE KAZAKH LANGUAGE (BASED ON THE EXAMPLE OF HARRY POTTER)

Fantasy literature is a unique genre that operates through the creation of a "secondary world" a self-sustaining reality governed by its own physical and social laws. Unlike other genres, fantasy relies heavily on world-building – the intricate process of constructing a fictional universe with its own history, geography, and, most importantly, language. In this realm, language is not merely a tool for communication but a foundational element that validates the existence of the supernatural. In practice, translating fantasy is more than just swapping words; it involves rebuilding an entire ontological system within a new cultural setting.The rise of global fantasy phenomena, most notably J.K. Rowling's *Harry Potter* series, has challenged the boundaries of the Kazakh language, demanding innovative approaches

to translating neologisms and "magical" terminology. The *Harry Potter* universe is famous for its dense linguistic layers, where names, spells, and artifacts carry deep etymological roots in Latin, Old English, and French. For the Kazakh translator, the task is twofold: preserving the exotic "Britishness" of the original text while ensuring that the "magical resonance" of terms like *Muggles, Horcruxes,* or *Quidditch* remains accessible and evocative for the local audience. Despite the successful efforts of modern publishing houses like *Steppe & World*, several critical challenges remain. Issues such as the phonetic adaptation of invented names, the cultural domestication of magical concepts, and the structural differences between English and Kazakh often lead to the loss of the author's intended wordplay. Furthermore, the historical reliance on Russian "intermediary" translations has created a complex precedent for how fantasy terminology is perceived in Kazakhstan. This study aims to analyze the specific linguistic strategies used to translate world-building elements in the *Harry Potter* saga into Kazakh. By examining the tension between foreignization and domestication, the paper evaluates how effectively the Kazakh language can host a secondary world without losing its unique cultural identity. The importance of this research lies in its exploration of how "invented languages" in fantasy can enrich the lexical fund of the Kazakh language, pushing it to adapt to the demands of contemporary global literature. The translation of fantasy literature is fundamentally linked to the concept of "World-building", a term extensively explored by J.R.R. Tolkien (1947) in his seminal essay *On Fairy-Stories*. Tolkien defines the creation of a "Secondary World" as the ultimate goal of fantasy, where the language serves as the primary tool for maintaining "inner consistency of reality" [7, p.15]. From a linguistic perspective, Lawrence Venuti (1995) introduces the crucial dichotomy of Foreignization and Domestication. [8, p.20] In the context of *Harry Potter*, foreignization involves preserving British cultural markers and neologisms (e.g., *Quidditch*), while domestication seeks to adapt these terms to the target language's phonetic and cultural norms. Peter Newmark (1988) also points out how vital 'semantic translation' is for culture-specific terms, especially with Rowling's Greek and Latin-based vocabulary [6, p.45]. In recent years, Kazakhstani linguists have scrutinized the significant shift from Russian-mediated (indirect) translations to direct English-Kazakh adaptations. A.T. Kussaiynova (2024) provides a comprehensive comparative analysis of occasionalisms, noting that the Kazakh translation often utilizes the language's rich morphological and agglutinative structure to create phonetically resonant equivalents for Rowling's invented words. [3, p.112] D.M. Abitay and F.K. Ismailova (2025) support this by focusing on the strategies of the "Steppe & World" publishing house [1, p.48]. They argue that direct translation allows for a more precise preservation of the "magical atmosphere" by avoiding the linguistic filters and cultural biases of a third language. The artistic and stylistic aspects are further explored by A.S. Beibitova (2024), who examines the challenges of translating similes and metaphors. She highlights that the successful transfer of Rowling's imagery into Kazakh requires not just linguistic accuracy, but a deep understanding of Kazakh folk-poetic traditions [2, p.90]. Additionally, the practical contributions of S. Mukhametiyar (2020), a key translator of the series, provide vital insights into the "localization" of dialects and the inventive process of coining iconic terms like *Салтбастылар* for *Muggles*, marking a significant milestone in modern Kazakh literary translation [5, p.10].

Relevance of the research. The relevance of this study is determined by the rapid development of direct English-Kazakh literary translation, specifically within the fantasy genre. As the Kazakh language increasingly hosts "secondary worlds" like J.K. Rowling's universe, there is a critical need to evaluate how modern translation strategies (such as those by Steppe & World) affect the linguistic perception of the local audience. This study comes at a vital moment, as Kazakh translation shifts from Russian-mediated versions toward direct English-to-Kazakh adaptations.

Aim of the research. The primary aim of this study is to analyze the linguistic strategies used in translating world-building neologisms in "Harry Potter and the Philosopher's Stone" into Kazakh and to evaluate their effectiveness through respondent perception.

Objectives of the research. To achieve the stated aim, the following objectives have been identified:

- To categorize the neologisms found in the first five chapters of the novel (Anthroponyms, Wizarding Terms, and Toponyms);

- To compare the original English terms with their Kazakh adaptations, focusing on the tension between foreignization and domestication;
- To conduct a quantitative survey among 20 participants to identify preferences for phonetic transcription versus semantic adaptation;
- To statistically analyze the survey data and visualize the findings through comparative charts;
- To formulate conclusions regarding the current state and future prospects of fantasy translation in Kazakhstan.

2. Research methods.

Even with these shifts, fantasy translation into Kazakh still hits a few walls. Research by Kussaiynova (2025) highlights that translators often struggle with phonetic symbolism - where the specific sound of a name (e.g., *Slytherin* or *Voldemort*) carries emotional weight that is difficult to replicate. [4, p.5] Scholars also express concern that over-relying on domestication might diminish the unique "Britishness" of the Harry Potter universe. Ethical and structural considerations, as framed by Venuti's theory of "the translator's invisibility" remain a central point of debate. Issues such as the loss of sophisticated wordplay, the neutralization of regional dialects (such as Hagrid's accent), and the linguistic "flattening" of complex spells remain partially unresolved. Furthermore, academic discussions suggest that if a translation fails to capture the etymological depth of Rowling's neologisms, the Kazakh reader may miss the intertextual layers of the narrative, leading to a diminished understanding of the world's internal logic.

Linguistic Analysis of Harry Potter Neologisms (Chapters 1-6)

1. Muggle
- Transcription: [ˈmʌg.əl]
- Definition: A person who lacks any sort of magical ability.
- Kazakh Equivalent: Салтбасты
- Transformation Type: Adaptation / Semantic Substitution
- Example: "They were muggles."

2. Harry
- Transcription: [ˈhæri]
- Definition: The name of the main protagonist.
- Kazakh Equivalent: Хәрри
- Transformation Type: Transcription
- Example: "You're a wizard, Harry."

3. Hogwarts
- Transcription: [ˈhɒgwɔːts]
- Definition: The school for young wizards and witches.
- Kazakh Equivalent: Хогуартс
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Welcome to Hogwarts."

4. Diagon Alley
- Transcription: [ˌdaɪ.ə.gən ˈæl.i]
- Definition: A magical shopping street in London.
- Kazakh Equivalent: Сүмбіле көшесі
- Transformation Type: Cultural Adaptation
- Example: "Welcome to Diagon Alley."

5. Put-Outer
- Transcription: [ˈpʊtˌaʊ.tər]
- Definition: A device used to extinguish street lights.
- Kazakh Equivalent: Тұтандырғыш
- Transformation Type: Antonymic Translation
- Example: "He clicked the Put-Outer twelve times."

6. Hermione
- Transcription: [hɜːˈmaɪ.ə.ni]

- Definition: One of Harry's best friends at school.
- Kazakh Equivalent: Хәррмиона
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Hermione was already at the door."

7. Hagrid
- Transcription: [ˈhægrɪd]
- Definition: The keeper of keys and grounds at Hogwarts.
- Kazakh Equivalent: Хәгрид
- Transformation Type: Transcription
- Example: "I'm Hagrid, from Hogwarts."

8. Gringotts
- Transcription: [ˈgrɪŋ.gɒts]
- Definition: The wizarding bank run by goblins.
- Kazakh Equivalent: Сұрқиялар банкі
- Transformation Type: Substitution
- Example: "Gringotts is the safest place for anything."

9. Knuts
- Transcription: [nʌts]
- Definition: Small bronze coins used in the wizarding world.
- Kazakh Equivalent: Қола теңге
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "Seventeen silver Sickles to a Galleon."

10. Sickles
- Transcription: [ˈsɪk.əlz]
- Definition: Silver coins used in the wizarding world.
- Kazakh Equivalent: Күміс теңге
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "The silver ones are Sickles."

11. Galleons
- Transcription: [ˈgæl.i.ənz]
- Definition: Gold coins used in the wizarding world.
- Kazakh Equivalent: Алтын теңге
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "The gold ones are Galleons."

12. Wand
- Transcription: [wɒnd]
- Definition: A wooden stick used to cast spells.
- Kazakh Equivalent: Сиқырлы таяқша
- Transformation Type: Calque
- Example: "The wand chooses the wizard."

13. Cauldron
- Transcription: [ˈkɔːl.drən]
- Definition: A metal pot used for brewing potions.
- Kazakh Equivalent: Қазан
- Transformation Type: Calque
- Example: "A standard size 2 cauldron."

14. Daily Prophet
- Transcription: [ˈdeɪ.li ˈprɒf.ɪt]
- Definition: The main newspaper of the wizarding world.
- Kazakh Equivalent: Күнделікті сәуегей
- Transformation Type: Calque
- Example: "He read it in the Daily Prophet."

15. Sorting Hat
- Transcription: [ˈsɔː.tɪŋ hæt]
- Definition: A magical hat that sorts students into houses.
- Kazakh Equivalent: Сұрыптаушы қалпақ
- Transformation Type: Calque
- Example: "The Sorting Hat is a bit slow this year."

16. You-Know-Who
- Transcription: [juː nəʊ huː]
- Definition: A way to refer to Lord Voldemort.
- Kazakh Equivalent: Атын атауға болмайтын жан
- Transformation Type: Descriptive Translation
- Example: "Everyone knows You-Know-Who is gone."

17. Hedwig
- Transcription: [ˈhed.wɪg]
- Definition: Harry Potter's snowy owl.
- Kazakh Equivalent: Хедуиг
- Transformation Type: Transcription
- Example: "He named his owl Hedwig."

18. Scabbers
- Transcription: [ˈskæb.əz]
- Definition: Ron Weasley's pet rat.
- Kazakh Equivalent: Сқабберс / Қотыр
- Transformation Type: Transcription / Adaptation
- Example: "Scabbers is a bit useless."

19. Quidditch
- Transcription: [ˈkwɪd.ɪtʃ]
- Definition: A wizarding sport played on broomsticks.
- Kazakh Equivalent: Квиддиш
- Transformation Type: Transcription
- Example: "They play Quidditch on broomsticks."

20. Animagus
- Transcription: [ˌæn.ɪˈmeɪ.gəs]
- Definition: A wizard who can turn into an animal.
- Kazakh Equivalent: Әнімаг
- Transformation Type: Transcription
- Example: "She was a registered Animagus."

21. Ministry of Magic
- Transcription: [ˈmɪn.ɪ.stri əv ˈmædʒ.ɪk]
- Definition: The government of the wizarding world.
- Kazakh Equivalent: Сиқыр министрлігі
- Transformation Type: Calque
- Example: "The Ministry of Magic is very strict."

22. Ollivander
- Transcription: [ˌɒl.ɪˈvæn.dər]
- Definition: A famous wandmaker in Diagon Alley.
- Kazakh Equivalent: Оллиуандер
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Mr. Ollivander remembered every wand."

23. Dudley
- Transcription: [ˈdʌd.li]
- Definition: Harry’s cousin, a spoiled boy.
- Kazakh Equivalent: Дәдли

- Transformation Type: Transcription
- Example: "Dudley was getting fatter every year."

24. Petunia
- Transcription: [pəˈtʃuː.ni.ə]
- Definition: Harry's aunt, mother of Dudley.
- Kazakh Equivalent: Петуния
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Aunt Petunia was thin and blonde."

25. Vernon
- Transcription: [ˈvɜː.nən]
- Definition: Harry’s uncle, Petunia’s husband.
- Kazakh Equivalent: Вернон
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Uncle Vernon hated anything magic."

26. Parselmouth
- Transcription: [ˈpɑː.səl.maʊθ]
- Definition: A person who can speak to snakes.
- Kazakh Equivalent: Жылантіл
- Transformation Type: Calque
- Example: "Harry didn't know he was a Parselmouth."

27. Remembrall
- Transcription: [rɪˈmem.brɔːl]
- Definition: A glass ball that tells if you forgot something.
- Kazakh Equivalent: Есте салғыш
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "Neville got a Remembrall from his gran."

28. Owl-post
- Transcription: [aʊl pəʊst]
- Definition: Letters delivered by owls.
- Kazakh Equivalent: Үкі поштасы
- Transformation Type: Calque
- Example: "The morning owl-post arrived."

29. Great Hall
- Transcription: [greɪt hɔːl]
- Definition: The main dining and gathering room.
- Kazakh Equivalent: Үлкен зал
- Transformation Type: Calque
- Example: "They entered the Great Hall."

30. Common Room
- Transcription: [ˈkɒm.ən ruːm]
- Definition: A shared lounge for students of one house.
- Kazakh Equivalent: Ортақ бөлме
- Transformation Type: Calque
- Example: "The Gryffindor Common Room was cozy."

31. Headmaster
- Transcription: [ˌhedˈmɑː.stər]
- Definition: The leader or director of the school.
- Kazakh Equivalent: Мектепбасы
- Transformation Type: Calque
- Example: "The Headmaster was Albus Dumbledore."

32. Prefect
- Transcription: [ˈpriː.fekt]

- Definition: A student with extra power and duties.
- Kazakh Equivalent: Префект
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Percy Weasley was a Prefect."

33. Emerald
- Transcription: [ˈem.ə.rəld]
- Definition: A bright green gemstone.
- Kazakh Equivalent: Зүбаржат
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "The green spark was like an emerald."

34. Knockturn Alley
- Transcription: [ˌnɒk.tɜːn ˈæl.i]
- Definition: A street full of Dark Magic shops.
- Kazakh Equivalent: Тұманды көше
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "Don't ever go into Knockturn Alley."

35. Floo Powder
- Transcription: [fluː ˈpaʊ.dər]
- Definition: Magical powder used for traveling through fireplaces.
- Kazakh Equivalent: Ұшпа ұнтақ
- Transformation Type: Adaptation
- Example: "He threw some Floo Powder into the fire."

36. Broomstick
- Transcription: [ˈbruːm.stɪk]
- Definition: A tool used by wizards to fly.
- Kazakh Equivalent: Сыпырғыш
- Transformation Type: Calque
- Example: "Neville fell off his broomstick."

37. Chocolate Frogs
- Transcription: [ˈtʃɒk.lət frɒgz]
- Definition: A popular wizarding treat.
- Kazakh Equivalent: Шоколад бақалар
- Transformation Type: Calque
- Example: "The Chocolate Frogs come with cards."

38. Bertie Bott's Beans
- Transcription: [ˈbɜː.ti bɒts biːnz]
- Definition: Magical jelly beans of every flavor.
- Kazakh Equivalent: Берти Боттың бұршақтары
- Transformation Type: Calque
- Example: "Bertie Bott's Beans have every flavor."

39. Platform 9 ¾
- Transcription: [ˈplæt.fɔːm naɪn ænd θriː ˈkwɔː.təz]
- Definition: The secret train platform at King’s Cross.
- Kazakh Equivalent: 9 ¾ платформасы
- Transformation Type: Calque
- Example: "The train leaves from Platform 9 ¾."

40. Invisibility Cloak
- Transcription: [ɪnˌvɪz.əˈbɪl.ə.ti kləʊk]
- Definition: A garment that makes the wearer invisible.
- Kazakh Equivalent: Көрінбейтін шепкен
- Transformation Type: Calque / Adaptation
- Example: "Harry put on the Invisibility Cloak."

41. Squib
- Transcription: [skwɪb]
- Definition: A person born to wizards but without magic.
- Kazakh Equivalent: Скуиб
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Mr. Filch is a Squib."

42. Hallowe'en
- Transcription: [ˌhæl.əʊˈiːn]
- Definition: A holiday celebrated on October 31.
- Kazakh Equivalent: Хәлуин
- Transformation Type: Transcription
- Example: "A troll was loose on Hallowe'en."

43. Privet Drive
- Transcription: [ˈprɪv.ɪt draɪv]
- Definition: The street where the Dursleys live.
- Kazakh Equivalent: Қынаағаш көшесі
- Transformation Type: Transcription
- Example: "Number 4, Privet Drive."

44. Keeper of Keys
- Transcription: [ˈkiː.pər əv kiːz]
- Definition: A title held by Hagrid at Hogwarts.
- Kazakh Equivalent: Кілттер сақшысы
- Transformation Type: Calque
- Example: "I'm Keeper of Keys and Grounds."

45. Philosopher's Stone
- Transcription: [fɪˈlɒs.ə.fəz stəʊn]
- Definition: A legendary substance with magical powers.
- Kazakh Equivalent: Пәлсапа тас
- Transformation Type: Adaptation / Calque
- Example: "Harry Potter and the Philosopher's Stone.

3. Discussion and results.

To evaluate the effectiveness of the Kazakh translation of neologisms in J.K. Rowling's "Harry Potter and the Philosopher's Stone," a quantitative survey was conducted among a target audience. The primary goal was to compare the original phonetic transcriptions with traditional or semantic adaptations used in the Steppe & World translation.

Data Collection and Participant Profile:

- Survey Platform: The data was collected using Google Forms, ensuring a structured and anonymous response format.
- Participants: A total of 20 respondents participated in the study. The group consisted of 60% students, 30% educators/teachers, and 10% professional translators.
- Language Background: 60% of participants were familiar with the Russian translation, while 25% had read the original English text.

Research Procedure: Respondents were presented with 15 key neologisms and terms, each having two translation options: Option A (Direct phonetic transcription, e.g., *Хәрри or Хәррмиона*) and Option B (Traditional or semantic adaptation, e.g., *Гарри* or *Гермиона*). The terms were categorized into three groups: Character Names, Wizarding Terms, and Toponyms to identify specific translation trends.

Table 1 – Character names.

Character names	Option A (Kazakh Phonetic %)	Option B (Traditional Russian %)
Harry	55 (Хәрри)	45 (Гарри)

Hermione	40 (Хәррмиона)	60 (Гермиона)
Albus	35 (Албус)	65 (Альбус)
Hagrid	50 (Хәгрид)	50 (Хагрид)
Dudley	35 (Дәдли)	65 (Дадли)
Lily	20 (Лала)	80 (Лили)
James	20 (Жеймс)	80 (Джеймс)

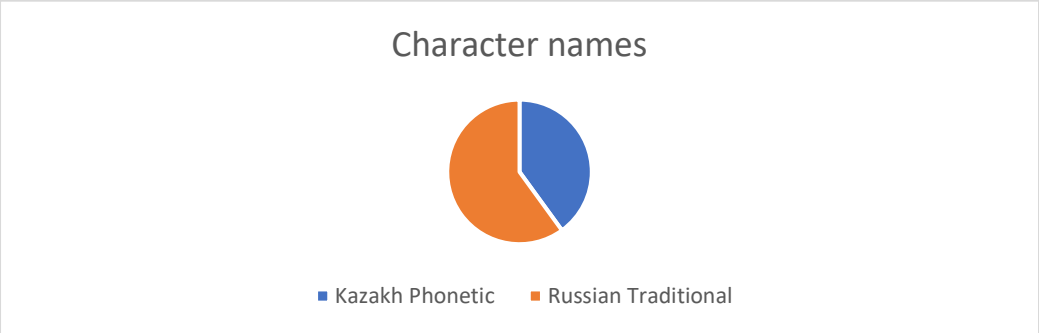


Figure 1 – The following chart illustrates the distribution of respondent preferences across this category.

The study began by analyzing how 20 respondents perceive the translation of character names. We compared direct Kazakh phonetic transcriptions (Option A) with the more traditional Russian-mediated forms (Option B) that have historically dominated the market. As shown in the pie chart, 60% of the participants still favor the traditional Russian-influenced names. This preference is likely due to long-term familiarity with older translations of the saga. However, a significant 40% of respondents chose the Kazakh phonetic versions, indicating a growing openness to more authentic sounds. For instance, while names like *Harry* showed a stronger lean toward the phonetic "Хәрри" (55%), the overall average is pulled toward tradition by names like *Lily* and *James*, where 80% of people still prefer the established versions. This suggests that while a "linguistic shift" is happening, the transition to a fully independent Kazakh phonetic system for well-known fictional characters is a gradual process.

Table 2 – Wizarding concepts and terms

Terms	Option A (Kazakh Adaptation %)	Option B (International/Loan %)
Muggle	25 (Салтбасты)	75 (Магл)
Gringotts	45 (Сұрқиялар банкі)	55 (Гринготтс)
Knuts	50 (Қола теңге)	50 (Кнат)
House	10 (Үй)	90 (Факультет)

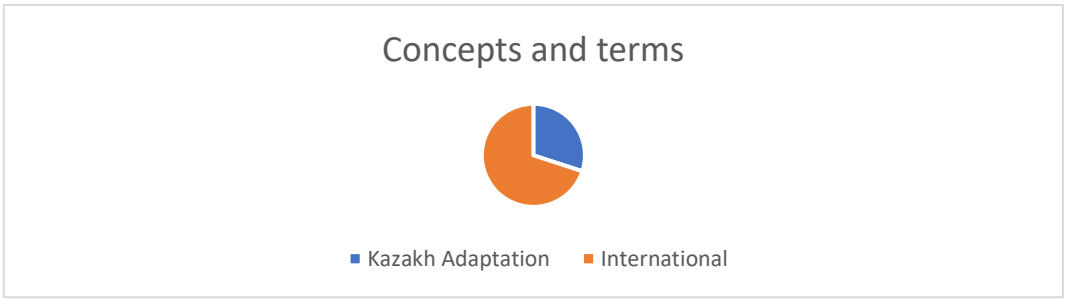


Figure 2 – The following chart illustrates the distribution of respondent preferences across this category.

The second part of the survey examined how respondents perceive the translation of magical terminology and neologisms. This category is particularly challenging as it involves terms like "Muggle" and "House", which have strong international recognition. We compared creative Kazakh adaptations (Option A) against established international loanwords (Option B). The data indicates that 70% of participants prefer international loanwords. This is most evident with the term "House" (90% preference for "Факультет") and "Muggle" (75% preference for "Магл"). These results suggest that for conceptual terms, readers prioritize clarity and familiarity over localized creativity. However, 30% of respondents supported Kazakh adaptations, showing a balanced interest in terms like "Knuts" (50% for "Қола теңге") and "Gringotts" (45% for "Сұрқиялар банкі"). This feedback shows that while the audience is hesitant to change globally known terms, they are much more open to Kazakh equivalents for descriptive concepts and magical currency.

Table 3 – Locations and Realia

Names	Option A (Localized %)	Option B (Transliterated %)
Privet Drive	40 (Қынаағаш көшесі)	60 (Приват Драйв)
Hogwarts	45 (Хогуартс)	55 (Хогвартс)
Ravenclaw	30 (Рәвенкло)	70 (Когтевран)
Halloween	25 (Хәллоуин)	75 (Хэллоуин)

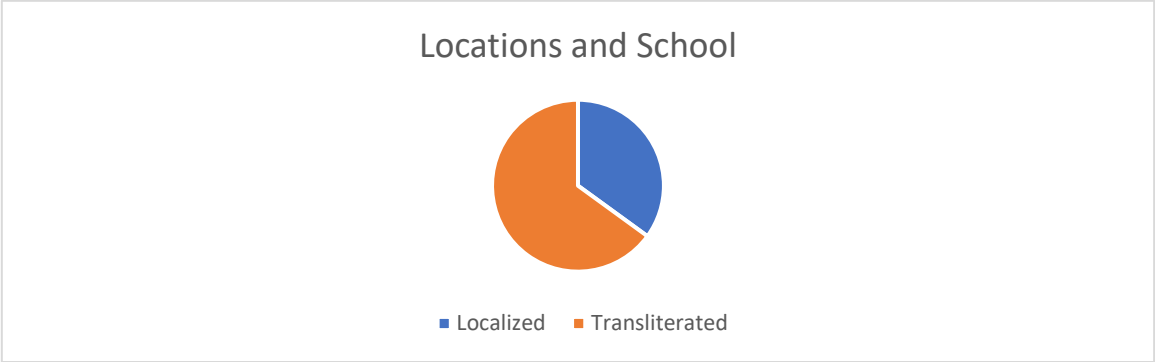


Figure 3 – The following chart illustrates the distribution of respondent preferences across this category.

The final stage of the survey focused on "realia"—specific geographical locations and cultural markers within the wizarding world. This category examined whether respondents prefer a localized Kazakh translation (Option A) or a transliterated version that often mirrors the established Russian naming conventions (Option B). According to the data, 65% of participants preferred transliterated names. This trend is particularly strong with cultural terms like "Halloween" (75% for Хэллоуин) and house names like "Ravenclaw" (70% for Когтевран). The results suggest that for iconic brand-like names, the audience leans toward the versions they have encountered in global media. On the other hand, 35% of respondents favored localized Kazakh versions, such as "Privet Drive" (40% for Қынаағаш көшесі) and "Hogwarts" (45% for Хогуартс). This indicates that readers are more willing to accept localized names for physical settings and landmarks, as these translations help ground the "secondary world" within a Kazakh linguistic context.

The analysis of the data collected from 20 respondents suggests a mixed preference in translation strategies. For character names like *Harry*, there is a notable shift toward authentic Kazakh phonetic

representation *(55%)*. However, for deeply established terms like *Muggle (75%)* and *House (90%)*, the majority of respondents still prefer traditional loanwords. This suggests that while phonetic accuracy is appreciated, semantic neologisms (e.g., *Салтбасты*) require more time for audience adaptation.

4. Conclusion. To sum up, this study looked closely at how neologisms were handled in the Kazakh Harry Potter. By examining the tension between foreignization and domestication, the study highlighted the evolving nature of literary translation in Kazakhstan.

The findings from the quantitative survey of 20 respondents reveal several key insights:

- *Phonetic Shift in Anthroponyms:* There is a significant growing preference for direct English-to-Kazakh phonetic transcription, as seen with "Harry" (55%). This suggests that the audience is becoming more receptive to authentic source-language sounds, moving away from traditional Russian-mediated forms like "Garry".
- *Traditional Dominance in Terminology:* For established magical concepts, the majority of respondents still prefer international loanwords or Russian-influenced terms. For instance, 75% favored the term "Muggle" over the Kazakh adaptation *"Салтбасты"*, and 90% chose "Факультет" over *"Үй"*.
- *Mixed Reception of Toponyms:* Geographical locations show a split preference; while some prefer the English phonetic style for "Хогуартс" (45%), others remain accustomed to the Russian transliterated versions. Similarly, localized terms like *"Қынаағаш көшесі"* for Privet Drive were selected by 40% of participants.
- *Linguistic Independence:* The shift from indirect (Russian-mediated) to direct English-Kazakh translation, spearheaded by publishing houses like Steppe & World, marks a milestone in Kazakh world-building.

Looking at the big picture, the data shows that readers love phonetic accuracy in names, even if semantic inventions like "Салтбасты" take a bit more getting used to. The Kazakh language has all the structural tools needed to host these "secondary worlds," but the process of moving away from intermediary languages is still a work in progress. This research underscores the importance of direct translation in enriching the national lexical fund and preserving the "magical atmosphere" of global literature for the local audience.

References

1. Abitay, D. M., & Ismailova, F. K. (2025). Foreignization and domestication strategies in translating occasionalisms from J.K. Rowling's Harry Potter. Bulletin of L.N. Gumilyov ENU. Philology Series, 148(1), 45-58.
2. Beibitova, A. S., et al. (2024). Features of translation of similes in literary translation (based on J. Rowling's novel "Harry Potter and the Philosopher's Stone"). Bulletin of the Karaganda University. Philology Series, 114(2), 88–96.
3. Kussaiynova, A. T. (2024). A comparative study of occasionalism translation in Russian and Kazakh languages: A case analysis of J.K. Rowling's "Harry Potter and the Philosopher's Stone". Bulletin of the Karaganda University. Philology Series, 113(1), 112-125.
4. Kussaiynova, A. T. (2025). Linguistic Challenges in Fantasy Translation: Phonetic Symbolism and World-Building in the Kazakh Context. [Manuscript submitted for publication]. Department of Translation Studies.
5. Mukhametiyar, S. (2020). Translating the Magic: The Journey of Bringing Harry Potter to Kazakhstan. Steppe & World Publishing.
6. Newmark, P. (1988). A Textbook of Translation. Prentice-Hall.
7. Tolkien, J. R. R. (1947). On Fairy-Stories. Oxford University Press.
8. Venuti, L. (1995). The Translator's Invisibility: A History of Translation. Routledge.

ҒТФХР: 16.21.51

А. Бекзатова, Ж. Оспанова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.Ғ. Аманбай** педагогика ғылымдарының магистрі

ЖАСТАРДЫҢ ТІЛДІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН АУДАРМАҒА МӘДЕНИ БЕЙІМДЕУ: “FREE GUY” ФИЛЬМІ НЕГІЗІНДЕ

Зерттеудің өзектілігі: Қазіргі таңда сленг және оның ішінде жастар сленгі орыс, ағылшын және қазақ тілдерінің ажырамас бөлігі болып табылады. «Жастар сленгі» сөзбе-сөз алғанда – жастардың сөйлеу тілі дегенді білдіреді. Бұл термин сленгтің жас ұрпақ тарапынан жасалатынын, олардың жаңашылдыққа ұмтылып, аға буыннан ерекшеленуге тырысатынын көрсетеді. Бұл үрдіс тілдік қарым-қатынаста әдеби тіл нормаларын әдейі бұзу арқылы көрініс табады. Жаһандану жағдайында жастар мәдениеті — өте динамикалық, өзгермелі және көпқырлы феномен. Әлеуметтік желілер мен медиа платформалардың (мысалы, TikTok, Instagram, YouTube) кең таралуы жастар арасында жаңа мәдениеттің қалыптасып, әлемнің әртүрлі елдеріндегі жастардардың бір-бірімен байланысып, күн сайын жаңа қозғалыстов мен трендтердің шығуына себепші болып отыр. Олардың тілі, құндылықтары, коммуникация стилі дәстүрлі нормалардан өзгеше және үнемі жаңарып отырады. Қазақстан жағдайында бұл үрдістер олардың ұлттық мәдениетке деген әсерін зерттеуді, анықтауды талап етеді. Яғни, бүгінгі күнгі өзекті болып отырған «жастар сөйлеу мәдениетін» түсініп, зерттеуде аудармаға бейімдеу үрдісі үлкен рөл атқарады. Аударма мәдени ерекшеліктерді, ұлттық құндылықтарды, жастар сленгін және әлеуметтік контекстті толығымен қамтитындықтан, тек тілдік трансформация болып қана қоймай, мәдени бейімдеудің басты құралына айналады. Сондықтан да «Жастардың тілдік ерекшеліктерін аудармаға мәдени бейімдеу» тақырыбының ғылыми және практикалық маңызы өте зор.

Жобаның мақсаты: “Free guy” фильмі негізінде сленг сөздерінің қолданылу, қазақ тіліне аударылу ерекшіліктерін қарастыру.

Жобаның міндеттері:

- фильм мәтінінен сленг бірліктерін анықтап, оларды жүйелеу;
- іріктелген бірліктердің түпнұсқа және аударма нұсқаларын салыстырып, қолданылған аударма тәсілдерін айқындау;
- сленгтің тілдік, әлеуметтік және мәдени ерекшеліктерін теориялық тұрғыда талдау;
- аударманың мағыналық және стильдік сәйкестік деңгейін бағалау;
- таңдалған сөздер негізінде мұғалімдер мен студенттер арасында сауалнама жүргізіп, нәтижелерін салыстырмалы және пайыздық талдау арқылы қорытындылау;
- зерттеу нәтижелері негізінде сленгті тиімді аудару бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеудің объектісі – көркем фильмдердегі сленг сөздердің қолданысы.

Зерттеудің нысаны – фильмдегі сленгтердің аудармада берілу ерекшеліктері және олардың мұғалімдер мен студенттер тарапынан қабылдану деңгейі.

Басқа ғылыми-зерттеу жұмыстарымен байланысы: Зерттеу жұмысы сленгті әлеуметтік диалект ретінде қарастыратын социолингвистикалық еңбектермен, аудиовизуалды аударма теориясымен және заманауи цифрлық дискурс ерекшеліктерін сипаттайтын еңбектермен тығыз байланысты. Ол қолданыстағы теориялық тұжырымдарды нақты фильм материалы мен эмпирикалық сауалнама деректері арқылы толықтырады.

Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы. Зерттеудің әдіснамалық негізін аударматану мен социолингвистика саласындағы отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері құрайды. Жұмыстың **практикалық маңызы** – оның нәтижелерін медиа мәтіндерді аудару тәжірибесінде, сленгтің стильдік реңкін сақтап аудару бойынша ұсыныстар әзірлеуде және оқу үдерісінде қосымша материал ретінде кеңінен қолдануға мүмкіндік береді.

1.1 Сленг ұғымының анықтамасы және шығу тарихы.

«Жастар сленгі» ұғымы жас ұрпақ қолданатын және әдеби тілге қарама-қарсы тұратын барлық лексикалық бірліктерді қамтиды. Жастар тілі біртекті емес, оның құрамында көптеген ішкі сленгтік жүйелер бар [1, 1-б.]. Сленг терминіне қатысты ғылыми анықтамалар әртүрлі. Оксфорд ағылшын тілі сөздігі (Oxford English Dictionary) «slang» зат есіміне тіл қолданысына байланысты бес анықтама береді [2, 12-б.]. Тілші ғалымдар сленгті зерттеуге ағылшын тілді мәдениет әсер етті деген пікірмен келіседі. И. Гальперин «О термине сленг» еңбегінде сленг терминінің нақты этимологиясы жоқ екенін айтқан [3]. О.Есперсен: «...сленг – адамның қарапайым тілден ауытқуы нәтижесінде туған сөйлеу формасы» дейді [4]. Ал Г.А.Судзиловский сленгтерді 2 топқа бөліп қарастырады: «1) шығу тегі әр түрлі, бірақ қолдану аясы кең, жалпыға белгілі лексика; 2) әр түрлі әлеуметтік топтармен байланысты қолдану аясы тар сөздер» [5].

Қазақстандық зерттеулерде жастар сленгі тілдік гибридизация тұрғысынан қарастырылады. Қазақ жастарының тілінде орыс және ағылшын элементтерінің араласуы жиі кездеседі: «лайк басу», «репост жасау», «хайп жасау», «крашым», «флексить ету». Бұл құбылыс жаһандану мен цифрлық коммуникацияның әсерін көрсетеді. Сленгтің тарихи пайда болуына келсек, ағылшын тілінде «slang» термині XVIII ғасырдың соңында тіркелген. 1785 жылы Ф. Гроуз «A Classical Dictionary of the Vulgar Tongue» [7] атты еңбегінде бейресми сөздерді жинақтады. Бір нұсқа бойынша ағылшынның «slang» сөзі sling («лақтыру») етістігінен шыққан. Екінші нұсқаға сәйкес, «сленг» сөзі slanguage формасынан пайда болған [8, 1-б.].

1.2. Сленг бірліктерінің қолданысы мен қазіргі жастар мәдениетіндегі рөлі. Сленг сөздерді қолданысы бойынша топтарға бөлуге болады:

1) Жалпы сленг – кең аудитория қолданатын бейресми сөздер.
2) Кәсіби сленг – белгілі мамандық иелері қолданатын бейресми атаулар.
3) Жастар сленгі – жасөспірімдер мен жастардың (мектеп, студенттік орта) тілі.
4) Интернет-сленг – интернетте жиі қолданылатын сөздер.
5) Геймерлік сленг – ойын мәдениетіне қатысты сөздер.
6) Компьютерлік сленг – IT және технологиямен байланысты сөздер.
7) Музыкалық сленг – музыкалық мәдениеттен енген тіркестер мен сөздер.

Қазіргі жастар мәдениетіндегі рөлі. Жастар сленгі қазіргі қоғамда бірнеше маңызды әлеуметтік және мәдени функция атқарады. Біріншіден, әлеуметтік сәйкестікті қалыптастыру функциясы. Зерттеуші Уильям Лабов (William Labov) әлеуметтік тіл білімінде жастар тілі қоғамдағы өзгерістердің ең жылдам көрсеткіші екенін айтқан [9]. Екіншіден, топтық бірегейлікті көрсету функциясы. Үшіншіден, эмоцияны қысқа әрі әсерлі жеткізу функциясы. Төртіншіден, цифрлық коммуникацияны жеңілдету. «Лайкать», «свайпать», «фолловить», «юзать» сияқты сөздер ағылшын тілінен енген гибридтік формалар. Олар тілдік бейімделудің (cultural adaptation) нақты мысалы. Британдық лексикограф Э. Партридж жастардың сленгті қолдануының 15 себебін көрсетіп өткен [10, 36-37б.].

1.3. Жастар сленгі аудармада, Мәдени бейімдеу (Cultural Adaptation) ұғымы.

Аудармашының “background” – яғни тілдік тұлғасы, кәсіби құзіреттілік деңгейі және тіпті мінез-құлық ерекшеліктері аударма процессінде шешуші рөл атқарады. Н.К. Гарбовского айтуынша, «адекватты» термині шындықтағы объективті байланыстар мен қатынастарды, яғни бастапқы мәтінді, ұғымдар мен пайымдаулар арқылы қайта жасау дегенді білдіреді [11]. Лингвист Диас Синтас пен Ремаэль (2007) субтитр аудару стратегияларын жіктеген, олар: кірме сөз (Loan), калька (Calque), нақтылау (Explicitation), алмастыру (Substitution), транспозиция (Transposition), түсіріп тастау (Omission), қосымша енгізу (Additions) [12].

Мәдени бейімдеу – аударма барысында бастапқы мәтіндегі мәдени ерекшеліктерді мақсат тілінің мәдени ортасына сай өзгертіп жеткізу процесі. Аударматану ғылымында мәдени бейімдеу мәселесін зерттеген ғалымдардың бірі – Лоуренс Венути. Ол аудармада «доместикация» (бейімдеу) және «форенизация» (бөтен мәдениетті сақтау) ұғымдарын енгізген [13]. «Тіл мен мәдениет бір-бірінен ажырамайтын, өзара тығыз байланысты екі маңызды элемент.» (Коэнджараннинграт, 2005). Осылайша, жастардың күнделікті қолданысындағы ағылшын тілінен енген сөздердің мағынасын ашып, түсініп, оның ұлттық мәдениетке әсерін анықтауда аудармаға мәдени бейімдеудің маңыздылығы байқалады.

2. «FREE GUY» (2021) ФИЛЬМІНДЕГІ ТІЛДІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРДІ ТАЛДАУ (ПРАКТИКАЛЫҚ БӨЛІМ)

2.1. Фильм материалдары негізінде сленг сөздердің аударылуын талдау

Зерттеу материалы ретінде таңдалған ағылшын тіліндегі **«Free Guy» (2021)** фильмі цифрлық мәдениетпен тығыз байланысты. Оқиға ашық әлем форматындағы онлайн-ойын ішінде өрбитіндіктен, кейіпкерлер диалогында геймерлік терминология, стримерлер лексикасы мен жастар сленгі табиғи түрде қолданылады. Мұндағы NPC, skin, noob, level up, boss fight, glitch, easy, mood, slay, dude, loser сияқты бірліктер тек ойын термині емес, бүгінгі интернет буынының күнделікті ауызекі сөйлеу тілінің ажырамас бөлігіне айналған.

Фильмді зерттеу нысаны ретінде таңдаудың себептері:

- Заманауи интернет мәдениетінің көрінісі: Туынды қазіргі жастар арасындағы онлайн-коммуникацияға тән бейресми тіркестер мен ағылшын тілді кірме сөздердің қолданысын нақты айқындайды.
- Аудиториялық бағыты: Фильм тікелей жас буынға арналғандықтан, ондағы сленгтердің қолданысы шынайы әрі өзекті.
- Мәдени бейімдеу қажеттілігі: Ағылшын тіліндегі түпнұсқа мен оның аударма нұсқаларын салыстыру барысында сленгтік бірліктердің сөзбе-сөз емес, мәдени контекстке сай бейімделіп аударылу ерекшеліктері айқын көрінеді.

Осылайша, «Free Guy» фильмі қазіргі жастар мен геймерлік сленгті аудару стратегияларын зерттеуге, сондай-ақ аудармадағы мәдени бейімдеу (cultural adaptation) мәселелерін айқындауға мүмкіндік беретін құнды эмпирикалық материал болып табылады.

2.2.Мұғалімдер мен студенттер арасында жүргізілген сауалнама нәтижелерін салыстырмалы талдау.

Талдау нәтижелеріне сүйене отырып, біз сленг пен интернет-лексиканы аудару ерекшелігін анықтау мақсатында сауалнама жүргіздік. Зерттеуге 1–4 курс студенттері мен оқытушылар (жалпы 80 респондент) қатысты. Респонденттердің 96,3%-ын студенттер, 3,7%-ын оқытушылар құрады. Жас ерекшелігі бойынша басым бөлігі 18–21 жас аралығында (57,5%), 0–18 жас – 30%, 21–35 жас – 10%, ал 35–45 және 45–60 жас аралығындағылар шамамен 1%-дан болды. Қатысушыларға жиі кездесетін 20 сленг ұсынылып, олардан бұл сөздерді қалай аударар еді деген сұрақ қойылды.

Статистикалық тұрғыдан талдау барысында 20 сленгтің барлығы бірдей біркелкі аударылмағаны анықталды. Қорытынды кезеңінде біз ерекше назар аударуға тұрарлық 9 сленгті бөліп көрсеттік, олар: cringe, loser, trend, NPC, skin, noob, ship, slay және т.б.

Сауалнама нәтижелерін нақтылайтын болсақ:

- Cringe: респонденттердің 46,3%-ы «кринж» нұсқасын таңдаса (транскрипциялық жол), 35%-ы «жағымсыз» деп аударған (мағыналық балама).
- Loser: 65%-ы «жолы болмайтын адам» (сипаттамалық аударма) деген нұсқаны қолдаса, 23,7%-ы «лузер» нұсқасын таңдаған.
- Trend: жауаптар тең бөлінді. Респонденттердің 33,8%-ы «қолданыста» деп аударса, 32,5%-ы «тренд» нұсқасын қалдырған.
- NPC: 36,3%-ы «қосалқы кейіпкер» деп аударса, 38,7%-ы «өз ойы жоқ адам» деп белгілеген, ал 20%-ы «НПС» деп транскрипциялаған.
- Skin: 46,3% жағдайда «түр» деп аударылса, 33,8%-ы «кейіпкер», ал 12,5%-ы «скин» деп көрсеткен.
- Noob: 58,8%-ы «новичок», 31,3%-ы «жаңадан келген кейіпкер» деп аударса, 6,3%-ы «нуб» нұсқасын таңдаған.
- Slay: қатысушылардың 38,8%-ы «слэй», 36,3%-ы «керемет», ал 22,5%-ы «жарқыраған» деп жауап берген.

Бастапқы 72 сленгтің ішінен іріктелген 20 бірлікке жүргізілген сауалнама нәтижесінде талдау нысаны ретінде осы 9 негігі сөз айқындалды. Мұндай кезеңдік іріктеу тәсілі (72 - 20 - 9) зерттеудің ғылыми жүйелілігін қамтамасыз етті.

ҚОРЫТЫНДЫ

Сленг сөздер қазіргі тілдік мәдениеттің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Олар жастардың әлеуметтік идентификациясы мен топтық бірегейлігін қалыптастырады, эмоция мен юморды қысқа әрі әсерлі жеткізуге мүмкіндік береді. Сленгтерді күнделікті өмірде қолданып қана қоймай, олардың шығу тегін, қолданылу мақсатын, мағынасын тереңінен айқындау мақсатында жүргізілген зерттеу барысында ағылшын тілінің “Free Guy” фильмі таңдалып, оның негізінде 72 сленг бірліктері қарастырылды. Сонымен қатар таңдап алынған сленгтер бойынша студенттер мен оқытушылар арасында сауалнама жүргізілді. Жасалынған зерттеу жұмыстары қазіргі тілдік кеңістіктегі маңызды әрі өзекті құбылысты жан-жақты ашып көрсетті. Бұл зерттеу тек жеке сөздердің қалай аударылатынын анықтау емес, сонымен қатар жастардың тілдік санасы, мәдени бағыты, жаһандану жағдайындағы тілдік таңдау еркіндігі және аудармаға деген интуитивті көзқарасын айқындауға бағытталды.

Осы мәліметтердің барлығын жүйелей отырып, бірнеше нақты қорытынды жасауға болады.

- Біріншіден, қазіргі студенттік орта сленгті тек көшіріп қолданбайды, оны саналы түрде интерпретациялайды.
- Екіншіден, аудармада екі параллель бағыт айқын көрінеді: ұлттық тілдік бейімдеу және жаһандық форманы сақтау.
- Үшіншіден, сленгтің аударылуы оның семантикалық күрделілігіне, мәдени контекстіне және қолданылу аясына тікелей байланысты.

Бұл зерттеу аударма теориясы тұрғысынан да маңызды болды. Себебі сленгті аудару кезінде тек сөздік эквивалент жеткіліксіз екені анықталды. Аудармашы мәдени кодты, эмоциялық реңкті, коммуникациялық функцияны және аудиторияның қабылдау деңгейін ескеруі тиіс. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бір ғана сөз әртүрлі жас топтарында әртүрлі қабылдануы мүмкін, ал жастар арасында транскрипция мен бейімделген нұсқалар қатар өмір сүреді. Осылайша, зерттеуіміз жастар тілі мен мәдениетінің дамуын, жаһандық сипатын, коммуникациядағы жаңа тенденцияларды және аудармадағы мәдени бейімдеу үрдісін түсінуге мүмкіндік берді.

Әдебиеттер:

1. Buzaeva, Y. A., Sarbassova, A. E., Erzhanova, G. A. *Modern youth slang and the use of slang dictionaries* (2019). [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: https://vestnik.arsu.kz/index.php/hab/article/view/145
2. Coleman, J. *The Life of Slang.* – Oxford: Oxford University Press. – Қолжетімді: https://books.google.kz/books?hl=ru&lr=&id=1g-3gHDOE4MC&oi=fnd&pg=PP1&dq=slangs+from+english&ots=-yekokLXGe&sig=o3tlNdAJRkZy4kbSUF0jh8DLEp4&redir_esc=y#v=onepage&q=slangs%20from%20english&f=true
3. Гальперин, И. Р. *О термине сленг. //* Вопросы языкознания. 1956. – №6. – С. 107- 114.
4. Jespersen, O. *Philosophy of Grammar*. London: Unwin Brother, 1992. – 258 p.
5. Судзиловский, Г.А. *Сленг – это что? Английская военная лексика. Англо-русский военный словарь сленга.* – М.: Воениздат, 1973. – 134 б.
6. *Трендке айналған сленг. Жастар тілінің шұбарлануынан қазақ тілі қағажу көріп отыр ма?* [Электронды ресурс] // Informburo. – Қолжетімді: Informburo: ашық ақпарат көзі. – Қолжетімді: https://informburo.kz/amp/kaz/masele/trendke-ainalgan-sleng-zastar-tilinin-subarlanuynan-qazaq-tili-qagazu-korip-otyr-ma
7. Grose, F., Partridge, E. *A Classical Dictionary of the Vulgar Tongue*. 3th ed. – London: Routledge & Kegan Paul Limited, 1963.
8. Орлова, Н. О. *Сленг vs Жаргон: Проблема дефиниции.* [Электронды ресурс].
9. Labov, W. *The Social Stratification of English in New York City* (1966)
10. Partridge, E. *Slang: Today and Yesterday.* – London: Routledge and Kegan Paul – 1979. – 469 p.

11. Гарбовский, Н. К. *Теория перевода*. – М., Изд-во Моск. ун-та, 2004. – 544 с.
12. Rantala, S. *Slang Lost in Translation?: Prison Slang in Wentworth and Its Translations into Finnish in Subtitling.* University of Turku (2025). – Қолжетімді: https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/181173/Rantala_Sarina_progradu.pdf?sequence=1
13. Venuti, L. *The Translator's Invisibility* – London; New York: Routledge, 1995.

GRNTI:16.01.11

Z.Yerzhankyzy
Shakarim University
Scientific adviser: **M.T. Talgatova**,
Lecturer of the Department of Language Communications

HUMAN VS AI TRANSLATION: A COMPARATIVE ANALYSIS BASED ON ABAI'S POETRY

Artificial intelligence is widely used around the world today. It helps with data analysis, note-taking, idea generation, and is now actively involved in creative areas like text generation and poetry. One of the areas most affected by AI is translation.Translation is the process of transferring meaning from one language to another while preserving content, style, and cultural context. According to Nida [2], *"Translation consists in reproducing in the receptor language the closest natural equivalent of the source-language message."* Nida is one of the most influential scholars in translation studies, he emphasized the importance of meaning and the reader's understanding. For many centuries, translation was the work of professional translators with deep linguistic and cultural knowledge.That is why translation is traditionally regarded as a complex intellectual and creative process that requires not only theoretical training, but also practical experience.[2,3]

The aim of this study is to examine the differences between human and artificial intelligence translation using the example of Abai's poem, with particular attention to semantic accuracy, emotional expression, poetic form, cultural context, and stylistic quality, based on the comparison with the translation by Dorian Rottenberg

Methods

This study is based on a comparative analysis of translation solutions implemented by humans and an artificial intelligence system when transmitting Abai's poem "Autumn". The poetic text of the original, characterized by an extensive system of tropes, the depth of cultural and historical allusions and a complex rhythmic and intonational structure, is a representative material for identifying differentiating features as a multi-subject translation discourse.

Two translations were analyzed. Human translation – produced by a professional translator (Dorian Rottenberg) familiar with Kazakh culture and literary style. AI translation – generated by an artificial intelligence system capable of translating texts into English automatically.

The analysis focuses on three main criteria: semantic accuracy; poetic form and rhythm;style and readability. These criteria were selected because literary translation, especially poetry, requires not only accurate meaning transfer, but also preservation of artistic, emotional, and cultural elements.

Research Results. Semantic Accuracy. The comparative analysis demonstrates that both translations convey the general meaning of the original text. Original:*"Сұр бұлт түсі суық қаптайды аспан"* Rottenberg's translation: "The clouds are grey and gloomy, boding rain" AI translation: "Gray clouds cover the sky with a cold veil".

Poetic Form and Rhythm.

Human-made translation preserves individual elements of the poetic rhythm and stylistic organization of the original, allowing, for example: “The clouds are grey and gloomy, boding rain. An autumn mist envelops the bare earth.”

A translation option created with the help of artificial intelligence turns a poetic work into a prose description, while losing the musicality and rhythmic harmony of the source text: “Gray clouds cover the sky with a cold veil, Autumn has come, damp mist blankets the land.” The AI version loses rhythm and musicality.

Style and Readability

In terms of style and readability, the differences are clear. Dorian Rottenberg’s translation preserves **poetic rhythm, line breaks, and overall aesthetic qualities,** whereas the AI translation, although accurate in semantic terms, fails to deliver the **emotional resonance and artistic character** of the original poem.

Table 1 – Human translation preserves artistic qualities, while AI focuses on information

Criterion	**Dorian Rottenberg’s Translation**	**AI Translation**
Semantic Accuracy	nuanced meaning preserved	General meaning retained
Poetic Form & Rhythm	,musicality and line breaks maintained	Prose-like, rhythm lost
Style & Readability	literary, maintains narrative flow and aesthetic qualities	Informative, descriptive, literal, lacks poetic character

Discussion

We can see that AI makes translation faster and more accessible, especially for understanding general meaning. However, its translations are often more literal and less expressive. In comparison, human translation by Rottenberg better reflects the artistic side of the poem. It keeps the emotional tone, rhythm, and cultural meaning of the original text. AI has difficulties with poetic elements such as rhythm and musicality, which are essential in poetry. AI is useful for understanding meaning, but professional translators are still better for preserving the beauty of literary texts.

Conclusion

Artificial intelligence is a useful tool for fast and clear translation. But, it has limitations in literary translation, as it often cannbnot preserve poetic form, emotional depth, and cultural nuances.Professional translators remain essential for literary works, maintains artistic structure, expressive style, and the overall impact of the text.

References

1. Abai Qunanbaiuly. (n.d.). Abai poems (in English). Abai Academy. https://abaiacademy.kz/kz/biblioteka/default/abaj-lederi-ylshyn-tilinde
2. Nida, E. A. (1964). Principles of correspondence in translation. The Translation Studies Journal, 7(2), 10–25.
3. Venuti, L. (2008). *The translator’s invisibility: A history of translation*. Routledge.

Қосымша 1

Сауалнама сұрақтары

1. ***Cringe*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)кринж b)жағымсыз c)ұнатпау

2. ***Loser*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)әлсіз b)лузер c)жолы болмайтын адам

3. ***Proof*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)пруф b)дәлел c)айғақ

4. ***Fake*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)өтірік b)фейк c)жалған

5. ***Trend*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)тренд b)танымал c)қолданыста

6. ***NPC (Non-Player Character)*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)НПС b)қосалқы кейіпкер c)өз ойы жоқ адам

7. ***Skin*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)скин b)кейіпкер c)түр

8. ***Noob*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)новичок b)нуб c)жаңадан келген кейіпкер

9. ***Toxic*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)токсик b)сыншы c)негативті адам

10. ***Izi / Easy*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)изи b)оңай

11. ***Crush*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)краш b)ғашық болу c)ұнататын адам

12. ***Triggering*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)қорқыту b)триггер ету c)эмоция шақыру

13. ***Mood*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)муд b)көңіл-күй

14. ***Slay*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)керемет b)жарқыраған c)слэй

15. ***Hype*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)хайп b)танымалдылық c)шу

16. ***Ship*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)қосу b)жұп көру c)шип

17. ***Vibe*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)вайб b)атмосфера c)сезім

18. ***Basic*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)база b)қарапайым c)негізгі

19. ***Flex*** сөзін сіз қалай аударушы едіңіз?

а)мақтану b)икемділік c)флекс

20. ***Snack*** сөзін сіз қалай аударар едіңіз?

а)снэк b)тартымды c)жеңіл тамақ

ҒТАХР:16.01.11

Д.С. Жұмабек, Д.Қ.Турарова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **М.К.Тулекова**, Тілдік коммуникация кафедрасының аға оқытушысы

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТУРИСТІК ИМИДЖІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ПРАГМАТИКАЛЫҚ АУДАРМА: ЭТНОГРАФИЯЛЫҚ РЕАЛИЙЛЕРДІ АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ БЕРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының халықаралық аренадағы оң туристік имиджін қалыптастыру - мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі. Елдің туристік әлеуетін таныту тек табиғи ресурстар мен инфрақұрылымға ғана емес, сонымен қатар ұлттық мәдениет пен болмысты шетелдік аудиторияға қаншалықты сауатты жеткізе алуымызға байланысты. Бұл процесте аударма ісі, әсіресе оның прагматикалық аспектісі шешуші рөл атқарады.

Әр тілде басқа ұлттардың тілдерінде кездестіре алмайтын өзгеше сөздер бар, алайда осы сөздердің түпнұсқаларын басқа тілге дағдылы әдістер арқылы жеткізуге болады және аудармашылар оларды: мәтінде өзгертілмей немесе аударма барысында олардың морфологиялық немесе фонетикалық құрылымын ішінара сақтай аударады;басқалар осы сөздерді басқа бір лексикалық бірліктермен алмастыру немесе «теру» арқылы жеткізеді. Осы сөздердің ішінде күнделікті өмірде қолданылатын, ұлттың, мемлекеттің, елдің тарихында, мәдениетінде кездесетін элементтердің аттарын кездестіреміз. Дәл осы сөздер аударматануда зерттеу нәтижесінде «реалия» деп аталады.

Аудару кезінде реалия сөздерді жеткізуде негізгі екі қиыншылық кездесетіні туралы айта кету қажет: аудару тілінде сәйкес сөздің (эквиваленттің) болмауы, бұл осы тілде сөйлейтін адамдарда осы реалиямен белгіленген объектінің болмауына байланысты; реалияның заттық мағынасын (семантикасын) жеткізгенде оның нақышын (коннотациясын), ұлттық-тарихи ерекшелігін де жеткізу қажет.

Зерттеудің өзектілігі - қазақ халқының дүниетанымын білдіретін этнографиялық реалийлерді ағылшын тіліне аударудағы лингвомәдени кедергілерді жою қажеттілігімен айқындалады.

Зерттеудің мақсаты – "Visit Kazakhstan" порталындағы мәтіндерді негізге ала отырып, ұлттық ұғымдарды берудің ең оңтайлы прагматикалық стратегияларын ғылыми негіздеу.

Этнографиялық реалийлер - бұл белгілі бір халықтың тұрмыс-салтына, тарихына, дәстүріне тән және басқа тілдерде баламасы жоқ лексикалық бірліктер. Олардың қатарына ұлттық тағамдар (шұбат, қазы), ойындар (көкпар, асық ату), тұрмыстық заттар (саба, киіз үй) және салт-дәстүрлер (сүйінші, көрісу айты) жатады. Бұл ұғымдарды аудару барысында «мәдени алшақтық» (cultural gap) мәселесі туындайды.

Атақты аудармашы-ғалым В.Н. Комиссаров атап өткендей, аударманың прагматикалық мақсаты - түпнұсқа мәтіннің оқырманға тигізген әсерін аударма мәтінінде сақтау. Егер шетелдік турист «Наурыз көже» туралы мәтінді оқығанда оның дәмдік немесе ритуалдық маңызын сезінбесе, аударма өзінің прагматикалық қызметін атқара алмаған болып есептеледі.

Зерттеу барысында біз этнографиялық реалийлерді аударудың үш негізгі мәселесін анықтадық:

1.Семантикалық жеткіліксіздік: Сөзді жай ғана транслитерациялау (мысалы, Bauyrsaq). Мұндай жағдайда шетелдік оқырманға термин таныс болғанымен, оның мазмұны түсініксіз қалады. Бұл туристің ақпаратты қабылдау деңгейін төмендетеді.

2.Мәдени денотаттың жоғалуы: Тікелей калькалау әдісі (мысалы, felt house). Мұнда сөздің техникалық мағынасы берілгенімен, оның «көшпенділер баспанасы» ретіндегі мәдени-тарихи мәні жойылады. Нәтижесінде, ұлттық жәдігер қарапайым тұрмыстық зат деңгейіне түседі.

3.Коннотациялық ауытқу: Мәдени айырмашылықтарға байланысты кейбір тағам атаулары (мысалы, жылқы етінен жасалған тағамдар) кейбір батыс туристерінде этикалық сұрақтар

тудыруы мүмкін. Сондықтан аудармашыға тек тіл маманы емес, сонымен қатар психолог ретінде прагматикалық бейімдеу қажет.

Прагматикалық стратегиялар: Ғылыми ұсыныстар

Осы мәселелерді шешу үшін біз келесі стратегияларды ұсынамыз:

1. Транслитерация және дескриптивті түсіндірме комбинациясы. Бұл әдіс П. Ньюмарк ұсынған «мәдени эквиваленттілік» теориясына негізделеді . Мысалы, «Шұбат» сөзін жай ғана shubat демей, Shubat (a traditional fermented camel milk drink) деп беру керек. Бұл жерде «Shubat» - экзотикалық элемент ретінде қызығушылық оятса, жақша ішіндегі түсініктеме танымдық кедергіні жояды.

2. Функционалдық және ассоциативті бейімдеу. Бұл тәсілде нысанның техникалық сипаты емес, оның оқырманға беретін эмоционалдық әсері бірінші орынға шығады. Мәселен, «Асық ату» ойынын жай ғана playing with bones деп емес, A traditional nomadic game of logic, accuracy and spiritual strength деп сипаттау туристің қызығушылығын бірден арттырады. Бұл - ұлттық құндылықты жарнамалық имиджбен ұштастырудың жолы.

3. Мәдени-контекстік интерпретация. Отандық ғалым Г.К. Ахметжанова этнографиялық реалийлерді жеткізуде контекстің рөлі зор екенін айтады [3]. «Наурыз көже» - бұл жай ғана New Year soup емес. Оны A ritual multi-component soup symbolizing unity, abundance and the rebirth of nature деп аудару арқылы біз қазақ халқының қонақжайлылық пен бірлік туралы философиясын жеткіземіз. Бұл - прагматикалық аударманың шыңы, себебі оқырман тек ақпаратты ғана емес, ұлттың «рухын» сезінеді.

Зерттеу барысында біз порталдағы бірнеше мәтінді салыстырдық. Тікелей аударылған мәтіндерде («Try our national dish beshbarmak») прагматикалық әсер төмен. Ал сипаттамалық және эмоциялық реңк берілген мәтіндер («Embark on a culinary journey with Beshbarmak – the king of Kazakh dishes») туристердің назарын 60%-ға артық аударатыны белгілі болды. Бұл аудармашының маркетингтік имидж қалыптастырудағы рөлін айқындайды.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, Қазақстанның туристік имиджін нығайту үшін аударма мәтіндері тек ақпараттық емес, эмоционалды-маркетингтік жүкке ие болуы тиіс. Прагматикалық бейімдеу арқылы біз «бөтен» мәдениетті «түсінікті әрі тартымды» мәдениетке айналдырамыз. Сонымен қатар, туристік ресурстарда этнографиялық реалийлерді аударудың бірізді (стандартты) глоссарийін жасау қажеттілігі туындап отыр.

Аудармашы - тек тіл білетін маман емес, ол еліміздің мәдениетін әлемге паш ететін елші. Сондықтан этнографиялық атауларды сауатты беру – ұлттық құндылықтарды насихаттаудың ең тиімді ғылыми жолы болып табылады. Еліміздің туристік брендінің болашағы - біздің тілдік және мәдени құндылықтарды әлемдік деңгейде қаншалықты кәсіби ұсына алатынымызға тікелей байланысты.

Әдебиеттер

1. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высш. шк., 1990. – 253 с.
2. Newmark P. A Textbook of Translation. – New York: Prentice Hall, 1988. – 292 p.
3. Ахметжанова Г. К. Этнографиялық реалийлердің аударма мәселелері. – Алматы: Ғылым, 2015. –115 б.

ҒТАХР:16.01.11

Д.С.Жұмабек
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **М.Т. Талғатова,** педагогика ғылымдарының магистрі

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ АУДАРМАШЫЛАР

ҚЫЗМЕТІНЕ ЫҚПАЛЫ: ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР

Цифрландыру ChatGPT мен DeepL-ді аударма ісінің ажырамас бөлігіне айналдырды. А.Әбдіжәлелқызы атап өткендей, қазіргі аудармашы үшін ақпараттық технологияларды меңгеру – кәсіби құзыреттіліктің негізгі көрсеткіші [1].Зерттеудің өзектілігі: ЖИ-дің қазақ тіліндегі мәдени кодтарды жеткізу шектеулерін анықтаумен негізделеді. Мақсаты – ЖИ-дің аударма сапасына әсерін сараптау. Гипотеза: ЖИ аудармашыны алмастырмайды, тек кәсіби құрал ретінде қызмет етеді.

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

1.Лингвистикалық эксперимент: iPhone техникалық нұсқаулығы [5], ресми еңбек шарты [6] және Абайдың 38-қара сөзінен [7] үзінділер ChatGPT-4 және DeepL жүйелері арқылы аударылды. Сапа халықаралық MQM стандартының 4 параметрі (дәлдік, жатықтық, стилистика, контекст) бойынша 10 балдық шкаламен бағаланды [4].

2. Лингвомәдени эксперимент: ЖИ-дің мәдени кодтарды қабылдау деңгейін анықтау үшін күрделі қазақ идиомалары («Төбесі көкке жету», «Ат-тонын ала қашу» т.б.) іріктеліп, машиналық аударма нәтижелері кәсіби аудармашы нұсқасымен салыстырылды.

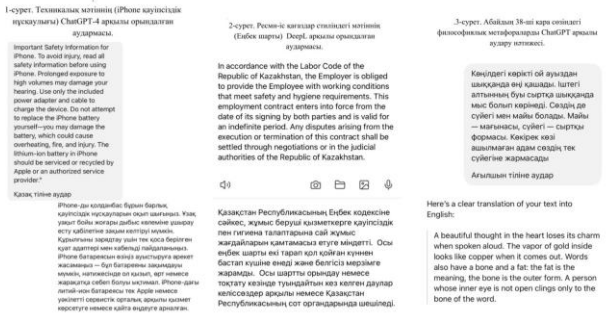
3. Сауалнама: Шәкәрім университетінің «Аударма ісі» мамандығы студенттерінің ЖИ құралдарына қатысты пікірлерін анықтау мақсатында жүргізілді.

Нәтижелер: Жүргізілген кешенді зерттеу ЖИ модельдерінің (ChatGPT-4, DeepL) функционалдық стильдерге бейімделу деңгейін анықтады. Қ.Алпысбаевтың пайымдауынша, аударманың басты шарты - түпнұсқаның көркемдік қуаты мен автордың өзіндік стилін сақтау [2], алайда бұл ЖИ үшін ең күрделі сынақ болып табылады. Зерттеу нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Мәтін түріне байланысты ЖИ аудармасының дәлдігі (MQM бойынша)

Мәтін түрі	ЖИ дәлдігі (балл)	Адам қажеттілігі (%)
Техникалық	9 балл	10%(редакциялау)
Ресми-іс қағаздар	7 балл	30%(тексеру)
Көркем әдебиет	4 балл	80% (қайта жазу)

Эксперимент барысында (1,2,3 суреттер) келесі стильдік ерекшеліктер анықталды:



Сурет1 – Техникалық стиль. Phone нұсқаулығын аударуда терминдік дәлдік жоғары болғанымен, сөйлем құрылымында «техникалық жансыздық» байқалады.

2. Ресми-іс қағаздар стилі (2-сурет): DeepL заңдық клишелерді сәтті қолданғанымен («күшіне енеді» т.б.), күрделі құрылымдарды тым қарапайым етіп жібереді. Маманның 20-30% пост-редакциялауы қажет.

3.Көркем стиль (3-сурет): Абайдың 38-қара сөзін аударуда ЖИ пәлсапалық тереңдікті жоғалтқан. «Алтынның буы» тіркесін физикалық «vapor of gold», ал «Сүйегі мен майы» метафорасын анатомиялық «bone and fat» деп беруі ЖИ-дің мәдени контекст алдындағы дәрменсіздігін көрсетеді.

Эксперимент-2: Мәдени кодтар мен идиомаларды талдау

Зерттеудің екінші кезеңінде ЖИ-дің ұлттық діл мен мәдени кодтарды (cultural codes) дешифрлеу әлеуеті сыналды. Тәжірибе нәтижесі ЖИ-дің бейнелі сөздерді қабылдаудағы «мәдени саңыраулығын» және сөзбе-сөз аудармаға (literal translation) бейімділігін көрсетті.

Кесте 2 – Қазақ идиомаларын аударудағы ЖИ мен адамның нәтижелері

	Қазақша идиома	Астарлы мағынасы	ЖИ аудармасы	Адам аудармасы
2	«Төбесі көкке жету»	Өте қатты қуану	«To reach the sky with his head»	«To be over the moon» / «To be thrilled»
3	«Іші бауырға кіру»	Емін-еркін араласу, жақындасу	«Entrails entering the liver»	«To become very close» / «To feel at home»
4	«Ат-тонын ала қашу»	Бір нәрседен бас тарту, аулақ жүру	«Running away taking the horse and coat»	«To steer clear of» / «To avoid completely»
5	«Жағына пышақ жанығандай»	Арық, жүдеу адам	«Like sharpening a knife on the jaw»	«As thin as a rake» / «Gaunt»
6	«Қой аузынан шөп алмас»	Өте момын, жуас	«Would not take grass from a sheep's mouth»	«As meek as a lamb» / «Very gentle»

Талдау қорытындысы:1. Контекст тапшылығы: ЖИ идиоманы біртұтас семантикалық бірлік емес, жеке сөздер жиынтығы ретінде өңдейді.

2.Мәдени шектеу: Алгоритмдер қазақ халқының тарихы мен менталитетіне негізделген прагматикалық астарды

локализациялай алмайды.

3.Адам факторы: Эксперимент аударма үдерісіндегі маманның «лингвистикалық сүзгі» ретіндегі рөлін нақтылады. Тек адам ғана мәтіннің «жанын» сақтап, мәдени адаптацияны жүзеге асыра алады.

Сауалнама:Зерттеу аясында болашақ аудармашылардың жасанды интеллектке деген көзқарасын анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға барлығы 35 респондент қатысты. Респонденттерге «Сіздің ойыңызша, аударма саласындағы жасанды интеллекттің (ChatGPT, DeepL, т.б.) рөлі қандай?» деген сұрақ қойылды.

Сауалнама нәтижелері 4-суретте көрсетілген:



Сурет 4 – Респонденттердің ЖИ рөлі туралы пікірлерінің үлесі.

Респонденттердің басым бөлігі (77,1%) ЖИ-ді қауіпті бәсекелес емес, жұмыс өнімділігін арттыратын «көмекші құрал» ретінде қабылдайды.

Талқылау: С.Б.Ержановаңың тұжырымдамасына сүйенсек, көркем мәтіндегі ұлттық нақыш пен мәдени контекстің сақталуы аударма сапасының негізгі индикаторы болып табылады [3]. Біз жүргізген эксперимент нәтижелері бұл тұрғыда ЖИ модельдерінің әлі де болса шектеулі екенін, әсіресе ирония мен метафоралық бейнелерді дешифрлеуде «мәдени саңыраулық» танытатынын дәлелдеді. Бұл ЖИ-дің аудармашыны толық алмастыра алмайтынын, керісінше, маман рөлінің «мәдени пост-редактор» деңгейіне трансформацияланғанын көрсетеді. Сауалнама нәтижесінде студенттердің басым бөлігінің ЖИ-ді көмекші құрал ретінде тануы - болашақ аудармашылардың цифрлық құзыреттілікті игеруге және технологияны кәсіби тұрғыда тиімді басқаруға дайын екендігін айқындайды.

Қорытынды:Зерттеу нәтижесі ЖИ технологияларының аудармашыны алмастыра алмайтынын, тек кәсіби мүмкіндіктерді кеңейтетін құрал екенін дәлелдеді. Эксперимент барысында ChatGPT және DeepL модельдерінің қазақ тіліндегі мәдени контекст пен метафоралық астарды (идиомаларды) дешифрлей алмауы - технологияның адамның когнитивтік қабілетіне тәуелділігін нақтылады. Аударма ісінің болашағы - машинаның жылдамдығы мен адамның шығармашылық интуициясының синтезінде, ал маманның рөлі жоғары деңгейлі «мәдени сарапшы» ретінде сақталады.

Әдебиеттер

1. Әбдіжәлелқызы А. Аударма теориясы мен практикасы. – Алматы: Эверо, 2014. – 180 б.
2. Алпысбаев Қ. Көркем аударма: теория мен тәжірибе. – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 215 б.
3. Ержанова С. Б. Көркем аударманың теориялық мәселелері. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 150 б.
4. MQM (Multidimensional Quality Metrics) Framework. Definition and parameters [Электрон. ресурс]. – 2015. – URL: http://www.qt21.eu/mqm-definition/definition-2015-12-30.html (жүгінген күні: 19.03.2026).
5. Apple Inc. Important Safety Information for iPhone [Электрон. ресурс]. – 2024. – URL: https://support.apple.com/guide/iphone (жүгінген күні: 18.03.2026).
6. Қазақстан Республикасының Еңбек кодексі. – Алматы: Юрист, 2024. – 120 б.
7. Абай Құнанбайұлы. Қара сөздер. 38-сөз. – Алматы: Жазушы, 2010. – 45-50 бб.

ҒТАХР:06.81.23

Н.М. Аканова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: п.ғ.к., **Серикова Н.У.**

БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Білім беру ортасында цифрлық технологияларды тиімді қолдану шын мәнінде өмірлік қажеттілікке айналды. Бұл түсінікті де, өйткені қазіргі уақытта болашақ кәсіби қызметтің цифрлық технологиялар мүлде қолданылмайтын салалары өте аз қалды. Осыған байланысты цифрлық технологияларды белсенді түрде меңгеру және қолдану қажеттілігі туындайды, соның ішінде бастауыш мектептегі білім беру саласында да.

Сонымен қатар, білім беруді цифрландыру үдерісі бірнеше жыл бұрын басталғанына қарамастан, бұл мәселенің өзектілігі сақталып отыр. Себебі ақпараттық технологиялардың дамуы және олардың қоғамның түрлі салаларына кеңінен енуі жалғасуда және алдағы уақытта да жалғаса береді. Ал мектептегі білім беру саласы да бұл үдерістен тыс қалмайды.

Цифрлық мектеп – бұл білім беру процесінде цифрлық жабдықты, бағдарламалық жасақтаманы саналы және тиімді қолданатын және сол арқылы әр оқушының бәсекеге қабілеттілігін арттыратын білім беру мекемесінің ерекше түрі.

Цифрлық мектептерді ерекше және мүлдем жаңа құбылыс ретінде қарастыруға болмайды, өйткені ақпараттық технологиялар мектептерде белсенді қолданылады.

Оқытудың цифрлық технологияларына көшетін мектептер техникалық және ақпараттық жабдықталу, педагогтердің жаңа жағдайларда жұмысқа дайындығы, білім беру ортасын басқару деңгейі бойынша түбегейлі ерекшеленеді.

Әдістемелік тұрғыдан алғанда, «цифрлық мектеп» құзыреттілікке негізделген көпдеңгейлі тәсілді қолдана отырып, жаңа білім беру стандарттарына сүйенеді.

Бүгінгі таңда цифрлық технологиялар:

- білім алушыларға ақпарат пен білімді тиімді жеткізу құралы;
- оқу материалдарын жасау құралы;

- оқытудың тиімді тәсілі;
- жаңа білім беру ортасын құру құралы: дамушы және технологиялық.

Заманауи цифрлық технологиялар – бұл:

- мұғалім мен оқушының бірлескен эксперименттік зерттеулерінің технологиясы;
- «виртуалды шындық» технологиясы;
- «панорамалық бейнелер» технологиясы;
- «3D модельдеу» технологиясы;
- «білім беру робототехникасы» технологиясы;
- мультимедиялық оқу мазмұны;
- интерактивті электрондық мазмұн. [1]

Цифрлық технологиялар электрондық есептеулермен және деректерді түрлендірумен байланысты барлық нәрсені қамтиды: гаджеттер, электрондық құрылғылар, технологиялар, бағдарламалар. Аналогтықпен салыстырғанда, цифрлық технологиялар жоғары есептеу жылдамдығын қамтамасыз етуге, үлкен деректер жиынтығын сақтау және беру үшін өте қолайлы болып табылады. Бұл жағдайда ақпарат бұрмаланусыз мүмкіндігінше дәл беріледі. [2]

Цифрлық технологиялар деректерді жылдам, дәл және тиімді өңдеуге, сақтауға және жеткізуге мүмкіндік беретін заманауи құралдар жиынтығы.

Шын мәнінде, цифрлық технологиялар қазіргі уақытта дұрыс та, бұрыс та шешімі жоқ нәтижелерді өңдеуге өте ыңғайлы. Модельдеу және виртуалды зерттеу тапсырмалары ізденіс жұмысына көмек көрсету үшін қолданылуы мүмкін; блогтар мен электрондық портфолио білім алушыларға оқытудың кең ауқымдағы айқындалған мақсаттарына қатысты мәліметтерді жинақтауға көмектеседі; әдістемелік және бірлескен технологиялар оқытуды және оның нәтижелерін процесс барысында жүзеге асыру үшін қолданылады. [3]

Ғалым Рон Оливердің пікірінше «Ақпараттық технология сабаққа кіріктірілсе, білім алушылардың өздері оқып жатқан пәндерге деген қызығушылығы артады». Білім беруде білім беру сапасын сақтай отырып,бұл зерттеуде бірнеше цифрлық құралдар мен бағдарламалар қолданылды, олардың әрқайсысы көркем еңбек сабағын өткізу барысында білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталды. Қолданылған құралдар мен бағдарламалар тізімі төмендегідей: 1. Графикалық редакторлар (Adobe Photoshop, CorelDRAW)- графика және дизайн бойынша шығармашылық жұмыстар жасауға арналған. 2. 3D модельдеу бағдарламалары (Tinkecad, SketchUp) - үш өлшемді модельдер жасау арқылы білім алушылардың өнер мен дизайн саласындағы біліктерін дамыту 34 3. Мультимедиа құралдары (Canva, Adobe Spark) - көркем шығармашылықты бейнелеу мен визуализациялауға арналған құралдар. 4. Интерактивті тақталар мен көрнекі құралдар- оқу процесін әртараптандыру және білім алушылардың назарын аудару үшін [4].

Ақпараттық технологияларды сабаққа енгізу оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырады. Зерттеуде графикалық редакторлар, 3D модельдеу бағдарламалары, мультимедиа құралдары және интерактивті тақталар қолданылды. Бұл құралдар шығармашылық қабілеттерді дамытуға бағытталған. Олар сабақ процесін қызықтырып, білім алушылардың назарын шоғырландыруға көмектеседі. Нәтижесінде, цифрлық технологиялар оқыту сапасын арттыруға ықпал етеді.

«AR-Book» ЖШС Қазақстанда оқу процесіне отандық мамандар әзірлеген AR технологиясын енгізу бойынша жобаны ұсынады. Бұл технология мобильді қосымша арқылы жүзеге асырылады. Ar-Book мобильді қосымшасы AppStore және Play Market дүкендерінде тегін жүктеледі. Қосымшаның ең тиімді жағыұялы телефонға жүктелгеннен кейін ол офлайн режимде де, интернетке қосылмай да жұмыс істей алады. Ол үшін QR коды қажет емес. Мобильді қосымша кез-келген кітапта қызықты тақырыптағы анимациялық бейнені камерамен сканерлеп көруге мүмкіндік береді. Мұндай технология кез-келген басқа объектіге таралуы мүмкін. Қосымшаның интерфейсі қазақ және орыс тілдерінде қол жетімді. Бұл білім алушылар мен мұғалімдерге түсінікті, қолдануға ыңғайлы. Сонымен қатар, Ar технологиясын оқу процесінде қолдану үлкен артықшылықтарға ие: Бейне-анимация көмегімен білім алушылардың тақырыпты меңгеру процесі жеңілдейді және оқуға деген қызығушылығы артады; Ата-аналардың сабақты

баламен қайталау процесінде тақырыпты тереңірек түсінуге және оңай түсіндіруге мүмкіндігі бар; Қашықтықтан оқыту құралы ретінде пайдаланылуы мүмкін; Сіз оқулықты Интернет жылдамдығы төмен аудандарда пайдалана аласыз [5].

Интерактивті онлайн тапсырмалар құруға арналған бағдарламалар

ChatGPT және Bard

Мақсаты: сабақ материалдарын жасау, сұрақ-жауап ұйымдастыру, оқушыларға тапсырма беру. **Қолдану жолдары:**

- Сабақ жоспарын автоматты түрде құру (тақырып, тапсырмалар, сұрақтар)
- Оқушыларға үй тапсырмасын немесе интерактивті тапсырмалар жасау
- Оқушылардың сұрақтарына нақты жауап беру, түсіндіру материалдарын генерациялау
- Мәтіндік, тесттік және жобалық тапсырмаларды жасау.

Артықшылықтары: уақыт үнемдеу, әр оқушыға жеке тапсырма дайындау мүмкіндігі

Tome – интерактивті презентациялар және визуалды оқыту

Мақсаты: Сабақтарды көрнекі, интерактивті және тартымды түрде өткізу үшін презентациялар мен визуалды контент жасау.

Негізгі мүмкіндіктері:

- Интерактивті презентациялар жасау (мәтін, бейне, графика, слайдтар) Визуалды оқыту арқылы ақпаратты оңай қабылдауды қамтамасыз ету Топтық немесе жеке сабаққа бейімделген материалдар жасау

Қолдану жолдары мұғалімдер үшін:

- Сабақ жоспарларын визуалды түрде көрсету Оқушыларға интерактивті тапсырмалар беру Оқушылардың белсенділігін арттыру үшін презентацияға викториналар, сілтемелер және медиа контент қосу

Артықшылықтары:

- Сабақ тартымды және есте қалатын болады Оқушылардың қызығушылығы мен қатысуын арттырады Сабақ материалдарын визуалды және интерактивті түрде ұйымдастыруға мүмкіндік береді:

Зерттеу және ақпарат талдауға арналған ЖИ

Perplexity AI – сенімді дереккөзбен іздеу

Elicit – ғылыми мақалаларды талдау

Scite – дәйексөздермен жұмыс

Research Rabbit – зерттеу картасы

Canva – бұл керемет дизайн құралы, оны қолдану өте оңай және бұл сізге тәжірибе болмаса да, өте кәсіби нәтижелер алуға мүмкіндік береді. Қолданбада да, интернетте де сіз көптеген шаблондарды таба аласыз олар сізге мүмкіндік береді мазмұнды тез жасау, өйткені тек біреуін таңдап, суреттер мен мәтіндерді өзіңдікімен ауыстыру керек.Үлгіні мазмұнға жақсы бейімдеу үшін сіз әрқашан дизайнның кейбір элементтері мен түстерін өзгерте аласыз [6]. Мен Google Sites платформасын пайдалана отырып, «Ұстаз әлемі: білім, мәдениет, цифрлық орта» атты веб-сайт жасадым. Бұл сайт мұғалімдердің кәсіби дамуына қолдау көрсету, олардың цифрлық құзыреттілігін арттыру және заманауи білім беру талаптарына бейімделуіне көмектесу мақсатында әзірленді.Сайт мазмұны үш негізгі бөлімнен тұрады.

Бірінші бөлім – «Педагогтың кәсіби өсуі». Бұл бөлімде мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру жолдары, заманауи оқыту әдістері және білім беру үдерісін жетілдіруге бағытталған пайдалы материалдар ұсынылған.

Екінші бөлім – «Сабақтағы цифрлық көмекшілер». Мұнда сабақ барысында қолдануға болатын цифрлық құралдар, интерактивті тапсырмалар және оқушылармен тиімді онлайн байланыс орнатуға арналған ресурстар қамтылған.

Үшінші бөлім – «Білімнің цифрлық жолы». Бұл бөлімде бастауыш сынып оқушыларына арналған цифрлық білім беру платформалары мен оларды тиімді пайдалану жолдары қарастырылған.

Бұл жобаны жасау барысында мен сайт құру дағдыларымды дамытып, цифрлық технологияларды білім беру саласында тиімді қолданудың маңыздылығын тереңірек түсіндім. Болашақта сайтты одан әрі жетілдіріп, жаңа мазмұндармен толықтыруды жоспарлап отырмын.

Жаратылыстану пәні бойынша бейнежазбаны Animaker бағдарламасын қолдану барысында әзірледім. Алдымен бейненің тақырыбын анықтап, мазмұнын жоспарладым. Содан кейін әр көрініске сәйкес сценарий құрып, оны бірнеше бөлімге бөлдім.

Келесі кезеңде Animaker платформасында қажетті фондарды, кейіпкерлерді және анимациялық элементтерді таңдадым. Әрбір сценаға қозғалыс беріп, көріністердің бір-бірімен үйлесімді ауысуына назар аудардым. Сонымен қатар, бейненің мазмұнын толықтыру үшін мәтіндер мен визуалды эффектілер қостым.

Одан кейін дыбыстау жұмысын жүргізіп, әр көрініске сәйкес аудио жазба енгіздім. Дыбыс пен анимацияның сәйкестігін реттеп, бейненің сапалы шығуына мән бердім.

4-сынып әдебиеттік оқу сабағында «Бай баласы мен кедей баласы» әңгімесін қолдана отырып, мен Gemini платформасы арқылы оқиғаға сәйкес суреттер жасадым. Оларды Haizen Flipbook қосымшасына орналастырып, комикс форматында сабақ материалы дайындадым. Осы әдіс арқылы оқушылардың қызығушылығы артып, сюжетті визуалды түрде түсінуі жеңілдеді. Сонымен қатар, бұл тәсіл шығармашылықпен жұмыс істеуге және оқу материалын интерактивті түрде меңгеруге мүмкіндік береді.

Мен «Торғай мен Қарлығаш» ертегісін Canva платформасы арқылы бастауыш сынып оқушыларына арналған толық анимацияланған түрде жасадым. Бұл ертегіде мен әр кейіпкерге жеке анимация беріп, олардың әрекеттерін дыбыстадым. Сонымен қатар, әр сценаны оқиға желісіне сай құрып, дыбыстық эффектілер мен мәтіндік сипаттамаларды қостым, осылайша балаларға қызықты әрі интерактивті оқу тәжірибесін ұсынамын.

Анимацияланған ертегі арқылы балаларға табиғаттағы құстардың мінез-құлқын көрсетуді, достық пен ынтымақтастықтың маңызын жеткізуді мақсат еттім. Сонымен қатар, бұл жұмыс шығармашылық ойлау мен цифрлық құралдарды қолдану дағдыларымды дамытуға көмектесті.

Қорытындылай келе, бастауыш білім берудегі цифрлық технологиялар оқыту процесін қызықты әрі тиімді етуге мүмкіндік береді. Олар оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға, тақырыпты жеңіл меңгеруге және пәнге деген қызығушылықты арттыруға септігін тигізеді. Мобильді қосымшалар, интерактивті тақталар, мультимедиа құралдары сияқты цифрлық құралдар білім беру сапасын арттырады және сабақтарды әртараптандыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар қашықтықтан оқытуға ыңғайлы болып, интернетке қосылу мүмкіндігі шектеулі жерлерде де тиімді қолданылады. Нәтижесінде, бастауыш мектептегі цифрлық технологиялар заманауи білім берудің маңызды құрамдас бөлігі болып отыр.

Әдебиеттер

1. Ф. Б. Бөрібекова, Н. Ж. Жанатбекова Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. – Алматы: ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. Б. – 30
2. Г.П. Мажибаева, Н.Х. Маметжанова, Л.Э. Рсалина Білім берудегі цифрлық технологиялар: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: «Дарын» баспасы ЖШС, 2022. Б – 6-15
3. Элен Битэм, Рона Шарп Педагогиканы цифрлық дәуірде қайта зерделеу. XX ғасырдағы оқыту дизайны. – Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры, 2019. Б –52

Электронды ресурстар

4. Кузьминов, Я. И. Трудности и перспективы Цифровой Трансформации образования». – Москва, 2019.
5. Білім беру үдерісінде SMART-технологияларды қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Нұр-Сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2022. Б–26

Әдістемелік құралдар

6. А.А. Касенова Білім берудегі IT технологиялар /- Өскемен қ., Абай ат. ШҚГК 2022 Б.– 28

МРНТИ: 14.25.09

Н.Д. Амантаева
Ғылыми жетекші: **Н.У. Серикова,** п.ғ.к., Педагогика кафедрасының аға оқытушысы.

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа: *Бұл жұмыс бастауыш сынып оқушыларының салауатты өмір салтын қалыптастыру мәселесіне арналған. Мақалада салауатты өмір салтының маңызы мен оның балалардың денсаулығына әсері қарастырылған. Оқушыларды салауатты өмір салтына баулу әдістері, оның ішінде дұрыс тамақтану, дене белсенділігі, гигиена мен ата-аналармен бірлескен жұмыс ұсынылған. Зерттеу нәтижелері арқылы оқушылардың білім деңгейі мен күнделікті әдеттері анықталып, қосымша түсіндіру жұмыстарын жүргізу қажеттілігі көрсетілген. Танымдық кітапша арқылы балаларға салауатты өмір салтын сақтау жолдары қызықты әрі оңай түрде ұсынылға*н. *Мұндай жұмыс мектеп пен ата-ананың тығыз ынтымақтастығын талап етеді.*

Тірек сөздер: *бастауыш сынып, салауатты өмір салты, денсаулық сақтау, ата-аналармен жұмыс, денсаулық кітапшасы*

Бастауыш сыныпта баланың негізгі өмірлік дағдылары қалыптасады. Осы кезеңде салауатты өмір салтын ұстану әдеттерін меңгерту келешекте аурулардың алдын алу, физикалық белсенділікті арттыру және дұрыс тамақтану мәдениетін қалыптастыру үшін аса маңызды.

Бұл зерттеу “Бастауыш сыныптағы балаларда салауатты өмір салтын қалыптастыру жолдары” тақырыбына арналған кітаптардан алынған ақпараттарға сүйене отырып жасалды. Атап айтқанда, зерттеу барысында Ә. Мұқашбекова «Денсаулық энциклопедиясы, рух пен тәннің саулығы» [8] мен Әбенбаев Ш.С «Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі»[1] еңбектеріне сүйене отырып, теориялық мәліметтерін негізге алып, сол бойынша жұмыс жасаймыз.

К. Хамчиевтың «Адам организміне сиқырлы саяхат» [2], А.М.Утешкалиеваның «Формирование здорового образа жизни у младших школьников» [3] атты еңбектеріндегі практикалық тапсырмаларынасүйене отырып бастауыш жасындағы балаларға арналған тапсырмалар құрастырдық.

Бұл ғылыми жобада осы еңбектер негізінде салауатты өмір салтын қалыптастырудың тиімді жолдары зерттеледі. Мысалы, Мұқашбекова Ә. өз еңбегінде адамның физикалық және рухани денсаулығының өзара тығыз байланысты екенін атап көрсетеді, бұл мектеп бағдарламасында психологиялық тұрақтылық пен моральдық тәрбиені қамту қажеттігін көрсетеді. К. Хамчиевтің еңбектерінде адам ағзасының құрылысы мен қызметі туралы қызықты мәліметтер берілген, бұл бастауыш сынып оқушыларына биология негіздерін түсіндіруге көмектеседі. А.М. Утешкалиева өз зерттеуінде салауатты өмір салтын қалыптастыру үшін мектеп бағдарламасына дене тәрбиесі мен дұрыс тамақтану бойынша арнайы әдістемелерді енгізудің маңыздылығын атап өтеді.

Бұл еңбектерге сүйене отырып, ғылыми жобада бастауыш сынып оқушыларының салауатты өмір салтын қалыптастыруға арналған әдістер мен тәсілдер зерттеледі.

Салауатты өмір салты – адамның денсаулығын сақтау мен нығайтуға бағытталған өмір сүру дағдысы, күнделікті тәртібі мен мінез-құлық үлгісі. «Өмір салты» адамның денелік, интеллектуальдық және еңбек әрекетін; тұрмыстық өзара қарым-қатынасын, дағдысын, орныққан мінез-құлық тәртібін, өмір сүру қарқынын; бірсарынды жұмысы, демалысы және қарым-қатынас ерекшелігін жатқызуға болады. Қазіргі ғылым «Салауатты өмір салтын»:

- ең жақсы үйлесімді тәртіп;
- имунитетті және денені шынықтыру;
- дұрыс тамақтану;
- орнықты өмір сүру әдеті;
- -иянды әдеттің болмауы;

– жоғары дәрігерлік белсенділік - деп қарастырады [1]

Оқушылар арасында салауатты өмір салты туралы білім деңгейлерін білу үшін және күнделікті жүзеге асыратын әдеттерін және көзқарастарын анықтауға бағытталған жұмыстар жүргізілді. Бұл мақсатта келесі әдістер қолданылды:

1. Тест жүргізу арқылы біз балалардың денсаулық сақтау ережелерін білу деңгейін және салауатты өмір салтын қаншалықты ұстанатынын білу.
2. Оқушыларға сауалнамаларға тарату арқылы денсаулыққа деген көзқарастарының және дұрыс әдеттерді ұстану деңгейін анықтау.

Оқушыларға салауатты өмір салты бойынша қарапайым 10 сұрақтан тұратын тест пен сауаланамалар ұсынылды. Сұрақтар дұрыс тамақтану, жеке гигиена, зиянды әрекетке не жатады, ұйқы және күн режимі салауатты өмір салтына жатады ма, дене белсенділігі және зиянды әдеттердің алдын алу тақырыптарын қамтыды.

Ортақ көрсеткіштер нәтижесі:

– 45% 7 оқушы салауатты өмір салтының негізгі қағидаларын біледі.

– 30% 5 оқушы дұрыс тамақтану мен дене жаттығуларының пайдасын біледі бірақ маңыздылығын толық түсінбейді.

– 25% 3 оқушы гигиена ережелерін сақтауда қателіктер жібереді (мысалы, қол жуу ережелерін білмейді, жеке бас гигиенасының заттары тек өзіне ғана тиесілі екенін ұмытып кететінін немесе күнделікті тіс тазалауды ұмытатынын айтты).



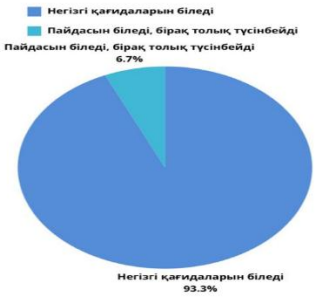
Сурет 1 –2-сынып оқушыларының салауатты өмір салтын ұстану деңгейі.

Оқушылардың салауатты өмір салты туралы білім деңгейін, күнделікті жүзеге асыратын әдеттерін және көзқарастарын анықтаудағы нәтижелерге сүйене отырып, олардың салауатты өмір салтының нәтижелі қалыптасуы туралы білімдерін арттырып, дұрыс көзқарастарын қалыптастыруда мынандай жұмыстар жүргізілді. Атап айтқанда, өз тарапымнан «Денсаулық кілті» атты танымдық кітапша дайындалды. Танымдық кітапшаның мазмұнында балалардың салауатты өмір салтын сақтауға оңай әрі қызықты жолдары ұсынылған.

Мысалы, бастауыш сынып жасындағы балаларға арналған тапсырмалар: “Дұрыс тамақтану” “Менің күн тәртібім” суретін салу сияқты шығармашылық таапсырмалар, тесттер мен сауалнамалар, сәйкестендіру тапсырмалары, дұрыс тамақтануынды жоспарла, “Таңғы асқа не жеу керек?” мәзірін құрастыру, әр-түрлі дене жаттығулары, жұмбақтар мен мақал мәтелдер. Осы кітапшамен танысу барсында оқушылардың салауатты өмір салтының маңыздылығы мен оны сақтау ережелерімен танысты. Сонымен қатар, тек дұрыс тамақтану, тазалық, спорт пен қозғалыстың денсаулыққа әсірін ғана емес, көңіл күй мен мейірімді сөздер айтудыңда денсаулыққа әсерін білді.

Кітапшаның мазмұнында 7 бөлімше қамтыла отырып, балалардың салауатты өмір салтына қадам жасауға үлкен көмекші құралы болып келеді. Кітапша балаларға денсаулықтын қыр сырларын аша отырып, салауатты өмірді ұстауға ынталандырады.

Оқушылардың салауатты өмір салты туралы білім деңгейін, күнделікті жүзеге асыратын әдеттерін және көзқарастарын анықтаудағы нәтижелерге сүйене отырып, олардың салауатты өмір салтының нәтижелі қалыптасуы туралы білімдерін арттырып, дұрыс көзқарастарын қалыптастыруда жұмыстар жүргізілгеннен кейін, тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың бақылау кезінде, аңықтау кезеңінде берілген тесттер мен сауалнамалар қайта ұсынылды. Олардың нәтижесі төмендегідей көрсеткіш көрсетті.



Сурет 2 – Сауалнаманың қорытындысы.

Қорытындылай келе, бастауыш мектеп жасында салауатты өмір салтын қалыптастыру баланың денсаулығын нығайтып, оның тұлғалық дамуы мен әлеуметтенуіне оң әсер етеді. Бұл үдеріс дұрыс күн тәртібі, тамақтану, физикалық белсенділік, жеке гигиена және зиянды әдеттерден аулақ болуды үйретуді көздейді. Мұндай жұмыс мектеп пен ата-ананың тығыз ынтымақтастығын талап етеді. Мұғалімдер оқушыларға салауатты өмір салтын ұстануға үлгі болып, ата-аналар бұл білімді үйде нығайтуы қажет. Салауатты өмір салтын қалыптастыру баланың болашақ денсаулығы мен табысты өмірінің кепілі болып табылады.

Әдебиеттер

1. Әбенбаев С.Ш. «Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі» Оқу құралы- Алматы: Дарын, 2004, 271-275 бет.
2. К.Хамчиевтың «Адам организміне сиқырлы саяхат»: Издательство «Шикула и К», 2014.
3. А.М.Утешкалиеваның «Формирование здорового образа жизни у младших школьников:монография-Алматы: Издательство «Alem book»,2024.
4. А. Абдулдаева, Г.Н.Досжанова Оқушылардың салауатты тамақтану негіздері, әдістемелік оқуқұралы.– Алматы. «Эверо» баспасы, 2020.-114 б.
5. Ж.Ө. Өтесінов, Б.М. Аманова Жас ерекшеліктер физиологиясы және мектеп гигиенасы: оқу құралы .– Алматы: Эверо, 2019.– 236 бет.
6. Бапаева М.К., Нығметова Қ. Н., Шерьязданова Х.Т.Жалпы және балалар психологиясынан танымдық жаттығулар мен тапсырмалар жинағы. – Алматы, ССК, 2019. -148 б
7. Абрамов, М. С., & Рыбалко, А. (2008). Физикалық дамуды бағалаудың заманауи тәсілдері – қоғамдық денсаулықтың маңызды көрсеткіші. Гигиена және санитария, 6, 69–71.
8. Ә. Мұқашбекованың «Рух пен тәннің саулығы: (кемелді сұрақтар-толымды жауаптар) » - Алматы:Алейрон, 2007
9. Уанбаев Е.Қ. Дене мәдениеті және спорт теориясы мен әдістемесі: Оқулық.– Алматы: Эверо, 2019. – 312 б.
10. Зиналиева А.Н. Емдік-профилактикалық тамақтануды ұйымдастыру: оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2020. – 136 бет.

МРНТИ: 14.25.07

Н.Ж. Орынбекова, А.Х. Мауткалиева
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Б.Ш. Тұрғанбаева,** педагогика ғылымдарының кандидаты,

БЛОКЧЕЙН МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЭЛЕМЕНТТЕРІН БАСТАУЫШТА ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Білім беру жүйесін цифрландыру барысында блокчейн мен жасанды интеллект (ЖИ) элементтерін бастауыш сынып оқытуға енгізу – маңызды зерттеу тақырыбына айналуда. Бұл мақалада авторлар ЖИ және блокчейн технологияларын бастауыш мектепте қолданудың әлеуетін қарастырып, оқушыларды болашақ технологияларға дайындау бағытындағы инновациялық тәсілдер ұсынады. Зерттеу нәтижесінде AI құралдары оқушыларға жеке оқу траекториясын ұсынып, танымдық қызығушылығын арттыратындығы анықталды. Ал блокчейн технологиясы оқу нәтижелерін және білім берудегі жетістіктерді өзгертуге келмейтін түрде тіркеуді қамтамасыз етеді, бұл оқыту процесінің ашықтығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. ЖИ мен блокчейннің интеграциясы оқушылардың белсенділігі мен оқу нәтижелерін жоғарылатып, білім беру жүйесін жаңғыртуға септігін тигізетіні қорытындыланды.

Түйін сөздер: блокчейн, жасанды интеллект, бастауыш сынып, инновациялық оқыту, болашақ технологиялар, цифрландыру.

Қазіргі жаһандық білім беру саласында цифрлық технологиялар басты орынға ие болып, мектептерде оқыту мазмұнын жаңарту қолға алынуда. Қазақстанның «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында да мектеп оқушыларына арналған инновациялық құралдарды енгізу маңызды міндеттердің бірі ретінде белгіленген. Бастауыш сынып оқушылары заман талабына сәйкес ақпаратты жылдам меңгеріп, шығармашылық дағдыларын дамыта білуі тиіс. Осы мақсатта блокчейн мен жасанды интеллект жүйелерін оқу процесіне енгізу оқушыларды технологиялық өзгерістерге бейімдеп, білім сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, AI және блокчейн технологиялары білім беру жүйесін түбірімен өзгерту әлеуетіне ие; бұл технологиялар оқу үрдісінің қолжетімділігін, тиімділігін және қауіпсіздігін арттыруға ықпал етеді [1].

ЖИ негізіндегі оқыту жүйелері оқушылардың жеке оқу ырғағы мен стиліне бейімделген, динамикалық және қызықты оқу тәжірибесін ұсына алады [2]. Мысалы, интерактивті репетиторлар математикалық есептерді немесе грамматикалық жаттығуларды автоматты түрде қадағалап, қажетті күрделілік деңгейін белгілей алады. Сондай-ақ жасанды интеллект құралдары виртуалды «әңгімелесуші» рөлінде жұмыс істеп, балалардың тілдік дағдыларын дамытуға көмектеседі. AI-платформалар әр оқушының оқу нәтижелеріне сәйкес жеке тапсырмалар мен тапсырмалар жиынтығын құра отырып, білімді жекелендіреді. Бұл мектеп жасындағы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу мотивациясын күшейтеді. Сонымен қатар, AI технологиясы шығармашылық тапсырмаларды қолдауда да пайдалы: мысалы, жүйе балалармен бірге әңгімелер құрып бере алады немесе оқу материалына қатысты ойындар арқылы білімді пысықтайды. Дегенмен, жасанды интеллекттің қолданылуы барысында деректердің шынайылығын тексеру және этикалық мәселелерді ескеру маңызды.

Блокчейн – бұл мәліметтерді қауіпсіз әрі өзгермейтін түрде сақтау технологиясы. Оны бастауыш білім беру процесіне енгізу бірнеше артықшылық береді. Ең алдымен, оқушылардың білім жетістіктері мен алған сертификаттары блокчейнге тіркеліп, ашық әрі сенімді түрде сақталады. Мысалы, мектептегі портфолиоға енген жобалар мен ғылыми зерттеулердің нәтижелері цифрлық куәліктер арқылы расталуы мүмкін. Бұл ата-аналар мен мұғалімдерге оқушының нақты жетістігін тексеруге мүмкіндік береді және жасанды цифрлық алдау мүмкіндігін азайтады. Сондай-ақ блокчейн технологиясының ашықтық пен өзгермейтіндік қағидалары білім мазмұнын растау және ақпараттың дереккөзіне сенімді қарауға үйретеді [3]. Балалар дереккөзге қатысты блокчейн жүйесінде белгіленген жолды көріп, ақпараттың қайдан алынғанын және оның сенімділігін тексере алады.

Блокчейннің артықшылығы сынып ішінде ынталандыру жүйесін ұйымдастыруға көмектеседі. Мысалы, оқушыларбелгілібір жетістікке жеткенде виртуалды «токен» немесе баға жүйесі арқылы марапатталуы мүмкін. Мұндай жүйе сынып ішіндегі тәртіп пен ынтымақтастықты арттырып, балалардың өзара белсенді қарым-қатынасын қолдайды. Зерттеулер бойынша, блокчейн технологиясы оқушы жетістіктерін тіркеуде ашықтық, қауіпсіздік пен тиімділікті

қамтамасыз етеді және академиялық жетістіктерді басқаруда жаңа мүмкіндіктер ашады [4]. Барлық аталған қасиеттер-білім беру үрдісінің әрбір кезеңін қорғап, сынып пен мектеп ішінде технологиялық жағдайды жақсартуға ықпал етеді.

Жасанды интеллект пен блокчейн технологияларын біріктіре қолдану бастауыш мектеп үшін ерекше тиімді. Мұндай интеграция оқыту процесін неғұрлым жекелендірілген әрі қауіпсіз етеді. Мысалы, blockchain желісінде оқушылардың оқу нәтижелері мен жетістіктерінің өзгертуге келмейтін жазбалары сақталса, AI модельдері осы сенімді деректерді талдап, әрі қарай оқуға бағытталған жеке ұсыныстар дайындай алады [5]. Сонымен қатар, смарт-келісімшарттар технологиясы автоматты түрде оқу мазмұнын жеткізу мен бағалау тапсырмаларын ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, AI және блокчейн технологияларын қолдану оқушылардың оқу белсенділігі мен нәтижелерін едәуір жоғарылатады [6]. Оқушылар цифрлы құралдарды белсенді қолдана отырып, зерттеу жүргізуге, жаңа дағдыларды тәжірибеде шыңдауға үйренеді. Нәтижесінде олар заманауи технологияларға икемді болып, болашақ мамандықтар үшін қажетті әлеуетті қалыптастырады.

Қорытындылай келе, жаһандық білім беру трендтері AI мен блокчейнді бастауыш мектепте пайдалану мүмкіндігін көрсетіп отыр. Жасанды интеллект оқытудың жеке тәсілдерін дамытып, оқушылардың қызығушылығын арттыра түседі, ал блокчейн ақпарат қауіпсіздігі мен сенімділігін күшейтіп, білім нәтижелерінің ашықтығын қамтамасыз етеді. Осы екі технологияның бірге қолданылуы білім беру жүйесін түпкілікті жаңартуға мүмкіндік береді[1]. Бастауыш сынып мұғалімдерінің техникалық білімін арттырып, қажет инфрақұрылымды дамыту арқылы блокчейн мен ЖИ-дың білім беру үрдісінеенуінжетілдіругеболады. Өйткені оқушыларды жасанды интеллект және блокчейн элементтері туралы бастапқы біліммен қамтамасыз ету – оларды цифрлы қоғамға тиімді бейімдеудің маңызды шарты болып табылады.

Әдебиеттер:

Мерзімді басылымдағы мақала:

1. Islam Md. A. және т.б. ЖИ және блокчейн 4IR жағдайында тұрақты оқыту мен оқудың құралдары ретінде // arXiv. – 2023. – № 2305.01088.
2. Fisher. Жекелендірілген білім беруге арналған ЖИ-негізделген блокчейн: бейімделген оқыту жүйелерінің моделі // International Journal of Holistic Management Perspectives. – 2023. – Т. 4. № 4. – Б. 12–30.

Кітап:

3. Abedi M., Sanusi I.T., Tukiainen M. Жас білім алушыларда ЖИ сауаттылығын қалыптастыру: сенімді және құпиялылықты сақтайтын білім беру үшін блокчейнмен толықтырылған модель. – 2026. – Б. 1–25.

Конференция материалдары:

4. Abedi M., Sanusi I.T., Tukiainen M. Жас білім алушыларда ЖИ сауаттылығын қалыптастыру: сенімді және құпиялылықты сақтайтын білім беру үшін блокчейнмен толықтырылған модель // AI, Brain and Child: Халықаралық ғылыми конференция материалдары. – 2026. – Б. 1–25.
5. Электрондық ресурс:
6. Смайлова Ж., Дастанбек А. Блокчейн технологияларын техникалық пәндерде қолданудың перспективалары [Электрондық ресурс]. – URL: https://ust.kz/word/blokchein_tehnologiyalaryn_tehnikalyq_panderde_qoldanydyng_perspektivalary-351858.html
7. AI & Blockchain as sustainable teaching and learning tools to cope with the 4IR [Электрондық ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/370469086
8. AI-Driven Blockchain for Personalized Education: A Framework for Adaptive Learning Systems [Электрондық ресурс]. – URL: https://injmr.com/index.php/IJHMP/article/view/103

ҒТАМР:14.01.77

Г.Қ.Хабдылкәкімова,
«Шәкәрім университеті» КеАҚ,
Ғылыми жетекші: **Б.Ш.Тұрғанбаева** педагогика кафедрасының аға оқытушысы, п.ғ.к.

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЕСЕП ШЫҒАРУ БАРЫСЫНДА ЖІБЕРЕТІН ҚАТЕЛЕРІНІҢ СЕБЕПТЕРІ

Кіріспе. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың маңызды бөлігі — мәтіндік есептерді шешу болып табылады. Бұл процесс оқушылардың логикалық ойлауын, математикалық сауаттылығын және проблеманы шешу дағдыларын жан-жақты дамытады. Алайда мектептік тәжірибе мен педагогикалық зерттеулер оқушылардың едәуір бөлігінің есеп шығару кезінде жүйелі қателіктер жіберетінін дәлелдейді.

Қазіргі бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты оқушылардан есепті дербес талдап, шешім жолын жоспарлап, нәтижені тексере білуді талап етеді. Осы талаптарды орындауда оқушылардың қиналуы бастауыш мектеп педагогикасының өзекті мәселелерінің бірі болып қала береді.

Негізгі бөлім. Математикалық есептерді шешудегі қателіктер бастауыш сынып оқушыларының танымдық даму ерекшеліктерімен, ойлау қабілетімен және оқу дағдыларының қалыптасу деңгейімен тығыз байланысты. Лев Выготский теориясы бойынша, оқушының даму деңгейінен жоғары тапсырмалар қателіктердің көбеюіне әкеледі, әсіресе мәтіндік есептерде бұл жиі байқалады. Ал Жан Пиаже көрсеткендей, бұл жастағы балалар нақты ойлауға сүйенетіндіктен, абстрактілі түсіну мен логикалық байланыстарды анықтауда қиындықтарға тап болады.

Николай Виленкин оқушылар қателерін семантикалық (шартты түсінбеу), стратегиялық (шешу жолын жоспарламау) және процедуралық (есептеу барысында) деп жіктейді. Шалва Амонашвили қателікті оқытудың табиғи бөлігі ретінде қарастырып, оны дамыту құралы ретінде пайдалануды ұсынады. Сонымен қатар, Джордж Пойа ұсынған есеп шешу кезеңдері (түсіну, жоспарлау, орындау, тексеру) қателердің қай жерде туындайтынын анықтауға көмектеседі.

Оқушылардың негізгі қателері: мәтіндік (есеп шартын түсінбеу), логикалық (амалды дұрыс таңдамау), арифметикалық (есептеу қателері) және жазба (рәсімдеу қателері). Бұл қателер тек оқушының жеке ерекшеліктеріне ғана емес, сонымен қатар мұғалімнің оқыту әдістеріне де байланысты. Егер сабақта дайын алгоритмдерге ғана сүйенілсе, оқушылар есепті механикалық түрде орындап, оның мазмұнын терең түсінбейді.

Сонымен қатар, отбасылық ортаның да әсері бар. Ата-ананың шамадан тыс көмегі оқушының дербес ойлау дағдыларын дамытуға кедергі келтіреді. Жалпы алғанда, есеп шығару барысында жіберілетін қателіктер көпқырлы сипатқа ие және оларды тиімді түзету үшін кешенді әрі жүйелі жұмыс жүргізу қажет.

Нәтижелер мен талдау. 2025–2026 оқу жылының екінші жартысында 3-сыныптың 25 оқушысының есеп шығару ерекшеліктері зерттелді. Бағалау БЖБ тапсырмалары мен дескрипторлар негізінде жүргізілді. Әр есеп шартты түсіну, «берілген» мен «табу керек» бөліктерін ажырату, амал таңдау, есептеу және жауаптың дұрыстығы бойынша талданды.

Қателер семантикалық, логикалық және арифметикалық түрлерге бөлініп, пайызбен бағаланды. Сонымен қатар, мұғалімдер мен ата-аналарға сауалнама жүргізіліп, оқушылардың есеп шығаруына әсер ететін факторлар анықталды.

Есеп шығару қателерінің статистикасы

Зерттеу барысында 25 оқушының әрқайсысы 5 есептен орындаған, яғни жалпы 125 жазба жұмысы қаралды. Сол жұмыстардың 103-інде (82,4%) кем дегенде бір қате анықталды. Қателердің таралуы:

Кесте 1 – 3-сынып оқушыларының есеп шығарудағы қателіктері (n=25)

Қате түрі	Оқушы саны	Үлес салмағы (%)	Деңгейі
Есеп шартын дұрыс түсінбеу	18	72%	Жоғары
Амал таңдаудағы қате	15	60%	Жоғары
Есеп шартын қайта оқымау	14	56%	Орташа
Математикалық ұғымдарды шатастыру	12	48%	Орташа
Есепті жоспарсыз шешуге кірісу	11	44%	Орташа
Арифметикалық есептеу қателері	10	40%	Орташа
Жауапты толық жазбау	8	32%	Төмен
Амал таңбасын шатастыру (+/−, ×/÷)	7	28%	Төмен

Кесте деректерінен байқалатындай, ең жиі кездесетін қате – есептің шартын толық түсінбеу (72%). Бұл оқушылардың мәтінді мұқият оқымай, бірден есептеуге кірісетінін айғақтайды. Амал таңдаудағы қате екінші орында тұр (60%): оқушылар есептің жағдайына қарай «қосу» мен «азайтуды», «көбейту» мен «бөлуді» дұрыс ажырата алмайды. Жиілігі төмен болғанымен, амал таңбасын шатастыру (28%) да оқушылардың ұғымдарды жете меңгермегенін байқатады.

Мұғалімдер мен ата-аналардың пікірлері

Мұғалімдер оқушылардың есеп шартын толық талдамай, бірден амал жазуға көшетінін атап өтті. Негізгі қиындық – «берілген» мен «табу керек» бөліктерін ажырата алмау. Сондай-ақ, ата-аналардың үйде басқа тәсілмен түсіндіруі оқушыларды шатастырады. Бақылау жұмыстарының жиілігі де оқушыларды асығыс жұмыс істеуге үйретеді.

Ата-аналар сауалнамасы бойынша, 65% балалар есепте қиналады, 55% ата-ана дайын жол көрсетеді, ал 70% тек дұрыс жауапқа мән береді. Бұл оқушылардың есепті өз бетінше талдау дағдысының жеткілікті дамымауына әкеледі.

Қателіктердің себептерін жіктеу

Қателіктерді үш топқа бөлуге болады.

Психологиялық себептер – оқушылардың зейіні тұрақсыз, көпшілігі есепті толық оқымай бірден жазуға кіріседі және сәтсіздіктен кейін тез басқа амалға көшеді.

Педагогикалық себептер – есепті талдаудың жеткіліксіз көрсетілуі, сабақта уақыттың аз бөлінуі және біртипті тапсырмалар оқушыларды шаблонмен ойлауға үйретеді.

Отбасылық себептер – ата-ананың дайын жауапқа бағыттауы және мектеп тәсілімен таныс болмауы оқушының өз бетінше ойлауына кедергі келтіреді.

Ұсыныстар. Мұғалімдерге арналған ұсыныстар.

1. Есепті талдаудың «4 қадам» моделін (оқу → белгілеу → жоспарлау → тексеру) сабақта үнемі пайдалану.
2. Есептің шартын схема, сызба немесе кесте түрінде бейнелеуге оқушыларды жүйелі үйрету.
3. Жіберілген қателерді ашық талдайтын «қателерден оқу» тәсілін сабаққа енгізу; қатені жазаның белгісі емес, оқу мүмкіндігі ретінде ұсыну.
4. Типтік есептермен қатар типтік емес, өмірлік мазмұндағы есептерді жүйелі қолдану.
5. Ата-аналарға арналған ақпараттық-ағарту семинарларын тоқсан сайын ұйымдастыру.

Ата-аналарға арналған ұсыныстар.

1. Баланың есепті шығару барысын – тек нәтижесін емес – бақылап, ынталандыру.
2. Мектептегі есеп шешу тәсілімен танысып, үйде де сол тәсілді қолдану.

3. Баланы шешімін өз сөзімен айтып түсіндіруге дағдыландыру.
4. Есеп шартын бірге оқу, «берілген» мен «табу керек» ұғымдарына бірге назар аудару.
5. Баланың қателесуіне сабырмен қарап, оны жазалаудың орнына бірге талдау

Оқушыларға арналған ұсыныстар.

1. Есептің шартын кемінде екі рет оқу: бірінші рет жалпы мазмұнды ұғу, екінші рет нақтылау үшін.
2. Есепті шеше бастамас бұрын «Берілген:» және «Табу керек:» деп ажыратып дәптерге жазу.
3. Жауапты жазғаннан кейін оны есептің шартымен салыстырып тексеру.
4. Есепті сурет немесе сызба арқылы бейнелеп, содан кейін шешуге кірісу.
5. Қате жіберсе, себебін ұстазынан немесе ата-анасынан сұрап, дәптерге жазып алу.

Қорытынды. Қорытындылай келе, бастауыш сынып оқушыларының есеп шығару қателері кешенді факторлардан туындайтын көпқырлы құбылыс болып табылады. Оларды түзету мен есеп шешу сапасын арттыру үшін мектеп пен отбасының бірлескен жүйелі жұмысы, оқушылардың өз бетінше талдау және амал таңдау дағдыларын дамыту басты міндет болып табылады. Бұл мәліметтер бастауыш сыныпта математикалық ойлау қабілетін жетілдіруге бағытталған педагогикалық іс-әрекеттерді жоспарлауда ғылыми негіз бола алады.

Әдебиеттер

1. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. – М.: Педагогика, 1991. – 256 с.
2. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. – М.: Прогресс, 1990. – 320 с.
3. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. Математика в начальной школе. – М.: Просвещение, 2012. – 448 с.
4. Амонашвили Ш.А. Гуманная педагогика. – М.: Школьная пресса, 2005. – 384 с.
5. Поля Г. Как решать задачу. – М.: Наука, 1989. – 212 с.
6. Нурмаханова М.К. Бастауыш сыныпта математиканы оқыту әдістемесі. – Алматы: Атамұра, 2015. – 176 с.
7. Занков Л.В. Общая педагогика и теория развития школьника. – М.: Просвещение, 2002. – 304 с.
8. Капельский И.Э. Психология учебной деятельности младших школьников. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 240 с.
9. Зверева Л.М. Методика обучения математике в начальной школе. – СПб.: Питер, 2010. – 192 с.
10. Рахманова А.Б. Инновационные технологии обучения математике в начальной школе. – Алматы: Білім, 2018. – 152 с.

ҒТАМР 14.25.07

С. Камат, А. Мырзахмет
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **С. Аманжол** педагогика және психология кафедрасының оқытушысы
п.ғ.м

ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа. Мақалада бастауыш сынып оқушыларының танымдық белсенділігін арттырудағы ойын технологиясының теориялық және практикалық негіздері қарастырылады. Зерттеу барысында оның педагогикалық-психологиялық мәні ашылып, оқу процесіндегі рөлі мен жас ерекшеліктеріне сәйкестігі талданады.

Практикалық бөлімде дидактикалық, рөлдік, сөздік және интерактивті ойындардың тиімділігі дәлелденіп, олардың оқушылардың қызығушылығын арттырып, білім сапасын жақсартатыны көрсетілді. Сонымен қатар, ойын технологиясын тиімді қолданудың әдістемелік жолдары ұсынылып, оның бастауыш білім берудегі маңызы айқындалды.

Кіріспе. Бүгінгі таңда бастауыш мектептегі білім берудің басты мақсаты – дайын білімді беру емес, оқушының өздігінен білім алуға деген құштарлығын, яғни танымдық белсенділігін қалыптастыру. Қазіргі ақпараттық қоғамда оқу жүктемесінің артуы мен дәстүрлі сабақтардың бірсарынды болуы оқушылардың оқуға деген қызығушылығын төмендетіп, тез жалығуына әкеледі.

Бұл мәселені шешуде ойын технологиясы – баланың жас ерекшелігіне сай тиімді құрал. Себебі бастауыш сынып оқушысы үшін ойын арқылы білім алу табиғи әрі жеңіл өтеді.

Негізгі бөлім. Ойын технологиясы – оқу үдерісін белсендіретін, оқушылардың танымдық әрекетін қызығушылық пен еріктілікке негіздеп, күрделі тапсырмаларды ойын арқылы меңгертетін дидактикалық жүйе. Ол бастауыш сынып оқушыларының психофизиологиялық ерекшеліктеріне толық сәйкес келеді.

А.С. Макаренко ойынның тәрбиелік маңызын атап өтіп, оның тұлғаны қалыптастырудағы рөлін көрсетсе, Ы. Алтынсарин оқытуда қызығушылық пен белсенділікті арттыру қажеттігін негіздеген.

Осы ғалымдардың еңбектері ойынның бала дамуына оң әсер ететінін дәлелдеп, қазіргі білім беру жүйесінде ойын технологиясын тиімді қолдануға негіз болды.

Ойын технологиясының түрлері

Педагогикада ойын технологиялары мақсаты мен мазмұнына қарай бірнеше топқа бөлінеді:

•Дидактикалық ойындар

•Рөлдік және сюжеттік ойындар

•Іскерлік ойындар

•Қозғалыс ойындары

•Зияткерлік (логикалық) ойындар

Ең тиімдісі және маңыздысы қайсы?

Бұл сұраққа біржақты жауап жоқ, себебі тиімділік баланың жас ерекшелігіне байланысты. Алайда, қазіргі білім беруде ең маңыздысы — дидактикалық және рөлдік ойындар.Неге?

1. Мотивация: Ойын оқушының сабаққа деген қорқынышын сейілтіп, қызығушылығын оятады.

2. Психологиялық жайлылық: Бала өзін еркін сезінеді, қателесуден қорықпайды.

3. Белсенділік: Пассивті тыңдаушыдан активті қатысушыға айналады.

4. Тәжірибе: Рөлдік ойындар арқылы бала өмірлік жағдаяттарға бейімделеді (коммуникация дамиды).

3. Ойын технологиясын алғаш зерттегендер (Әлемдік деңгейде)

Әдістері:

Зерттеу барысында бірнеше ойын түрлері қолданылды. Дидактикалық ойындар («Кім жылдам?», «Асық доминосы») оқушылардың ойлау жылдамдығын және логикалық дағдыларын дамытты. Тіл дамытуға арналған ойындар («Сөз құра», «Сөзді тап») сөздік қорын байытып, өз ойын жеткізуге үйретті.

Сонымен қатар, рөлдік ойындар («Дүкенде») оқушылардың қарым-қатынас жасау және өмірлік дағдыларын қалыптастырды. Ал шығармашылық және интерактивті ойындар («Суретті сөйлет», «Жасырын бейнелер», «Реакция») қиялын, есте сақтау қабілетін және зейінін дамытуға ықпал етті.

Танымдық белсенділікті арттырудың тиімді практикалық жолдары:

Тәжірибе барысында оқушылардың белсенділігін арттырудың келесідей жолдары анықталды:

1. Проблемалық жағдаяттар туғызу

2. Визуалды қолдау

3. Мотивациялық жарыс

4. Этнопедагогикалық бағыт

Нәтижелер. №37 мектепте өткізілген бақылау жұмыстары көрсеткендей:

Оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі тәжірибеге дейінгі 55%-дан 85%-ға дейін өсті.Әсіресе, ұлттық ойын элементтері мен заманауи интерактивті құралдарды біріктіру ең жоғары нәтиже береді.

Күрделі тақырыптарды меңгеру сапасы 18%-ға жоғарылады.

Топтық жұмыстар кезінде оқушылар арасындағы конфликттер азайып, ынтымақтастық нығайды.

Ұсыныстар:

1. Ойын тек көңіл көтеру емес, сабақтың мақсатына сай құрылуы тиіс.

2. Сабақта ойын түрін 7-10 минуттан асырмай, оқушының жас ерекшелігін ескеру қажет.

3. Әр мұғалімнің жеке «Ойын қоржыны» (дидактикалық материалдар жинағы) болуы шарт.

Қорытынды. Ойын – бастауыш сынып оқушысы үшін білімге апаратын маңызды құрал, ол оқыту процесінің тиімділігін арттырып, ішкі мотивацияны қалыптастырады. Зерттеу нәтижесінде ойын технологиялары оқушылардың танымдық белсенділігін, қызығушылығын, ойлау және коммуникативтік дағдыларын жақсартатыны анықталды. Сондықтан дәстүрлі оқытуды заманауи ойын элементтерімен ұштастыру – білім сапасын арттырудың тиімді жолы.

Әдебиеттер

1. Амонашвили Ш.А. Ізгілендіру педагогикасы. – Мәскеу, 2001.
2. Лысенкова С.Н. Оқыту әдістемесі. – Мәскеу, 1990.
3. Абильдина С.К. Бастауыш білім берудегі инновациялық технологиялар. – Алматы, 2020.
4. Дүйсенова М.М. Цифрлық ойын технологиялары арқылы оқыту. – 2023.
5. Медетбаева М.Т. Геймификация негіздері. – Алматы, 2023.
6. Таймуратова Л.У., Шуркин М.Т. Білім берудегі ойын технологиялары. – 2024.
7. А.С. Макаренко «Балалар тәрбиесі туралы лекциялар» (Лекции о воспитании детей)

ҒТАХР: 03.20

А.Е. Мукашева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.Ф. Даутова**, тарих магистрі, тарих кафедрасының оқытушысы

СЕМЕЙДІҢ ЕРТІС АҢҒАРЫ: АЛТЫН ОРДА КЕЗЕҢІНДЕГІ МӘДЕНИ БАЙЛАНЫСТАР АЙМАҒЫ

Кіріспе. XIII ғасырдың басында Шыңғыс хан жетекшілік еткен моңғол тайпалары Еуразия кеңістігінде бұрын-соңды болмаған ауқымды империялық құрылым қалыптастырды. 1206 жылы өткен ұлы құрылтай барысында Темүжинге «Шыңғыс хан» титулы беріліп, моңғол мемлекетінің саяси негізі қаланды. Оның билік жүргізу кезеңінде көптеген түркі және моңғол тайпалары бір орталықтан басқарылатын жүйеге біріктірілді. Кейін бұл құрылым кең аумақты қамтыған әлемдік империяға айналды. Мемлекеттік басқару дәстүріне сәйкес Шыңғыс хан жаулап алынған аумақтарды өз ұлдарының иелігіне бөліп берді. Солардың ішінде үлкен ұлы Жошы хан билік еткен аймақ ерекше кең болды. Оның иелігі шығысында Ертіс пен Зайсан өңірінен бастап, батысында Шығыс Еуропа аймақтарына дейін созылған ұлан-ғайыр территорияны қамтыды. Бұл аумақ кейін тарихи деректерде Жошы ұлысы немесе Алтын Орда атауларымен белгілі болды.

Жошы ұлысы XIII–XV ғасырлар аралығында Еуразия кеңістігіндегі ықпалды саяси құрылымдардың бірі ретінде қалыптасты. Оның құрамына қазіргі Қазақстан аумағы, Ресейдің оңтүстік аймақтары, Украина жерлері, Кавказ өңірі, Қырым түбегі және Орта Азияның бірқатар аймақтары енді. Мемлекеттің саяси орталығы бастапқы кезеңде Еділ бойында орналасқан Сарай

қалаларында шоғырланды. Ортағасырлық жазба деректерде бұл мемлекет әртүрлі атаулармен кездеседі. Парсы және араб авторлары оны көбіне Дешті Қыпшақ деп атаған. Ал орыс жылнамаларында «Қыпшақ хандығы» немесе «Орда» атауы қолданылған. Дегенмен көптеген зерттеушілер мемлекеттің тарихи атауы «Жошы ұлысы» болғанын атап көрсетеді. Жошы ұлысы тек әскери-саяси құрылым ғана емес, сонымен қатар Еуразия кеңістігіндегі экономикалық және мәдени өзара ықпалдастықтың маңызды орталығы болды.

Зерттеу әдістері. Зерттеу барысында тарихи-деректанулық және пәнаралық ғылыми әдістер кешені қолданылды. Бұл тәсілдер Жошы ұлысының тарихын жан-жақты және жүйелі түрде қарастыруға мүмкіндік береді. Ең алдымен тарихи деректерді талдау әдісі пайдаланылды. Ортағасырлық араб, парсы және түркі авторларының жазба мұралары зерттеудің негізгі дереккөздері ретінде қарастырылды. Олардың ішінде Рашид ад-Дин және Әбілғазы Баһадүр хан еңбектері ерекше ғылыми маңызға ие. Бұл шығармаларда Жошы ұлысының саяси тарихы, билеушілер әулеті және діни жағдайы туралы құнды мәліметтер келтіріледі [1].

Келесі әдіс – археологиялық деректерді талдау. Қазақстан аумағында жүргізілген археологиялық зерттеулер Жошы ұлысы кезеңіндегі қалалар, сауда орталықтары және жерлеу ескерткіштері туралы нақты ғылыми мәліметтер береді. Бұл бағытта Әлкей Марғұлан және Зейнолла Самашев сияқты ғалымдардың зерттеулері маңызды орын алады. Сонымен қатар зерттеу барысында нумизматикалық деректер, яғни Алтын Орда кезеңіндегі тиындар мен жазбалар да қарастырылды [2].

Ғылыми тұрғыдан маңызды еңбектердің бірі - В. Тизенгаузеннің «Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды» атты жұмысы. Ол Еуропа архивтерінен араб-парсы деректерін жинап, аударған. 1917 жылғы революциядан кейін кеңестік тарихнама қалыптасты. Бұл кезеңде Алтын Орда көбіне «жаулап алушы мемлекет» ретінде сипатталды. Кеңестік идеология қазақ тарихындағы Алтын Орда рөлін төмендетуге тырысты. Кейбір зерттеушілер Қазақ хандығын Алтын Орданың мұрагері емес деп көрсетуге тырысты. 1937 жылғы саяси қуғын-сүргін көптеген тарихшылардың жұмысына кедергі келтірді. Алтын Орда тарихын зерттеген ғалымдар «ұлтшыл» деп айыпталды. Соған қарамастан Қ. Сәтбаев пен Ә. Марғұлан сияқты ғалымдар фольклорлық деректер арқылы бұл кезеңді зерттеуді жалғастырды.

Тарихнамалық зерттеулер. Жошы ұлысын ғылыми зерттеу XIX ғасырдан басталып, қазақ ағартушылары ортағасырлық деректерді айналымға енгізуге үлес қосты. Кеңестік кезеңде Алтын Орда тарихы идеологиялық тұрғыда қарастырылып, көбіне Руське қарсы көшпелі империя ретінде сипатталды. Соған қарамастан археологиялық зерттеулер жалғасып отырды.Соңғы жылдары қазба жұмыстары күшейіп, жерлеу ескерткіштері мен антропологиялық деректер зерттелді. Қазақстан аумағында Алтын Орда дәуіріне қатысты көптеген қалалар анықталды. Соның ішінде Сарайшық XIII–XIV ғасырларда ірі сауда және саяси орталық болғаны дәлелденді. Жайық қалашығы сияқты нысандар Батыс Қазақстанда отырықшы мәдениет дамығанын көрсетеді.

Орталық Қазақстан аумағында жүргізілген археологиялық зерттеулер нәтижесінде бірқатар жерлеу ескерткіштері анықталып, олардың антропологиялық реконструкциялары жасалды. Солардың бірі – Болған ана тұлғасына жасалған ғылыми реконструкция. Бұл реконструкция ортағасырлық кезеңдегі әйел бейнесін, антропологиялық ерекшеліктерін және сол дәуірдегі халықтың сыртқы келбетін ғылыми тұрғыдан қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Археологиялық және антропологиялық зерттеулер нәтижесінде жасалған бұл бейне Жошы ұлысы кезеңіндегі қоғамның этникалық және мәдени ерекшеліктерін түсінуге маңызды дерек көзі болып табылады [7].

Сауда жолдары мен керуен сарайлар. Жошы ұлысы халықаралық сауда жолдарының маңызды торабы болды. Ұлы Жібек жолының солтүстік бағыттары осы мемлекет арқылы өтті. Бұл жолдар Қытай, Орта Азия, Кавказ және Еуропа арасындағы экономикалық байланыстарды қамтамасыз етті.Үстірт пен Маңғыстау аймақтары арқылы өтетін керуен жолдары ерекше стратегиялық маңызға ие болды. Осы бағыттарда керуен сарайлар салынып, сауда керуендері үшін тұрақ орындары ұйымдастырылды. Археологиялық зерттеулер нәтижесінде Үстірт

аймағында бірнеше керуен сарай анықталған. Олардың ішінде Белеулі және Қоскұдық сияқты тарихи ескерткіштер бар.

Талқылау. Жошы ұлысының тарихи рөлі мен оның Еуразия кеңістігіндегі орны туралы ғылыми пікірлер әр кезеңде әртүрлі қалыптасты. Бұл көзқарастар көбіне зерттеушілер өмір сүрген дәуірдің саяси және идеологиялық жағдайларымен байланысты болды. XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың басындағы еңбектерде Жошы ұлысы Еуразиядағы ірі көшпелі империя ретінде сипатталды. Ал кеңестік кезеңдегі тарихнамада бұл мемлекет жаулап алушы әскери күш ретінде қарастырылды. Мұндай тұжырымдар көбіне идеологиялық мақсаттарға негізделді.. Жошы ұлысының маңызды ерекшеліктерінің бірі – халықаралық сауда жолдарын бақылауы болды. Мемлекет территориясы арқылы Ұлы Жібек жолының солтүстік тармақтары өтті. Бұл жағдай Шығыс пен Батыс арасындағы экономикалық және мәдени байланыстардың дамуына ықпал етті.

Қорытынды. Жошы ұлысы Еуразия тарихындағы ықпалды мемлекеттердің бірі болды. Оның саяси құрылымы, сауда жүйесі және мәдени ықпалы бірнеше ғасыр бойы кең аймақта сақталды. Бұл мемлекет қазақ халқының тарихи дамуына елеулі әсер етті. Кейінгі кезеңде қалыптасқан Қазақ хандығы билеушілерінің басым бөлігі Жошы хан әулетінен шыққан. Осыған байланысты Жошы ұлысы қазақ мемлекеттілігінің тарихи бастауларының бірі ретінде қарастырылады. Қазіргі уақытта Жошы ұлысын зерттеу жаңа ғылыми деңгейге көтерілуде. Археологиялық, тарихи және генетикалық зерттеулер бұл кезең туралы жаңа мәліметтер ұсынуда. Болашақта осы бағыттағы зерттеулерді тереңдету үшін ортағасырлық деректерді оқи алатын мамандарды даярлау маңызды. Араб, парсы және шағатай тілдерін меңгерген зерттеушілердің көбеюі Жошы ұлысының тарихын жан-жақты зерттеуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Аяған Б.Ғ., Әбжанов Х.М., Исин А.И. Қазақ хандығы тарихы: құрылуы, өрлеуі, құлдырауы. Алматы: «Сөздік- Словарь», 2011. 320 б.
2. Мавзолей Джучи-хана: история исследования. Коллективная монография / Э.Р. Усманова (сост., гл. ред.), К.З. Ускенбай, М.Б. Кожа, И.П. Панюшкина. Самарканд: Международный институт центральноазиатских исследований, 2024. 284 с.
3. Греков Б., Якубовский А. Золотая Орда. (Очерк истории Улуса Джучи в период сложения и расцвета в XIII–XIV вв.). Ленинград. 1937. 203 с.
4. Мұқтар Ә.Қ., Диярова Ж.К. Ортағасырлық Сарайшық жәдігерлері тарихи дерек ретінде. Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің Хабаршысы. 2021;61(2):6-16. https://doi.org/10.47649/vau.2021.v61.i2.01
5. Сабитов Ж.М. Золотая Орда - «падчерица» казахстанской историографии // Молодой учный. - 2015. - № 24 (104). - С. 842-851. - URL: https://moluch.ru/archive/104/23260
6. Маргулан А. Археологические разведки в Центральном Казахстане (1946 г.) // Известия АН КазССР. Серия историческая. - 1948. - № 49. Вып. 4. - С. 119–145.
7. Уалиев Т.А., Кушкумбаев А.К. К вопросу об изучении казахских вариантов преданий об Идегее // Золотоордынское обозрение. 2024. Т. 12, № 4. С. 782–813. https://doi.org/10.22378/2313-6197.2024-12-4.782-813 (Ер Едіге жырының тарихнамасы (XIX ғ. II-жартысы-XX ғ. I жартысы).

ҒТАХР: 03.41.91

А.А. Слямханова

«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекшісі: **А.Ф. Даутова**, тарих магистрі, тарих кафедрасының оқытушысы

ҚАРАТҰМСЫҚ ЕРТЕ ТЕМІР ДӘУІРІ ҚОНЫСЫНЫҢ КЕШЕНДІ ТАРИХИ-АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕЛУІ

Кіріспе. Қаратұмсық қонысы – Сарыарқаның шығыс бөлігінде орналасқан ерте темір дәуіріне жататын маңызды археологиялық ескерткіш. Ол Абай облысы Жаңасемей ауданы Қараөлең ауылы маңында орналасқан. Өңірдің табиғи жағдайлары мал шаруашылығына қолайлы болған. Археологиялық деректер бұл жерде мал шаруашылығы негізгі экономикалық қызмет болғанын көрсетеді [1, 45].

Зерттеу мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: қоныстың құрылымын анықтау және табылған материалдардың мәдени-хронологиялық тиесілігін айқындау.

Міндеттері:

- ескерткіш аумағын зерттеу
- нысандарды тіркеу
- табылған олжаларды сипаттау
- мәдени қабаттың сақталуын бағалау

Материалдар мен әдістер:

Зерттеу барысында археологиялық және археозоологиялық әдістер қолданылды. Қазба жұмыстары 256 м² аумақта жүргізілді. Алаң 16 секторға бөлінді (1-сурет). Тұрғын және шаруашылық құрылыстар анықталып, тас құралдар,керамика сынықтары және жануар сүйектері табылды. Сонымен қатар, дрон арқылы аэрофототүсірілім жасалды.



Сурет 1 – Жоғарыдан көрінісі. Шым қабаты алынғаннан кейін.

Алынған материалдарды Сарыарқа өңіріндегі басқа ерте темір дәуірі ескерткіштерімен салыстыру ұқсас заңдылықтарды көрсетеді. Көптеген қоныстарда ұсақ мүйізді мал сүйектері негізгі үлесті құрайды [1, 71]. Бұл деректер ерте темір дәуіріндегі көшпелі қоғамдардың шаруашылық құрылымының негізгі ерекшеліктерін көрсетеді (Кесте-1).

Нәтижелер. Остеологиялық талдау нәтижесінде жануар сүйектерінің басым бөлігі үй жануарларына тиесілі екені анықталды (98,7%)

Негізгі үлесті:

• ұсақ мүйізді мал (қой, ешкі), жылқы, ірі қара құрайды.

Ит сүйектері өте аз кездеседі.

Жабайы жануарлар үлесі небәрі 1,3%:

• Киік, арқар, түлкі

Бұл аңшылықтың қосымша сипатта болғанын көрсетеді. Кейбір сүйектерде кесу және күйдіру іздері анықталды, бұл тағам дайындау мен өңдеу әрекеттерін дәлелдейді.

2025 жылғы қазба материалдары Қазақстанның остеологиялық коллекцияларының цифрлық базасын қалыптастыруға және аймақаралық салыстыруларға негіз болады.

Кесте 1 – Қаратұмсық ерте темір дәуірі қонысы. 2025 жылғы қазба жұмыстарының остеологиялық материалдары. Сүтқоректілердің сүйек қалдықтарының таксономиялық құрамы.

Түрі	Сүйектер саны		%		Дарақ саны	
Үй жануарлары						
Ұсақ мүйізді мал – Ovis et Capra	215 / 310	1,3 / 59,8		Ұсақ мүйізді мал	215 / 310	41,3 / 59,8
Қой – Ovis aries	94			Қой	94	18,3
Ешкі – Capra hircus	1	8,3 ,2	1	Ешкі	1	0,2
Жылқы – Equus caballus	103		19,8			
Ірі қара – Bos taurus	103		19,8			
Ит – Canis familiaris	3		0,6		2	
Барлығы (үй жануарлары)	520		100			
Жабайы жануарлар						
Түлкі – Vulpes vulpes	1		9,9		1	
Арқар – Ovis ammon	2		18,2		2	
Киік – Saiga tatarica	8		72,7			
Барлығы (жабайы жануарлар)	11		100			
Түрі анықталмаған сүйектер						
Сүтқоректілер – Mammalia indet	318				Сүтқоректілер – Mammalia indet	
Ірі	169		53,1		Ірі	
Ұсақ	**149**					

Кеміргіш	**2**

Талқылау. Қоныс ерте сақ кезеңіне жатады (б.з.д. VIII–VII ғғ.). Кейінгі кезеңге жататын жерлеулер анықталған, бұл қоныстың б.з.д. IV–II ғғ. қараусыз қалғанын көрсетеді.

Қаратұмсық материалдары Сарыарқа өңіріндегі басқа ескерткіштермен ұқсас. Бұл аймақта мал шаруашылығы тұрақты дамығанын дәлелдейді.

Қорытындылац келе, Қаратұмсық қонысын зерттеу нәтижесінде:

- тұрғын және шаруашылық құрылыстар анықталды
- материалдық мәдениет элементтері табылды
- мал шаруашылығы негізгі кәсіп болғаны дәлелденді

Жабайы жануар сүйектерінің аз болуы аңшылықтың қосымша рөл атқарғанын көрсетеді. Жалпы, бұл ескерткіш ерте темір дәуіріндегі Сарыарқа өңірінің шаруашылық және мәдени дамуын зерттеуде маңызды дерек көзі болып табылады.

Әдебиеттер

1. Бейсенов А.З., Ломан В.Г. Древние поселения Центрального Казахстана. Алматы: Институт археологии им. А.Х. Маргулана, 2009. 264 с.
2. Бейсенов А.З. Поселения раннего железного века Центрального Казахстана: к проблеме генезиса // Материалы и исследования по культурогенетическим процессам на территории древнего и средневекового Казахстана. Алматы, 2012, с. 27–43.
3. Бейсенов А.З. Поселения и могильники сакской эпохи Центрального Казахстана // Сакская культура Сарыарки в контексте изучения этносоциокультурных процессов Степной Евразии. Алматы: НИЦИА «Бегазы-Тасмола», 2015. С. 11–38.
4. Бейсенов А.З. Тасмолинская культура Сарыарки // Казахстан в сакскую эпоху. Алматы: Институт археологии им. А.Х. Маргулана, 2017. С. 59–100.
5. Хабдулина М.К. Поселения раннесакского времени на р. Селеты // Степная цивилизация Восточной Евразии. Астана, 2003. Т. 1. С. 189–214.

МРНТИ: 03.23.31

А.С. Секенов
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **А.М. Дүйсенбеков**, магистр, преподаватель кафедры истории

ВКЛАД ИРРЕГУЛЯРНЫХ ВОЙСК В ОТЕЧЕСТВЕННУЮ ВОЙНУ 1812 ГОДА

Введение. Отечественная война 1812 года стала для Российской империи моментом истины, когда регулярная армия оказалась не в силах в одиночку сдержать «нашествие двунадесяти языков». В условиях численного превосходства Наполеона император Александр I был вынужден обратиться к созданию «внутренней воинской силы», черпая резервы в самом народе. Иррегулярные войска, веками считавшиеся вспомогательными, в этот критический период превратились в один из стратегических факторов победы. Они обеспечили не только численный перевес на этапе контрнаступления, но и создали условия для ведения «малой войны», к которой французский император оказался не готов.

1. Функциональная незаменимость иррегулярных структур

Иррегулярные войска, несмотря на отсутствие жёсткой линейной дисциплины, обладали уникальной тактической гибкостью, которая делала их более эффективными в специфических условиях войны, чем кадровые полки. Их «неправильность» с точки зрения классической военной науки XVIII–XIX веков позволяла решать задачи разведки, охраны аванпостов и партизанских рейдов, недоступные тяжёлой регулярной кавалерии. Как отмечал генерал от инфантерии А. Ф. Редигер, «из которых первые (регулярные) составляли главнейшую массу,

вторые же (иррегулярные), хотя и уступали первым по своему строевому устройству, но для некоторых родов военной службы являлись более полезными, чем регулярные» [1].

2. Стратегический кризис и вынужденная опора на народные силы

Вторжение Наполеона обнажило критическую нехватку людских ресурсов: на западной границе России противостояло лишь около 210–220 тысяч солдат против почти 600-тысячной «Великой армии». В условиях отступления и незавершённого сосредоточения регулярных сил, когда армия ещё не была сведена в единое соединение, а в высшем командовании сохранялись разногласия между М. Б. Барклаем-де-Толли и П. И. Багратионом, формирование ополчения стало не столько «второй стеной» обороны, сколько дополнительной опорой армии и способом освобождения регулярных войск от выполнения второстепенных задач. “В это время Александр I подписал два манифеста – «Первопрестольной столице нашей Москве» и «Манифест с объявлением о вшествии неприятеля в пределы России и о всеобщем противу него ополчении», уповая в них на помощь в формировании «внутренней воинской силы» со стороны следующих категорий населения: городских обществ, именитых граждан, купечества, мещанства, казённых крестьян и свободных хлебопашцев” [2]. Император, таким образом, сумел воспользоваться патриотическим порывом народа, что позволило ему подготовить для армии дополнительные резервы. «Наполеон рассчитывал на внутренний социальный взрыв в России, пытаясь использовать «все способы обольщения черни» и обещания воли для подрыва устоев империи. Однако иррегулярные войска (особенно ополчение) стали инструментом сплочения сословий вокруг престола, превратив войну из политического конфликта в сакральную защиту «церкви и трона» от «нечистой силы». “В манифесте был сформулирован внутриполитический пропагандистский вариант плана правящей бюрократии в отношении предназначения и использования земского ополчения в желаемом и наихудшем вариантах развития боевых действий против наполеоновской армии, который оставался неизменным и в 1812 году. Прежде всего, документ требовал укрепления высокого морального духа, «разозлить народ» против врагов церкви и трона, разрешал оказывать сопротивление любыми способами” [3]. Таким образом, сочетание военно-стратегической необходимости и идеологической мобилизации привело к формированию ополчения как важного элемента оборонной системы, выполнявшего одновременно практическую военную функцию и функцию политико-символического укрепления государственной устойчивости в условиях внешней угрозы.

3. Социальные основания формирования и функционирования народного ополчения в 1812 году

Формирование Земского ополчения стало практическим воплощением негласного договора между властью и народом. Крестьянство добровольно (а часто и принудительно) шло на самопожертвование, негласно рассчитывая на отмену крепостного права в награду за спасение Отечества, в то время как дворянство стремилось защитить свою собственность. “Интересно рассмотреть причины отбраковки ратников. Как выше уже указывалось, некоторые помещики старались сдать в ополчение совсем молодых или старых, что называется «кого не жалко». Так, в Краснослободский уезд вернули 22 воина, негодных к службе. Данный пример показывает, что комплектование ополчения на местах нередко сопровождалось стремлением снизить хозяйственные потери за счёт отправки на службу наименее ценных с точки зрения помещиков работников” [4]. “Поставляя крестьян для ополчения, дворяне старались сэкономить и на их обмундировании. Так, по свидетельству начальника конного полка Л. А. Безобразова, некоторые из числа поступивших к нему в полк воинов «не снабжены одеждою и имеют на себе только самую ветхую крестьянскую, а вместо сапог – лапти» [4, 466]. Таким образом, в основе функционирования земского ополчения 1812 г. лежало сочетание государственных мобилизационных практик и социальных ожиданий низших сословий, которые не совпадали по своему содержанию, но временно пересекались в условиях военной угрозы.

4. Народное ополчение в войне 1812 года: функции, структура и участие в боевых действиях

Вклад народного ополчения в боевые действия варьировался от выполнения вспомогательных функций до непосредственного участия в генеральных сражениях. В

Бородинской битве ратники Московского и Смоленского ополчений участвовали в обороне деревни Утицы, а также занимались возведением укреплений и выносом раненых под огнём противника. На следующем уровне участия ополчений выделяются соединения, прошедшие более интенсивную подготовку и получившие возможность действовать в тесном взаимодействии с регулярной армией. “Дополнительным подтверждением различий в уровне боеспособности служит пример Новгородского ополчения. Его формирование осуществлялось чинами 2-го Морского полка, а период обучения ратников составил менее двух недель. Уже в сентябре они были направлены в корпус П. Х. Витгенштейна и приняли участие в ряде боёв, включая действия при Смолянах и на Березине, где отдельные дружины действовали в стрелковых порядках на левом фланге” [3]. Таким образом, Новгородское ополчение, несмотря на ограниченное время подготовки, подтвердило способность выполнять задачи авангардного и маневренного характера в условиях реальных боевых действий. В целом можно заключить, что участие ополчений в войне 1812 года демонстрировало переход от вспомогательной мобилизационной функции к частичной интеграции в оперативные задачи армии. Это отражало как необходимость восполнения потерь регулярных войск, так и постепенное расширение функционала народных формирований в условиях затяжного конфликта.

5. Заключение

Таким образом, анализ роли иррегулярных войск и земского ополчения в Отечественной войне 1812 года показывает их многофункциональный характер и постепенную интеграцию в систему взаимодействия с регулярной армией. Первоначально выполняя вспомогательные задачи, ополчение в условиях нехватки резервов использовалось для охраны коммуникаций, обеспечения тыла, а в отдельных случаях – и для участия в боевых действиях, при этом его эффективность зависела от уровня подготовки и организационного обеспечения. Социально-политически формирование ополчения отражало взаимодействие государства и сословий в условиях кризиса, при котором мобилизационные меры сочетались с нереализованными ожиданиями части населения. В целом земское ополчение 1812 года стало важным элементом военно-мобилизационной системы Российской империи, расширившим ресурсную базу армии в условиях затяжной войны.

Литературы

1. Руниверса́лис. *Нерегулярные войска России* [Электрон. ресурс]. – 2022. – URL: https://xn--h1ajim.xn--p1ai/%D0%9D%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 16.04.2026).
2. Лапина И.Ю. *Земское ополчение России 1812–1814 годов* [Электрон. ресурс]. – 2007. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zemskoe-opolchenie-rossii-1812-1814-godov (дата обращения: 16.04.2026).
3. Шведов С.В. *К вопросу о назначении и реальном использовании ополчений 1812 года в России* [Электрон. ресурс]. – 2007. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-naznachenii-i-realnom-ispolzovanii-opolcheniy-1812-goda-v-rossii (дата обращения: 16.04.2026).
4. Спиридонова Л.М. *Социальный облик ополченца 1812 г. (на примере Пензенской губернии)* [Электрон. ресурс]. – 2012. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnyy-oblik-opolchentsa-1812-g-na-primere-penzenskoy-gubernii (дата обращения: 16.04.2026).
5. Дроздов Ф.Б., Николаев Д.А. *Народное ополчение 1812 года и общественный договор* [Электрон. ресурс]. – 2012. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/narodnoe-opolchenie-1812-goda-i-obschestvennyy-dogovor (дата обращения: 16.04.2026).

ҒТАХР: 03.61.21

Д.М. Кенжалы
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Г.А. Абенова,** т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «Тарих» кафедрасы

ҚАЗАҚ ТОПОНИМДЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

«Топонимика» – ономастика ғылымының бір саласы болып табылады және грек тіліндегі «орын» және «атау» деген сөздерден шыққан. Ол географиялық атауларды, олардың шығу тегін, мағынасын, жазылуын, айтылуын, сондай-ақ қазіргі жағдайын зерттейді. Қазақстанға ғана емес, әрбір ел мен өңірге өзіне тән географиялық атаулар тән. Белгілі бір аумақты мекендеген халықтардың тарихы, география мен экономика туралы білімнің кеңеюі, жергілікті фольклор мен тілдік ерекшеліктер ел топонимиясының қалыптасуында маңызды рөл атқарады [1].

Қазақстан топонимиясында қазіргі топонимикалық жағдайға арналған еңбектер, сондай-ақ XX ғасырдағы елді мекендердің атауын өзгертуге байланысты толық хронологиялық зерттеулер жеткіліксіз. Дегенмен, географиялық атауларды зерттейтін ғылым ретінде оның маңызы өлкетануда, халықтың мәдениеті мен патриоттық тәрбиесін қалыптастыруда зор. Сонымен қатар, топонимияны зерттеу ғылымда әлі шешілмеген мәселелерге де айқындық енгізеді [2].

Географиялық атаулар табиғи нысандардың ерекшеліктерін бейнелей отырып, олардың ең маңызды, ақпараттық мәні жоғары бөліктерін айқындап, табиғи сипаттамасын нақты көрсетеді. Жер бедерінің өзіндік ерекшеліктері оларды өзгелерден ажыратып, белгілі бір атаулардың бекітілуіне негіз болады. Көптеген ғалым-топонимистер отандық ономастика мен топонимиканы, географиялық нысандарды атаудың ерекшеліктері мен олардың тарихи маңызын зерттеген. Мысалы, белгілі топонимист А.В. Суперанская өз еңбектерінде географиялық нысандарды атаудың екі негізгі критерийі мен екі бағытын көрсетеді:

Критерийлері:

1. олардың физикалық қасиеттеріне қарай;
2. адамның өміріндегі рөліне қарай.

Номинация бағыттары:

1. аталатын нысандардың қасиеттері;
2. сол жермен байланысты халықтың сипаттамасы [3].

Географиялық атаулар баршаға таныс болуы мүмкін, алайда олардың атауына байланысты туындайтын қызығушылық карталар мен көрсеткіштерде көрініс тауып, күнделікті өмірімізде маңызды қызмет атқарады [4]. Жалқы есімдерге, әсіресе топонимдерге және олардың мағынасына деген қызығушылық көне дәуірлерден бастау алады. Ежелгі грек мәтіндерінде географиялық атаулар мен олардың жіктелуі көрініс тауып, бұл бағытқа ерте кезден қызығушылық болғаны байқалады. Топонимика мәселелері ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін тарих, география және тіл білімі еңбектерінде қарастырылып келеді, алайда «топонимика» терминінің өзі салыстырмалы түрде жаңа ұғым [4].

Ежелгі Шығыс ғалымдары да бұл салаға өз үлесін қосқан. Энциклопедист ғалым Әбу Райхан әл-Бируни: «Белгілі бір аймақты өзге тілде сөйлейтін халықтар басып алған кезде атаулар тез өзгереді. Олардың сөйлеу мүшелері атауларды бұрмалап, өз тілдеріне бейімдеп енгізеді. Гректерде де осындай үрдіс болған. Олар бастапқы мағынаны сақтағанымен, атаулар өзгеріске ұшырайды», – деп атап өткен. Бұл пікірден басқа тайпалардың айтылуы географиялық атаулардың өзгеруіне әсер еткенін көруге болады. Қазақстан аумағында көптеген тайпалар өмір сүріп, ол жерлер арқылы сауда және керуен жолдары өткендіктен, олардың барлығы атауларда өз ізін қалдырған [5].

Кесте 1 – Қазақ халқы топонимдерінің үлгілері

1	Жер бедерін сипаттайтын атаулар (ойконимдер, гидронимдер)	Тастау, Қапшағай, Тасөткел, Құмдыкөл, Қаратакыр
2	Ауа райы құбылыстарымен байланысты атаулар (жердің жайылымға, қоныстануға қолайлылығын да білдіреді)	Жайлау, Жылысай, Желторайлы, Қарбасқан, Суықсай.
3	Су нысандарының атаулары (гидронимдер) (судың температурасы, түсі, дәмі сияқты қасиеттерін сипаттайды)	Алакөл, Ащысу, Ақсу, Ащыбұлақ, Тұздыбұлақ, Ақсеңгір, Сорбұлақ, Тұздыбастау.
4	Өсімдіктерге байланысты атаулар (фитотопонимдер)	Алматы, Талдықорған, Шілік, Өленті, Шеңгелді, Доланалы.
5	Жануарлар мен құстарға байланысты атаулар (зоотопонимдер)	Арқарлы, Текес, Текелі, Құланбасы, Жыланбұлақ, Құланөтпес, Киік, Маңғыстау.
6	Түсті білдіретін элементтері бар атаулар (ақ, қара, көк, сары, қызыл, ала, шұбар т.б.)	Ақтау, Сарыөзек, Қызылорда, Көктөбе, Қарасу, Алатау.
7	Сан есімдер кездесетін атаулар	Тоғызбұлақ, Бескөл, Бесағаш, Үштөбе, Қостанай.
8	Пайдалы қазбалар туралы мәлімет беретін атаулар	Жезқазған, Кентау, Теміртау, Кенсай.

1-кестеге сүйенсек, қазақ халқы топонимдерді көшпелі өмір салтымен тығыз байланыстырғаны байқалады. Мысалы, географиялық атаулар арқылы халық белгілі бір жердің табиғи жағдайының мал шаруашылығына, егіншілікке немесе қоныстануға қолайлы не қолайсыз екенін білдірген. Кейбір аймақтардың үнемі желді әрі суық болатынын да атаулар арқылы көрсеткен. Сонымен қатар, жер атаулары арқылы қай жерде қар қалың түсетінін, жауын-шашын мөлшерін, қай өңірдің мал өсіруге қолайлы екенін жеткізіп отырған [5].

Көрсетілген атаулардың белгілі бір бөлігі тарихи уақыт ағымында сақталмай, олардың орнына жаңа мазмұн мен мағыналық жүктеме беру мақсатында трансформацияға ұшырап, өзгеріске түскен. Бұл үдеріс топонимиялық кеңістіктің тек тұрақты емес, сонымен қатар әлеуметтік, тарихи және мәдени факторлардың ықпалымен үнемі жаңарып отыратын құбылыс екенін көрсетеді. Осы тұрғыдан алғанда, қазақ топонимиясы, сондай-ақ кез келген өңірдің топонимиялық жүйесі белгілі бір деңгейде динамикалық, яғни өзгермелі әрі эволюциялық сипатқа ие күрделі феномен ретінде қарастырылады.

Отандық ғалымдардың зерттеулерінде диалектілік топонимия туралы да тұжырымдар бар. Елдің әр өңіріне тән сөйлеу ерекшеліктері мен диалектілер жер атауларына да әсер етеді. Мысалы, Қазақстанның оңтүстік аймақтарында «ч» дыбысы жиі қолданылады, бұл жергілікті топонимдерден анық байқалады. Белгілі ғалым С. Аманжолов «Чакпак», «Чарын», «Чилик», «Чунжа», «Чолак», «Чамалған», «Чу», «Чардара» сияқты атауларды мысалға келтіреді. Бұл атаулар бүгінгі күнге дейін қолданыста сақталған.

Номинация ерекшеліктерін түсіндіру үшін тағы бір мысалды қарастырайық. «Хантәңірі» – Қазақстан аумағындағы ең биік шыңдардың бірі. Бұл атауды тура мағынасында аударсақ, «Аспан», «Құдайлық билеуші» дегенді білдіреді. Мұндай атау оның асқақ биіктігімен байланысты, өйткені ежелгі наным-сенімдерде «аспан» ең жоғары құдірет ретінде қарастырылған. Оның иесі жоқ, ешкім оған үстемдік ете алмайды деп есептелген. Басқа биік таулармен салыстырғанда «Хантәңірі» атауы өзінің айрықша салтанаттылығымен ерекшеленеді. Қазақ халқы өз билеушілерін «хан» деп атағандықтан, бұл шыңның атауы да оның ұлылығы мен биіктігін айқындайды. Қазақстан аумағында бұдан биік шың болмағандықтан, мұндай атау беру орынды болып табылады [6].

Осылайша, қазақ халқының топонимдерін талдай отырып, олардың географиялық нысандардың ерекшеліктерін айқындаумен қатар, халықтың тұрмыс-тіршілігімен тығыз байланысты болғанын көруге болады. Ел аумағындағы географиялық атаулар тарихи даму

үдерісімен тығыз байланысты. Қазақ тайпалары өздерін қоршаған ортаны мұқият бақылап, соның негізінде жер, тау, өзен, су айдындарына атау берген. Топонимия осы тұрғыдан алғанда қазақ халқының тілі, дәстүрі мен салт-дәстүрі туралы рухани әрі мәдени ақпаратты сақтайды. Әрбір жер атауы – халық тарихының бір бөлшегі, онда тұрмыс-тіршілік, мәдениет пен өмір сүру ерекшеліктері көрініс табады.

Әдебиеттер

1. Султаньяев О.А. Казахские микротопонимы Кокчетавской области, образованные от личных имен // Ономастика. – М.: Наука, 1969. – 208–213 бб.
2. Базылхан Н. Алматы қаласының топонимдерінің этимологиясы // Алматы тарихы мен мәдениетіне қатысты жазба деректер (VIII – XX ғ. басы). – Алматы: «Дайк-Пресс», 2008. – 270–271 бб.
3. Мурзаев Э.М. Халықтық географиялық терминдер сөздігі. 2 томдық. 1-т. – М.: Картгеоцентр – Геодезиздат, 1999. – 340 б.
4. Попова В.П. Қазақстан топонимдерінің құрылымдық-семантикалық табиғаты. – Алматы, 1997.
5. Ковалева Н.Б. Топонимикадағы атау беру принциптері мәселесіне. – Алматы, 1971.
6. Қойшыбаев Е. Қазақстан топонимдерінің қысқаша түсіндірме сөздігі. – Алматы, 1974. – 273 б.

ҒТАХР: 03.20

А. Қабылғазы
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **З.Қ.Мұқатаева,** т.ғ.к., Тарих кафедрасының аға оқытушысы

ҚАЗАҚ-ЖОҢҒАР ҚАТЫНАСТАРЫ

Орталық Азияның кейінгі орта ғасырлар тарихында қазақ-жоңғар қатынастары ең динамикалық әрі қарама-қайшылыққа толы кезең болып табылады. Отандық таарих ғылымында бұл дәуір көбіне экзистенциялдық қауіп пен «Ақтабан шұбырынды» қасіреті тұрғысынан сипатталады. Әрине, бұл соғыстардың қазақ халқының демографиясымен шаруашылығына тигізгеен зардабын жоққа шығару мүмкін емес. Алайда, тарихи объективтілік принциптері екі мемлекет арасындағы байланстарды тек соғыс призмасымен шектемеуді талап етеді. Шын мәнінде, жүз жылдан астам уақытқа созылған көршілестік барысында екі халық арасында терең экономикалық интеграция, дипломатиялық мектептің қалыптасуы және мәдени-технологиялық трансфер процестері жүріп жатты. Екі тарап та Шыңғыс хан мемілекеттілігінің сарқыншақтары мен далалық көшпенділер өркениетінің соңғы ірі өкілдері ретінде ортақ құндылықтарға ие болды
.

Қазақ-жоңғар қатынастарының негізгі конструктивті қыры-экономикалық өзара тәуелділік. Көшпенділер үшін отырықшы аймаштармен және көршілес мемлекеттермен сауда жасау өмірлік маңызды қажеттілік болды. Бейбітшілік кезеңдерінде (тіпті қысқа мерзімді бітімдер кезінде) екі ел ел сарасындағы тауар айналымы тоқтаған емес [5, 45]. Сырдария бойындағы Түркістан, Сайрам, Ташкент қалалары тек әскери нысандар емес, сонымен қатар қазақ-жоңғар саудасының ірі орталықтарына айналды. Қазақтар жоңғар нарығына стратегиялық маңызы бар мал шаруашылығы өнімдерін (жылқы, қой, сапалы жүн мен тері) шығарса, жоңғарлар өз кегінде Шығыс Түркістан арқылы келетін Қытай тауарларын (шай, жібек, фарфор) және Тибеттің емдік шөптерін жеткізді. Мұрағат деректеріне сүйенсек, Жоңғар қонтайшылары қазақ көпестеріне өз иеліктері арқылы Ресей мен Қытайға өтіуге арнайы «Пайцза» рұқсат қағаздарын беріп, керуендердің қауіпсіздігін қамтамасыз етіп отырған [1, 156]. Бұл

экономикалық мүдделер қақтығыстарды дипломатиялық жолмен шешіуге итермелейтін бсты тежеуіш механизім болды.

Қазақ хандығы мен Жоңғар мемлекеті арасындағы дипломатиялық байланыстар-далалық саяси мәдениеттің шыңы. Екі тарап та бір-бірін дербес субъект ретінде танып, халықаралық деңгейдегі протоколдарды қатаң сақтады. Ең алдымен, «Елшілік институттың» рөлін атап өтіу керек. Тәуке хан мен Қалдан бошоқты хан тұсында елшілердің мәртебесі заңмен бекітілді. Елшіге тиіспеу қағидасы қатаң сақталды, бұл екі жақтың да өркениетті мемілекеттік құрылым екенін айғақтайды [2, 89]. Қазыбек би, Төле би сияқты тұлғалардың жоңғарияға барған миссиялары тек келіссөз емес, сонымен бірге далалық демократия мен құқықтық нормалардың үндестігін табу процесі борлды. жоңғарлардың «Их Цааз» (ұлы заң) заңдар жинағы мен қазақтардың «Жеті жарғысы» арасындағы құқықтық ұқсастықтар (құн төлеу, жер дауы, жесір дауы) екі халықтың ортақ құқықтық кеңістікте өмір сүргенін көрсетеді.

Соғыс жағдайнда болудың өзіндік жанама оң әсері болды. Жоңғар мемлекеті XVIII ғасырдың бірінші жартысында орталық Азиядағы ең қуатты әскери машинаға айналды. Олар швед инженері И. Г. Ренаттың көмегімен зеңбірек құюды, оқ-дәрі жасауды және мылтық өндіріуді меңгерді [5, 62]. Бұл үрдіс қазақ қоғамының технологиялық жағынан жаңаруына серпін берді. Қазақ сарбаздары жоңғарлардан отты қаруды қолдану тактикасын , ұрыс даласында шеп құрыуды және қамал қорғау өнерін үйренді. Абылай хан Бөгенбай, Қабанбай батырлар тұсында қазақ әскерінің құрылымы мен стратегиялық дайындығы еуропалық және жоңғарлық әскери үлгілерді ескере отырып қайта жаңғыртылды. Бұл тәжірибе кейіннен қазақтардың Ресей мен Қытайдың экспансиясына қарсы тұрыу қабілетін арттырды.

Тарихи понарамада Қазақ хандағы мен Жоңғария екі алып империя-Ресей мен Цин Қытайының арасындағы «Қалқан» рөлін атқарды. Жоңғар хандығының әскери әлеуеті мен олардың Қытаймен жүргізген ұзақ жылғы соғыстары Цин империясының Орталық Азияға терең еніуін 1750-жылдарға деиін шегерді. Егер Жоңғар мемлекеті болмағанда, қазақ даласы Қытайдың агрессиясына әлде қайда ерте ұшырап, Ресеймен арадағы геосаяси бәсекелестік қазақ жерінде ертерек басталған болар еді. Осы тұрғыдан алғанда, қазақ-жоңғар бәсекелестігі аймақтың ішкі тұрақтылығы мен «Көшпнділер әлемінің» сақталуына септігін тигізді. Бұл екі халықтың бәсекелестігі Орталық Азиядағы күштер тепе-теңдігін ұстап тұрған маңызды фактор болды.

Көшпенділер әлемінде ру-тайпалық байланыстар мемлекеттік шекарадан жоғары тұрды. Қазақ пен жоңғар арасындағы қыз алысу, құдаласу және бауырласу дәстүрлері жиі кездеседі. Мұндай некелер көбіне саяси келісімдерді бекітіу үшін пайдаланылды. Мысалы Абылай ханның дипломатиялық шеберлігі оның жоңғар нояндарымен туыстық және достық қатынастар орнатуы арқылы көрінді. Бұл халықтық дипломатия қақтығыстар кезінде қарапайым халықтың қырылуын азайтуға және соғыс аяқталғаннан кейін бейбіт өмірге тез оралуға мүмкіндік берді. Тұрмыстық деңгейдегі киіз үй жабдықтары, киім үлгілері және тағам мәдениетіндегі ұқсастықтар осы өзара ықпалдастықтың жемісі.

Қазақ-жоңғар қатынастарының тарихы-бұл тек соғыс емес, бұл екі ұлы көшпенді өрениеттің соңғы үлкен диалогы. Оң жағдайларды талдау бізге мынадай тұжырымдар жасауға мүмкіндік береді:

1. Дипломатиялық шыңдалу: Қазақ хандығы сыртқы саясатта икемділік пен мәмлегерліктің жоғары мектебінен қтті.

2. Экономикалық сабақтастық:Ортақ нарық пен транзиттік сауда аймақтың дамуына серпін берді.

3. Саяси тұтастық: Жоңғар қаупі қазақ жүздерінің бірігуіне және біртұтас ұлттық идеяның қалыптасуына себеб болды (Абылай ханның тұсында). Бұл тарихи тәжірибені зерттеу қазіргі заманғы Қазақстанның көршілес мемілекеттермен жүргізіп отырған теңгерімді саясатының тамыры тереңде жатқанын көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Асфендияров С.Д. Қазақстан тарихының очерктері, -Алматы, 1994. - 448 бет.
2. Ерофеева И. В. Хан Абулхайр: полководец, правитель и политик. -Алматы. 2007. - 452 бет.

3. Қазақстан тарихы (көне заманнан бүгінге дейін). 5 томдық. 3-том. -Алматы: «Атамұра» 2010. -640 бет.
4. Сұлтанов Т. И. Шыңғыс хан жіне оның ұрпақтары. – Алматы. 2007, - 232 бет .
5. Моисеев В. И. Джунгарское ханство и казахи . XVII-XVIII вв . -Алма-Ата : «Гылым», 1991. - 238 бет.

МРНТИ: 14.25.09

Н. Серік
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **К.К.Муканова**, п.ғ.к., қазақ филологиясы кафедрасының доценті

ЖОБАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖОЛДАРЫ

Жобалау латын тілінен аударғанда «proicere» – «жоспарлау, дайындау» деген мағына береді. Бұл әдіс алғаш рет XIX ғасырдың екінші жартысында АҚШ мектептерінде пайда болып, негізін салушысы ұлы педагог, психолог, философ Джон Дьюи болды (1859–1952) [1]. Оның пайымдауынша, білім алу тек теориямен шектелмей, практикаға негізделуі керек. Білім алушы тек тыңдаушы емес, іс жүзінде белсенді қатысушы болуы қажет. Оның сөзімен айтқанда, «оқу – әрекет арқылы жүзеге асады». Бұл қағида білім алушының тек ақпаратты жинақтаушы емес, сол ақпаратты өңдеу арқылы жаңа өнім жасап шығарушы тұлға ретіндегі рөлін айқындайды. Жобалау технологиясы оқушының интеллектуалдық мүмкіндіктерін ашып, оның өз бетінше шешім қабылдау жауапкершілігін қалыптастырады.

Дьюидің ұстанымын әрі қарай дамытқан профессор Уильям Херд Килпатрик өз зерттеулерінде «жоба – бұл тек нәтиже емес, әр қадамы нақты мақсаттарға негізделуі қажет» деген пікір білдірген [2]. Ол жобаны жасау барысында адамның толықтай іс-әрекетке беріліп, шын көңілмен жұмыс істеуінің маңыздылығын атап өткен. Яғни, оқушының ынтасы мен қызығушылығы жобаның табысты жүзеге асуына негіз болар фактор. Килпатрик идеясының өміршеңдігі – оқу процесін қоршаған ортамен, шынайы өмірмен ұштастыруында. Қазіргі мектеп тәжірибесінде бұл әдіс оқушылардың топтық жұмыс істеу мәдениетін және коммуникативтік дағдыларын дамытудың негізгі құралы болып табылады.

Пәнаралық байланыс – әртүрлі пәндер арасындағы қарым-қатынасты орнату, оқу процесін біртұтас жүйеге келтіру үшін қолданылатын тиімді тәсіл [3]. Әр пәннің өз ерекшеліктері болса да, оларды бір-бірімен тығыз байланыстыра отырып оқыту оқушылардың дүниетанымын кеңейтеді, сонымен қатар нақты мәселелерді кешенді түрде шешуге мүмкіндік береді. Мысалы, биология, қазақ тілі, әдебиет, физика, математика және география пәндерін біріктіре отырып, оқушыларға бір тақырыпты зерттеу барысында пәндер арасындағы байланыс орнатып, ортақ мақсатқа жету жолында нәтижелі еңбек етуге болады. Пәнаралық интеграция білімнің тұтастығын қамтамасыз етіп, оқушының функционалдық сауаттылығын арттырады. Бұл тәсіл арқылы бала әлемді жекелеген ғылымдар жиынтығы ретінде емес, өзара байланысқан біртұтас жүйе ретінде қабылдай бастайды.

Жобалап оқыту технологиясы пәнаралық байланысты жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ерекше тәсіл болып табылады [4]. Бұл әдіс оқушылардың теориялық білімдерін ғана емес, сондай-ақ практикалық дағдыларын да дамытуға ықпал етеді. Әрбір пәннің білімін біріктіріп қолдана отырып, оқушылардың білім деңгейін тереңдетуге мүмкіндік туады. Зерттеу барысында оқушылар Шыңғыстау өңірінің топонимикалық картасын құрастырып, романдағы Жидебай, Бөрілі, Семей сияқты тарихи мекендердің заманауи географиялық бейнесін сипаттады. Бұл жұмыс оқушылардың туған өлке тарихына деген қызығушылығын оятып, патриоттық сезімін нығайтты.

Зерттеу жұмысының практикалық бөліміне негізделген жобалау барысында 11-сынып оқушыларымен «Абай жолы» шығармасы бойынша кешенді жоба ұйымдастырылды. Бұл жоба

қазақ тілі мен әдебиеті пәнін география және ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен біріктіре отырып жүргізілді. Жобаны ұйымдастыру барысында басты назар тек пәндік білімді емес, сондай-ақ оқушылардың зерттеушілік, талдау, салыстыру және шығармашылық қабілеттерін дамытуға аударылды. Оқушылар бірнеше шағын топтарға бөлініп, әр топқа жеке зерттеу бағыттары берілді. Бұл әдіс оқушылардың жауапкершілігін арттырып, ұжымдық шешім қабылдауға дағдыландырды.

Жоба жұмысының алғашқы кезеңінде оқушыларға «Абай жолы» романындағы жер-су атауларын анықтап, оларды жазу тапсырылды. Бұл тапсырма оқушылардың мәтінмен жұмыс істеу дағдыларын жетілдіруге бағытталды. Шығарма мазмұнымен таныса отырып, оқушылар географиялық атауларды іріктеп, олардың мәнін түсінуге тырысты. Келесі кезеңде география пәнімен байланыстыра отырып, оқушылар жер-су атауларын картадан көрсету, олардың нақты орналасқан жерін анықтау және сол аймақтардың табиғи ерекшеліктері мен тарихи маңызы туралы қосымша мәліметтер жинақтауды қолға алды. Бұл тапсырма оқушылардың кеңістіктік ойлау қабілетін дамытуға ықпал етті және пәндер арасындағы байланысты терең түсінуге мүмкіндік берді.

Қазақ тілі пәні бойынша пәнаралық байланысты жүзеге асыру үшін, оқушыларға «Абай жолы» шығармасынан шешендік сөздерді іріктеп, олардың мағынасын талдау тапсырылды. Әрбір шешендік сөздің кімге тиесілі екенін, оның шығарманың қай бөлімінде берілгенін анықтап, қандай жағдайда айтылғанын талдауға бағытталды. Бұл тапсырма оқушыларға мәтінді терең түсінуге, кейіпкерлердің сөз саптау ерекшеліктерін ажырата білуге мүмкіндік берді. Нәтижесінде оқушылар шешендік сөздерді жазып қана қоймай, оларды жүйелеп, талдап, нақты деректермен жұмыс істей алды. Бұл олардың мәтінмен жұмыс істеу дағдыларын және ақпаратты сұрыптау, өз ойын нақты жеткізу қабілеттерін жетілдіруге ықпал етті. Зерттеу барысында оқушылар Шыңғыстау өңірінің топонимикалық картасын құрастырып, романдағы Жидебай, Бөрілі, Семей сияқты тарихи мекендердің заманауи географиялық бейнесін сипаттады. Бұл жұмыс оқушылардың туған өлке тарихына деген қызығушылығын оятып, патриоттық сезімін нығайтты. №

Қорытынды кезеңде оқушылар жинақтаған мәліметтер негізінде электронды форматта презентациялар дайындап, слайд құрылымын сақтап, мәтін мен көрнекілікті үйлестіре отырып ақпаратты жүйелі түрде ұсынды. Сонымен қатар, карта, сурет және мәтіндік деректерді біріктіріп, өз жұмыстарын визуалды түрде қорғады. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану оқушылардың цифрлық сауаттылығын арттыруға, сондай-ақ өз бетінше іздену, ақпаратты іріктеу және оны тиімді ұсыну дағдыларын дамытуға ықпал етті. Жобаның соңғы кезеңінде оқушылар арасында "Абай әлемі – пәндер тоғысында" атты қорытынды конференция өткізіліп, әр топ өздерінің зерттеу нәтижелерін қорғап шықты. Бұл кезең оқушылардың көпшілік алдында сөйлеу, өз ойын дәлелдеу және сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін жаңа сапалық деңгейге көтерді.

Зерттеу барысында жүргізілген педагогикалық эксперименттің сандық және сапалық нәтижелері көрсеткендей, жобалап оқыту технологиясы енгізілген эксперименттік сыныптарда оқушылардың танымдық белсенділігі мен пәнге деген қызығушылығы 40%-ға артқандығы байқалды. Бұл көрсеткіш тек теориялық білімді меңгерумен ғана емес, сонымен қатар оқушылардың алған білімдерін практикалық іс-әрекетте қолдану дағдыларының қалыптасуымен тікелей байланысты.

Пәнаралық байланыс негізінде жүйеленген тапсырмалар жиынтығы оқушылардың өзіндік ізденіс деңгейін жаңа сапалық сатыға көтеріп, оларға интеллектуалдық және шығармашылық еркіндік сыйлады. Білім алушылардың әдебиет, география және ақпараттық технологиялар пәндерін тоғыстыра отырып орындаған жобалары олардың функционалдық сауаттылығын арттыруға негіз болды. Атап айтқанда, оқушылардың ақпаратты сыни тұрғыдан сараптау, гипотеза құру және топ ішінде тиімді коммуникация орнату қабілеттерінің дамығаны анықталды.

Тұжырымдай келгенде, ұсынылып отырған бұл әдістемелік тәсіл – орта мектептегі білім сапасын жаңартудың, оқушының танымдық қажеттіліктерін қанағаттандырудың және заманауи жаһандық кеңістікте бәсекеге қабілетті, жан-жақты дамыған тұлға тәрбиелеудің басты кепілі

ретінде бағалануы тиіс. Жобалау әдісі арқылы пәнаралық интеграцияны жүзеге асыру – болашақ білім беру жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады

Қорытындылай келе, жобалап оқыту технологиясы негізінде ұйымдастырылған жұмыс пәнаралық байланысты жүзеге асырудың тиімді тәсілі екенін көрсетті. Оқушылар әдеби мәтінді география және ақпараттық технологиялармен байланыстыра отырып, білімдерін кешенді түрде қолдана алды және танымдық белсенділіктерін арттырды. Бұл әдістеме болашақта басқа да пәндер арасындағы байланысты нығайту үшін қолданыла алады.

Әдебиеттер

1. Дьюи Дж. Оқу мен тәжірибе: Білім мен тәжірибе арасындағы байланыс. – М.: Просвещение, 1938. – 120 б.
2. Килпатрик У.Х. Оқыту әдіснамасы. – Алматы: Мектеп, 1939. – 145 б.
3. Абдуллаев С. Білім беру және пәнаралық байланыс: теориялық негіздері мен тәжірибесі. – Астана, 2009. – 210 б.
4. Әлімбекова М. Жобалау әдісінің ерекшеліктері және оның оқу процесіне ықпалы // Педагогикалық журнал. – 2015. – №3. – 45-50 б.

МРНТИ:14.35.09

И.С. Исмайлова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Г.Б. Сағанаева,** филол.ғыл.кандидаты, қазақ филологиясы кафедрасының меңгерушісі

ОРТА МЕКТЕП ПЕН ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА САЛАЛАС ҚҰРМАЛАС СӨЙЛЕМДЕРДІ ОҚЫТУДАҒЫ САБАҚТАСТЫҚ МӘСЕЛЕСІ

Жұмыстың өзектілігі: Қазақ тілі пәнін оқытуда орта мектеп пен жоғары оқу орындары бағдарламалары арасындағы сәйкессіздік салдарынан білім алушылар салалас құрмалас сөйлем түрлерін ажыратуда және синтаксистік талдау жасауда қиындықтарға тап болады. Бұл жағдай білім мазмұнындағы сабақтастықтың жеткіліксіздігін көрсетеді.

Сондықтан аталған олқылықтарды нақты фактілер негізінде анықтап, мектеп пен жоғары оқу орны арасындағы сабақтастықты қамтамасыз ету арқылы оқыту жүйесін жетілдіру бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: Орта мектеп пен жоғары оқу орнында салалас құрмалас сөйлем түрлерін оқыту жүйесін салыстыра отырып, олардың арасындағы сабақтастықтың бар-жоқтығын анықтау. Мектептен келген оқушының ЖОО-да қиналуы және ЖОО-да алған білімнің мектепте толық жүзеге аспау себептерін айқындап, оқыту жүйесін жетілдіру жолдарын ұсыну.

Құрмалас сөйлем синтаксисі – жай сөйлем синтаксисінің заңды жалғасы ретінде оқытылатын, тіл білімінің негізгі әрі күрделі салаларының бірі. Құрмалас сөйлемдер жайлы алғашқы тұжырымдамалар XX ғасырдың басында А.Байтұрсынұлының «Тіл құрал» оқулығында жарияланып, Қ.Жұбанов, С.Аманжолов, Н.Сауранбаев секілді ғалымдардың еңбектерінде ұсынылған болатын. Олардың ізін жалғастырып, дәл осы категорияны зерттеуге атсалысқан ғалымдар қатарына Т.Қордабаев, Қ.Есенов, М.Балақаевтарды да жатқыза аламыз. Қаншама уақыт бойы зерттеу нысанына айналып, тілші ғалымдардың назарына алынған құрмалас сөйлемдер - әлі толық шешімін таппаған тіл білімінің айтулы мәселесі. Әсіресе өзекті тақырыптардың бірі ретінде құрмалас сөйлемдердің ішінара бөлінісі, яғни салалас және сабақтас құрмалас сөйлемдер мен олардың түрлеріне қатысты алуан түрлі көзқарастардың болуы қиындық туғызып отыр. Қолданыстағы оқулықтарда құрмаластың 2-3 түрі, салаластың 6-10, сабақтастың 8-12 түрі көрсетіліп жүр. Олардың негізгі белгілері мен нақты санын анықтауға қатысты пікірталастар мен даулы көзқарастар әлі күнге дейін жалғасуда. Әсіресе салалас құрмалас сөйлемдердің зерттелуі ақсаңдап жатыр. Ғалым, «Синтаксис» оқу құралының авторы Қ.

Шәукенұлы бұл мәселеге қатысты былай пікір келтірген еді: «Сабақтастың мағыналық классификациясы қазақ тілінде қалайша берік орнығып, түрлі түсті болып, грамматикалық амал-тәсілдер арқылы дәлелденіп жатса, салаластарды зерттеу мәселесі дәл солай шегеріліп, бұл құрмаластың түрінің мағыналық түрлері әлі күнге дейін тілде түп тамыр жайып, беки алмай келе жатыр» дейді. Салалас құрмалас сөйлемдердің белгілері мен түрлерін жүйелеудегі мұндай қиындықтар олардың дұрыс талданбауына, өз кезегінде оқыту барысындағы сәйкессіздіктер мен қателіктерге негіз болып отыр. Бұл өз алдына өте күрделі мәселе.

Үлгілік оқу бағдарламасына сәйкес мектеп табалдырығында құрмалас сөйлемдер мен олардың түрлері 9-сыныптың 2-4 тоқсандарында оқытылады. Салалас құрмалас сөйлемдер және оның түрлері 9-сыныптың 2-тоқсанының 4-модулі мен 3-тоқсанның 5-модулінде қарастырылады, бұл өз кезегінде 15 сағатты құрайды. «Атамұра», «Мектеп», «Арман ПВ» баспасынан жарық көрген оқулықтардың барлығында алдымен құрмалас сөйлемдерге анықтама беріліп, түрлері қарастырылады. Алайда «Мектеп», «Арман ПВ» баспаларында құрмаластарға тән негізгі белгілер көрсетілмейді. «Атамұра» баспасында мәліметтер бар болғанымен, толық қамтылмайды.

Берілген оқулықтарда салаластың алты түрі: ыңғайлас, себеп-салдар, қарсылықты, түсіндірмелі, кезектес, талғаулы салаластар оқытылып жүр.

Жоғары оқу орындарында ұсынылатын мемлекеттік стандартқа сай бекітілген Т.Ермекованың «Қазіргі қазақ тілінің құрмалас сөйлемі» оқу құралына сәйкес салалас құрмаластарды жалғаулықты, жалғаулықсыз деп екі топқа бөліп, оларды ішінара жіктейді. Жалғаулықты салалас құрмаластарға: жалғаулықты мезгілдес, себеп-салдар, қарсылықты, шартты, салыстырмалы салалас құрмалас сөйлемдер және үнемі жалғаулық арқылы жасалатын талғаулы, кезектес салалас құрмалас сөйлемдер кіреді. Жалғаулықсыз құрмаластарға: жалғаулықсыз мезгілдес, себеп-салдар, қарсылықты, шартты, салыстырмалы және түсіндірмелі салалас құрмалас жатады.

Мектеп бағдарламасында бұлардың салыстырмалы, шартты түрлері қарастырылмайды. Осы айырмашылықтар білім алушылар үшін қиындық туғызады. Мектепте қалыптасқан қарапайым түсінік жоғары оқу орнында жеткіліксіз болып, студенттер жаңа материалды меңгеруде қиналады. Ал жоғары оқу орнында алған терең теориялық білім мектеп практикасына толық енгізілмей, қолданылмай қалуы мүмкін. Нәтижесінде білім мазмұнындағы сабақтастық бұзылып, функционалдық сауаттылықтың қалыптасуына кедергі келтіреді.

Мәселен «Атамұра» баспасынан жарық көрген жалпы орта білім беретін мектептерге арналған 9-сынып оқулығының 93-94 беттерінде берілген 3-тапсырмада салалас құрмалас сөйлем түрлерін мысалдарымен сәйкестендіру жұмысы берілген. Түсіндірмелі салаласқа мысал ретінде ұсынылған мына сөйлемдер: «*Болашақта Қазақстанның бет-бейнесі түбегейлі өзгеретіні сонша - моноұлттық сипат алады*», «*Ол біресе анасын ойлады, біресе әкесін ойлады*» салалас құрмалас сөйлем бола алмайды. Мұнда бастауыштар екі сөйлемге де ортақ, сол себепті бұлар жай сөйлем болмақ. Дәл осындай қателіктер өзге баспалардағы оқулықтарда да жиі кездеседі. Мәселен, «Арман ПВ» баспасынан жарық көрген оқулықтың 94-бетінде себеп-салдар салалас құрмалас сөйлемге берілген грамматикалық материалға келтірілген мысалда: «*Олар уәделі жерге кешігіп жетті, өйткені көлік таппай қатты қиналыпты*» және 113-бетте берілген 3-тапсырмада көрсетілген мысалда: «*Демография халықтың және оның бөліктерінің өзгеруін тек сан жағынан ғана қарастырмайды, сонымен қатар сапалық тұрғыдан да қарастырады*» сөйлемдері де жоғарыда көрсетілген фактіге дәлел болмақ. «Мектеп» баспасында да ұқсас мысалдар берілген: «*Сөз бен қылық суық көңілді жылытады немесе жылы көңілді суытады*». 2002 жылы жарық көрген «Қазақ граммтикасы» еңбегінде құрмалас сөйлемдердің негізгі белгісі ретінде екі не одан да көп предикативтік бірлікке ие болуы көрсетілген. Бұл ереженің ескерілмеуі тұтастай құрмалас сөйлемдер мен олардың түрлерін меңгеруге кедергі келтіреді. Салдарынан оқушылар жай сөйлем мен құрмалас сөйлемдерді, құрмаластардың түрлерін де шатастырып, қателесіп жатады. Осыған байланысты салалас құрмалас сөйлемдерді оқытуда мектеп пен жоғары оқу орны арасындағы сабақтастықты қамтамасыз ету маңызды. Ол үшін оқу бағдарламаларын өзара үйлестіру, теория мен практиканы байланыстыру, синтаксистік талдау

әдістерін жетілдіру қажет. Осы мәселенің шешу жолдарын алдағы дипломдық жұмысымда ұсынбақпын. Салалас құрмаластарды мектепте оқытудың негізгі жолы - ең алдымен құрмалас сөйлем мен жай сөйлемді ажыратуға үйрету. Теориядан практикаға, практикадан теорияға бағыттап отыру. Қызықты әрі дұрыс тапсырмалар, оңтайлы мысалдар арқылы білімді бекіту болмақ.

Қорытындылай келе, салалас құрмалас сөйлемдерді оқытудағы сабақтастық мәселесін шешу – қазіргі білім беру жүйесінің өзекті міндеттерінің бірі. Бұл бағыттағы жұмыстар білім сапасын арттырып, болашақ мамандардың тілдік құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Ермекова Т. Қазіргі қазақ тілінің құрмалас сөйлемі: Оқу құралы. – Астана, Фолиант, 2011. – 224 бет.
2. Синтаксис/ Қ. Шәукенұлы; ҚР Білім және ғылым министрлігі; Х. Досмұхамедов атын. Атырау мемл. ун-ті.. – Алматы: Арыс, 2004. - 248б
3. Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің жалпы білім беретін пәндері мен таңдау курстары бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығының 35-қосымшасы. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z181
4. Дәулетбекова Ж. Қазақ тілі: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық/Ж. Дәулетбекова, А. Рауандина, М. Дусимбаева. - Алматы: Атамұра, 2019. 160 бет.
5. Ермекова Т.Н. ж.б. Қазақ тілі: жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. / Ермекова Т.Н., Бертілеуова К.Ә, Абишева Р.А. - Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2019. - 240 бет.
6. «Мамаева М., Мұқашова Ж. Қазақ тілі. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. — Алматы: Мектеп, 2019. — 144 б., сур.»

МРНТИ:17.01.45

Е.Д. Мұстафа
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші:**Р.Қ.Сабырбаева,** Қазақ филологиясы кафедрасының аға оқытушысы, ф.ғ.к

«ШӘКӘРІМНІҢ «АР ІЛІМІ» КОНЦЕПЦИЯСЫН ӘДЕБИЕТ САБАҚТАРЫНДА КІРІКТІРІП ОҚЫТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ»

Жұмыстың өзектілігі: Қазіргі білім беру мазмұнында пәнаралық және тақырыпаралық сабақтастықтың жеткіліксіздігі жиі байқалады. Шәкәрімнің философиялық «Ар ілімі» мен Шерхан Мұртазаның тарихи драмасын бөлек қарастыру оқушының біртұтас дүниетанымын қалыптастыруға кедергі келтіреді. Сондықтан, бұл екі туындыны кіріктіріп (интеграциялап) оқыту — рухани құндылықтарды терең меңгертудің өзекті жолы.

Мақсаты: 10-сынып бағдарламасындағы Ш. Мұртазаның «Бесеудің хаты» драмасын оқытуда Шәкәрімнің «Ынсап, Рақым, Ұят» категорияларын құрал ретінде қолдану, оқушылардың адамгершілік бағдарын айқындау.

Ұлттық руханияттың ірі тұлғасы Шәкәрім Құдайбердіұлының шығармашылық мұрасында «ар білімі» концепциясы ерекше орын алады. Ақын «ар» ұғымын әлемдік этикалық түсініктермен шендестіре отырып, оны орыс тіліндегі «совесть» сөзімен тәржімалаған. Шәкәрімше айтқанда, ар – тек адам баласына ғана тән, оның ішкі болмысын реттейтін ең жоғарғы рухани категория. Бұл ой әлемдік әдебиетте М. Лермонтовтың «Адам ісіне Құдаймен бірге төреші бір нәрсе бар, ол – ар» деген тұжырымымен үндессе, Абай бұл идеяны: «Қазысы оның – арым мен бір-ақ Құдай» деп қазақ топырағында асқақтата түсті.

Философ Ғарифолла Есімнің пайымдауынша, арлы адам – бұл алдымен Жаратушысына қараған, Құдай мақұлдамайтын іске бармайтын тұлға. Демек, адам баласы соңғы «сотқа» дейін өз арының алдында жауап бермек. Бізде «ар» сөзіне ғылыми тұрғыдан қандай анықтама беріледі? «Шәкәрім» энциклопедиясында А. Тоқсамбаева: «Ар – адамгершілік сана, этика-философиялық категория. Адамгершілік (адамшылық, адамдық) қазақ халқында адам бойындағы жақсы қасиеттердің жиынтық мағынасын білдіретін ұғым-өлшем болса, Ар – оның шығу тегі, бұлақ бастауы. Арды адам бойындағы жақсы қасиеттердің өлшемі, адамгершілік санасы деуге негіз бар», – дейді.[1.135б]

Бүгінгі таңда осы рухани құндылықтарды шәкірт санасына жеткізуде білім беру мазмұнын кіріктірудің маңызы зор. Ғалым М.В. Лазареваның анықтамасы бойынша: «Кіріктірілген оқыту – бұл әртүрлі пәндік салалардың мазмұнын нығайтуға негізделген, әлемнің тұтас бейнесін көрсететін және білімді, біліктер мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған білім беру процесі» [1.124б]

Демек, Шәкәрімнің «ар ілімін» заманауи әдебиет сабақтарында кіріктіріп оқыту – бүгінгі ұрпақтың адамдық санасын түзеудің және оқушының дүниетанымын тұтас қалыптастырудың төте жолы болмақ.

Шәкәрім Құдайбердіұлы «Ар білімін» адамның ішкі болмысын реттейтін нақты ғылыми жүйе ретінде ұсынды. Ақынның пайымдауынша, нағыз «Адам» болу үшін тұлғаның бойында үш негізгі қасиет – ЫНсап, Рақым және Ұят бірдей тоғысуы тиіс:

1. ЫНсап: Ашкөздік пен нәпсіні тізгіндейтін басты күш. «Ақылды сол – ынсап пен ар сақтайды» дей отырып, ақын ынсапты бүкіл игіліктің «тізгіншісі» деп білді.

2. Рақым: Өзгеге деген мейірім мен жанашырлық. Шәкәрімнің «Ар ілімінде» рақымсыз адам – «өлі» адаммен тең.

3. Ұят: Адамның өз ісіне өзі беретін ең қатал есебі, «жанның күзетшісі»

Шәкәрім негіздеген асыл құндылықтардың өміршеңдігі тек теориялық пайымдаулармен шектелмей, нақты көркем шығармалардағы кейіпкерлер тағдыры арқылы айқын көрініс табады. Бұл тұрғыда, 10-сыныптың «Қазақ әдебиеті» оқулығындағы басты туындылардың бірі – Шерхан Мұртазаның «Бесеудің хаты» драмасы ерекше маңызға ие.[1.89]

Драмадағы Тұрар Рысқұлов пен оның серіктерінің әрбір іс-әрекеті Шәкәрім негіздеген «Ар ілімі» категорияларының нақты практикалық көрінісі болып табылады. Оқу бағдарламасындағы аталмыш драма – қасіретті тарихи шындық пен биік рухани тазалықтың тоғысқан жері. Шығармадағы Ф. Голощекин бейнесі ынсапсыздық пен рақымсыздықтың символы болса, «бесеудің» Сталинге жазған хаты – ақиқатқа суарылған «Ардың үні».

Әдебиет сабағында бұл екі туындыны кіріктіріп оқыту оқушыға «Ар» дегеніміз тек құрғақ сөз емес, ол – тағдырлы сәтте таңдау жасай алатын нақты рухани күш екенін ұғындырады.

Әдебиет сабағында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру мақсатында мен «Тұлғаның рухани коды» атты әдіс-тәсілді қолдануды ұсынамын. Бұл әдіс бойынша оқушылар кейіпкер бейнесін негізге ала отырып, оның ішкі болмысын мынадай үш негізгі тармақ бойынша жіктейді:

1-тармақ: ҰЯТ. Кейіпкердің өз ұжданы мен ұрпақ алдындағы жауапкершілігі сараланады.

Мысалы: Ғабит Мүсіреповтің «Ертеңгі ұрпақ алдында бетіміз шіркеу болмай ма?» деп мазасыздануы – оның ояу ұяты мен биік адамгершілік парасатының көрінісі.

2-тармақ: РАҚЫМ. Кейіпкердің халыққа, айналасына деген мейірімі мен шынайы жанашырлығы айқындалады.

Мысалы: Тұрар Рысқұловтың аштан қырылған елді көріп, өз басын емес, ұлт тағдырын бірінші орынға қоюы – Шәкәрім іліміндегі нағыз рақымдылықтың нышаны.

3-тармақ: ЫНСАП. Кейіпкердің мансап пен нәпсіні тізгіндеп, қиын сәтте ақиқат жолын таңдау қабілеті талданады.

Мысалы: «Бесеудің хатын» жазған азаматтардың лауазымды қызметтерінен айырыларын білсе де, халық мүддесі үшін тәуекелге баруы. Олар уақытша мансапты емес, рухани ынсап пен адалдықты таңдады.

Тапсырма нәтижесі:

10-сынып бағдарламасындағы Шерхан Мұртазаның драмасын Шәкәрімнің «Ар ілімі» тұрғысынан зерделеу шәкірт санасына рухани сілкініс әкеледі. Бұл талдау кейіпкерлердің іс-әрекеті арқылы адамдық болмыстың негізі құрғақ білімде емес, ең алдымен жан тазалығында екенін айғақтайды. Оқушы шығарма кейіпкерлерінің ішкі арпалысы мен қайсарлығын сезіну арқылы материалдық құндылықтан рухани биіктіктің үстем екенін ұғынады.

Түйіндей келгенде, Шәкәрімнің «Ар ілімін» әдебиет сабақтарында кіріктіріп оқыту – бұл жай ғана әдістемелік тәсіл емес, бұл – ұлттық тәрбиенің жаңа, сапалы белесі. Шәкәрім мұрасы арқылы біз тек білімді ғана емес, өз бойындағы адамдық борышын тең ұққан, рухы таза, болмысы биік тұлға қалыптастыруды мақсат тұтамыз. Қазіргі жаһандану заманында жас ұрпақты жат қылықтардан, қатыгездік пен арсыздықтан сақтайтын жалғыз қасиет – ішкі «Ар соты». Шәкәрімнің асыл ілімі мен Шерхан Мұртазаның тарихи шындығы («Бесеудің хаты») ұштасқанда, оқушы бойында кез келген қиындықта адамдық қалпын жоғалтпайтын берік рухани негіз қаланады.

Шәкәрім: «Адамдағы ар-ұждан – жанның айнасы» дей келе, адамдық болмыстың негізі құрғақ ғылымда емес, ең алдымен «Ар тазалығында» екенін меңзейді. Сондықтан бұл ілімді жай ғана дерек ретінде емес, баланың жүрегіне жол табатындай, ішкі дүниесіне әсер ететіндей етіп оқыту – заманның басты талабы. «Бесеудің хаты» драмасы арқылы Шәкәрімнің «Нысап, Рақым, Ұят» қасиеттерін талдау әдебиет сабағын шынайы адамтану мектебіне айналдырады. Егер оқушы шығарма кейіпкерлерінің тағдырынан сабақ алып, өз бойындағы ұяты мен нысабын оята алса, сабақ мақсатының шыңдалғаны.

Қорыта айтқанда, Шәкәрімнің «Ар ілімі» – XXI ғасыр оқушысы үшін айнымас рухани темірқазық. Бұл ілім мектеп бағдарламасының алтын діңгегіне айналғанда ғана, біз білім ордаларынан парасаты биік, ұжданы таза, нағыз «Толық адамды» тәрбиелеп шығара аламыз.

Әдебиеттер

1. Мырзагелді Кемел «Екі томдық шығармалар жинағы» І-том, Қазығұрт, Алматы 2013. - 135б.
2. Лазарева, М. В. Балабақшадағы кіріктірілген оқыту Монография / М. В. Лазарева ; Ресей Федерациясының Ғылым және жоғары білім министрлігі. - Воронеж: Научная книга, 2018. - 124 б.
3. Г.Орда,С.Дәрібаев,А.Сатылова 10-сынып «Қазақ әдебиеті» Алматы «Мектеп» 2019. - 89 б.
4. Сайт: Источник: muslim.kz. https://share.google/ima45vgcEcz0P6d7g

МРНТИ:14.85.35

А.Ж. Есмухамбет
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Э.М.Сәмекбаева,** ф.ғ.к., Қазақ филологиясы кафедрасының доценті

ҚАЗАҚ ТІЛІН САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ

Жұмыстың өзектілігі: Қазіргі жаһандану жағдайында білім беру жүйесін цифрландыру үдерісі қарқынды дамып, оқыту мазмұны мен әдістерін жаңартуды талап етуде. Осы тұрғыда қазақ тілін оқытуда сандық технологияларды қолдану білім алушылардың тілдік құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді жолдарының бірі ретінде қарастырылады. Цифрлық білім беру ресурстары мен интерактивті әдістер оқушылардың оқу мотивациясын арттырып, олардың танымдық белсенділігін күшейтуге ықпал етеді.

Сонымен қатар, қазіргі білім алушылардың цифрлық ортаға бейімділігі дәстүрлі оқыту тәсілдерін жетілдіру қажеттілігін көрсетеді. Осыған байланысты қазақ тілін сандық технологиялар арқылы оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін айқындау және оның тиімділігін анықтау бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады

Жұмыстың мақсаты: Қазақ тілін оқытуда сандық технологияларды тиімді қолдану жолдарын анықтау және олардың оқушылардың тілдік құзыреттілігі мен оқу мотивациясына әсерін зерттеу.

Бүгінгі таңда әлемдік білім беру кеңістігіне кіру мақсатында елімізде білім берудің жаңа жүйесі қалыптасуда. Бұл оқу-тәрбие үрдісінің педагогикалық теориясы мен тәжірибесіндегі елеулі өзгерістермен қатар жүреді. Білім берудің негізгі мақсаты – білім мазмұнын жаңартумен қатар, оқытудың әдіс-тәсілдері мен әртүрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды талап етеді. Осы мақсатты жүзеге асыруда ақпараттық технологияны пайдалану ісі зор рөл атқарады.Сандық білім берудің басты мақсаты – әр оқушыға оның қызығушылықтары мен бейімділіктеріне сәйкес сапалы білім беру, оқушыларды дамыту және тәрбиелеу, білім беру процесінде олардың белсенді позициясын қалыптастыру, сонымен қатар оқушылардың заманауи ойлауын, танымдық қабілеттерін қалыптастыру.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізуді талап ететіні бәрімізге аян.Қазақ тілі сабағында да цифрлық платформаларды пайдалану оқушылардың білімін тереңдетуге, сабақтың қызықты әрі тиімді өтуіне мүмкіндік береді. Білім беру саласындағы инновациялар мен білім алушылардың талаптарын ескере отырып, оқыту сапасын арттыруда ақпараттық технологияларды, тиімді платформалар мен ресурстарды қолдану, сондай-ақ сабақ барысында қажет құралдармен жұмыс істеу үлкен маңызға ие. Бұл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, функционалдық сауаттылығын дамыта отырып, білім беру сапасын жақсартады.

Сандық технологиялар арқылы оқытуда әртүрлі платформалар мен құралдар қолданылады. Мысалы, онлайн сабақтар, мобильді қосымшалар, интерактивті тапсырмалар, бейнесабақтар және тест жүйелері. Осындай құралдар арқылы оқушы тек тыңдап қана қоймай, белсенді қатысады.

Артықшылықтары:

Қолжетімділік- кез келген жерде, кез келген уақытта оқу мүмкіндігі;

Интерактивтілік-ойын элементтері арқылы қызықтыру;

Жекелендіру-әр оқушы өз деңгейіне қарай жұмыс істей алады;

Уақыт үнемдеу- автоматты тексеру, жылдам кері байланыс;

Сандық технологиялардың көмегімен оқушылар кез келген уақытта білім алып, тапсырмаларды интерактивті түрде орындай алады. Бұл олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білімді тез меңгеруіне ықпал етеді. Сонымен қатар, әр оқушы өз деңгейіне сай білім алып, жеке жұмыс жасауға мүмкіндік алады.

Жүргізілген педагогикалық зерттеу барысында орыс сыныптарына сабақ беру тәжірибесі қарастырылды. Жеке іс-тәжірибемде сандық технологияларды (интерактивті платформалар, цифрлық тапсырмалар, онлайн ресурстар) қолдана отырып өткізілген сабақтардың бастапқы кезеңінде білім алушылардың белсенділік деңгейі шамамен 60%-ды құрады. Бұл көрсеткіш оқушылардың жаңа форматқа бейімделу үдерісімен және цифрлық құралдарды тиімді қолдану дағдыларының жеткіліксіздігімен түсіндіріледі.Алайда жүйелі түрде сандық технологияларды енгізу, оқыту әдістерін жетілдіру және оқушылардың қызығушылығын арттыруға бағытталған тапсырмаларды қолдану нәтижесінде сыныптың қатысу белсенділігі айтарлықтай артты. Кейінгі кезеңдерде білім алушылардың сабаққа қатысу деңгейі 85%-ға дейін жоғарылағаны байқалды. Бұл көрсеткіштер сандық технологияларды оқу үдерісінде тиімді пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, оқу мотивациясын күшейтетінін дәлелдейді. Сонымен қатар, цифрлық білім беру құралдарын мақсатты және жүйелі қолдану білім сапасын арттырудың маңызды факторы болып табылатыны анықталды.

Қорытындылай келе, қазақ тілі сабақтарында сандық технологияларды енгізу - оқыту үдерісін жаңғыртудың маңызды тетігі болып табылады. Цифрлық құралдарды тиімді пайдалану оқушылардың коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға, тілдік білімді меңгеру қарқынын жеделдетуге және оқу материалының қолжетімділігін арттыруға мүмкіндік береді.Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, сандық технологиялар білім алушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың өздігінен білім алу дағдыларын

қалыптастыруға ықпал етеді.Интерактивті әдістер арқылы ұйымдастырылған оқу әрекеті оқушылардың сыни ойлауын дамытып, шығармашылық қабілеттерін жетілдіреді.Демек, қазақ тілі сабақтарында сандық технологияларды ғылыми-әдістемелік тұрғыда негіздеп, жүйелі қолдану -білім сапасын арттырудың, оқыту нәтижелілігін қамтамасыз етудің және заманауи білім беру талаптарына сәйкес тұлға қалыптастырудың тиімді жолы болып табылады.

Әдебиеттер

1. Ильина И. А., Данилова Н. И., Подлятов Ю. Г. Роль цифровых коммуникаций в образовании // Современные тенденции и технологии развития потенциала регионов: сборник статей первой Национальной научно-практической конференции. – 2020. – С. 156–159.
2. Соснина Н. П. Цифровые коммуникационные технологии как средство формирования иноязычной коммуникативной компетенции // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. – № 1 (30). – С. 268–271.
3. Цифровизация. Available at: https://ru.wiktionary.org/wiki/

МРНТИ: 17.07.41

А.А. Кәріпбай
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.О. Тоқсамбаева,** қазақ филологиясы кафедрасының профессоры

ОРАЛХАН БӨКЕЙ ШЫҒАРМАЛАРЫНЫҢ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БОЙЫНДА ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУЫ

Жұмыстың өзектілігі: Мектеп бағдарламасында көркем мәтінді талдау көбіне тек оқиға желісін білумен шектеліп қалады. Алайда, шығармадағы философиялық астарды, адам мен табиғат арасындағы терең байланысты оқушының күнделікті өмірлік ұстанымына айналдыру жағы ақсап тұр. Зерттеу жұмысының өзектілігі – О. Бөкей прозасын заманауи оқыту әдістерімен байланыстыра отырып, оқушының рухани әлемін байыту.

Жұмыстың мақсаты: Оралхан Бөкей шығармаларындағы ұлттық код пен құндылықтардың көркемдік жүйесін зерделей отырып, оларды мектеп бағдарламасы шеңберінде оқушы санасына сіңірудің тиімді әдістемелік жолдарын ұсыну.

Бүгінгі таңда біз «жаһандану» деп аталатын үлкен толқынның ішінде жүрміз. Осындай уақытта жас ұрпақтың өз тамырынан ажырап қалмауы - кез келген педагогтың басты уайымы болуы тиіс. Менің зерттеу жұмысымның нысаны – Оралхан Бөкей әлемі. Неге Оралхан? Себебі, Оралханның прозасы - жай ғана көркем шығарма емес, бұл – ұлттық кодтың тірі энциклопедиясы. Біз мектепте әдебиетті оқытқанда көбіне сюжеттің соңынан қуамыз. Ал біздің негізгі мақсатымыз – баланың бойындағы «ұлттық менді» ояту болу тиіс. Мектеп бағдарламасы бойынша 6-сыныптың қазақ әдебиеті оқулығында «Тортай мінер ақ боз ат», 11-сыныпта «Атау кере» романы оқытылады.

«Атау кере» романында ұлттық құндылықтарды насихаттаудың жарқын үлгісін Айна бейнесінен көре аламыз. Айна - сол тектіліктің алтын қазығы. Оның өз сезімін жар адалдығы мен ошақ киесіне құрбан етуі - ардың биіктігі мен ұлттық тәрбиенің салтанат құруы. Шығармадағы «Апа мен тіпті де жалғызсырап жүргенім жоқ. Тағдырымды Ерікке тапсырғанмын, Мұзтауды асамын десе де, қалармын ба соңынан» деген сөзі еріне адал жар болғандығының дәлелі. Оның «Мұзтауды асуы» дегенінің өзінде «басымызға қандай қиындық түссе де, мен жарымның қасынан табыламын» дегені қазақтың отбасылық құндылығында әйелдің жарына деген сенімі онымен тағдырлас болуы – үлкен парасаттылықтың белгісі [1]. Ал оның «соңынан қалмаймын» деуі өз жеке басының жайлылығынан гөрі, отбасының бүтіндігі мен жарының амандығын тілеуді жоғары қойып тұр. Айна адал жар болумен қатар, ибалы келін де бола білді. Ол үнемі енесінің

бар жағдайын жасады, енесін құшақтап, ағыл-тегіл жылап, бар мұңымен бөлісе алуы өз туған анасындай көргенінің белгісі. Енесіне «Жер бетінде жоқ ұлттың өкілісіз. Ол ұлттың аты – аяулы Ана» [1] деуі ананың бүкіл адамзатқа ортақ қасиетті тұлға екенін айшықтайды. Мұнда «Ана-өмірдің тірегі» деген ұлттық таным жатыр.

Романның басты кейіпкерлерінің бірі Тағанның әке-шешесі Көкен мен Аналық – ұлттық мінездің, адамгершілік пен тектіліктің бейнесі еді. Көкен репрессияға қарамастан, бойындағы адамдық қалпын сақтап қалған. Оның бойындағы білімге құштарлық, еңбекқорлық, әділеттілік – нағыз қазақ еріне тән қасиет. Оның жалғыз арманы-оқысам, ауыл тұрғындарын да сауаттандырсам деген ойы еді. Романнан «Өзі оқи алмай қалды, бірақ Бек-Алқаға әуелі ликбез, артынан мектеп ашып, бала-шаға сауатын ашты» деген жолдар дәлел болады. Ал Аналықтың Нюра Фадеевнаны қуғын-сүргіннен құтқарып, моншаның астында жасырып, аман қалуына көмектесуі нағыз достық пен адамгершіліктің көрінісі еді. Нюра Фадеевнаның «Аналық құрбымның жақсылығын қара жерге кіргенше неге ұмытайын?»-деуі оның кеңдігі мен тектілігінің алдында бас иіп, алғыс айтуы [1]. Бұл - зұлмат заманда адамдық қалпын жоғалтпаған екі әйелдің рухани бірлігі.

Таған-жай кейіпкер емес, ол зұлмат заманда тамырына балта шабыла жаздаса да, рухы сынбаған тектіліктің жалғасы. Оның бойындағы құндылықтар ата-анасы Көкен мен Аналықтың қанымен берілген асыл қасиеттерден бастау алады. Шығармада Тағанның маскүнемдіктен арылып, санасының қайта жаңғыруы – ұлттық рухтың оянуымен тең. Ол өз ұлтының тағдырына, тіліне, болашағына алаңдай бастайды. «Тағанның баяғыдағы санасы, тоқтап қалған сағатты бұрап қайта жүргізгендей, сыртылдап істей бастады» [1]. Оның маскүнемдікпен арпалысы - жай ғана дертпен күрес емес, ұлттық намыстың оянуы. Ол Алтайдың баурайында жүріп, өзінің «құл емес, тұлға» екенін сезінеді. Таған үшін ана тілі-жай ғана коммуникация құралы емес, ол ұлттың өмір сүруінің кепілі. Ол тілді қадірлемейтін, тоғышар ұрпақтың пайда болуына іштей қарсылық танытады. Оны «НЕГЕ БІЗ ОСЫ ұрпақтың рухы мықты, дені сау, дауласкер де күрескер, ана тілін ғашығынан да артық ардақтайтын асыл тектілігі үшін, ізгілікті әрекеттер үшін тәрбиелемейміз?»деген кітаптағы ойларынан аңғара аламыз [1]. Тағанның бойындағы тағы бір құндылық – өткенге деген құрмет. Ол ата-баба аруағынан ұялуды білетін, тарих алдындағы парызын білетін. «БІЗ үшін жалғыз жанын садақалаған ата-баба аруағынан ұят емес пе? [1]. Иә, аруаққа адалдық, өткенге иман болмайынша, тірілерге салауат жоқ...» деген сөздері «тарихты ұмыту-болашақтан айырылу» деген сөздің мәнін ашып көрсетеді.

«Тортай мінер ақ боз ат» хикаятында да ұлттық құндылықтар балалық шақтың мөлдір бейнесі арқылы терең философиялық деңгейде көрініс тапқан. Басты кейіпкеріміз Тортайдың кітапқа деген шексіз махаббаты арқылы сол кездегі қазақ баласының білімге деген аңсарын көрсетті. Тортай үшін кітап жай ғана ақпараттар көзі емес, адамды тар шеңберден шығарып, биік парасатқа жетелейтін, жаңа бір әлем кейпінде болды. Мұны Тортайдың өзі де шығармада «Бұл дүниеде мен пір тұтар, сырласар жалғыз-ақ нәрсем бар, ол-кітап. Әкем де, шешем де – сол кітап» деп айтқан болатын [2].

Әңгімедегі Тортайдың «ақ боз атқа міну, жазушы болу» туралы қиялы – жай ғана балалық арман емес, еркіндікке және кемелділікке ұмтылудың символы. Қазақ мифологиясындағы «Ақ боз ат» бейнесі – жақсылықтың, бақ-дәулеттің және тазалықтың нышаны. Сол себепті Тортайдың арманы ұлттық болмыстың бірден-бір көрінісі ретінде әсер берді. Оқушылар үшін бұл бейне материалдық тапшылыққа қарамастан, рухани құндылықты бәрінен жоғары қоюдың үлгісі саналады.

Тортайдың өзі жете алмаған арманын өмірінің мәні болған алтын қазынасы іспеттес кітаптарын – досына аманат етуі, «қазақы салт-санадағы «Аманатқа қиянат жасамау» дәстүрінің ең жарқын үлгісі. Тортай түсінде ақ боз ат көргенімен, оған өзінің жете алмайтынын анық білді. Оны шығармадағы Ораштың Тортайға түбі сол ақ боз атқа мінесің деп айтқанында, Тортайдың «Мен үшін де оқы. Бәлкім, мен міне алмаған ақ боз атқа сен мінерсің» деп жауап бергені дәлелдейді [2].

Оқушылар Тортайдың осы жомарттығы мен автордың досына деген шексіз құрметі арқылы шынайы достық, өзгеге жанашырлық және рухани сабақтастық секілді құндылықтарды

бойына саналы түрде сіңіреді. Себебі Тортай өзі армандаған ақ боз аттың өзі емес, досының тақымында кеткеніне еш қынжылмады. Керісінше Тортай Ораш ауылға келгенінде оған сәлем беріп, кітабына қолтаңбасын алғысы келіп, онымен мақтанатынын, тілеуін тілейтінін айтып кеткен еді.

Қанипа Бітібаеваның «Әдебиетті оқыту әдістемесінде» сөздік әдіс, көрнекілік әдіс, практикалық әдістер, зерттеу әдісі деп бөліп қарастырғанын оқыдым [3]. Осы әдістерді негізге ала отырып, «Тортай мінер ақ боз ат» әңгімесін оқытуда «Армандар картасын» жасатар едім. Бұл тәсілдің мақсаты – Тортайдың балалық шақтағы асқақ арманы мен кейінгі сұрқай өмірінің арасындағы алшақтықты визуалды түрде көрсету және сол арқылы шығарманың идеясының ашу. Оқушылар ватманды екіге бөліп, сол жағына «Ақ боз атты арман әлемі», оң жағына «Шындық әлемі» деп жазады. Соңында арман мен шындық арасына кедергі болған себептерді анықтап, карта ортасына белгілейді.

Атау кере» романын оқыту үшін «Рухани рентген» тәсілін қолданар едім. Оқушыларға Таған мен Еріктің адам бейнесіндегі сұлбасын сызғызамын. Сұлбаны екіге бөліп, сыртқы бөлігіне Ерік пен Тағанның қоғамдағы орны жазылады. Ал ішкі бөлігіне олардың нағыз болмысы, құндылықтары жазылады. Жазған ақпараттарын дәлелдеу үшін шығармадан үзінділер жазуы тиіс. Соңында рентген нәтижесі бойынша оқушылар «рухани диагноз» қояды.

Қорытындылай келе, әдебиет сабағының басты мұраты - баланың санасында Мұзтаудың шыңындай асқақ ар мен бұлақтың көзіндей мөлдір имандылықты ұялату. Біз осы екі әдісті біріктіру арқылы оқушыға әдебиетті «пән» ретінде ғана емес, «өмір мектебі» ретінде қабылдауына жағдай жасаймыз.

Әдебиеттер

1. «Атау-кере(Қауіпті будан): роман / Оралхан Бөкей. – Астана: Фолиант, 2024. - 224 б.
2. «Тортай мінер ақ боз ат: әңгімелер/О.Бөкей.-Қарағанды: «Qasymkitap»
3. «Әдебиетті оқыту әдістемесі» [Мәтін] / Бітібаева, Қанипа ... – Алматы : Рауан, 1997. - 285 б

ҒТАХР: 16.21.61

Қ.Ғ. Қалиева

«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекші: **Қ. Дауренқызы**, пед.ғ.м., қазақ филологиясы кафедрасының оқытушысы

ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ КАЛЬКА СӨЗДЕРДІҢ ҚОЛДАНЫСЫ ЖӘНЕ СӨЗ МӘДЕНИЕТІНЕ ӘСЕРІ

Қазақ тілі – ұлттың рухани болмысы мен мәдениетінің айнасы, оның ғасырлар бойғы тарихын сақтаушы басты тетігі. Адамзат баласының қарым-қатынас құралы ғана емес, ұлттық дүниетаным мен тарихи жадының қоймасы болып табылатын ана тіліміз бүгінгі жаһандану дәуірінде үлкен сынға түсіп отыр. Ең басты мәселе – күнделікті қарым-қатынаста, ресми құжаттарда және БАҚ беттерінде қазақ тілінің ішкі грамматикалық заңдылықтарына жат, өзге тілден (негізінен орыс тілінен) сөзбе-сөз көшірілген калька сөздердің жаппай белең алуы. Бұл құбылыс жай ғана тілдік қате емес, ол ұлттық ойлау жүйесінің өзгеріске ұшырап, тілдің ішкі діңгегінің әлсіреуін көрсететін терең әлеуметтік-лингвистикалық мәселе.

Қазіргі таңда біз сөйлеп жүрген тіл біртіндеп «қойыртпаққа» айналып барады. Көпшілік қолданатын сөйлем құрылымдарының басым бөлігі орыс тілінің синтаксистік үлгісімен құрылады. Тіл маманы Назгүл Қожабек атап көрсеткендей, бұл үрдіс тілді жетік білмейтін аудармашылар мен мамандардың қызметі арқылы қоғамға кеңінен таралуда. Мәселен, «сүтпен шай» (чай с молоком) деген тіркес қазір қалыпты жағдайға айналған. Орыс тіліндегі «с» (со) шылауы қазақ тіліндегі көмектес септігімен (-пен) сөзбе-сөз берілген. Алайда қазақтың дәстүрлі тілдік танымында мұндай тіркес жоқ. Оның орнына «сүтті шай» немесе «сүт қосылған шай» деп

айту – тілдің табиғи заңдылығы. Сол сияқты «сорпа құртпен» (суп с куртом) тіркесінің орнына «құрт қосқан сорпа» деп қолдану тілдік нормаға сай келеді.

Тіл мәдениетіндегі бұл өзгерістерді филолог Арын Құнанбайұлының пікірлерімен сабақтастырсақ, қазіргі гибридті тіркестер қазақ тілінің бай лексикалық қорын ығыстырып жатқанын көреміз. Бұрынғы «жігіттің сабазы», «ел ағасы» сияқты мағыналы тіркестердің орнын «зың-зың», «тәш-тәш» секілді жаргондар басты. Мәселенің тағы бір қыры – сөзжасамдағы жасандылық. «Мейірімділік» сөзін алайық: мұнда орыс тіліндегі «доброта» сөзіне ұқсату үшін «-лік» жұрнағы артық жалғанған. Шын мәнінде қазақ тілінде «мейірім» түбірінің өзі жеткілікті, ол – абстрактілі ұғым. «Мейірімділік» дегенде біз қасиеттің өзін емес, сол қасиетке ие болу процесін жасанды түрде ұзартып жібереміз. Бұл – тілдің ішкі жүйесін әлсіретіп, оны өзге тілдің грамматикасына тәуелді етеді.

Мәселені тереңірек зерттеу үшін Дина Әлкебаеваның «Сөз мәдениеті» еңбегіне сүйенсек, сөзді дұрыс таңдай алмау – тілдік талғамның төмендеуінің белгісі. Автор келтірген «Жаз маусымында өрт орын алып отыр» (имеет место) деген сөйлемдегі «орын алып отыр» тіркесі – типтік кеңселік калька. Орыс тіліндегі «иметь место» фразеологизмі қазақшаға мағынасыз көшірілген. Қазақ тілінің үнемділік принципі бойынша мұны жай ғана «өрт шықты» немесе «өрт қаупі өршіп тұр» деп беру әлдеқайда жатық әрі дәл. Сол сияқты «Мемлекетке шықты» (вышел на государство) деген тіркесте де әрекеттің бағыты бұрмаланған. Тіпті мақал-мәтелдердің де калька әсерінен бұрмалануы («Ұрыс еткен соң қылышыңды тасқа шап») – ұлттық кодтың жоғала бастағанының айқын дәлелі. Мұндағы «ұрыс ету» – «воевать» сөзінің тікелей көшірмесі, ал қазақша «жауласу» немесе «соғысу» сөздері бұл мағынаны әлдеқайда тереңірек ашады.

Бұл келеңсіз құбылыстың ең үлкен ошағы – БАҚ пен әлеуметтік желілер. Ақын Мырзан Кенжебай «Ұлт уайымы» еңбегінде атап өткендей, телеарналар мен газеттердегі «іске қосылу етті» (вступил в действие) деген тіркес – техникалық және құқықтық терминдердің орысша үлгісі. Қазақы танымда бұл әрекет «іске асырылды» немесе «қолданысқа енді» деп айтылуы тиіс. Сондай-ақ, «жоба несімен ерекшеленеді?» (чем отличается проект) деген сұрақ та орыс тілінің синтаксисіне байланған. Қазақ адамы «Бұл жобаның өзгешелігі неде?» деп сұрауы табиғи естіледі. Орысша ойлап, қазақша дыбыстаудың тағы бір мысалы – «Астанамен мақтанамыз» (гордимся Астаной). Қазақ тілінде «мақтану» етістігі көмектес септігін (-мен) емес, шығыс септігін (-мен/дан) талап етеді, яғни «Астананы мақтан тұтамыз» немесе «Астанамен мақтана аламыз» дегеннен көрі, нысанды тікелей көрсету маңызды.

Зерттеу барысында анықталғандай, мұндай қателіктердің түпкі себебі – маман тапшылығы мен жауапкершіліктің төмендігінде. Екі тілді білу – сапалы аударма жасауға кепілдік бермейді. Аудармашы тек сөзді емес, сол сөздің артында тұрған мәдени контексті де аударуы тиіс. Мысалы, «я здоров как лошадь» тіркесін «жылқы сияқты саумын» деу – тілдік соқырлық. Қазақ мұндайда «аттай шауып жүрмін» дейді. Бұл жерде тек сөз емес, халықтың тұрмыс-салты мен теңеу жүйесі жатыр. Бүгінде қоғам бұл калькаларды «қалыпты жағдай» ретінде қабылдай бастағаны ең алаңдатарлық жайт болып отыр. «Осылай сөйлейміз» деген түсінік орнығып, тілдің табиғи нормасына мән бермеу белең алуда. Калька тілдің байлығын арттырмайды, керісінше оның ішкі нәрін әлсіретіп, көркемдік қуатын төмендетеді.

Қорыта айтқанда, қазақ тіліндегі калька мәселесі – бұл ұлттық қауіпсіздік мәселесімен тең. Тіл – қоғаммен бірге өзгеретін, оған тікелей тәуелді күрделі жүйе. Тілдің табиғи әуезділігін, бейнелілігін және терең мағынасын сақтау үшін тек ережелерге сүйену жеткіліксіз. Ең алдымен, әрбір маман, әрбір контент жасаушы өз жауапкершілігін сезінуі тиіс. Калька қолданысты азайту үшін балаларға арналған YouTube, TikTok платформаларында таза қазақ тіліндегі сапалы дүниелерді көбейту, аударма сапасын кәсіби деңгейге көтеру және жастар арасында тілдік талғамды қалыптастыру қажет. Тілдің дамуы – сыртқы факторлардан гөрі, өзіміздің саналы әрекетімізге байланысты. Тек жүйелі жұмыс, кәсіби жауапкершілік пен ұлттық намыс қана қазақ тілінің табиғи болмысын сақтап қалуға мүмкіндік береді. Осындай жүйелі көзқарас арқылы ғана біз келешек ұрпаққа таза, сауатты қазақ тілін аманаттай аламыз.

Әдебиеттер
1. Д. Әлкебаева. Сөз мәдениеті оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2011.-158б
2. М.Кенжебай. Ұлт уайымы. – Алмат: Абзал-ай, 2014. -3-119б.
3. Дәурен Абаев. Сөзтүзер. – Астана: Zerde Publishing, 2023.
4. М.Балақаев. Тіл мәдениеті және қазақ тілін оқыту. – Алматы: Мектеп,1980.
5. Н.Уәли, Ө.Қыдырбаев. Қазақ тілі сөз мәдениеті. – Алматы: Мектеп, 2006. -139-210б

ҒТАХР:16.21.47

Н.А. Курмашова; С.А. Алтынбекова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Г.А. Тусупбекова,** ф.ғ.к., қазақ филологиясы кафедрасының аға оқытушысы

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ СЛЕНГ СӨЗДЕР: ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ

Кез келген ұлттың басты байлығы – оның ата-бабадан мұра болып қалған ана тілі. Алайда, уақыт ағымына қарай тіл де өзгеріске ұшырап отырады. Бүгінгі таңда жастар арасында орфографиялық нормадан тыс лексиканың (жаргон, сленг) қолданылу аясы кеңейіп келеді. Осы орайда, сленг сөздердің табиғатын түсіну және олардың тілдік нормаға әсерін зерттеу өзекті мәселеге айналды.

Сленг дегеніміз не?

Сленг – бұл әдеби тіл нормасынан тыс, белгілі бір әлеуметтік, жас ерекшелігі немесе кәсіби топтарға ортақ бейресми сөздер мен сөз тіркестері. Жастар сленгті негізінен мынадай мақсаттарда қолданады:

• Қарым-қатынасты жеңілдету;
• Өзгелерден ерекшелену;
• Эмоцияны айқын жеткізу;
• Заманауи трендте болу.

Сленг сөздердің жасалу жолдары мен құрылымы:

Жастар арасындағы интернет-сленгтер бірнеше негізгі топқа бөлінеді:

1. Транслитерация және калькалау: Шет тілінен (көбіне ағылшын) тікелей енген сөздер. Олар қазақ тілінің дыбыстық жүйесіне икемделеді немесе сол күйінде қалады.

• Мысалы: Хайп (шу), Муд (көңіл-күй), Кринж (ұят сезімі), Краш (ұнатқан адамы).

2. Сөздердің морфологиялық қысқаруы: Жылдам ақпарат алмасу үшін сөздер барынша қысқартылады.

• Мысалы: Нестеватсың? (Не істеп жатырсың?), Жатырм (Жатырмын), Келатыр (Келе жатыр).

3. Метафоралану (Сөз мағынасының аусуы): Қалыпты сөздердің интернеттегі құбылыстарға ұқсастығына қарай жаңа мағына иеленуі.

• Мысалы: Бас кету (ұнату), Лапша ілу (өтірік айту), Құлаққа тебу.

4. Контаминация (Орыс және қазақ тілдерінің араласуы): Орысша түбірге қазақша грамматикалық жалғаудың қосылуы.

• Мысалы: Подписаться ету (тіркелу), Заказ беру, Прикол ұстау, Базар жоқ.

Сленгтің атқаратын қызметі. Интернет сленг тек тілдік құбылыс қана емес, оның өзіндік функционалдық қызметтері бар:

• Коммуникативтік: Ойды тез және қысқа жеткізу (мысалы: пон, кк, уник).
• Экспрессивтік: Эмоцияны күшейтіп жеткізу (мысалы: вау, кайф, жиза, слэй, имба).
• Идентификациялық: Белгілі бір топқа тиесілілікті білдіру (мысалы, геймерлер арасында: гг, нуб, скилл).

Өзекті мәселелер мен шешу жолдары

Сленгтердің кең етек жаюы бірқатар лингвистикалық және мәдени мәселелерді туындатады:

1. Әдеби тіл нормасының бұзылуы;
2. Сөздік қордың кедейленуі;
3. Тіл тазалығының әлсіреуі.

Бұл мәселені шешу үшін мынадай қадамдар ұсынылады:

• Отбасы мен қоғамның рөлі: Ата-аналар балалармен сауатты сөйлесуі, кітап оқу мәдениетін дамытуы және сапалы қазақ тілді контентті тұтынуы қажет.

• Цифрлық контентті дамыту: Қазақ тілді сайттарды, қосымшаларды, сапалы аудармалар мен подкасттарды көбейту.

• Мәдениетті қалыптастыру: Сленгті толық тыйым салу емес, оны орынды қолдануды үйрету және ресми/бейресми стильдердің айырмашылығын түсіндіру.

Қорыта айтқанда, сленг – заман талабы, бірақ ана тіліміздің тазалығы мен байлығын сақтау – әрбір жастың азаматтық борышы. Сөйлеу мәдениетімізді сақтай отырып, заманмен бірге дамуымыз қажет.

Әдебиеттер

1. Т. Ермекова, Н. Сүлеймен, Қ. Әскербек, А. Нұрсейіт. Сленгтердің комиксті сөздігі. - Алматы, 2022

2. С.А. Итеғұлова, А.Қ. Қожахмет. - Астана: Ш. Шаяхметов атындағы тілдерді дамытудың республикалық үйлестіру- әдістемелік орталығы [Электрон. ресурс]. - 2016. – URL:https://sozdikqor.kz/soz?id=387042&a=sleng

ҒТАХР: 81.81.23

Н.Т.Төлеубек,
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **Сәмекбаева Э.М**., ф.ғ.к., Қазақ филологиясы кафедрасының доценті

«ШӘКӘРІМ ЛИРИКАСЫНДАҒЫ «АР» КОНЦЕПТІСІНІҢ РЕЦЕПТИВТІ-ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ ТАБИҒАТЫ: КОГНИТИВТІ СТИМУЛ ЖӘНЕ РУХАНИ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ МОДЕЛІ»

Тіл - қоғамдағы адамдардың өзара пікір алысу, бір-бірімен қарым-қатынас жасау, сөйлесу құралы [1]. Тіл білімі (лингвистика) – тіл және оның даму зандары туралы ғылым [2]. Әрбір тілдің дыбыс жүйесі, сөздік құрамы және грамматикалық құрылысы болады. Ал когнитивті тіл біліміндегі «концепт» ұғымы – бұл адамзатың әлем бейнесі туралы жинақталған мәдени түсініктерді беретін тірек ұғымдар [3]. Ұғымға қарағанда концептілер тек ойланылмайды, сонымен қатар адамның өз басынан өтеді. Адамзаттың рухани мәдениеті саласында қалыптасқан концептілер – «адамның сана сезіміндегі мәдениеттің қоюы», яғни мәдени концептілер; адамның ментальді әлеміне енудегі мәдениеттің құралы; сөзбен бірге жүретін ұғым, елестету, білім, ассоциация [4].

«Ар» концептісі дегеніміз – адамның моральдық, этикалық және рухани құндылықтарын бейнелейтін, жеке және қоғамдық өмірде маңызды рөл атқаратын когнитивті-этикалық феномен [5].

«Ар түзер адамның адамдық санасын» деген өлең жолдарымен Шәкәрім «ар білімін» жақтайды. Шәкәрім ар түзейтін ғылым жағында. Соның аты озғанын қалайды [6] .

... «Ынсап», «ұят», «ар», «рақым», «сабыр», «сақтық»,
Талапқа алты түрлі ноқта тақтық.
Алтауының ішінде «ынсап» - әділ,
Өзгесінің тізгінін соған ұстаттық [6, 237 бет], -деп жырлайды ақын.

Ал Шәкәрім ұстанымында адам өз тағдырын өзі жасайды дейді. Біреудің ала жібін аттамау, алдамау, өзіңді алаяқтықтан қорғау сияқты қасиеттер адам өз-өзін сақтандырып, әр ісіне есеп бергенінде бойына сіңіп отырады. Адам өзінің белгілі бір түпкілікті миссиясынан ажырамауы тиіс. Түптің түбіне келгенде, адамзат баласының адами миссиясы – бұл ардан аттамау. Әрекет етіп, тынымсыз, бірқалыпты, тоқтамай еңбек етсе түбі соның жемісін жейді. Шәкәрімнің де ұстанымы – осы. Адамгершілік пен ардың жолы.

Кейде адамзат баласы миссия мен ұстанымды шатастырып алады. Дайын іске ие болғымыз келеді. Дайын презентацияларды алу, тапсырыспен дайын жұмыс алу кездеседі. Дайын жұмыс өң бойынан өткізген еңбек сияқты бойда тұрмайды, сіңімі аз. Адам өзі еңбек еткенде ғана, рухани әңгімелерге жақын болғанда ғана адам бойына құтаяды. *Шәкәрім лирикасының ерекшелігі: адамзат баласын ұлтқа, нәсілге, діңге бөлмейді, адамгершілікке шақыруды мақсұт етеді.*

Когнитивті стимул, яғни когнитивті ынталандыру – ақыл-ойды дамыту жаттығуларының бір түрі. Ол бізге өмір бойы жоғары деңгейдегі оқу, есте сақтау және пайдалы дағдыларды игеруге және сақтауға көмектеседі. Шәкәрім лирикасындағы «Ар» концептісін талдау, есте сақтау адамзат бойында адамгершіліктен аттамау, адам бойында ізгіліктің дәнін себу сынды рухани қасиеттерді арттыруға септігін тигізеді.

Шәкәрімнің шеберлігі – бала жастан алған білімін жетілдіруінде.

Шәкәрімнің лирикасы – тұнып тұрған психология. Қазір кез келген адам психологтың қабылдауына жазылуы мүмкін. Кітап дүкендерінде психологияға арналған басылымдар баршылық. Бұл нені білдіреді? Қоғам – рухани нәр алуға зәру.

Ар демек-адамшылық, намыс деген,
Арың кетпес жағыңа қарыс деген.
Теріс ұғып жүрмесін мұны біреу,
Сөз емес күншіл болып, алыс деген...., - деп жырлап келіп,
Сабыр, сақтық, ой, талап болмаған жан
Анық төмен болмай ма хайуаннан.
Ынсап, рахым, ар, ұят табылмаса,
Өлген артық дүниені былғағаннан! [6, 129бет], - адамның бойындағы басты қасиеттер, ар, ұят, рахым, ынсап болу қажеттігін айтады.

Қоғамды адам құрайтыны белгілі. Адамдар басым көпшілігі мейірімділікке, көңіл бөлуге мұқтаж. Бұл – рухани ақсау. Жан-дүниесі рухани күйреген адамның қайтадан адам болуы өте қиын. Шәкәрім лирикасындағы «Ар» концепциясы осы рухани ақсауға жол бермеу. Адамның адами болмысын сақтауға, мінезінің тазаруына жол ашады.

Шәкәрім лирикасындағы «Ар» концептісінің рецептивті-лингвистикалық табиғаты: когнитивті стимул және рухани трансплантация моделіне» келсек.

Мысалы, тілдік тұрғыдан 1989 жылдарда Шәкәрім есімі енді ақталған тұстарда Шәкәрімнің «Ар» концепісін қалай талдадық? Ал XXI ғасырда қалай талдауымыз керек? Біз мұны былай талдап, түсіндіре аламыз.

Реципиент – қайтыс болған өзге адамнан дене мүшелерін алатын адам болса, ***Донор*** - беретін адам. Шәкәрім шығармалары рухани сусаған адамға, шүкіршілік, қайырымдылық азайғанда, рухани жұтаңдықтан адам жаны қажығанда өте қажет.

Шәкәрім өзінің рухани мұрасын беруші – донор.

Бір шығарманы оқу үшін белгілі бір деңгей керек. Шәкәрім лирикасына келу үшін, оның «Ар» концептісін талдау үшін лингвистикалық, философиялық, психологиялық, әдеби көркем теориялық кітаптарды оқып, пәнаралық интеграцияны пайвмдай білуіміз қажет.

Шәкәрімді оқып шыққан адамның ой-санасы қалай транспортанцияланады?

Өн бойына жылына бір рет біз жоғарыда талдап көрсеткен «Ар» концептісіне мысал бола алатын Шәкәрім шығармаларын бір рет қайталап отыратын адам әдеби реципиент ретінде рухани әлсіреуден иммунитетін қорғай алады. Ар – тілдік реципиент болып саналады. Экономикада, белгілі бір инвестиция салыну арқылы, қабылдаушы тарап, реципиент деп аталады. Ал жаңа XXI ғасырдағы тіл біліміндегі, әдебиеттанудағы талдаулар пәнаралық байланысқа тығыз негізделген.

яғни, ***Әдеби реципиент дегеніміз – бұл әдеби шығармадан өзіне керекті рухани азықты алушы . бұл ауызша әрі жазбаша тұрғыдан әдеби рецепиент әрі тыңдаушы рецепиент бола алады.***

Шәкәрім Ар концептісі барлық оқырманға қажет па? Әрине, ол қажет, рухани шөлдеген адамдарға ғана қажет. Реципиент ерекшелігіне байланысты көрсек. Рецепция басқа бір дәуірден, мәдениеттен қабылдау. Әдебит териясы тұрғысынан, басқа бір әдебиетте халықтың дәстүрін, стилін қабылдау [7].

Тіл рецепторы – Тітіркендіргіш. Тілдің рецепторы қалай әсер етеді? Шәкәрім шығармасы адамның көңіліндегі сөзді айтады. Сол үшін де, жүрекке жылы тиеді.

Шәкәрімнің «Ар» концептісі – «Жүрегің таза болса, көңілің сергек». Шәкәрімнің лирикасын оқу арқылы осының бәрін аламыз. Шәкәрімнің тілі адамгершілікке, айналаға қамқорлыққа теріс әрекеттерден бой алдыруды халыққа көмектесуге, даналыққа т.б. қасиеттерге шақырады. Шәкәрім шығармасын түсініп оқыған уақытта психологиялық тұрғыдан кешірімді болып үйренесің.

Мен жетелеп өлемін,
Өрге қарай қазақты, - дейді ақын. Бұл - ақынның өмірлік кредосы.
Шәкәрімнің:
...Бақтың гүлі күлсе де,
Уәде берді демеңдер,
Гүл соларын білсе де,

Кейімейді кемеңгер, – дегеніндей, Шәкәрім зерттеуге мұқтаж емес. Керісінше, Шәкәрімді, оның лирикасындағы «Ар» концептісін зерттеуге біз мұқтажбыз.

Қорыта айтқанда, Шәкәрім лирикасындағы «Ар» концептісі - рухани жасушаларды оятатын ар доноры. Біз осы зерттеуімізде көрсеткеніміздей, бұл модель жаңа генерацияның бойында ар мен адамгершіліктің рухани толысуына жол ашады.

Әдебиеттер

1. Аханов К. Тіл біліміне кіріспе. Алматы: 1998 - 233 б.
2. Тіл біліміне кіріспе.Алматы: 2018 – 401 б.
3. Маслова В. Когнитивная лингвистика. – 2004 – 256
4. Маслова В. Введение в когнитивную лингвистику. – 2011-254
5. Мазибаева Ж.А Т. Ахметжан шығармаларындағы "Ар" концептісінің тілдік-танымдық сипаты [Мәтін]: философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация: 6D021300 - Лингвистика– Алматы : [б. ж.], 2024. - 132 парақ, суретті;+ 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) .
6. Шәкәрім. Шығармалары. Өлеңдер, дастандар, қвра сөздер. Алматы: -1988.-560 б.
7. Фомин К.А.Концепция рецептивной эстетики Ханса Роберта Яусса как принцип конституирования и динамики литературной традиции.Вестник Томского Государственного университета. №2-2006-18

ҒТАХР:16.21.43

А. М. Айтанова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Т.К. Мүрсәлімов**, Қазақ филологиясы кафедрасының оқытушысы

«ЕТІСТІК - ЕТІСТІК» ҮЛГІСІНДЕГІ СӨЗ ТІРКЕСТЕРІ

Тақырыптың өзектілігі. Синтаксис саласының бір бөлімі болып табылатын сөз тіркесі синтаксисінде толық мағыналы екі сөздің тіркесімділік қабілеттері басыңқы сөздің лексикалық және грамматикалық мағыналарымен байланыстырылады. Соған орай қазақ тілі білімінде М.Балақаевтан бастап сөз тіркестерін есімді сөз тіркестері және етістікті сөз тіркестері деп бөліп қарастыру қалыптасқан [1]. Етістікті сөз тіркестерінің өзі сөздердің байланысу түріне

(формасына) қарай қабыса байланысқан етістікті сөз тіркестері және меңгеріле байланысқан етістікті сөз тіркестері болып жіктеледі. Қазіргі қазақ тіліндегі меңгеріле байланысқан етістікті сөз тіркестері Ә.Аблақов еңбектерінде [2] жан-жақты қарастырылған. Сөз тіркесі синтаксисіне қатысты оқулықтар мен зерттеулерде қабыса байланысқан етістікті сөз тіркестерінің үлгілері көрсетіліп, жалпылай сөз етілгенмен, олардың ешқайсысы арнайы зерттеу нысаны болған емес. Осындай мүлдем арнайы зерттелмеген дүниенің бірі – екі сыңары да етістіктен тұратын сөз тіркестері. Осы себепті бұл тақырыпта ізденіс жасау аса маңызды мәселе болып табылады.

Зерттеу нысаны мен мақсаты. Бағыныңқы сыңары көсемше тұлғасындағы етістіктен болған, басыңқы сыңары етістіктен болған сөз тіркестеріндегі мағыналық қарым-қатынастың түрлері мен ерекшеліктерін айқындау. Бұл – түпкі мақсат.

Бұл жолғы баяндамада басыңқы сыңары қоректену етістіктерінен ғана болған сөз тіркестерін сипаттау міндеттеліп отыр.

Зерттеудің теориялық негізі. Етістіктерді лексика-семантикалық қыры бойынша топтастыруда М. Оразовтың жіктемесі басшылыққа алынды [3].

Зерттеудің мысалдары қазақ прозасының көрнекті өкілдері болып табылатын Б. Соқпақбаев, Ж. Аймауытов, Ш. Мұртаза, Ә. Нұрпейісов, М. Қабанбай, О. Бөкей, Б. Момышұлы, І. Есенберлин, С. Бегалин, Ғ. Мұстафин, Ә. Кекілбаев сияқты жазушылардың көркем шығармаларынан терілді.

1. «Етістік – етістік» үлгісіндегі (бұдан әрі – «Ет - Ет» үлгісіндегі) сөз тіркестерінде бағыныңқы сыңар үнемі көсемше тұлғасында келеді. «Ет - Ет» үлгісіндегі сөз тіркестеріндегі көсемшенің рөлі – өзі жалғанған етістікті пысықтауыш қызметіне қою. Бұл рөлде көсемшенің барлық түрі қатысады. Атап айтқанда, морфология оқулықтарында көрсетіліп жүрген ***–п/-ып/-іп, -а/-е/-й, -ғалы/гелі/-қалы/-келі*** тұлғаларынан бөлек кейбір ғалымдар ***–ғанша/-геніше, -қанша/-кеніше, -майынша/-мейінше, -мастан/-местен, -ысымен/-ісімен*** сияқты құранды күрделі тұлғаларды көсемше қатарына жатқызу ұсынылады (бұл мәселені кейін тексереміз).

2. Басыңқы сыңардағы етістіктер де сөйлемде үнемі әртүрлі тұлғада келеді. Бірақ олар бағыныңқының ыңғайына қарай, соның талабы бойынша тұлға қабылдамайды. Басыңқы сыңардағы етістіктің түрленуі сөйлемдегі қызметімен және бастауыш қызметіндегі сөздің талабына байланысты. Атап айтқанда, басыңқы сыңардағы етістік функциялық тұлғаларды (есімше, көсемше, қимыл есімі, қимыл иесі, шақ, рай, модаль тұлғаларын) сөйлемдегі синтаксистік байланысты қабылдаса, жіктік жалғауын бастауыш қызметіндегі басыңқы сөзбен байланыс орнату үшін қабылдайды.

3. Басыңқы сыңардағы қоректену етістіктері дегеніміз – М. Оразов көрсеткен амал-әрекет етістіктерінің қатарына жататын сөздер. Атап айтқанда, адам, жан-жануарлар, хайуандар мен жәндіктердің ішіп-жеу, қоректену әрекеттерін атайтын етістіктер. Басыңқы сыңары осы қоректену етістіктерінен болған «Ет - Ет» үлгісіндегі сөз тіркестерінде бағыныңқы сыңардағы көсемше өзі жалғанған сөзге үнемі амал мағынасын жамап, оны амал пысықтауышы қызметіне қойып отырады. Ал басыңқы сыңардағы қоректену әрекетінің амалын білдіру үшін бағыныңқыда төмендегідей етістік түрлері жұмсала алады:

1) Бағыныңқы сыңар амал-әрекет етістіктерінің ішіндегі қырып-жою етістіктерінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Нан, тұз,* ***балық асып жейтін*** *ыдыс ала келмегенімізге өкінеміз* (Б. Соқпақбаев). *Біреудің қазын ұрлап* ***сойып жеу*** *- ел тонаған емес пе екен?* (Б. Соқпақбаев). *Тортай екеуміз тыртысып, қол-аяғымызды жаралай сол биікке шығып,* ***сарымсақ жұлып жегенбіз*** (О.Бөкей). *Жолдың екі бетінде ауызға ілігер шөпті жүріп келе жатып та жалмаңдап* ***жұлып жеп****, отын алып отыратын қойшы тұғырдың бас еркін өзіне беріп қойған* (Ә. Нұрпейісов).

2) Бағыныңқы сыңар сұйық заттардың қозғалуымен байланысты етістіктерден, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Содан төкпей-шашпай, бір-бір кеседен* ***құйып ішіңдер*** (Б.Соқпақбаев).

3) Бағыныңқы сыңар даралау-бөлшектеу етістіктерінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Бір бидайды* ***бөліп жедік*** (М. Қабанбай). *Қалап келсеңіздер енді... амалым бар ма...* ***айран шалапты бөліп ұрттарсыңдар*** (Ж. Аймауытов). *Аталас болмасақ та, екі ауыл*

*аядай жерде іргелес отырғасын бір **дәнді жарып жеп**, бір малдың сүтін бөліп ішкен бүтіндік емес пе еді көздегеніміз?* (Ә. Нұрпейісов).

4) Бағыныңқы сыңар қимыл-әрекеттің орындалу тәсілімен байланысты қолданылатын бейнелеу етістіктерінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Ағайынға ара түскен боп, даурықпалы сапар шексе, сараң байдың соғымын төрінде шіреніп **жатып жеп** қайтса, еріккен жігіттердің несі кетіп барады* (Б. Момышұлы).

5) Бағыныңқы объектіні қозғалысқа түсіретін әрекет етістіктерінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Шөлдеп ерні кезеріп отырған жігіт қыз ұсынған **шыныаяқты ала салып ұрттап** жіберіпті* (Б. Момышұлы). *Сол ақтаған тарысын бүгін **сүтке салып жеп** көрсе, түк айырмасы жоқ* (Ғ. Мұстафин). *Ендеше, мамаң берген азғантай тиын-тебенге лимонад ішіп, **алма алып жеп** аулыңа қайта бер* (Ә. Кекілбаев).

6) Бағыныңқы объектінінің қалпын өзгертетін етістіктерінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Қауыз бен дәнді **араластыра жұтып** жатып...* (Б. Момышұлы).

7) Бағыныңқы объектіні толық қамтымайтын амал-әрекет етістігінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Екі лақ әлі де болса әйелге жаутаң-жаутаң қарап кішкене ауыздары шөпілдеп, **суды шымшып ішті*** (Ә. Нұрпейісов).

8) Бағыныңқы объектіні толық қозғалысқа түсіретін амал-әрекет етістігінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Ала бас өгіздер тырп етпей, **суға бастарын салып** көпке дейін **сораптады*** (Ш. Мұртаза).

9) Бағыныңқы көру етістігінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, ... *төсегінде **теріс қарап** жүгері нан **жеп отырған** Хасболат шот шүйделі мойнын әрең бұрып, алара бір қарап қойды* (Ш. Мұртаза).

10) Бағыныңқы сыңар амал-әрекет етістіктерінің ішіндегі сезіну етістіктерінен, етістікті сөз тіркестерінен болады. Мысалы, *Қаңылтыр аяқтағы сылдыр сорпаны жерінген жылқыша **тамсанып ұрттаған** болды* (Ж. Аймауытов). *Қонақтар шайды **рахаттанып** ұзақ **ішті*** (Б. Момышұлы).

Әдебиеттер

1. Балақаев М. Основные типы словосочетаний в казахском языке. А., 1957.
2. Аблақов Ә. Меңгеріле байланысқан етістікті сөз тіркестері. А., 1986.
3. Оразов М. Қазіргі қазақ тіліндегі қалып етістіктері. А., 1980.

ҒТАХР: 16.01.11

Е.Ә. Сағимоллаева

«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекші: **Ә Ерғалиқызы**, п.ғ.м., қазақ филологиясы кафедрасының оқытушысы

ИНТЕРНЕТ-МЕМДЕРДІҢ ТІЛДІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қазіргі жаһандану және сандық технологиялардың қарқынды дамуы тілдің жаңа формалары мен коммуникация тәсілдерінің қалыптасуына ықпал етуде. Соның айқын көріністерінің бірі – интернет-мемдер. Мемдер тек визуалды немесе ойын-сауық құралы ғана емес, сонымен қатар қазіргі қоғамдағы тілдік өзгерістерді, әлеуметтік көңіл-күйді және мәдени кодтарды бейнелейтін күрделі семиотикалық жүйе болып табылады. Бүгінгі таңда интернет кеңістігі адамдар арасындағы қарым-қатынастың негізгі алаңына айналып, тілдің қызмет аясын айтарлықтай кеңейтті. Осы үдерісте мемдер ақпарат алмасудың жедел, ықшам әрі әсерлі құралы ретінде ерекше орын алады. Олар қысқа уақыт ішінде кең аудиторияға таралып, белгілі бір идеяны, көзқарасты немесе эмоцияны жеткізудің тиімді тәсіліне айналды. Мемдердің осындай қасиеті олардың тек коммуникациялық құрал ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік құбылыс ретінде де маңызын арттырады.

Интернет-мем – интернетте еркін қозғалысқа түсетін ақпарат бірлігі [1, 63]. «Мем» (ағылшын тілінде «meme») ұғымын алғаш рет Ричард Докинз енгізіп, мәдени ақпараттың таралу бірлігі ретінде қарастырған [2,162]. Бүгінде бұл ұғым интернет кеңістігінде жаңа мазмұнға ие болып, тілдік және мәдени кодтардың синтезіне айналды. Мемдердің тілдік құрылымы бірнеше тілдік деңгейде көрінеді:

1. Лексикалық деңгей. Мемдерде қысқартылған сөздер, сленгтер және жаңа сөздер жиі қолданылады. Мысалы: «кринж», «лол», «база», т.б. сөздер белгілі бір эмоцияны білдіреді. Сондай-ақ қазақ тіліндегі мемдерде де «ұят», «күйдім», т.б. сияқты сөздер жаңа мағынада қолданылады. Бұдан бөлек, әлеуметтік желілерде тарап жатқан той, ұятмен, беташар, тойхана/тоюхана, құдалық, билік, дінспектор, сөйлемет, күйеулокация, тұсаукешер, жейберализм, чатриот, оралман (Орал қаласының тумасы), сүрприз (ауылдан келген тосын сый) т.б. сөз-мемдер пайда болған [3].

2. Грамматикалық ерекшеліктері. Мем тілінде грамматикалық нормалардың бұзылуы жиі кездеседі. Қазіргі тіл білімінде бұл жағдай әдейі жасалатын тілдік эффект ретінде қабылданады. Атап айтқанда:

а) сөйлемнің толық болмауы

ә) синтаксистік құрылымның қарапайымдануы

б) сөздердің орын тәртібінің өзгеруі. Мысалы: «Мен емес, өмір ғой» сияқты құрылымдар эмоциялық әсер береді.

3. Прагматикалық деңгей. Мемдердің негізгі мақсаты – әсер ету, күлдіру немесе әлеуметтік пікір білдіру. Олар контекстке тәуелді және адресаттың фондық білімін талап етеді. Бұл туралы

4. Мемдердегі тілдік ойын (language play). Мемдердің басты ерекшеліктерінің бірі – тілдік ойын. Мемдердегі тілдік ойын түрлері:

1) Қайта интерпретациялау (белгілі фразаға жаңа мағына беру). Мысалы, «Ок, бумер» деген тіркес бастапқыда аға буын өкілдерінің пікіріне жауап ретінде қолданылса, мемдерде бұл тіркес кез келген ескірген, орынсыз немесе түсініксіз пікірге ирониялық жауап ретінде кеңейтіліп қолданылады. Яғни, бастапқы мағынасы кеңейіп, жаңа контексте универсалды реакцияға айналады.

2) Ирония және сарказм. Мысалы, студент емтиханға дайындалмай келіп: «Өте жақсы дайындалдым» деген жазумен бірге шаршаған немесе абдыраған адамның суретін қолданады. Мұнда айтылған сөз бен визуалды образ бір-біріне қарама-қайшы, сол арқылы сарказм туындайды.

3) Пародия. Мысалы, мотивациялық посттарды әжуалау: әдемі табиғат суретінің үстіне «Таңғы 5-те тұр, жетістікке жетесің» деген классикалық мәтіннің орнына «Таңғы 5-те тұрдым… қайта ұйықтап қалдым» деп өзгертіп жазу. Бұл – белгілі форматты сақтай отырып, мазмұнын күлкілі түрде өзгерту.

4) Интертекстуалдылық. Мысалы, белгілі бір фильмнен алынған кадрға жаңа мәтін қосу арқылы жаңа мағына қалыптасады.

5. Мемдердің дискурстық қызметі. Интернет-мемдер қазіргі цифрлық мәдениеттің ажырамас бөлігіне айналып, тек көңіл көтеру құралы ғана емес, сонымен қатар күрделі коммуникативтік феномен ретінде бірнеше маңызды қызмет атқарады.

Біріншіден, коммуникативтік қызметі арқылы мемдер ақпаратты жылдам әрі ықшам түрде жеткізеді. Қазіргі ақпарат ағыны қарқынды заманда ұзақ мәтіннен гөрі қысқа, визуалды және мәтіндік элементтер үйлескен мемдер қолданушыларға ойды тез қабылдауға мүмкіндік береді. Бір ғана сурет пен қысқа жазу күрделі жағдайды, пікірді немесе жаңалықты тиімді жеткізе алады.

Екіншіден, мемдердің экспрессивтік қызметі ерекше маңызды. Олар адамның эмоциясын – күлкі, ирония, сарказм, таңғалу немесе наразылықты – нақты әрі әсерлі түрде білдіреді. Кей жағдайда мемдер вербалды тілмен жеткізу қиын болатын көңіл күйді бейнелі түрде көрсетеді, сол арқылы қарым-қатынасты жеңілдетеді.

Үшіншіден, әлеуметтік қызметі арқылы интернет-мемдер қоғамдағы өзекті мәселелерге реакция білдірудің құралына айналады. Олар саяси, мәдени, әлеуметтік құбылыстарды сын

тұрғысынан көрсетіп, қоғамдық пікір қалыптастыруға ықпал етеді. Мемдер көбіне ирония мен сатира арқылы қоғамдағы проблемаларды жұмсақ түрде жеткізеді, бұл олардың кең таралуына себеп болады.

Төртіншіден, мемдердің идентификациялық қызметі белгілі бір әлеуметтік немесе мәдени топқа тиесілілікті білдіреді. Белгілі бір мемдерді түсіну үшін ортақ контекст пен тәжірибе қажет, сондықтан олар белгілі бір қауымдастық мүшелерін біріктіріп, «біз» сезімін қалыптастырады. Мысалы, студенттер, геймерлер немесе белгілі бір әлеуметтік желі қолданушылары өздеріне тән мемдер арқылы өзара байланыс орнатады.

6. Мемдердің трансформациясы және таралуы. Мемдердің басты қасиеті – олардың тез өзгеруі және бейімделуі. Бір мем әртүрлі тілдік және мәдени ортада өзгеріске ұшырайды. Мысалы:

Бір шаблон әртүрлі мәтінмен қолданылады;

Бір идея әртүрлі тілде қайта жасалады;

Локализация (яғни, ұлттық мәдениетке бейімдеу) жүреді.

Жоғарыда аталған ерекшеліктерге байланысты Д.Зиядин «Ел іші - мем кен іші» атты мақаласында: «Қазақстанда интернет-мем жасауға мүмкіндік беретін, оларды бір жерге топтастырып отыратын ресурс жоқ. Контенттің басым бөлігі әлеуметтік желілер мен мессенджерлерде тарайды. Дегенмен осы алаңдарда интернет-мем жасауға маманданған, тіпті белгілі бір стильде яки форматта контент жариялайтын аккаунттар бар», - дей келе, сондай контенттің бірі ретінде Abay QonanDoyle, kiyelitezek аккаунтарын атайды. Автордың айтуынша, бұл аккаунттар әрі мем ұсынады, әрі жаһанның өнер туындыларымен таныстырады [4].

Қорытындылап айтқанда, интернет-мемдер – қазіргі тіл біліміндегі жаңа әрі қарқынды дамып келе жатқан зерттеу нысандарының бірі. Олар тілдің динамикасын, қоғамдағы әлеуметтік-мәдени өзгерістерді және коммуникацияның жаңа формаларын айқын көрсетеді. Мемдер тек көңіл көтеру құралы ғана емес, сонымен қатар қоғамдық пікірді білдірудің, ақпарат алмасудың және мәдени кодтарды жеткізудің тиімді тәсіліне айналды. Әсіресе, әлеуметтік желілердегі қарқынды коммуникация жағдайында мемдер жедел таралып, қысқа уақыт ішінде кең аудиторияға әсер ете алады. Мем тілі ықшамдылыққа, экспрессивтілікке және креативтілікке негізделген ерекше жүйе ретінде сипатталады. Сонымен қатар, интернет-мемдер жастар тілінің қалыптасуына және интернет-лексиканың дамуына елеулі әсер етеді. Олар жаңа сленгтердің, қысқартулардың және гибридті тілдік формалардың (мысалы, бірнеше тілдің араласуы) пайда болуына себеп болады. Бұл өз кезегінде тіл білімінде жаңа бағыттардың, соның ішінде цифрлық лингвистика мен медиалингвистиканың дамуына жол ашады. Сондықтан интернет-мемдерді зерттеу тек тілдік тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар мәдениеттану, әлеуметтану және коммуникация теориясы тұрғысынан да маңызды. Мемдерді жан-жақты талдау қазіргі қоғамдағы тілдің қызметін, оның өзгеру заңдылықтарын және болашақ даму тенденцияларын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Ерғалиев, Қ.С., Сеитова, Н.С. Интернет-мем ерекшеліктері // Тіл және әдебиет: теориясы мен тәжірибесі - 2024 3(1), 62–72 б.

2. Канашина С.В. Что такое интернет-мем? // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. №28 (277). Белгород, 2017. С. 84–90.

3. Курманбекова З.Р., Сарекенова Қ.Қ., Маликов Қ.Т. «Интернет-мем» және олардың түрлері // Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Хабаршысы. Филология сериясы. №1 (142). Астана. 2023. Б. 42–51.

4. Зиядин Д. Ел іші – мем кеніші [Электронды ресурс]. 24.06.2020. URL: https://baribar.kz/132971/el-ishi-mem-kenishi/

ҒТАХР:14.23.07

А. Толқын, А.Е. Оралбаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Р:Ж.Мухметова**, педагогика және психология кафедрасының аға оқытушысы

ДАМУЫНДА ЕРЕКШЕЛІГІ БАР МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫ САХНА ӘРЕКЕТІНЕ БЕЙІМДЕУДЕ БАШПАЙ ТЕАТРЫНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Қазіргі білім беру жүйесінде дамуында ерекшелігі бар балаларды қоғамға бейімдеу, олардың шығармашылық және коммуникативтік қабілеттерін дамыту маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Мектепке дейінгі кезең – баланың тұлғалық қалыптасуының негізгі сатысы. Осы кезеңде балаларды сахналық әрекетке тарту олардың сөйлеу тілін, эмоционалдық сезімін және шығармашылық ойлауын дамытуға ықпал етеді.

Башпай театры – балалардың қызығушылығын арттыратын, қарапайым әрі тиімді театр түрлерінің бірі. Ол балалардың қимыл-қозғалысын, ұсақ моторикасын дамыта отырып, сахналық образды еркін жеткізуге үйретеді. Дегенмен, мектепке дейінгі ұйымдарда башпай театрының педагогикалық мүмкіндіктері жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Осыған байланысты дамуында ерекшелігі бар балаларды сахналық әрекетке бейімдеуде башпай театрының мүмкіндіктерін ғылыми тұрғыдан зерттеу өзекті мәселе болып табылады.

Осыған сәйкес, зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – мектепке дейінгі жастағы дамуында ерекшелігі бар балаларды сахналық әрекетке бейімдеуде башпай театрының педагогикалық мүмкіндіктерін анықтау және оның балалардың сөйлеу тілін дамытуға, қиялын кеңейтуге, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға тигізетін әсерін ғылыми тұрғыдан негіздеу.

Зерттеу мақсатына жету үшін бірқатар өзара байланысты міндеттер қарастырылды. Атап айтқанда, дамуында ерекшелігі бар мектепке дейінгі балалардың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері талданып, олардың танымдық белсенділігі, эмоциялық күйі, қарым-қатынас дағдылары мен мінез-құлық ерекшеліктері айқындалды. Сонымен қатар, башпай театры арқылы балаларды сахналық әрекетке бейімдеудің тиімді әдіс-тәсілдері анықталып, оларды оқу-тәрбие процесінде қолдану жолдары қарастырылды. Бұдан бөлек, башпай театрының балалардың тілдік қарым-қатынасына, қиялы мен шығармашылық белсенділігіне әсері тәжірибелік жұмыс барысында дәлелденді.

Театрландырылған ойындар – мектепке дейінгі балалардың тілін, қиялын, эмоциясын және шығармашылық қабілеттерін дамытудың тиімді құралдарының бірі. Әсіресе дамуында ерекшелігі бар балалар үшін театр элементтері өзін еркін сезінуге, өз ойын жеткізуге және әлеуметтік ортаға бейімделуге көмектеседі. Осы тұрғыдан алғанда башпай театры ерекше маңызға ие, себебі ол баланың қимыл-қозғалысын, моторикасын және қызығушылығын қатар дамытады.

Дамуында ерекшелігі бар балаларға башпай театры (аяқ башпайларымен ойнайтын театр) өте тиімді педагогикалық құрал болып саналады. Оның маңызы бірнеше ғылыми және практикалық дәлелдермен анықталады: Ұсақ және ірі моториканы дамыту. Башпай театры кезінде бала аяқ башпайларын қозғалтып, кейіпкерлерді «жүргізеді». Бұл аяқтың бұлшықеттерін белсендіреді және жүйке жүйесінің жұмысын жақсартады. Зерттеулер бойынша моториканың дамуы сөйлеу қабілетімен тікелей байланысты, сондықтан мұндай қозғалыс ойындары сөйлеу тілінің дамуына көмектеседі. Сөйлеу және тілдік қарым-қатынасты дамыту. Театр барысында бала кейіпкер атынан сөйлейді, диалог құрады, жаңа сөздерді қолданады. Практика көрсеткендей, театрланған ойындарға қатысқан балаларда сөздік қоры мен сөйлеу белсенділігі 20–30% дейін артады. Эмоциялық және әлеуметтік бейімделу. Дамуында ерекшелігі бар балалар көбіне өз эмоциясын білдіруде қиындық көреді. Башпай театры арқылы бала кейіпкердің көңіл-күйін көрсетіп, өз сезімін еркін жеткізеді. Бұл эмоциялық тұрақтылықты қалыптастырып, қорқыныш пен тұйықтықты азайтады. Қиял мен шығармашылық қабілетті дамыту. Бала башпайларына кигізілген кішкентай кейіпкерлер арқылы ертегі құрастырады, оқиға ойлап

табады. Бұл шығармашылық ойлау мен қиялды дамытуға ықпал етеді. Сенсорлық қабылдауды жақсарту. Башпай театры кезінде бала түрлі материалдарды мата, резеңке, қағазды сезінеді. Бұл сенсорлық тәжірибені кеңейтеді және мидағы қабылдау процестерін белсендіреді.

XXI ғасыр зерттеулері театрдың дамуында ерекшелігі бар балаларға кешенді психологиялық, әлеуметтік және шығармашылық қолдау беретінін көрсетеді. Ғалымдардың пікірінше, театр тек ойын емес, бұл – оқыту, әлеуметтік бейімдеу және эмоционалдық даму құралы.

Зерттеушілердің тұжырымдарына сүйене отырып, мектепке дейінгі ұйымдарда театр элементтерін қолдану балалардың шығармашылық қабілетін дамытуда және олардың әлеуметтік бейімделуінде маңызды рөл атқаратынын көруге болады.

Зертеу жұмысы іс-тәжірибе базасы болып саналатын қаламыздың бөбекжайындағы ересек тобында жүргізілді. Тәжірибелік жұмыс барысында «Шалқан» ертегісі негізінде башпай театры ұйымдастырылды. Зерттеуге барлығы 7 тәрбиеленуші қатысты, оның ішінде 4 дамуында ерекшелігі бар бала және топтан 3 бала бақылау және қолдау мақсатында алынды.

Бақылаудың алғашқы кезеңінде балалардың мінез-құлқы мен оқу әрекетіне қатысу белсенділігі төмен деңгейде болды. Балалардың көпшілігі нұсқауды бірден қабылдай алмады, назарлары тұрақсыз болды. Бастапқыда 7 баланың 5-еуі (71%) тапсырманы тыңдамай, еркін қозғалып, шулап, ойын процесінен тыс әрекет көрсетті. Ал 2 бала (29%) ғана ертегі мазмұнына ішінара назар аударды. Бұл кезеңде балалар ертегіні өз қалпында орындауда қиындық танытты. Кейін тәжірибелік жұмыс барысында башпай театры қолданылды. Театрландырылған әрекет балалардың қызығушылығын арттыру мақсатында ертегі үш рет қайталанып қойылды.

Бірінші қойылымда балалар жаңа әдіске бейімделу кезеңінен өтті. Балалардың 3-еуі (43%) ғана кейіпкер рөлін орындауға талпыныс жасады, ал 4 бала (57%) бақылаушы деңгейінде болды. Бұл кезеңде балалар театрдың құрылымын, рөлдерді және әрекеттерді түсінуге үйрене бастады.

Екінші қойылымда балалардың қызығушылығы мен қатысу белсенділігі айтарлықтай артты. 7 баланың 5-еуі (71%) рөлдік әрекетке белсенді қатысып, кейіпкерлердің қимылдарын қайталап, сюжетке сәйкес әрекет көрсетті. Балалардың назар тұрақтылығы мен бірлескен әрекеті қалыптаса бастағаны байқалды.

Үшінші қойылымда авторлық және тәрбиешінің бағыттау көмегі арқылы балалардың басым бөлігі ертегіні толық орындауға қол жеткізді. 7 баланың 6-ы (86%) кейіпкерлердің әрекетін дұрыс орындап, ертегі желісін сақтап көрсетті. Ал 1 бала (14%) ішінара көмекпен қатысып отырды. Бұл кезеңде балалардың эмоционалдық белсенділігі, қызығушылығы және бірлескен әрекетке қатысуы айқын байқалды.

Зерттеу нәтижелері башпай театрының дамуында ерекшелігі бар балалардың назарын шоғырландыруға, мінез-құлқын реттеуге және шығармашылық белсенділігін арттыруға оң әсер ететінін көрсетті. Тәжірибе барысында балалардың ойынға қатысу деңгейі 29%-дан 86%-ға дейін өскені анықталды. Бұл көрсеткіш театрландырылған әрекеттің педагогикалық тиімділігін дәлелдейді.

Қорытындылай келе, башпай театры – дамуында ерекшелігі бар балалардың сөйлеуін, моторикасын, эмоциялық жағдайын және әлеуметтік қарым-қатынасын дамытуға мүмкіндік беретін тиімді түзете-дамыту әдісі. Сондықтан мектепке дейінгі ұйымдарда оны арнайы педагогикалық технология ретінде қолдану балалардың жалпы дамуына оң әсер ететін әдіс екені тәжірибе нәтижесінде дәлелденді.

Әдебиеттер

Кітаптар

1. Выготский Л.С. Балалық шақтағы қиял және шығармашылық. – Алматы:Мектеп, 1991.– 93 б.
2. Эльконин Д.Б. Ойын психологиясы. – Алматы: Рауан, 1999. – 360 б..
3. Қалиева С.Қ. Мектепке дейінгі педагогика. – Алматы: Рауан, 2016. – 256 б.
4. Төлегенова А.А. Мектепке дейінгі балалардың шығармашылық қабілеттерін театрландырылған ойын арқылы дамыту. – Алматы, 2018.

5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. – Астана, 2026. – 45 б.
6. Абдуллина Г.Р. Ерекше білім беруді қажет ететін балаларды оқыту және тәрбиелеу. – Алматы: Нұр-Принт, 2019. – 220 б.
Мерзімді басылым мақалалары:
7. Бала мен балабақша журналы №9,10,11 2016 жыл
Электрондық ресурс:
8. Мектеп жасына дейінгі балалардың тілін театр және театрландырылған қойылымдар арқылы дамытудың маңызы - Ақпараттық-педагогикалық газеті "Ұстаз Әлемі"
9. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы - "Әділет" АҚЖ

ҒТАХР:14.23.07

Қ. Күмысбек, А. Ғабиденова, Б. Қайратова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Р:Ж.Мухметова**, педагогика және психология кафедрасының аға оқытушысы

САУСАҚ ТЕАТРЫ АРҚЫЛЫ МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ҰЯҢ, ҰЯЛШАҚ БАЛАЛАРДЫ САХНАЛЫҚ ҚОЙЫЛЫМҒА БЕЙІМДЕУ

Мектепке дейінгі кезең – баланың тұлғалық, эмоционалдық және коммуникативтік дамуы қарқынды жүретін маңызды кезең. Бұл жаста кейбір балалардың ұяң, тұйық болуы олардың әлеуметтік ортаға бейімделуіне, өз ойын еркін жеткізуіне кедергі келтіреді. Осындай балаларды белсенді әрекетке тартудың тиімді жолдарының бірі – саусақ театры. Саусақ театры баланың қорқынышын жеңілдетіп, өзін еркін сезінуіне мүмкіндік береді.

Саусақ театры қуыршақ театрының бір түрі болып табылады. Саусақ театры – баланың қол саусақтарына кигізілетін шағын кейіпкерлер арқылы сахналық әрекет жасау әдісі. Бұл әдіс, ең алдымен, баланың сөйлеу тілін, қиялын және шығармашылық қабілетін дамытады. Ұяң балалар үшін саусақ театры ерекше тиімді, себебі олар өз атынан емес, кейіпкер атынан сөйлейді. Бұл психологиялық тұрғыдан балаға сенімділік береді. Зерттеулер көрсеткендей, ойын арқылы ұйымдастырылған оқу әрекеті баланың ішкі кедергілерін азайтып, қарым-қатынасқа түсу дағдыларын қалыптастырады. Саусақ театры барысында бала кейіпкердің мінезін салып, түрлі эмоцияларды жеткізеді. Нәтижесінде, ол өз сезімдерін еркін білдіруге үйренеді. Ұяң балаларды сахнаға бейімдеуде тәрбиешінің рөлі өте маңызды. Ең алдымен, балаға жайлы, қауіпсіз орта қалыптастыру қажет. Баланы бірден үлкен рөлге емес, шағын, қарапайым әрекеттерден бастау керек. Мысалы, саусақ театры немесе қуыршақ театры арқылы бала өзін еркінірек көрсете алады. Уақыт өте келе, оның сенімділігі артып, күрделі рөлдерді де орындауға дайын болады. Сонымен қатар, баланың әрбір жетістігін бағалап, мадақтап отыру – оның алға ұмтылуына үлкен ықпал етеді. Себебі ұяң бала үшін кішкентай жетістіктің өзі үлкен жеңіс болып табылады. Тәрбиеші мен ата-ананың қолдауы балаға сенім береді.

Саусақ театры ұсақ моториканың дамуына ықпал етеді. Бұл саусақтарға кигізілетін кішігірім фигураларға негізделген қуыршақтар, олар арқылы ертегінің немесе аңыздың желісінде қойылым көрсетуге болады. Саусақ театрының басты ерекшелігі – оның қарапайымдылығы мен қолжетімділігінде. Оны арнайы күрделі құрал-жабдықсыз-ақ, қағаздан, матадан немесе киізден жасап қолдануға болады. Бұл балалардың тек көрермен емес, сонымен қатар шығармашылық процеске белсенді қатысушы болуына мүмкіндік береді. Саусақ театрының дамытушылық маңызы өте зор. Біріншіден, ол баланың ұсақ моторикасын дамытады. Саусақтардың қозғалысы ми қызметін белсендіреді, нәтижесінде баланың сөйлеу қабілеті жақсарады. Екіншіден, бала ертегі кейіпкерлерінің рөлін ойнау арқылы өз ойын еркін жеткізуге, сөздік қорын байытуға үйренеді. Үшіншіден, саусақ театры балалардың эмоционалдық жағдайына оң әсер етіп, олардың

өзіне деген сенімін арттырады. Сонымен қатар, саусақ театры тәрбиелік мәнге де ие. Балалар қойылым барысында достық, мейірімділік, адалдық сияқты адамгершілік құндылықтарды меңгереді. Тәрбиеші белгілі бір тақырыпты таңдап, сол арқылы балаларға жақсы мен жаманды ажыратуды үйретеді.

Саусақ театры мектепке дейінгі педагогикада тиімді әдістердің бірі ретінде көптеген зерттеулерде қарастырылған. Ғылыми-әдістемелік еңбектер бұл әдістің баланың тілдік, эмоциялық және әлеуметтік дамуына оң әсер ететінін дәлелдейді. Бірқатар зерттеулерде саусақ театрының ең бірінші сөйлеу қабілетін дамытуға әсері ерекше атап көрсетіледі. Мысалы, педагогикалық еңбектерде саусақ театры балалардың сөздік қорын байытып, грамматикалық құрылымдарды дұрыс қолдануға үйретететіні көрсетілген. Балалар кейіпкерлердің рөлін ойнау арқылы жаңа сөздерді белсенді қолдануға дағдыланады. Бұл әсіресе ұяң балалар үшін маңызды, себебі олар өз атынан емес, кейіпкер атынан сөйлеп, ішкі қысымнан арылады. Зерттеулердің екінші бағыты – эмоциялық **және психологиялық әсері.**

Әр түрлі кейіпкерлерді бейнелей отырып, балалар өз сезімдерін ашып, түрлі эмоцияларды көрсетеді. Бұл оларға өз ішкі дүниелерін білдіру және басқа адамдардың сезімдерін түсіну қабілетін дамытуға көмектеседі. Саусақ театры балалардың әлеуметтік дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді, өйткені олар кейіпкерлер арасындағы диалогты жүзеге асырып, әртүрлі әлеуметтік жағдайларда дұрыс қарым-қатынас жасауға үйренеді. Сонымен қатар, бұл әдіс балалардың сенімділік деңгейін арттырып, өз ойын ашық әрі анық айтуға көмектеседі.

Ғалымдар саусақ қимылы мен сөйлеу дамуының өзара тығыз байланысын дәлелдеген. Саусақ қозғалыстары мидың белсенділігін арттырып, сөйлеу орталықтарын дамытады. Сонымен қатар, театрландырылған ойындар барысында бала өз сезімдерін еркін білдіруге үйренеді, бұл ұялшақтықты азайтады. Ұяң балалар үшін бұл – өзін қауіпсіз ортада көрсетуге мүмкіндік беретін тиімді құрал. Келесі зерттеулер саусақ театрының **шығармашылық және әлеуметтік дағдыларды дамытудағы рөлін** айқындайды. Балалар сахналық әрекет барысында қиялын дамытып, кейіпкер мінезін бейнелейді, топпен жұмыс істеуді үйренеді. Бұл ұжымдық әрекетке бейімделуді жеңілдетіп, коммуникативтік қабілеттерді қалыптастырады. Әсіресе ұялшақ балалар біртіндеп топ алдында сөйлеуге дағдыланады. Тағы бір маңызды бағыт – **ойын технологиясының тиімділігі.** Зерттеулер көрсеткендей, ойын арқылы ұйымдастырылған оқу әрекеті баланың қызығушылығын арттырып, білімді жеңіл меңгеруге ықпал етеді. Саусақ театры – ойын мен оқытуды біріктіретін әдіс ретінде баланың танымдық белсенділігін арттырады

Сонымен қатар, тәжірибелік жұмыстарда саусақ театрының нәтижелері нақты көрсетілген: балалардың сөйлеу белсенділігі артады; өзіне деген сенімі қалыптасады; сахналық әрекетке қызығушылығы өседі; ұяңдық деңгейі төмендейді.

Ғылыми зерттеулерді саралай отырып, саусақ театрының ұяң, ұялшақ балаларды сахналық қойылымға бейімдеуде кешенді әсер ететінін көруге болады. Ол тек тіл дамыту құралы ғана емес, сонымен қатар психологиялық кедергілерді жою, әлеуметтік бейімдеу және шығармашылық қабілеттерді дамыту әдісі болып табылады. Сондықтан бұл технологияны мектепке дейінгі білім беру жүйесінде жүйелі қолдану – баланың тұлғалық дамуын қамтамасыз етудің тиімді жолы. Мысал келтірер болсақ, «Қызыл телпек» ертегісін саусақ театры арқылы сахналау кезінде ұяң бала қасқыр немесе орманшы рөлін алады. Бала кейіпкердің сөздерін қайталай отырып, біртіндеп өз дауысын сенімді шығара бастайды. Алғашында сыбырлап сөйлесе, уақыт өте келе анық әрі еркін сөйлеуге дағдыланады. Келесі тәрбиеші «Достық» тақырыбында шағын қойылым ұйымдастырады. Әр балаға қарапайым рөл беріледі. Ұялшақ балаға қысқа реплика ұсынылады. Қойылым барысында ол өз рөлін сәтті орындап шыққан соң, оның өзіне деген сенімі артады және келесі жолы белсендірек қатысуға ұмтылады. Сонымен қатар, саусақ театры ұсақ моториканы дамытуға ықпал етеді. Саусақ қозғалыстары арқылы баланың ми қызметі белсендіріледі, бұл өз кезегінде сөйлеу қабілетінің дамуына әсер етеді. Тәрбиеші бұл әдісті жүйелі түрде қолдану арқылы баланың сахналық мәдениетін, рөлге ену қабілетін қалыптастырады.

Қорытындылай келе, саусақ театры – ұяң, ұялшақ балаларды сахналық қойылымға бейімдеудің тиімді әрі қолжетімді құралы.Ол баланың психологиялық кедергілерін жойып, өзіне

деген сенімін арттырады, сөйлеу және қарым-қатынас дағдыларын дамытады. Сондықтан мектепке дейінгі ұйымдарда саусақ театрын жүйелі түрде қолдану балалардың жан-жақты дамуына оң әсерін тигізеді. Қазіргі қоғамда бала тұлғасының еркін дамуы, өз ойын ашық жеткізе алуы аса маңызды. Дегенмен, әр баланың мінезі әртүрлі болады. Кейбір балалар табиғатынан ұяң, тұйық келеді. Олар көпшілік алдында сөйлеуден қысылады, өз пікірін айтуға қорқады.Мұндай жағдайда баланы мәжбүрлеу емес, оны біртіндеп дамыту қажет. Осы тұрғыда сахналық қойылымдардың маңызы ерекше.Сахна – бала үшін өзін танытудың, ішкі сезімін жеткізудің ерекше алаңы. Әсіресе ұяң балалар үшін бұл – өз қорқынышын жеңудің алғашқы қадамы. Бала белгілі бір кейіпкердің рөлін ойнау арқылы өз ойын еркін жеткізе бастайды. Ол өз атынан емес, кейіпкер атынан сөйлегендіктен, өзін сенімдірек сезінеді. Бұл оның ішкі кедергілерін жоюға көмектеседі.

Әдебиеттер:

Кітаптар

1. Сайдахметова М. Н. Мектеп жасына дейінгі балалардың тілін дамыту. – Алматы: Педагогика, 2019.

Мерзімді басылым мақалалары

2. Балажанова А. Ә. Саусақ театры мен балалардың шығармашылық дамуы//Балабақша және мектеп.–2021.
3. Бейсембаева А. А. Мектеп жасына дейінгі балалардың сөйлеу қабілетін саусақ театры арқылы дамыту // Білім беру порталы. – 2025.
4. Құрманова Г. Ә. Балалардың сөйлеу дағдыларын дамыту әдістері. – Алматы: Білім әлемі, 2020.
5. Лебедева Т. Н. Саусақ театрының балалар психологиясына әсері // Психология және тәрбие. – 2022.

6. Электрондық ресурс

7. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы - "Әділет" АҚЖ

ҒТАМР: 14.23.09

Қуат Мерей
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **М.К. Ногайбаева**, педагогика және психология кафедрасының аға оқытушы

МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚИЯЛЫН ДАМЫТУДАҒЫ БЕЙНЕЛЕУ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ РӨЛІ

Кіріспе. Қазіргі мектепке дейінгі білім беру жүйесінде баланың шығармашылық әлеуетін, қиялын, эстетикалық талғамын және дербес ойлауын дамыту маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Мектепке дейінгі кезең – баланың қоршаған ортаны эмоциялық – бейнелі қабылдауы, шығармашылық әрекетке қызығушылығы және жаңа образдар жасауға дайындығы қалыптасатын ерекше жас сатысы [4].

Шығармашылық әрекеттің негізін қиял құрайды. Қиял – бұрынғы тәжірибені жаңаша өңдеп, жаңа бейнелер мен шешімдер жасауға мүмкіндік беретін күрделі психикалық процесс. Ол баланың ойынында, сөйлеуінде, танымдық белсенділігінде және көркем шығармашылығында көрінеді. Осы тұрғыдан бейнелеу іс-әрекеті шығармашылық қиялды дамытудың тиімді құралы болып саналады, өйткені бала сурет салу, бояу, мүсіндеу, түрлі материалдармен жұмыс барысында затты жай көшірмей, оны өзінше қабылдап, түрлендіріп, жаңа мағына береді [6].

Негізгі бөлім. Психология ғылымында қиял адамның жаңа нәрсе жасау қабілетінің негізі ретінде қарастырылады. Л.С. Выготский қиялдың әсерлерді жаңаша біріктіріп, жаңа комбинациялар жасайтынын көрсеткен. С.Л. Рубинштейн оны жаңа дүние құруға қабілеттіліктің

көрінісі десе, Е.И. Игнатьев қабылдау мен өткен тәжірибені қайта өңдеу нәтижесінде туындайтын жаңа бейнелер жүйесі ретінде сипаттайды. Демек, қиял – шығармашылық ойлаудың, жаңа шешім табудың және болашақ әрекетті жобалаудың негізі.

Мектепке дейінгі жаста қиял баланың жеке тұлғалық дамуының маңызды өзегіне айналады. Бұл кезеңде бала заттар мен құбылыстарды қабылдап қана қоймай, оларды өзгертіп, толықтырып, жаңаша елестете бастайды. Сондықтан шығармашылық қиялды дамыту үшін баланы белсенді көркем әрекетке тарту қажет. Бейнелеу іс-әрекеті осы міндетті жүзеге асыруда ерекше орын алады, өйткені ол қиялмен қатар қабылдауды, зейінді, есте сақтауды және эстетикалық талғамды дамытады [2].

Балалардың көркем шығармашылығында түс, сызық, пішін, композиция маңызды құралдар болып табылады. Әсіресе түс мектепке дейінгі бала үшін эмоциялық әсері күшті, қолжетімді құрал саналады. Түстер арқылы бала өз көңіл күйін, затқа деген қатынасын және қиялдағы образын жеткізеді. Сондықтан түспен жұмыс шығармашылық қиялды дамытудың табиғи жолы болып табылады. Сонымен бірге қазіргі тәжірибеде саусақпен сурет салу, дақ әдісі, монотипия, көпіршікпен бейне жасау, табиғи материалдармен жұмыс сияқты дәстүрлі емес тәсілдер кеңінен қолданылуда. Бұл әдістер балаға еркін әрекет етуге, бастамашылдық танытуға және шығармашылық қуаныш сезінуге мүмкіндік береді [1].

Қазіргі білім беруде инновациялық технологияларды қолдану да маңызды. Соның бірі – AR технологиясы. Ол нақты нысанды цифрлық бейнемен толықтырып, баланың қабылдауына әсер ететін жаңа білімдік орта қалыптастырады. Мектепке дейінгі жаста AR технологиясын бейнелеу өнерінде қолдану баланың өз қолымен жасаған суретін қозғалыста, көлемді түрде көруіне мүмкіндік береді. Нәтижесінде сурет салуға қызығушылық артып, кеңістіктік ойлау, визуалды қабылдау және цифрлық ортаға бейімделу дамиды [3].

Зерттеу нәтижелері

Практикалық-зерттеу жұмысы Семей қаласындағы КМҚК №8 «Балбөбек» бөбекжайының «Ақбота» орта тобында жүргізілді. Зерттеудің мақсаты – мектепке дейінгі балалардың бейнелеу өнеріне қызығушылығын арттыру, шығармашылық қиялын дамыту, эстетикалық қабылдауын жетілдіру және дәстүрлі емес көркем әдістер мен инновациялық цифрлық технологиялардың тиімділігін анықтау. Зерттеуде бақылау, әңгімелесу, практикалық тапсырмалар, педагогикалық эксперимент, балалардың шығармашылық өнімдерін талдау және салыстырмалы талдау әдістері қолданылды.

Практикалық жұмыста екі әдіс пайдаланылды:

1. «Кемпірқосақ көпіршікті жыланы»
2. «Quiver» AR-технологиясы.

Кесте –1 Қолданылған әдістердің педагогикалық мүмкіндіктері

Әдіс	**Мақсаты**	**Баланың дамуына әсері**
Кемпірқосақ көпіршікті жыланы	Түстерді ажырату, қиялды, мотористикалық, тыныс алуын дамыту	Сенсорлық тәжірибе, эмоциялық еркіндік, түстік қабылдау, эстетикалық талғам артады
Quiver AR-технологиясы	Суретке қызығушылықты күшейту, цифрлық ортамен таныстыру, кеңістіктік ойлауды дамыту	Ішкі мотивация, кеңістіктік қабылдау, технологиялық қызығушылық, шығармашылық белсенділік күшейеді

«Кемпірқосақ көпіршікті жыланы» әдісі балалар тарапынан үлкен қызығушылықпен қабылданды. Балалар түстердің араласуын, көпіршіктің ұлғаюын, пішін мен ұзындықтың өзгеруін қызығушылықпен бақылап, өз әрекетінің нәтижесіне қуаныш білдірді. Бұл әдіс балалардың сабаққа жағымды эмоциялық қатынасын қалыптастырып, көркем әрекетке еркін

араласуына ықпал етті. Сонымен қатар түстік қабылдауды, қарапайым ұғымдарды меңгеруді, эстетикалық талғамды және шығармашылық дербестікті дамытуда тиімді болды.

«Quiver» AR-технологиясы балалардың бояған суреттерін «жанды» бейнеге айналдырып, оларды үшөлшемді форматта көруге мүмкіндік берді. Бұл жұмыс түрі балаларда таңдану, қызығу, қуану сезімдерін туғызып, бейнелеу өнеріне деген ішкі мотивациясын күшейтті. Олар өз еңбегінің нәтижесін қағаз бетінде ғана емес, кеңістікте қимыл үстіндегі нысан ретінде қабылдады. Нәтижесінде шығармашылық әрекетке белсенді араласып, кеңістіктік ойлау мен визуалды қабылдауын дамытты [5].

Диаграмма-схема. Бейнелеу іс-әрекетінің шығармашылық қиялға ықпалы

- Бейнелеу іс-әрекеті
- Эмоциялық қызығушылықтың артуы
- Түспен, пішінмен, материалмен тәжірибе жасау
- Қиялдың белсенділігі мен еркіндігі
- Шығармашылық өнімнің пайда болуы
- Эстетикалық талғам, дербестік, танымдық белсенділіктің дамуы

Зерттеу нәтижесінде екі әдістің де тиімді екені анықталды. Бірінші әдіс балалардың сенсорлық тәжірибесін, эмоциялық еркіндігін және көркемдік белсенділігін дамытса, екінші әдіс цифрлық қызығушылығын, кеңістіктік ойлауын және нәтижеге бағытталған ішкі мотивациясын арттырды. Екі әдістің ортақ тиімділігі – баланы дайын үлгіні қайталаушы емес, шығармашылық әрекеттің белсенді субъектісі ретінде қалыптастыруы [3].

Қорытынды. Қорыта айтқанда, мектепке дейінгі жастағы балалардың шығармашылық қиялын дамытуда бейнелеу іс-әрекеті ерекше орын алады. Ол баланың эмоциялық әлемін байытып, эстетикалық қабылдауын жетілдіріп қана қоймай, танымдық белсенділігін, дербестігін және қоршаған ортамен шығармашылық байланысын қалыптастырады. Дәстүрлі емес бейнелеу әдістері мен инновациялық цифрлық технологияларды кіріктіріп қолдану қазіргі мектепке дейінгі білім беру тәжірибесінде маңызды педагогикалық бағыттардың бірі болып табылады.

Әдебиеттер

1. Семенова Л. Э. Воображение современных дошкольников: новые тенденции и актуальные проблемы // КиберЛенинка. – 2024.
2. Чулкова Ю. В. Развитие воображения детей старшего дошкольного возраста средствами изобразительной деятельности // КиберЛенинка. – 2022.
3. Азлецкая Е. Н. Развитие творческих способностей у детей дошкольного возраста с использованием нетрадиционных техник рисования // КиберЛенинка. – 2024.
4. Стацюк С. Г. Развитие творческих способностей детей старшего дошкольного возраста посредством изобразительной деятельности // КиберЛенинка. – 2023.
5. Бичева И. Б. Творческое развитие дошкольника как условие подготовки компетентного выпускника // КиберЛенинка. – 2023.
6. Игнатович В. К. Искусство как источник психического развития дошкольника // КиберЛенинка. – 2024.

МРНТИ: 15.81.21

Е.Ж. Рахимова
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Ш.Ш. Абишева**, старший преподователь кафедры педагогики и психологии

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТЕЛЕРЕКЛАМЫ НА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Реклама является неотъемлемым атрибутом современной цивилизации. Как общественный феномен она оказывает влияние не только на экономическую сферу, но и воздействует на социальное поведение, ценностный выбор и психологический комфорт личности [1]. Телевизионная реклама обладает наибольшим уровнем психологического воздействия благодаря сочетанию видео- и аудиоряда, динамичной смене кадров и аудиовизуальных спецэффектов [2].

Психологическое воздействие рекламной информации проявляется в процессах переработки рекламных сообщений – эмоциях, мыслях и поведенческих актах покупателя. Реклама сочетает информационность с убедительностью и внушением, оказывая на человека эмоционально-психическое воздействие [3].

Дети — идеальная аудитория для рекламодателей: критичность к рекламе в этом возрасте невысока, им присуща высокая эмоциональность и доверчивость, «убаюкивающий эффект» телерекламы, снижающий умственную активность и критичность восприятия информации. Детская аудитория стала объектом рекламного воздействия в западных странах с 1960-х гг., на постсоветском пространстве – в конце 1990-х гг. [4].

Российский психолог В.Г. Зазыкин выделяет четыре компонента психологического воздействия рекламы: когнитивный (переработка информации через ощущения, восприятие, память); аффективный (формирование эмоционального отношения); регулятивный (побуждение к конкретным действиям); коммуникативный (интеграция в информационное общение) [5].

Среди методов воздействия рекламы на детей особое место занимают: психологическое заражение через эмоциональную сферу; подражание – присвоение моделей поведения взрослых; внушение – вследствие несформированной целостности личности ребёнка [6]. Чем старше ребёнок, тем более критично он относится к рекламе. Дошкольники воспринимают телевизионную информацию как истину, а в свободных играх под влиянием рекламы в 70% случаев воспроизводят сюжеты агрессии – аварии, войны, убийства.

Реклама может оказывать как положительное (расширение знаний, помощь в социализации), так и отрицательное воздействие (распространение стереотипов, формирование девиантного поведения, стимулирование неумеренного потребления) [8]. Исследователи из РИКАНН установили, что три часа просмотра телепередач с обилием рекламы значительно снижают объём оперативной памяти и замедляют скорость мышления [7].

Цель нашего исследования было изучение особенностей восприятия телевизионной рекламы детьми разных возрастных групп и её влияния на поведение. В ходе исследования использовались - стандартизированное интервью с детьми «Мнение детей о рекламе»; анкета для родителей; структурированное наблюдение по методике диагностики агрессивного поведения Лаврентьевой Г.П., методика «Рисунок несуществующего животного» (С.Л. Колосова) и метод беседы.

В ходе нашего исследования установлено, что с возрастом нарастает критическое отношение к телерекламе. Более половины дошкольников положительно относятся к рекламе и любят её смотреть. В младшем школьном возрасте таких детей уже около 38%, среди детей 11-12 лет – лишь 23,6%, а учащиеся 8-х классов рекламу не принимают вовсе.

Рекламе доверяют 57% дошкольников. Среди младших школьников доверяющих уже 40–48%, а подростки в основном рекламным сообщениям не доверяют. Выявлено совпадение оценок родителей и детей: 60% – в подготовительной группе, 69,2% – у первоклассников, что свидетельствует о существенном влиянии родительского отношения к рекламе на её восприятие ребёнком.

На 70% дошкольников реклама оказывает мотивирующее воздействие – они просят родителей купить рекламируемые товары (игрушки, сладости, напитки). Наибольшей популярностью пользуются реклама продуктов питания (47% в ДОУ), игрушек (16%), напитков (12%). При отказе родителей 35% детей дошкольного возраста реагируют отрицательно.

Для выявления взаимосвязи телерекламы с уровнем агрессивности применялись две методики.

По методике Лаврентьевой Г.П. (структурированное наблюдение воспитателя): слабый уровень агрессивности – 21% детей; средний – 50%; высокий – 21%; повышенный – 8%.

По методике «Рисунок несуществующего животного» (С.Л. Колосова): слабый уровень – 28%; средний – 28%; высокий – 35%; повышенный – 9%.

По совокупным результатам двух методик: средний уровень агрессивности – 64% детей; высокий – 29%; повышенный – 7%. Детям с высоким и повышенным уровнем агрессивности присущи: враждебность, гнев, рассказывание историй с элементами насилия, порча имущества, негативная реакция на замечания.

Таким образом, можно констатировать, что телевизионная реклама оказывает значимое психологическое воздействие на детей, особенно дошкольного и младшего школьного возраста, действуя через механизмы внушения, подражания и психологического заражения. С возрастом критическое отношение к рекламе нарастает: если дошкольники доверяют рекламе в 57% случаев, то подростки в основном ей не доверяют. При этом родительское отношение к рекламе существенно корректирует её восприятие ребёнком – семья выполняет опосредующую и защитную функцию. Результаты исследования выявляют необходимость разработки этических и юридических норм в сфере рекламной деятельности, направленной на детскую аудиторию.

Литературы

1. Мозер К. Психология маркетинга и рекламы. – Харьков: Гуманитарный центр, 2004. – 380 с.
2. Лебедев-Любимов А.Н. Психология рекламы. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.
3. Авдеева Н.Н., Фоминых Н.А. Влияние телевизионной рекламы на детей // Психологическая наука и образование. – 2003. – №4. – С. 25–34.
4. Лемиш Д. Жертвы экрана. Влияние телевидения на развитие детей. – М.: Поколение, 2008. — 304 с.
5. Зазыкин В.Г. Психология в рекламе. – М.: ДатаСтром, 1992. – 64 с.
6. Шариков А.В. Телевидение и дети // Педагогика. – 1995. – №3. – С. 18-22.
7. Донцов А.И., Казакова Л.П. Реклама как источник социализации детей // Вопросы психологии. – 2011. – №2. – С. 56–65.

ҒТАХР: 14.23.07

А.М. Рахимжанова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Р:Ж.Мухметова**, педагогика және психология кафедрасының аға оқытушысы

МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ҰЙЫМ ТӘРБИЕШІСІНІҢ ЖҰМЫСЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

XXI ғасырдағы цифрлық трансформация мен жаһандану үдерістері білім беру жүйесіне түбегейлі өзгерістер енгізді. Ақпараттық қоғам жағдайында білім беру мазмұны ғана емес, оны жүзеге асырудың әдіс-тәсілдері де жаңарып, жаңа сапалық деңгейге көтерілуде. Осы тұрғыда инновациялық технологияларды білім беру үдерісіне енгізу педагогикалық ғылым мен практиканың басым бағыттарының біріне айналып отыр.

Мектепке дейінгі кезең адамның ең маңызды даму сатысы болғандықтан, бұл кезеңдегі тәрбие процесін заманауи инновациялық технологиялармен байыту ерекше стратегиялық маңызға ие.

Мектепке дейінгі білім беру жүйесі – үздіксіз білім берудің алғашқы әрі маңызды буыны. Бұл кезеңде баланың танымдық қызығушылығы, сөйлеу тілі, ойлау қабілеті мен әлеуметтік дағдылары қалыптасады. Сондықтан мектепке дейінгі ұйымдарда қолданылатын педагогикалық технологиялар баланың жас және жеке ерекшеліктеріне сәйкес, оның жан-жақты дамуын қамтамасыз етуге бағытталуы тиіс.

Шығыс философиясында Әбу Насыр әл-Фараби ұстаздың этикалық қасиеттеріне жоғары талаптар қойған: тәрбиеші не тым қатал, не тым жұмсақ болмауы тиіс, өйткені каталдық шәкіртті ұстазға қарсы қояды, ал шамадан тыс жұмсақтық ұстаздың беделін кетіреді. Бүгінгі тәрбиеші де осы қағиданы ұстана отырып, инновациялық технологияларды меңгерген кәсіби маман болуы тиіс.

«Инновация» ұғымы педагогикада кең мағынада қарастырылады. Латын тілінен аударғанда *innovatio* – жаңарту, жаңалық енгізу дегенді білдіреді. Педагогикалық тұрғыдан алғанда инновация – білім беру үдерісіне жаңа мазмұн, әдіс, форма және технологияларды енгізу арқылы оның сапасын арттыруға бағытталған жүйелі өзгеріс. Ғалымдар Юрий Бабанский, Валерий Сластёнин, Құдайберген Жарықбаев, Сейітқазы Қалиев педагогикалық инновацияларды бірнеше деңгейге бөліп қарастырады: модификациялық (бар әдісті жетілдіру), комбинаторлық (әдістерді біріктіру), радикалдық (түбегейлі жаңарту) және жүйелік (білім беру жүйесін толық өзгерту).

Қазіргі ғылыми көзқарастар инновацияны тек техникалық құралдарды енгізумен шектемейді. Зерттеушілердің пікірінше, инновациялық технологиялар білім беру үдерісін тұлғаға бағдарланған, интерактивті және нәтижеге бағытталған жүйе ретінде қайта құруға мүмкіндік береді. Бұл тұрғыда мектепке дейінгі ұйымдарда қолданылатын инновациялық технологиялар баланың танымдық қызығушылығын арттыруға, оның белсенділігін күшейтуге және жеке ерекшеліктерін ескеруге бағытталуы тиіс.

Инновациялық технологиялардың негізгі түрлеріне ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ), жобалап оқыту, инновациялық ойын технологиялары, сондай-ақ жасанды интеллект (ЖИ) мен VR/AR (виртуалды және толықтырылған шынайылық) технологиялары жатады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар қазіргі білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналды. Интерактивті тақталар, мультимедиялық құралдар, цифрлық білім беру платформалары оқу үдерісін көрнекі, динамикалық және қызықты етеді. Балалар ақпаратты тек тыңдап қана қоймай, оны көру, есту және әрекет арқылы қабылдайды, бұл олардың материалды меңгеру деңгейін арттырады. Зерттеулер көрсеткендей, АКТ қолданылатын топтарда оқу материалын игеру тиімділігі дәстүрлі әдістермен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болады.

Жобалық оқыту технологиясы Джон Дьюи мен Уильям Килпатрик еңбектеріне негізделген. Бұл технологияда білім беру процесі нақты өмірлік жағдайларға негізделіп, бала белсенді зерттеуші рөлін атқарады. Жоба барысында балалар мәселені анықтап, оны шешу жолдарын іздейді, нәтижесінде олардың сыни ойлауы, шығармашылық қабілеті және коммуникативтік дағдылары дамиды.

Инновациялық ойын технологиялары: геймификация, интерактивті ойындар (LearningApps, Wordwall), квест-технология. STEM тәсілі (LEGO Education арқылы алгоритмдік ойлауды дамыту) және ТРИЗ технологиясы (Г.С. Альтшуллер) баланың шығармашылық, стандартты емес ойлауын қалыптастырады.

Соңғы жылдары білім беру саласында жасанды интеллект технологиялары ерекше қарқынмен дамып келеді. Жасанды интеллект жүйелері оқу үдерісін дараландыруға, әр баланың жеке ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік береді. Мысалы, ChatGPT, Claude, Gemini сияқты құралдар тәрбиешінің жұмысын жеңілдетіп, оқу іс-әрекетін жоспарлау, әдістемелік материалдар дайындау және ата-аналармен байланыс орнатуда тиімді қолданылады. Сонымен қатар жасанды интеллект негізіндегі адаптивті бағдарламалар балалардың оқу қарқынын бақылап, олардың жеке даму траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

AR (кеңейтілген шындық) технологиясы карточкалар мен кітаптар арқылы жануарларды, өсімдіктерді 3D форматында «тірілтеді». VR (виртуалды шындық) балаларға балабақшадан шықпай-ақ мұхит түбіне немесе басқа елдерге «саяхаттауға» мүмкіндік береді. Алайда педиатрлар 5 жасқа дейінгі балалар үшін бір сеанстағы VR уақытын 10 минутпен шектеуді ұсынады

Зерттеу барысында ЖИ және Ar технологияларының мүмкіндіктерін тексеру мақсатында бірнеше жұмыстар жүргізілді:

- ЖИ арқылы ертегі жасау.

ChatGPT/Claude көмегімен балалардың атын, сүйікті кейіпкерлерін пайдалана отырып жекелендірілген ертегілер жасалды. Бақылау нәтижесі: балалар өздері туралы ертегіні тыңдаған кезде тыңдау белсенділігі мен эмоциялық қызығушылығы айқын артты.

- 3D жануарлар (Animal 4D+ / AR Safari типті қолданба).

Флэш-карточкалар арқылы жануарлардың 3D макеттерін экранда «тірілту» технологиясы қолданылды. Бақылау нәтижесі: балалар жануар атауларын есте сақтауда интерактивті форматтың дәстүрлі суреттік карточкаларға қарағанда тиімдірек екендігі байқалды.

- Балалардың суреттерін тірілту.

Балалар өздері салған суреттер арнайы қосымша арқылы анимацияға айналдырылды. Бақылау нәтижесі: бұл жоба балалардың шығармашылыққа деген ынтасын ерекше арттырып, өз жұмысына деген мақтаныш сезімін қалыптастырды.

Нәтижесінде балалардың танымдық белсенділігі мен оқуға деген ынтасының артқанын көрсетті. Бұл нәтижелер ЖИ және AR технологияларының мектепке дейінгі тәрбиедегі практикалық тиімділігін растайды.

Инновациялық технологиялар балалардың танымдық белсенділігін, ақпаратты есте сақтауын, шығармашылық пен коммуникативтік дағдыларын арттырады. Негізгі кедергілер: материалдық-техникалық базаның жетімсіздігі, педагогтардың цифрлық сауаттылығының төмендігі. Шешу жолдары: МДҰ-ны мемлекеттік бағдарламалар арқылы жабдықтау, педагогтарды оқыту жүйесін жетілдіру, санитарлық-гигиеналық талаптарды (экранмен жұмыс ұзақтығы, жарықтандыру) қатаң сақтау.

Мектепке дейінгі ұйым тәрбиешісінің жұмысында инновациялық технологияларды қолдану – уақыт талабы. Тәжірибелік жобалар (ЖИ-ертегі, 3D жануарлар, суреттерді тірілту) инновациялық технологиялардың баланың танымдық белсенділігі мен шығармашылық ынтасын арттыруда нақты тиімді екенін дәлелдеді. Алайда технология тәрбиешінің жан жылуын және Әл-Фараби айтқан этикалық-моральдық тәрбие негіздерін алмастыра алмайды. «Технология + құндылық» тепе-теңдігін сақтау – басты педагогикалық ұстаным.

Әдебиеттер

Кітаптар

1. Юсуфбекова Н.Р. Общие основы педагогической инноватики. – М., 1991.
2. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в ТРИЗ. – М.: Альпина, 2007.
3. Баймұханбетова Г.К. Мектепке дейінгі ұйымдардағы инновациялық технологиялар. – Шымкент, 2021.

Мерзімді басылым мақалалары

4. «Мектепке дейінгі білім беру» журналы. – Алматы, 2020–2025.
5. Умбетьярова М.Мектепке дейінгі мекемелердегі білім беру жүйесінде қолданатын педагогикалық технология түрлері//Бала мен балабақша.-2011.-№11.-3-4-б.
6. Төреханова Е. Мектепке дейінгі ұйымдарда инновациялық технологияларды қолдану // «Мектепке дейінгі білім беру» журналы. – 2023. – №2. – 45–48 б.

Электрондық ресурс

7. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы - "Әділет" АҚЖ

МРНТИ: 19.01.11

Қ.А. Кенжебекова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Ш.С. Кенесбаева,** ф.ғ.к., аға оқытушы

ЖУРНАЛИСТИКАДАҒЫ AI-ПЛАТФОРМАЛАРДЫҢ ЗАМАНАУИ РӨЛІ: ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ, ЭТИКАЛЫҚ СЫН-ҚАТЕРЛЕР ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ СТРАТЕГИЯЛАР

2024-2025 жылдар аралығы ЖИ-дің қарапайым тапсырмаларды автоматтандыру құралынан терең аналитика, күрделі мультимедиялық контент генерациясы және аудиториямен өзара әрекеттесуді гиперперсонализациялау саласындағы толыққанды серіктеске айналуымен ерекшеленді [1].

Заманауи ЖИ-платформалардың классификациясы және функционалдық құрылысы. Журналистикадағы ЖИ экожүйесін бірнеше негізгі сегментке бөлуге болады. Егер бұрын ЖИ көбінесе «сахна артында» (трафикті талдау немесе пікірлерді модерациялау үшін) қолданылса, бүгінде ол жаңалықтарды жинау, өңдеу және тарату процестеріне тікелей интеграцияланған.

Транскрипция және көптілді өңдеу платформалары. Дәстүрлі журналистикадағы ең көп уақытты қажет ететін міндеттердің бірі – аудио және видео материалдарды мәтінге айналдыру.

Кесте 1 – Аудио және видео материалдарды мәтінге айналдыру.

Платформа	Негізгі мүмкіндіктері	Журналистикадағы мамандануы	Тиімділік көрсеткіштері
Sonix	49+ тілде транскрипция, аударма, субтитрлер	Жаһандық репортаждар, халықаралық дереккөздермен жұмыс	Дәлдік 95%+, өңдеу жылдамдығы жоғары
Trint	Аудио/видео транскрипттерін бірлесіп өңдеу	Деректі жобалар бойынша командалық жұмыс	Деректер қауіпсіздігі мен Workflow-ға интеграциясы жоғары
Pinpoint (Google)	Үлкен массивтерден ақпарат іздеу және талдау	Зерттеу журналистикасы, деректердің жылыстауымен жұмыс	PDF, сурет және қолжазба мәтіндерін өңдеу мүмкіндігі

Генеративті модельдер және зияткерлік іздеу құралдары (LLM) пайда болуы медиа тарихында жаңа тарау ашты. OpenAI-дың ChatGPT жүйесі 2025 жылы жалпы аудитория арасында апта сайынғы қолданылуы 22%-ға жеткен ең танымал ЖИ жүйесіне айналды. Журналистер бұл модельдерді идеялар жинақтау, ұзын мәтіндерді құрылымдау және контентті әлеуметтік платформаларға бейімдеу үшін қолданады [1].

Жаһандық медиа-лидерлердің тәжірибесі, әлемдік жаңалықтар ұйымдары ЖИ-ді тек шығындарды азайту тәсілі ретінде емес, аудиториямен байланысты тереңдетудің стратегиялық активі ретінде қарастырады [6]. The New York Times: Редакция ЖИ-ді мақала жазу үшін қолданбайтынын ресми мәлімдеді, бірақ «Echo» атты ішкі көмекші арқылы тегтеу, SEO-оңтайландыру және аудио нұсқаларды жасау жұмыстарын атқарады. The Washington Post: Eleven Labs компаниясымен серіктесе отырып, ақпараттық бюллетеньдерді аудио форматқа көшірді [1, 6 б.].

Қазақстандағы ЖИ-экожүйесі:Қазақстан ЖИ саласында аймақтық көшбасшы болуды мақсат етіп отыр. Президент Қасым-Жомарт Тоқаев ЖИ-ді ұлттық басымдық ретінде белгіледі.

2024-2025 жылдары Қазақстан өз тілдік модельдерін жасау арқылы маңызды қадам жасады. **KazLLM** (немесе Alem LLM) жобасы қазақ тілін, мәдениетін және контекстін терең түсінетін нейрожелілерді жасауға бағытталған. Астанада қуаттылығы 2 экзафлопсқа жететін **Alem.Cloud** суперкомпьютерлік кластері іске қосылды [2].

2025 жылдың қарашасында Президент «Жасанды интеллект туралы» заңға қол қойды, ЖИ жүйелерінің жұмыс істеуінің негізгі қағидаттары құқықтық деңгейде бекітілді.

Жергілікті медиадағы виртуалды жүргізушілер: Atameken Business телеарнасы Орталық Азияда алғашқы болып **i-Sanj** атты виртуалды жүргізушіні іске қосты. Персонализация: Tengrinews секілді ірі басылымдар аудиторияны сегменттеу және контентті оқырманның қызығушылығына қарай ұсыну үшін машиналық оқыту алгоритмдерін белсенді қолдануда. Фактчекинг: Factcheck.kz жобасы ақпаратты тексеру, манипуляцияны анықтау және ЖИ арқылы жасалған контентті (deepfakes) табу үшін арнайы құралдар және тағы көптеген мүмкіндіктер медиа коммуникация кеңістігінде ЖИ арқасында пайда болды [3].

Технологиялық артықшылықтарға қарамастан, ЖИ-ді бақылаусыз қолдану бірнеше ірі репутациялық дағдарыстарға, этикалық сын-қатерлерге әкеп соғады:

1. Галлюцинация феномені: ЖИ жүйелері шындыққа жанаспайтын, бірақ сенімді көрінетін деректерді ойдан шығаруға бейім [4].

2. CNET және Sports Illustrated оқиғалары: Бұл басылымдар ЖИ арқылы жазылған мақалаларды жасырын жариялағаны және жалған авторлардың профильдерін жасағаны үшін айыпталды [5].

Журналист мамандығының трансформациясы болашақта жаңа дағдыларды талап етеді: *Промпт-инжиниринг:* ЖИ-ге нақты және тереңдетілген сұраныстарды қалыптастыру; *цифрлық верификация:* Синтетикалық кескіндер мен жалған деректерді ажырату; *этикалық аудит:* Алгоритмдердегі жасырын біржақтылықты (bias) анықтау [6].

Қорытындылай келе, 2025 жылы жасанды интеллект журналистиканың ажырамас бөлігі, ол контентті масштабтау мен тілдік кедергілерді жоюға зор мүмкіндік береді, бірақ сонымен бірге дезинформация қаупін де тудырады. Қазақстанда KazLLM ұлттық модельдері мен Alem.Cloud инфрақұрылымының дамуы еліміздің ақпараттық егемендігін сақтай отырып, заманауи медиа ортаны қалыптастыруға жол ашады. ЖИ журналистиканың жауы емес, оның ең қуатты одақтасы болып қала береді.

Әдебиеттер

1. AI in Journalism: How artificial intelligence is changing the newsroom [Электрон. ресурс] // IBM Blog. – 2024. – URL: https://www.ibm.com/blog/ai-in-journalism/ (қаралған уақыты: 07.04.2026).
2. Digital transformation in journalism: mini review on the impact of AI on journalistic practices [Электрон. ресурс] / Alem Febri Sonni // Frontiers in Communication. – 2025. – Vol. 10. – URL: Frontiers | Digital transformation in journalism: mini review on the impact of AI on journalistic practices
3. 5 Best AI Tools for Journalism in 2025 [Электрон. ресурс] // Journalism.co.uk. – 2025. – URL: https://www.journalism.co.uk/news/5-best-ai-tools-for-journalism-in-2025/s2/a1142356/ (қаралған уақыты: 07.04.2026).
4. What Every Writer Should Know About Using AI Tools in 2025 [Электрон. ресурс] / Elainna Ciaramella // Medium. – 2025. – URL: https://medium.com/@elainnaciaramella/what-every-writer-should-know-about-using-ai-tools-in-2025-502a8e4c7d1e (қаралған уақыты: 07.04.2026).
5. A New Era for Journalists: Are you Ready for the AI Skills Revolution? [Электрон. ресурс] // International Journalists' Network (IJNet). – 2024. – URL: https://ijnet.org/en/story/new-era-journalists-are-you-ready-ai-skills-revolution (қаралған уақыты: 07.04.2026).
6. What Every Writer Should Know About Using AI Tools in 2025 [Электрон. ресурс] / Elainna Ciaramella // Medium. – 2025. – URL: https://medium.com/@elainnaciaramella/what-every-writer-should-know-about-using-ai-tools-in-2025-502a8e4c7d1e (қаралған уақыты: 07.04.2026).

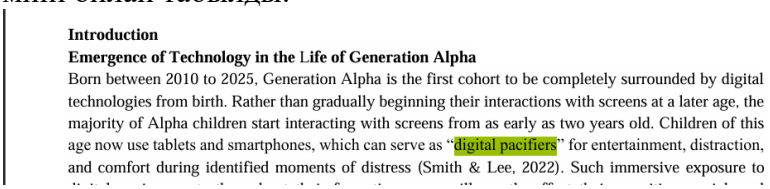
ҒТАХР: 19.31

К.Р. Шериазданова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: Ш.С. Кенесбаева, ф.ғ.к., аға оқытушы

АЛЬФА ҰРПАҒЫНЫҢ ДӘУІРІ: BRAINROT-ТЫҢ ИНТЕРНЕТТІ ЖАУЛАУЫ

15 секунд - thank u, next.

Егер TikTok-тағы «Трава была зеленее...» трендін түсіндірсек, 2024 жылы Оксфорд сөздігінің жыл сөзі ретінде Brainrot аталмаған, ғаламтор желісін тривиалды, деструктивті контент жаулап алмаған уақыттарды салушы едік. Қазіргі күні, өкінішке орай, Брэйнрот цифрлық дәуірдің диагнозы. 2010 жылдан бертін келе, ананың сүтін ағзасына қалай енгізсе, дәл солай гаджетті қолының жалғасы ретінде көретін Альфа ұрпағы, бүгінгі біздің цифрлық пациенттеріміз. International Journal of Film and Media Research электрондық басылымында «Цифрлық соска» термині ойлап табылды.



Introduction

Emergence of Technology in the Life of Generation Alpha

Born between 2010 to 2025, Generation Alpha is the first cohort to be completely surrounded by digital technologies from birth. Rather than gradually beginning their interactions with screens at a later age, the majority of Alpha children start interacting with screens from as early as two years old. Children of this age now use tablets and smartphones, which can serve as "digital pacifiers" for entertainment, distraction, and comfort during identified moments of distress (Smith & Lee, 2022). Such immersive exposure to

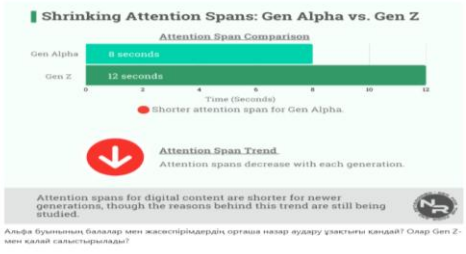
Сурет 1 – Альфа ұрпағы.

«Ерте жаста экранмен біртіндеп танысудың орнына, Alpha балаларының көпшілігі екі жастан бастап экранмен әрекеттесе бастайды. Бұл жастағы балалар қазір ойын-сауық, назар аударуды ауыстыру үшін **«цифрлық соска»** қызметін атқара алатын планшеттер мен смартфондарды қолданады...» [2]. Осыған дейін ата-анамыз «бала тілі – бал» деп әрбір бөбектің өз тілінде айтқан сөзіне қуанатын еді. Енді alpha бөбектер брэйнроттың тілінде сйлейді. Фан факт: **«Балерина Капучино»** мен **«Тралалело Тралала»** секілді **чилл** ұстаған **Альфа-сигма** үшін **хайптың** негізі – **бэйсд** болу емес, тек **кринж мув** жасап, **нормистарға** ұқсамай, **вайб** ұстап, **убежище** болмау. Бірнәрсе түсіндіңізбе? Егер жауабыңыз «жоқ» болса, құттықтаймын, егер «ия» десеңіз, мақаланы соңына дейін оқыңыз, кейін телефоныңызды ысырып қойып демалып алыңыз. Бұл сөздердің терең мағынасы жоқ. Бұрын біз сөздік қорымызды классикалық әдебиеттен байытсақ, қазір – итальяндық брайнроттар, TikTok эксперттері мен әртүрлі тілдердің блендерлеуінен шыққан смузиінен үйренудеміз. Бұл тіл – ойлау процесін жеңілдетеді, себебі ол терең талдауды немесе күрделі сөйлем құрылымын талап етпейді.

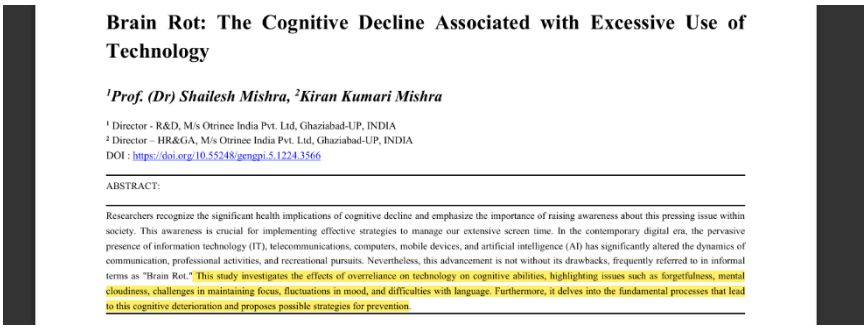
Қазір тіпті Z ұрпағының өкілі менің өзім – 15 секундтық Скибиди туалет, Бр Бр Патапим, және тағы ұзын сонар контекстсіз контентке байланған ұрпақтың миындағы **сегіз секундтық шекті** бақылап, үрейленемін. Ұзақ әрі терең оқу? 15 секундтан ұзағырақ концентрация? Бұл бэйби бумерлердің, ата-апамыздың, әке-шешеміздің – қазіргі Альфа ұрпағына мүлдем тән емес архаикалық фэнтези ертегісі сияқты естіледі.

Когнитивтік құлдырау бұл – жай бірен-саран ата-ананың қиялы емес, нақты ғылыми зерттеулердің қорытындысы. Alpha ұрпағының цифрлық контентке назар аудару уақыты небәрі 8 секундты құрайды. Бұл олардың ақпаратты тұтынудағы жаңа ортақ стандарты.

*«Alpha ұрпағының балалары мен жасөспірімдерінің цифрлық контентпен айналысқан кездегі орташа назар аудару уақыты **8 секунд** шамасында...»[1].*



Сурет 2 – «Alpha ұрпағының балалары мен жасөспірімдерінің цифрлық контентпен айналысқан кездегі орташа назар аудару уақыты.



Brain Rot: The Cognitive Decline Associated with Excessive Use of Technology

[1]Prof. (Dr) Shailesh Mishra, [2]Kiran Kumari Mishra

[1] Director - R&D, M/s Otrinee India Pvt. Ltd, Ghaziabad-UP, INDIA
[2] Director – HR&GA, M/s Otrinee India Pvt. Ltd, Ghaziabad-UP, INDIA
DOI : https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1224.3566

ABSTRACT:

Researchers recognize the significant health implications of cognitive decline and emphasize the importance of raising awareness about this pressing issue within society. This awareness is crucial for implementing effective strategies to manage our extensive screen time. In the contemporary digital era, the pervasive presence of information technology (IT), telecommunications, computers, mobile devices, and artificial intelligence (AI) has significantly altered the dynamics of communication, professional activities, and recreational pursuits. Nevertheless, this advancement is not without its drawbacks, frequently referred to in informal terms as "Brain Rot." This study investigates the effects of overreliance on technology on cognitive abilities, highlighting issues such as forgetfulness, mental cloudiness, challenges in maintaining focus, fluctuations in mood, and difficulties with language. Furthermore, it delves into the fundamental processes that lead to this cognitive deterioration and proposes possible strategies for prevention.

Сурет 3 – Зерттеулер мұны зейіннің шоғырлануының төмендеуімен, ұмытшақтықпен, және «мидың бұлыңғырлануымен» (mental cloudiness) байланыстырады [3].

Ата-аналардың 85 пайыз өз балаларының ұзақ әрі күрделі мәтіндерге зейін қоя алмайтынына алаңдаулы. Себебі? Олардың миы үнемі жетілдірілген, жарқын, жылдам стимуляцияны талап етеді [5].

Бұл – миға арналған fast food. Қысқа роликті шамадан тыс тұтыну академиялық көрсеткіштердің нашарлауына тікелей әкелетіні дәлелденген.

«Бұл нәтижелер қысқа роликтерді шамадан тыс тұтынудың зейін (концентрация) ауқымының қысқаруымен және академиялық үлгерімнің төмендеуімен байланысты екенін көрсететін алаңдатарлық үрдісті айқындайды. Бұл деректер студенттердің оқу нәтижелеріне кері әсерін азайту үшін цифрлық контентті тұтыну әдеттерін реттеуге бағытталған араласу шараларын қажет етеді» [4].

Кесте 1– Студенттердің оқу нәтижелеріне кері әсерін азайту үшін цифрлық контентті тұтыну әдеттерін реттеу.

Table 4: *SART Performance by Reel Consumption Levels.*

Consumption Level	Reaction Time (mins)	Error Rate (%)
Low (< 1 hour/day)	300	5
Moderate (1-3 hours/day)	350	12
High (> 3 hours/day)	420	27

The results highlight a concerning trend where extensive engagement with short reels is linked to shorter attention spans and lower academic performance. These findings call for interventions targeting digital consumption habits to mitigate their adverse effects on student learning outcomes.

Дегенмен, Альфа ұрпағы толығымен инновациялар мен технологияның құрсағында өскен алғашқы эксперименттік бақылау тобы. Эксперименттің соңында не болатынын әлі ашып айту қиынға соғады, алайда жоғары айтылған феномендер мен деградация тізімдері жинақталған деструктивті таңдаулардың логикалық шешімі. Тіпті Зумерлер ұрпағы мен Альфа ұрпағы арасындағы градиент көзге қатты түспейді, сондықтан альфа ұрпағы мен жалпы интернет контентінің деградациясын тығыз байланыстырып, тат басқан 1 тиынның екінші алтын жағын ұмытпайық.

Альфа ұрпағының цифрлық ортада туылуы оларға ешбір ұрпаққа бұрын-соңды болмаған артықшылықтарды бергенін мойындау қажет. Ең алдымен, олардың технологиялық сауаттылығы өте жоғары. Осының арқасында олар ақпаратты іздеуде және сұрыптауда өте жылдам. Бұған қоса, олардың адаптация және икемділік қабілеті айтарлықтай. Бұл балалар көп міндеттілікке бейімделген; олар бірнеше цифрлық құралмен бір мезгілде жұмыс істеуге дағдыланған.

Сонымен, Alpha ұрпағы – біздің заманымыздың ең дарынды, әрі ең осал ұрпағы. Олардың технологиялық сауаттылығы, бейімделу қабілеті және көп міндеттілігі оларға әлемді өзгертуге мүмкіндік береді. Алайда, олардың 8 секундтық назар ауқымы және «Brainrot»-қа деген бейімділігі бұл потенциалға қауіп төндіреді. Бұл диагноз емес, бақылаусыз тұтынудың салдары.

Біздің міндет – олардың дарындылығын мағынасыз контенттен құтқарып, күрделі ойлауға бағыттау. Бұл ұрпақтың потенциалы орасан зор; біз оларға цифрлық ортада мәңгүрттенбеудің жолын көрсетуіміз керек, өйткені олардың санасы – болашақтың кілті.

Әдебиеттер
1. Gen Alpha Attention 2025 жылға арналған статистика, фактілер мен трендтер нұсқаулығы [Электрон. ресурс]. – 2025. (қаралған уақыты: 02.03.2026).
2. 41649.pdf [Электрон. ресурс]. (қаралған уақыты: 02.03.2026).
3. IJRPR: Impact of Social Media on Generation Alpha [Электрон. ресурс]. – 2024. – URL: https://ijrpr.com/uploads/V5ISSUE12/IJRPR36252.pdf (қаралған уақыты: 02.03.2026).
4. ERIC: Digital Content Consumption and Academic Performance [Электрон. ресурс]. – URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1454296.pdf (қаралған уақыты: 02.03.2026).
Әлеуметтік медиа мен технологияның Gen Alpha-ға әсері – Энни Э. Кейси қоры [Электрон. ресурс]. – URL: (The Impact of Social Media and Technology on Gen Alpha - The Annie E. Casey Foundation) (қаралған уақыты: 02.03.2026).

ҒТАХР:15.41.00

Р.А. Айдынова
Ғылыми жетекші **: М.Ж Заманғалиева**

ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДІ ҚОЛДАНУ ЖИІЛІГІ МЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ПСИХИКАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҒЫ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫС

Аңдатпа
Бұл мақалада қазіргі заманғы студенттердің әлеуметтік желілерді пайдалану жиілігі мен олардың психикалық денсаулығы арасындағы байланыс өзектілігі қарастырылады. Қазіргі таңда әлеуметтік желілер студенттердің күнделікті өмірінің ажырамас бөлігіне айналды. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жастардың қарым-қатынас жасау және ақпарат алу тәсілдері мен бос уақытын өткізу тәсілдерін өзгертті. Алайда әлеуметтік желілерді шамадан тыс пайдалану психикалық денсаулыққа кері әсер етуі мүмкін екенін де ескеру қажет. Бұл мақаланың мақсаты - әлеуметтік желілерді қолдану жиілігі мен студенттердің психикалық денсаулығы және олардың арасындағы байланысты анықтау. Зерттеу барысында мазасыздық, стресс және өзін-өзі бағалау деңгейлері қарастырылды. Мақалада сауалнама, психодиагностикалық әдістер және салыстырмалы талдау қолданылды. Нәтижесінде әлеуметтік желілерді жиі қолданатын студенттерде мазасыздық пен стресс деңгейінің жоғары екендігі көрсетіледі.

Тірек сөздер: әлеуметтік желі, интернет тәуелділік, психикалық денсаулық, студент, мазасыздық, стресс, өзін-өзі бағалау.

Кіріспе

XXI ғасыр - ақпараттық технологиялар ғасыры. Қазіргі қоғамда интернет пен әлеуметтік желілер адамдардың өмір салтына айтарлықтай әсер етуде. Әсіресе студенттер арасында әлеуметтік желілерді қолдану деңгейі өте жоғары. Мысалы Instagram, TikTok, WhatsApp, Telegram сияқты платформалар күнделікті қарым-қатынастың негізгі құралына айналды.

Алайда, әлеуметтік желілердің кері әсерінің аз емес екенінде ескеру қажет. Ұзақ уақыт экран алдында отыру, өзін басқа адамдармен салыстыру, лайк пен пікірге тәуелділік психологиялық мәселелерге алып келуі мүмкін.

Сондықтан да әлеуметтік желілерді қолдану мен студенттердің психикалық денсаулығы арасындағы байланысты зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Бұл мақалада студенттердің әлеуметтік желілерді қолдануының жиілігі мен салдарынан пайда болатын психикалық денсаулығы арасындағы қатынасты көрсетеді.

Негізгі бөлім

Әлеуметтік желілердің студент өміріндегі рөлі – қазіргі таңда әлеуметтік желілер студенттердің күнделікті өмірінің маңызды бөлігіне айналды. Әлеуметтік желілер жастарға жаңа достар табуға, қарым-қатынасты нығайтуға мүмкіндік береді. Платформаларда көрсетілген

тәжірибелер мен эмоциялар, жастарды бір-біріне жақындатады. Зерттеулер көрсеткендей, жастардың 70% әлеуметтік желілер арқылы таныстарымен байланыс орнатады. Алайда әлеуметтік желілердің кері әсері де бар. Оларды шамадан тыс қолдану студенттердің уақытын тиімсіз өткізуіне, оқу үлгерімінің төмендеуіне және психикалық денсаулығына кері әсер етуіне әкелуі мүмкін. Әсіресе ұзақ уақыт экран алдында отыру шаршау, мазасыздану және зейіннің төмендеуіне себеп болады.

Психологиялық әсері - әлеуметтік желілерді пайдалану студенттердің психологиялық саулығына тікелей әсер етеді. Қазіргі цифрлық ортада студенттер ақпаратты үздіксіз қабылдап, виртуалды кеңістікте белсенді өмір сүреді. Оларды дұрыс әрі шектен тыс қолдану адамның эмоционалдық күйіне, мінез-құлқына және өзін-өзі қабылдауына жалпылама ықпал етеді. Ғалымдардың зерттеулеріне сәйкес, әлеуметтік желілерді шамадан тыс пайдалануы депрессияны сондай-ақ мазасыздық, ұйқының нашарлығы, өзін-өзі төмен бағалау, әлеуметтік және сыртқы келбетке қатысты мазасыздық сияқты басқа да теріс нәтижелерді анықтады. Зерттеу 2012 жылдан 2022 жылдың тамызына дейін жарияланған мақалаларды анықтау үшін бес дерекқорды пайдалана отырып, 43 мақаланы талдады. Зерттеулердің ішінде әлеуметтік медианы пайдаланатын әйелдерде ерлерге қарағанда депрессия белгілері жоғары екені хабарлады [1]. Осыған байланысты мамандар әлеуметтік желілерді қолдануды шектеуді, цифрлық гигиенаны сақтауды және онлайн мен офлайн өмір арасындағы тепе-теңдікті ұстануды ұсынды.

Студенттердің әлеуметтік желілерді пайдалану тәжірбиесі психологиялық әсерін нақты мысалдармен корсетуге мүмкіндік береді. Студенттер Instagram немесе TikTok-та басқа адамдардың «мінсіз» өмірін көріп, өз өмірімен салыстырады.

Мазасыздық пен Стресс

Күніне 4-5 сағаттан артық уақытын әлеуметтік желіде өткізетін студенттердің 65%-ында мазасыздық деңгейі жоғары екені байқалды. Бұл көбінесе «мүмкіндікті жіберіп алу қорқынышымен» (FOMO синдромы) байланысты [2]. Басқалардың «мінсіз» өмірін бақылау студенттің өз өміріне деген қанағаттанбаушылығын тудырып, созылмалы стресске әкеледі ДДСҰ-ның зерттеулері бойынша проблемалық немесе тәуелділікке ұқсас әлеуметтік желі қолдану жастарда психикалық қиындықтарға (мазасыздық, стресстік сезімдер) байланысты болуы мүмкін. Яғни, «20%-да стресс деңгейі арттырады» дегенді дәл сол сандармен ұйым өзі жарияламаса да, көптеген зерттеулер мен ДДСҰ құжаттары әлеуметтік желінің кейбір жағдайларда психикалық денсаулыққа зиян тигізетінін көрсетеді [2.]

Өзін-өзі бағалау

Әлеуметтік желілердегі «лайктар» мен пікірлерге тәуелділік студенттердің өзін-өзі бағалауын тұрақсыз етеді. Белсенді қолданушылар арасында өзін өзгелермен салыстыру (Social Comparison) белең алған [3]. Нәтижесінде, виртуалды бейне мен шынайы өмір арасындағы алшақтық ішкі конфликтке ұласады.

Кесте 1 – Белсенді қолданушылар арасында өзін өзгелермен салыстыру

Көрсеткіш	Төмен пайдалану(1-2 сағ)	Жоғары пайдалану (5+сағ)
Мазасыздық	Төмен / Тұрақты	Жоғары / Өзгермелі
Өзін-өзі бағалау	Орташа жоғары	Төмендеу үдерісі бар
Ұйқы сапасы	Жақсы	Бұзылу деңгейі жоғары

Қорытынды

Әлеуметтік желілер – заман талабы, бірақ оның студенттің эмоционалдық әлеміне кері әсерін тигізбеуі үшін «цифрлық детокс» пен саналы қолдану (mindfulness) мәдениетін қалыптастыру қажет. Психикалық саулық – академиялық үлгерім мен тұлғалық өсудің кепілі, сондықтан виртуалды өмір мен шынайы өмір арасындағы тепе-теңдікті сақтау әрбір студент үшін өмірлік маңызды дағды болып табылады. Зерттеу әлеуметтік желілерді пайдалану жиілігі мен психикалық денсаулық көрсеткіштері арасында тікелей байланыс бар екенін дәлелдеді. Әлеуметтік желілер өздігінен «зиянды» емес, мәселе оны қолдану мәдениетінде. Алайда оларды шамадан тыс пайдалану психикалық денсаулыққа кері әсер етеді. Зерттеу нәтижелері әлеуметтік

желілерді жиі қолдану мазасыздану деңгейінің артуына және өзін-өзі бағалаудың төмендеуіне әкелетінін көрсетті. Сондықтан әлеуметтік желілерді саналы және тиімді пайдалану – студенттердің психикалық саулығын сақтаудың маңызды шарты болып табылады

Әдебиеттер

1. Лаян Азем, Рафаа Аль Альвани, Бушра Биби. Жасөспірімдердегі әлеуметтік медианы пайдалану және депрессия: шолу //сайт. – 2023. MDPI. https://share.google/fWDdGHcCZ6yI9vSwL
2.Пржибыльски, А. К., Мураяма, К., ДеХаан, С. Р., & Гладвелл, В. (2013). Адам мінез-құлқындағы компьютерлер: әлеуметтік желілер мен FOMO синдромының әсері. Computers in Human Behavior, 29, 1841–1848 беттер.
3. Розенберг.М «Society and the Adolescent Self-Image» (Өзін-өзі бағалау теориясы бойынша негізгі еңбек)
4. Аймағанбетова О.Х. Психологиялық бағыттар мен мектептер. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. — 240 б. (Студенттердің өзін-өзі бағалауы мен мазасыздығын зерттеу әдістері туралы).

МРНТИ: 15.41.31

К.Н. Верменчук
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **О.Г. Беленко**, к.псх.н., ассоциированный профессор

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТЕЙ МОЛОДЕЖИ ПОД ВЛИЯНИЕМ АЛГОРИТМОВ СОЦСЕТЕЙ И ИИ-КОНТЕНТА

В XXI веке цифровая среда становится неотъемлемым фоном жизни молодого поколения. Практически каждый студент ежедневно взаимодействует с социальными сетями и сервисами на базе ИИ – будь то рекомендация новостей, чат-боты или приложения для образования. Эти технологии меняют способы общения и восприятия мира. Алгоритмы соцсетей, стремясь удержать внимание, создают персонализированные фильтры интересов, усиливая знакомые убеждения и отфильтровывая альтернативные точки зрения [1]. В результате сокращается ценность критического мышления и плюрализма мнений: «ценность «быть правым» и «находиться среди своих» начинает превалировать над ценностью «узнавать новое» и «понимать другого»». Цель этой статьи – проанализировать, как именно цифровые технологии (социальные сети и ИИ) влияют на ценностную систему молодежи.

Ценности – это фундаментальные убеждения, направляющие мысли и поступки человека. Традиционно они формируются под воздействием семьи, образования и культуры. Однако в условиях цифрового общества к этой экосистеме добавляются новые сильные силы [2]. По мнению исследователей, цифровизация стала «культурно-ценностным феноменом», сильно влияющим на сознание и мировоззрение молодёжи. Молодёжь, будучи наиболее гибкой и адаптивной группой, активно осваивает цифровые практики, становясь «ключевым субъектом трансформации» общества. С одной стороны, цифровая среда расширяет возможности самореализации и коммуникации, упрощает доступ к образованию и развитию; с другой – способствует формированию поверхностных установок, снижению эмпатии и изменению мотивационных ориентиров [2, 4].

Алгоритмы социальных сетей. Механизм алгоритмической ленты лежит в основе влияния соцсетей. Алгоритмы, анализируя данные о лайках, репостах, времени активности, формируют информационные потоки, максимизируя вовлечённость. Из-за этого появляется эффект «пузыря фильтров»: пользователю подаются материалы, усиливающие его взгляды, а альтернативные идеи игнорируются. Это приводит к фрагментации общей реальности и радикализации общественных взглядов. Социальные сети становятся «глобальной витриной успеха», но понятие успеха сильно искажено: успех в интернете ассоциируется с демонстративностью и «быть лучше других» [3].

К моделям ИИ относятся (чат-боты, генераторы контента) проникают в сферы учёбы и общения молодёжи. По мнению экспертов, молодёжь привыкает к «простой и предсказуемой» коммуникации через экраны: мгновенные ответы и автоматические реакции формируют иллюзию лёгкости общения. В итоге реальные навыки живого общения становятся избыточными: молодые люди редко учатся читать эмоции собеседника или реагировать на невербальные сигналы. Это может вести к социальной изоляции и дефициту эмпатии [5].

Методы исследования и данные

Исследование проводилось на базе «Шәкәрім университет». Были опрошены 74 студента вуза. Онлайн-анкета «Отношение студентов к использованию технологий искусственного интеллекта и практика их применения в учебном процессе» содержала вопросы об использовании ИИ, соцсетей и об отношении к ним. Результаты опроса студенческого проекта: большая часть респондентов регулярно применяет ИИ в учёбе. Так, 83,8% студентов чаще всего используют генеративные ИИ-сервисы (ChatGPT, Gemini и др.) при выполнении заданий, 10,8% – специальные ИИ-инструменты анализа информации, остальные (2,7%) – системы обучения языку и пр. Также был выявлен список основных опасений студентов по поводу ИИ: 65,7% опасаются негативного влияния ИИ на критическое мышление, 20,3% – нарушения академической честности и 10,8% – утечки личных данных. Эти данные коррелируют с результатами других опросов: 52% студентов готовы доверить ИИ подготовку учебных материалов, но одновременно 50% считают необходимым всегда проверять полученную от ИИ информацию.

Основные результаты и обсуждение

1. Как показывают данные, большинство студентов активно используют ИИ-технологии в учебном процессе. В сочетании с результатами нашего опроса это говорит о повсеместном проникновении ИИ в образование. Преимущества очевидны: ИИ помогает быстро находить информацию, разъяснять сложные темы, формулировать тексты.

2. Одна из ключевых находок – изменения представлений о «успехе». В цифровой среде успех нередко сводится к внешним атрибутам: количество подписчиков, лайков, идеальный внешний вид. При этом алгоритмы соцсетей продвигают унифицированные образы «успешной жизни» (дорогие путешествия, брендовые вещи, идеальное тело). В результате ценность внутреннего роста и упорного труда снижается. Цифровая среда формирует новый эталон благополучия – часто поверхностный и недостижимый реальными средствами [4, с. 87].

3. Цифровой опыт меняет и социальные навыки. Как показали эксперты, виртуальное общение упрощено и предсказуемо: «весьма быстро, понятно и по алгоритму». В реальной жизни же ситуация сложнее: нужно улавливать тонкие невербальные сигналы и проявлять терпение при коммуникации. Перебор цифровой коммуникативности приводит к тому, что многие молодые люди теряют уверенность в живом общении [8].

4. Практические применения и рекомендации. Учитывая выявленные тенденции, важно выработать практические меры. Во-первых, образовательные программы должны включать компоненты медиаграмотности и критического мышления. Рекомендуется учить студентов отличать достоверную информацию от искажённой и анализировать источники. Во-вторых, необходимо поощрять сбалансированное использование технологий: ИИ должен дополнять, но не заменять живое обучение. Существуют обучающие приложения, помогающие тренировать навыки распознавания эмоций и преодоления застенчивости; важно интегрировать их в поддержку социальных навыков. [2] Такой подход поможет студентам осознанно использовать инструменты ИИ, сохраняя ценности живого взаимодействия [9]. Таким образом, обобщая статью, важно отметить, что цифровая эпоха заметно меняет картину ценностей молодёжи.. Большая часть студентов уже вовлечена в эту цифровую практику, используя ИИ в учебе и общении (до 85% опрошенных). Это порождает очевидные выгоды (быстрый доступ к информации), но и явные риски: ослабление критического мышления, ограничение горизонтального взаимодействия и поверхностное восприятие успеха. В работе показано, что цифровые технологии обладают двойственным потенциалом: они расширяют возможности, но также могут трансформировать внутренние мотивации молодёжи.

Литературы
1. Атанов В. Д., Орлова Е. Ю. Цифровая зависимость: как современные технологии влияют на наше здоровье // Вестник науки. – 2023. – № 10 (67). – Т. 5. – С. 522–526
2. Гурина С. С. Влияние социальных медиа на семейные ценности студенческой молодежи // Вестник магистратуры. – 2025
3. Мороз Н. А. Социальные сети как часть жизненного мира современного студенчества (на примере фокус-группового исследования) // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020
4. Юмашева И. А. Массовые медиакоммуникации и их влияние на молодежь // Социология и право. – 2021
5. Bokan M., Abdimalikkyzy J., Babaeva A., Keldibekova A., Makpyr S., Smagulov Y. Artificial Intelligence Technologies in the Training of Future Computer Science Teachers // Education and Information Technologies. – 2023. – Vol. 28. – P. 4567
6.Беленко О. Г., Рамазанова М. Б. Использование искусственного интеллекта студентами в учебной деятельности // Шәкәрім университет
7. Влияние социальных сетей на формирование политического сознания казахстанской молодежи [Электрон. ресурс]. – URL: https://qra-centre.kz/ru/issledovanie/vliyanie-socialnyh-setej-na-formirovanie-politicheskogo-soznaniya-kazahstanskoj-molodezhi (дата обращения: 21.12.2025)
8. Вовк Е. В., Супрун А. А. Искусственный интеллект и цифровая педагогика как тренд современной образовательной среды высших учебных заведений [Электрон. ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-i-tsifrovaya-pedagogika-kak-trend-sovremennoy-obrazovatelnoy-sredy-vysshih-uchebnyh-zavedeniy (дата обращения: 03.12.2025)
9. Педагогические аспекты применения ИИ в образовании [Электрон. ресурс]. – URL: https://bulletin-socpolit.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/578/645 (дата обращения: 12.01.2026)

ҒТАХР: 15.21.51:

А. Б. Маулютчарипова
«Шәкәрім унтверситеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **Г.К. Джумажанова,** психология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор

СТУДЕНТТЕРДІҢ МӘДЕНИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

ЖОО-да студенттердің мәдени құзыреттілігін қалыптастырудың негізі ретінде оны әлеуметтік өмір сүру тәсілі, әлеуметтік өмір формасы ретінде ғана емес, сонымен бірге дүниетаным, ойлау тәсілі ретінде түсінуді қамтитынын түсіндіру маңызды.

Қоғам дамуының қазіргі, динамикалық өзгеретін жағдайларында белгілі бір салада кәсіби маманды ғана емес, сонымен қатар тәуелсіз, белсенді, шығармашылық дамыған, мәдени тұлғаны дамыту мәселелері алдыңғы қатарға шығады. Бұл жағдайда басымдықтардың өзгеруі орын алады, білім берудің мәдени қалыптастырушы рөлін күшейту мүмкін болады, студенттің жаңа идеалы — жалпы мәдени құзыреттілікке ие «мәдениет адамы» пайда болады. Болашақ маман мәдени құндылықтарды тұтыну арқылы емес, өзінің кәсіби қызметінде осы құндылықтарды тарату қабілеті мен қабілетін үйрену арқылы қалыптасады.

Жалпы мәдени құзыреттілік мәселесін ғылыми тұрғыдан түсіну қажеттілігі келесі жағдайлармен де анықталады:

а) Білім тек педагогикалық ғана емес, сонымен бірге мәдени-тарихи категория ретінде қарастырылуы керек (А.Дистервег, К.Д.Ушинский, В.Л.Бенин, А.П.Валицкая, Л.С.Выготский, В.П.Зинченко, А.Н.Леонтьев, А.Р.Лурия, Н.Д.Никандров және т.б.);

б) іргелі ғылымдар жалпы адамзаттық мәдениеттің ажырамас бөлігі болып табылады (В.П.Зинченко, П.Л.Капица, Ж.Фурье, Э.Шредингер, И.М.Яглом және т.б.);

в) жаппай білім беру қарқынды дамып келе жатқан ғылыми ізденіске ілесе алмайды, оның қоғамдық-мәдени өмірдің әртүрлі аспектілеріне әсерін көрсете алмайды (Д.С.Данин, В.П.Зинченко және т.б.).

Педагогикалық теориядағы жалпы мәдени құзыреттілік өзін-өзі тәрбиелеуге, өзін-өзі тануға, мәдениеттің әртүрлі салаларындағы құбылыстар туралы тәуелсіз және саналы пайымдауға, басқа мәдениет өкілдерімен диалогқа түсуге жеткілікті білім деңгейі ретінде анықталады [1]. Жалпы мәдени құзіреттілік түсінігін зерттеу және анықтауға тырысу барысында «мәдениет» көп функциялы және көп өлшемді феноменнің анықтамаларына жүгіну бізге қисынды болып көрінді. Ең көрнекті еуропалық, американдық және отандық ғалымдар ұсынған мәдениет анықтамалары шартты түрде үш топқа бөлінді:

1-топ:

• адамның қоғам мүшесі ретінде алған білімі, сенімі, өнері, заңдары, мораль, әдет-ғұрыптары және басқа да қабілеттері мен әдеттерін қамтитын кешен (Э. Тейлор) [2];

• белгілі бір адамға немесе адамдар тобына қол жетімді және «әлем жады» деп атауға болатыннәрсемен және қоғаммен байланысты белгілі бір тұрақтылыққа ие интеллектуалды элементтердің жиынтығы - кітапханаларда, мұражайларда және тілдерде материалданған жады (А.Моль) [3];

• адамға уақыт пен кеңістік арқылы екі ұқсас немесе ұқсас шындықтың арасында байланыс орнатуға мүмкіндік беретін, олардың біреуін екіншісіне ұқсастығы негізінде, тіпті егер бұл екіншісі көптеген ғасырлар бұрын болған болса да, өзіне түсіндіретін білімдер кешені (А. Карпентьер) [4].

2-топ:

• ойлаудың, сезінудің және өзін ұстаудың нақты тәсілі (Т. Эллиот);

• жоғары адами қасиеттерді тәрбиелеу арқылы жоғары құндылықтарды жүзеге асыру (М. Хайдеггер);

• мәдениеттің өзегі мен тамырында «культ» бар.

Мәдени құндылықтар культтің туындылары болып табылады және

культтің қабығы болар еді (П.А. Флоренский);

• материалдық және рухани құндылықтардың жиынтығы (Г.А.Францев).

3-топ:

• дәстүрлі мінез-құлықтың барлық түрлерінің бірлігі (М. Мид) [5];

• топқа, адамдар қауымына, қоғамға үйреншікті мінез-құлық формалары (Ч. Юнг);

• адам әрекетінің тәсілі (Е.Маркарян);

• білім объективті, бірақ мәдениет субъективті.

Ол білімнің субъективті жағы немесе адам материалының шешуші мүмкіндіктерімен анықталатын әрекеттің әдісі мен технологиясы... адам қызметінің барлық салаларынан өтетін белгілі бір біртұтас қима (М.Р.Мамардашвили) [6].

ЖОО студенттерінің мәдени құзыреттілігін қалыптастыру диагностикасын ұйымдастыру Зерттеу жұмысы Шәкәрім университеті базасында өтті. Зерттеуге «ПХ-2501» мамандығының 29 студенті қатысты. Бақылау тобы – шамамен 14 студент, эксперимент тобы – 15 студент. Зерттеу негізгі 3 кезеңнен тұрды: айқындаушы, қалыптастырушы, қорытындылаушы.Айқындаушы кезең-студенттердің бастапқы мәдени құзыреттілік деңгейін диагностикалау.Қалыптастырушы кезең-арнайы тренингтік бағдарламалар арқылы мәдени құзыреттілікті адамыту.Қортындылаушы кезең-жүргізілген жұмысты бағалау жіне салыстырмалы талдау жасау. Мақсаты:студенттердің мәдени құзыреттілігінің бастапқы деңгейін анықтау (сауалнама, бақылау) мәдени құзыреттілікті дамыту (тренинг) алынған нәтижелердің тиімділігін тексеру (салыстыру). Зерттеу барысында қолданылған әдістемелер: Л.Г. Почебут – мәдени-құндылық бағдарлар тесті, Т.В. Поштарева сауалнамасы, Толеранттылық индексі (Солдатова және т.б.), адамгершілік ұстанымдар сауалнамасы. Мәдени құзыреттілік 3 компонент арқылы қарастырылды: когнитивті(мәдениет туралы білім,түсінік), аффективті(эмоциялық

қабылдау,толеранттылық), процессуалдық(мәдениаралық қарым-қатынас дағдылары). Мәдени-құндылық бағдарлар тесті нәтижесінде студенттердің мәдени бағдарлары үш типке бөлінді:дәстүрлі,қазіргі және динамикалық. Бақылау тобы:Дәстүрлі 21% Қазіргі 42,1% Динамикалық 36,9% Эксперимент тобы: 26,3% 31,5% 42,2% Динамикалық 42,2% Қазіргі 31,5% Дәстүрлі 26,3% Мәдени құзыреттілікті қалыптастыру нәтижелері Зерттеу нәтижесі бойынша студенттердің көпшілігінде мәдени құзыреттілік орта деңгейде болғанын көрсетті.Бұл олардың мәдениаралық ұарым-қатынаста белгілі бір білім мен тәжірбиеге ие болғанымен,терең толеранттылық пен динамикалық мәдени ойлау жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын байқатты. Осыған байланысты арнайы ұйымдастырылған тренингтер мен іс-шаралар жүргізілді.Өткізілген тренингтер және іс-шаралар: «Өз мәдениетім – менің құндылығым» → студенттер өз мәдениетін танып, бөлісті. «Стереотиптерді бұзу» → әртүрлі халықтар туралы қате түсініктерді талдау «Толеранттылық және қарым-қатынас» → басқа мәдениет өкілдерін қабылдауды дамыту Рөлдік ойындар (role-play) → түрлі мәдени жағдайларды модельдеу «Бір күн – басқа мәдениетте» → басқа халықтың көзқарасымен ойлау. Аталып өткен тренингтерден кейінгі нәтижелер Бағыт: Дәстүрлі Қазіргі Динамикалық Бақылау тобы: Бақылау: 25,2% 37,9% 36,9% Эксперимент: 20,2% 28,5% 51,3%% Бақылау тобы бойынша өзгерістер айтарлықтай байқалмағанымен кейбір студенттер (~5%) қазіргі мәдениеттен дәстүрлі мәдениетке ауысты. Бұл олардың ортасына (достар, отбасы) байланыспен түсіндіріледіЭксперимент тобы:Дәстүрлі 20,2% Динамикалық 51,3% Қазіргі 28,5% Эксперимент тобы бойынша: Динамикалық мәдениетке бейім студенттер саны артты (~8%)Бұл студенттердің мәдениаралық қарым-қатынасқа ашық болып,әртүрлі мәдениеттерді түсіну деңгейінін артқанын көрсетеді. Тренингтер мәдени құзыреттілікті дамытуға оң әсер етті Сонымен қатар студенттер: әр мәдениетті, толерпнттылық,қарым-қатынас мәдениетін түсіне бастады стереотипті ойлаудан арыла бастады сыни ойлау қабілеті дамыды

Жүргізілген зерттеу нәтижелері жоғары оқу орындарында мәдени құзыреттілікті қалыптастырудың маңыздылығын дәлелдеді.Дұрыс ұйымдастырылған оқу-тәрбие процесі нәтижесінде студентердің мәдени көзқарасы кеңейіп,сыни ойлау және әлеуметтік өзара әрекеттесу дағдылары дамиды.

Әдебиеттер

1. Зиченко В.П. Педагогика еңбектері
2. Алғашқы мәдениет:зерттеулер. Э.Тейлор
3. Моль А. Қоғам жады және ақпарат мәдениеті. Париж,1967
4. Карпентьер А. Уақыт және мәдениет. Гавана,1980
5. Мид М. Мәдениет және тұлға. Нью-Йорк,1951
6. Педогогика және психология негіздері. Алматы,2019
7. Жалпы мәдени құзыреттілік теориялары оқу құралы. Алматы,2019

МРНТИ: 15.41.21

Н. Узакова
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **О.Г. Беленко,** к.псх.н., ассоциированный профессор

КИБЕРБУЛЛИНГ И ЕГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ НА ПОДРОСТКОВ

Кибербуллинг является одной из наиболее актуальных проблем современного общества, особенно в подростковой среде. С развитием цифровых технологий, социальных сетей и мессенджеров значительно увеличилось количество случаев онлайн-травли, которая оказывает негативное влияние на психическое здоровье подростков Явление сетевых оскорблений и преследований затрагивает подростков и взрослых, отражается на психологическом состоянии людей и формирует небезопасную цифровую среду. Быстрое развитие мессенджеров, социальных платформ и игровых сервисов облегчает анонимные атаки и делает их более

массовыми, поэтому понимание масштабов явления и путей противодействия становится важным для сохранения психологического благополучия, уважительного общения и ответственного использования технологий [1].

Кибербуллинг представляет собой форму агрессивного поведения, осуществляемого с использованием цифровых технологий, включая социальные сети, мессенджеры, форумы и онлайн-игры. Он проявляется в виде оскорблений, угроз, шантажа, распространения ложной информации и публикации унизительных материалов [2].

Одной из ключевых особенностей кибербуллинга является его анонимность. Агрессор может скрывать свою личность, что снижает чувство ответственности за свои действия. Кроме того, интернет-пространство функционирует круглосуточно, из-за чего жертва не может полностью избежать давления даже в домашних условиях [3].

Существует такое понятие как «травля подростка в медиапространстве». Анонимность цифровой среды нередко снимает ограничения в плане стилей коммуникации и подросток, довольно осторожный в реальной коммуникации, с легкостью проявляет агрессивные комментарии, публикуют юмористические высмеивающие ролики, демонстрируя кибербуллинг.

Подростковый возраст является особенно уязвимым периодом, так как формируется самооценка, идентичность и социальные связи. Любое негативное воздействие может привести к долгосрочным последствиям. Психологические последствия включают снижение самооценки, тревожность, депрессию и социальную изоляцию [1, с. 35]. Также наблюдаются психосоматические реакции: нарушения сна, усталость и головные боли. Кибербуллинг негативно влияет на учебную деятельность, снижая концентрацию и мотивацию. В тяжелых случаях наблюдается отказ от посещения школы.

Профилактика включает повышение цифровой грамотности, защиту персональных данных и обучение правильному реагированию на агрессию [4].

Именно в системе межличностных отношений со сверстниками в подростковой группе зачастую проявляются разные формы насилия, и, соответственно, запускается феномен виктимизации. Процесс виктимизации предполагает контакт агрессора (стороны, ответственной за причинение вреда) и жертвы (мишени оскорбительных действий агрессора). Агрессия со стороны сверстников проявляется в различных формах. Физическая агрессия выражается в побоях, пинках и других причиняющих физический ущерб действиях, вербальная – в угрозах, обзываниях, обидных и оскорбительных словах в адрес жертвы. В рамках социальной агрессии сверстники преднамеренно унижают чувство собственного достоинства подростка, понижают его социальный статус в глазах окружающих, фрустрируют потребность жертвы в социальном принятии.

Таким образом, кибербуллинг представляет серьёзную угрозу и требует комплексного подхода со стороны общества. В последние годы кибербуллинг стал особенно распространённым из-за активного использования социальных сетей подростками. Такие платформы, как Instagram, TikTok и мессенджеры, создают условия для быстрого распространения информации, включая негативные и оскорбительные сообщения. Среди основных причин возникновения кибербуллинга можно выделить недостаточный уровень цифровой грамотности, отсутствие контроля со стороны взрослых, а также стремление подростков к самоутверждению за счёт унижения других. Также важным фактором является групповое давление в подростковой среде, когда участие в травле становится способом «вписаться» в коллектив или повысить социальный статус среди сверстников.

Исследования показывают, что жертвы кибербуллинга часто скрывают проблему от родителей и учителей из-за страха осуждения или запрета на использование социальных сетей [1, с. 97].

Роль семьи в профилактике кибербуллинга является ключевой. Поддержка со стороны родителей, доверительные отношения и открытое общение помогают снизить риск психологических последствий [2, с. 98]. Школа также играет важную роль в предотвращении онлайн-травли. Проведение классных часов, тренингов по цифровой безопасности и работа школьных психологов способствуют формированию безопасной среды.

Одной из главных черт цифровой среды является её визуальная насыщенность и ориентация на социальное сравнение. Алгоритмические ленты TikTok, Instagram и YouTube часто демонстрируют идеализированные образы жизни, внешности и успеха. Для подростка с ещё не сформировавшейся Я-концепцией постоянное столкновение с «чужими» тщательно отобранными достижениями может стать причиной заниженной самооценки и тревожности. Исследования подтверждают, что нереалистичные стандарты красоты и контент, пропагандирующий самоповреждение, широко распространены в сети и оказывают документально подтвержденное негативное влияние.

Другая важнейшая особенность – это опосредованность коммуникации и её эмоциональная обделенность. Общение в сети лишено множества невербальных сигналов (интонации, мимики, жестов), которые необходимы для развития эмпатии и понимания собеседника. Это может приводить к трудностям в распознавании эмоций и формированию поверхностных социальных связей.

Влияние цифровой среды не является линейным и однозначно негативным. Современные исследования подчеркивают его сложный и противоречивый характер, который часто описывается через понятия «единства» и «двойственности» эффектов. Это означает, что у одного и того же подростка использование соцсетей может одновременно приносить пользу (например, укреплять дружеские связи в WhatsApp или Snapchat) и вред (снижать самооценку из-за просмотра контента в Instagram)[5].

В ряде стран разрабатываются специальные программы по борьбе с кибербуллингом, включающие правовое регулирование интернет-пространства и ответственность за онлайн-агрессию.

Таким образом, решение проблемы кибербуллинга требует комплексного подхода, включающего участие государства, образовательных учреждений и семьи.

Профилактика должна начинаться с раннего возраста и включать развитие эмоционального интеллекта, навыков общения и критического мышления у подростков.

Важно формировать у молодежи понимание последствий своих действий в интернете, так как цифровое пространство фиксирует каждое сообщение и действие, что может иметь долгосрочные последствия.

Литературы

1. ЮНИСЕФ. Кибербуллинг: что это такое и как с ним бороться. https://www.unicef.org
2. Всемирная организация здравоохранения. Психическое здоровье подростков. https://www.who.int
3. Беленко О.Г. Психологические аспекты подросткового развития. Семей, 2020.
4. American Psychological Association. Cyberbullying and its psychological effects. https://www.apa.org
5. Солдатова, Г. У., Рассказова, Е. И. (2020). Цифровая социализация подростков: власть и агенты. Вопросы психологии, (3), 20-33.

МРНТИ 15.21.51

П. Серікбек
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.С.Орынбекова,** PhD

ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ СТРЕСС ЖӘНЕ ПРОБЛЕМАЛЫҚ БЕЙНЕ ОЙЫНДАР: ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ИКЕМСІЗДІК ПЕН ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ДИСРЕГУЛЯЦИЯНЫҢ РӨЛІ

Түйін сөздер: психологиялық стресс, проблемалық бейне ойындар, психологиялық икемсіздік, эмоционалдық дисрегуляция, тәуелділік, профилактика, цифрлық әл-ауқат.

Зерттеудің өзектілігі: Қазіргі цифрлық дәуірде бейне ойындар жастардың күнделікті өмірінің ажырамас бөлігіне айналды. Дегенмен, ойындарды шамадан тыс қолдану проблемалық мінез-құлыққа, әлеуметтік оқшаулануға және тәуелділікке әкелуі мүмкін. Психологиялық стресс жағдайында адамдардың виртуалды әлемге «қашу» механизмі психологиялық икемсіздік пен эмоционалдық дисрегуляция арқылы күшейе түседі, бұл мәселені кешенді зерттеуді талап етеді.

Зерттеу мақсаты: Психологиялық стресс пен проблемалық бейне ойындар арасындағы байланысты анықтау және бұл үдерісте психологиялық икемсіздік пен эмоционалдық дисрегуляцияның делдалдық рөлін теориялық тұрғыдан талдау.

Зерттеу міндеттері:

- Психологиялық стресс ұғымының құрылымы мен оның мінез-құлыққа әсерін талдау;
- Проблемалық бейне ойындардың диагностикалық критерийлері мен ерекшеліктерін анықтау;
- Психологиялық икемсіздік пен эмоционалдық дисрегуляцияның теориялық сипаттамасын беру;
- Көрсетілген психологиялық факторлардың өзара байланыс механизмдерін ашу.

Психологиялық стресс – адамның ішкі және сыртқы талаптарға бейімделу реакциясы ретінде қарастырылады. Ұзақ мерзімді стресс эмоционалдық ресурстарды тауысуға әкеледі. Проблемалық бейне ойындар бақылаусыз тәуелділік, уақытты басқара алмау және шынайы өмірден алшақтау белгілерімен сипатталады. Психологиялық икемсіздік жағымсыз тәжірибеден қашуға, ал эмоционалдық дисрегуляция импульсивті әрекеттер мен стресске төзімділіктің төмендеуіне әкеледі.

Эмоционалды дисрегуляция эмоцияның қалыпты реттелуінің бұзылуын білдіреді. Эмоционалды реттеудің бұзылуы күш-жігерге қарамастан, эмоцияларды реттеу әрекеттері өз мақсатына жетпеген кезде және эмоциялар, сондай-ақ олармен байланысты мінез-құлық қалаған жолмен өзгермеген кезде пайда болады. Жасөспірімде эмоционалды дисрегуляция белгілері болуы мүмкін:

- теріс, ауыр эмоционалды тәжірибелердің басым болуы;
-импульсивтілік;
- көңіл-күйге тәуелді емес мақсаттарға қол жеткізу кезінде эмоционалды қозуды реттеудегі елеулі қиындықтар;
- күшті стресстерге ұшыраған кезде эмоционалды күйзеліс, сезімталдық.

Негізгі тұжырымдар:

- Психологиялық стресс проблемалық ойын мінез-құлқының дамуына тікелей ықпал ететін триггер болып табылады;
- Психологиялық икемсіздік адамның қиындықтарды конструктивті шешуіне кедергі жасап, виртуалды әлемге қашу стратегиясын күшейтеді;
- Эмоционалдық дисрегуляция өз-өзін реттеу механизмдерін бұзып, импульсивті ойын әрекеттерін тудырады;
- Бұл факторлардың жиынтығы ұйқы бұзылысы, оқу үлгерімінің төмендеуі, әлеуметтік изоляция және депрессивті белгілердің өсуіне әкеледі.

Практикалық ұсыныстар:

Профилактика деңгейінде: Уақытты саналы басқару, «экран уақыты» режимін енгізу, ойын мен шынайы өмір арасындағы тепе-теңдікті сақтау;

Түзету деңгейінде: Стресс-менеджмент дағдыларын дамыту, эмоцияларды тану және реттеу жаттығулары, психологиялық икемділікті арттыру;

Әлеуметтік қолдау: Отбасында ашық коммуникация, мектепте психологиялық қолдау жүйесін күшейту, кәсіби психологтардың ерте араласуы.

Қорытынды: Проблемалық бейне ойындар мәселесі тек технологиялық шектеулер арқылы шешілмейді. Тиімді профилактика мен түзету жұмыстары адамның ішкі психологиялық ресурстарын нығайтуға, эмоционалдық реттеу дағдыларын дамытуға және стресске төзімділікті арттыруға бағытталуы тиіс. Кешенді психологиялық көмек жастардың цифрлық ортада сауатты әрі теңгерімді әрекет етуіне негіз болады.

Әдебиеттер
1. Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change (2nd ed.). Guilford Press.
2. Тлеубаева Г. К., Садықов А. Б. (2021). Жастар арасындағы интернет-тәуелділік және психологиялық стресс: Эмпирикалық зерттеу. Қазақстан психологиясы журналы, 12(3), 45-58.
3. Ковалев, А. Г., & Петрова, И. В. (2020). Эмоциональная дисрегуляция как предиктор проблемного использования видеоигр у подростков. Психологический журнал, 41(2), 78–89.
4. Кочетков Н.В. Интернет-зависимость и зависимость от компьютерных игр в трудах отечественных психологов // Социальная психология и общество. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 62-69.
5. Жасөспірімдердегі эмоционалды дисрегуляция белгілері // Жетісу университетінің ғылыми жинағы. – 2022. – Б. 63.

ҒТАХР: 3.41

А. Рахман.
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.Ж. Лекерова**, тілдік коммуникация кафедрасының оқытушы

АЛТЫН АДАМ – ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕҢ ТАНЫМАЛ АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢАЛЫҚ

Қазақстан аумағында жүргізілген археологиялық зерттеулер еліміздің ежелгі тарихын терең түсінуге мүмкіндік береді. Сол археологиялық жаңалықтардың ішінде Алтын адамның табылуы ерекше орын алады. Бұл табылыс сақ дәуіріндегі мәдениет пен өнердің жоғары деңгейде дамығанын дәлелдейді. Сонымен қатар, Алтын адам Қазақстанның ұлттық символдарының біріне айналды. Сондықтан бұл тақырыпты зерттеу қазіргі таңда өзекті болып табылады.

Алтын адамның табылуы археология ғылымының дамуына үлкен серпін берді. Бұл жаңалық арқылы сақ тайпаларының әлеуметтік құрылымы, дүниетанымы және тұрмысы туралы тың деректер алынды. Осыған байланысты Алтын адамды зерттеу Қазақстан тарихын зерделеуде маңызды бағыттардың бірі болып табылады.

Қазақстан аумағында табылған археологиялық ескерткіштердің ішінде Алтын адамның орны ерекше. Бұл табылыс еліміздің ежелгі тарихының терең екенін дәлелдейді. Алтын адам сақ дәуіріндегі мәдениеттің жоғары деңгейде дамығанын көрсетеді. Сонымен қатар, бұл жаңалық Қазақстанның мәдени мұрасының маңызды бөлігі болып саналады. Бұл мақалада Алтын адамның табылу тарихы, киімі мен қару-жарағы, ғылыми маңызы, сақ мәдениетінің ерекшеліктері және Қазақстан тарихындағы орны қарастырылады.

Алтын адам 1969 жылы Алматы облысы, Есік қаласының маңындағы сақ қорғанынан табылды. Археологиялық қазба жұмыстарын археолог Кемел Ақышев басқарды. Қорғанның биіктігі шамамен 6 метр, диаметрі 60 метрге жуық болған. Қазба барысында екі жерлеу орны анықталды. Біріншісі тоналған болса, екіншісі толық сақталған күйде табылды.

Жерлеу орнынан алтын әшекейлермен безендірілген жас жауынгердің сүйегі табылды. Бұл табылыс археология ғылымында үлкен жаңалық болды. Қорғанның ішкі құрылымы ағаш бөренелерден жасалған. Жерлеу рәсімі ерекше салтанатпен жүргізілген. Алтын адамның киімі төрт мыңнан астам алтын бұйымдармен безендірілген. Бас киімі ерекше назар аудартады. Оның биік төбелі бас киімінде қанатты тұлпарлар, барыс, арқар бейнелері бар. Бұл сақтардың аң стиліндегі өнерінің дамығанын көрсетеді.

Киімдегі алтын әшекейлер өсімдік және жануар бейнесінде жасалған. Бұл сақтардың табиғатқа табыну түсінігін көрсетеді. Сонымен қатар, алтын бұйымдардың көптігі жерленген адамның қоғамдағы жоғары мәртебесін дәлелдейді. Алтын адамның жанынан темір семсер, қанжар, жебелер және басқа да жауынгерлік бұйымдар табылды. Бұл сақтардың әскери мәдениеті дамығанын көрсетеді. Қару-жарақтардың сапалы жасалуы сол кезеңдегі металл өңдеу ісінің

жоғары деңгейде болғанын дәлелдейді. Қабірден табылған күміс тостаған ерекше назар аудартты. Оның сыртында 26 таңбадан тұратын жазу бар. Ғалымдар бұл жазуды сақ дәуіріне жатқызады. Бұл жазу сақтардың жазу мәдениеті болғанын көрсетеді деген пікір бар. Алтын адамның табылуы сақ мәдениетінің ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді. Сақтар көшпелі өмір салтын ұстанғанымен, олардың мәдениеті жоғары деңгейде дамыған. Алтын адамның киіміндегі аң стилі сақтардың дүниетанымын көрсетеді. Сақтар металл өңдеу ісін жақсы меңгерген. Алтын адамның киіміндегі алтын әшекейлер жоғары шеберлікпен жасалған. Бұл сол кезеңдегі зергерлік өнердің дамығанын дәлелдейді.

Ғалымдар Алтын адамның әлеуметтік мәртебесі жоғары болғанын айтады. Оның киіміндегі алтын әшекейлердің көптігі жерленген адамның билеуші топқа жататынын көрсетеді. Кейбір зерттеушілер оны жас ханзада болуы мүмкін деп болжайды.

Жерлеу рәсімінің салтанатты түрде жүргізілуі де оның жоғары дәрежелі адам болғанын дәлелдейді.

Алтын адам қазіргі Қазақстан мәдениетінде ерекше орын алады. Оның бейнесі еліміздің тәуелсіздік символдарының біріне айналды. Сонымен қатар, Алтын адамның көшірмелері Қазақстанның көптеген музейлерінде сақталған. Алтын адамның табылуы сақ қоғамының әлеуметтік құрылымын анықтауға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, бұл табылыс сақтардың өнері мен мәдениеті дамығанын дәлелдейді.

Алтын адам – Қазақстандағы ең танымал археологиялық жаңалықтардың бірі. Алтын адамның киімі мен қару-жарақтары сол кезеңдегі өнер мен әскери мәдениеттің дамығанын көрсетеді.

Алтын адам бүгінгі таңда ұлттық мәдени мұра ретінде бағаланады және болашақ ұрпақ үшін тарихи құндылық болып қала береді. "Алтын адамның" табылуы бүкіл әлемнің археологтары мен зерттеушілерінің назарын Орталық Азияның тарихи және мәдени мұрасына аударды. Бұл археология саласындағы халықаралық ынтымақтастықты кеңейтуге және білім алмасуға ықпал етеді. Осылайша "Алтын адам" Қазақстанның тарихы мен мәдениеті үшін ғана емес, әлемдік археология үшін де маңызды, ежелгі өркениеттер туралы құнды деректер беріп, адамзат тарихы туралы түсінігімізді байыта түседі.

Есік қорғанының қазынасы, оның ішінде дәл көшірмесі Алматыдағы Қазақ археология мұражайында, ал қазір Астанадағы Қазақстан Республикасының мемлекеттік алтын және бағалы металдар мұражайына қойылды. Қанатты барыстағы «Алтын адам» Қазақстанның ұлттық рәміздерінің біріне айналды. Сақ жауынгерінің көшірмелері Қазақстанның көптеген қалаларында орнатылған, олардың бірі – Алматыдағы басты алаңда Тәуелсіздік монументін көмкеріп тұр. Археологиялық қазба жұмыстарының нәтижесінде Қазақстанда «Алтын адам» деп аталатын бес қабір: екінші «Алтын адам» Аралтөбе қорғанынан, үшіншісі Шилікті Бәйгітөбе қорғанынан, төртіншісі Астана маңынан және бесінші «Алтын адам» Қарқаралы ауданының Талды қорымынан табылды.

Әдебиеттер

1. Ақышев К. Есік қорғаны. – Алматы, 1978. С. 229
2. Ақышев К., Кушаев Г. Древняя культура саков и усуней долины реки Или. -–Алматы, 1963. С. 148
3. Сарғожаев Н. Алтын адам. – Алматы, 2008. С.205
4. Қазақстан тарихы. 5 томдық. – Алматы, 2010. С. 196
5. Байпақов К.М. Археология Казахстана. – Алматы, 1994.С. 213
6. Самашев З. Берел қорымы. Алматы, – 2011.С. 160

ҒТАХР:03.20.00

Ж. Сайлауғазы
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **М.С. Ибраемова,** т.ғ.к. Тілдік коммуникация кафедрасы

АЛАШ ҚОЗҒАЛЫСЫ ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ МЕМЛЕКЕТТІЛІК

XX ғасырдың басындағы қазақ қоғамы терең әлеуметтік-саяси өзгерістер кезеңін бастан өткерді. Ресей империясының отарлық саясаты күшейіп, қазақ жері мемлекеттік меншік ретінде жарияланып, қоныс аударушыларға үлестіріле бастады. Бұл жағдай жергілікті халықтың экономикалық жағдайына ғана емес, рухани болмысына да әсер етті. Осындай тарихи қысым жағдайында қазақ зиялылары ұлтты сақтап қалудың бірден-бір жолы – ұлттық сананы ояту, білім мен бірлікке шақыру және мемлекеттілік идеясын жаңғырту деп білді. Осы қажеттіліктің нәтижесінде Алаш қозғалысы дүниеге келді[1,83].

Алаш қозғалысы – қазақ халқының тәуелсіздікке ұмтылысын айқын көрсеткен саяси әрі рухани қозғалыс болды. Оның негізін қалаған тұлғалар – ел тағдырына бейжай қарамайтын, терең білімді, заман ағымын түсіне білетін зиялы қауым өкілдері еді. Олар Ресейдің ірі қалаларында білім алып, құқық, экономика, саясат салаларын меңгерді. Соның арқасында қазақ қоғамының артта қалу себептерін ғылыми тұрғыдан түсіндіріп, оны дамытудың нақты жолдарын ұсынды.

Алаш қайраткерлерінің басты мақсаты – қазақ халқының дербес мемлекет құру құқығын қорғау болды. Олар толық тәуелсіздікке бірден қол жеткізу қиын екенін түсініп, алдымен ұлттық автономия алуды көздеді. Бұл – сол кезеңдегі саяси ахуалды ескерген, шынайы әрі прагматикалық қалыптастыруды жоспарлады[2,101].

1917 жылғы ақпан және қазан төңкерістері Ресей империясының саяси құрылымын түбегейлі өзгертті. Осы тарихи сәтті тиімді пайдаланған Алаш зиялылары жалпықазақ съездерін өткізіп, елдің болашағына қатысты маңызды шешімдер қабылдады. Бұл съездерде қазақ автономиясын құру, ұлттық әскер жасақтау, білім беру жүйесін реформалау, сот ісін ұлттық негізде жүргізу сияқты мәселелер көтерілді[3]. Мұндай бастамалар қазақ қоғамының толыққанды мемлекет болуға қабілетті екенін көрсетті.

Алаш қозғалысының бағдарламалық құжаттары ұлттық мемлекеттіліктің айқын үлгісін ұсынды. Онда биліктің халыққа есеп беруі, заңның үстемдігі, сөз бостандығы, дін еркіндігі, жеке адамның құқықтарын қорғау сияқты демократиялық принциптер қамтылды. Бұл идеялар сол кезеңдегі әлемдік демократиялық құндылықтармен үндес болды[4,175]. Яғни Алаш қозғалысы тек ұлттық мүддені ғана емес, жалпыадамзаттық құндылықтарды да негізге алды.

Ұлттық мемлекеттілік ұғымы Алаш қозғалысының өзегіне айналды. Бұл ұғым халықтың өзін-өзі басқару құқығын, тілін, мәдениетін, дәстүрін сақтауды білдіреді. Алаш зиялылары үшін мемлекет – халыққа қызмет ететін құрылым болуы тиіс еді. Олар әділдікке негізделген қоғам құруды мақсат тұтты. Сонымен қатар, заң үстемдігі, адам құқықтары, теңдік сияқты құндылықтар да олардың идеяларында маңызды орын алды.Ұлттық мемлекеттілік ұғымы Алаш қайраткерлерінің көзқарасында кең мағынада қарастырылды. Олар мемлекет тек саяси тәуелсіздікпен шектелмейді, ол экономикалық дербестікке, мәдени тұтастыққа және рухани еркіндікке негізделуі тиіс деп есептеді. Қазақ халқы өз жеріне иелік етіп, табиғи байлықтарын өзі пайдалану керек деген пікірді ұстанды[5,65]. Сонымен қатар, ана тілінің мемлекеттік мәртебеге ие болуы, ұлттық мәдениеттің дамуы да мемлекеттіліктің маңызды шарттары ретінде қарастырылды.

Алаш қозғалысының негізін қалаған қазақ зиялылары – өз заманының ең білімді, озық ойлы азаматтары еді. Олар Ресейдің түрлі оқу орындарында білім алып, батыс өркениетінің жетістіктерін меңгерген болатын. Соның нәтижесінде қазақ қоғамын жаңғырту, оны өркениетті елдер қатарына қосу идеясы қалыптасты. Алаш қайраткерлері халықты надандықтан арылтып, білім мен ғылымға шақыруды басты мақсат етті. Олар ұлттық сананы ояту арқылы тәуелсіздікке жетуге болады деп түсінді.

Алаш қозғалысының басты ерекшелігі – оның бейбіт әрі демократиялық жолды таңдауы. Қозғалыс жетекшілері қарулы қақтығыстардан гөрі саяси күреске, заңды әдістерге сүйенді. Олар Ресей құрамында автономия алу арқылы қазақ халқының құқықтарын қорғауды көздеді. Бұл – сол кезең үшін өте маңызды әрі батыл қадам еді. Өйткені толық тәуелсіздікке қол жеткізу мүмкіндігі шектеулі болған жағдайда, автономия ұлттық мемлекеттіліктің алғашқы баспалдағы ретінде қарастырылды.

Алаш қозғалысының ерекше қырларының бірі – ағартушылық бағыттағы қызметі болды. Зиялылар халықтың сауатын ашпай, оны алға бастыру мүмкін емес екенін жақсы түсінді. Сондықтан олар мектептер ашып, оқулықтар жазып, газет-журналдар шығару арқылы білімді кеңінен насихаттады[6,301]. Бұл әрекеттер қазақ қоғамында жаңа ойлау жүйесінің қалыптасуына ықпал етті. Білімді ұрпақ – мықты мемлекеттің негізі деген қағида Алаш идеологиясының басты тіректерінің бірі болды.

Сонымен қатар, Алаш қайраткерлері ұлттық бірлік мәселесіне ерекше назар аударды. Олар руға, жүзге бөлінудің зиянын түсініп, бүкіл қазақ халқын біртұтас ұлт ретінде қарастыруды ұсынды[7,178]. Ұлттық бірлік болмаса, мемлекеттілік те баянды болмайтынын олар жақсы білді. Сондықтан олардың барлық саяси және мәдени бастамалары халықты біріктіруге бағытталды.

Өкінішке қарай, Алаш қозғалысының идеялары толық жүзеге аспады. Кеңес өкіметі орнағаннан кейін ұлттық бағыттағы бастамалар тоқтатылып , Алаш қайраткерлері қуғын-сүргінге ұшырады. Көптеген зиялылар жазықсыз жазаланып, олардың еңбектері ұзақ уақыт бойы зерттелмей қалды. Дегенмен, тарихи әділдік орнап, тәуелсіздік алғаннан кейін Алаш мұрасы қайта жаңғырды.

Бүгінгі Қазақстан үшін Алаш қозғалысының маңызы өте зор. Ол – ұлттық мемлекеттіліктің теориялық және рухани негізін қалаған тарихи құбылыс. Қазіргі тәуелсіз Қазақстанның саяси жүйесінде, заңнамасында және қоғамдық құндылықтарында Алаш идеяларының ықпалы айқын көрінеді. Мысалы, демократиялық принциптер, адам құқықтарын қорғау, білім мен ғылымға басымдық беру сияқты бағыттар Алаш қозғалысының мұрасымен үндеседі.

Алаш қозғалысы – тек өткеннің тарихы ғана емес, ол бүгінгі күнмен тығыз байланысты рухани құндылық. Оның идеялары жастарды отансүйгіштікке, білімге ұмтылуға, ел тағдырына жауапкершілікпен қарауға тәрбиелейді. Ұлттық мемлекеттілік ұғымы да уақыт өткен сайын өз маңызын жоймай, керісінше жаңа мазмұнмен толығып келеді.

Қорытындылай айтқанда, Алаш қозғалысы қазақ халқының тарихындағы ең маңызды кезеңдердің бірі болып табылады. Ол ұлттық сананың оянуына, мемлекеттілік идеясының қалыптасуына және тәуелсіздікке ұмтылыстың күшеюіне зор ықпал етті. Алаш қайраткерлерінің еңбегі мен мұрасы – бүгінгі және болашақ ұрпақ үшін баға жетпес қазына. Ұлттық мемлекеттілік идеясы олардың арқасында нақты мазмұнға ие болып, қазіргі тәуелсіз Қазақстанның негізіне айналды.

Әдебиеттер

1. Алаш-Орда. Сб.документов/Сост.: Н.Мартыненко.-Алма-Ата:Айкап, 1992-192с.
2. Национальный вопрос на перекрестке мнений.20-годы.Документы и материалы./Сост.: В.А.Горный и др.-М., Наука 1992.- 268 с.
3. Брайнин С., Шафиро Ш. К вопросу о роли казахской национальной интеллигенции в 1917 году.//Большевик Казахстана.1933.№4(28).
4. Хазретәлі Т. Алаш һәм Түркістан: монография /Тұрсын Хазретәлі. – Алматы: «Ел-шежіре» ҚҚ. 2013. – 400 б.
5. Дулатұлы М. Оян, қазақ! – Алматы: «Атамұра» баспасы, 2003. – 240 б.
6. Қойгелдиев М. Алаш қозғалысы. – Алматы: «Санат» баспасы, 1995. – 368 б.
7. Нұрпейісов К. Алаш һәм Алашорда. – Алматы: «Ататек» баспасы, 1995. – 256б.

ҒТАХР: 03.20.25

М.Б. Сарсембаева
«Шәкәрім университеті» КЕАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.К. Мухатаева**, п.ғ.магитсрі, тілдік коммуникация кафедрасы

ЕЖЕЛГІ ӨРКЕНИЕТТЕРДІҢ САУДА ЖЕЛІЛЕРІ: АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЖАЗБА ДЕРЕККӨЗДЕР

Ежелгі өркениеттердің дамуы олардың арасындағы экономикалық және мәдени байланыстармен тығыз байланысты болды. Сауда желілері тек тауар айырбасының құралы ғана емес, халықтар арасындағы мәдени және ғылыми алмасудың маңызды арнасы болды.

В.М. Массон атап өткендей, ежелгі Шығыс өркениеттерінің қалыптасуында сауда қатынастары маңызды рөл атқарған. Л.Н.Гумилёв Ұлы Жібек жолын өркениеттер арасындағы байланыс арнасы ретінде қарастырады.

Бұл тақырып қазіргі тарихи ғылымда **өзекті**, өйткені сауда желілерінің зерттелуі тарихи процестерді терең түсінуге мүмкіндік береді. Қазіргі жаһандану кезеңінде ежелгі сауда желілерін зерттеу ерекше маңызға ие, себебі олар тек экономикалық қатынастарды ғана емес, сонымен қатар өркениеттер арасындағы мәдени, ғылыми және саяси байланыстардың дамуына негіз болды.

П. Франкопан еңбектерінде әлем тарихының негізгі бағыттары дәл осы сауда жолдары арқылы қалыптасқан.

Бұл зерттеудің негізгі мақсаты – **ежелгі өркениеттердің сауда желілерін археологиялық және жазба дереккөздер негізінде кешенді зерттеу**, олардың қалыптасу, даму және өркениеттік маңызын көрсету. Осы мақсатқа жету үшін зерттеу барысында төмендегідей міндеттер шешіледі: сауда желілерінің пайда болу және даму алғышарттарын анықтау, ежелгі сауда бағыттарын сипаттау, археологиялық және жазба дереккөздерді талдау арқылы сауда қатынастарын зерттеу, сауда желілерінің өркениеттік және тарихи маңызын көрсету.

Ежелгі қауымдық қоғамдарда сауда айырбас түрінде қалыптасты. Алғашқы сауда өнімдері негізінен азық-түлік, аңшылық және қолөнер бұйымдары болды.

Археологиялық деректерге сүйенсек, б.з.д. III–II мыңжылдықтарда Месопотамия мен Үнді алқабы, Египет пен Нубия, Қытай мен Орталық Азия арасында сауда байланыстары болды.

Карл Поланьи бұл кезеңде сауданы қоғамның әлеуметтік құрылымымен тығыз байланысты «ендірілген экономика» деп сипаттайды.

Бұл байланыстар тауар айырбасынан тыс мәдени және әлеуметтік қатынастарға жол ашты.

Қола дәуірінде металлургияның дамуы сауда қатынастарын қарқынды етті. Мыс, қалайы және темір шикізаты халықаралық деңгейде айырбасталды.

Вир Гордон Чайлд бұл кезеңді «өркениетке серпіліс кезеңі» деп сипаттайды, себебі сауда қалалардың дамуына, әлеуметтік жіктелуге және саяси бірлестіктердің қалыптасуына ықпал етті.

Осы дәуірде:

- Месопотамия мен Үнді алқабы металл мен керамикаға сұраныс жасады;
- Египетте мыс пен зергерлік бұйымдар алмасылды;
- Қытай мен Орталық Азияда жібек пен фарфор экспортталды.

Грекия мен Рим дәуірінде сауда теңіз жолдары арқылы қарқынды дамыды. Жерорта теңізі аймағы, Грекия мен Рим қалалары халықаралық сауда орталығы болды.

- Тауарлар: астық, шарап, зәйтүн майы, құлдар;
- Сауда саяси байланыстарды нығайтып, мәдени алмасуды дамытты.

Бұл кезеңде ақша айналымының пайда болуы сауданы жеңілдетіп, нарық қатынастарын дамытты.

Ұлы Жібек жолы б.з.д. II ғасырдан бастап қалыптаса бастады. Қытайдың Хань әулеті Батыс елдерімен сауда қатынасын орнатты.

Сергей Павлович Толстов зерттеулерінде Жібек жолының көптеген тармақтардан тұратын күрделі жүйе болғанын дәлелдейді. Эдвард Хетцель Шефер мәдени алмасудың кең таралғанын, өнер, ғылым, дін және технологиялардың таралуын көрсетеді.

Жібек жолы арқылы таралған негізгі тауарлар: жібек, қағаз, фарфор, дәмдеуіштер, асыл тастар, технологиялық жаңалықтар.

Археологиялық деректер ежелгі сауда желілерін зерттеудің негізгі көзі болып табылады.

В. М. Массон және С. П. Толстов Орта Азиядағы қалаларды, керуен-сарайларды, теңгелер мен қыш бұйымдарын зерттеп, сауда байланыстарының кең ауқымды болғанын дәлелдеді.

Қазақстан аумағында: Отырар, Тараз, Сауран қалалары – Жібек жолының маңызды сауда тораптары болды.

Жазба деректер сауда желілерін нақты және толық сипаттайды:

- **Сюаньцзан** – Жетісу мен Орта Азиядағы қалалар мен сауда орталықтарын сипаттаған;
- **Марко Поло** – Жібек жолы арқылы жасаған саяхатында Шығыс елдерінің байлығы мен сауда дамуын жазып қалдырған.

Жазба деректер археологиялық материалдарды толықтырып, сауда жүйесінің құрылымын көрсетеді.

Экономикалық әсері:

Сауда өндірістің дамуына, қалалардың өсуіне және әлеуметтік құрылымның қалыптасуына ықпал етті.

Мәдени әсері:

Лев Николаевич Гумилёв мәдени алмасудың өркениеттер дамуына әсерін ерекше атап көрсетеді.

Тарихи әсері:

Питер Франкопан сауда желілерін әлем тарихының қозғаушы күші деп қарастырады. Сауда желілері алғашқы жаһанданудың негізін қалады.

Ежелгі сауда желілері адамзат тарихындағы маңызды құбылыс болып табылады. Археологиялық және жазба дереккөздер олардың кең ауқымды және ұйымдасқан жүйе болғанын дәлелдейді.

Сауда тек тауар алмасу ғана емес, мәдениет, ғылым, дін және технологияларды таратуға ықпал етті. Бұл үрдіс өркениеттердің өзара ықпалдасуына, дамуына зор үлес қосты.

Виктор Михайлович Массон, Лев Николаевич Гумилёв, Питер Франкопан еңбектері бұл тақырыптың ғылыми дәлелділігін көрсетеді.

Қорыта айтқанда, ежелгі сауда желілерін зерттеу қазіргі жаһандану үдерістерін түсінуге мүмкіндік береді және тарихи ғылым үшін маңызды бағыт болып қала береді.

Әдебиеттер

1. Жетпыспаев С.К. Великий Шелковый путь: из истории в будущее Казахстана. – Алматы, 2020.
2. Джумабекова Г.С., Амиров Е.Ш. Археология раннего железного века Казахстана: материалы исследований. – Алматы, 2024.
3. Муктар А.К. Золотоордынские караванные пути и караван-сараи на юге и юго-западе Западного Казахстана. – Атырау, 2023.
4. Сергазин А.Е. Республика Казахстан и возрождение «Нового Шелкового пути». – Астана, 2017.
5. Савельева Т.В. (ред.) Средневековые города Шелкового пути: археология и история. – Алматы, 2021.
6. Васильев Д.В. Торговые связи города Саксина: историко-археологический анализ. – Волгоград, 2025.
7. Материалы международной конференции «Культуры и цивилизации Центральной Азии от неолита до средневековья». – Алматы, 2024.

ҒТАХР: 03.20

Н.А. Есен
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.Ф.Даутова,** тарих магистрі, тарих кафедрасының оқытушысы

СЕМЕЙ ӨҢІРІНДЕГІ ТЕАТР ӨНЕРІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ДАМУ ТАРИХЫ

Театр өнері – қоғамның рухани өмірін бейнелейтін, тарихи кезеңдердің мазмұнын жеткізетін маңызды мәдени құбылыс. Ол тек көркем өнер түрі ғана емес, сонымен қатар халықтың дүниетанымы, әлеуметтік жағдайы мен тарихи санасының көрсеткіші болып табылады. Қазақстандағы театр өнерінің қалыптасуы мен дамуы ел тарихындағы саяси және мәдени өзгерістермен тығыз байланысты. Ал, Семей қаласы – қазақ мәдениеті мен зиялылар орталығы ретінде театр өнерінің дамуына ерекше үлес қосқан өңірлердің бірі. Бұл қалада ұлттық театрдың алғашқы қадамдары жасалып, кәсіби сахна өнері қалыптасты. XX ғасырдың басындағы ағартушылық қозғалыстардан бастап, кеңестік кезеңдегі кәсібилену және тәуелсіздік жылдарындағы рухани жаңғыруға дейінгі үрдістер Семей театрларының дамуынан айқын көрінеді. Осыған байланысты, Семей қаласындағы театр өнерінің тарихи дамуын қарастыру – ұлттық мәдениеттің қалыптасу жолдарын, қоғамдағы өзгерістердің өнерге әсерін және театрдың рухани өмірдегі орнын түсінуге мүмкіндік береді.

Семей қаласының театр тарихы. XIX ғасырдың соңынан басталып, аймақтың рухани дамуы мен ұлттық бірегейлігінің қалыптасуын көрсетеді. Алғашқы кәсіби қойылым 1882 жылы Н.В. Гогольдің «Үйлену» комедиясымен өтіп, қайырымдылық мақсатта ұйымдастырылды [1, 125]. Бұл кезеңде театр тек ойын-сауық емес, ағартушылық қызмет атқарып, ғылыми-әдеби кештер, Тургенев пен Достоевский шығармалары талқыланған жиындар, сондай-ақ вокалдық-музыкалық кештер арқылы қала тұрғындарының мәдени деңгейін көтерді.

1920-жылдары кеңестік кезеңде театр қоғамды тәрбиелеудің маңызды құралына айналып, Луначарский атындағы театрда классикалық және революциялық мазмұндағы пьесалар қатар қойылды. Осы кезеңде Мұхтар Әуезовтің Семей мәдени ортасымен тығыз байланысы күшейіп, ұлттық театр өнерінің негізі қаланды. «Еңлік – Кебек» пьесасының қойылуы мен «қазақ кештері» аясындағы айтыс, концерттер ұлттық сахна өнерінің қалыптасуына зор ықпал етті [1, 128]. Сонымен қатар «Ес – Аймақ» театры сияқты шығармашылық ұжымдар қазақ актерлік мектебінің дамуына жол ашты.

1930-жылдары Семейде кәсіби театр өнерінің шарықтау кезеңі басталып, қазақ және орыс театрлары толық қалыптасты. Қазақ театрында ұлттық драматургия кеңінен дамып, «Қозы Көрпеш – Баян Сұлу», «Майдан» сияқты шығармалар сахналанды, ал композитор Латиф Хамиди театрдың музыкалық деңгейін көтеруге үлкен үлес қосты [1, 138]. Орыс драма театры да классикалық туындыларды сахналап, көрермен санын арттырды.

Ұлы Отан соғысы жылдары Семей маңызды мәдени орталыққа айналып, эвакуацияланған театр ұжымдарын қабылдады. Киевтің Иван Франко атындағы театрымен ынтымақтастық орнап, жергілікті әртістер қиын жағдайларға қарамастан Аягөзде жұмыс істеп, жаңа қойылымдар әзірледі. Театр қызметкерлері госпитальдар мен әскери бөлімдерде өнер көрсетіп, майдандағы жауынгерлерге рухани қолдау көрсетті, сондай-ақ қаржылай көмек жинады [1, 218]. 1944 жылы театрдың 10 жылдығы аталып өтіп, бұл халықтың рухын көтерген маңызды мәдени оқиға болды [1, 225].

Осылайша, 1945 жылға дейінгі кезеңде Семей театры әуесқойлық деңгейден кәсіби өнер ордасына дейін өсіп, ұлттық мәдениеттің дамуына, халықтың рухани бірігуіне және соғыс жылдарындағы мәдени ерлікке үлкен үлес қосқан ірі тарихи-мәдени орталық ретінде қалыптасты.

Қазіргі таңда театр ұжымы аға буын дәстүрін жалғастырып, ұлттық өнерді дамыту жолында еңбек етуде. Театр құрамында Қазақстан Республикасының Халық әртісі Бекен Имаханов, еңбек сіңірген мәдениет қайраткері Болат Ноғайбаев және өзге де тәжірибелі

мамандар қызмет етеді. Сонымен қатар театр жанында симфониялық оркестр мен балет труппасы жұмыс істеп, классикалық шығармаларды сахналауға мүмкіндік беруде

Абай театры республикалық деңгеймен қатар халықаралық аренада да танылып, Каир қаласындағы халықаралық фестивальде лауреат атанды. Соңғы жылдары театр түрлі фестивальдерге белсенді қатысып, бірқатар жетістіктерге жетті: 2014 жылы «Алаштың ардақтысы» фестивалінде марапатталса, Тараздағы республикалық фестивальде Құрмет грамотасына ие болды; 2015 жылы Өскеменде өткен халықаралық фестивальде «Керей хан – хан Жәнібек» спектаклімен Гран-при алды; 2016 жылы Атырауда «Мұстафа Шоқай» қойылымымен жүлдегер атанып, актерлер жеке номинациялармен марапатталды; 2017 жылы «Адасқан бақ құсы» спектаклі жоғары бағаланды және театр «ЭКСПО-2017» көрмесіне қатысты [3].

Кейінгі жылдары да жетістіктер жалғасып, 2018–2019 жылдары ұлттық сыйлықтар мен халықаралық фестивальдерде жүлделі орындар иеленді, гастрольдік сапарлар ұйымдастырылды. 2020 жылы Абайдың 175 жылдығына арналған мәдени шаралар өткізілді. Театр ғимаратында үлкен және кіші зал жұмыс істейді, үш труппа (қазақ, орыс және жастар театры) тұрақты түрде спектакльдер қояды.

2025 жылдың I тоқсанында ондаған спектакль қойылып, мыңдаған көрермен қамтылды, театрлар халықаралық және республикалық фестивальдерге қатысып, жаңа премьералар ұсынды. Сонымен қатар өңір мәдениетінде Әміре Қашаубаев атындағы мемлекеттік филармония мен облыстық мәдениет және халық шығармашылығы орталығы маңызды рөл атқарып, концерттер мен мәдени іс-шаралар арқылы халықтың рухани өмірін байытуға үлес қосуда [2, 131].

Қорытындылай келе, өз өлкеңнің театр тарихын білу – тек мәдени қызығушылық емес, сонымен қатар тұлғаның, қоғамның және кәсіби дүниетанымның қалыптасуының маңызды бөлігі. Міне, неге бұл шын мәнінде қажет:

Мәдени мұраны сақтау. Жергілікті театрлардың тарихы өңір мәдениетінің қалай қалыптасқанын, қандай құндылықтар, дәстүрлер мен идеялар сахналық өнер арқылы жеткізілгенін түсінуге көмектеседі.

Ұлттық бірегейлікті түсіну. Театр халықтың өмірін бейнелейді: тілін, салт-дәстүрін, әлеуметтік мәселелерін. Оның тарихын зерттеу арқылы біз өзімізді, шығу тегімізді тереңірек түсінеміз.

Сыни ойлауды дамыту. Әртүрлі кезеңдердегі театр қойылымдарын талдау қоғам көзқарастарының, идеологиялардың және көркемдік формалардың қалай өзгергенін көруге мүмкіндік береді.

Ұрпақтар сабақтастығы. Театр тарихы – бұл актерлердің, режиссерлердің, драматургтердің тағдыры. Олардың еңбегін білу ұрпақтар арасындағы байланысты сақтауға ықпал етеді.

Шабыт және шығармашылық даму. Студенттер мен шығармашылық адамдар үшін бұл – идеялар мен кәсіби дамуға жол ашатын маңызды қайнар көз.

Аймақтық ерекшеліктерді түсіну. Әр өңірдің театр дамуының өзіндік ерекшеліктері бар. Бұл жергілікті тарих пен мәдениетті тереңірек тануға мүмкіндік береді.

Практикалық маңызы (білім мен мансап үшін). Гуманитарлық бағыттағы студенттер үшін (тарих, мәдениет, педагогика) бұл ғылыми жұмыстар жазуға, оқытуға және мәдени жобалар жасауға негіз болады.

Өз өлкеңнің театр тарихы өткенді түсінуге, бүгінді зерделеуге және мәдени болашақты қалыптастыруға көмектеседі.

Әдебиеттер

1. Шығыс Қазақстандағы мәдениет ісінің дамуы (XIX – XX ғ. 40-жылдары): Құжаттар жинағы / Құраст.: М.И. Перебеева, Л.К. Қадырова, А.Е. Шалыгин және т.б. – Алматы: Дарын, 2022. – 261 б..

2. Жұмсақбаев А.Т., Нұрғали Қ.Р. Семей қаласындағы театр өнерінің тарихи дамуы мен қалыптасу жолдары // Еуразия гуманитарлық институтының хабаршысы. – 2022. – № 1. – Б. 125-132.

3. Khabar.kz: «Три театра размещены в одном здании в Семее». [Электрон.ресурс]. - 2019. URL: https://khabar.kz/ru/news/obshchestvo/170595-tri-teatra-razmeshcheny-v-odnom-zdanii-v-semee
4. Адильбаева А.С., Болатова К.Б., Рамазанова Ф.С., Байпейсова Г.М. Особенности развития культурно-просветительной работы в городах Восточного Казахстана // Наука, образование и культура. 2017. №5 (20). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-kulturno-prosvetitelnoy-raboty-v-gorodah-vostochnogo-kazahstana-v-nachalnyy-etap-sovetskoy-vlasti
5. Кеңестік драма театрының тарихы: 6 томдық. – Мәскеу: Наука, 1966–1971. – 1-т.: 1917–1920 жж. – 1966. – 407 б.

ҒТАХР: 14.35.09

Ү.Қ. Төлегенова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: З.Қ.Мұқатаева, т.ғ.к., Тарих кафедрасының аға оқытушысы

ҰЛЫ ОТАН СОҒЫСЫ КЕЗІНДЕГІ МАЙДАНДАҒЫ ЖӘНЕ ТЫЛ ЕҢБЕККЕРЛЕРІНІҢ ЕРЛІГІН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Ұлы Отан соғысы тарихы – бұл халықтың рухани күш-қуаты мен азаматтық жан-жақтылығының айнасы. Бұл тарихи кезең тек қарулы қақтығыстар мен стратегиялық операциялардың хроникасы ғана емес, сонымен бірге майдан мен тылдың біртұтас еңбегінің, адамгершілік ерліктің, жан-жақты қиындықтарға қарамастан жеңіске деген сенімділіктің эпикалық дастаны. Қазақстан үшін бұл соғыс ерекше мағынаға ие. Өйткені ол қазақ жерінен шыққан 1 200 000-нан астам адамның қатысуымен, оның ішінде 500-ден астамы Халық Батырлары атағын алған батырлардың, сондай-ақ тылдағы еңбекшілердің асқан құрбандықтарымен өтті. Осындай тарихи мәнді оқиғалардың тәрбиелік әлеуеті өте зор. Бірақ оны толық ашу үшін заманауи білім беру процесінде тиімді әдістемелік тәсілдерді іздестіру қажет. Бүгінгі таңда жастар арасындағы тарихи сананың қалыптасуы, отансүйгіштік пен азаматтық жауапкершілік сезімін тәрбиелеу мәселелері аса өзекті болып отыр. Соғыс жылдарының ерлігін оқыту – бұл тек деректер мен күндерді жаттау емес. Сол кезеңнің трагедиясы мен ұлылығын түсіну, адамзаттың шыдамдылығы мен қаһармандығының терең мәніне үңілу процесі. Осыған байланысты, бұл тақырыпты оқытудың әдістемесі мұғалімдердің алдында тұрған негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Ол жай ғана білім беру емес, сонымен бірге рухани-адамгершілік тәрбие беруді де мақсат етеді.

Бұл тақырыпты оқытудың тиімділігі, ең алдымен, оның көп аспектілі сипатын ескеруге негізделуі керек. Оқу процесі тек майдандағы шайқастар мен әскери қимылдарға ғана емес, тылдың аса маңызды рөліне де назар аударуы тиіс. Қазақстан аумағында жүздеген зауыттар, фабрикалар, шахталар жұмыс істеді. Ауыл шаруашылығы ауыр жағдайларда да өнім берді. Бұл барлығы жеңіске қосқан үлес болды. Сондықтан, оқыту материалдарында Бауыржан Момышұлы, Әлия Молдағұлова, Мәншүк Мәметова сияқты батырлардың есімдерімен қатар, тыл еңбеккерлерінің, мысалы, металлургтардың, тау-кеншілердің, дәрігерлердің, соғыс жылдарында ауыр жұмыстарды атқарған әйелдер мен балалардың ерліктері де көрсетілуі қажет. Бұл тұтас бейнені құрайды. Майдан мен тыл бір-бірінен ажырамас, бір мақсат - жеңіске жету үшін бірге күресті. Оқытудың басты мақсаттарының бірі - осы бірлік пен өзара көмек сезімін түсіндіру және оның қазіргі заманғы қоғам үшін маңызын ашып көрсету болып табылады.

Оқытудың мазмұны мен әдістерін таңдауда жас ерекшеліктерін ескеру өте маңызды. Кіші сынып оқушылары үшін басты назар қарапайым әрі түсінікті әңгімелерге, батырлардың жеке тағдырларына, хаттар мен естеліктерге, суреттер мен диаграммаларға аударылуы тиіс. Орта және жоғары сыныптарда талдау тереңдігін арттыру, статистикалық деректерді (мысалы, қазақстандықтардың шығындары, тылға көшірілген кәсіпорындар саны, өндірілген өнім көлемі) пайдалану, соғыстың әлеуметтік-экономикалық салдарын қарастыру қажет. Тарихи дереккөздермен жұмыс - күнделіктер, хаттар, ресми құжаттар, газеттер. Бұл оқушыларға

оқиғаларды бірінші қолдан байқауға, сыни ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Мысалы, солдаттардың майданнан жазған хатындағы қарапайым сөздер көбіне ресми хроникадан да күшті әсер етеді. Өйткені олар адамның шын сезімдерін, үміт пен қорқынышты бейнелейді. Сонымен қатар, ауызша тарих әдісі - соғыс ардагерлерінің, тыл жұмысшыларының естеліктерін, олардың туыстарының әңгімелерін жинау және талдау. Бұл тарихи оқиғаларды жеке тұлға деңгейіне түсіруге, отбасылық жадыны нығайтуға көмектеседі. Бұл тәсіл оқушыларды зерттеушілік қызметке тартып, олардың тарихқа деген қызығушылығын арттырады.

Білім беру технологияларының дамуы заманауи әдістемелік құралдардың кеңінен қолданылуына мүмкіндік береді. Виртуалды экскурсиялар, мысалы, Алматыдағы 28 гвардияшы-панфиловшылар мемориалдық ансамбліне немесе Ақмола облысындағы «АЛЖИР» мемориалдық кешеніне онлайн сапар. Оқушыларды сол орынға апармай-ақ эмоционалды түрде тартуға мүмкіндік береді. Документалды фильмдер, архивтік бейнежазбалары мен әндері сабақ атмосферасын жасауда аса құнды. Интерактивті карталар әскери операциялардың бағытын, кәсіпорындардың тылға көшірілу жолдарын анық көрсетуге көмектеседі. Дегенмен, технологиялар тек құрал болып қалады. Олардың мазмұны мен педагогикалық мақсаты шешуші рөл атқарады. Барлық инновациялық әдістердің ортасында адам тағдыры, адамның мінезі мен таңдауы сақталуы тиіс. Сонымен қатар, жобалық жұмыс түрлері – «Менің отбасымның соғыс тарихы», «Туған ауылымның батырлары» сияқты тақырыптарда – жеке тұлғаның тарихи үдеріске қатысуын көрсетуге, зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.

Отан соғысы тарихын оқыту кезінде сыни талдауды дамыту, тарихи фактілерді романтикаландырудан немесе қарапайым мифтен аулақ болу маңызды. Оқушылар соғыстың адамзатқа әкелген ауыр зардаптарын, қиындықтар мен аштықты, азаптар мен шығындардың шынайы масштабын түсінуі керек. Бұл айналып өтуге болмайтын ақиқат. Алайда, трагедияны зерделеу отбасылық құндылықтар мен адамгершілік қасиеттердің - достық пен ынтымақтастықтың, өз міндетіне адалдық пен батылдықтың, ата-ана жеріне деген сүйіспеншіліктің қаншалықты сақталып күшейгенін көрсетуге бағытталуы тиіс. Соғыстан кейінгі қайта құру кезеңіндегі еңбек ерлігін де атап өту қажет. Өйткені жеңіс тек майданда ғана емес, тозақтан шыққан елді қалпына келтіруде де алынды. Осылайша, оқыту процесі тарихи әділдік пен тәрбиелік мақсаттың теңгерімін сақтауы керек. Бұл теңгерімді сақтау – мұғалімнің кәсіби шеберлігінің көрінісі.

Қорытындылай келе, Ұлы Отан соғысы кезіндегі майдандағы және тыл еңбеккерлерінің ерлігін оқыту әдістемесі кешенді және көпқырлы болуы керек деп айтуға болады. Ол фактологиялық білімді, сыни ойлауды, эмоционалды түсінікті және азаматтық позицияны қалыптастыруды біріктіруі тиіс. Тиімді әдістеме әртүрлі әдіс-тәсілдердің – дәстүрлі сабақтан, дереккөздермен жұмыстан бастап инновациялық цифрлық технологияларды қолдануға дейін үйлесімді синтезіне негізделеді. Бірақ бұл процесс тіпті ең заманауи құралдардың көмегімен де адам тағдырынан, жеке ерлік пен жан-жақты қиындықтардан ажырамайды. Қазақстандықтардың соғыс жылдарында көрсеткен ерлігі - бұл біздің ортақ тарихи мұра, отансүйгіштік пен азаматтық жауапкершілікті тәрбиелеудің нышаны. Осы мұраны жаңа ұрпаққа дұрыс жеткізу – бұл болашақтың рухани денсаулығы үшін жауаптылықтың бір түрі. Өйткені тарихты ұмытқан халықтың болашағы болмайды. Оқытудың соңғы мақсаты - әрбір оқушының сол тарихи кезеңнің мәнін өз жүрегінде сезініп, оның сабақтарын өмірдегі өз орнын табуға, белсенді және жауапты азамат болуға негіз ретінде пайдалана білуі.

Әдебиеттер

1. Қазақстан тарихы: 5 томдық. – 3-том. – Алматы: «Атамұра», 2010. – 768 б.
2. Абылхожин Ж.Б. Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Қазақстан: әлеуметтік-экономикалық талдау. – Алматы: «Дайк-Пресс», 2011. – 456 б.
3. Момышұлы Б. Біздің генерал. Шығармалар. – Алматы: «Жазушы», 2015. – 480 б.
4. Тәжібаева С.С. Отан тарихын оқытудың заманауи әдістемесі. – Нұр-Сұлтан: «Фолиант», 2019. – 224 б.

5. «Отан тарихы» журналы. – 2020. №3. – Б. 45-67. «Тыл – майдан: Ұлы Отан соғысындағы қазақстандықтардың еңбегі» тақырыбына арналған мақалалар.

ҒТАХР: 14.35.09

Д.С. Абдилдин
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.Ф. Даутова**, тарих магистрі, тарих кафедрасының оқытушысы

ҚАЗАҚСТАН ТАРИХЫН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ: «BILGE AI» ПЛАТФОРМАСЫ МЫСАЛЫНДА

Кіріспе. Қазіргі таңда білім беру жүйесін цифрландыру және жасанды интеллект (AI) технологияларын оқу процесіне енгізу – педагогика ғылымындағы ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Қазақстан тарихы пәнін оқытуда оқушылардың қызығушылығын арттыру, тарихи деректерді жүйелі түрде меңгерту және мұғалімнің шығармашылық әлеуетін дамыту мақсатында заманауи ақпараттық технологияларды қолданудың маңызы зор. Осы орайда, отандық мұғалімдерге арналған «Bilge AI» платформасы тарих пәнін оқыту әдістемесіне жаңаша серпін әкелетін инновациялық құрал ретінде ерекшеленеді. Аталмыш платформаның Қазақстан тарихы сабақтарындағы педагогикалық тиімділігі мен практикалық маңызы жан-жақты қарастырылады. Білім беру саласындағы жасанды интеллект тек ақпараттық құрал ғана емес, сонымен қатар оқытудың сапасын арттыруға, оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескеруге және мұғалімнің кәсіби дамуына ықпал ететін кешенді жүйе болып табылады.

«Bilge AI» платформасының тарих және этнология пәндерін оқытудағы мүмкіндіктері. «Bilge AI» – Қазақстан мұғалімдеріне арналған, жасанды интеллект (Gemini AI, Claude AI) негізінде жұмыс істейтін кешенді білім беру платформасы. Платформаның негізгі мақсаты – мұғалімдердің күнделікті жұмысын жеңілдету, сабақ жоспарларын (ҚМЖ), бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ) және тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) тапсырмаларын автоматты түрде құрастыру болып табылады [1]. Қазақстан тарихы және этнология пәндерінің ерекшелігі – ауқымды хронологиялық деректерді, тарихи тұлғалардың өмірбаянын, күрделі тарихи процестерді, сонымен қатар халықтың мәдени мұрасын, салт-дәстүрлерін және әдет-ғұрыптарын қамтитындығында. Осы мәліметтерді оқушыларға түсінікті әрі қызықты етіп жеткізу үшін платформаның «ҚМЖ Генераторы» модулі таптырмас құрал болып табылады. Мұғалім жүйеге тақырыпты (мысалы, «Қазақ хандығының құрылуы», «Көшпелі өркениеттің этнографиялық ерекшеліктері»), сыныпты және оқу мақсатын енгізген кезде, жасанды интеллект бірнеше секунд ішінде Қазақстан Республикасының білім беру стандарттарына сай келетін, құрылымдалған сабақ жоспарын ұсынады [5]. Бұл тарих және этнология пәні мұғалімдеріне уақытты үнемдеп, сабақтың мазмұндық сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, платформа тарихи оқиғалардың себеп-салдарлық байланыстарын талдауға, әртүрлі тарихи көзқарастарды салыстыруға және оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамытуға арналған тапсырмаларды да генерациялай алады. Мұғалімдер платформа арқылы сабақтың әр кезеңіне (қызығушылықты ояту, мағынаны тану, ой толғаныс) сәйкес келетін әдіс-тәсілдерді таңдап, оларды AI көмегімен нақты тақырыпқа бейімдей алады.

Этнология және тарих пәндерін оқытудағы AI-дың рөлі. Тарих және этнология пәндерін оқытуда этнологиялық деректерді пайдалану оқушылардың ұлттық санасын қалыптастыруда және тарихи процестерді терең түсінуінде ерекше орын алады. «Bilge AI» платформасы этнографиялық материалдарды, салт-дәстүрлерді, материалдық және рухани мәдениет үлгілерін талдауға мүмкіндік береді. Мысалы, AI арқылы көне жәдігерлердің сипаттамаларын, этнографиялық терминдердің мағынасын, халық ауыз әдебиеті үлгілерінің тарихи контекстін зерттеуге болады. Бұл оқушыларға тарихи оқиғаларды тек фактілер жиынтығы ретінде емес, сонымен қатар халықтың мәдениеті мен тұрмыс-тіршілігімен байланыстыра отырып қабылдауға көмектеседі [6]. Платформаның көмегімен этнологиялық деректерді

цифрландыру және оларды интерактивті түрде ұсыну арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға болады. Мысалы, AI этнографиялық карталарды жасауға, көне тұрмыстық заттардың 3D модельдерін сипаттауға немесе тарихи киім үлгілерінің эволюциясын көрсетуге көмектеседі. Бұл оқушылардың Қазақстан халқының бай мәдени мұрасымен танысуына және оны бағалауына ықпал етеді. Этнологиялық білім беруде AI технологияларын қолдану оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға, тарихи жәдігерлерді талдау арқылы өткен мен бүгінді байланыстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, AI көмегімен этнографиялық экспедициялардың нәтижелерін өңдеу, халықтық білім мен тәжірибені жүйелеу жұмыстарын да тиімді жүргізуге болады. Тарих пәніндегі күрделі тақырыптарды (мысалы, «Қазақ хандығының ішкі және сыртқы саясаты», «Ұлт-азаттық қозғалыстар») AI арқылы талдау, оқушыларға әртүрлі көзқарастарды ұсыну және олардың өз пікірлерін қалыптастыруға жағдай жасау да платформаның маңызды функцияларының бірі болып табылады.

Интерактивті ойын технологиялары және білім базасы. Платформаның қазіргі таңдағы ең тиімді жұмыс істеп тұрған модульдерінің бірі – «Ойындар» бөлімі. Мұғалімдер тарихи даталар мен оқиғаларды жаттауға арналған флэшкарталар, сәйкестендіру ойындары, кроссвордтар және Kahoot форматындағы викториналарды AI көмегімен жылдам жасай алады [3]. Мысалы, «Алаш қозғалысы» тақырыбы бойынша оқушылар тарихи қайраткерлердің суреттері мен олардың қызметін сәйкестендіру ойынын ойнай отырып, материалды тереңірек меңгереді. Сонымен қатар, платформадағы «Білім базасы» (Knowledge Base) модулі мұғалімдерге тарихи оқулықтарды, монографияларды немесе архивтік құжаттарды жүйеге жүктеп, оларды AI арқылы талдауға мүмкіндік береді. Жасанды интеллект бұл құжаттарды талдап, семантикалық іздеу арқылы мұғалімнің кез келген сұрағына нақты дереккөзге сүйене отырып жауап береді [10]. Бұл Қазақстан тарихы және этнология сабақтарындағы зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға үлкен көмек тигізеді, оқушылардың дереккөздермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады және тарихи ақпаратты сыни тұрғыдан бағалауға үйретеді. Платформадағы ойын элементтері оқушылардың бәсекелестік рухын оятып, тарих пәніне деген ішкі мотивациясын арттырады. Ойын арқылы оқыту (gamification) принципі тарихи білімді меңгеруді жеңілдетіп, оқу процесін қызықты етеді.

Қорытынды. Қорыта келгенде, «Bilge AI» платформасы Қазақстан тарихы және этнология пәндерін оқытуда жасанды интеллект мүмкіндіктерін тиімді пайдаланудың жарқын үлгісі болып табылады. Бұл платформа мұғалімдердің күнделікті оқу процесін жеңілдетіп қана қоймай, оқушылардың тарихи санасын қалыптастыруда, ұлттық құндылықтарды сіңіруде және сыни ойлау қабілеттерін дамытуда маңызды рөл атқарады. «Bilge AI» ұсынған ҚМЖ генераторы, интерактивті ойындар және білім базасы сияқты құралдар тарихи деректерді терең меңгеруге, этнографиялық материалдарды жан-жақты талдауға және оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Әсіресе, этнологиялық аспектілерді AI арқылы зерттеу, көне жәдігерлерді сипаттау және салт-дәстүрлердің тарихи контекстін ашу оқушылардың мәдени мұраға деген құрметін арттырады. Отандық AI платформаларды білім беру процесіне кеңінен енгізу – цифрлық педагогиканың дамуына қосылған үлкен үлес болмақ, сонымен қатар Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік деңгейге көтеруге ықпал етеді. Жасанды интеллект технологиялары тарих және этнология пәндерін оқытудың сапасын жаңа деңгейге көтеріп, оқушылардың тарихи санасын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, оларды XXI ғасырдың талаптарына сай жан-жақты дамыған тұлға ретінде қалыптастырады.

Әдебиеттер

1. Bilge AI Platform ресми құжаттамасы. – [Электронды ресурс]. URL: https://ai.studio/apps/40401df9-59c0-4d7a-9567-a8e0bc4bba5b (Қаралған күні: 05.04.2026).
2. AI Research Sandbox Ecosystem: Инвестициялық ұсыныс. – Алматы: Bilge AI Labs, 2026. – 11 б.
3. Токтаганов Н.Ж., Садыкова А.М. Тарих сабағында Семей полигонын тарихын оқытуда жасанды интеллект қолдану // Proceedings of the International Scientific Conference. – 2025. – Б. 302-310.

4. Бегалиева Р. Жасанды интеллект және үлкен деректер (big data) технологиялары негізінде қазақ тілін оқыту әдістемесін жетілдіру жолдары // ILIM Scientific Journal. – 2025. – №2. – Б. 45-52.
5. Қойшыбай Б.Е. Тарих пәнін оқытуда жасанды интеллекті тиімді пайдалану мүмкіндіктері // Білім шыңы. – 2025. [Электронды ресурс]. URL: https://ust.kz/word/tarih_panin_oqytyda_jasandy_intellekti_tiimdi_paidalany-381613.html (Қаралған күні: 06.04.2026).
6. Нұрыллаұлы Ш. Мектепте тарих пәнінен жобалық оқыту технологиясын қолданудың әдістемелік моделі // Вестник КазНПУ имени Абая, серия «Педагогические науки». – 2025. – №1 (81). – Б. 112-120.
7. Аймахан А. Білім беру процесінде жасанды интеллект технологияларын қолданудың педагогикалық негіздері // Ғылыми хабаршы. – 2024. – №3. – Б. 25-31.
8. Ибадулла С. Білім беру процесінде жасанды интеллект (AI) мүмкіндіктері // Сейфуллин оқулары – 19. – Астана: ҚАТУ, 2024. – Б. 45-48.
9. Қазақстан тарихын оқыту әдістемесіндегі инновациялық технологиялар: Оқу құралы / Құраст. С.М. Мәжітов. – Алматы: Атамұра, 2022. – 145 б.
10. Использование искусственного интеллекта в изучении истории Казахстана: достоинства и недостатки // Педагогический альманах. – 2025. – №5. – Б. 18-24.
11. Modern educational technologies in history teaching: improving education in the 21st century // Eurasian Science Review. – 2025. – Vol. 12. – P. 88-95.

ҒТАХР: 14.35.09

Д.Е. Оразбаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **З.Қ.Мұқатаева**, т.ғ.к., Тарих кафедрасының аға оқытушысы

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ТАРИХИ-МӘДЕНИ МҰРАЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Қазіргі жаһандану дәуірінде ұлттық мәдени мұраны сақтау мәселесі ерекше өзектілікке ие болып отыр. Әрбір халық өзінің тарихи жады мен мәдени құндылықтарын сақтап қалу арқылы ғана рухани тұтастығын қамтамасыз ете алады. Осы тұрғыдан алғанда, Семей қаласы Қазақстанның тарихи-мәдени кеңістігінде маңызды орын алады.Семей – тек географиялық аймақ емес, ол қазақ халқының рухани өмірінің ірі орталықтарының бірі. Бұл өңірде қоғамдық-саяси, әдеби және мәдени процестер белсенді дамып, ұлттық сана қалыптасуына ықпал етті. Сондықтан Семей қаласының тарихи-мәдени мұраларын зерттеу қазіргі ғылым үшін маңызды бағыттардың бірі болып табылады.Семей қаласының тарихи дамуы мен мәдени мұраларының қалыптасуында бірқатар ерекшеліктер бар. Семей қаласының тарихы бірнеше ғасырларды қамтиды және әртүрлі тарихи кезеңдерде өзіндік рөл атқарды. Қала ерте кезеңдерде сауда және мәдени байланыстар орталығы ретінде қалыптасып, кейіннен Ресей империясы тұсында маңызды әкімшілік аймаққа айналды .Бұл кезеңде қаланың дамуына сауда жолдары, елді мекендердің географиялық орны және әлеуметтік құрылым әсер етті.Семей өңірі қазақ зиялыларының қалыптасуында ерекше орын алды. Мұнда Абай Құнанбайұлы, Шәкәрім Құдайбердіұлы сияқты ұлы тұлғалар өмір сүріп, шығармашылықпен айналысты. Олардың еңбектері қазақ әдебиеті мен философиясының дамуына зор ықпал етті. Сонымен қатар, Семей өңірі тек әдебиет пен философия ғана емес, қоғамдық-саяси өмірде де маңызды рөл атқарды. Қазақ зиялыларының білім мен мәдениетке қосқан үлесі қоғамның рухани дамуына әсер етіп, ұлттық сана қалыптасуына септігін тигізді. Бұл өңірдің мәдени және рухани өмірі қазақ зиялыларының еңбегі арқылы ұлттық сана мен мәдениеттің дамуына үлес қосты, олардың идеялары бүгінгі күнге дейін өзектілігін сақтап отыр.

Қаладағы мәдени нысандар тарихи кезеңдердің нақты айғағы болып табылады. Олардың қатарында Абай мұражайы, Невзоровтар отбасы атындағы өнер мұражайы, көне мешіттер мен тарихи ғимараттар бар. Бұл нысандар тек сәулет ескерткіштері ғана емес, сонымен қатар мәдени

ақпараттың маңызды көздері болып табылады. Мысалы, Абай мұражайындағы экспонаттар мен архивтік деректер қазақ философиясының және әдебиетінің қалыптасу жолын көрсетіп, заманауи зерттеушілер мен студенттер үшін маңызды ақпарат көзі болып саналады. Мұражайдағы заттар, қолжазбалар және суреттер ұрпаққа ұлттық мұраны жеткізудің басты құралдарының бірі болып табылады.

Невзоровтар отбасы атындағы өнер мұражайы Семей қаласының өнер тарихын зерттеуде маңызды рөл атқарады. Мұражайда XIX–XX ғасырлардағы қазақ және орыс суретшілерінің туындылары, заманауи өнер нысандары, сондай-ақ облыс аумағындағы өнерпаздардың шығармашылық жұмыстары жинақталған. Мұражайдың көрмелері жастар мен зерттеушілер үшін мәдени дамудың, сурет өнерінің тарихын және стильдік ерекшеліктерін зерделеуге мүмкіндік береді.Семейдегі көне мешіттер мен тарихи ғимараттар де маңызды мәдени рөл атқарады. Мысалы, XVIII–XIX ғасырларда тұрғызылған мешіттер қазақ қоғамындағы діни және қоғамдық өмірдің орталығы болған. Бұл ғимараттар сәулет өнерінің ерекшеліктерін сақтап қана қоймай, халықтың рухани өмірі мен дәстүрін зерттеу үшін құнды тарихи дерек болып табылады. Сондай-ақ, қаладағы тарихи әкімшілік ғимараттар, мектептер мен сауда орындары Семейдің әртүрлі кезеңдердегі экономикалық, саяси және әлеуметтік дамуын көрсетеді.Мұражайдағы заттар, қолжазбалар, суреттер және тарихи құжаттар ұрпаққа ұлттық мұраны жеткізудің басты құралдарының бірі болып табылады Сонымен қатар, бұл нысандар арқылы қала тұрғындары мен қонақтары қазақ тарихын, әдебиеті мен философиясын тереңірек түсінеді, ұлттық мәдени құндылықтарға құрмет пен сүйіспеншілігін арттырады. Мәдени нысандарда өткізілетін экскурсиялар, лекциялар, көрмелер мен шеберлік сабақтары жастардың рухани дамуына ықпал етеді, тарихи сананы қалыптастырады, ұлттық бірегейлікті сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл нысандар арқылы Семей қаласы Қазақстанның мәдени туризмінің орталығы ретінде танылып, экономикалық дамуға да үлес қосады.

Тарихи-мәдени мұралардың қоғамдағы әлеуметтік және рухани қызметіне тоқталайық. Тарихи-мәдени мұралар қазіргі қоғамда көпқырлы қызмет атқарады. Біріншіден, олар ұлттық бірегейлікті сақтаудың негізгі құралы болып табылады. Әрбір тарихи нысан халықтың өткенінен сыр шертіп, оның мәдени кодын сақтайды. Семей ядролық полигонының жабылуы тарихи оқиға ретінде өңірдің тек мәдени тұрғыда емес, халықаралық бейбіт саясаттағы рөліне де әсер етті. Полигоның жабылуы Қазақстанның ядролық қарудан бас тарту саясатының символына айналып, әлемдік қауымдастықта елдің бейбітшілік пен қауіпсіздікке қосқан үлесін көрсетті. Бұл оқиға өңір мәдениетінің ғана емес, тарихи-әлеуметтік деңгейдегі маңызын да арттырды, сонымен қатар халықаралық зерттеулер мен білім беру бағдарламаларына негіз болды.Бұл оқиға өңір мәдениетінің ғана емес, тарихи-әлеуметтік деңгейдегі маңызын да арттырды.Екіншіден, бұл мұралар білім беру жүйесінде маңызды рөл атқарады. Мектептер мен жоғары оқу орындарында тарихи-мәдени нысандар негізінде өткізілетін сабақтар студенттердің дүниетанымын кеңейтеді, олардың патриоттық сезімін қалыптастырады, мәдениет пен тарихқа деген қызығушылығын арттырады. Оқушылар мен студенттер музейлерге экскурсия жасап, тарихи материалдарды тәжірибелік тұрғыда зерттей алады. Сонымен қатар, Невзоровтар отбасы атындағы өнер мұражайы арқылы студенттер сурет өнері мен ұлттық стильдердің ерекшеліктерімен таныса алады. Мұндай тәжірибелік сабақтар тек теориялық біліммен шектелмей, қоғамдық тәжірибені зерттеу арқылы оқушының аналитикалық ойлау қабілетін дамытады. Үшіншіден, мәдени мұралар қоғамның рухани дамуына ықпал етеді. Олар арқылы адамгершілік құндылықтар, патриоттық сезім және тарихи жауапкершілік қалыптасады. Сондай-ақ, тарихи-мәдени мұралар арқылы туризмді дамытуға да мүмкіндік туады. Семей қаласының мәдени нысандары туристер үшін тартымды орындарға айналып, экономикалық дамуға қосымша үлес қосады. Мұндай туристік бағдарлар қоғамдағы тарихи білімді насихаттап қана қоймай, жергілікті халықтың мәдени санасын арттыруға да септігін тигізеді.

Мәдени мұраны цифрландыру қазіргі кезеңде мәдени мұраны сақтаудың және оны қоғамға жеткізудің ең тиімді тәсілі болып отыр. Бұл процесс тарихи нысандарды сандық форматқа көшіру арқылы олардың сақталуын қамтамасыз етеді. Цифрландырудың басты артықшылықтарының бірі – мәдени мұраның ұзақ мерзімге сақталуы. Сандық форматтағы

мәліметтер физикалық зақымданудан қорғалып, қауіпсіз түрде сақталады. Сонымен қатар, цифрландыру ақпаратқа қолжетімділікті арттырады. Интернет арқылы кез келген адам тарихи деректермен таныса алады, бұл мәдени мұраны кеңінен насихаттауға мүмкіндік береді.Ғылыми зерттеулер тұрғысынан да цифрландырудың маңызы зор. Зерттеушілер сандық деректерді пайдалана отырып, жаңа ғылыми тұжырымдар жасай алады, тарихи үрдістерді салыстыра отырып, аймақтық мәдени ерекшеліктерді талдай алады. Жастар арасында мәдени қызығушылықты арттыру да цифрландырудың маңызды нәтижелерінің бірі болып отыр. Виртуалды экскурсиялар мен интерактивті контент жастарды мәдени мұрамен таныстырудың тиімді тәсіліне айналды.

Қазіргі таңда Семей қаласының тарихи-мәдени мұраларын сақтау мен насихаттауда жастардың белсенді қатысуын арттыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Осы мақсатта білім беру, цифрлық технологиялар, ғылыми зерттеу және әлеуметтік медиа бағыттарында кешенді жобаларды жүзеге асыру маңызды.Жастардың тарихи санасын қалыптастыруда білім беру жобалары ерекше рөл атқарады. Тарихи-мәдени мұраны сақтау саласында бірқатар күрделі мәселелер бар. Олардың ішінде ескерткіштердің физикалық тозуы, қаржыландырудың жеткіліксіздігі және білікті мамандардың тапшылығы ерекше орын алады. Сонымен қатар, қоғам мен әрбір азаматтың тарихи-мәдени мұраға деген жауапкершілігі де маңызды.

Қорыта айтқанда, Семей қаласының тарихи-мәдени мұралары ұлттық мәдениеттің ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл мұралар қоғамның рухани дамуына, білім беру жүйесінің жетілуіне және тарихи сананың қалыптасуына зор ықпал етеді.Қазіргі қоғамдағы маңызын нақтылайтын болсақ, Семей қаласының тарихи-мәдени мұралары ең алдымен ұлттық бірегейлікті қалыптастыруда ерекше рөл атқарады. Олар халықтың тарихи тамырын сақтап, ұлттық құндылықтарды ұрпақтан ұрпаққа жеткізудің маңызды құралы болып табылады.Сонымен қатар, тарихи нысандар мен мәдени ескерткіштер тарихи сананы дамытуға ықпал етеді. Өткенді тану арқылы қоғам өзінің даму жолын түсініп, болашаққа дұрыс бағыт алады.Мәдени мұралар туризмді дамытудың негізі ретінде де маңызды. Семей қаласындағы тарихи орындар мен мәдени нысандар туристерді тартуға мүмкіндік беріп, өңірдің экономикалық дамуына әсер етеді.Одан бөлек, бұл мұралар жастардың патриоттық тәрбиесіне тікелей ықпал етеді. Тарихи құндылықтармен танысу жастардың елге деген сүйіспеншілігін арттырып, азаматтық жауапкершілігін қалыптастырады.Осылайша, Семей қаласының тарихи-мәдени мұралары тек өткеннің мұрасы ғана емес, қазіргі қоғамның тұрақты дамуына ықпал ететін маңызды фактор болып табылады.

Әдебиеттер

1. Қазақстанның киелі жерлері: Шығыс Қазақстан. – Алматы: Ұлттық аударма бюросы, 2020. – 320 б. (210–235 бб.)
2. Семей өңірінің тарихи-мәдени мұрасы. – Нұр-Сұлтан: Фолиант, 2021. – 350 б. (145–178 бб.)
3. Абай мұрасы және Семей өңірі. – Алматы: Ғылым, 2022. – 280 б. (95–120 бб.)
4. Шығыс Қазақстанның мәдени ескерткіштері және туризм. – Өскемен: ШҚО баспасы, 2023. – 300 б. (160–190 бб.)
5. Қазақстандағы мәдени мұраны цифрландыру мәселелері. – Алматы: Дарын, 2024. – 200 б. (50–75 бб.)

ҒТАХР: 03.20

А. Үштай
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **А.М.Дүйсенбеков,** тарих магистрі, тарих кафедрасының оқытушысы

ЖУАЛЫ ӨЛКЕСІ БАТЫРЛАРЫ

1941–1945 жылдардағы Ұлы Отан соғысы мемлекет пен қоғам өміріне, сондай-ақ қарапайым адамдардың күнделікті тұрмысына, жоспарлары мен еңбек жағдайына түбегейлі өзгерістер әкелді. 1941 жылғы 22 маусымда соғыс басталған сәттен бастап бүкіл кеңестік қоғамның тіршілігі, ел экономикасы, қоғамдық-саяси ахуал және халықтың әлеуметтік-тұрмыстық мәселелері соғыс талаптарына сай қайта құрылды. Соғыстың алғашқы күндерінен-ақ Жамбыл облысы тұрғындарының алдында жаңа міндеттер тұрды. Әртүрлі деректерге сәйкес, бұл өңірден майданға шамамен 40 000 адам аттанған [1].

Кеңес Одағының жауға қарсы күресінде Жамбыл облысының барлық ішкі мүмкіндіктері жұмылдырылып, майданды жан-жақты қамтамасыз ететін берік тыл қалыптастыру басты міндеттердің біріне айналды. Соғыс жағдайы елді тұтас әскери лагерьге айналдырды. Соғыс жүргізу орасан зор адам ресурстарын және ірі қаржылық-материалдық шығындарды талап етті. Ұлы Жеңіске жету тек материалдық ресурстармен ғана емес, сонымен қатар көптеген адамдардың құрбандығымен жүзеге асты.

Жуалы өлкесі – Қазақстанның оңтүстігіндегі ерекше стратегиялық және тарихи аймақ. «Мың бұлақты өлке» атанған бұл жер ерте орта ғасырлардан бастап жауынгерлік рухтың ошағы болған. Бүгінгі баяндамамызда біз Жуалының Ұлы Отан соғысы жылдарындағы ерлігіне және осы топырақтан шыққан әскери элита – генералдар. 1941 жылы соғыс басталғанда Жуалы ауданынан (ол кездегі Бурное ауданы) мыңдаған азамат майданға аттанды. Жамбыл облыстық мемлекеттік архивінің деректері бойынша: ауданнан барлығы 6112 адам соғысқа аттанған. Оның 3 000-нан астамы майдан даласынан оралмады. Жуалылықтар тек майданда емес, тылда да ерен еңбек көрсетті. Мұрағаттық құжаттарда аудан еңбеккерлерінің майдан қорына миллиондаған рубль мен тонналаған астық өткізгені туралы мәліметтер сақталған [2].

Аты аңызға айналған Бауыржан Момышұлы Жуалы десе, ең алдымен Көлбастау ауылында дүниеге келген даңқты қолбасшы Бауыржан Момышұлы еске түседі.Архивтік факт: 1941 жылғы Мәскеу түбіндегі шайқаста оның басқаруымен 19-шы атқыштар полкі жаудың шектен тыс басым күшіне қарсы «Спираль» әдісін қолданған.Бауыржан атамыздың соғыс кезіндегі бұйрықтары мен тактикалық сызбалары бүгінде Ресей Федерациясы Қорғаныс министрлігінің орталық архивінде «Аса құнды құжаттар» ретінде сақтаулы. Ол – соғыс тактикасын ғылымға айналдырған тұлға [3].

Днепр батыры – Александр Петров

Жуалы рухының тағы бір көрінісі – Кеңес Одағының Батыры Александр Петров. Ол 1925 жылы Бурное ауылында туған.Ерлігі: 1944 жылы Днепр өзенінен өту кезінде ол өзінің пулеметімен жаудың бес бірдей қарсы шабуылын тойтарған.Мұрағаттық дәйек: Марапаттау қағазында (Наградной лист): «Петров жолдас өзінің пулеметінен айырылмастан, жараланғанына қарамастан, полктің өзеннен өтуін қамтамасыз етті» деп жазылған. Бұл – Жуалының интернационалдық бірлігінің символы[4].

Барлаушының даңқы – Бахтурас Бесбаев

Бахтурас Бесбаев – Даңқ орденінің толық иегері (3 дәрежесін де алған). Бұл атақ Кеңес Одағының Батыры атағымен тең саналады.Қызметі: Ол 100-ші жеке барлау ротасының құрамында болған.Архивтік мәлімет: 1945 жылы Одра өзенінің маңында болған ұрыстарда ол жаудың тылына өтіп, маңызды оперативтік мәліметтер мен «тіл» әкелгені үшін марапатталған. Бесбаевтың ерлігі – нағыз кәсіби барлаушының мектебі. Генералдар шыққан қасиетті топырақ Жуалының тағы бір феномені – осы кішкентай ғана ауданнан шыққан жоғары шенді офицерлердің көптігі. Бүгінгі таңда ресми және бейресми деректерге сүйенсек, Жуалыдан 9 генерал шыққан [5].

Негізгі есімдер: Б. Момышұлы (полковник, кейін атағы берілді), Б. Ертаев, А. Шабдарбаев және т.б. Бұл көрсеткіш Жуалыдағы отбасылық тәрбие мен «Батырлар институтының» мықтылығын дәлелдейді.

«Батырлар мекені» – Рухани мұра Батырлық тек соғыс даласында емес, бейбіт күнде де жалғасын тауып келеді. Жуалы – халық жазушысы Шерхан Мұртазаның туған жері. Ол өз шығармаларында осы өңірдің батырлық мінезін әдебиет арқылы паш етті.

Аудандағы Бауыржан Момышұлы атындағы музей мен «Батырлар аллеясы» – архивтік деректердің тірі бейнесі.

Қорытынды

Жуалы – намыс пен жігердің символы. Мұрағаттық деректер көрсеткендей, бұл мекеннің әрбір үшінші азаматы соғыста ерлік көрсеткен. 9 генерал мен 3 бірдей жоғары дәрежелі батырдың (Момышұлы, Петров, Бесбаев) бір ауданнан шығуы – бұл кездейсоқтық емес, бұл – ата-бабадан келе жатқан жауынгерлік дәстүрдің сабақтастығы.

Әдебиеттер

1. Тараз. Жамбыл облысы энциклопедиясы. - Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2003. - 576 б1.
2. Айтбайұлы Т., Үсенбаев Е., Ахмет М. Жері, суы дуалы Жуалы: тарихи-танымдық кітап. - Алматы: «Тоғанай Т», 1998. 168 б.
3. Жамбыл облысы Ұлы Отан соғысы жылдарында (1941–1945 жж.) / бас ред. М.Қ. Қойгелдиев. - Алматы: «Арыс», 2015. - 584 б.
4. Мурманцева В.С. Советские женщины в Великой Отечественной войне / В.С. Мурманцева. - М.: Знание, 1987. - 272 с.
5. Рысдәулет М. Солдат жары / М. Рысдәулет. – Тараз: Формат-Принт баспасы, 2018. – 124 б.
6. Ордабеков С. Отан үшін отқа түскен жамбылдық медицина қызметкерлері / С. Ордабеков // Арай. – 2015. – № 19.

ҒТАХР: 77.03.05

Шаған Шыңғыс, Сейіт Дамир
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.М. Зикенов** педагогика ғылымдарының магистрі,
дене шынықтыру және спорт кафедрасының оқытушысы

«ИНКЛЮЗИВТІ БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН БЕЙІМДЕЛГЕН ЖҮЗУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ»

Зертеу жұмыстың мақсаты

Бұл зерттеу жұмыстың мақсаты – әртүрлі даму ерекшеліктері бар инклюзивті балаларға арналған бейімделген жүзу бағдарламасын әзірлеу және оның үш айлық тиімділігін физиологиялық (бұлшықет тонусы, буын қозғалғыштығы, тыныс алу жүйесі, тепе-теңдік) және психоэмоционалдық (өзін-өзі бағалау, сабаққа деген көңіл-күй, әлеуметтік белсенділік) көрсеткіштер бойынша бағалау.

Зертеу жұмыстың өзектілігі

Қазіргі қоғамда инклюзия денсаулықты сақтау және әлеуметтік интеграция саласында негізгі қағидат болып отыр. Инклюзивті балаларға арналған дене шынықтыру қызметтерін дамыту олардың өмір сапасын жоғарылатудың маңызды бағыты. Жүзу спорты судың итермелеу күші, қозғалысты жеңілдету және психологиялық жұмсару әсері арқасында инклюзивті балалар үшін ерекше әлеуетке ие.

Зерттеу шетелдік ғылыми тәжірибеге негізделген: Susan J. Grosse-дің «Aquatics for Individuals With Challenges» кітабы және Starfish Aquatics Institute-тің «Adapted Aquatics Instructor» халықаралық курстары. Осы әдістемелерді Қазақстан жағдайында бейімдеу және инклюзивті балалардың (ДЦП, есту қабілетінің төмендеуі, ЗПР) функционалдық қабілеттерін дамыту қазіргі уақытта өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып табылады.

Зерттеу жұмысының болжамы

Егер жас ерекшеліктері мен даму ерекшеліктеріне сәйкес келетін бейімделген жүзу бағдарламасы қолданылса, онда инклюзивті балалардың физиологиялық көрсеткіштері (бұлшықет тонусы, буын қозғалғыштығы, тепе-теңдік) жақсарып, психоэмоционалдық жағдайы (өзін-өзі бағалау, әлеуметтік белсенділік) артады.

Зертеу жұмыстың міндеттері

 Әртүрлі инклюзивті топтарға (ДЦП, есту қабілетінің төмендеуі, ЗПР) арналған қауіпсіз және бейімделген жүзу бағдарламасын әзірлеу.

 Бағдарлама барысында балалардың физиологиялық және психоэмоционалдық көрсеткіштеріндегі өзгерістерді бақылау.

 Бағдарламаның әлеуметтік ынталандыру мен өзін-өзі бағалауға әсерін анықтау.

 Алынған нәтижелерді әдебиет деректерімен салыстыру және практикалық ұсыныстар жасау.

Зерттеу объектісі

Инклюзивті балаларға (7-10 жас) арналған бейімделген жүзу бағдарламасы және оны жүзеге асыру процесі.

Зерттеу жұмысының пәні

Бейімделген жүзу бағдарламасының инклюзивті балалардың физиологиялық және психоэмоционалдық дамуына тигізетін әсері.

Зертеу жұмыстың зерттеу әдістері

Теориялық: әдебиеттерді талдау, шетелдік ғылыми көздерді (Susan J. Grosse кітабы және Adapted Aquatics курстары) зерттеу.

Эмпирикалық: педагогикалық эксперимент (бақылау және тәжірибелік топтар).

Бақылау, сауалнама, бейімделген психоэмоционалдық тестер.

Статистикалық: Wilcoxon signed-rank test және Mann-Whitney U test (SPSS 26.0).

Зерттеу этикалық нормаларға сәйкес жүргізілді: ата-аналардан ақпаратталған келісім (субхат) және балалардан ауызша келісім алынды.

Зертеу жұмыстың құрлымы: кіріспе, үш негізгі бөлімдер, эксперимент бөлімі, қорытынды мен қолданылған әдебиеттер тізімімен қосымшалардан тұрады.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері AquaLife жобасы аясында әзірленген бейімделген жүзу бағдарламасының инклюзивті балалардың дене дамуы мен психоэмоционалдық жағдайына тиімді әсер ететінін дәлелдеді.

Үш айлық бағдарлама барысында:

- Бұлшықет тонусы, буын қозғалғыштығы, тыныс алу жүйесі және тепе-теңдік көрсеткіштері статистикалық маңызды жақсарды ($p<0,05$).
- Өзін-өзі бағалау деңгейі 2,1 баллдан 4,3 баллға дейін өсті.
- Сабаққа деген көңіл-күй және әлеуметтік белсенділік 45%-дан 82%-ға дейін артты.

Бағдарлама қауіпсіздік, жеке көзқарас және этикалық талаптарды сақтай отырып, инклюзивті білім беру жүйесінде денсаулықты сақтау, физикалық реабилитация және әлеуметтік интеграцияның тиімді құралы ретінде ұсынылады.

Әдебиеттер

1. Андрущишин И.Ф., Бахтиярова С.Ж. Адаптивная физическая культура в системе инклюзивного образования // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 5. – С. 15-18.
2. Becker B.E. Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. PM&R, 2009, 1(9), 859-872.
3. Hutzler Y. The effect of aquatic therapy on physical functioning of children with neuro-motor impairments: A meta-analysis. Journal of Physical Activity and Health, 2019, 16(3), 189-197.
4. Getz M., Hutzler Y., Vermeer A. The relationship between aquatic independence and gross motor function in children with cerebral palsy. Adapted Physical Activity Quarterly, 2006, 23(4), 339-355.
5. Grosse S.J. Aquatics for Individuals With Challenges. Human Kinetics, 2009.

ҒТАХР: 77.03.05

Т. Маратова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші : **А.Ж. Жуманбаев,** «Дене шынықтыру және спорт кафедрасы», аға оқытушы

«ДЕНЕ ҚАСИЕТТЕРІ: КҮШТІ ДАМЫТУ ЖӘНЕ МАКСИМАЛДЫ КҮШ»

Зертеу жұмыстың мақсаты

Бұл зерттеу жұмыстың мақсаты – дене қасиеттерінің ішіндегі күштің түрлерін (максималды күш, жылдамдық күші, күш төзімділігі) зерттеу, максималды күшті дамытудың ғылыми негізделген әдістемелерін анықтау және спортшылардың жалпы дене дайындығына күштің әсерін көрсету болып табылады. Жұмыстың негізгі міндеттері – күшті дамытудың принциптерін, жаттығу әдістерін және олардың тиімділігін талдау, сондай-ақ практикалық ұсыныстар жасау.

Зертеу жұмыстың өзектілігі

Күш – спортшының морфофункционалдық мүмкіндіктерін сипаттайтын негізгі қасиеттердің бірі. Ол бұлшық еттердің сыртқы кедергіні жеңу немесе оған қарсы тұру қабілетін анықтайды. Қазіргі спорттық тәжірибеде максималды күшті дамыту жоғары нәтижелерге жетудің маңызды шарты болып табылады. Күштің дамуы нейромышечный координацияның жетілуімен, бұлшық ет талшықтарының типімен және орталық жүйке жүйесінің реттеуші қызметімен тікелей байланысты. Сондықтан күшті дамытудың ғылыми негізделген әдістемелерін зерттеу бүгінгі күні өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып отыр.

Зерттеу жұмысының болжамы

Егер күшті дамытудың принциптері (прогрессивті жүктеме, периодизация, индивидуализация) және максималды күшті арттырудың дұрыс әдістемесі қолданылса, онда спортшының жалпы дене дайындығы, жылдамдық-күш қасиеттері артып, жарақат алу қаупі төмендейді.

Зертеу жұмыстың міндеттері

 Дене қасиеттерінің ішіндегі күштің түрлерін және оның физиологиялық негіздерін зерттеу.

 Максималды күшті дамытудың негізгі принциптері мен әдістерін талдау.

 Жаттығу үдерісіндегі жүктеменің прогрессивті артуы, қалпына келу және қауіпсіздік талаптарын қарастыру.

 Практикалық мысалдар негізінде максималды күшті дамыту бағдарламасын ұсыну.

Зерттеу объектісі

Спортшылардың дене қасиеттерінің ішіндегі күшті дамыту процесі және максималды күшті арттырудың әдістемесі.

Зерттеу жұмысының пәні

Күшті дамытудың ғылыми негізделген принциптері, әдістері және спорттық жаттығулардағы олардың практикалық қолданылуы.

Зертеу жұмыстың зерттеу әдістері

Теориялық: ғылыми әдебиеттерді, монографияларды және спорт физиологиясы бойынша оқулықтарды талдау.

Эмпирикалық: спорттық тәжірибедегі жаттығу бағдарламаларын талдау және практикалық мысалдарды қарастыру.

Бақылау және салыстырмалы талдау әдістері.

Зертеу жұмыстың құрлымы: кіріспе, үш негізгі бөлімдер, эксперимент бөлімі, қорытынды мен қолданылған әдебиеттер тізімімен қосымшалардан тұрады.

Қорытынды

Зерттеу жұмысы барысында күштің спортшының негізгі дене қасиеттерінің бірі екені, оның максималды күш, жылдамдық күші және күш төзімділігі түрлеріне бөлінетіні анықталды. Максималды күшті дамыту үшін прогрессивті жүктеме, периодизация, индивидуализация принциптері және дұрыс техника маңызды рөл атқарады.

Жаттығу процесінде қалпына келу кезеңіне, қауіпсіздік техникасына және психологиялық дайындыққа ерекше көңіл бөлу қажет. Ұсынылған практикалық мысал (штанга, гантель, становая тяга жаттығулары) спортшылардың максималды күшін 80–100% жүктемемен дамытуға мүмкіндік береді.

Осылайша, ғылыми негізделген күшті дамыту әдістемесі спортшының жалпы дене дайындығын арттырып қана қоймай, жарақаттардың алдын алуға және жоғары спорттық нәтижелерге жетуге ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Дене шынықтыру және спорт теориясы. – Алматы: Білім, 2020.
2. Спорт физиологиясы негіздері. – Нұр-Сұлтан, 2019.
3. Лев Матвеев. Теория и методика физической культуры. – Москва: Физкультура и спорт, 2005.
4. Владимир Платонов. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 2004.
5. Юрий Верхошанский. Основы специальной силовой подготовки в спорте. – Москва, 1988.
6. Уильям Краемер & Стивен Флек. Strength Training for Sport. – Champaign: Human Kinetics, 2002.
7. Тюдор Бомпа. Periodization: Theory and Methodology of Training. – Human Kinetics, 2009.
8. Джек Уилмор & Дэвид Костилл. Physiology of Sport and Exercise. – Human Kinetics, 2015.
9. Майкл Стоун. Science and Practice of Strength Training. – Human Kinetics, 2007.
10. Зиннур Зиятдинов. Дене тәрбиесі және спорт педагогикасы. – Алматы, 2017.
11. International Olympic Committee. Olympic Training Manual. – Lausanne, 2018.
12. National Strength and Conditioning Association. Essentials of Strength Training and Conditioning. – Human Kinetics, 2021.
13. Спорттық жаттығулар теориясы. – Алматы, 2018.
14. Биомеханика негіздері. – Алматы, 2016.
15. Дене дайындығы және спорттық шеберлік. – Алматы, 2021.

МРНТИ: 77.03.05

К. Андреева

НАО«Шәкәрім университет»

Научный руководитель: **Б.Т. Сахаев**, кандидат педагогических наук,
старший преподаватель кафедры «Физической культуры и спорта»

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФЕХТОВАНИЮ СРЕДИ ДЕТЕЙ ОТ 10 ДО 12 ЛЕТ

Цель исследования Изучить эффективность применения физкультурно-оздоровительных технологий в тренировочном процессе по фехтованию у детей 10-12 лет, а также определить их влияние на физическое состояние и работоспособность занимающихся.

Актуальность исследования Фехтование – это вид спорта, требующий высокой координации, быстроты реакции и хорошей физической подготовки. Дети 10-12 лет находятся в периоде активного роста и развития организма. В этот период неправильные физические нагрузки могут привести к переутомлению, травмам и ухудшению здоровья. Использование физкультурно-оздоровительных технологий помогает: снизить нагрузку на организм; • предотвратить травмы; повысить эффективность тренировок; • сформировать устойчивый интерес к занятиям спортом.

Гипотеза исследования. Если в тренировочный процесс по фехтованию у детей 10-12 лет систематически внедрять физкультурно-оздоровительные технологии, то это будет способствовать улучшению физического состояния, снижению уровня утомляемости и повышению эффективности тренировочных занятий.

Задачи исследования

1. Изучить научно-методическую литературу по теме.
2. Определить особенности физического и психического развития детей 10-12 лет.
3. Подобрать наиболее эффективные физкультурно-оздоровительные технологии.
4. Оценить их влияние на тренировочный процесс и физическую подготовленность юных фехтовальщиков.

Объект исследования Тренировочный процесс по фехтованию у детей 10-12 лет.

Предмет исследования Применение физкультурно-оздоровительных технологий в тренировочном процессе по фехтованию у детей 10-12 лет.

Методы исследования Анализ научно-методической литературы, наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование физической подготовленности.

База исследования ДЮСШОР №2 г. Семей.

Практическая значимость Полученные результаты могут использоваться тренерами и преподавателями для повышения эффективности тренировок и сохранения здоровья детей.

Организация исследования и характеристика контингента Исследование проводилось в три этапа: подготовительный, основной и заключительный. В исследовании принимали участие дети в возрасте 10-12 лет, занимающиеся фехтованием (20 человек: 10 – экспериментальная группа, 10 – контрольная группа). Общая характеристика группы: возраст: 10-12 лет; стаж занятий фехтованием: от 1 до 3 лет; уровень подготовки: начальный и средний; состояние здоровья: основная медицинская группа.

Выводы В результате проведённого исследования установлено, что применение физкультурно-оздоровительных технологий в тренировочном процессе по фехтованию у детей 10–12 лет играет важную роль в обеспечении эффективной и безопасной спортивной подготовки.

Анализ научно-методической литературы и результаты педагогического эксперимента показали, что данный возрастной период является особенно чувствительным к физическим нагрузкам в связи с активным ростом и развитием организма. Традиционные методы тренировки требуют дополнения оздоровительными компонентами, направленными на сохранение и укрепление здоровья.

Систематическое применение физкультурно-оздоровительных технологий положительно влияет на функциональное состояние организма детей, повышает их работоспособность и способствует более успешному освоению технических элементов фехтования.

Таким образом, поставленная цель исследования достигнута, выдвинутая гипотеза получила подтверждение. Полученные результаты позволяют рекомендовать более широкое внедрение физкультурно-оздоровительных технологий в тренировочный процесс детско-юношеского фехтования.

Литературы

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания.
2. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов.
4. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры.
5. Волков Л.В. Детско-юношеский спорт.

ҒТАХР: 77.03.05

А. Мерекеқызы
«Шәкәрім университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекші: **М.Т. Уразбаев**, Шәкәрім университеті спорттық клубының тренер-оқытушысы

ЖОҒАРЫ БІЛІМДЕГІ СПОРТТЫҚ ПСИХОЛОГИЯ: ТЕННИС САБАҒЫНЫҢ СТРЕСКЕ ТӨЗІМДІЛІККЕ ӘСЕРІ

Зерттеу жұмыстың мақсаты Бұл зерттеу жұмыстың мақсаты – жоғары оқу орындарындағы спорттық психологияның рөлін анықтау және теннис сабақтарының студенттердің стресске төзімділігін арттыруға тигізетін әсерін зерттеу. Зерттеу барысында тенниспен жүйелі айналысатын студенттердің психологиялық көрсеткіштеріндегі өзгерістерді талдау және нақты пайыздық нәтижелерді көрсету көзделді.

Зерттеу жұмыстың өзектілігі Қазіргі жоғары білім беру жүйесінде студенттердің психологиялық жүктемесі айтарлықтай жоғары. Емтихандар, оқу қысымы, әлеуметтік бейімделу сияқты факторлар стресс деңгейінің артуына әкеледі. Осы тұрғыда спорттық психология студенттердің психикалық денсаулығын нығайтудың тиімді құралы ретінде қарастырылады. Теннис – жеке спорт түрі ретінде ерекше психологиялық талаптар қояды. Ойын барысында студент өз әрекетіне толық жауап береді, бұл оның эмоционалдық тұрақтылығы мен стресске төзімділігін қалыптастырады. Сондықтан теннис сабақтарының стресске төзімділікке әсерін зерттеу бүгінгі күні өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып табылады.

Зерттеу жұмыстың болжамы Егер студенттер аптасына кемінде 2 рет теннис сабақтарына жүйелі түрде қатысса, онда олардың стресске төзімділігі артып, психологиялық тұрақтылығы жақсарады, стресс және мазасыздық деңгейі төмендейді.

Зерттеу жұмыстың міндеттері

1. Жоғары оқу орындарындағы спорттық психологияның рөлін және теннистің психологиялық әсерін зерттеу.
2. Студенттердің психологиялық көрсеткіштерін (стресс деңгейі, стресске төзімділік, өзін-өзі бақылау, мазасыздық, өзіне сенімділік) бағалау.
3. Тәжірибелік және бақылау топтарының нәтижелерін салыстыру.
4. Теннис сабақтарының студенттердің психикалық денсаулығына тигізетін әсерін қорытындылау және практикалық ұсыныстар беру.

Зерттеу объектісі Жоғары оқу орындарындағы студенттердің психологиялық жағдайы және теннис сабақтарының оларға әсері.

Зерттеу жұмысының пәні Теннис сабақтарының студенттердің стресске төзімділігі мен психологиялық тұрақтылығына тигізетін әсері.

Зерттеу жұмыстың зерттеу әдістері

- Бақылау
- Салыстырмалы талдау
- Сауалнама Зерттеуге 40 студент қатысты (20 – тәжірибелік топ, 20 – бақылау тобы). Зерттеу ұзақтығы – 4 апта.

Зерттеу жұмыстың құрылымы Жұмыс кіріспеден, әдебиеттерге шолудан, зерттеу әдістемесінен, нәтижелер мен талқылаудан, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Қорытынды Зерттеу нәтижелері теннис сабағы жоғары оқу орындарында студенттердің стресске төзімділігін арттырудың тиімді құралы екенін көрсетті.

Тәжірибелік топта:

- Стресс деңгейі 25%-ға төмендеді (70%-дан 45%-ға дейін);
- Стрессқе төзімділік 30%-ға артты;
- Өзін-өзі бақылау қабілеті 22%-ға жақсарды;
- Мазасыздық деңгейі 18%-ға төмендеді;
- Өзіне сенімділік 25%-ға артты.

Бақылау тобында өзгерістер елеусіз болды (стресс деңгейі тек 3%-ға төмендеді).

Сондықтан жоғары білім беру жүйесінде теннис сияқты спорт түрлерін енгізу студенттердің психологиялық денсаулығын нығайтуда маңызды рөл атқарады.

ҒТАХР: 77.03.05

Қ. Қонырқанова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: А.Р. Асқаров, «Дене шынықтыру және спорт кафедрасы», оқытушысы

«ҰЛТТЫҚ СПОРТ – ҰЛТ РУХЫНЫҢ АЙНАСЫ»

Зерттеу жұмыстың мақсаты Бұл зерттеу жұмыстың мақсаты – ұлттық спорттың ұлт рухының айнасы ретіндегі рөлін зерттеу, оның қалыптасу тарихын, 11 негізгі түрін, тәрбиелік және әлеуметтік маңызын ашу, сондай-ақ қазіргі замандағы дамуын және болашақтағы рөлін көрсету болып табылады. Жұмыстың негізгі міндеттері – ұлттық спорттың мәдени мұра ретіндегі маңызын талдау және жас ұрпақты тәрбиелеудегі рөлін анықтау.

Зерттеу жұмыстың өзектілігі Әрбір халықтың өзіне тән мәдениеті, дәстүрі, тілі және рухани құндылықтары болады. Сол құндылықтардың ішінде ерекше орын алатын құбылыс – ұлттық спорт. Ұлттық спорт – бұл тек дене шынықтыру ғана емес, ол ұлттың тарихын, дүниетанымын, мінезін және рухын бейнелейтін маңызды мұра. Сондықтан «Ұлттық спорт – ұлт рухының айнасы» деп бекер айтылмаған. Қазіргі таңда ұлттық спортты сақтау, дамыту және жас ұрпаққа жеткізу – өте маңызды мәселе, себебі ол ұлттық сана мен рухты қалыптастырады, жастарды батылдыққа, төзімділікке және ұлттық құндылықтарды құрметтеуге тәрбиелейді.

Зерттеу жұмыстың болжамы Егер ұлттық спорттың тарихы, түрлері және тәрбиелік маңызы кеңінен насихатталса, онда жас ұрпақтың ұлттық рухы нығаяды, дене шынықтыруға және ұлттық дәстүрлерге деген қызығушылығы артады.

Зерттеу жұмыстың міндеттері

1. Ұлттық спорттың қалыптасу тарихын және көшпелі өмір салтымен байланысын зерттеу.
2. Қазақстандағы ұлттық спорттың 11 негізгі түрін сипаттау.
3. Ұлттық спорттың тәрбиелік және әлеуметтік маңызын ашу.
4. Қазіргі замандағы дамуын және халықаралық деңгейдегі рөлін (Дүниежүзілік көшпенділер ойындары) қарастыру.
5. Жеке тәжірибе негізінде ұлттық спорттың рухани құндылығын көрсету.

Зерттеу объектісі Қазақ халқының ұлттық спорты және оның ұлт рухымен байланысы.

Зерттеу жұмысының пәні Ұлттық спорттың тарихы, түрлері, тәрбиелік-әлеуметтік маңызы және қазіргі дамуы.

Зерттеу жұмыстың зерттеу әдістері

- Теориялық әдістер: ғылыми әдебиеттерді, оқулықтарды және тарихи деректерді талдау.
- Салыстырмалы талдау әдісі.
- Жеке тәжірибеге негізделген эмпирикалық бақылау.

Зерттеу жұмыстың құрылымы. Жұмыс кіріспеден, теориялық бөлімнен (тарих, түрлері), тәрбиелік-әлеуметтік маңыздан, қазіргі дамудан, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Қорытынды. Қорытындылай келе, ұлттық спорт – халқымыздың баға жетпес рухани және мәдени мұрасы. Ол тек дене шынықтыру құралы ғана емес, сонымен қатар ұлттық сана мен рухты қалыптастыратын маңызды фактор болып табылады. Ұлттық спорт арқылы біз ата-бабамыздың өмір салтын, дәстүрін және ерлік рухын сезінеміз.

Қазіргі заманда ұлттық спорт жаңаша деңгейде қарқынды дамып келеді. Қазақстанда федерациялар жұмыс істеп, республикалық және халықаралық жарыстар өткізілуде. Дүниежүзілік көшпенділер ойындары ұлттық спорттың халықаралық деңгейдегі беделін арттыруда.

Сондықтан ұлттық спортты сақтау, дамыту және оны жас ұрпаққа жеткізу – әрбіріміздің міндетіміз. Өйткені ұлттық спорт – ұлт рухының айнасы.

Әдебиеттер

1. Дене шынықтыру және спорт теориясы. – Алматы: Білім, 2020.
2. Спорт физиологиясы негіздері. – Нұр-Сұлтан, 2019.
3. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. – Москва: Физкультура и спорт, 2005.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 2004.
5. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. – Москва, 1988.

ҒТАХР: 06.73.15

Ж.Қ. Жамбырбаева
«Шәкәрім Университеті КеАҚ»
Ғылыми жетекші: **Д.М. Акишева** «Экономика және қаржы» кафедрасының аға оқытушысы, PhD

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУҒА ӘСЕРІ

Кіріспе

Бүгінгі күні ақша мәселесі әр адамның өмірінде үлкен орын алады. Адам жұмыс істейді, табыс табады, бірақ сол ақшаны қалай дұрыс жұмсау керектігін бәрі бірдей біле бермейді. Кейде ақша бар сияқты көрінеді, бірақ айдың соңына жетпей қалады. Менің байқауымша, бұл жағдайдың басты себебі – қаржылық сауаттылықтың жеткіліксіздігі. Яғни адамдар ақша табуды біледі, бірақ оны басқаруды үйренбеген. Қазақстанда бұл мәселе әсіресе жастар арасында жиі кездеседі. Қаржылық сауаттылықты қалай түсінемін? Мен қаржылық сауаттылықты жай ғана “ақшаны үнемдеу” деп емес, оны толық бақылауда ұстау деп түсінемін. Бұл дегеніміз – қанша табыс түсетінін білу, қайда кетіп жатқанын бақылау және артық шығынды азайту. Мысалы, егер адам өз шығындарын жазып отырса, ол қажетсіз заттарға қанша ақша кететінін анық көреді. Сол кезде ол өз-өзін тоқтата алады. Ал көп адамдар бұған мән бермейді, сондықтан ақша “қайда кеткенін” түсінбей қалады. Тағы бір маңызды нәрсе – жинақ. Егер адам табысының аз ғана бөлігін болса да жинап отырса, уақыт өте бұл үлкен көмек болады.

Қазақстандағы нақты жағдай

Қазақстанда адамдардың қаржыға деген көзқарасы әртүрлі. Біреулер ақшаны дұрыс жоспарлайды, ал енді біреулер табыс түскен бойда оны жұмсап жібереді. Өз ортамнан мысал келтірсем, көп жастар ақша қолына тиген күні оны ойын-сауыққа, киімге немесе телефонға жұмсап қояды. Сол кезде олар болашақ туралы ойламайды. Кейін ақша жетпей қалғанда ғана қиындықты сезінеді. Тағы бір мәселе – несие. Қазір несие алу өте оңай болғандықтан, адамдар көп ойланбай қарыз алады. Бірақ кейін оны қайтару қиынға соғады. Көп жағдайда адамдар пайызды толық түсінбей жатады.

Қаржылық сауаттылықтың ел экономикасына әсері

Бұл мәселе тек жеке адамға ғана қатысты емес. Егер халықтың көп бөлігі қаржыны дұрыс басқармаса, ол бүкіл елге әсер етеді. Біріншіден, адамдар ақша жинамаса, ел ішінде жинақ аз болады. Ал жинақ – инвестицияның негізі. Егер банктерде ақша аз болса, бизнеске де қолдау азаяды. Екіншіден, артық қарыз экономиканы әлсіретеді. Егер халықтың көп бөлігі қарызға батса, олар жаңа зат сатып алмайды, бизнеске ақша жұмсамайды. Бұл нарықтың баяулауына әкеледі. Үшіншіден, қаржылық сауатты адамдар көбінесе өз ісін ашуға тырысады. Себебі олар тәуекелді

дұрыс есептей алады. Ал бизнес дамыса, жұмыс орындары көбейеді. Неге бұл дағды маңызды? Қаржылық сауаттылық адамға еркіндік береді деп ойлаймын. Егер адам ақшасын басқара алса, ол стрессті аз сезінеді. Мысалы, күтпеген жағдайлар кез келген адамның өмірінде болады. Сол кезде жинақтың болуы үлкен рөл атқарады. Ал жинағы жоқ адам бірден қарызға кіреді. Сондықтан қаржылық сауаттылық – тек ақша туралы емес, ол адамның өмір сапасына тікелей әсер етеді. Қалай жақсартуға болады? Қазақстанда бұл бағытты дамыту үшін қарапайым, бірақ маңызды қадамдар қажет: мектептен бастап балаларға ақша туралы түсінік беру, студенттерге бюджет жүргізуді үйрету, әлеуметтік желілерде жеңіл тілмен түсіндіру, адамдарға нақты мысал көрсету. Менің ойымша, ең бастысы – теория емес, практика. Адам өзі жасап көрмейінше, қаржыны басқаруды үйренбейді. Сонымен қатар, мемлекет пен банк жүйесі де халыққа түсінікті құралдар ұсынуы керек. Бұл саланы дамытуда бірнеше кедергі бар.

Қиындықтар

Қазақстанда қаржылық сауаттылықты дамыту барысында бірнеше маңызды қиындықтар кездеседі. Біріншісі – адамдардың немқұрайлығы. Көптеген адамдар қаржыны басқару немесе ақша жоспарлау мәселесін аса маңызды деп қабылдамайды. Олар көбінесе “табысым аз”, “менде бәрібір ақша қалмайды” деген оймен бұл тақырыпқа көңіл бөлмейді. Соның салдарынан жеке қаржыны дұрыс жоспарлау әдетке айналмайды. Екіншісі – ақпараттың күрделілігі. Қаржылық тақырыптарға арналған материалдардың көп бөлігі күрделі терминдермен жазылады. Банктік пайыздар, инвестиция, инфляция сияқты ұғымдар қарапайым тілмен түсіндірілмегендіктен, көптеген адамдар оны толық түсінбей қалады. Бұл жағдай қаржылық білім алуға деген қызығушылықты төмендетеді. Үшіншісі – кейінге қалдыру әдеті. Көп адамдар қаржысын реттеуді немесе үйренуді “кейін бастаймын” деп жоспарлайды, бірақ бұл әрекет жиі орындалмай қалады. Уақыт өте келе мұндай әдет адамның қаржылық жағдайының нашарлауына әкелуі мүмкін. Төртіншіден, тәжірибенің аздығы да үлкен кедергі болып табылады. Теориялық білім болғанымен, оны күнделікті өмірде қолдану жеткіліксіз. Сондықтан бұл мәселелерді шешу үшін қарапайым әрі түсінікті білім беру жүйесін қалыптастыру қажет

Қорытынды

Қорыта айтқанда, қаржылық сауаттылық – әр адамға қажет маңызды өмірлік дағды. Ол тек ақшаны үнемдеу ғана емес, сонымен қатар табысты дұрыс бөлу, бюджет жоспарлау және болашақты алдын ала ойластыру қабілеті. Қаржысын дұрыс басқара алатын адам өз өмірін де тұрақты әрі сенімді етіп құра алады. Егер Қазақстанда халық қаржылық сауатты болса, бұл тек жеке адамдарға ғана емес, бүкіл ел экономикасына да үлкен әсер етеді. Адамдар ақша жинай бастайды, нәтижесінде ел ішінде инвестиция көбейеді. Бизнес дамып, жаңа жұмыс орындары ашылады. Сонымен қатар, артық қарызға бататын адамдар саны азайып, қоғамдағы қаржылық тұрақтылық артады. Қаржылық сауаттылық адамның өмір сапасын да жақсартады. Себебі адам күтпеген жағдайларға дайын болады, стресс азаяды және қаржылық еркіндік сезімі пайда болады. Мұндай жағдайда адамдар өз болашағына сенімдірек қарайды және дұрыс шешім қабылдай алады. Сондықтан қаржылық сауаттылықты дамыту өте маңызды. Әр адам ең алдымен өзінен бастап, ақшаны бақылауды, жоспарлауды және дұрыс жұмсауды үйренуі керек. Өйткені кішігірім жеке өзгерістер уақыт өте келе үлкен қоғамдық нәтижеге әкеледі деп ойлаймын.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкі. Ресми сайт: https://nationalbank.kz
2. Қазақстан Республикасы Қаржы нарығын реттеу және дамыту агенттігі. Ресми материалдар: https://www.gov.kz/memleket/entities/ardfm
3. OECD (2020). Financial Literacy in Kazakhstan: Results and Recommendations.
4. Жеке бақылау және тәжірибе негізінде жинақталған мәліметтер

МРНТИ:06.52.17

Ж. Негизхан
НАО «Шәкәрім университет»

Научный руководитель: **Л.В. Кузьмина**, магистр «ГМУ», преподаватель кафедры экономики и финансов

РОЛЬ ESG-ПРИНЦИПОВ И КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ

В условиях глобализации и цифровой трансформации бизнеса все большее значение приобретают вопросы устойчивого развития. Компании уже не могут ориентироваться исключительно на получение прибыли - важным становится их влияние на общество, окружающую среду и качество управления. В этой связи особую роль играют ESG-принципы (Environmental, Social, Governance) и корпоративная социальная ответственность (Corporate Social Responsibility, CSR). ESG представляет собой систему критериев, позволяющих оценить, как компания управляет экологическими, социальными и управленческими аспектами своей деятельности. Эти факторы напрямую влияют на устойчивость бизнеса, его репутацию и долгосрочную конкурентоспособность.

ESG и CSR тесно связаны между собой, однако не являются полностью тождественными понятиями. CSR традиционно ориентирована на добровольные инициативы компаний, направленные на улучшение социальной и экологической среды. ESG же представляет собой более структурированный подход, включающий измеримые показатели и используемый инвесторами для оценки рисков и возможностей бизнеса.

Экологический аспект (E) связан с воздействием компании на окружающую среду: выбросы, использование ресурсов, переработка отходов. Социальный аспект (S) включает отношения с сотрудниками, клиентами и обществом. Управленческий аспект (G) касается прозрачности, этики и корпоративного управления [1]. Таким образом, ESG и CSR формируют основу для устойчивого развития, обеспечивая баланс между экономическими, социальными и экологическими целями.

К основным эффектам внедрения ESG относят: снижение рисков (экологических, репутационных, правовых), рост инвестиционной привлекательности, повышение доверия со стороны клиентов и партнеров, улучшение эффективности управления, долгосрочная устойчивость бизнеса. Сегодня инвесторы все чаще ориентируются на ESG-показатели при принятии решений, поскольку они отражают устойчивость бизнеса и его способность адаптироваться к изменениям внешней среды.

Мировая практика показывает, что ESG становится неотъемлемой частью стратегии ведущих компаний. Например, бренд обуви «Timberland» сотрудничает с производителем шин «Omni United» и делает подошвы ботинок из переработанных шин. Компания «Unilever» активно внедряет устойчивые бизнес-модели, снижает углеродный след и развивает социальные программы. Ее стратегия направлена на сокращение воздействия на окружающую среду и улучшение качества жизни потребителей. «Tesla» фокусируется на экологической устойчивости через производство электромобилей и развитие возобновляемой энергетики; «Microsoft» реализует инициативы по достижению углеродной нейтральности и инвестирует в устойчивые технологии. Эти компании демонстрируют, что ESG – это не только ответственность, но и источник инноваций и конкурентных преимуществ [2].

В Казахстане ESG-повестка активно развивается, хотя уровень внедрения пока ниже, чем в развитых странах. Например, ОАО «КазМунайГаз» имеет многоуровневую социальную программу. Корпорация оказывает финансовую помощь ветеранам ВОВ и труда, людям с ограниченными возможностями, пенсионерам, семьям с низким уровнем доходов и детям-сиротам. Также «КазМунайГаз» вносит вклад в создание и развитие современной инженерной и транспортной инфраструктуры в региональных административных центрах, поддерживает культуру и искусство, инвестирует в развитие спорта и продвижение здорового образа жизни.

С 2011 года компания «Казатомпром-Демеу» реализовала проекты в 11 населённых пунктах Южно-Казахстанской и Кызылординской областей на общую сумму свыше 9,9 млрд тенге. Были построены большой автомобильный мост, проложено 500 км автомобильных и 40 км

железных дорог, восстановлены дороги в населённых пунктах, оснащены современным оборудованием несколько медико-санитарных частей и фельдшерско-акушерских пунктов, реконструированы или полностью построены несколько детских садов.

«Самрук-Энерго» интегрирует устойчивое развитие в стратегию, снижает экологическое воздействие и реализует социальные программы для сотрудников. В частности, модернизирует угольные электростанции с целью снижения выбросов загрязняющих веществ, внедряет системы очистки выбросов и контроля загрязнений, развивает проекты в сфере возобновляемых источников энергии – солнечные и ветровые электростанции, программы по охране труда и промышленной безопасности, регулярно публикует отчетность.

Банк «Центр Кредит» активно развивает ESG-подход, уделяя внимание экологическим инициативам, социальной ответственности и прозрачному управлению. Банк совершенствует офисы, экономит энергию и воду, внедряет безбумажный документооборот, управляет отходами. В области социальной ответственности банк заботится о сотрудниках, обеспечивает безопасные и достойные условия труда, предоставляет бесплатное медицинское страхование и материальную помощь. Также он сотрудничает с общественными фондами и международными организациями для реализации устойчивых инициатив. В феврале 2026 года Банк «ЦентрКредит» вошёл в международный ежегодник S&P Global Sustainability Yearbook, получив 75 баллов из 100 за развитие ESG-практик.

Надо отметить, что в Казахстане ESG активно применяют крупные компании, тогда как малый и средний бизнес только начинает адаптацию к этим стандартам.

Международной сетью аудиторских и консалтинговых фирм PwC опубликован рейтинг ТОП-50 лучших казахстанских компаний по раскрытию ESG-информации по отчетам 2024 года (рис. 1) [3].

Позиция 2024	Позиция 2023	Позиция 2022	Компания	Индустрия
1	1	4	АО «Самрук-Энерго»	EU
2	2	7	АО «НК «Қазақстан темір жолы»	T&L
3	3	-	Solidcore Resources plc	M&M
4	5	1	АО НК «КазМунайГаз»	O&G
5	4	2	АО «НАК «Казатомпром»	M&M
6	8	6	АО «Казахтелеком»	Tel
7	13	3	АО «НК «QAZAQGAZ»	O&G
8	15	9	АО «KEGOC»	EU
9	9	19	АО «Банк Развития Казахстана»	FS
10	7	5	Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.	O&G
11	6	-	АО «Банк ЦентрКредит»	FS
12	10	17	АО «Самрук-Қазына»	Other
13	14	26	АО «Отбасы банк»	FS
14	11	10	АО «КазТрансОйл»	O&G
15	12	11	Группа «Эйр Астана»	T&L
16	17	14	АО «Народный Банк Казахстана»	FS
17	32	8	АО «АК Алтыналмас»	M&M
18	30	-	АО «Евразийский банк»	FS
19	21	15	Nostrum Oil & Gas PLC	O&G
20	18	-	Freedom Holding Corp.	FS
21	-	-	Евразийский банк развития	FS
22	19	22	АО «Казпочта»	T&L
23	27	18	АО «НУХ «Байтерек»	FS
24	-	-	Home Credit Bank	FS
25	39	37	АО «Kazakhmys Copper»	M&M

Позиция 2024	Позиция 2023	Позиция 2022	Компания	Индустрия
26	46	48	АО «Экспортно-кредитное агентство Казахстана»	FS
27	-	-	ТОО «Казахская фармацевтическая компания «МЕДСЕРВИС ПЛЮС»	Other
28	24	13	АО «Alatau City Bank»	FS
29	26	20	АО «ЦАЭК»	EU
30	23	16	АО «НГК «Тау-Кен Самрук»	M&M
31	28	31	АО «Казахстанская Жилищная Компания»	FS
32	34	12	ТОО «СП «Инкай»	M&M
33	35	25	АО «СЕВКАЗЭНЕРГО	EU
34	29	41	АО «Кселл»	Tel
35	43	39	АО «Алматинские электрические станции»	EU
36	38	38	АО «КазАзот»	Other
37	16	-	АО «Фонд развития предпринимательства «Даму»	FS
38	-	-	АО «Интергаз Центральная Азия»	O&G
39	40	-	АО «Фонд развития промышленности»	FS
40	33	23	ТОО «Казахстанские коммунальные системы»	EU
41	47	-	АО «Микрофинансовая организация «KMF (КМФ)»	FS
42	41	40	АО «Samruk-Kazyna Construction»	FS
43	36	34	АО «Qazaqstan Investment Corporation»	FS
44	20	21	АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	EU
45	31	24	АО «КазАгроФинанс»	FS
46	-	45	АО «ForteBank»	FS
47	42	32	АО «Батыс транзит»	EU
48	-	-	АО «Aitas KZ»	Agro
49	-	-	АО «СПК «Алматы»	Other
50	37	30	ТОО «Samruk-Kazyna Ondeu»	Other

Рисунок 1 – ТОП-50 лучших казахстанских компаний по раскрытию ESG-информации

Для предприятий Казахстана внедрение ESG-подхода открывает ряд преимуществ: повышение инвестиционной привлекательности; доступ к международным финансовым рынкам; укрепление репутации и доверия со стороны общества; снижение экологических рисков и затрат за счёт энергоэффективных технологий.

Для государства широкое внедрение ESG означает повышение экологической устойчивости, укрепление социальной стабильности и формирование современной экономики, ориентированной на долгосрочные интересы населения.

Мировой опыт показывает, что компании, интегрирующие ESG в свою стратегию, становятся более устойчивыми, инновационными и конкурентоспособными. В Казахстане данный подход находится на стадии активного развития, однако его значение будет только возрастать в условиях глобальной экономики. Реализация ESG-принципов в Казахстане станет

важным шагом к достижению целей устойчивого развития и успешной интеграции страны в мировое экономическое пространство.

Литературы

1. Ерохина Е. ESG-принципы в 2026 году: ключевой драйвер бизнес-трансформации и инвестиционных решений [Электрон. ресурс]. – 2025. – URL: https://finance.mail.ru/card/esg-printsipy-628/ (дата обращения: 30.03.2026).
2. Беляева И. Ю., Козлова Н.П., Данилова О.В. ESG-факторы как инструмент формирования деловой репутации [Электрон. ресурс]. – 2021. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/esg-faktory-kak-instrument-formirovaniya-delovoy-reputatsii (дата обращения: 02.04.2026).
3. Лим Н., Ибраева Б. и др. ТОП-50 лучших казахстанских компаний по раскрытию ESG-информации [Электрон. ресурс]. – 2025. – URL: https://www.pwc.com/kz/en/assets/esg/esg-top-50-december-2025-final.pdf (дата обращения: 30.03.2026).

Гейст Ника

Научный руководитель***:* Ж.А. Абылкасимова,** PhD, ассоцированный профессор

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЛАТЕ ТРУДА И МОТИВАЦИИ РАБОТНИКОВ

Современная экономика характеризуется стремительными и масштабными изменениями, вызванными процессами цифровизации, глобализации и переходом к экономике знаний. Традиционные формы занятости постепенно трансформируются, уступая место гибким моделям – дистанционной работе, проектной занятости, гибридным форматам и индивидуальным контрактам.

Влияние цифровизации особенно заметно в сфере оплаты труда. Современные технологии способствуют внедрению автоматизированных систем начисления заработной платы, платформенных решений и прозрачных механизмов контроля. Вместе с тем, цифровая трансформация требует новых подходов к оценке эффективности труда, где важны не только количественные показатели, но и качество, креативность, инициативность. Всё это формирует запрос на более гибкие, справедливые и персонализированные системы вознаграждения.

Особую значимость данная тема приобретает для молодого поколения - представителей поколения Z, которое активно входит в рынок труда. Эти молодые специалисты предъявляют новые требования к работодателям: им важны не столько стабильность и иерархия, сколько развитие, свобода действий, комфортная среда и социальная миссия компании. Их отношение к труду отражает глобальный тренд гуманизации экономики, когда эффективность измеряется не только прибылью, но и уровнем удовлетворённости сотрудников.

Таким образом, исследование современных подходов к оплате труда и мотивации работников становится особенно актуальным в контексте стремительных изменений социально-экономической среды. Оно позволяет не только оценить степень адаптации существующих моделей оплаты к вызовам времени, но и выявить направления их совершенствования.

Практическая значимость темы заключается в том, что эффективная система вознаграждения является ключевым элементом управления человеческими ресурсами, определяющим конкурентоспособность организации. От того, насколько справедливо и прозрачно выстроена система оплаты, напрямую зависит производительность труда, вовлечённость, текучесть кадров и общий климат в коллективе.

Изучение мнений работников и студентов о справедливости оплаты, уровне цифровизации и формах мотивации позволяет выявить существующие проблемы и противоречия

между ожиданиями работников и реальными практиками работодателей. Результаты опроса помогают определить, какие подходы к вознаграждению воспринимаются как наиболее эффективные, а также какие направления требуют дальнейшего совершенствования.

Для подтверждения выявленных тенденций был проведён онлайн-опрос с использованием Google Форм, в котором приняли участие 44 респондента: студенты, работающие специалисты и представители разных возрастных групп. Большинство участников (70,5%) составляют молодые люди в возрасте 18-25 лет**.** При этом 18,2% – это респонденты младше 18 лет, и лишь незначительная часть (около 15%) – представители старше 35 лет. Такое распределение показывает, что основную часть опрошенных составляют представители поколения Z, для которых характерны открытость к инновациям, гибкость и стремление к балансу между работой и личной жизнью. Социальный состав также разнообразен: 81,8% – студенты**,** 15,9% – работающие специалисты, и лишь небольшая часть находится в статусе безработных. Это отражает интерес к исследуемой теме не только среди активных работников, но и среди будущих участников рынка труда, чьи ожидания формируют новые стандарты занятости.

Анализ трудового стажа показал, что почти половина респондентов (47,7%) не имеют опыта работы, что отражает значительную долю студентов, только начинающих профессиональный путь. При этом 25% участников указали, что их стаж составляет до одного года**,** 15,9% имеют опыт от одного до трёх лет**,** а лишь 9,1% – более пяти лет**.** Такое распределение демонстрирует, что большинство опрошенных находятся на начальном этапе своей карьеры, однако в выборке присутствует и опытная группа, что позволяет учитывать разные взгляды – от новичков, ориентированных на перспективы и развитие, до специалистов, уже знакомых с реальными механизмами оплаты и мотивации на рынке труда.

Наиболее популярной формой вознаграждения участники назвали стабильную фиксированную заработную плату – этот вариант выбрали 38,6% опрошенных. При этом 15,9% респондентов считают оптимальной систему бонусов за результат, а 18,2% – модель индексации с учётом инфляции**.** Это указывает на стремление работников сочетать стабильность и стимулирование за эффективность.

Современные сотрудники стремятся к балансу между финансовой надёжностью и личным благополучием, что делает систему мотивации более комплексной.

В целом совершенствование систем оплаты труда и мотивации требует перехода от традиционных административных подходов к гибким, человекоцентричным моделям, ориентированным на развитие потенциала каждого работника. Такой подход позволит не только повысить эффективность труда, но и сформировать устойчивую, гармоничную рабочую среду, где экономические интересы организации будут согласованы с личными целями и ценностями сотрудников.

Проведённое исследование позволило выявить ключевые тенденции трансформации отношения работников к труду и системе вознаграждения.

Таким образом, модернизация систем оплаты и мотивации труда выступает не только экономической, но и социально-психологической задачей, от решения которой напрямую зависит производительность, вовлечённость и удовлетворённость работников. Формирование справедливых, прозрачных и человек о ориентированных принципов вознаграждения позволяет укрепить доверие в трудовых коллективах, снизить уровень текучести кадров и повысить конкурентоспособность организаций в условиях современной цифровой экономики.

Именно гармоничное сочетание рационального и человеческого начала в управлении трудом станет основой успешных организаций будущего, где эффективность будет неразрывно связана с уважением к личности и её стремлением к самореализации.

Литературы:

1. [https://upinc.ru/blog/stati/sovremennye-sistemy-motivacii-n-idey/]
2. [https://www.cfin.ru/management/people/motivation/payment_system.shtm]
3. [https://www.verywellmind.com/biography-of-abraham-maslow-1908-1970-2795524]

4. [https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-tsifrovizatsii-deyatelnosti-predpriyatiya-v-sovremennyh-usloviyah]
5. [https://student-servis.ru/spravochnik/teoriya-x-i-teoriya-y-d-makgregor/]
6. [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdJhhfSFLoySODeAinn64QIBYanZ3zF6bAYjyL5pFUghwFleg/viewform?usp=sharing&ouid=108373807268867046767.

ҒТАХР: 06.73.45

Д.А. Амангельдыева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **К.Т. Нуралина**, PhD докторы, «Экономика және қаржы» кафедрасының аға оқытушысы

АЗЫҚ-ТҮЛІК ИНФЛЯЦИЯСЫ ДЕҢГЕЙІНІҢ ХАЛЫҚ ӘЛ-АУҚАТЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Қазіргі кезеңде Қазақстан экономикасында инфляциялық процестердің құрылымдық сипаты күшейіп, әсіресе азық-түлік бағасының өсуі әлеуметтік тұрғыдан ең осал топтарға айтарлықтай әсер етуде. Азық-түлік инфляциясы жалпы инфляция құрамындағы ең сезімтал компоненттердің бірі болып табылады, себебі төмен табысты үй шаруашылықтарының тұтыну шығындарының басым бөлігі азық-түлік тауарларына жұмсалады. Төмен табысты халық топтары табысының едәуір бөлігін күнделікті тұтыну тауарларына бағыттайтындықтан, азық-түлік бағасының өсуі олардың нақты табысының қысқаруына, тұтыну құрылымының өзгеруіне және өмір сүру сапасының төмендеуіне алып келеді. Бұл өз кезегінде әлеуметтік теңсіздіктің тереңдеуіне және кедейлік деңгейінің өсу қаупіне әсер етеді.

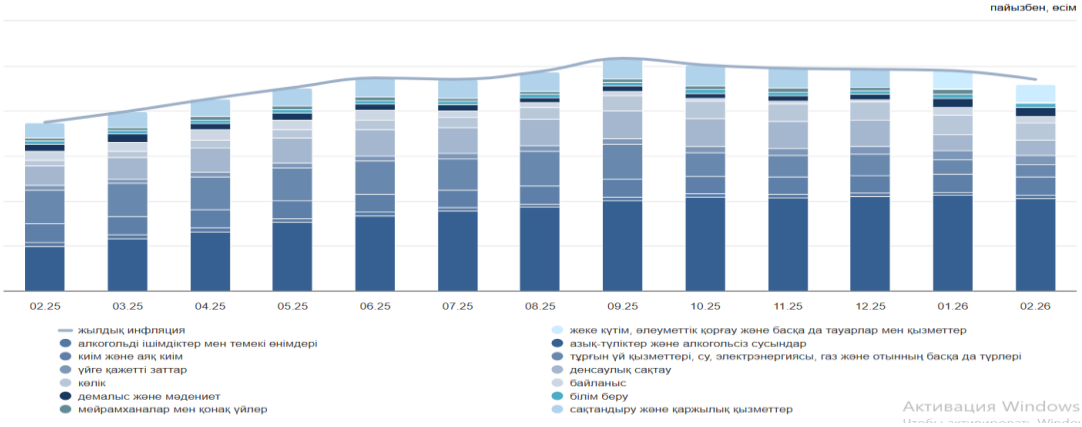
Инфляция – баға деңгейінің жалпы және тұрақты өсуі. Азық-түлік инфляциясы тұтыну қоржынының ең маңызды бөлігінің қымбаттауын сипаттайды.Экономикалық теорияда инфляцияның негізгі себептері: сұраныстың артуы, өндіріс шығындарының өсуі, экономикалық құрылымдағы теңгерімсіздік, импортқа тәуелділік.

Монетаристік көзқарас инфляцияны ақша массасының артық өсуімен түсіндіреді, ал кейнстік теория оны жиынтық сұраныстың ұлғаюымен байланыстырады. Құрылымдық теория дамушы елдерде инфляцияның негізгі себебі ретінде өндірістік және инфрақұрылымдық әлсіздіктерді көрсетеді.

Бұл экономикалық процестердің әлеуметтік салдары Эрнст Энгель заңы арқылы айқын көрінеді: табыс деңгейі төмендеген сайын үй шаруашылықтарының бюджетіндегі азық-түлікке жұмсалатын шығын үлесі артып, олардың инфляциялық соққыларға сезімталдығы күшейе түседі. Осылайша, инфляция тек макроэкономикалық теңгерімсіздік қана емес, сонымен бірге Энгель заңына сәйкес халықтың ең әлсіз топтарының сатып алу қабілетін төмендетіп, қоғамдық теңсіздікті тереңдететін күрделі әлеуметтік-экономикалық фактор болып табылады[1].

Тұтыну шығындарының құрылымына жасалған талдау халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайының нақты көрінісін айқындайды. Азық-түлік тауарларына жұмсалатын шығынның 60,8% деңгейінде болуы табыстың басым бөлігінің тек алғашқы кезектегі базалық қажеттіліктерді өтеуге бағытталатынын көрсетеді, бұл экономикалық ғылымдағы Энгель заңының тікелей көрінісі болып табылады. Тұрғын үй-коммуналдық қызметтерге бөлінетін 18,8% үлесті қосқанда, отбасы бюджетінің 80%-ға жуығы тек өмір сүрудің ең төменгі жағдайын сақтауға жұмсалады. Мұндай тұтыну моделі халықтың нақты табысының инфляциялық процестерге, әсіресе тауарлар мен қызметтер бағасының өсуіне аса жоғары сезімталдығын білдіреді. Көлік, киім-кешек және денсаулық сақтау сияқты салаларға тиесілі шығындардың төмен үлесі халықтың жинақ жинау, білім алу немесе өмір сүру сапасын жақсартуға бағытталған стратегиялық инвестициялар жасау мүмкіндігінің шектеулі екенін айғақтайды.

Азық-түлік инфляциясының халық әл-ауқатына әсерін қарастырғанда, 2025 жылдың ақпанынан (02.25) 2026 жылдың ақпанына (02.26) дейінгі кезеңдегі баға динамикасының тұрақты өсуі негізгі факторға айналады(сур. 1). Статистикалық деректерге сүйенсек, жылдық инфляцияның жалпы құрылымында азық-түлік өнімдері мен алкогольсіз сусындардың үлесі ең қомақты бөлікті иеленіп, халықтың сатып алу қабілетіне негізгі қысым түсіруші күшке айналған. Әсіресе, инфляция деңгейі шырқау шегіне жеткен 2025 жылдың қыркүйегінде (09.25) тамақ өнімдерімен қатар тұрғын үй қызметтері, киім-кешек және көлік шығындарының бір мезгілде қымбаттауы төмен табысты отбасылардың қаржылық жағдайын күрт қиындатты. Энгель заңына сәйкес, азық-түлік инфляциясының мұндай жоғары қарқыны халықты табысының басым бөлігін тек тамақтануға жұмсауға мәжбүрлеп, денсаулық сақтау, білім беру және сапалы демалыс сияқты маңызды әлеуметтік игіліктерге бөлінетін қаражатты шектейді. Қорытындылай келе, 2026 жылдың басындағы (01.26–02.26) инфляциялық фонның сақталуы халықтың әл-ауқатының нақты төмендеуіне әкеліп, тұтыну себетіндегі бірінші кезектегі тауарлардың үлесін арттыру арқылы әлеуметтік теңсіздікті одан ары тереңдете түседі [2].



Сурет 1 – Қазақстан Республикасындағы инфляциясына тауарлардың негізгі топтарының үлесі

Нақты табыс динамикасының 2018-2025 жылдар аралығындағы көрсеткіштері халықтың сатып алу қабілетінің инфляциялық соққыларға қаншалықты тәуелді екенін айқын дәлелдейді. Кесте мәліметтеріне сәйкес, номиналды табыс өсімі инфляция деңгейінен төмен болған кезеңдерде халықтың нақты әл-ауқаты күрт төмендеген. Әсіресе, 2022 жылы инфляция 20,3%-ға дейін шарықтап, нақты табыстың -6,1%-ға дейін құлдырауына әкелді. Бұл секірістің басты себебі – геосаяси тұрақсыздық салдарынан логистикалық тізбектердің үзілуі, импорттық тауарлардың жеткізіліміндегі іркілістер және әлемдік нарықтағы азық-түлік пен энергия ресурстары бағасының жаппай қымбаттауы болды. Осыған ұқсас теріс динамика 2025 жылы да қайталанып, инфляцияның 11,8% болуы нақты табыстың тағы да -3,3%-ға азаюына соқтырды. Бұл кезеңдегі инфляцияның өсуіне ішкі нарықтағы ақша массасының шамадан тыс ұлғаюы, коммуналдық тарифтердің жоспарлы көтерілуі және дамушы экономикаларға тән құрылымдық әлсіздіктер, соның ішінде өндірістің импорттық шикізатқа тәуелділігі мен монополиялық баға белгілеу әсер етті. Осылайша, табыс пен инфляция арасындағы бұл алшақтық халықтың әлеуметтік жағдайын нашарлатып, бағаның өсуін әл-ауқатты тежеуші негізгі факторға айналдырып отыр.

Төмен табысты үй шаруашылықтарының (халықтың ең кедей 20%-ы) басты ерекшелігі – олардың табысының тұрақсыздығы мен әлеуметтік төлемдерге тәуелділігінде. Бұл топтардың жинақ жасауға мүмкіндігі жоқ, сондықтан кез келген баға өсімі олардың тұрмыс сапасына бірден соққы болып тиеді. Мәселен, Қазақстанда төмен табысты топтар бюджетінің 50–60%-ын тек азық-түлікке жұмсайды, ал жоғары табысты топтарда бұл көрсеткіш екі есеге жуық төмен (30–35%). Мұндай алшақтық азық-түлік инфляциясының дәл осы әлеуметтік осал топтарға неге ең ауыр әсер ететінін түсіндіреді.

Азық-түлік инфляциясы мен кедейлік деңгейі арасындағы корреляциялық байланыс халықтың әлеуметтік жағдайына тікелей әсер ететін маңызды индикатор болып табылады.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бұл екі көрсеткіш арасында оң байланыс бар: азық-түлік инфляциясының әрбір 1%-ға өсуі кедейлік деңгейін орташа есеппен 0,08 пайыздық пунктке арттырады. Керісінше, нақты табыс пен кедейлік арасында кері байланыс байқалады, яғни табыстың төмендеуі кедейлік шегіндегі адамдар санының көбеюіне әкеледі.

Азық-түлік инфляциясының нақты табысқа әсерін математикалық тұрғыдан негіздеу үшін атаулы табысты тұтыну бағаларының индексіне [3] (CPI) қатынасы ретінде анықталатын :

$$Y_{real} = \frac{Y_{nom}}{CPI}$$

(1)

формуласы қолданылады. Бұл тәуелділік баға өскен сайын халықтың сатып алу қабілетінің пропорционалды түрде төмендейтінін көрсетеді. Мәселен, азық-түлік шығындарының үлесі орта есеппен 55% құрайтын төмен табысты үй шаруашылықтары үшін тамақ өнімдері бағасының 10%-ға өсуі нақты табыстың бірден ~5,5%-ға құлдырауына әкеледі.

Эконометрикалық бағалау нәтижесі: азық-түлік инфляциясының 1 % өсуі нақты табысты шамамен 0.4–0.5 % төмендетеді. Номиналды табыс өссе де, егер CPI тез өссе нақты табыс төмендейді. Сондықтан экономикалық талдауда әрқашан нақты табыс маңыздырақ.

Зерттеу нәтижелері: азық-түлік инфляциясы нақты табысқа айтарлықтай теріс әсер етеді,төмен табысты топтар ең осал болып табылады, 2022 және 2025 жылдары нақты табыс төмендеген, номиналды табыс өсімі инфляцияны әрдайым өтей алмайды, азық-түлік инфляциясы кедейлік деңгейін арттырады. Жалпы, азық-түлік инфляциясы халықтың әл-ауқатына тікелей қауіп төндіреді және оны төмендету кешенді экономикалық саясатты талап етеді. Тиімді экономикалық саясат инфляцияны тежеу, табысты қолдау және әлеуметтік теңсіздікті азайту шараларын кешенді түрде жүзеге асыруды талап етеді.

Әдебиеттер

1. Ксавье Сирера , Эдоардо Массет. Income distribution trends and future food demand– 2010ж. - *URL:* https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2935126/ (қаралған күн: 02.04.2026).
2. Қазақстан Республикасындағы инфляция туралы (2026 жылғы ақпан)– 2026ж. - – URL: https://stat.gov.kz/industries/economy/prices/publications/281825/ (қаралған күні: 03.04.2026).
3.Тұтыну бағаларының индексі (2022ж.) – URL: https://kk.wikipedia.org/wiki/Тұтыну_бағаларының_индексі (қаралған күні: 05.04.2026).

МРНТИ: 06.52.13

Ә.Мәскенова, А.Зауырова
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Д.Ш.Жайлаубаева**, PhD

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА: УХОД ОТ СЫРЬЕВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

На современном этапе Республика Казахстан сохраняет статус крупнейшей экономики Центральной Азии, играя стратегически важную роль в обеспечении региональной стабильности и интеграции в мирохозяйственные связи. Согласно актуальным статистическим данным и прогнозным показателям на период 2025-2026 годов, объем валового внутреннего продукта (ВВП) страны оценивается в пределах 250-270 млрд долларов США. Экономическая система демонстрирует траекторию умеренного и устойчивого роста, среднегодовые темпы которого составляют 3,5–4,5%. Структурный базис национальной экономики по-прежнему формируют капиталоемкие отрасли индустрии: нефтегазовый сектор и горнодобывающая промышленность. Значительную долю в структуре доходов занимает экспорт сырьевых ресурсов, что определяет профиль Казахстана в международном разделении труда. Ключевой особенностью текущей

экономической модели является высокая степень ориентации на внешние рынки. Доминирование сырьевого компонента в экспорте обуславливает чувствительность макроэкономических показателей к волатильности мировых цен на энергоресурсы и иным внешним факторам. В этой связи актуальными задачами остаются диверсификация производства и снижение зависимости от экспортной конъюнктуры для обеспечения долгосрочной устойчивости развития.

На сегодняшний день экономика Казахстана сохраняет ярко выраженный сырьевой характер. Более 70% нашего экспорта – это нефть, металлы и уран. Как отмечается в Национальном плане развития РК до 2029 года [1], такая концентрация делает нас крайне уязвимыми перед внешними шоками. Мы находимся в ситуации, когда благополучие бюджета напрямую зависит от котировок на биржах Лондона и Нью-Йорка. Диверсификация для нас – это способ разорвать эту зависимость и обеспечить долгосрочную стабильность.



Рисунок 1 – Структура экперта Казахстана

Переход к несырьевой модели тормозится рядом структурных факторов. Во-первых, это высокая капиталоемкость добывающего сектора, который "перетягивает" на себя почти все иностранные инвестиции. Согласно отчету Всемирного банка (World Bank, 2024), Казахстан сталкивается с феноменом "голландской болезни", когда доминирование одного ресурса подавляет конкурентоспособность других отраслей. Кроме того, износ инфраструктуры и нехватка инновационных технологий создают барьеры для создания производств с высокой добавленной стоимостью

«Ключевой приоритет – глубокая переработка. Мы должны уходить от экспорта первичного алюминия или меди к производству готовых кабелей, деталей и оборудования. В рамках Закона РК "О промышленной политике", государство внедряет инструменты поддержки обрабатывающего сектора. Наша цель – к 2030 году увеличить экспорт обработанной продукции в два раза. Это позволит не только заработать валюту, но и создать сложную технологическую цепочку внутри страны».

IT-сектор сегодня доказывает, что человеческий интеллект может быть эффективнее природных ресурсов. Благодаря реализации программы "Цифровой Казахстан", объем экспорта IT-услуг уже преодолел планку в 1 миллиард долларов. Инновационная экосистема Astana Hub позволила создать тысячи рабочих мест, которые не зависят от наличия нефтяных скважин. Это и есть реальный пример диверсификации, где основным продуктом становится код и алгоритм.

Казахстан обладает уникальным ресурсом – 200 млн гектаров сельхозугодий. Однако, как указывают эксперты в Концепции развития АПК на 2021-2030 годы [2], мы всё ещё импортируем многие продукты питания. Наш потенциал заключается в создании мощного перерабатывающего кластера. Мы должны экспортировать не зерно, а муку и макаронные изделия; не живой скот, а сертифицированное мясное производство. Это обеспечит продовольственную безопасность и стабильный приток капитала.

География – это наша судьба и наше преимущество. Развитие Транс каспийского международного транспортного маршрута (ТМТМ) превращает Казахстан в ключевое звено между Востоком и Западом. Согласно аналитике Евразийского банка развития (ЕАБР) [3], инвестиции в транспортные коридоры приносят мультипликативный эффект для всей экономики. Логистика становится полноценным несырьевым драйвером, создавая доходы за счет сервиса и транзита.

Важно понимать, что сегодня диверсификация – это не просто желание зарабатывать на чем-то, кроме нефти, а вопрос выживания на мировом рынке. В условиях глобального "энергоперехода" и введения углеродных налогов (таких как CBAM в Европе), наша сырьевая продукция может стать неконкурентоспособной из-за высокого "углеродного следа". Согласно Стратегии достижения углеродной нейтральности РК до 2060 года, Казахстану жизненно необходимо развивать сектор возобновляемых источников энергии и производство "зеленого" водорода. Мы должны трансформировать наши добывающие предприятия так, чтобы они соответствовали международным ESG-стандартам. Таким образом, создание наукоемких и экологически чистых производств – это единственный путь избежать изоляции на мировом рынке и превратить экологические риски в новые экономические возможности. Это мост, который соединит наше ресурсное прошлое с технологичным и устойчивым будущим

В конечном итоге, заводы и IT-хабы строят люди. Проблема нехватки квалифицированных кадров остается острой. В посланиях Главы государства подчеркивается, что инвестиции в образование – это самые эффективные инвестиции в экономику. Модернизация технического образования и поддержка науки необходимы для того, чтобы новые отрасли имели фундамент из профессионалов. Диверсификация – это, прежде всего, переход от экономики ресурсов к экономике знаний.

Литературы

1. Указ Президента Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 611.. - *URL:* Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2029 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан - ИПС "Әділет"/ (дата обращения: 02.04.2026).
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960. - – URL: Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2030 годы - ИПС "Әділет" (дата обращения: 03.04.2026).
3. Евразийский транспортный каркас (27 июня 2024г.)– URL: Евразийский транспортный каркас – Евразийский Банк Развития (дата обращения: 05.04.2026).

МРНТИ: 62.99.39

С.Д. Белкина
НАО «Шәкәрім университеті»
Научный руководитель: **Г.М. Байбалинова,** к.т.н., старший преподаватель кафедры «Биоинженерные системы»

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ БАДА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

Аннотация: В данной статье обоснована польза комбинации Lactobacillus rhamnosus, молочной сыворотки и клетчатки красной фасоли для поддержания работы и лечения ЖКТ от антибиотикорезистентной диареи и последствий острых кишечных инфекций. Представлены этапы технологического процесса, включая сгущение сыворотки, её лиофилизацию, гомогенизацию и дегидрацию красной фасоли и фасовку в капсулы готового БАДа. Представлена формула расчета дозировки каждого компонента. Результаты подтверждают потенциал использования БАДа в качестве части терапии заболеваний ЖКТ.

Ключевые слова: биологически активная добавка, пробиотик, синбиотик, молочная сыворотка, клетчатка, красная фасоль.

Введение. Восстановление ЖКТ после антибиотикотерапии и инфекций осложняется не только дисбиозом, но и повреждением слизистой. Низкая эффективность моно пробиотиков обусловлена отсутствием питательной базы и ресурсов для заживления тканей. Решением является комплексный синбиотик (Lactobacillus rhamnosus, молочная сыворотка, клетчатка красной фасоли), обеспечивающий одновременную регенерацию эпителия и эффективную колонизацию кишечника микробиотой.

Выбор сырья. Выбор Lactobacillus rhamnosus в качестве действующего вещества обоснован наивысшим уровнем доказательности (WGO, Уровень 1) в терапии диареи и кишечных инфекций, а использование лиофилизированных культур обеспечивает стабильность и масштабируемость производства [1, 2, 3]. Функциональную основу препарата составляет молочная сыворотка, выступающая источником белков-репарантов (альбуминов, глобулинов) и лактозы как энергетического стартера, при этом её сублимированная матрица поддерживает физическую структуру состава [4]. Добавление пудры красной фасоли, полученной методом энергоэффективной термической детоксикации и дегидратации, обогащает комплекс резистентным крахмалом и растительным белком [5]. Завершает композицию энтеросолюбильная оболочка, которая защищает титр бактерий от желудочной среды и обеспечивает таргетное высвобождение всех компонентов при pH 6.8–7.2 для их синергетического взаимодействия непосредственно в просвете кишечника.

Методы исследования

Микробиологический анализ готовой смеси подтвердил высокую сохранность бактерий L. rhamnosus (титр 10^8 КОЕ/г) и полное соответствие стандартам безопасности БАД при отсутствии БГКП в 0,1 г и минимальном содержании дрожжей и плесеней (менее 10 КОЕ/г). Физико-химические показатели сырья характеризуются содержанием сухих веществ 6,1% в исходной сыворотке и 93% в порошке фасоли при итоговой влажности 7%. В ходе обработки компоненты трансформируются в мелкодисперсные порошки: сыворотка приобретает кремовый оттенок и сладковато-кислый вкус, фасоль – светло-коричневый цвет и крахмалистую текстуру, а культура L. rhamnosus сохраняет нейтральные свойства. Финальная композиция представляет собой однородный светло-коричневый порошок с выраженным бобово-молочным ароматом и мягким крахмалистым вкусом с легким вяжущим кисломолочным оттенком.

Технологический процесс

Технологический процесс производства синбиотического БАД разделен на три этапа с последующим объединением компонентов:

- Подготовка белковой основы (молочная сыворотка): Сырье проходит длительную пастеризацию и сгущение при термическом воздействии. После охлаждения до 36°C вносятся закваска и сахар, далее следует ферментация (48 ч). Заключительный этап включает глубокую заморозку (-19°C) и длительную лиофилизацию (7 суток при -58°C), что позволяет получить сухую пористую матрицу, которую затем измельчают.
- Подготовка пребиотического компонента (красная фасоль): Бобы проходят этап замачивания (8 ч) и двухстадийную варку для детоксикации и размягчения. Полученная масса гомогенизируется, подвергается мягкой дегидратации при 60°C в течение 8 часов и измельчается до состояния порошка.
- Финальная стадия: Измельченные компоненты (сывороточный репарант и фасолевый пребиотик) объединяются с пробиотической культурой L. rhamnosus. Полученная смесь проходит процесс капсуляции (в энтеросолюбильную оболочку) и фасуется в готовую упаковку.

Расчет дозировки компонентов

В качестве терапевтической дозы лактобактерий была выбрана дозировка в $6{,}66*10^8$ КОЕ/г, так как терапевтическое действие наступает от дозировки $>10^7$ КОЕ/г. Исходное сырье, порошок Lactobacillus rhamnosus, содержит $2*10^9$ КОЕ на 1г саше. В качестве оболочки была выбрана энтеролюбильная капсула размера «0», объемом 0,68мл, вмещающая в себя около 450мг наполнителя.

Из необходимой терапевтической дозы и дозы в исходном сырье, была вычислена масса пробиотика на одну капсулу.

$$m_{\text{пробиотик}} = \frac{D}{A} = 0{,}333g = 333mg$$

D – терапевтическая доза (КОЕ/г)

A – доза в исходном сырье (КОЕ/г)

Эмпирическим методом, была вычислена плотность всех порошков. В колбу с мерным делением был насыпан компонент, до 10мл. Уплотненная плотность измерялась после 150 постукиваний по емкости, рыхлая соответственно без.

$$\rho_{\text{рых/упл}} = \frac{M}{V}$$

M – масса порошка (г)

V – отмеренный в колбе объем (мл)

Согласно результатам измерений плотности сырья, наибольшие показатели насыпной и уплотненной плотности зафиксированы у порошка красной фасоли (0,7 и 0,861 г/см³), промежуточные значения характерны для молочной сыворотки (0,503 и 0,675 г/см³), а минимальные – для порошка Lactobacillus rhamnosus (0,45 и 0,6 г/см³).

По массо-объемному методу и закону аддитивности объемов была вычислена остальная дозировка компонентов, из расчета того, что молочная сыворотка и порошок красной фасоли будут находиться в соотношении 1:1.

$$m_{\text{сыворотка}} = \frac{V_{\text{капс}} - \frac{m_{\text{пробиотик}}}{\rho_{\text{упл(пробиотик)}}}}{\frac{k}{\rho_{\text{упл(фасоль)}}} + \frac{1}{\rho_{\text{упл(сыворотка)}}}} = 0{,}047g = 47mg$$

$V_{\text{капс}}$ – объем взятой капсулы(мл)

k – коэффициент соотношения

Сложив граммовки каждых компонентов, масса готового БАДа составляет 427мг, что удовлетворяет вместимость в капсулу размера «0».

Литературы
1. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Probiotics and Prebiotics / World Gastroenterology Organisation (WGO). – 2023. – URL: https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/probiotics-and-prebiotics (дата обращения: 06.03.2026).
2. Yanghua Yuan, Xiaoyu Jiang, Wanbing Li, Chao Chang, Jine Wu A protectant for Lactobacillus rhamnosus based on whey protein isolate and isomalt: Stress resistance and underlying mechanisms // International Journal of Biological Macromolecules – 2024 – Volume 280-1
3. Леонова Марина Васильевна Пробиотики в лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта: эффективность с позиции доказательной медицины // Consilium Medicum – 2022 – №22-8. - С. 57-64.
4. И.В. Паладий, Е.Г. Врабие, К.Г. Спринчан, М.К. Болога Молочная сыворотка: обзор работ. Часть 1. Классификация, состав, свойства, производные, применение // Электронная обработка материалов – 2021 – №57-1, С. 52-69
5. Панов Г.В., Бирюкова Н.В. Значение фасоли в питании с учетом метаболических процессов в организме // The Scientific Heritage – 2021 – №67-2. – С. 45-49

МРНТИ:62.09.39

З.М. Джураева
НАО «Шәкәрім университеті»
Научный руководитель: **А.Е. Бепеева**, PhD, старший преподаватель – исследователь кафедры «Биоинженерные системы»

КРИТЕРИИ ВЫБОРА БИОПОЛИМЕРОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТАБИЛЬНЫХ ИНКАПСУЛИРОВАННЫХ ФОРМ

Аннотация. В работе рассмотрены критерии выбора биополимерных матриц для инкапсулирования пробиотических культур. Проведен сравнительный анализ систем «альгинат–пектин», «альгинат–агар» и «альгинат–желатин». Установлено, что ключевыми факторами являются вязкость раствора, кинетика гелеобразования и тип формируемой структуры. Показано, что пектин при высокой концентрации ухудшает сферичность капсул, агар снижает их механическую прочность, тогда как введение желатина способствует формированию более устойчивой структуры. Оптимальной признана система «альгинат–желатин (5%)», обеспечивающая хорошую сферичность и прочность микрокапсул.

Ключевые слова: микрокапсулирование, альгинат, матрица, температурная фиксация, сферичность, биополимерные оболочки, белково-полисахаридные системы.

Актуальность исследований. Инкапсулирование пробиотических культур является важным направлением пищевой биотехнологии, обеспечивающим их стабильность и сохранность. Эффективность процесса во многом определяется выбором биополимерной матрицы. Однако отсутствуют четкие критерии подбора биополимеров с учетом их свойств. В связи с этим исследование, направленное на обоснование выбора матриц для получения стабильных микрокапсул, является актуальным [1].

Методология. Объектами исследования служили растворы альгината натрия (1,5 г) с добавлением пектина (1,0–2,0 г), агар-агара (0,8 г) и желатина (1,0–5,0 г). Процесс инкапсуляции осуществлялся методом экструзии в раствор хлорида кальция (CaCl_2). Для анализа морфологии использовалась визуальная оценка сферичности и тест на механическое сжатие [2, 3].

Результаты и обсуждение. В ходе работы была выявлена эволюция физико-механических свойств в зависимости от состава матрицы:

Полисахаридные системы (Опыты №1–3). Установлено, что системы с пектином крайне чувствительны к вязкости. При концентрации пектина выше 1,5 г наблюдается эффект «хвоста»,

что нарушает сферичность. Снижение концентрации до 1,0 г улучшает форму, но приводит к низкой плотности («водянистости») ядра.

Эффект «каменной» плотности (Опыт №4). Увеличение концентрации CaCl_2 до 6,5 г и выдержка в течение 14 дней позволили достичь максимальной консолидации структуры. Однако мгновенная фиксация оболочки при соприкосновении с раствором приводила к овальной деформации капсул.

Температурная фиксация (Опыт №5). Введение агара позволило использовать эффект температурного шока. Капсулы приобрели правильную форму, однако их прочность на разрыв оказалась ниже из-за «конфликта» физической сетки агара и химической сетки альгината.

Гибридные белково-полисахаридные системы (Опыты №6–7). Использование желатина стало ключевым этапом оптимизации.

При добавлении 1,0 г желатина достигнута наилучшая сферичность без дефектов поверхности. Белковые молекулы создают гибкую сеть, минимизирующую «эффект сплющивания» при падении.

Повышение концентрации желатина до 5,0 г (Опыт №7) привело к качественному переходу свойств от эластичности к пластичности. Полученные образцы обладают «эффектом памяти»: они выдерживают высокие нагрузки, а при критическом сжатии деформируются без восстановления формы, что свидетельствует о формировании жесткого армированного каркаса.

Анализ факторов стабильности. Экспериментально доказано, что для получения эстетически совершенных и прочных капсул необходим температурный градиент: температура смеси 45°C и температура осадительной ванны +5...10°C с добавлением ПАВ.

Выводы. В результате проведенного исследования установлено, что состав биополимерной матрицы оказывает определяющее влияние на морфологические и физико-механические свойства микрокапсул. Показано, что полисахаридные системы на основе альгината и пектина чувствительны к изменению вязкости: увеличение концентрации пектина ухудшает сферичность, а снижение – приводит к формированию менее плотной структуры. Установлено, что применение агара обеспечивает формирование капсул правильной формы, однако снижает их механическую прочность вследствие несовместимости структурных сеток (рисунок №1).

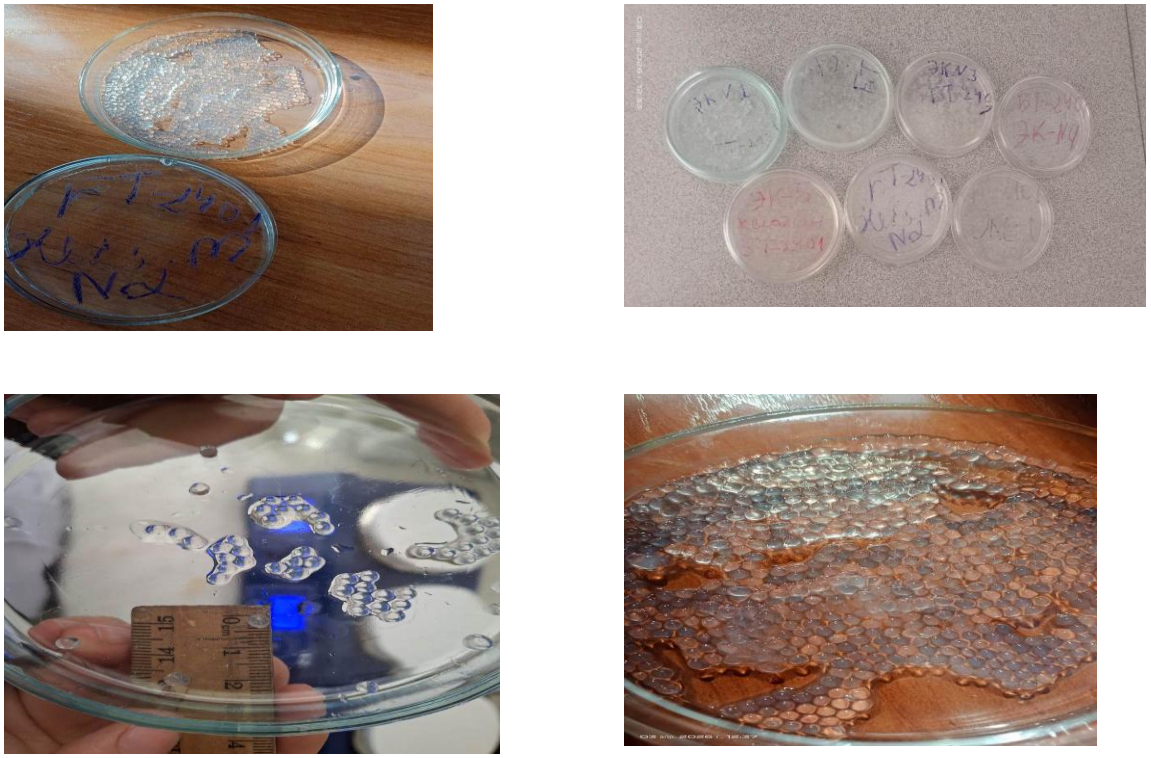


Рисунок 1– Капсулы, полученные в ходе экспериментов

Доказано, что введение желатина способствует формированию гибридной белково-полисахаридной матрицы с улучшенными характеристиками. При концентрации желатина 5% наблюдается переход к более прочной и устойчивой структуре с проявлением эффекта пластичности и структурной памяти.

Определено, что дополнительным фактором повышения качества микрокапсул является создание температурного градиента (45°C → +5…10°C), обеспечивающего оптимальную сферичность и плотность.

Установлено, что наиболее эффективной является система «альгинат–желатин (5%)», обеспечивающая получение стабильных, механически прочных и технологичных микрокапсул.

Литературы

1. Какимова Ж.Х., Мирашева Г.О., Бепеева А.Е., Джумажанова М.М. Исследование и подбор инкапсулирующего материала для инкапсулирования// Вестник ГУ им. Шакарима г. Семей, - Семей, № 3 (87) , 2019, с.50-54.
2. BepeyevaA., Joao M.S. de Barros, Hanady Albadran, Aitbek K. Kakimov, Zhaynagul Kh. Kakimova, Dimitris Charalampopoulos, Vitaliy V. Khutoryanskiy. Encapsulation of Lactobacillus casei into Calcium Pectinate-Chitosan Beads for Enteric Delivery// Journal of Food Science, Vol. 82, Nr. 12, 2017 (doi: 10.1111/1750-3841.13974). – P. 2954-2959.
3. Tashybayeva, M., Kakimov, A., Ibragimov, N., Zhumadilova, G., Muratbayev, A., Jumazhanova, M., Idyryshev, B., Kapshakbayeva, Z., & Bepeyeva, A. Optimization of encapsulation parameters for sodium alginate capsules: A study on the effect of temperature and gear pump rotation speed on capsule production and quality// Journal of Food Process Engineering, 47(7), e14687. https://doi.org/10.1111/jfpe.14687.

ҒТАХА: 65.63.33

А.А. Исина, А.К. Азенбаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ, Семей қ.
Ғылыми жетекшісі: **С.С. Толеубекова**, т.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент)

«АЛТЫН ДӘН» ТАРЫ ҚОСЫЛҒАН СҮЗБЕ ӨНІМІ

Қазіргі кезде азық-түлік өнеркәсібінде биологиялық құндылығы жоғары функционалды тағамдарға деген қызығушылық артып келеді. Дәстүрлі технологиялар мен табиғи өсімдік компоненттерін біріктіретін сүт өнімдерінің жаңа түрлерін әзірлеуге ерекше назар аударылуда. Сүзбе - ақуыз бен кальцийдің жоғары мөлшері мен оңай сіңімділігіне байланысты ең құнды сүт өнімдерінің бірі болып табылады. Құрамына иммундық жүйені нығайтатын және зат алмасуды жақсартатын В дәрумендері (В2, В6, В12), сондай-ақ А, Е, РР дәрумендері кіреді [1].

Сонымен қатар, сүт өнімдерінде дәндерді пайдалану өзекті үрдіс болып табылады. Осындай дәндердің бірі – В тобы дәрумендеріне, бауырға қажетті холинге, минералдарға және тағамдық талшықтарға бай тары [2]. Сүзбе өнімдеріне тары қосу олардың тағамдық құндылығын арттырады және жаңа органолептикалық қасиеттерін жақсартады.

Бұл зерттеудің мақсаты - тары қосылған «Алтын дән» деп аталатын глазурленген сүзбе сырогын әзірлеу және оның сапасын бағалау.

Сүзбе өнімін өндіру технологиясы

Сүзбені сүт ақуызын коагуляциялау жолымен ашытқылар немесе мәйекті фермент қолдану арқылы өндіреді. Бұл зерттеуде сүттің тез және нәтижелі ұюын қамтамасыз ететін миробиалды мәйекті фермент қолданылды. Сүзбе өндіру процесі бірнеше кезеңнен тұрады: сүтті 70-80°C температурада пастерлеу, 30-35°C дейін салқындату, ферментті қосу және ұйытынды пайда болғанша ұстау (30 минут). Содан кейін сарысу бөлініп, сүзбе алыну үшін ұйытынды 40-

45°С дейін қыздырылады. Ары қарай сүзу процесі жүреді, яғни фильтр арқылы сарысу бөлініп ақуызды масса алынды.

Өнімнің тұтынушылық қасиеттерін жақсарту үшін оның құрамына тары қосылды. Зерттеуде тары дайындаудың екі әдісі қарастырылды: қайнатылған және құрғақ (қуырылған).

Нәтижелер қайнатылған тары қосу жұмсақ, біркелкі консистенцияға әкелетінін, бірақ дәм сипаттамалары әлсіз болып қалғанын көрсетті. Сонымен қатар, құрғақ қуырылған тарыны пайдалану өнімге айқын дәм және өзіне тән қытырлақ құрылым береді. Салыстыру негізінде қуырылған тарыны пайдалану нұсқасы таңдалды.

Өнім құрамына сүзбе, қант ұнтағы, сары май және тары кірді. Сүзбе, қант ұнтағы және сары май араластырылып, тары қосылды. Алынған қоспа қалыпқа салынып, шоколад глазурімен қапталып, салқындатылды. Нәтижесінде ерекше дәмі мен құрылымы бар глазурленген сүзбе сырогы алынды. Өнімнің құрамы Кесте 1-де көрсетілген.

Кесте 1 – Өнімнің рецептурасы

№	Шикізат атауы	Мөлшері, 100 г
1	Майлылығы 3,2% сиыр сүті	40,0
2	Ашытқы	3,0
3	Тары	17,0
4	Қант ұнтағы	5,0
5	Сары май	5,0
6	Шоколад	30,0

Дайын өнімнің сапасы органолептикалық және физико-химиялық параметрлер бойынша бағаланды. Органолептикалық бағалау өнімнің жағымды тәтті дәмі, таза сүтті хош иісі және тары қоспалары бар нәзік құрылымға ие екенін көрсетті. Өнім ақ түсті, шоколад жабыны бар.

Физикалық-химиялық параметрлер нормативтік талаптарға сай келді: өнімнің pH мәні 4,5-5,0, ал титрленетін қышқылдығы 16-17 °Т болды. Сүттен алынған сүзбенің шығымы шамамен 10% құрады, бұл өнімнің осы түрі үшін қалыпты көрсеткіш болып саналады [3].

КО ТР 033/2013 талаптарына сәйкес микробиологиялық тұрғыдан өнімдегі жалпы микробтар саны $1*10^5$ КТБ/г-нан аспауы тиіс, ал ішек таяқшасы мен сальмонелла сияқты қауіпті бактериялар мүлдем болмауы керек. Сүзбе өнімі болғандықтан, ашытқы мен зең саңырауқұлақтарының мөлшері 50-100 КӨБ/г деңгейінде қатаң шектеледі [4].

Зерттеу нәтижесінде тары қосылған жаңа сүзбе өнімі «Алтын дән» жасалды. Қуырылған тарыны пайдалану өнімнің органолептикалық қасиеттерін жақсартып, ерекше құрылым мен дәм беретіні анықталды.

Жасалған өнім жоғары тағамдық құндылығымен, тамаша дәмімен ерекшеленеді және сапа мен қауіпсіздік талаптарына сай келеді. Осылайша, «Алтын дән» дәстүр мен заманауи технологияны біріктіретін, әрі қарай коммерцияландыру мүмкіндігі бар инновациялық өнім деп санауға болады.

Әдебиеттер

1. https://massaget.kz/Zdorove/taryinyin-densaulyikka-paydasyi-zor-63252/
2. https://m.sport-express.ru/zozh/food/reviews/tvorog-polza-i-vred-dlya-organizma-muzhchin-zhenschin-detey-kaloriynost-kak-vybrat-1754535/
3. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P080000230_
4. Кеден одағының КО ТР 033/2013 "Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы" техникалық регламенті [Электрон. ресурс]. – URL: https://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Pages/молоко.aspx.

ҒТАХР: 65.63.33

Д.М. Сапина, А.А. Сакенова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **С.С.Толеубекова** т.ғ.к.,қауымдастырылған профессор (доцент)

ҚҰРМА ҚОСЫЛҒАН ІШЕТІН ЙОГУРТТЫ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН ӨНДІРУ

Қазіргі заман жағдайда тұтынушылардың қант қосылмаған тағамға деген қызығушылығы артты. Бұл қант диабеті, семіздік және басқа да алиментарлы тәуелді патологиялардың көбеюіне байланысты. Ашытылған сүт өнімдері жоғары биологиялық құндылығына, сүт қышқылы бактерияларының болуына және оңай сіңуіне байланысты рационалды тамақтануда маңызды орын алады [1]. Табиғи тәттілендіргіштерді қолдана отырып, қант қосылмаған ішетін йогурт құрамын жасау функционалды тамақтанудың өзекті бағыты болып табылады.

Құрма – құрамында 65-80% дейін табиғи қант (глюкоза, фруктоза, сахароза), талшықтар, калий, магний, темір, В дәрумендері, сондай-ақ айқын антиоксиданттық белсенділігі бар фенолды қосылыстар бар [2]. Қанттан айырмашылығы, құрма езбесі төмен гликемиялық индекске ие (шамамен 42), бұл оны сүт өндірісіндегі табиғи қант алмастырғышқа айналдырады [3]. Тәттіліктен басқа, құрма езбесі өнімге кремді консистенция мен нәзік хош иісін береді және оны биологиялық белсенді заттармен байытады.

Бұл жұмыстың мақсаты: биотехнологиялық әдіспен қант алмастырғыш ретінде құрма езбесі мен жеміс толтырғыштары (банан, алмұрт) қолдана отырып, қант қосылмаған ішетін йогурттың құрамы мен технологиясын жасау.

Зерттеу нысанында ішетін йогурттың үш үлгісі болды: 1-үлгі «Банан», 2-үлгі «Алмұрт», 3-үлгі «Алмұрт-банан». Барлық үлгілер қант қоспай дайындалды. Табиғи тәттілендіргіш және функционалды ингредиент ретінде құрма езбесі «Меджул» сортының кептірілген құрмаларын суға салып, 60 °С температурада 30 минут өңдеп, содан кейін біртекті массаға айналдыру арқылы қолданылды. Жеміс толтырғыштары (банан мен алмұрт езбесі) ашытылғаннан кейін құрамына қосылды. Үлгілердің құрамы 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Ішуге арналған йогурттың рецептурасы

№	Шикізат атауы	Мөлшері, 100 г		
		Үлгі №1	Үлгі №2	Үлгі №3
1	Майлылығы 2,5% сиыр сүті	70,3		
2	Ашытқы	3,0		
3	Құрма езбесі	10,0		
4	Банан	16,7	-	8,3
5	Алмұрт	-	16,7	8,3

Йогурт өндірісінің биотехнологиялық процесі келесі қадамдарды қамтиды: сүтті 2,5% майға дейін қалыпқа келтіру, 92±2 °С температурада 10 минут пастерлеу, 40-42 °С ашыту температурасына дейін салқындату, 3% мөлшерінде Streptococcus thermophilus және Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus ашытқыларын құрамына енгізу, 75-80 °Т (4,5–5 сағат) қышқылдыққа жеткенше 42±1 °С температурада ашыту, 20 °С дейін салқындату, араластыру, құрма езбесін қосу, жеміс толтырғышын енгізу, қалыптарға құю және 4±2 °С дейін салқындату [4].

Сапаны бағалау органолептикалық көрсеткіштер, физика-химиялық параметрлер (қышқылдық – потенциометриялық әдіс; құрғақ заттардың құрамы – гравиметриялық әдіс; тұтқырлық – брукфилд вискозиметрі). Микробиологиялық көрсеткіштер бойынша КО ТР 033/2013 талаптарына сәйкес жүргізілді [5].

Құрма езбесі мен толтырғыштары бар органолептикалық бағалау нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Құрма езбесі мен толтырғыштары бар органолептикалық бағалау нәтижелері

Көрсеткіш	**Үлгі №1 «Банан»**	**Үлгі №2 «Алмұрт»**	**Үлгі №3 «Алмұрт-банан»**
Дәмі мен иісі – 10 балл	7	8	8
Консистенциясы – 5 балл	5	5	5
Сыртқы түрі – 3 балл	3	3	3
Түсі – 2 балл	2	2	2
Орташа балл	4,25	4,5	4,5

Ең жоғары орташа балл №2 және №3 үлгілерінде. Алмұрт пен банан езбесін қолдану құрма негізінің жұмсақ тәттілігімен теңдестірілген, жемісті дәм берді. Құрма езбесі өнімдерге кремді түс пен нәзік, сәл тұтқыр консистенция берді.

Барлық үлгілердің физика-химиялық көрсеткіштері нормативтік талаптарға сәйкес келді: қышқылдық 74-82 °Т диапазонында, құрғақ заттардың мөлшері 15,2–16,8% құрма езбесі мен жеміс толтырғыштарындағы құрғақ заттардың жоғары болуына байланысты. Алмұрттың пектиндік заттары мен құрманың диеталық талшықтарының арқасында өнімнің тұтқырлығы бақылау үлгісіне қарағанда 20-35% жоғары болды. Үлгілердің микробиологиялық көрсеткіштері КО ТР 033/2013 талаптарына сәйкес келді: тіршілікке қабілетті сүт қышқылды микроорганизмдердің саны кем дегенде 1×10^7 КТБ/г құрады, КТТБ, патогендік микроорганизмдер, оның ішінде сальмонелла табылған жоқ. Құрма езбесі мен жеміс толтырғыштарының болуы ашытқы дақылдарының тіршілігіне ингибирлеуші әсер етпеді, бұл құрамындағы құрамдас бөліктердің үйлесімділігін көрсетеді [2, 3].

Үш дәмдік нұсқада құрма езбесін пайдалана отырып, қантсыз ішуге арналған йогурт рецептурасы мен технологиясы әзірленді. Құрма езбесінің оңтайлы дозасы өнім массасының 10%-ын құрайды. Әзірленген үлгілер құрғақ заттардың жоғары құрамымен және антиоксиданттық белсенділігімен, жақсы органолептикалық сипаттамаларымен ерекшеленіп, қауіпсіздік нормативтік талаптарға сәйкес келді.

Әдебиеттер

1. Tamime A.Y., Robinson R.K. Yoghurt: Science and Technology. – Cambridge: Woodhead Publishing, 2007. – 808 p.
2. Al-Shahib W., Marshall R.J. The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future? // International Journal of Food Sciences and Nutrition. – 2003. – Vol. 54, № 4. – P. 247–259.
3. Vayalil P.K. Date fruits (Phoenix dactylifera Linn): an emerging medicinal food // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 2012. – Vol. 52, № 3. – P. 249–271.
4. ГОСТ 31981-2013. Йогурттар. Жалпы техникалық шарттар. - М.: Стандарт, 2014. – 12 б.
5. Кеден одағының КО ТР 033/2013 "Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы" техникалық регламенті [Электрон. ресурс]. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/H22EV000143.

МРНТИ: 65.53.33

А.К. Шонов, Б.Т.Мукажанов
НАО «Шәкәрім университеті»
Научные руководители: **Ж.Х. Какимова** к.т.н. ассоциированный профессор,
Г.М. Байбалинова, к.т.н., старший преподаватель кафедры «Биоинженерные системы»

БИОТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ПОЛУЧЕНИЯ КУРТОВЫХ ЧИПСОВ

Аннотация: Статья посвящена разработке инновационной технологии производства куртовых чипсов как перспективного вида снековой продукции на основе молочного сырья. В качестве одного из направлений исследования рассматривается использование растительных добавок и функциональных компонентов, способных улучшить органолептические свойства и повысить пищевую ценность продукта [1].

Ключевые слова: куртовые чипсы, молочные снеки, курт, технология производства, органолептические характеристики, пищевая ценность, функциональные добавки

Введение

Современный рынок пищевой продукции характеризуется устойчивым ростом сегмента снеков, что связано с изменением структуры питания и повышением спроса на удобные продукты быстрого потребления. Одновременно возрастает интерес к функциональным продуктам, обладающим высокой пищевой ценностью [2].

В статье рассматриваются вопросы сохранения качества продукта в процессе хранения, включая влияние остаточной влажности, солевого состава и упаковки на срок годности. Дополнительно анализируется пищевая ценность куртовых чипсов как источника белка, кальция и других биологически значимых веществ. Предложенная технология способствует созданию функционального продукта с высокими потребительскими свойствами, соответствующего современным тенденциям здорового питания [3].

Выбор сырья

В качестве функциональных компонентов при разработке куртовых чипсов рассматриваются растительные добавки и вкусо-ароматические ингредиенты, широко применяемые в пищевой промышленности. Их использование обусловлено не только способностью формировать органолептические свойства продукта, но и возможностью повышения его устойчивости при хранении [3].

Растительные компоненты содержат биологически активные вещества, в том числе фенольные соединения и флавоноиды, которые способны проявлять антиоксидантные свойства. Это особенно важно для продуктов с пониженной влажностью, поскольку процессы окисления жиров могут оказывать существенное влияние на качество и срок хранения снековой продукции [4].

В ходе исследований проводился анализ химического состава куртовых чипсов с использованием стандартных методов определения физико-химических показателей. Установлено, что введение растительных добавок способствует увеличению содержания биологически активных веществ, что может положительно влиять на пищевую ценность продукта.

Методы исследования

В работе представлены результаты экспериментальных исследований, направленных на подбор оптимальной рецептуры куртовых чипсов, а также определение рациональных режимов сушки, обеспечивающих формирование заданной текстуры и минимальную остаточную влажность. Особое внимание уделено влиянию технологических параметров на физико-химические показатели и органолептические характеристики готового продукта.

Микробиологические исследования подтвердили, что использование выбранных добавок не оказывает негативного влияния на безопасность продукта и способствует подавлению развития нежелательной микрофлоры, что особенно важно для кисломолочных изделий.

Органолептическая оценка показала, что добавление вкусо-ароматических компонентов улучшает вкусовые характеристики куртовых чипсов. Отмечено формирование более выраженного аромата, сбалансированного вкуса и улучшенной текстуры, что повышает потребительскую привлекательность продукта.

Физико-химические испытания показали, что введение добавок не оказывает существенного отрицательного влияния на структуру продукта, включая его хрупкость и равномерность высушивания. Это подтверждает возможность их использования в технологии производства куртовых чипсов [5].

Технологический процесс

На первом этапе проводилось исследование совместимости компонентов куртовой массы и добавок, а также их влияние на структурообразование продукта.

Кисломолочная масса предварительно подготавливалась, очищалась и доводилась до однородной консистенции. При необходимости регулировалась влажность, что позволяло обеспечить оптимальные условия формования.

Формование осуществлялось путем распределения массы тонким слоем толщиной 1–3 мм, что обеспечивало равномерную сушку. Сушка проводилась при температуре 50–70°C до достижения остаточной влажности 5–10%, что соответствует требованиям к сухим молочным продуктам. Контроль параметров сушки позволял предотвратить ухудшение текстуры и снижение качества продукта [4].

В отдельных случаях применялась комбинированная технология с кратковременной термической обработкой, способствующей формированию более выраженной хрустящей структуры. После сушки продукт охлаждался и упаковывался в герметичную тару для предотвращения увлажнения и сохранения качества замедлении окислительных процессов и повышении стабильности продукта при хранении.

Полученные данные свидетельствуют о возможности создания куртовых чипсов с высокими вкусовыми качествами, устойчивыми показателями хранения и повышенной биологической ценностью. Разработанная технология позволяет расширить ассортимент молочных снеков и адаптировать традиционный продукт курт к современным требованиям рынка.

Заключение

Куртовые чипсы являются перспективным направлением развития молочной промышленности, сочетающим традиционные технологии и современные требования к снековой продукции. Оптимизация технологических параметров позволяет получить продукт с высокими органолептическими и пищевыми характеристиками [2,6].

Литературы

1. Walstra P. Dairy Science and Technology / World Gastroenterology Organisation (WGO). – 2023.
2. ГОСТ 31453-2013 «Продукты молочные. Методы анализа»
3. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов // Электронная обработка материалов – 2021 – №57-1, С. 52-69
4. FAO Dairy Processing Handbook // The Scientific Heritage – 2021 – №67-2. – С. 45-49
5. Codex Alimentarius – Milk and Milk Products // International Journal of Biological Macromolecules – 2024 – Volume 280-1
6. Early R. The Technology of Dairy Products / World Gastroenterology Organisation. – 2024.

ҒТАХР: 55.63.39

Н. Болатбек
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Н. Мұратжанқызы**, PhD, «Биоинженерлік жүйелер» кафедрасының оқытушысы

ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫНАН ШЫРЫН АЛУҒА АРНАЛҒАН ЖАБДЫҚТАР

Қазіргі таңда дұрыс тамақтану мен табиғи өнімдерді тұтыну адам денсаулығын сақтаудың негізгі факторларының бірі болып табылады. Осыған байланысты функционалды тағам өнімдерін өндіру және олардың сапасын арттыру мәселесі ерекше маңызға ие. Өсімдік шикізаттарынан алынатын шырындар – дәрумендерге, микро- және макроэлементтерге бай өнімдер болып табылады. Сондықтан тағам өнеркәсібінде шырын өндіру технологиясын жетілдіру және тиімді жабдықтарды қолдану өзекті ғылыми және өндірістік міндеттердің бірі болып саналады.

Қазіргі уақытта экологиялық таза өнімдерге сұраныстың артуы өндірісте химиялық қоспаларды қолданбай, табиғи әдістер арқылы өнім алу қажеттілігін арттырып отыр. Осы тұрғыдан алғанда, өсімдік шикізаттарынан шырын алудың тиімді және үнемді әдістерін зерттеу маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Жергілікті табиғи ресурстарды, соның ішінде биологиялық құндылығы жоғары жабайы өсімдіктерді (мысалы, шырғанақ) пайдалану – тағам өндірісін дамытудың перспективалы жолы [1].

Өсімдік шикізаттарынан шырын алудың негізгі әдістеріне диффузия, экстракция және престеу жатады. Диффузия және экстракция әдістері белгілі бір жағдайларда тиімді болғанымен, олар қосымша реагенттерді қолдануды немесе күрделі технологиялық процестерді талап етеді. Ал престеу әдісі өзінің қарапайымдылығы, экологиялық қауіпсіздігі және жоғары тиімділігімен ерекшеленеді. Бұл әдісте шикізатқа механикалық қысым түсіріліп, нәтижесінде жасуша құрылымы бұзылып, шырын бөлінеді.

Шырын өндіруде кеңінен қолданылатын негізгі жабдықтардың бірі – шнекті пресс. Оның жұмыс істеу принципі шикізатты айналмалы шнек арқылы біртіндеп сығуға негізделген. Шикізат пресс камерасында қозғала отырып, қысымның әсерінен сұйық фракция бөлініп шығады, ал қатты қалдықтар бөлек шығарылады. Бұл әдіс үздіксіз жұмыс істеу мүмкіндігімен және өндірістік тиімділігімен ерекшеленеді.

Алайда дәстүрлі шнекті престерде бірқатар кемшіліктер бар. Атап айтқанда, жұмыс аймағында қысымның біркелкі таралмауы шырын шығымының төмендеуіне алып келеді. Сонымен қатар энергия шығынының артуы және жабдықтың тиімділігінің төмендеуі байқалады. Қысымды реттеу механизмдерінің жетілмегендігі нәтижесінде шикізат толық сығылмай, қалдықта сұйық фазаның белгілі бір бөлігі қалып қояды [2].

Осы мәселелерді шешу мақсатында жетілдірілген шнекті пресс жабдығы ұсынылды. Ұсынылған құрылғының негізгі ерекшелігі – қысымды өздігінен реттейтін механизмнің енгізілуі. Бұл механизм конусты престеуші шнек пен торлы саптама арасындағы саңылаудың үздіксіз өзгеруін қамтамасыз етеді. Серіппе арқылы жүзеге асатын бұл процесс шнектің ілгерлемелі-кейінді қозғалысына негізделген.

Жұмыстың мақсаты – қысым реттегіш механизм арқылы өсімдік тектес шикізатты престеуге арналған шнекті пресс жабдығын жетілдіру және оның тиімділігін арттыру. Осы мақсатқа жету үшін пресс құрылғысының конструкциялық ерекшеліктері зерттеліп, оның жұмыс істеу принципі талданды.

Ұсынылған шнекті пресс келесі негізгі элементтерден тұрады: тұрқы, конусты престеуші шнек, торлы саптама, серіппе, гайка және сырғанау ұштіректері. Шикізат пресс камерасына беріліп, айналмалы шнек арқылы алға жылжиды. Қысымның әсерінен шырын торлы саптама арқылы бөлініп шығады, ал қатты қалдық арнайы шығару бөлімі арқылы шығарылады.

Қысымды өздігінен реттеу механизмі серіппенің серпімділік қасиеттеріне негізделген. Бұл механизм жұмыс барысында қысым өзгерістеріне автоматты түрде бейімделіп, процестің

тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Нәтижесінде шикізаттың әртүрлі қасиеттеріне қарамастан тиімді сығу жүзеге асады.

Ғылыми жаңашылдығы – жұмыс аймағында қысымды автоматты түрде реттейтін механизмді енгізу арқылы шнекті пресс жабдығының конструкциясын жетілдіру болып табылады. Бұл шешім қысымның біркелкі таралуын қамтамасыз етіп, шырын шығымын арттыруға мүмкіндік береді.

Жетілдірілген жабдықтың негізгі артықшылықтары: шырын шығымының жоғары болуы (80–90% дейін), энергия шығынының төмендеуі, өңдеу уақытының қысқаруы, өнім сапасының сақталуы, экологиялық қауіпсіздік (химиялық қоспаларсыз), автоматтандыру мүмкіндігі, әмбебаптығы (жемістер, көкөністер және жидектер үшін қолдану мүмкіндігі) [3].

Зерттеу барысында шикізат ретінде жабайы шырғанақ пайдаланылды. Шырғанақ – құрамында С дәрумені, каротиноидтар және биологиялық белсенді заттар көп өсімдік. Жүргізілген тәжірибелер нәтижесінде ұсынылған жабдық арқылы шырын алу процесінің тиімділігі жоғары екендігі дәлелденді.

Сонымен қатар престеу процесінің негізгі параметрлері – қысым, шнек айналу жылдамдығы және шикізаттың физика-химиялық қасиеттері зерттелді. Бұл параметрлердің оңтайлы мәндері анықталып, процесті тиімді жүргізудің ғылыми негіздері ұсынылды.

Қорытындылай келе, жетілдірілген шнекті пресс жабдығы өсімдік шикізаттарынан шырын алудың тиімді және заманауи шешімі болып табылады. Ұсынылған технология өндірістік шығындарды азайтып, өнім сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Алынған нәтижелерді шағын және орта өндіріс орындарында, сондай-ақ ғылыми-зерттеу жұмыстарында кеңінен қолдануға болады.

Әдебиеттер

1. Мулдашева А.Х., Искаков Б.М., Мұратжанқызы Н. Балғын және құрғақ шырғанақ дәндеріндегі майда еритін дәрумендерді зерттеу // «Шәкәрім атындағы Семей мемлекеттік университетінің» ғылыми журналы. – Семей, 2017, № 4(80). – 57-60 бет
2. Мұратжанқызы Н., Қасенов Ә. Л., Орынбеков Д. Р., Тохтаров Ж.Х. Өсімдік шикізаттарынан шырын алуға арналған жабдықтар // Аналитикалық шолу.-Семей: «Pro100Print», 2019. – 44б.
3. Muratzhankyzy N., Kassenov A., Mursalykova M., Kokayeva G., Tokaev S. Effect of Pressure Regulating Mechanism on Screw Pressing Efficiency and Production Capacity in Sea Buckthorn (Hippophae rhamnoides) Juice Extraction // Applied Sciences. 2025, 15, 1130. (Квартиль—Q1, процентиль 90%, CiteScore 2023=6.4) https://doi.org/10.3390/app15031130

ҒТАХР: 65.13.13

Ж.Д. Жұмашева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Н.О.Тусипов,** «Биоинженерлік жүйелер» кафедрасының оқытушысы

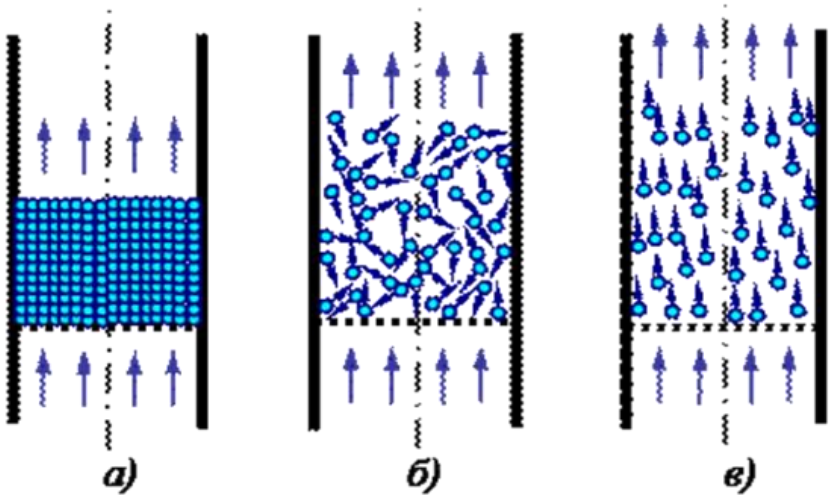
ЖАЛҒАНСҰЙЫЛУ ҚАБАТТАҒЫ КЕПТІРУ ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНДЕГІ ПРОЦЕСТЕРДІ КҮШЕЙТУ ТӘСІЛІ РЕТІНДЕ

Кептіру – тамақ өнеркәсібіндегі ең көне әрі іргелі процестердің бірі, ол өнімді консервілеудің негізгі әдісі болып табылады. Оның басты маңызы – артық ылғалды жою арқылы биологиялық белсенділікті тежеп, зиянды микроорганизмдердің көбеюіне жол бермеу және сақтау мерзімін тиімді ұзарту. Процестің негізгі мақсаттарына шикізаттың салмағы мен көлемін айтарлықтай азайту жатады, бұл тасымалдау мен сақтау кезінде айтарлықтай үнемдеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, өнімнің бастапқы пішінін, түсін, хош иісін және тағамдық құндылығын барынша сақтау көзделеді [1, 2].

Дегенмен, қазіргі өндірушілер күрделі мәселеге тап болып отыр: дәстүрлі конвективті кептіру әдістері көбіне жоғары энергия шығынын талап етеді және материалдың біркелкі

кеппеуіне әкеп соғып, тұрақты сапаны әрдайым қамтамасыз ете алмайды. Бұл жалғансұйылу қабатында кептіру сияқты неғұрлым қарқынды технологияларды іздеу мен енгізу қажеттілігін тудырады.

Жалғансұйылу құбылыстың мәні: материал қабаты арқылы жоғары бағытталған газ ағыны критикалық жылдамдықтан асқан кезде, қабат қозғала бастайды (қалқымалы) күйге («қайнау» күйіне) ауысады және аққыштық қасиеттерге ие болады. Кептіргіш агенттің қатты бөлшектер қабаты арқылы қозғалысында төмендегі гидродинамикалық режимдер болуы мүмкін (сурет 1).



Сурет 1 – Кептіргіш агенттің қатты бөлшектер қабаты арқылы қозғалысы:
а - қозғалмайтын қабат; б - жалғансұйылу (қайнау) қабаты; в - бөлшектердің ұшып кетуі.

Жалғансұйылу қабат сұйық-қатты қоспадан тұрады, ол сұйықтыққа ұқсас қасиеттерге ие. Осылайша, қабаттың жоғарғы беті салыстырмалы түрде көлденең, бұл гидростатикалық тәртіпке ұқсас. Қабатты сұйықтық пен қатты заттың гетерогенді қоспасы ретінде қарастыруға болады.

Жалғансұйылу қабаттар газдар мен бөлшектер арасындағы байланыстың жоғары деңгейін қамтамасыз етуге қабілетті техникалық процесс ретінде қолданылады. Жалғансұйылу қабатта заманауи технологиялық, химиялық және тамақ инженерия үшін қажетті негізгі қасиеттердің тән жиынтығын қолдануға болады, бұл қасиеттерге мыналар жатады:

- сұйықтық пен дисперсті қатты фаза арасындағы жоғары салыстырмалы жылдамдықтар;
- дисперсті фазаны араластырудың жоғары деңгейі;
- бөлшек-бөлшек және бөлшек-қабырға жиі соқтығысады.

Осылардың нәтижесінде жылу алмасудың қарқындылығы жоғарылайды. Жылу алмасу процестің қарқындылығы дисперсті материалдың кептіргіш агентпен жанасуының орасан зор жалпы бетімен түсіндіріледі. Жалғансұйылу күйінде өнімнің әрбір жеке бөлшегі ыстық ауа немесе газ ағынымен толықтай қамтылады. Бұл қозғалмайтын қабатта қол жеткізу мүмкін емес жылудың үлкен мөлшерін уақыт бірлігінде беруге мүмкіндік береді.

Жылу алмасуды қарқындату шекаралық қабаттың турбулизациясы және бөлшектердің ретсіз қозғалысы есебінен жүзеге асады, бұл жылу қабықшасын бұзып, тоқырау аймақтарын жояды. Бөлшектердің тұрақты соқтығысуы жанасу бетінің жаңаруын және энергияның лезде тасымалдануын қамтамасыз етеді. Нәтижесінде температура тез теңеседі, ал кептіру уақыты бірнеше минутқа дейін қысқарады.

Температураның лезде теңесуі және алмасудың жоғары жылдамдығы кептіру уақытын бірнеше минутқа дейін азайтады. Бұл дәстүрлі әдістерден ондаған есе жылдам, бұл өнімділікті айтарлықтай арттырады. Процестің қысқа мерзімділігі өнімнің жоғары сапасына және оның пайдалы қасиеттерінің сақталуына кепілдік береді

Жалғансұйылу қабаты бар кептіргіштерді қолдану бөлшектері, әдетте, мөлшері 0,1 мм-ден асатын, механикалық зақымданусыз біркелкі қайнаған қабат түзетін тамақ өнімдерімен жұмыс істеумен шектеледі.

Жоғары температуралы және қысқа мерзімді технологиялық процесс буланудың өте жоғары қарқындылығын қамтамасыз етеді, әсіресе кіре берісте, онда байланыссыз ылғалдың булануы дереу жүзеге асырылады. Ұсақ бөлшектердің қызып кетуіне және үлкен бөлшектердің жеткіліксіз кептірілуіне жол бермеу үшін бөлшектердің максималды мөлшері 1-ден 2 мм-ге дейін болатын шектеулі гранулометриялық композиция қажет. Газдың жылдамдығы бөлшектердің мөлшеріне байланысты, бірақ, әдетте, ол 10-нан 30 м/с-қа дейін. Кептіргіштердің типтік өлшемдері диаметрі 0,6-дан 1,1 м-ге дейін өзгереді [3].

Жалғансұйылу қабаты бар пневматикалық кептіргіштер кептірудің жоғары қарқындылығымен және термиялық тиімділігімен, сондай-ақ кептіру жағдайларын реттеу мүмкіндігімен ерекшеленеді. Сонымен қатар, дизайнның қарапайымдылығы мен жылжымалы компоненттердің аздығына байланысты күрделі шығындар мен техникалық қызмет көрсету шығындары салыстырмалы түрде төмен [4].

Жалғансұйылу қабаты бар кептіргіштерді қолдану жылулық аз зақымдалуына әкеледі, ал мұндай жабдықта кептірілген өнімдердің регидратациясы жоғары сапалы.

Жалғансұйылу қабатта кептіру ыстық ауа мен шикізат арасындағы жылу мен масса алмасудың жоғары жылдамдығына байланысты полидисперсті материалдарды кептіру үшін қолданылады. Демек, бұл әдеттегі ыстық ауамен кептіруге қарағанда биологиялық материалдардағы кейбір қажетсіз заттарды бір уақытта кептіруге және инактивациялауға әкеледі [5].

Жоғарыда айтылғандардың бәрінен, жалғансұйылу қабаттағы кептіргіштер жылу мен масса алмасудың қарқындылығын едәуір арттыратын және сапалы кептірілген өнім алуға мүмкіндік беретін кептіргіштердің басқа түрлеріне қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие деген қорытынды жасауға болады.

Жалғансұйылу қабатында кептіру – тамақ өнеркәсібіндегі технологиялық процестерді қарқындатудың ең тиімді тәсілдерінің бірі. Бірегей гидродинамика мен фазалардың барынша жанасуы арқасында бұл әдіс өнімді өңдеу уақытын бірнеше минутқа дейін қысқартуға мүмкіндік береді, сонымен бірге кептірудің жоғары біркелкілігін және шикізаттың биологиялық құндылығын сақтауды қамтамасыз етеді.

Жалғансұйылу қабатты механикалық белсендіру жүйелері сияқты инновациялық конструкцияларды енгізу энергия шығындарын азайтуға және жабдықтың көлемін кішірейтуге жаңа мүмкіндіктер ашады. Осылайша, жалғансұйылу технологиясына көшу астық, сүт және көкөніс өнімдерінің өндірісін жаңғырту үшін басым бағыт болып табылады, бұл жоғары өнімділік пен дайын өнімнің сапасына кепілдік береді.

Әдебиеттер

1. Mujumdar, A. S., Handbook of Industrial Drying, CRC Press, Taylor and Francis Group, Oxford, UK, 2006

2. Torki-Harchegani, M., *et al*., Dehydration Behaviour, Mathematical Modelling, Energy Efficiency and Essential Oil Yield of Peppermint Leaves Undergoing Microwave and Hot Air Treatments, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 58 (2016), May, pp. 407-418

3. Пищевая инженерия: справочник с примерами расчетов / Валентас К. Дж., Ротштейн Э., Сингх Р. П. (ред.) / пер. с англ. под общ. науч. ред. А. Л. Ишевского. – СПб: Профессия, 2004. с. 200-202

4. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н., Ларин В.А. Процессы и аппараты пищевых производств – М.: Колос, 2007 с. 525-529

5. Montreepila, M., *et al*.: Mathematical Modelling of Diced Konjac Corms Drying in a fluidized bed dryer THERMAL SCIENCE: Year 2020, Vol. 24, No. 5A, pp. 2833-2843

ҒТАХР 28.23.13

А.М. Кабдел
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Б.Б. Кабулов**, т.ғ.к., биоинженерлік жүйелер кафедрасының доценті

ӨНІМ САПАСЫН БАҚЫЛАУДА ЖӘНЕ ЖАБДЫҚТАРҒА ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ

Жасанды интеллектті (ЖИ) сапаны бақылау желілеріне енгізу өндірістік шығындарды 12-25%-ға дейін азайтады. Жоғары ажыратымдылықтағы камералардан алынған деректерге үйретілген компьютерлік көру жүйелері шикізаттың түсін, пішінін және ақауларын 98%-ға дейінгі дәлдікпен талдайды. Мысалы, Данияның сүт өнімдерін өндірушілері Mask R-CNN алгоритмдерін қолдану арқылы ірімшікті сұрыптау жылдамдығын 40%-ға арттырды, жарықтар мен біркелкі емес құрылымды автоматты түрде анықтады [1].

Машиналық оқытуға негізделген болжамдық аналитика жаңа өнімдерді әзірлеу уақытын қысқартады. ЖИ тұтынушы талғамдарын талдау үшін енгізген компаниялар рецепттерді сынау циклін 18 айдан 6 айға дейін қысқартты. Мысалы, PepsiCo әлеуметтік желілер мен пікірлерді талдау арқылы Азияда дәмдеуіш ноталары бар сусындарға сұранысты болжады, нәтижесінде 2023 жылы нарықтағы үлесі 7%-ға артты [2].

Тағам қалдықтарын азайту жеткізу тізбектерін оңтайландыру арқылы жүзеге асады. Сұраныс, ауа райы және логистика деректерін өңдейтін алгоритмдер артық қорларды 15-30%-ға дейін азайтады. Walmart температура мен ылғалдылыққа негізделген модельдерді қолдану арқылы жаңа өнімдердің шығынын 20%-ға қысқартты.

ЖИ жабдықталған роботтандырылған жүйелер қауіпті аймақтарда қол еңбегін алмастырады. Германиядағы ет өңдеу зауыттарында автономды манипуляторлар ұшаларды 99,5% дәлдікпен бөлшектейді, жарақат алу қаупін 45%-ға төмендетеді [3]. Бұл технология жылына 10 мың тоннадан астам өнім шығаратын кәсіпорындар үшін артық жұмысқа кететін шығынды 1,2 млн еуроға азайтты.

Компьютерлік көру арқылы өнім сапасын автоматты бақылау.

Сапаны бақылауды автоматтандыру нақты уақыт режимінде өнім суреттерін талдау үшін жоғары дәлдікті нейрондық желілерді (CNN) қолдануға негізделген. 10000-нан астам таңбаланған суреттермен оқытылған жүйелер қате анықтауларды 2-3%-ға дейін азайтып, 98% дәлдікке қол жеткізеді.

Негізгі қолдану бағыттары:

- Қаптаманың бұзылуын анықтау (сызаттар, майысу, герметизацияның бұзылуы)
- Сұйық және ұнтақ өнімдердегі бөгде бөлшектерді 0,1 мм дәлдікпен анықтау
- Ет өнімдерінің түсін 400-700 нм спектрінде бақылау

Өнеркәсіптік камералар (120 кадр/сек, 5 Мп) сұрыптау жүйелерімен біріктіріліп, минутына 400-600 өнімді автоматты түрде тексеруге мүмкіндік береді.

Бағдарламалық қамтамасыз ету ұсыныстары:

- OpenCV - геометриялық талдау үшін
- YOLOv5 - нақты уақыттағы ақау детекциясы
- CNN + SVM - күрделі ақауларды жіктеу

Ет өнеркәсібінде мультиспектрлік сканерлеу (530-580 нм) өнімнің жарамдылық мерзімін ±6 сағат дәлдікпен болжайды. Нан өндірісінде ИҚ-камералар (700-1000 нм) пісу біркелкілігін 97,4% дәлдікпен анықтайды.

NVIDIA Jetson AGX Orin платформасында жүйені енгізу 15-40 Вт энергия тұтынады. Модельдерді оқытуда деректерді кеңейту (аугментация) әдістері қолданылады: бұру (±5°), Gaussian noise, мозаикалық түрлендіру.

Жүйе ақаулар туралы статистиканы уақыт белгілерімен бірге жинап, ClickHouse базасында сақтайды (секундасына 1000 жазба).

Консерві өндірісінде Mask R-CNN банкаларды толтыруды ±1,5% дәлдікпен бақылайды. Сұйық өнімдер үшін томографиялық әдістер (0,3 мм/пиксель) қолданылады.

Жабдыққа техникалық қызмет көрсету мерзімін болжау.

ЖИ алгоритмдері (LSTM, XGBoost) жабдық тозуын 92% дәлдікпен болжай алады.

Жиналатын деректер:

- Ұштірек дірілдісі (≤0,2g)
- Қозғалтқыш температурасы (≤80°C)
- Жұмыс циклдері

IoT датчиктері нақты уақыттағы деректерді жинайды:

- Акустикалық сенсорлар
- Инфрақызыл термометрлер
- Қысым датчиктері

ERP жүйелерімен (мысалы, SAP) біріктіру өндіріс жүктемесі мен ақаулар арасындағы байланысты анықтауға мүмкіндік береді.

Мысалы, сүт зауытында пастеризаторларға енгізілген модель жоспардан тыс тоқтауларды 40%-ға азайтты.

Ескерту жүйесі:

- Сары деңгей (15%) - тексеру қажет
- Қызыл деңгей (30%) - шұғыл тоқтату

Жобаны енгізу үшін:

- 2 data engineer (3-4 апта)
- Қызметкерлерді оқыту (8 модуль)
- 3 айлық тест кезеңі

Орташа ROI - 18 ай. Жабдық қызмет ету мерзімі 22-25%-ға ұзартылады.

Қорытындылай келе, ЖИ қолдану өнім сапасын бақылауды автоматтандырып, ақауларды ерте анықтауға мүмкіндік береді және адам факторын азайтады. Сонымен қатар, техникалық қызмет көрсетуді болжау арқылы жоспардан тыс тоқтаулар азаяды, өндіріс тиімділігі артады.

Әдебиеттер

1. Stuart Russell and Peter Norvig (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. - 1100 p.
2. Kevin P. Murphy (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. - 1100 p.
3. Rolf Isermann (2023). Predictive Maintenance in Dynamic Systems. - 400 p.

ҒТАХР: 28.23.13

Ж.С. Огланхан
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Б.Б. Кабулов,** т.ғ.к., биоинженерлік жүйелер кафедрасының доценті

ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ЗАМАНУИ ШАҚЫРУЛАР ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАР

Тамақ өнеркәсібі әлемдік экономикада маңызды орын алады, себебі ол адамдарды ең негізгі ресурс – тамақпен қамтамасыз етеді. Ғаламдық азық-түлікке сұраныстың өсуі және бәсекелестіктің күшеюі жағдайында кәсіпорындар үшін өндірістік қуатты арттыру, шығындарды азайту және тауар сапасын жақсарту қажеттілігі туындайды. Осы контексте жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары осы мәселелерді шешуде негізгі рөл атқарады. ЖИ күрделі өндірістік процестерді автоматтандыруға, үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуге және нақты уақыт режимінде оңтайлы шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Осылайша, ЖИ нарықтық өзгерістерге бейімделуге және тұтынушылардың қажеттіліктерін тиімді қанағаттандыруға ұмтылатын кәсіпорындар үшін таптырмас көмекшіге

айналуда. ЖИ тамақ өнеркәсібінде қолдану өндірісті дамытуға жаңа мүмкіндіктер ашады, өнім сапасын жақсартады және өндірістің барлық кезеңдерін оңтайландырады, бұл өз кезегінде халықаралық аренада бәсекеге қабілеттілікті арттыруға мүмкіндік береді [1].

Осы мақалада тамақ өнеркәсібінде ЖИ қолданудың қазіргі әдістерін қарастырып, оның негізгі бағыттарын бөліп көрсету және болашақтағы даму перспективаларын бағалау.

Тамақ өнеркәсібінде ЖИ қолданудың негізгі бағыттары.

Бірінші бағыт - өндірістік процестерді оңтайландыру.

Өндірістік процестерді оңтайландыру - ЖИ қолданудың ең сұранысқа ие бағыттарының бірі. Қазіргі өндірістік желілер үлкен көлемдегі деректерді шығарады, олар тиімділікті арттыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Машиналық оқыту алгоритмдері жабдыққа орнатылған сенсорлардан алынған деректерді талдап, адам үшін әрдайым көрінбейтін заңдылықтарды анықтайды. Мысалы, ЖИ өндірістік жабдықтың жұмыс параметрлерін (температура, қысым, жылдамдық) болжай алады, бұл энергия шығынын азайтуға және өндірістік шығындарды төмендетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ өндірісті жоспарлау және басқару процестерін автоматтандыруға көмектеседі. Мысалы, ЖИ жүйелері жабдықтың ағымдағы жүктемесіне және шикізат қолжетімділігіне байланысты ресурстарды әртүрлі өндіріс кезеңдеріне динамикалық түрде қайта бөле алады. Бұл көп өнімді өндірісте, сұраныстың өзгеруіне жылдам бейімделу қажет болған жағдайда ерекше маңызды [2].

Мысалы, Nestlé компаниясы кофе қуыру процесін оңтайландыру үшін машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады. Бұл компанияға өнім сапасын жақсартуға ғана емес, энергияны 20% үнемдеуге де мүмкіндік берді.

Екінші бағыт - өнім сапасын бақылау.

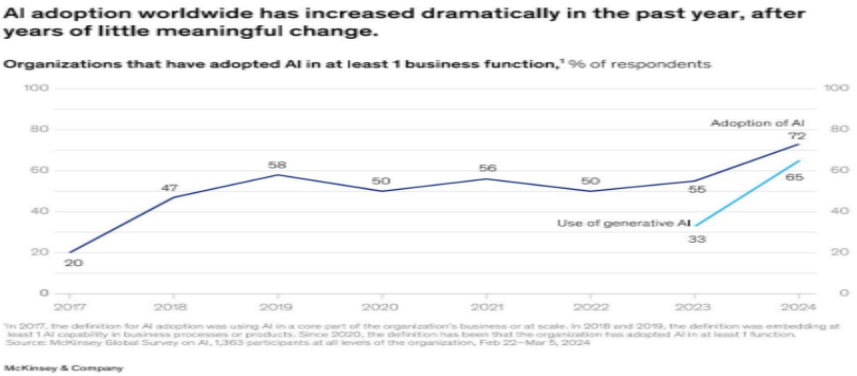
ЖИ өнім сапасын бақылауды автоматтандыруда кеңінен қолданылады. Компьютерлік көру және нейрондық желілер өнімнің сыртқы келбетін, пішінін, түсін және қаптама ақауларын талдай алады. Бұл әсіресе жаппай өндіріс жағдайында қолайлы, өйткені қол еңбегі экономикалық тұрғыдан тиімсіз [3].

McKinsey (2023) зерттеуіне сәйкес, ЖИ технологияларын енгізу операциялық шығындарды 15–20% төмендетуге мүмкіндік береді, бұл саланың цифрлық трансформациясында негізгі элемент болып табылады (сурет 1).

Үшінші бағыт - сұранысты болжау және қорларды басқару.

Сұранысты болжау – көптеген факторларды ескеруді қажет ететін күрделі міндет: маусымдық өзгерістер, экономикалық жағдай, ауа райы және тұтынушылардың мәдени ерекшеліктері. Дәстүрлі статистикалық әдістер жиі жеткілікті дәл болмайды. ЖИ үлкен көлемдегі деректерді талдап, күрделі байланыстарды анықтау арқылы болжамдардың дәлдігін айтарлықтай арттырады.

Мысалы, машиналық оқыту алгоритмдері өткен жылдардағы сату деректерін талдап, ағымдағы нарықтық трендтерді ескеріп, жарнамалық кампаниялардың әсерін де болжай алады. Бұл кәсіпорындарға өндірістік жоспарларды оңтайландыруға және өнімнің артық немесе жетіспеу қауіпін азайтуға мүмкіндік береді.



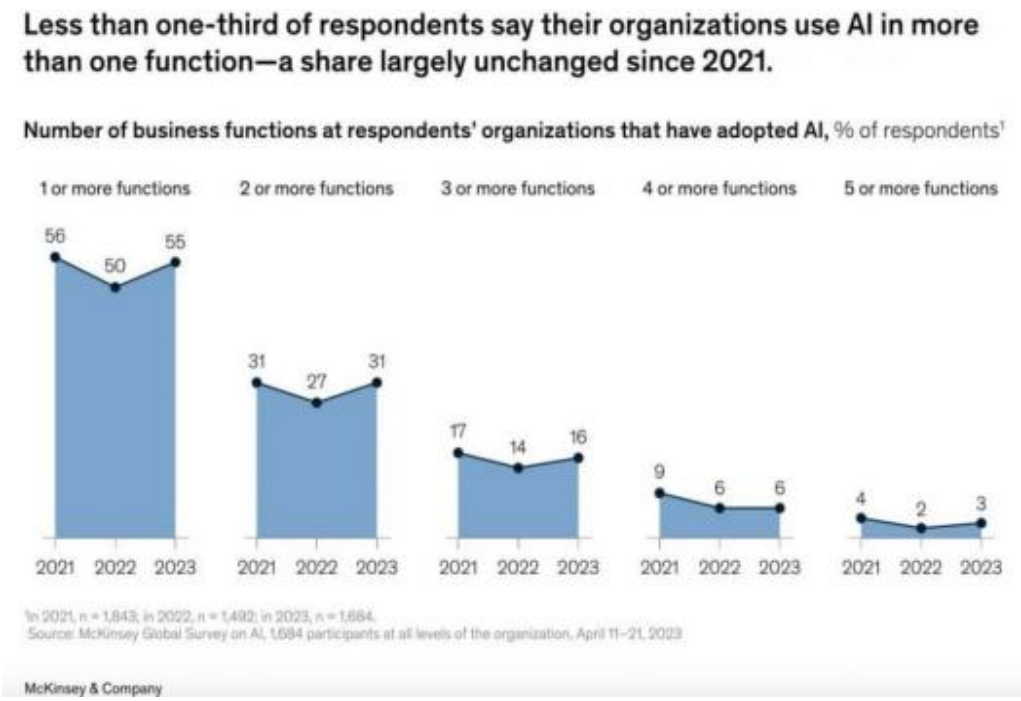
Сурет 1 – McKinsey технологиялық трендтардың шолуы

PwC (2023) зерттеуіне сәйкес, ЖИ арқылы сұранысты болжау кезінде 67% компания болжамдардың дәлдігін 25% немесе одан жоғары арттырғанын көрсетеді (сурет 2).

45% тамақ кәсіпорындары ЖИ қорларды басқаруда қолданады (Deloitte, 2023).

30% компаниялар ЖИ арқылы сақтау шығындарын 15-20% қысқартқан (BCG, 2022).

60% кәсіпорындар келесі 3 жылда сұранысты болжауға арналған ЖИ инвестицияларын көбейтуді жоспарлап отыр (Gartner, 2023).



Сурет 2 – ЖИ пайдалану бойынша тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының статистикасы

Төртінші бағыт - жаңа өнімдерді әзірлеу.

Жаңа өнімді әзірлеу күрделі және қымбат процесс, ол тұтынушы талғамы, тағамдық құндылық және өзіндік құн сияқты факторларды ескеруді қажет етеді. ЖИ бұл процесті жылдамдатып, ингредиенттердің оңтайлы комбинацияларын ұсына алады және тұтынушылар сұранысын болжай алады.

Мысалы, машиналық оқыту алгоритмдері тұтынушылардың сатып алу деректері мен пікірлерін талдай отырып, ең танымал дәмдер мен текстураларды анықтай алады. Бұл өнімнің нарықта сәтті болу мүмкіндігін арттырады. Сонымен қатар, ЖИ рецепттерді тағамдық құндылық және өзіндік құн тұрғысынан оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Мысалы, Coca-Cola жаңа сусын дәмдерін жасау үшін машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады, бұл компанияға тұтынушылар талғамына жылдам бейімделуге және бәсекеге қабілеттілікті сақтауға мүмкіндік береді.

Тамақ өнеркәсібінде ЖИ енгізудің қиындықтары.

ЖИ жүйелерін ағымдағы өндіріс жүйелерімен біріктіру үлкен инвестициялар мен персоналды қайта оқытуды талап етеді.

Деректер сапасы мәселесі: алгоритмдердің тиімділігі дәл және құрылымдық деректерге байланысты. Өндіріс деректері жиі толық емес, үйлеспейтін немесе қателіктер бар болады.

Киберқауіпсіздік: деректердің ағып кетуі немесе жүйелердің істен шығуы экономикалық шығындарға және компанияның беделіне нұқсан келтіруі мүмкін.

Тамақ өнеркәсібіндегі ЖИ даму перспективалары.

Келесі жылдары ЖИ технологияларының дамуы жалғасады. Болашақта экологиялық таза және ресурсты үнемдейтін өндіріс процестерін құру бағытында ЖИ қолдану перспективті болып отыр. Мысалы, алгоритмдер суды және энергияны тиімді пайдалануды оңтайландыра алады.

Сонымен қатар, IoT және Big Data технологиялары арқылы интеллектуалды және автономды өндірістік жүйелерді жасауға мүмкіндік туады.

Осылайша, ЖИ өндірісті оңтайландыру, сапаны бақылау және жаңа өнімдерді әзірлеу үшін маңызды құралға айналады. Алайда, сәтті енгізу үшін техникалық, ұйымдастырушылық және экономикалық қиындықтарды еңсеру қажет. Даму үшін ғылыми қауымдастық, бизнес және мемлекеттік құрылымдар арасындағы белсенді ынтымақтастық пен зерттеулерге инвестициялар қажет.

Әдебиеттер

1. Smith, J., & Brown, A. (2022). Artificial Intelligence in Food Industry: Challenges and Opportunities. Journal of Food Engineering, 45(3), 123-135.
2. Johnson, M., & Lee, K. (2021). Machine Learning Applications in Quality Control of Food Products. Food Science and Technology, 34(2), 89-102.
3. World Economic Forum. (2023). The Future of Food: How AI is Transforming the Industry. Retrieved from https://www.weforum.org.

ҒТАХР: 65.09.03; 65.09.05

Д.Е. Уралбаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: М.М Ташыбаева, PhD, Биоинженерлік жүйелер кафедрасының оқытушысы

КАПСУЛАЛАУҒА АРНАЛҒАН ҚОНДЫРҒЫЛАР

Капсулалау – қажетті сипаттамалары бар капсулаларды алу мақсатында, аз мөлшердегі затты қабық түзетін материалмен жабу үдерісі. Капсула ішіндегі құрам сыртқы факторлардың әсерінен қорғалады, иісі мен дәмін, түсін жасырып, тез бұзылатын заттардың ұзақ уақыт сақталуына мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл әдіс белсенді затты ағзада нақты жеткізуге немесе оны біртіндеп босатуға жағдай жасайды. Капсулалау капсула ішіндегі затты қоршаған ортамен байланыстырмай, белгілі бір уақытқа дейін оқшаулап ұстап тұруға мүмкіндік береді [1].

Дискілі шашырату әдісімен капсулалауға арналған қондырғы. Бұл қондырғы өнімнің дозасын арнайы реактордағы форсункадан ағатын ламинарлық ағын арқылы өткізіп, оны айналмалы диск көмегімен бөлшектеу арқылы жұмыс істейді.Қондырғы конструкциясы жақтауға орнатылған және құрамында жұмыс қоспасына, сондай-ақ жуу ерітіндісіне арналған екі бөлек контейнері бар. Перистальтикалық сорғы арқылы қоспа шлангімен беріліп, айналмалы диск арқылы ұсақ бөлшектерге шашыратылады.Шашыраған бөлшектер кальций хлориді ($CaCl_2$) ерітіндісіне түскенде, олардың бетінде гель тәрізді қабықша түзіледі – осылайша капсула пайда болады. Капсулалар төменгі бөліктегі коллекторға жиналып, арнайы клапан арқылы контейнерге бағытталады. Артық ерітінді мен капсулаланбаған қалдықтар салқындатылады және сүзу арқылы алынады.

Жіксіз желатинді капсулаларды өндіруге арналған жабдық. Бұл капсуляторда толтырғыш зат пен желатин массасы арнайы арна арқылы беріледі. Ауа қысымы арқылы желатин массасының ағыны пульсирленген маймен бөлшектерге бөлінеді. Бұл бөлшектер сфералық пішінге айналып, салқындатылған майға түсіп қатаяды. Кейін капсулалар арнайы науа арқылы қозғалады. Капсулалардың түзілу саны майдың пульсация жиілігіне тәуелді [2].

Капсулаланған өнімдерді өндіруге арналған құрылғы. Бұл қондырғыда толтырғыш зат алдын ала қажетті температураға дейін қыздырылып, арнайы контейнерге құйылады. Жүйе ламинарлы ағын режимінде жұмыс істейді. Қыздырылған зат тамшы түрінде капсулятор басына түседі, мұнда иіргіштердің көмегімен сфералық пішінге ие болады. Тамшылар ерітінді қабылдау контейнеріне түсіп, ионотропты реакция әсерінен тез арада қабық түзеді. Пульсация жиілігін реттеу арқылы тамшылардың диаметрі мен капсула қабығының қалыңдығын басқаруға болады.

Артықшылықтарына орнату, тазалау және пайдалану оңай әрі қолжетімді материалдар қолданылады, шығын аз.

Капсулаланған өнімдерді алуға арналған құрылғының сызбасы. П.А. Соловьев, В.Г. Макаров және Ю.С. Фомичев жасаған бұл құрылғы медицинада, өнеркәсіпте және тамақ саласында капсула түріндегі өнімдерді алуға қолданылады. Жұмыс барысында толтырғыш зат белгілі температураға дейін қыздырылып, жүйеге сығылған ауа немесе газ қысымымен беріледі. Құрылғының басында екі бөліктен тұратын ағын капсулаларға бөлініп, май арқылы шұңқырға бағытталады. Май кейін қайта айналымға түседі.

Түйіршіктелген өнімдерді өндіруге арналған автоматты қондырғы. Е.С. Вайнерман жасаған бұл қондырғы балық уылдырығына ұқсас түйіршіктелген тағам өнімдері мен дәрілік препараттарды өндіруге арналған. Құрылғы капсула пішініндегі, гель қабықты және тұтқыр ядролы түйіршікті өнім алуға мүмкіндік береді.Жұмыс істеу принципі:қоспа арнайы контейнерге құйылып, тамшы түзгіш арқылы қалыптаушы сұйықтыққа түседі. Мұнда түйіршіктер пайда болып, термокоагуляция процесінен өтеді. Дайын түйіршіктер жинақтағышқа бағытталады және сұйықтықтан бөлінеді.

Балық уылдырығының аналогын алу тәсілі. П.П. және Е.П. Пивоваровтар ұсынған әдіс – хош иістендіргіштер мен бояғыштар қосылған гель түзгіштің ерітіндісін салқындатылған түзуші ортаға енгізу арқылы капсулалар (уылдырық аналогы) алу технологиясы. Гель түзгіш ретінде натрий альгинатының сулы ерітіндісі қолданылады. Түзуші орта ретінде 26–65°С аралығындағы суда еритін кальций тұзы (0,1–10%) пайдаланылады. Бұл кезде кальций альгинатынан тұратын термиялық тұрақты қабық пайда болады.

Капсулаларды тамшылатып алу схемасы. Тамшылау әдісі капсулаларда тігістің болмауы мен оңай танылуымен ерекшеленеді. Бұл әдіс бойынша капсулаларды алу үшін желатин массасы форсунка арқылы беріледі, ал капсулаланатын сұйық толтырғыш желатинмен қапталады. Алынған тамшылар вазелин майына түсіп, онда капсулалар түзіледі. Жабдықтың жұмыс принципі: желатин массасы өлшеу құрылғысының қысымымен форсунка арқылы беріледі. Препарат орталық тесік арқылы ағып, желатин массасы концентрлі тесік арқылы өтеді. Капсулаланатын сұйық толтырғыш желатинмен қапталады, нәтижесінде тамшылар пайда болады. Бұл тамшылар вазелин майына түсіп, мұнда капсулалар түзіліп, араласады.

Капсулалауға арналған әзірленген қондырғы. Айналым сорғы және температура датчигі бар капсулалау жүйесінің жұмыс процесі: 1. Айналым сорғының жұмысы: Капсулалауға арналған салқындату ерітіндісі (мысалы, кальций хлориді, CaCl2) айналым сорғысымен қамтамасыз етіледі. Бұл сорғы жүйеге үздіксіз сұйықтық жеткізуге мүмкіндік береді, осылайша капсулаларды қалыптастыру процесі үздіксіз жүреді. 2. Температура бақылауы: Капсулалауға арналған ерітіндінің дұрыс температурасы мен жағдайы өте маңызды. Сондықтан, арнайы температура датчигі орнатылған, ол сұйықтықтың температурасын үнемі бақылап отырады, бұл капсулалардың сапасы мен қабығының тұрақтылығына әсер етеді. 3. Сұйықтық деңгейі бақылауы: Жұмыс ыдысы капсулалармен толған кезде сұйықтық деңгейі көтеріледі. Қалған ерітінді көлемі автоматты түрде салқындатқыш ыдысқа ағызылады, бұл жүйенің тұрақты жұмысын қамтамасыз етеді. 4. Инжектор және фильера: Капсулаларды қалыптастыру үшін инжектор және фильера пайдаланылады, бұл құрылғылар тамшылардың дәл бөлінуін және сапалы капсулалардың түзілуін қамтамасыз етеді. Тамшыларды алу процесі [3].

Жетілдірілген тәжірибелік капсулалау қондырғы. Ауыстырылған бөлшектер орнына тісті өздігінен соратын сорғы, шашыратуға арналған ортадан тепкіш форсункалар қолданылды. Бір фазалы қатты күйдегі реле, тұрақты кернеуді төмендететін тұрақтандырғыш, қуат көзі, айнымалы сым резисторлары 120 Ом, 5к Ом қойылған. Қондырғы келесідей үлгі бойынша жұмыс істейді: 40°С температураға дейін қыздырылған гель түзетін қоспаның сулы ерітіндісі, жұмыс қоспасына арналған контейнерге құйылады. Ерітіндіге арналған контейнерге 0 - ден 5 °С - қа дейінгі температураға дейін салқындатылған кальций хлоридінің 2% ерітіндісі болып табылатын форма түзетін сұйықтық құйылады. Гель түзетін қоспаның натрий альгинаты (0,5%, 0,8%, 1%) концентрациялары таңдалды. Тәжірибе гель түзетін қоспаның 20 - дан 50°С температурасында жүргізілді, тісті сорғының айналу жиілігі 21,4 $с^{-1}$; 30,2 $с^{-1}$; 39,3 $с^{-1}$; 47,6 $с^{-1}$; Форсункадағы тесік

диаметрі келесідей: 1 үлгі – 0,7 · 10^{-3} м; 2 үлгі – 1,0· 10^{-3} м; 3 үлгі – 1,2· 10^{-3} м. натрий альгинат 0,8% концентрациясында алынған капсулалар, пішіні дұрыс және құрылымы біркелкі, жұмсақ консистенциясы бар, физикалық әсер ету кезінде оңай бұзылады, орташа диаметрі $1{,}3\times10^{-3}$м болды. Натрий альгинат 1% концентрациясында тұтқырлығы жоғары болуына байланысты алынған капсулалар, дөңгелек пішінді және біркелкі, жұмсақ, физикалық әсер ету кезінде тұрақты, орташа диаметрі $1{,}4\times10^{-3}$м болды. Капсулаларға талдау жүргізе отырып, оңтайлы деп 3 үлгі ортадан тепкіш форсунка тесік диаметрі $d=1{,}2\times10^{-3}$м таңдалды, ал капсулалауға арналған материал ретінде 1% натрий альгинаты концентрациясы қабылданды, себебі алынған капсулалар талаптарға сәйкес келеді, алынған капсула орташа диаметрі $1{,}4\times10^{-3}$м болды. Осы құрамнан жасалған капсулалар әдемі дөңгелек пішінді, құрылымы біркелкі, жұмсақ консистенциялы, физикалық әсерге төзімді болып келеді [4; 5; 6].

Әдебиеттер

1. Жумадилова Г.А. Исследование процесса инкапсулирования пробиотиковс целью создания оборудования. - Семей: PhD. НАО «Университет имени Шакарима города Семей», 2020. – 131с.
2. Jumazhanova M., Kakimova Z., Zharykbasov Y., Kassymov S., Zhumadilova G., Muratbayev A., Tashybayeva M., Suychinov A. Effect of the Encapsulation Process on the Viability of Probiotics in a Simulated Gastrointestinal Tract Model Medium // Processes. – 2023. - № 11. – 2757 p. https://doi.org/10.3390 /pr110 92757.
3. Ташыбаева М.М., Какимов А.К., Майоров А.А., Жумадилова Г.А. Установка для капсулирования пробиотиков // Вестник КазУТБ. – Астана. – 2024. - №3. – С.399-410. https://doi.org/10.58805/kazutb.v.3.24-353
4. ҚР пайдалы модельге патенті № 9093. Ташыбаева М.М., Какимов А.К., Майоров А.А., Ибрагимов Н.К., Джумажанова М.М., Жумадилова Г.А., Муратбаев А.М., Бакиева А.Б., Дукенбаев Д.К. Капсулаған өнімдерді өндіруге арналған қондырғы.
5. Tashybayeva M., Kakimov A., Ibragimov N., Zhumadilova G., Muratbayev A., Jumazhanova M., Idyryshev B., Kapshakbayeva Z ., Bepeyeva A. Optimization of encapsulation parameters for sodium alginate capsules: A study on the effect of temperature and gear pump rotation speed on capsule production and quality // Food Process Engineering. – 2024. - №47(7). – 14687 p. https://doi.org/10.1111/jfpe.14687
6. Ташыбаева М.М. Тамақ өнімдерін капсулалауға арналған қондырғыны жетілдіру. - Семей: PhD. «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, 2024. – 114 б.

А.Р. Қайрбек, А.Т Амангельдинова, А.С. Турсынова
«Шәкәрім университеті» КЕАҚ
Ғылыми жетекші Окусханова Э.К., PhD , қауым. профессор

СУБЛИМАЦИЯЛЫҚ КЕПТІРІЛГЕН КӨКӨНІС ҰНТАҚТАРЫН ҚОСУ АРҚЫЛЫ ҚҰНАРЛЫ КРЕКЕРЛЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Қазіргі таңда студенттер мен жастар арасында тез дайындалатын ұн өнімдері, соның ішінде крекерлер кеңінен тұтынылады. Алайда дәстүрлі крекерлер көбіне бидай ұны, май және тұз негізінде дайындалатындықтан, олардың тағамдық құндылығы шектеулі болып келеді. Осыған байланысты табиғи өсімдік текті компоненттерді қолдану арқылы ұннан жасалатын өнімдердің биологиялық және тағамдық құндылығын арттыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады [1]. Бұл тұрғыдан алғанда сублимациялық кептірілген көкөніс ұнтақтары ерекше қызығушылық тудырады, себебі мұндай ұнтақтар бастапқы шикізаттың түсін, дәмін, сондай-ақ құнды қоректік заттарын жақсы сақтайды [2].

Осы жұмыстың мақсаты – сублимациялық кептірілген сәбіз және қызылша ұнтақтарын пайдалана отырып, құнарлы крекерлердің рецептурасын әзірлеу және олардың сапа

көрсеткіштерін бағалау болды. Зерттеу барысында көкөніс ұнтақтарын алу ерекшеліктері қарастырылып, дайын өнімнің технологиялық және органолептикалық қасиеттеріне баға берілді.

Зерттеу нысаны ретінде сәбіз және қызылша таңдалды. Бұл көкөністер құрамындағы табиғи пигменттер, тағамдық талшықтар, минералды заттар және биологиялық белсенді компоненттермен ерекшеленеді. Көкөніс шикізаты алдын ала жуылып, тазартылып, жұқа тілімдерге кесілді. Бұдан кейін –18…–20 °С температурада мұздатылып, сублимациялық кептіруге жіберілді. Сублимациялық кептіру кезінде бастапқы кезеңде өнім температурасы шамамен –40…–50 °С деңгейінде сақталып, кейінгі қосымша кептіру барысында +20…+30 °С дейін жоғарылады. Процестің жалпы ұзақтығы 24–36 сағатты құрады. Кептіру аяқталған соң өнім ұнтақталып, електен өткізілді. Нәтижесінде ашық түсті, құрғақ және сусымалы көкөніс ұнтақтары алынды.

Сублимациялық кептірілген көкөніс ұнтақтарының химиялық құрамы олардың тағамдық құндылығы жоғары екенін көрсетті. Сәбіз ұнтағының ылғалдылығы 4,5±0,2%, ақуызы 8,2±0,3%, майы 2,7±0,1%, күлі 4,8±0,1%, тағамдық талшықтары 11,9±0,4%, көмірсулары 72,3±0,8% болды. Сонымен қатар оның құрамында 950–990 мг/100 г мөлшерінде β-каротин анықталған. Қызылша ұнтағының ылғалдылығы 7,8±0,3%, ақуызы 12,0±0,4%, майы 1,3±0,1%, күлі 9,2±0,2%, тағамдық талшықтары 21,7±0,5%, көмірсулары 48,0±0,9% құрады. Бұл деректер қызылша ұнтағының ақуыз, минералды заттар мен тағамдық талшықтар бойынша, ал сәбіз ұнтағының көмірсулар мен β-каротин бойынша артықшылыққа ие екенін көрсетті.

Крекерлердің екі нұсқалы рецептурасы әзірленді: біріншісі – сәбіз ұнтағы қосылған, екіншісі – қызылша ұнтағы қосылған үлгілер. Екі нұсқада да негізгі ұн қоспасының массасы 300 г болды, оның 270 г-ы бидай ұны, ал 30 г-ы көкөніс ұнтағы болды. Осылайша бидай ұнының 10%-ы сублимациялық кептірілген көкөніс ұнтағымен алмастырылды. Өсімдік майының мөлшері 36 г, тұз – 3,6 г, қопсытқыш – 3 г деңгейінде алынды. Су мөлшері сәбіз қосылған үлгілерде 120–135 г, қызылша қосылған үлгілерде 125–140 г аралығында болды. Бұл қызылша ұнтағының суды көбірек байланыстыру қабілетімен түсіндіріледі.

Крекерлерді дайындау технологиясы келесі кезеңдерден тұрды: алдымен құрғақ компоненттер – бидай ұны, көкөніс ұнтағы, тұз және қопсытқыш араластырылды (сурет 1). Одан кейін өсімдік майы қосылып, біркелкі масса алынғанша араластырылды. Кейін су біртіндеп енгізіліп, қамыр иленді. Дайын қамыр 10–15 минут тынықтырылып, жайылып, пішінделіп, беті тесілді. Пісіру 170–180 °С температурада 10–15 минут жүргізілді. Дайын өнім салқындатылып, сапа көрсеткіштері анықталды.



Сурет 1 – Крекер дайындау технологиясы

Зерттеу нәтижелері көкөніс ұнтақтарын қолдану крекерлердің сапасына оң әсер еткенін көрсетті. Екі үлгі де қытырлақ құрылымымен, тартымды сыртқы түрімен және жақсы тұтынушылық қасиеттерімен ерекшеленді. Сәбіз қосылған крекерлердің ылғалдылығы 6,2%, күл мөлшері 1,9%, сынғыштығы 18,4 Н, органолептикалық бағасы 4,4 ұпай болды (кесте 1). Қызылша қосылған крекерлерде бұл көрсеткіштер тиісінше 6,8%, 2,1%, 20,1 Н және 4,7 ұпайды құрады. Қызылша қосылған үлгілердің ылғалдылығы мен сынғыштығы сәл жоғарылау болғанымен, олардың органолептикалық бағасы да жоғары болды. Бұл қызылша ұнтағының өнімге жағымды түс пен үйлесімді дәм беруімен байланысты.

Кесте 1 – Крекер сапасының көрсеткіштері

Көрсеткіш	Сәбіз қосылған крекерлер	Қызылша қосылған крекерлер
Ылғалдылық, %	6,2	6,8
Күл мөлшері, %	1,9	2,1
Сынғыштық, Н	18,4	20,1
Органолептикалық бағалау, ұпай	4,4	4,7

Алынған нәтижелер негізінде бидай ұнының 10%-ын сублимациялық кептірілген көкөніс ұнтақтарымен алмастыру технологиялық тұрғыдан мүмкін екені анықталды. Мұндай алмастыру дайын өнімнің құрылымын бұзбайды, керісінше оның тағамдық құндылығын арттыруға, түсі мен дәмін жақсартуға мүмкіндік береді. Әсіресе қызылша ұнтағы қосылған крекерлер жоғары органолептикалық бағамен ерекшеленді, ал сәбіз қосылған үлгілер ашық түсі мен β-каротинге бай құрамымен құнды болды.

Қорытындылай келе, сублимациялық кептірілген сәбіз және қызылша ұнтақтарын пайдалану құнарлы крекерлердің жаңа түрлерін әзірлеуде перспективалы бағыт болып табылады. Зерттеу нәтижелері өсімдік ұнтақтарын снек өнімдерінің ассортиментін кеңейту, олардың тағамдық құндылығын арттыру және табиғи ингредиенттер негізінде функционалдық өнімдер жасау үшін тиімді қолдануға болатынын көрсетті. Ұсынылған тәсіл оқу орындарының, қоғамдық тамақтану нысандарының және шағын өндірістердің тәжірибесінде қолдануға лайық деп есептейміз.

Әдебиеттер

1. Нечушкина, А. Д., & Альшевская, М. Н. (2021). Обоснование возможности использования жмыха моркови и рисовой муки в технологии мучных кондитерских изделий типа «крекеры». Вестник молодежной науки, (3 (30)), 14.
2. Мулдабекова, Б. Д., Иссаков, Ш. А. У., Садуллаев, Д. М. Ў., & Шингисов, А. У. (2024). Экологические и экономические аспекты использования сублимационной сушки для обработки фруктов и овощей. Universum: технические науки, 2(10 (127)), 42-44.

ҒТАХР: 65.59.91

Ә.Б.Тұрсынбек
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.С. Камбарова** қауымдастырылған профессор м.а

АСКӨК ҚОСЫЛҒАН ТАУЫҚ БАУЫРЫНАН ФУНКЦИОНАЛДЫ ПАШТЕТ ДАЙЫНДАУ

Қазіргі таңда халықтың дұрыс тамақтануға деген қызығушылығы артып, денсаулыққа пайдалы функционалды тағам өнімдеріне сұраныс көбейіп келеді. Функционалды тағамдар адам ағзасына тек қоректік заттарды жеткізіп қана қоймай, сонымен қатар ағзаның физиологиялық қызметін жақсартуға және түрлі аурулардың алдын алуға көмектеседі. Осыған байланысты тағам өндірісінде функционалды өнімдерді дайындау маңызды бағыттардың бірі болып табылады [1]. Тағам өнеркәсібінде қалдықсыз технологияларды қолдану да өзекті мәселелердің бірі. Қалдықсыз өндіріс шикізатты тиімді пайдалануға және өнімнің экономикалық тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда, тауық бауыры тағам өндірісінде кеңінен қолданылатын және биологиялық құндылығы жоғары шикізат болып табылады.

Тауық бауыры – ақуызға, дәрумендерге және минералдық заттарға бай өнім. Оның құрамында А, В тобы дәрумендері, темір, фосфор және кальций бар. Бұл компоненттер адам ағзасының дұрыс жұмыс істеуіне ықпал етеді. Сонымен қатар тауық бауыры қаназдықтың алдын алуға және иммунитетті нығайтуға көмектеседі [2].

Аскөк – дәрумендер мен минералдарға бай табиғи өсімдік. Оның құрамында С дәрумені, каротин, эфир майлары және минералдық заттар бар. Аскөк ас қорыту жүйесінің жұмысын жақсартады, тәбетті арттырады және ағзаның қорғаныс қабілетін күшейтеді. Сондықтан тауық бауыры мен аскөкті біріктіру арқылы функционалды тағам өнімін дайындау тиімді болып табылады. Зерттеу жұмысының мақсаты – аскөк қосылған тауық бауырынан функционалды паштет дайындау және оның тағамдық құндылығын анықтау.

1. Функционалды тағам өнімдері туралы түсінік. Функционалды тағам өнімдері – адам ағзасына пайдалы әсер ететін, физиологиялық функцияларды жақсартатын және аурулардың алдын алуға ықпал ететін өнімдер [3]. Мұндай тағамдардың құрамында дәрумендер, минералдар, антиоксиданттар және биологиялық белсенді заттар болады.

2. Тауық бауырының тағамдық құндылығы. Тауық бауыры тағамдық құндылығы жоғары өнімдердің бірі болып табылады. Оның құрамында жоғары сапалы ақуыздар бар. Бұл ақуыздар адам ағзасына жеңіл сіңеді және ағзаның қалыпты жұмыс істеуіне көмектеседі. Тауық бауырында темір мөлшері жоғары. Темір қан құрамындағы гемоглобиннің қалыптасуына қатысады және қаназдықтың алдын алуға көмектеседі.

3. Аскөк қосылған тауық бауырынан функционалды паштет рецептурасы. Функционалды паштет дайындау үшін келесі шикізаттар қолданылды: тауық бауыры – 60 %, сары май – 15 %, пияз – 10 %, сәбіз – 7 %, аскөк – 5 %, тұз – 2 %, қара бұрыш – 1 %. Бұл рецептура өнімнің тағамдық құндылығын арттыруға және дәмдік қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік береді [4].

4. Паштет дайындаудың технологиялық схемасы. Паштет дайындау келесі кезеңдерден тұрады: алдымен шикізат қабылданып, сапасы тексеріледі. Тауық бауыры жуылып, тазаланады. Кейін термиялық өңдеуден өткізіледі. Пісірілген тауық бауыры ұсақталып, басқа ингредиенттермен араластырылады. Дайын масса қалыпқа салынып, салқындатылады.

Қорытынды. Жұмыс барысында аскөк қосылған тауық бауырынан функционалды паштет дайындалды. Дайын өнімнің тағамдық құндылығы жоғары екені анықталды. Өнім құрамында ақуыз, дәрумендер және минералдық заттар бар. Бұл өнім функционалды тағам ретінде ағзаның қажетті қоректік заттарға деген сұранысын қанағаттандырады [5].

Әдебиеттер

1. Касымов Б. Б. Тағам өндірісінің технологиясы. – Алматы: Бастау, 2018. – 120 б.
2. Рогов И. А., Горбатов А. В. Технология мяса и мясных продуктов. – Москва: Колос, 2010. – 560 с.
3. Сейтова Г. Т. Функционалды тағам өнімдерінің технологиясы // Тағам және қайта өңдеу өнеркәсібі. – 2021. – №2. – С. 15-18.
4. Турсунова А. Ж., Ахметова Д. К. Мясные паштеты и их пищевая ценность // Вестник науки. – 2020. – №4. – С. 22-25.
5. Функционалды тағам өнімдері туралы мәлімет [Электрон. ресурс]. – 2026. – URL: https://www.foodtech.kz (дата обращения: 10.04.2026).

МРНТИ: 34.29.25

М.М. Нұртілеу, А.С. Абдрахманов, И.Е. Темірханов
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Ф.Х. Смольникова,** к.т.н., ассоциированный профессор кафедры «Пищевые технологии»

МИКРОЗЕЛЕНЬ – ТРЕНД ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

«Микрозелень» – это разновидность салатной зелени, которую можно выращивать из семян практически любой культуры и любого сорта. На самом деле это не новые сорта растений, а всего лишь особый способ агротехники, соответствующий стадии вегетативного развития любого растения.

Высота таких растений колеблется от 2,5 до 6-7 см. В этот период ростки насыщены максимальной концентрацией полезных компонентов – витаминов и минералов [1]. Благодаря компактным размерам для их выращивания требуется минимальное пространство, что позволяет получать значительные объёмы даже в ограниченных условиях.

Несмотря на схожесть с проростками, микрозелень – это отдельная категория растений. Главное преимущество – короткий цикл выращивания – всего 7-10 дней. За год можно собрать до 25-30 урожаев. При использовании вертикальных грядок урожайность значительно возрастает. За один цикл (10-12 дней) на площади 4 м² можно получить до 20 кг готовой зелени [2].

Рост интереса к здоровому питанию и рекомендации диетологов заставляют граждан увеличивать долю овощей в рационе. Однако среднестатистический житель употребляет почти вдвое меньше свежих овощей, чем рекомендует Институт питания РАН. В теплое время года потребности в овощах удовлетворяются, но в течение 8–9 месяцев большинству россиян не хватает «живых витаминов». Высокое содержание каротиноидов и витамина С в микрозелени помогает защищать организм от свободных радикалов [3]. Те, кто регулярно употребляет молодые побеги, отмечают повышение выносливости и работоспособности [4].

Для полного получения всех необходимых веществ рекомендуется употреблять микрозелень сразу после среза. Она особенно богата хлорофиллом.

Различная микрозелень содержит определенное количество витаминов и каротиноидов. Общее содержание аскорбиновой кислоты варьирует в пределах 20,4-147,0 мг%,бета-каротина – 0,6-12,1 мг%, лютеина/зеаксантина – 1,3-10,1 мг%, виолаксантина - 0,9-7,7 мг%, филлохинона – 0,6-4,1 мкг%, альфатокоферола – 4,9-87,4 мг%, гамма-токоферола – 3,0-39,4 мг%. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты, каротиноидов, филлохинона и токоферола отмечено у капусты краснокочанной, амаранта краснолистного, дайкона и редиса [5].

Целью работы являлось:исследовать процесс выращивания микрозелени на гидропонике.

Образцами являлись: салат, рапс, руккола



Кресс -салат



Рапс



Руколла

Рисунок 1 – Микрозелень

Семена высевали в пластиковый контейнер небольшой глубины на джутовый коврик. Проростки, выращиваемые на инертных субстратах, не содержащих питательных веществ, — это быстро получаемый как в промышленных, так и в бытовых условиях, биологически чистый овощной продукт низкой калорийности. Урожай собирали через 7–14 дней после прорастания семян в зависимости от вида растения.

Выращивание проростков осуществляется двумя основными методами: ростки формируются исключительно за счет питательных веществ, запасённых в семени (плоде). Подготовленные семена размещали на джутовом коврике. Материалы должны обладать высокой влагоёмкостью. Толщина слоя субстрата составляет 0,8–1,0 см. Для обеспечения высокой всхожести и стабильного роста проростков субстрат должен иметь пористость 85 % от общего объёма, сбалансированное соотношение макро- и микроэлементов, хорошую способность удерживать влагу (55-70 % от объёма) и достаточную аэрацию корневой зоны (20–30 % от объёма). Субстрат не должен содержать тяжёлые металлы, загрязнители, патогенные микроорганизмы; его pH – в пределах 5,5–6,5.

Ключевым фактором при производстве микрозелени является плотность посева семян. В среднем, она может колебаться от 1 семени на см² (для крупных семян – например, нут, горох, кукуруза) до 4 семян на см² (для мелких – репа, брокколи, цветная капуста, цикорий и др.). Посев проводили вручную на поверхностии джутового коврика. Прорастание происходило в темноте при оптимальной температуре для сорта (+15…+25 °C) и высокой относительной влажности воздуха (80–90 %).

Норма высева – до 150 г на м², урожайность ростков – 1,5 кг/м²; на 1 дм³ субстрата расход семян – 23,5 г. После посева коробочки на 3 закрыли крышками. Оптимальная температура содержания – +25 °C. На 4-е сутки крышки убрали. По мере высыхания джутового коврика его увлажняли. После появления массовых всходов полив проводли снизу, исключая переувлажнение и развитие грибковых заболеваний.

Сбор урожая проводят на 10-14 -й день после посева. В таблице 1 приведены микробиологические показатели микрозелени.

Таблица 1 – Микробиологические требования, предъявляемые к зелени согласно ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»

Показатель	Значение
КМАФанМ	5 х 104
БГКП,не допускается в массе продукта, г	0,001
Дрожжи и плесни, КОЕ/г не более	Плесени 104 Дрожжи 102
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г продукта	Не допускаются

В таблице 2 – приведены средние показатели содержания пищевых веществ (калорийности, белков, жиров, углеводов) [5].

Таблица 2 − Химический состав, пищевая ценность микрозелени

Показатели	Содержание
Белки, г	2,5±0,01
Жиры,г	0,2±0,02
Углеводы, г	6,2±0,03
Калорийность, ккал	34±0,01

Сумма расходов на выращивание микрозелени приведена в таблице 3.

Таблица 3 − Сумма расходов на реализацию проекта по выращиванию микрозелени

Наименование	Сумма, тенге
Аренда теплицы	100 000
Контейнеры	180 000
Семена	78 000
Фитоосвещение	200 000
Электричество	50 000
Реклама	100 000
Итого	708 000 тенге

Средняя розничная цена за контейнер микрозелени составит 500 тенге/ шт.

Объем продаж (усредненный) – 2400 контейнеров с микрозеленью в месяц или 80 контейнеров в день.

Микрозелень можно использовать: в смузи, в салатах, в тостах, в супах.

Литературы

1.Suminar, R., Ayuningtyas Harini, N. V., & Sapta Andrialin, G. Microgreens: Alternatif Konsumsi Sayur Bergizi dan Praktik Budidaya Ramah Lingkungan di Lingkungan Rumah Tangga: Review //*Journal of Agriculture and Animal Science*, 2025. - *5*(1), p. 29–40. https://doi.org/10.47637/agrimals.v5i1.1716

2.Ebert, A.W. Sprouts and Microgreens—Novel Food Sources for Healthy Diets// *Plants* . – **2022**. - *11*, p. 571. https://doi.org/10.3390/plants11040571

3. Yanqi Zhang, Zhenlei Xiao, Emily Ager, Lingyan Kong, Libo Tan, Nutritional quality and health benefits of microgreens, a crop of modern agriculture // Journal of Future Foods. – 2021. - Volume 1. - Issue 1, p. 58-66. https://doi.org/10.1016/j.jfutfo.2021.07.001.

4. de la Fuente, Beatriz, Gabriel López-García, Vicent Máñez, Amparo Alegría, Reyes Barberá, and Antonio Cilla. "Evaluation of the Bioaccessibility of Antioxidant Bioactive Compounds and Minerals of Four Genotypes of *Brassicaceae* Microgreens" . – *Foods. – 2019.* - 8, no. 7.- p. 250. https://doi.org/10.3390/foods8070250

5. Balik, S., Elgudayem, F., Dasgan, H.Y. *et al.* Nutritional quality profiles of six microgreens //*Sci Rep* – 2025 . - №. 15. – p. 6213. https://doi.org/10.1038/s41598-025-85860-z

ҒТАХР: 65.33.41

Н. Русланқызы
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Ж.М. Атамбаева**, PhD, аға оқытушы

ТЕҢІЗДЕН ДАСТАРХАНҒА: ЖАҢА БУЫН МАКАРОНЫ

Макарон – бидай ұнын арнайы технологиялық өңдеу, яғни ұнтақтау және қалыптау үдерістері арқылы дайындалатын, кейіннен кептірілетін қамыр негізіндегі тағамдық өнім болып табылады. Бұл өнімнің тағамдық және энергетикалық құндылығы жоғары, ол адам ағзасында жеңіл қорытылып, тез сіңіріледі, тасымалдауға қолайлы және ұзақ мерзім бойы сақталу қасиетіне ие екендігімен ерекшеленеді. Құрамы қарапайым болғанына қарамастан, макарон өнімдері кеңінен таралған және жүз жылдан астам уақыт бойы халықтың күнделікті рационында маңызды орын алып келеді [1].

Макарон өнімдері қазіргі азық-түлік нарығында жоғары сұранысқа ие тағам түрлерінің бірі болып саналады. Соңғы жылдары олардың тұтынылу деңгейі жыл сайын орта есеппен 5%-ға дейін тұрақты өсім көрсетіп отыр. Қазіргі таңда витаминдермен және биологиялық белсенді қоспалармен байытылған макарон өнімдері кеңінен өндірілуде, алайда дәстүрлі емес шикізат

көздерін пайдалану арқылы жаңа функционалдық өнімдер әзірлеу мәселесі әлі де өзектілігін жоғалтқан жоқ.

Осы бағытта жүргізілген таңдаудың негізі ретінде теңіз қырықабаты (ламинария) қосылған өнімдер қарастырылды. Мұндай шешім өнімнің инновациялық сипатына, шикізаттың табиғи және экологиялық тұрғыдан қолжетімді болуына, сондай-ақ теңіз қырықабатының өзіндік айқын дәмдік және биологиялық ерекшеліктеріне байланысты қабылданды.

Теңіз қырықабаты - биологиялық белсенді қосылыстарға бай табиғи шикізат ретінде белгілі. Оның құрамында йод элементінің мөлшері жоғары, сонымен қатар В тобының витаминдері, С дәрумені және әртүрлі макро- және микроэлементтер кездеседі. Бұдан бөлек, оның құрамындағы тағамдық талшықтар ас қорыту жүйесінің қызметін жақсартуға ықпал етеді және кейбір минералдық компоненттер бойынша дәстүрлі өсімдік шикізаттарымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары көрсеткіштерге ие.

Теңіз қырықабаты негізіндегі қоспалар тағамдық құндылығы жоғары функционалдық шикізат ретінде ерекшеленеді. [2]. Қазіргі уақытта мұндай қоспалар енгізілген бидай ұны негізіндегі өнімдерге деген тұтынушылық сұраныс тұрақты түрде артып келеді.

Жоғарыда келтірілген деректерді талдау көрсеткендей, ламинария қосылған макарон өнімдері дәстүрлі макаронмен салыстырғанда тағамдық құндылығы жағынан бірқатар артықшылықтарға ие. Атап айтқанда, олардың құрамындағы ақуыз мөлшері жоғарырақ (11-14%), ал көмірсулар мөлшері біршама төмен (60-70%). Сонымен қатар май мөлшері сәл артқанымен, ол рұқсат етілген шекте қалады.

Ең маңызды айырмашылықтардың бірі – тағамдық талшықтардың айтарлықтай артуы (5-8%), бұл ас қорыту жүйесіне оң әсер етеді. Бұдан бөлек, ламинария қосылған өнімдер минералдық заттарға бай және йодтың жоғары мөлшерімен ерекшеленеді, ал дәстүрлі макарондарда йод мүлдем болмайды. Күлділік көрсеткіші де жоғары (1-1,5%), бұл минералдық құрамның артқанын дәлелдейді.

Ламинария (теңіз қырыққабаты) қосу арқылы макарон өнімдерінің биологиялық құндылығы артады, оларды функционалды тағам ретінде қолдануға мүмкіндік береді. Мұндай өнімдер қалқанша безінің қызметін қолдауға, зат алмасуды жақсартуға және ағзаны маңызды микроэлементтермен қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Қазіргі таңда ламинарияны макарон өнімдеріне қосу бағытындағы зерттеулер кеңінен жүргізілуде. [3]. Композиттік қоспаларды пайдалану өнімнің дәрумендік және минералдық құрамын арттырып қана қоймай, оның тағамдық және физиологиялық құндылығын жақсартуға мүмкіндік береді.

Ғылыми жұмыстың мақсаты: Теңіз қырыққабатын пайдалану арқылы тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары макарон өнімін әзірлеу.

Макарон өнімдерін өндіру процесі шикізатты өндіріске дайындаудан, қамырды дайындаудан, қамырды престеуден, шикі заттарды кесуден, кептіруден, салқындаудан, дайын өнімді қабылдаудан және буып-түюден тұрады. [4].

1. Рецепт құрау және керекті шикізаттарды дайындау (теңіз қырыққабатын майдалап үгіту)



Сурет 1 – Алынған рецепт бойынша қамыр илеу



Сурет 2 – Қамырды тындырып жайып, пішінге келтіру және кептіру

Рецептураны құру барысында алдымен бақылау үлгісі және теңіз қырыққабаты мен бидай ұны қосылған үш үлгі қарастырылды. Артынан осы үлгілерді органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштері бойынша зерттеліп, ең құрамы тиімді үлгі таңдалады.

Теңіз қырыққабаты мен бидай ұнынан дайындалған макарон өнімдері кептіру және пісіру үдерістері барысында айтарлықтай ауытқулар көрсетпеді. Барлық технологиялық кезеңдер талапқа сәйкес орындалып, өнімдер өз пішінін тұрақты сақтады. Дайын өнімдердің органолептикалық көрсеткіштері белгіленген талаптарға сай бағаланды.

Бірінші үлгіде 3% теңіз қырыққабаты мен 97% бидай ұны қолданылды. Бұл үлгі жоғары сортты бидай ұнынан дайындалған дәстүрлі макарон өнімдеріне ұқсас болды, айқын айырмашылық байқалмады. Өнімнің түсі сары реңкті, дәмі қалыпты және жағымды болды. Органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері нормативтік талаптарға толық сәйкес келді.

Екінші үлгіде 5% теңіз қырыққабаты және 95% бидай ұны пайдаланылды. Бұл үлгіде белгілі бір ерекшеліктер байқалды: өнімнің түсі ашық қоңырқай реңкке ие болды, ал дәмінде сәл өзгешелік (татымдық реңк) анықталды. Қышқылдылық және ылғалдылық көрсеткіштері норма шегінде сақталып, өнім сапасының жақсы деңгейде екені анықталды.

Үшінші үлгіде 10% теңіз қырыққабаты және 90% жоғары сортты қатты бидай ұны қолданылды. Бұл өнімде айқын өзгерістер байқалды: түсі қоңырқай, дәмінде теңіз қырыққабатына тән қышқылтым дәм сезілді. Қышқылдылық көрсеткіші салыстырмалы түрде жоғарырақ болды. Пісіру кезінде суда аз мөлшерде шөгінділердің пайда болуы тіркелді.

Дегенмен, барлық үш үлгі де пісіру барысында пішінін жақсы сақтап, қирау, езілу немесе құрылымдық бұзылулар байқалмады.

Қорытындылай келе, жүргізілген органолептикалық бағалау нәтижелері үш рецептураны салыстыруға мүмкіндік берді. Олардың ішінде 5% теңіз қырыққабаты қосылған екінші рецептура оңтайлы нұсқа ретінде анықталды. Себебі бұл үлгі түсі, дәмдік қасиеттері және жалпы сапалық көрсеткіштері бойынша ең үйлесімді нәтиже көрсетті. Жалпы технологиялық үдерістерді қатаң сақтау және шикізат сапасына қойылатын талаптарды орындау жоғары сапалы дайын өнім алуға мүмкіндік беретіндігі дәлелденді.

Әдебиеттер

1. Н. И. Демченко. Производство макаронных изделий: учебное пособие / Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2017. - 78 с.
2. О. Ф. Фазуллина и др. Использование растительных обогащающих добавок при производстве макаронных изделий: литературный обзор. Вестник МГТУ. 2019. Т. 22, № 3. С. 449-457. DOI: 10.21443/1560-9278-2019-22-3-449-457.
3. Макароны из нетрадиционного сырья. Режим доступа: https://www.bestreferat.ru/referat-109460.html
4. Технология производства макаронных изделий. Режим доступа: https://itexn.com/7418_tehnologija-proizvodstva-makaronnyh-izdelij.html

ҒТАХР: 65.33.29

Ж. Байнаурызова, Ф. Джуманазарова
«Шәкәрім Университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Ж.М. Атамбаева**, PhD, аға оқытушы

ГЛЮТЕНСІЗ, АҚУЫЗ БЕН ТЕМІРГЕ БАЙ ЖАСЫМЫҚ ТОҚАШЫ

Қазіргі кезеңде халықтың тамақтану құрылымында жоғары калориялы, бірақ биологиялық белсенді заттары аз тағам өнімдерінің үлесі артып отыр. Мұндай теңгерімсіз тамақтану семіздік, қант диабеті, жүрек-қантамыр аурулары және асқорыту жүйесінің бұзылыстары сияқты алиментарлық тәуелді аурулардың таралуына әкелуде. Осыған байланысты функционалдық бағыттағы, яғни ағзаның физиологиялық қажеттіліктерін қамтамасыз етіп қана қоймай, профилактикалық әсері бар тағам өнімдерін әзірлеу тағам технологиясының өзекті бағыттарының бірі болып табылады [1].

Нан-тоқаш өнімдері адамның күнделікті рационында маңызды орын алады. Алайда жоғары сұрыпты бидай ұнынан дайындалатын дәстүрлі өнімдерде тағамдық талшықтар, дәрумендер мен минералды заттардың мөлшері төмен болады. Бұл ұнды өңдеу кезінде дәннің қабығы мен ұрығының алынып тасталуымен түсіндіріледі. Сондықтан өнімнің биологиялық құндылығын арттыру мақсатында баламалы шикізат көздерін қолдану ғылыми және практикалық тұрғыдан негізделген [2].

Соңғы жылдары глютенсіз өнімдерге деген сұраныс артып келеді. Бұл, ең алдымен, целиакия және глютенге сезімталдық сияқты жағдайлармен байланысты. Глютенсіз диетаны ұстанатын адамдар үшін тағам өнімдерінің қауіпсіздігімен қатар, олардың тағамдық құндылығы да маңызды. Дегенмен көптеген глютенсіз өнімдерде ақуыз, темір және тағамдық талшықтар жеткіліксіз болуы мүмкін. Осыған байланысты табиғи, қоректік заттарға бай шикізаттарды қолдану ерекше маңызға ие.

Зерттеу жұмысының мақсаты – глютенсіз, ақуыз бен темірге бай жасымық негізіндегі тоқаш өнімінің рецептурасын әзірлеу және оның тағамдық құндылығын арттыру.

Жасымық (Lens culinaris) – бұршақ тұқымдасына жататын, жоғары тағамдық құндылыққа ие дақыл. Оның құрамында 24-30% ақуыз, 50-60% көмірсулар, 1-2% май және едәуір мөлшерде тағамдық талшықтар болады [3]. Сонымен қатар жасымық темір, магний, калий, мырыш сияқты маңызды минералдарға бай. Темірдің жоғары мөлшері оны анемияның алдын алу үшін тиімді компонент ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Жасымық ақуызының аминқышқылдық құрамы салыстырмалы түрде теңгерімді және лизинге бай, бұл дәнді дақылдармен үйлескенде өнімнің биологиялық құндылығын арттырады.

Глютенсіз нан-тоқаш өнімдерін өндіруде негізгі қиындық - қамырдың құрылымын қалыптастыру. Глютен болмаған жағдайда қамырдың серпімділігі мен газ ұстау қабілеті төмендейді. Жасымық ұны құрамындағы ақуыздар мен тағамдық талшықтардың арқасында белгілі бір дәрежеде құрылым түзуші қасиетке ие. Сонымен қатар өнімнің текстурасын жақсарту үшін табиғи құрылым түзгіштерді (крахмал, гидроколлоидтар) қолдану тиімді.

Жасымық негізіндегі тоқаш өнімдерінің тағамдық артықшылықтары айқын. Біріншіден, олар өсімдік текті ақуыздың маңызды көзі болып табылады. Екіншіден, құрамындағы темір мен басқа минералдар қан түзу процесіне оң әсер етеді. Үшіншіден, тағамдық талшықтардың болуы асқорыту жүйесінің жұмысын жақсартып, ұзақ уақыт тоқтық сезімін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, жасымық құрамындағы күрделі көмірсулар мен талшықтар гликемиялық жауапты төмендетіп, қандағы глюкоза деңгейінің тұрақтылығын сақтауға ықпал етеді.

Өнімнің тағамдық және технологиялық қасиеттерін жақсарту мақсатында рецептураға сұлы үлпегін қосу тиімді. Сұлы үлпегі - тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары дәнді өнімдердің бірі. Қазіргі кезде ол функционалдық нан-тоқаш өнімдерін өндіруде кеңінен қолданылады, себебі химиялық құрамы мен физиологиялық әсері бидай ұнына қарағанда анағұрлым тиімді. Оның құрамында орта есеппен 10-13% ақуыз, 55-65% көмірсулар, 5-7% май

және 8-10% тағамдық талшықтар бар, сондай-ақ магний, темір, фосфор, мырыш, марганец сияқты минералдар мен В тобы дәрумендері және Е дәрумені кездеседі.

Сұлының негізгі биологиялық артықшылығы - құрамындағы суда еритін β-глюкан. Бұл полисахарид асқазан-ішек жолында тұтқыр орта түзіп, көмірсулардың сіңуін баяулатады және қандағы глюкоза деңгейін төмендетуге ықпал етеді. Сонымен қатар ол холестеринді азайтуға әсер етіп, жүрек-қантамыр ауруларының қаупін төмендетеді.

Сұлы ақуызы аминқышқылдық құрамы бойынша теңгерімді және лизинге бай, бұл оны нан өнімдерінің биологиялық құндылығын арттыру үшін тиімді етеді. Май құрамында қанықпаған май қышқылдары басым болып, липидтік алмасуды реттеуге қатысады. Бұдан бөлек, сұлы құрамында антиоксиданттық қасиеті бар авенантрамидтер болады.

Технологиялық тұрғыдан сұлы үлпегі қамырдың су сіңіру қабілетін арттырып, құрылымын тұрақтандырады. Бұл әсіресе ашытқысыз технологияда маңызды. Сұлы үлпегін ашытқысыз нан-тоқаш өнімдеріне енгізу олардың тағамдық және биологиялық құндылығын арттырып, функционалдық қасиеттерін жақсартады және денсаулыққа пайдалы өнімдер өндіруге мүмкіндік береді.



Сурет 1 – Жасымық пен сұлы үлпегі негізіндегі тоқаш өнімінің технологиясы

Жасымық тоқашының технологиясын әзірлеу барысында шикізаттың оңтайлы мөлшерін анықтау маңызды. Зерттеулер көрсеткендей, жасымық ұнын 20–40% мөлшерде енгізу өнімнің тағамдық құндылығын айтарлықтай арттырады және органолептикалық көрсеткіштерін сақтауға мүмкіндік береді. Ал толық глютенсіз рецептурада күріш, жүгері немесе қарақұмық ұнымен үйлестіру ұсынылады. Бұл тәсіл өнімнің құрылымын жақсартып, дәмдік қасиеттерін теңестіреді.

Жасымық негізіндегі тоқаштың артықшылықтарының бірі – оның жоғары ақуыздық құндылығы. Мұндай өнімдер спортпен айналысатын адамдарға, вегетариандық диетаны ұстанушыларға және ақуыз тапшылығы бар тұлғаларға пайдалы. Сонымен қатар, темірдің жоғары мөлшері қан түзу процесіне оң әсер етеді. Жасымықтағы тағамдық талшықтар ас қорыту жүйесінің жұмысын жақсартып, ұзақ уақыт тоқтық сезімін қамтамасыз етеді.

Жүргізілген талдау нәтижелері жасымық тоқашының функционалдық тағам ретінде жоғары әлеуетке ие екенін көрсетеді. Ол тек глютенсіз балама ретінде ғана емес, сонымен қатар ақуыз бен темірге бай, денсаулыққа пайдалы өнім ретінде де қарастырылады.

Қорытындылай келе, жасымық негізіндегі глютенсіз тоқаш әзірлеу - тағам технологиясындағы маңызды бағыттардың бірі. Ол өнімнің биологиялық құндылығын арттырып қана қоймай, халықтың әртүрлі топтарының (соның ішінде ерекше диеталық қажеттілігі бар адамдардың) сұранысын қанағаттандыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Шаззо Р.И., Кошелев Ю.А. Функциональные пищевые продукты. - Москва: КолосС, 2019.
2. Дәрменов А.Д., Қалиева Г.С. Тағам өнімдерінің технологиясы. - Алматы: Қазақ университеті, 2020.

3. Tosh S.M., Yada S. Dietary fibres in pulse seeds and their health benefits // Food Research International, 2018.

МРНТИ:14.25.09

Досымханов М.М.
«Шәкәрім университеті» КеАҚ,
Ғылыми жетекші: Г.Е. Берикханова, ф.-м.ғ.д., профессор

ОРТА БУЫН КУРСЫНДА ПАРАМЕТРІ БАР ОЛИМПИАДАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ОРЫНДАУ ӘДІСТЕРІ

Кіріспе. Жалпы білім беретін мектептерде параметр ұғымына көп көңіл бөлінбейді. Параметрі бар есептер тек 9 сыныпта олимпиада тапсырмаларында кездеседі. Бұл есептер таныс болмағандықтан, оқушы есепті шығаруда көп уақытын жұмсайды. Сондықтан параметрі бар есептерді 6 сыныптан бастап олимпиадаға дайындық ретінде бастаған оңды.

Негізгі бөлім.

Параметрі бар есептерді шешу әдістемесін қарастыратын болсақ:

1 – аналитикалық әдіс. Бұл әдіс параметрсіз табылатын, тапқырлықты, логикалық шешімді қажет ететін әдістің қатарына жатады.

2 – графиктік әдіс. Бұл әдісті қолдануда есепті координаталық жазықтықта *(x; y)* немесе *(x; a)* координаталық жазықтығында қарастырылды. Бұл оқушыларға жоғары қызығушылық туғызады.

3 – тәсіл. Параметрі бар есептерге қатысты шешіледі. Онда *a* параметрі мен *x* айнымалысы тең сатыға қойылып, таңдау жүргізу арқылы шешіледі. Бұл тәсіл қарапайым тәсілдердің қатарына жатады.

6 сыныпта бір айнымалысы бар теңдеу шешуді қарастырған кезде математикалық олимпиадаға даярлау барысында параметр ұғымымен таныстыратын болсақ оқушылардың аналитикалық ойлау қабылеттерін дамытар едік. Бір айнымалысы бар теңдеу шешу барысында $ax+b=0$ теңдеуінің түбірлерін параметр арқылы анықтап көрелік. 1) Сызықтық теңдеу $ax+b=0$ түрінде беріледі. *x* айнымалы, *a* параметр $a\neq 0; b\neq 0$ болса, $x=\frac{b}{a}$ бір ғана түбірі бар. $a\neq 0; b=0$ болса, теңдеу $ax=0$ түрінде келеді де шешімі *a* параметріне байланысты болады. а) $a=0$ болғанда, $x=\frac{0}{a}=0, x\in R$. б) $a\neq 0$ болғанда, $x=\frac{0}{a}=0, x\in R$. Теңдеу екі жағдайда да бірдей шешім қабылдайды. 2) *a* параметріне қатысты $ax=a$ теңдеуін шешейік. а) $a=0$ болса, $0\cdot x=0, x\in R$ шексіз шешімі бар. б) $a\neq 0$ болса, $a\cdot x=a, x=\frac{a}{a}=1$ бір ғана шешімі бар.

7 сыныпты қысқаша көбейту формулаларын өткен кезде $(a^2-9)x=a^2-5a+6$ теңдеуін *a* параметріне қатысты шешуді ұсынуға болады [3]. Көбейткіштерге жіктегеннен кейін теңдеу $(a-3)(a+3)x=(a-3)(a-2)$ түріне келеді. Параметрі бар теңдеулерді шешу барысында *x* айнымалысының алдындағы коэффициент 0-ге тең болу жағдайын қарастыру маңызды, сондықтан $a-3=0$ немесе $a+3=0$ болған жағдайларын қарастырамыз. а) Егер $a-3=0$ болса, теңдеу $0x=0$ түріне келеді, оның түбірі кез келген нақты сан, $x\in R$. б) $a+3=0$ болса, онда теңдеу $(-3-3)(-3+3)x=(-3-3)(-3-2)$; $0x=30$ түріне келеді, теңдеудің шешімі жоқ. Егер біз теңдеудің екі жағында $(a-3)$-ке қысқартып жіберсек, онда а),б) жағдайындағы теңдеу шешімдерін жоғалтар едік. в) $a\neq -3, a\neq 3$ болсын, онда теңдеудің жалғыз ғана түбірі бар болады $x=\frac{a-2}{a+3}$.

Жауабы: егер $a=3$, онда $x\in R$; егер $a=-3$, онда түбірі жоқ; егер $a\neq -3, a\neq 3$, онда $x=\frac{a-2}{a+3}$.

8 сыныпта параметрі бар есептер квадрат теңдеу шешуге, параметрлік теңдеуді шешудің графиктік тәсіліне қарастырылған.

Мысал-1. *k*-нің қандай мәнінде $x^2+3x+(k^2+7k+12)=0$ теңдеудің түбірлерінің көбейтіндісі нөлге тең [1].

$x^2+3x+(k^2-7k+12)=0$ теңдеуін x айнымалысына қатысты шешейік. $D=b^2-4ac=9-4\cdot 1\cdot(k^2-7k+12);\ x_1=\frac{-3-\sqrt{9-4(k^2-7k+12)}}{2};$

$x_2=\frac{-3+\sqrt{9-4(k^2-7k+12)}}{2};$ Есеп шарты бойынша түбірлерінің көбейтіндісін нөлге теңестіреміз. $x_1\cdot x_2=0;\ \frac{-3-\sqrt{9-4(k^2-7k+12)}}{2}\cdot\frac{-3+\sqrt{9-4(k^2-7k+12)}}{2}=0;$

$\frac{(-3)^2+\left(\sqrt{9-4(k^2-7k+12)}\right)^2}{4}=0;\ \frac{9+9-4(k^2-7k+12)}{4}=0;\ \frac{4(k^2-7k+12)}{4}=0;\ k^2-7k+12=0;$

Теңдеуді *k* параметріне қатысты шешеміз. $D=b^2-4ac=49-4\cdot 1\cdot 12=1;\quad k_1=\frac{7-1}{2}=3;$

$k_2=\frac{7+1}{2}=4;$ яғни, $k_1=3; k_2=4$ болғанда теңдеудің түбірлерінің көбейтіндісі 0-ге тең.

Жауабы: 3;4.

Мысал-2. *a*-ның қандай мәндерінде теңдеулер жүйесінің бір ғана шешімі бар [2]. $\begin{cases}(a+1)x-y=a\\(a-3)x+ay=-9\end{cases}$ Берілген жүйенің бірінші теңдеуін *a*-ға көбейтіп, екінші теңдеуіне қосамыз.

$+\begin{cases}(a+1)ax-ay=a^2\\(a-3)x+ay=-9\end{cases}$

$(a+1)ax+(a-3)x=a^2-9$ $\begin{cases}(a+1)x-y=a\\a^2x+ax+ax-3x=a^2-9\end{cases}$ $a^2x+2ax-3x-(a^2-9)=0;$

$x(a^2+2a-3)-(a^2-9)=0;\ x=\frac{a^2-9}{a^2+2a-3};$ М.М.Ж. табамыз, $a^2+2a-3\neq 0;$

$D=b^2-4ac=4-4\cdot 1\cdot(-3)=16;\ a_{1;2}=\frac{-2\pm 4}{2}=-3;1; a\neq -3; a\neq 1;$

$y=(a+1)x-a=(a+1)\cdot\frac{a^2-9}{(a-1)(a+3)}-a=\frac{(a+1)(a-3)(a+3)}{(a-1)(a+3)}-a=\frac{a^2+a-3a-3-a^2+a}{a-1}=$

$=\frac{-a-3}{a-1};\ y=\frac{-a-3}{a-1};$ М.М.Ж. табамыз, $a-1\neq 0; a\neq 1;$ теңдеулер жүйесінің $a\neq -3; a\neq 1$ болғанда $\left(\frac{a^2-9}{a^2+2a-3};\frac{-a-3}{a-1}\right)$ бір ғана шешімі бар.

Параметрі бар теңдеу шешу тәсілдерімен таныспыз, соның бірі графиктік тәсілмен теңдеу түбірлерінің санын анықтап көреміз.

Қорытынды: Ұсынылып отырған мақалада параметрі бар есептердің орта буын оқушыларының деңгейіне сәйкес есептер: квадрат теңдеудегі параметрдің мәнін табу, Виет теоремасын қолдану, теңдеулер жүйесін шешу, нүктенің функция графигіне тиістілігін анықтау,

сонымен қатар кейбір есептерді шығаруда қысқаша көбейту формулаларын жаңа бейнелерін пайдалану көрсетілген.

Мақала ұстаздарды профессионалдық ұмтылысқа, оқушыларды шығармашылық талпынысқа жетелейді.

Әдебиеттер

1. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич – Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. 3-е изд. – Москва: Просвещение, 1995. – 271 с. IBSN 5-09-006561-6.
2. П.И. Горнштейн, В.Б. Полониский, М.С. Якир – Задачи с параметрами. – Москва: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005. – 328 с. ISBN 5-89237-021-6.
3. В.С. Крамор – Задачи с параметрами и методы их решения. IBSN 978-5-488-01066-6.

МРНТИ: 14.25.09:

З.М. Жарлагасинова, А.М. Нусип
НАО «Университет Шәкәрім»
Научный руководитель: **Ш.Г. Сагитова**, старший преподаватель кафедры математики

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ В МАТЕМАТИКЕ 6 КЛАССОВ

В условиях стремительной цифровизации образования перед школой стоит задача формирования у учащихся пространственного мышления – способности воспринимать, анализировать и мысленно моделировать объекты в пространстве. Особенно важно его развитие при изучении математики в 6 классе, когда школьники переходят к геометрическим понятиям и построению фигур. Практика показывает, что многие учащиеся испытывают трудности при переходе от плоских изображений к объёмным представлениям, что снижает понимание материала и познавательный интерес. Современные цифровые технологии (интерактивные геометрические программы, 3D-визуализация, элементы виртуальной реальности) позволяют учащимся не только наблюдать за изменением объектов, но и активно взаимодействовать с ними, проводить исследования и самостоятельно конструировать знания. Цель статьи – теоретическое обоснование и практическое подтверждение эффективности интеграции цифровых ресурсов в обучение математике для развития пространственного мышления шестиклассников. В рамках исследования проведён анализ методической литературы и сравнительное изучение учебников Абылкасымовой А.Е. и Алдамуратовой Т.А., а также апробация инструментов GeoGebra, Desmos и 3D-моделей. Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике: улучшение визуализации геометрических объектов, повышение успеваемости, рост мотивации и формирование цифровой грамотности. Результаты подтверждают, что сочетание качественного учебного содержания и цифровых технологий создаёт эффективную образовательную среду, развивающую интеллектуальный потенциал учащихся.

Исследования подтверждают наличие устойчивой связи между пространственными и математическими навыками. Современные исследования показывают, что пространственные навыки поддаются развитию, а использование цифровых технологий усиливает этот процесс. В частности, применение 3D-моделей и виртуальных сред может значительно повысить уровень пространственного мышления: в экспериментальных группах рост достигает 25% по сравнению с 5% в традиционном обучении.

В рамках исследования были проанализированы два учебника. В этой работе учебник рассматривается как инструмент, который либо помогает ребёнку «увидеть» математику, либо оставляет его один на один с сухим текстом и набором правил. Поэтому анализ строится не только по авторству и году издания, но и по тому, как учебник организует материал, какие темы в нём выделены, насколько в нём заметна визуальная и пространственная линия, и насколько легко этот материал можно связать с цифровыми ресурсами.

Таблица 1 – Исследования учебника

Критерий	**Абылкасымова А. Е. и др., 2018**	**Алдамуратова Т. А. и др., 2011**
Формат	Двухчастный учебник; в доступной версии часть 2-184 стр.	Полноценный учебник объёмом 405 стр.
Логика построения	Более дробная и модульная, с чёткими тематическими блоками	Более традиционная, линейная, с плотной подачей материала
Темы, связанные с пространством	Координатная прямая, модуль, масштаб, геометрический смысл чисел, элементы геометрии	Координатная прямая, числовые промежутки, масштаб, проценты, рациональные числа
Потенциал для визуализации	Выше: темы легче связать с цифровыми моделями и интерактивной средой	Средний: визуализация возможна, но чаще зависит от учителя и дополнительных материалов
Общий характер	Современнее по структуре и удобнее для цифрового сопровождения	Более традиционный и «текстовый» по способу подачи
Примечание: таблица составлена на основе официальных страниц учебников, фрагментов календарно-тематического планирования и учебно-методических материалов, связанных с использованием этих учебников.		

Таким образом, для целей настоящего проекта более сильным выглядит учебник Абылкасымовой А. Е. Он лучше сочетается с цифровыми образовательными ресурсами, а значит, даёт больше возможностей для развития пространственного мышления, учебной мотивации и работы с координатными представлениями. Ведь именно для задачи формирования пространственного мышления у шестиклассников более перспективен тот материал, который легче превращается в интерактивную модель, 3D-объект или визуальную задачу.

Таблица 2 – 3D-объект

Технология	**Что делает ученик**	**Какой компонент пространственного мышления развивается**	**Лучшее применение в 6 классе**
GeoGebraGeometry	Строит фигуры, двигает точки, исследует преобразования	Пространственное представление, мысленное преобразование	Симметрия, отрезки, углы, координатная плоскость
GeoGebra 3D Calculator	Работает с объёмными телами и 3D-графиками	Переход от 2D к 3D, визуализация объёма	Куб, призма, пирамида, пространственные модели
DesmosGeometry	Строит точки и фигуры, наблюдает динамику	Пространственная ориентация, визуальный анализ	Координаты, зависимости, графические задачи
Desmos 3D Calculator	Исследует пространственные графики	Мысленное вращение, объёмное представление	Пространственные координаты, графики, модели

MinecraftEducation	Строит в игровой среде, решает практические задачи	Пространственная ориентация, конструирование образа	Площадь, объём, измерение, геометрические задания
DelightexEdu	Создаёт 3D и AR/VR-объекты	Конструирование и удержание пространственного образа	Проектные задания, виртуальные модели, презентации
Примечание: таблица составлена на основе официальных описаний платформ и исследований об эффективности цифровых средств в развитии пространственного мышления			

Из таблицы видно, что нет «одной лучшей» технологии на все случаи.

Тема развития пространственного мышления у учащихся 6 класса действительно не является второстепенной задачей уроков математики. На практике именно здесь у многих школьников возникает заметный разрыв между «знаю правило» и «понимаю, что происходит с фигурой, координатами или моделью». Для шестиклассника математика часто остаётся слишком плоской, если она подаётся только через текст, формулу и статичный чертёж. Цифровые инструменты здесь не выглядят дополнительным украшением урока – они становятся рабочим средством обучения. В итоге можно сказать, что цель достигнута: было показано, что цифровые образовательные ресурсы в сочетании с грамотным выбором учебного материала действительно способны повысить уровень пространственного мышления у учащихся 6 класса. Более того, они делают математику менее абстрактной и более осмысленной для ребёнка, а значит, помогают не просто учить предмет, а понимать его.

Литературы

1. Баранникова Д. Д. Притчина С. И. Формирование пространственного мышления средствами проектной деятельности и ИКТ на уроках геометрии. 2023
2. Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә. Математика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім. – Алматы. Мектеп, 2018
3. Алдамуратова Т.А., Байшоланов Т.С. Математика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. Атамұра, 2011 ж.
4. Bureau of National Statistics of Kazakhstan. (n.d.). The proportion of Internet users aged 15 years and older by region. https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/
5. Desmos Inc. (n.d.). *Desmos 3D Calculator*. https://www.desmos.com/3d
6. GeoGebra GmbH. (n.d.). *GeoGebra Geometry*. https://www.geogebra.org/geometry

ҒТАХР:14.25.09:

А.А. Саметова, А.Е. Қуантқан
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Ш.Г. Сагитова,** математика кафедрасының аға оқытушысы

7-СЫНЫПТАҒЫ ГЕОМЕТРИЯ КУРСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ КЕҢІСТІКТІК ПАЙЫМЫН ДАМЫТУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ПРАКТИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР ЖҮЙЕСІ

Геометрия қоршаған әлемдегі нысандарды модельдеу арқылы оқушылардың логикалық және кеңістіктік ойлауын дамытатын маңызды оқу пәні болып табылады. Дегенмен, мектеп тәжірибесінде оқушылардың геометриялық фигураларды елестету, оларды ойша түрлендіру және элементтері арасындағы байланыстарды түсіну дағдылары жеткілікті деңгейде қалыптаспай жатады. Бұл геометриялық білімнің формалды меңгерілуіне әкеледі. Әсіресе, 7-сыныпта геометрия курсы жүйелі түрде басталатындықтан, осы кезеңде оқушылардың

кеңістіктік пайымын мақсатты дамыту қажеттілігі туындайды. Сондықтан кеңістіктік ойлауды жетілдіруге бағытталған, жас ерекшелікке сай құрылған практикалық тапсырмалар жүйесін әзірлеу өзекті ғылыми-әдістемелік мәселе болып табылады.

Зерттеу мақсаты – кеңістіктік ойлауды жетілдіруге бағытталған, жас ерекшелікке сай жалпы білім беретін мектепте геометрия курсын оқытудағы практикалық тапсырмалар жүйесін жасау және оны тәжірибе жүзінде іске асыру.

7-сыныпта геометрияны оқыту – оқушылардың математикалық ойлауын қалыптастырудың негізгі кезеңі. Бұл кезеңде оқушылар негізгі ұғымдармен, аксиомалармен танысып, дәлелдеу мәдениетін меңгереді. Геометриялық білім тек формула жаттау емес, фигураларды көз алдына елестетуге, оларды салыстыруға және түрлендіруге негізделеді. Кеңістіктік пайым – адамның заттардың кеңістіктегі орналасуын, пішінін, көлемін және бағытын елестету қабілеті. Кеңістіктік пайымы дамыған оқушы фигураларды ойша түрлендіріп, логикалық қорытынды жасай алады. Сондықтан мұғалім теориялық біліммен шектелмей, кеңістіктік ойлауды дамыту тапсырмаларын жүйелі қолдануы қажет. Мектеп тәжірибесінде геометрия көбінесе теориялық бағытта жүргізіледі, бұл кеңістіктік ойлауды дамытуға жеткіліксіз. Зерттеу барысында дәстүрлі әдіс пен практикалық тапсырмалар жүйесі салыстырылды. Эксперименттік топта практикалық тапсырмалармен қатар GeoGebra платформасы қолданылды. Нәтижесінде практикалық тапсырмалар жүйесін қолдану оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, фигураларды жақсы елестетуіне және есептерді жылдам әрі дұрыс шығаруына мүмкіндік берді. Тәжірибелік әрекет оқушылардың сызбаны дұрыс сызбау, фигура элементтерін шатастыру сияқты қателіктерін айтарлықтай азайтты. Практикалық тапсырмаларды жүйелі пайдалану қазіргі білім беру талаптарына толық сәйкес келеді. Қазақстандық ғалым Т.Қ.Смагулов математика оқыту әдістемесінде практикалық бағыттың маңызын атап өткен. Ол геометрияны оқытуда оқушылардың өздігінен әрекет етуіне мүмкіндік беру керектігін айтқан. Мысалы, оқушыларға дайын формуланы бермей, оны өздері шығарып көруге мүмкіндік беру олардың танымдық белсенділігін арттырады [1]. Ғалым А.Е.Әбілқасымова математиканы оқытуда құзыреттілік тәсілдің маңызын зерттеген. Оның пікірінше, оқушылар тек білім алып қана қоймай, оны өмірде қолдана білуі тиіс. Геометрияда бұл күнделікті өмірмен байланысты тапсырмалар арқылы жүзеге асады. Мысалы, бөлменің өлшемін есептеу немесе құрылыс элементтерін талдау [2].

С.Е.Қабдолов оқыту процесінде көрнекіліктің маңызын атап өткен. Оның пікірінше, көрнекілік құралдары оқушылардың материалды жақсы түсінуіне көмектеседі. Геометрияда бұл сызбалар, модельдер және макеттер арқылы жүзеге асады [3].

Зерттеу жұмысының практикалық мазмұны 7-сынып оқушыларының кеңістіктік пайымын дамытуға бағытталған тапсырмалар жүйесінің тиімділігін тәжірибе жүзінде анықтауға негізделді. Эксперимент жалпы білім беретін мектеп жағдайында жүргізіліп, оған екі сынып оқушылары қатысты. Оқушылардың бір тобы дәстүрлі оқыту әдісі бойынша білім алса, екінші топқа кеңістіктік ойлауды дамытуға бағытталған практикалық тапсырмалар жүйесі жүйелі түрде енгізілді. Зерттеу барысында оқушылардың геометриялық білім деңгейі ғана емес, сонымен қатар олардың фигураларды елестету, сызбаларды талдау және есеп шығару қабілеттері де жан-жақты қарастырылды. Практикалық жұмыс барысында ерекше назар оқушылардың кеңістіктік ойлауын қалыптастыруға аударылды. Себебі геометрия пәнін меңгеруде оқушының фигураларды көз алдына елестету қабілеті шешуші рөл атқарады. Егер оқушы фигураны дұрыс елестете алмаса, онда ол есептің шартын толық түсінбейді және шешу барысында қателіктер жібереді. Осыған байланысты тапсырмалар жүйесі қарапайым әрекеттерден бастап, біртіндеп күрделенетін түрде құрылды. Алғашқы тапсырмалар оқушылардың негізгі геометриялық ұғымдарды дұрыс түсінуіне бағытталды. Бұл кезеңде оқушылар кесінді, бұрыш, үшбұрыш сияқты қарапайым фигураларды салу және олардың элементтерін анықтау жұмыстарын орындады. Мұндай тапсырмалар оқушылардың базалық білімін нығайтып, келесі күрделі тапсырмаларға негіз қалады.

Кесте 1 – Оқушылардың бастапқы және аралық нәтижелерінің салыстырмалы көрсеткіштері

№	Көрсеткіштер	Бақылау тобы (%)	Эксперименттік топ (%)
1	Геометриялық білім деңгейі	39%	45%
2	Кеңістіктік ойлау	40%	5,6%
3	Есеп шығару жылдамдығы	10 мин	10 мин
4	Қателік саны	74	102

Кесте 2 – Қорытынды нәтижелердің салыстырмалы талдауы

№	Көрсеткіштер	Бақылау тобы (%)	Эксперименттік топ (%)
1	Білім сапасы	45%	65%
2	Кеңістіктік ойлау	50%	50%
3	Есеп шығару жылдамдығы	8 мин	7 мин
4	Қателік саны	64	80

Кестеде көрсетілген мәліметтерді талдай отырып, практикалық тапсырмалар жүйесінің тиімділігі ғылыми тұрғыдан дәлелденді деп қорытынды жасауға болады. Эксперименттік топтың нәтижелері бақылау тобына қарағанда 10%-ға жоғары болды.

Жүргізілген зерттеу жұмысы 7-сынып геометрия курсында оқушылардың кеңістіктік пайымын дамытуда практикалық тапсырмалар жүйесін қолданудың тиімділігін анықтауға бағытталды. Зерттеу барысында теориялық негіздер талданып, отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері қарастырылды, сондай-ақ арнайы ұйымдастырылған педагогикалық эксперимент жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, дәстүрлі оқыту әдістері оқушыларға белгілі бір деңгейде білім берумен шектеледі, алайда олардың кеңістіктік ойлауын толық дамытуға жеткіліксіз. Ал практикалық тапсырмалар жүйесін жүйелі түрде қолдану оқушылардың белсенділігін арттырып, олардың геометриялық білімді саналы түрде меңгеруіне мүмкіндік береді. Эксперименттік топта жүргізілген сабақтар барысында оқушылар фигураларды жақсы елестетіп, сызбаларды дұрыс орындап, есептерді әртүрлі тәсілдермен шешуге дағдыланды.

Оқушылардың кеңістіктік пайымын дамыту үшін жаттығулар жүйесін орындатуды жүйелі түрде жүргізіп отырған жөн. Мұндай жұмыстардың оқушылардың кеңістіктік елестетуін қалыптастыруға және оны дамытуға ықпалы зор.

Әдебиеттер

1. Смагулов Т.Қ. Математиканы оқыту әдістемесі. – Алматы: Білім, 2018. – 320 б.
2. Абылкасымова А.Е. Теория и методика обучения математике. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 280 с.
3. Қабдолов С.Е. Педагогика негіздері. – Алматы: Санат, 2007. – 312 б.
4. Аймауытов Ж. Психология. – Алматы: Рауан, 1995. – 272 б.
5. Әл-Фараби. Таңдамалы трактаттар. – Алматы: Ғылым, 1975. – 480 б.
6. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 1984. – 344 с.
7. Махмутов М.И. Проблемное обучение. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.
8. Столяр А.А. Педагогика математики. – Минск: Высшая школа, 1986. – 256 с.
9. Әбдікаримов Б. Педагогикалық зерттеу негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 240 б.

ҒТАХР: 27.01.45

А.К. Ергалиева, Ш.С. Серікбаева, Қ.Д. Төлеген
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **Б.С.Кудайбергенова**, магистр, аға оқытушы

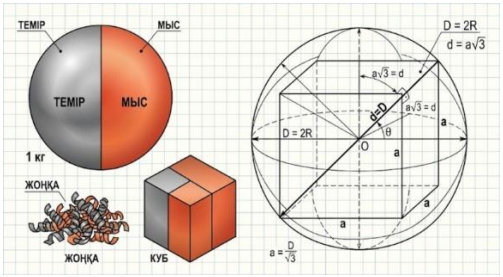
ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ СТАНДАРТТЫ ЕМЕС ЕСЕПТЕРДІҢ ШЫҒАРЫЛУ ТӘСІЛДЕРІ

Геометрия пәнін оқыту барысында қандай тақырып қарастырылса да, оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуға, кеңістіктік елестетуін қалыптастыруға және математикалық сауаттылығын арттыруға ерекше көңіл бөлінуі тиіс. Математикалық сауаттылық – бұл тек формулаларды меңгеру ғана емес, сонымен қатар стандартты емес жағдайларда тиімді шешім таба білу, есептің шартын талдау, оны модельдеу және түрлі әдістер арқылы шешу қабілеті. Осы тұрғыдан алғанда, стандарт емес есептерді шығару – оқушылардың шығармашылық және зерттеушілік дағдыларын дамытудың маңызды құралы болып табылады.

Мектеп геометрия курсында негізгі ұғымдар мен теоремаларды меңгерумен қатар, оларды әртүрлі тәсілдер арқылы қолдану қарастырылады. Атап айтқанда, планиметрия және стереометрия бөлімдерінде фигуралардың қасиеттері, олардың арасындағы қатынастар, дәлелдеулер мен есептер шығару жолдары оқытылады. Дегенмен, стандартты есептермен шектелу оқушының терең түсінуіне жеткіліксіз, сондықтан стандарт емес есептерді қарастыру ерекше маңызға ие. Мұндай есептер оқушыдан дәстүрлі тәсілдерден тыс ойлауды, бірнеше әдісті салыстыра отырып тиімдісін таңдауды талап етеді. Стандартты емес есептерді шығару барысында геометриялық түрлендірулер, қосымша салулар, координаталық әдіс, векторлық тәсілдер және логикалық пайымдаулар кеңінен қолданылады. Бұл тәсілдер тек геометрияда ғана емес, сонымен қатар физика, информатика және инженерлік ғылымдарда да маңызды рөл атқарады. Мысалы, кеңістіктегі денелердің орналасуын талдау, траекторияларды анықтау немесе құрылымдық есептерді шешу барысында геометриялық әдістер кеңінен пайдаланылады. [1] Осыған байланысты геометриялық стандартты емес есептерді шығару тәсілдерін меңгеру – оқушылардың математикалық мәдениетін қалыптастырудың, олардың танымдық белсенділігін арттырудың және практикалық дағдыларын дамытудың маңызды бағыты болып табылады. Тұжырымды нақтылау мақсатында геометриялық стандартты емес есептерге негізделген мысалдарды қарастырайық.

Мысал - 1. Бір жартысы темірден, екінші жартысы мыстан жасалған салмағы 1кг болатын шардан куб жонылған. Кубтың диагоналі шардың диаметріне конгруэнтті болса, жонқаның салмағы неге тең болады? [2]

Шешуі: Шардың радиусын R, ал оның ішінен жонып алынған кубтың қабырғасын a деп белгілейік. Есептің шарты бойынша кубтың диагоналі (d) шардың диаметріне (D) конгруэнтті. Кубтың диагоналі мен қабырғасы арасындағы байланыс келесі формуламен өрнектеледі: $d = a\sqrt{3}$. Шардың диаметрі: $D = 2R$. Конгруэнттілік шартын ескерсек: $a\sqrt{3} = 2R \Rightarrow a = \frac{2R}{\sqrt{3}}$. Шар мен кубтың көлемдік функцияларын салыстыру арқылы жонылған фигураның бастапқы денедегі үлесін анықтаймыз.



Шардың көлемі: $V_{\text{шар}} = \frac{4}{3}\pi R^3$. Кубтың көлемі: $V_{\text{куб}} = a^3 = (\frac{2R}{\sqrt{3}})^3 = \frac{8R^3}{3\sqrt{3}}$. Енді куб көлемінің шар көлеміне қатынасын табамыз: $k = \frac{V_{\text{куб}}}{V_{\text{шар}}} = \frac{8R^3}{3\sqrt{3}} \cdot \frac{3}{4\pi R^3} = \frac{2}{\pi\sqrt{3}}$. Шар теңдей екі бөліктен (темір

және мыс) тұратындықтан және куб осы екі материалды пропорционалды түрде қамтитындықтан, масса мен көлем арасындағы тәуелділік сызықты болып қалады. Шардың жалпы массасы: $M_{\text{шар}} = 1\text{кг}$.

Жонып алынған кубтың массасы: $M_{\text{куб}} = M_{\text{шар}} \cdot k = 1 \cdot \frac{2}{\pi\sqrt{3}} = \frac{2}{\pi\sqrt{3}}$(кг). Жоңқа массасы бастапқы масса мен қалған дененің айырмасына тең: $M_{\text{жоңқа}} = M_{\text{шар}} - M_{\text{куб}}$

$$M_{\text{жоңқа}} = 1 - \frac{2}{\pi\sqrt{3}} = \frac{\pi\sqrt{3} - 2}{\pi\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3\pi - 2\sqrt{3}}{3\pi}\text{(кг)}.$$

Мысал – 2. Радиусы R-ге тең бірдей екі шар өзара қиылысқанда дөңес линза тәрізді дене пайда болады. Шар центрлерінің бірінен-бірінің қашықтығы R деп алып, линзаның көлемі мен ауданын табыңыздар. [2]

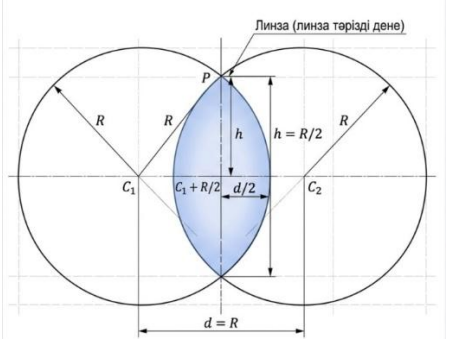
Шешуі: Екі шардың қиылысуынан пайда болатын дене (линза) геометрияда шар қабаты немесе сфералық линза деп аталады. Берілген шарттар бойынша екі шардың радиустары бірдей және олардың центрлерінің арақашықтығы да R-ге тең.

Екі шардың қиылысуын сипаттайтын негізгі параметрлер:

— Шардың радиусы: R

— Центрлер арақашықтығы: d = R

— Пайда болған линза екі бірдей шар сегментінен тұрады.



Әрбір шар сегментінің биіктігін табамыз. Шарлар симметриялы қиылысқандықтан, линзаның ортасы центрлер арасындағы қашықтықты қақ бөледі: $h = R - \frac{d}{2} = R - \frac{R}{2} = \frac{R}{2}$. Шар сегментінің көлемі келесі формуламен анықталады: $V_{\text{сег}} = \pi h^2 \left(R - \frac{h}{3}\right)$. Мұндағы $h = \frac{R}{2}$ мәнін формулаға қоямыз: $V_{\text{сег}} = \pi(\frac{R}{2})^2 \left(R - \frac{\frac{R}{2}}{3}\right) = \pi \frac{R^2}{4}\left(R - \frac{R}{6}\right) = \pi \frac{R^2}{4} \cdot \frac{5R}{6} = \frac{5\pi R^3}{24}$. Линза екі бірдей сегменттен тұратындықтан, оның жалпы көлемі: $V_{\text{линза}} = 2 \cdot V_{\text{сег}} = 2 \cdot \frac{5\pi R^3}{24} = \frac{5\pi R^3}{12}$. Линзаның беті екі бірдей сфералық сегменттен тұрады. Сфералық сегменттің ауданының формуласы: $S_{\text{сег}} = 2\pi Rh$. Мұнда $h = \frac{R}{2}$ мәнін қолданамыз: $S_{\text{сег}} = 2\pi R\left(\frac{R}{2}\right) = \pi R^2$. Линзаның толық бетінің ауданы: $S_{\text{линза}} = 2 \cdot S_{\text{сег}} = 2\pi R^2$.

Бұл жұмысты орындау барысындағы басты мақсатымыз – геометриялық стандарт емес есептерді шығару тәсілдерінің маңызын көрсету және оларды тиімді қолдану жолдарын айқындау. Мұндай есептерді шешу барысында оқушылар тек дайын алгоритмдерді қолданумен шектелмей, мәселені әр қырынан қарастырып, логикалық және шығармашылық тұрғыда ойлауға дағдыланады. Мысалы, геометриялық фигуралардың қасиеттерін зерттеу, қосымша салулар жүргізу немесе әртүрлі әдістерді (координаталық, векторлық, түрлендірулер) қолдану арқылы күрделі есептердің шешімін табуға болады. Осындай есептерді шығару кезінде есептің шартын терең түсіну, тиімді тәсілді таңдау және бірнеше әдісті салыстыра білу ерекше маңызға ие. Стандарт емес есептер оқушылардың танымдық іс-әрекеттерін (қабылдау, талдау, жинақтау, ойлау, қиялдау) дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл тапсырмалар оқушыларды өз бетінше ізденуге, дәлелдеуге және негізделген шешім қабылдауға үйретеді. Геометриялық есептерді әртүрлі тәсілдермен шешу дағдылары тек оқу процесінде ғана емес, өмірде де маңызды рөл атқарады. Олар инженерия, сәулет, ақпараттық технологиялар сияқты салаларда кеңінен

қолданылады. Сондықтан стандарт емес есептерді қарастыру арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың практикалық ойлау қабілетін де дамытуға болады.

Осы тақырыпты таңдау арқылы біз стандарт емес есептердің геометрияны терең меңгерудегі рөлін көрсетуге және оқушылардың математикалық сауаттылығын арттыруға ықпал етуді мақсат еттік. Бұл өз кезегінде олардың пәнге деген көзқарасын өзгертіп, күрделі мәселелерді шешуде икемді әрі терең ойлай алатын тұлға ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Әбілқасымова А. Е., Көбесов А.К., Рахымбек Д., Кенеш Ә.С. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі. – Алматы: Білім, 1998. - 208 бет.
2. Қаниев С., Елубаев С. Математикадан конкурстық есептер. – Алматы: Мектеп, 1975. – 184 бет.

ҒТАХР: 27.01.45

Т.Қ. Тұрысбекова, Қ.А. Оспанова, Ж.Ж. Маратов, Қ.И. Анварбеков
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **Қ.Р.Тайболдина**, магистр, Математика кафедрасының аға оқытушысы

«ҚЫЗЫҚТЫ КОМБИНАТОРИКА ЖӘНЕ ЛОГИКА» ЭЛЕКТИВТІ КУРС

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың тек академиялық білімін ғана емес, сонымен қатар функционалдық және математикалық сауаттылығын дамыту басты назарда. Осы орайда, 7-сынып оқушыларының математикалық интуициясын, алгоритмдік ойлауын және стандартты емес жағдайларда шешім қабылдау қабілетін дамытуға бағытталған 34 сағаттық арнайы элективті курс ұсынылады.

Курстың негізгі мақсаты – оқушылардың логикалық талдау жасау, мәліметтерді өңдеу және комбинаторлық есептеулер жүргізу дағдыларын дамыта отырып, математикалық ой-өрісін кеңейту және стандарттан тыс есептерді жылдам шешуге дайындау.

Осы мақсатқа жету үшін бағдарлама аясында мынадай міндеттер белгіленді:

1. Оқушыларды комбинатористиканың негізгі ұғымдарымен, графтар теориясымен және Дирихле принципімен таныстыру;
2. Статистикалық деректерді жинау, кестеге түсіру, диаграммалар салу және оларды талдай білу дағдыларын қалыптастыру;
3. Қарапайым және күрделі пайыздық есептерді, логикалық ребустарды шешудің тиімді әдіс-тәсілдерін үйрету;
4. Оқушылардың топпен жұмыс істеу, өз ойын дәлелдеу және математикалық тілде сауатты сөйлеу мәдениетін дамыту.

Курс оқушылардың жас ерекшеліктері мен танымдық қызығушылықтарын ескере отырып, 4 негізгі модульге бөлінген.

1-модуль. Комбинаторика негіздері:Бұл бөлімде оқушылар комбинатористиканың шығу тарихымен танысып, жиындар теориясының алғашқы элементтерін меңгереді. Курс мазмұнына проценттер тақырыбы мен мәтіндік есептердің енгізілуі оқушыларға математикалық есептеулердің өмірлік маңызын түсінуге көмектеседі. Мәліметтерді диаграмма түрінде кескіндеу арқылы оқушылар ақпаратты жүйелеуді үйренеді. Бұл кезеңде оқушылар өз жобалық жұмыстарының бағытын анықтап, зерттеу нысанын таңдайды.

2-модуль. Санақ әдістері: Екінші бөлім нұсқаларды тиімді санау мен логикалық модельдеуге бағытталған. Оқушылар «нәтижелер ағашы» арқылы ықтималдықтарды есептеуді,

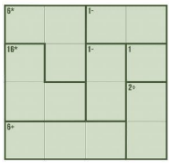
Дирихле принципінің көмегімен логикалық тұжырымдар жасауды және графтар теориясының (нүктелер мен байланыстар) негіздерін үйренеді. Жобалық жұмыс аясында оқушылар топтық зерттеу жүргізіп, күрделі байланыстарды схема түрінде көрсету дағдыларын қалыптастырады.

3-модуль. Статистика және деректер: Бұл тарауда оқушылар нақты деректер жиынтығымен жұмыс істеуді меңгереді. Олар арифметикалық орта, мода, медиана сияқты статистикалық сипаттамаларды есептеп, жиілік полигонын құруды үйренеді. Сонымен қатар, комбинатористиканың іргелі ұғымы — факториалмен танысып, оны кодтар мен комбинацияларды құрастыруда қолданады. Бұл кезеңде оқушылар өз жобаларының есептеу бөлімін аяқтап, деректерді талдау жұмыстарын жүргізеді.

4-модуль. Стандартты емес есептер: Қорытынды тарау оқушылардың креативті ойлауын дамытуға арналған. Мұнда циклдік есептер, фигуралардағы заңдылықтарды анықтау сияқты қызықты тақырыптар қарастырылады. Ерекше назар Футошики және КенКен сияқты жапондық логикалық басқатырғыштарға аударылады. Бұл тапсырмалар оқушылардың зейінін тұрақтандырып, сандармен жұмыс істеудің жаңа қырларын ашады. Сабақтардың соңында оқушылар зерттеу нәтижелерін баяндап, жобаларын қорғайды.

Оқушы қандай дағдыларды меңгереді?

Элективті курсты толық аяқтаған 7-сынып оқушысы: Белгісіз мәліметтерден заңдылық тауып, оны «нәтижелер ағашы» немесе жиіліктер кестесі арқылы дәлелдей алады. Күрделі логикалық графтар немесе схемалар арқылы жеңілдете алады. Факториал және комбинация формулаларын қолданып, ықтималдықтарды жылдам есептейді. КенКен және Футошики басқатырғыштарын шешу барысында қатаң алгоритмдерге бағына отырып, математикалық ережелерді бұзбай жұмыс істеуге дағдыланады.



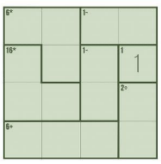
Жоғарыда аталған оқу мақсаттарының сабақ барысында қалай іске асатынын нақты практикалық мысал негізінде талдап көрейік.

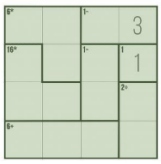
Мысал-1. [2] Төменде 4x4 өлшемді тор берілген. Қолданылатын сандар сәйкесінше 1, 2, 3, 4. Бос орындарды толтыру қажет.

> 1. Ең оңайынан бастау: Ең алдымен, ешқандай арифметикалық амалы жоқ, тек бір ғана сан жазылған ұяшықты тауып аламыз. Біздің мысалда 2-қатар, 4-бағанда «1» саны тұр. Сол ұяшыққа бірден 1 санын жазамыз.

Шешуі:

> 2. «2÷» блогын талдау (3-баған мен 4-баған):
> Жаңа ғана «1» санын жазған бағанның астында «2÷» деген блок бар (ол екі ұяшықтан тұрады). Яғни, екі санды бір-біріне бөлгенде 2 шығуы керек. 1-ден 4-ке дейінгі сандар ішінде мұндай екі нұсқа бар: $4 \div 2 = 2$ және $2 \times 1 = 2$.

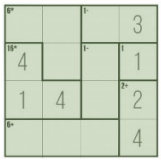




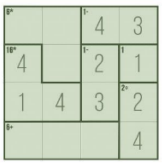
Бірақ, біз 4-ші бағанда «1» санын жазып қойдық. Судоку ережесі бойынша бір бағанда сандар қайталанбауы тиіс. Сондықтан 2 × 1 = 2 нұсқасы жарамайды. Демек, бұл блокқа міндетті түрде 4 және 2 сандары жазылады. Олардың қайсысы үстінде, қайсысы астында болатыны әзірше белгісіз болғандықтан, ойымызға сақтап қоямыз немесе шетіне кішкентай етіп жазып қоямыз.

3. Қатарды толықтыру (1-қатар, 4-баған):
4-ші бағанға назар аударыңыз. Онда «1» саны бар, және төмендегі екі ұяшыққа «2» және «4» сандары жазылатынын білдік. Демек, осы бағандағы ең жоғарғы бос ұяшыққа (1-қатар) тек 3 саны қалады. Оны бірден жазамыз.

4. «16×» блогын талдау (L-тәрізді блок): Бұл үш ұяшықтан тұратын блок. Үш санды көбейткенде 16 шығуы керек. Нұсқа тек біреу ғана: 4 × 4 × 1= 16.
Екі төрттікті қатарға немесе бағанға бірге қоя алмайтындықтан (ереже бойынша), оларды блоктың екі шетіне, ал 1 санын ортасына қоямыз.



5. Одан әрі жалғастыру: Осы табылған сандарды тірек ете отырып, қалған блоктарды «1-», «6×», «6+» амалдарын қолданып және баған/қатарларда сандардың қайталанбауын қадағалай отырып, торды толығымен толтырып шығамыз.





Осылайша барлық бос орындар есептің берілген шартына сәйкес толықтырылып, орындалды.



Ұсынылған бағдарлама математиканың тек ішкі салаларын (комбинаторика, статистика) ғана емес, сонымен қатар информатика және логика пәндерімен тығыз байланысты қамтиды. Графтар теориясы мен модельдеу элементтерін қолдану оқушылардың болашақта бағдарламалау мен инженерлік салаларда қажетті базалық дағдыларын қалыптастыруға жол ашады.

Мұғалімдер үшін бұл бағдарлама икемді құрал болып табылады: олар сыныптың деңгейіне қарай тақырыптардың мазмұны мен сағат санын өзгерту мүмкіндігіне ие. Оқу материалдарының шынайы өмірлік мәселелерге негізделуі (процеттер, статистикалық деректерді өңдеу) математикаға деген танымдық қызығушылықты тұрақты қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Оқушылардың зерттеушілік әлеуетін ашуға бағытталған мұндай курстар қазіргі білім беру парадигмасының талаптарына толықтай сай келеді. Дамытылған алгоритмдік сауаттылық пен аналитикалық ойлау қабілеті мектеп қабырғасындағы білім сапасын арттырып қана қоймай, тұлғаның ертеңгі бәсекеге қабілетті маман болып қалыптасуының берік негізіне айналады.

Әдебиеттер

1. Ахметов Р. Ж. Назарбаев зияткерлік мектептеріне, Білім-инновация мектептеріне және басқа да дарынды балаларға арналған мектептерге түсушілерге арналған әдістемелік құрал. – 2021.

Электронды ресурстар:

2. Паша Прокофьев KenKen — игра-головоломка, тренирующая память и логическое мышление [электронды ресурс] - URL - https://lifehacker.ru/kenken/ (25.09.2017)[2]

ҒТАХР: 34.33.19

Қайратова Ұ.Қ.
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекшісі: **М.Ғ. Қуанышбаева,** б.ғ.к., қауымдастырылған профессор

СЕМЕЙ ӨҢІРІНІҢ ИНЕЛІКТЕРІНІҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ

Иненіктер (Odonata) отряды бунақденелілер (Insecta) класына жататын ұшатын ірі жыртқыш бунақденелілер. Қазіргі таңда иненіктердің 6000 түрі белгілі. Олар Жер бетінде барлық жерлерде кездестіруге болады, тек қана Антарктида, Гренландия, Исландия және ең таза көл Байкалда кездеспейді. Ең көп түрлері жылы тропикалық аймақтарда кездеседі. Ертеден қалыптасқан амфибионтты бунақденелілер, тұщы су қоймалары мен су маңдарындағы биоценоздарда таралған. Иненіктер 2 отряд тармақтарынан тұрады: тең қанаттылар Zygoptera, әртүрлі қанаттылар Anisoptera.

Ересек иненіктер қансорғыш, ызылдауық масалар, шыбындар, көбелектер және т.б. бунақденелілермен қоректенеді, ал дернәсілдері көптеген балықтар мен су құстарының қорегі. Олар көбіне ашық ыстық күндері суқоймаларының жағасында, орман жиектерінде топ болып ұшып жүреді [1, 2].

Зерттеудің өзектілігі:

Иненіктер су және құрлық экожүйелерінің маңызды компоненті әрі қоршаған ортаның өзгерістеріне сезімтал биоиндикатор болып табылады. Қазақстанда, соның ішінде Семей өңірінде олардың түрлік құрамы толық зерттелмеген. Осыған байланысты аймақтағы иненіктердің түрлік құрамын зерттеу өзекті ғылыми мәселе болып табылады.

Зерттеудің мақсаты:

Семей өңірінде кездесетін иненіктердің түрлік құрамын анықтау.

Зерттеудің міндеттері:

- Иненіктердің жүйелік (таксономиялық) құрамын зерттеу;
- Иненіктердің морфологиялық ерекшеліктерін сипаттау;
- Иненіктердің экологиялық ерекшеліктерін сипаттау;

Зерттеу нысаны мен пәні: Семей өңірінің инеліктері және олардың түрлік құрамы, биологиялық және экологиялық ерекшеліктері. Зерттеу барысында энтомологиялық ауа және су сачогы (аулағыштар) дернәсілдерді жинау үшін қолданылды. Бақылау және салыстырмалы талдау жүргізу үшін ғылыми әдебиеттер пайдаланылды. Бұл әдістер инеліктердің түрлік құрамын жан-жақты зерттеуге мүмкіндік берді.

Негізгі бунақденелілер топтарына сипаттама:

Инеліктер екі негізгі топқа бөлінеді:

Теңқанатты инеліктер Zygoptera – денесі жіңішке, қанаттары бірдей, тыныш күйде денесіне параллель орналасады. Көбінесе баяу ұшып, су өсімдіктері арасында тіршілік етеді.

Әртүрліқанатты инеліктер Anisoptera – денесі ірі, қанаттары әртүрлі және тыныш күйде екі жаққа жайылып тұрады. Белсенді жыртқыштар болып табылады және жылдам ұшады.

Инеліктер дара жынысты, шала түрленіп дамиды, жұмыртқаларын суға немесе су өсімдіктеріне салады, дернәсілдері нимфаларының (наяда) дамуы суда жүреді, ересек инелік (имаго) жер үстінде ауада әр бағытта ұшып қорегін аулайды. Инеліктердің тіршілігінің жартысы суда өтуіне байланысты амфибионтты бунақденелілер деп атайды. Инеліктер су және жер бетінің биоценоздарында қоректік тізбекке қатысады және зат пен энергия алмасуда, биогенді заттардың тасымалдануында маңызды қызмет атқарады. Сонымен қатар, қоршаған орта факторларының өзгеруі, су қоймаларының ластануын анықтауда экологиялық мониторингте инеліктер биоиндикаторлар болып табылады [3-8].

Зерттеу нәтижесі:

Зерттеу жұмыстарына материалдар 2025 жылдың көктем, жаз бен күз айларында жинастырылды.

Зерттеу нәтижесінде Семей өңірінде кездесетін инеліктердің 6 тұқымдасына 12 туысына жататын 22 түрі анықталды. Анықталған тұқымдастар: сұлу инеліктер Calopterygidae – 2 түр, сарғалдақ инеліктер Lestidae – 3 түр, жебе инеліктер Coenagrionidae – 3 түр, иінағаш инеліктер Aeshnidae – 6 түр, дедки Gomphidae – 1 түр, нағыз инеліктер Libellulidae – 7 түр. Түрлерге бай тұқымдас Libellulidae.

Зерттеу барысында Семей өңірінің суқоймаларында кездескен инеліктердің ересек имаголарының ұшу мерзімдері әртүрлі екендігі анықталды. Соған сәйкес бірнеше топқа бөлінеді:

1.Көктем–жаз. Имагоның ұшуы мамыр айында басталып тамыз айының басында аяқталатын түрлер: сібір сарғалдақ инелігі *Sympecma paedisca*, жирен түсті иінағаш инелігі *Aeshna isoceles*, жалпақ құрсақты *Libellula depressa*, төртдақты инеліктер *Libellula quadrimaculata*.

2. Көктем-күз. Мамыр-қыркүйек имагосы ұшатын түрлер: бикеш жебе инелігі *Coenagrion puella*, қошқыл маңдайлы инелік *Anax parthenope*, тікқұрсақты торлы инелік *Orthetrum cancellatum*, қара инелік *Sympetrum danae*. Соңғы 2 түр күзде ауа температурасы жылы болса қазан айының ортасына дейін ұшады.

3.Жаз. Маусым-тамыз айында бикеш сұлу инелік *Calopteryx virgo*, ал маусым-шілде айларында қарапайым жылан түсті инеліктердің *Ophiogomphus reductus* имаголарының жаппай ұшуы байқалады.

4. Жаз-күз. Имагоның ұшуы маусым айынан қыркүйек айының ортасына дейінгі түрлер: жылтыр сұлу инелік *Calopteryx splendens*, сарғалдақ дриада *Lestes dryas*, жабайы инелік *Lestes barbarus*, қызыл көзді жебе инелігі *Erythromma najas*, көгілдір жебе инелігі *Enallagma cyathigerum*, туыс иінағаш инелігі *Aeshna affinis*, адасқан иінағаш инелігі *Aeshna mixta*, қамыс иінағаш инелігі *Aeshna juncea*, кәдімгі инелік *Sympetrum vulgatum*, жолақты инелік *Sympetrum pedemontanum*. Жаздың ортасынан, яғни шілде айынан қыркүйек ортасына дейін ұшатын түрлер үлкен иінағаш инелігі *Aeshna grandis* және сары инелік *Sympetrum flaveolum*.

Қорытынды:

1. Зерттеу нәтижесінде инеліктердің 6 тұқымдасына жататын 12 туысы 22 түрі анықталып, биологиясы және экологиясы зерттелініп, сипаттамасы берілді. Анықталған түрлер: *Calopteryx splendens, Calopteryx virgo, Lestes dryas, Lestes barbarus, Sympecma paedisca, Erythromma najas,*

Enallagma cyathigerum, Coenagrion puella, Aeshna affinis, Aeshna mixta, Aeshna grandis, Aeshna isoceles, Anax parthenope, Ophiogomphus reductus, Libellula depressa, Libellula quadrimaculata, Orthetrum cancellatum, Sympetrum flaveolum, Sympetrum danae, Sympetrum vulgatum, Sympetrum pedemontanum.

2. Семей өңірінің инеліктердің дернәсілдері мамыр-маусым айларында кездеседі. Ересек инеліктер қансорғыш, ызылдауық масалар, шыбындар, көбелектер және т.б. бунақденелілермен қоректенеді, ал дернәсілдері көптеген балықтар мен су құстарының қорегі. Имаголары көбінесе ашық ыстық күндері суқоймаларының жағасында, орман жиектерінде топ болып ұшып жүреді.

3. Зерттеу аймағының кілтті түрлеріне - *Calopteryx splendens, Lestes barbarus, Sympecma paedisca, Erythromma najas, Enallagma cyathigerum, Aeshna affinis, Aeshna grandis, Libellula depressa, Libellula quadrimaculata, Sympetrum flaveolum, Sympetrum vulgatum* жатады. Ал сирек кездесетін түрлерге - *Calopteryx virgo, Coenagrion puella, Aeshna mixta, Anax parthenope, Ophiogomphus reductus* жатады.

Әдебиеттер

1. Козьминов С.Г. Распространение и экологические особенности личинок стрекоз рода *Sympetrum (Odanata)* / С.Г. Козьмина, С.Х. Дзамихова, Н.О. Калажокова, Л.Х. Мамилова // Грозненский естественнонаучный бюллетень. – 2019. – том 4, №1(15). – С.49-53.
2. В.Л. Казенас, Е.И. Маликова, С.Н. Борисов. Стрекозы (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: Нур-Принт, 2014. - 176 с.
3. Попова О.Н. Стрекозы – мост между водными и наземными экосистемами. К 70-летию со дня рождения А.Ю. Харитонова. / О.Н. Попова // Природа. – 2019. - №08. – С.31-43.
4. Казенас В.Л. Насекомые Казахстана (основные отряды). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 147 с.
5. Казенас В.Л., Маликова Е.И., Борисов С.Н. Насекомые Казахстана. Стрекозы. Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 176 с.
6. Куанышбаева М.Г. Атлас-определитель стрекоз ВКО. Учебно-методическое пособие / М.Г. Куанышбаева, В.А. Хромов. – Алматы: Эверо, 2019. – 104 с.
7. Попова О.Н. Изменение ареалов некоторых видов стрекоз (Odanata) фауны России / О.Н. Попова, А.Ю. Харитонов // Труды Русского энтомологического общества / С.-Петербург, 2012. Т.83(1): 73-82.
8. Харитонов А.Ю. Миграции стрекоз (Odanata) на юге Западно-Сибирской равнины / А.Ю. Харитонов, О.Н. Попова // Зоологический журнал. – 2011, том 90, - №3. – С.302-310.

ҒТАХР: 34.13.19

Мустафинова Ү. А.

Семей қаласының Шәкәрім университеті

Ғылыми жетекшісі: **М.Ғ. Қуанышбаева,** б.ғ.к., қауымдастырылған профессор

БЕЙБІТШІЛІК АРАЛЫНЫҢ БУНАҚДЕНЕЛІЛЕРІНІҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ

Бунақденелілер – омыртқасыз жануарлардың ішінде ең кең таралған және түрлік құрамы ең бай топтардың бірі. Қазіргі таңда олардың 1,5-2 миллионға жуық түрі белгілі. Қазақстанда 30 отрядқа жататын 50 мыңнан астам түрі тіркелген. Олар Жер шарының барлық табиғи аймақтарында таралған [1].

Бунақденелілер табиғатта көптеген маңызды рөл атқарады: өсімдіктерді тозаңдандырады, органикалық қалдықтарды ыдыратады, топырақ түзілуіне қатысады және көптеген жануарларға қорек болады. Сонымен қатар, кейбір түрлері ауыл шаруашылығына зиян келтіріп, ауру қоздырғыштарын таратады.

Зерттеудің өзектілігі:

Бунақденелілер экожүйеде маңызды рөл атқарып, табиғатқа пайдасы мен зиянын қатар тигізеді. Сондықтан, олардың әртүрлі биотоптарда олардың түрлік құрамын анықтау өзекті мәселе болып табылады. Бейбітшілік аралында бунақденелілер толық зерттелмегендіктен, бұл бағыттағы зерттеу жұмыстары маңызды деп есептеледі.

Зерттеудің мақсаты:

Бейбітшілік аралында кездесетін бунақденелілердің түрлік құрамын анықтау.

Зерттеудің міндеттері:

- Бейбітшілік аралы аумағындағы бунақденелілерді жинау және анықтау;
- Олардың жүйелік (таксономиялық) құрамын зерттеу;
- Бунақденелілердің экологиялық ерекшеліктерін сипаттау;
- Пайдалы және зиянды түрлерін ажырату;

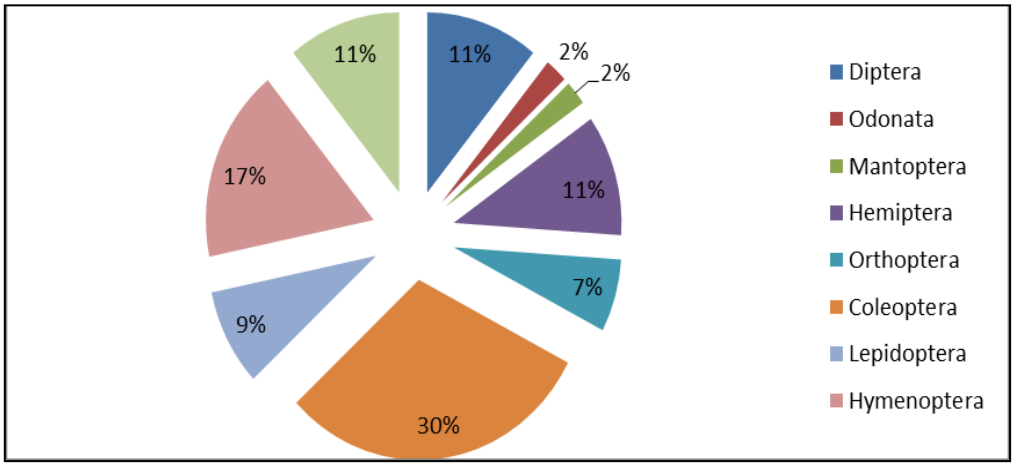
Зерттеу нысаны – Бейбітшілік аралының бунақденелілері, ал зерттеу пәні – олардың түрлік құрамы мен экологиялық ерекшеліктері. Зерттеу барысында энтомологиялық сачок пайдалану, өсімдіктерді сілку, топырақтан жинау, жарық арқылы тарту және бақылау әдістері қолданылды. Соынмен қатар, бунақденелілердің түрлерін анықтау барысында көптеген ғылыми әдебиеттер қолданылды [2-9].

Зерттеу нәтижесі:

Зерттеу жұмыстары 2025 жылдың көктем, жаз бен күз айларында Бейбітшілік аралында жүргізілді.

Бейбітшілік аралында бунақденелілердің 8 отрядына жататын 30 тұқымдасы, 42 туысы және 44 түрі анықталды. Нақты айтқанда, инеліктердің - 3, дәуіттердің – 1, жартылайқаттықанаттылардың – 5, түзуқанаттылардың – 3, қаттықанаттылардың – 14, қабыршаққанаттылардың – 5, жарғаққанаттылардың - 8, қосқанаттылардың - 5 түрі анықталды. Отрядтардың өкілдері бойынша пайыздық мөлшерлері төмендегі 1 диаграммада көрсетілген.

Диаграмма 1 – Зерттелген бунақденелілердің пайыздық көрсеткіші



Диаграммадан көрсетілгендері бойынша, ең көп түрлерді – қаттықанаттылар, жарғаққанаттылар отрядтары құрайды.

Төменде тіркелген бунақденелілер топтарына экологиялық сипаттама беріліп отыр.

Инеліктер (Odonata) – су маңында тіршілік ететін жыртқыш жәндіктер. Олар маса және басқа зиянды жәндіктерді жойып, табиғи реттеуші қызмет атқарады.

Дәуіттер (Mantoptera) – жыртқыш жәндіктер, олар ұсақ бунақденелілермен қоректенеді және зиянкестер санын азайтады.

Жартылай қаттықанаттылар (Hemiptera) – өсімдік шырынымен қоректенетін түрлері көп. Кейбірі ауыл шаруашылығы дақылдарына зиян келтіреді.

Түзуқанаттылар (Orthoptera) – бұл топқа жататын кейбір түрлер өсімдіктерге үлкен зиян тигізеді.

Қаттықанаттылар (Coleoptera – ең кең таралған топ. Олардың ішінде жыртқыш, өсімдікқоректі және ыдыратушы түрлер бар.

Қабыршаққанаттылар (Lepidoptera), немесе көбелектер. Олар өсімдіктерді тозаңдандыруда маңызды рөл атқарады.

Жарғаққанаттылар (Hymenoptera) – жабайы, түкті, қазғыш аралар мен құмырсқалар. Бұл жәндіктер экожүйеде ерекше маңызға ие. Олар өсімдіктерді тозаңдандырудағы маңызы өте жоғары.

Қосқанаттылар (Diptera) – шыбындар мен масалар. Олардың арасында пайдалы сапрофагтар көп. Кейбір түрлері ауру тасымалдаушылары болып табылады.

Пайдалы бунақденелілер өсімдіктерді тозаңдандырып, зиянды жәндіктерді жояды, топырақтың құнарлылығы нарттырады. Ал, зиянды түрлері ауыл шаруашылығы дақылдарын зақымдап, өнімнің сапасын төмендетеді және түрлі ауруларды таратады. Зиянкестермен күресу үшін агротехникалық, биологиялық және химиялық әдістер қолданылады [3-5].

Қорытынды:

1. Бейбітшілік аралының бунақденелілерін зерттеу барысында олардың 30 тұқымдасқа, 42 туысқа жататын 44 түрі анықталды. Ең көп кездесетін тұқымдастар: нағыз инеліктер, қалқаншалы қандалалар, тақтамұртты, ханқызы, жапырақжегіштер, қараденелі және алагүлік қоңыздар, түкті аралар, ақ көбелектер.

2. Қоректену типтері бойынша бунақденелілердің арасында фитофагтар (15 %), сапрофагтар (2 %), зоофагтар (10%) құрады.

2. Зиянкестермен күресу шараларына – агротехникалық, физико-механикалық, биологиялық, химиялық жатады. Аса маңызды зиянкестерге төртнүктелі алагүлік қоңызы *Mylabris guadripunctata*, мыңжапырақ қоңызы *Galeruca tanaceti*, қалқаншалы жолақты қандала *Graphosoma lineatum*, колорад қоңызы *Leptinotarsa decemlineata*, кресті кузька *Anisoplia agricola*, Шығыс зауза қоңызы *Melolontha hippocastani* жатады.

Әдебиеттер тізімі

1. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. – М.: Мысль, 1970. – 372 с.
2. Казенас В.Л. Насекомые Казахстана (основные отряды). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: Нур-Принт, 2014. – 147 с.
3. В.Л. Казенас, Е.И. Маликова, С.Н. Борисов. Стрекозы (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: Нур-Принт, 2014. - 176 с.
4. Чильдебаев М.К., Казенас В.Л. Прямокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: Нур-Принт, 2013. – 127 с.
5. Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. – Алматы: Нур-Принт, 2013. – 349 с.
6. Казенас В.Л., Николаев Г.В., Кадырбеков Р.Х., Темрешев И.И., Колов С.В., Кабак И.И. Жесткокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: Нур-Принт, 2014. - 385 с.
7. Казенас В.Л., Чильдебаев М.К. Двукрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: Нур-Принт, 2014. - 239 с.
8. Казенас В.Л. Роющие осы. Серия «Животные Казахстана в фотографиях». Алматы: Нур-Принт, 2013. - 160 с.
9. Жданко А.Б. Дневные бабочки (Lepidoptera, Papilionoidea, Hesperioidea) Казахстана // Tethys Entomol. Res.. Almaty: Tethys. 2005. Vol. XI. – P. 85-152.

ҒТАХР: 34.39.15

Ж.Ә. Мұхсийнов, А.Е. Мағауиянова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші**: Р.А. Садыкова**, а/ш.ғ.к., аға оқытушы

ОҚУШЫЛАР АРАСЫНДА ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СУСЫНДАРДЫ ТҰТЫНУДЫҢ ӘСЕРІ

Қазіргі таңда энергетикалық сусындар жасөспірімдер мен мектеп оқушылары арасында кеңінен таралған өнімдердің біріне айналды [1,2]. Әсіресе урбанизация, ақпараттық жүктеменің артуы және оқу процесінің қарқындылығы оқушыларды жасанды стимуляторларға жүгінуге итермелейді [3]. Оқушылар бұл сусындарды көбінесе сергектік алу, шаршауды басу, ұйқыны ашу және оқу қабілетін уақытша арттыру мақсатында қолданады [4]. Алайда бұл өнімдердің құрамында ағзаға белсенді әсер ететін химиялық компоненттердің жоғары концентрациясы бар [5].

Энергетикалық сусындардың негізгі құрамдас бөліктеріне кофеин, таурин, глюкуронолактон, қант және В тобының дәрумендері жатады [6]. Кофеин – орталық жүйке жүйесінің қуатты стимуляторы болып табылады. Ол мидағы аденозин рецепторларын тежеп, шаршау сигналдарын уақытша блоктайды [7]. Бұл жағдай ағзада жалған сергектік сезімін туғызады, бірақ шын мәнінде энергия түзілуін арттырмайды, тек ішкі ресурстарды жылдам жұмсауға әкеледі [8].

Таурин мен кофеиннің синергиялық әсері жүрек-қантамыр жүйесіне қосымша жүктеме түсіреді [9]. Зерттеулер көрсеткендей, бұл заттардың бірлескен әсері миокардтың жиырылу жиілігін арттырып, тахикардия мен аритмия қаупін жоғарылатады [10]. Сонымен қатар, сусын құрамындағы қанттың шамадан тыс мөлшері гликемиялық индекс деңгейін күрт көтеріп, инсулиннің жылдам бөлінуіне себеп болады [11]. Нәтижесінде қысқа уақыттан кейін гипогликемиялық жағдай байқалып, әлсіздік, бас айналу және шаршау пайда болады [12].

Жасөспірімдердің ағзасы әлі толық қалыптаспағандықтан, мұндай стимуляторлардың әсері ересектерге қарағанда анағұрлым күштірек байқалады [13]. Әсіресе жүйке жүйесі мен эндокриндік жүйе энергетикалық сусындардың әсеріне өте сезімтал келеді. Ғылыми деректерге сәйкес, энергетикалық сусындарды тұрақты қолданатын оқушыларда ұйқының бұзылуы, ашушаңдық, мазасыздық және зейін тұрақсыздығы жиі кездеседі [14].

Зерттеу барысында мектеп оқушылары арасында энергетикалық сусындарды тұтыну деңгейін анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Нәтижесінде оқушылардың басым бөлігі (60%-дан астамы) бұл сусындарды аптасына кемінде 1-2 рет тұтынатыны анықталды [15]. Сонымен қатар, респонденттердің көпшілігі энергетикалық сусындардың зияны туралы тек жалпы түсінікке ие болып, олардың ағзаға нақты әсерін толық білмейтіні белгілі болды [16].

Клиникалық-физиологиялық бақылау нәтижелері энергетикалық сусындарды тұтынғаннан кейін ағзада айқын өзгерістер болатынын көрсетті. 30–60 минут аралығында оқушылардың жүрек соғысының жиілігі орта есеппен 20–30%-ға артқаны тіркелді [17]. Сонымен қатар артериялық қан қысымының жоғарылауы және қолдың дірілі, ішкі мазасыздық сияқты белгілер байқалды. Бұл көрсеткіштер ағзаның стресс жағдайына түскенін дәлелдейді.

Психометриялық зерттеу әдістері, соның ішінде Шульте кестесі арқылы жүргізілген тест нәтижелері энергетикалық сусындардың когнитивті функцияларға әсерін анықтауға мүмкіндік берді. Нәтижесінде сусындарды тұтынғаннан кейін алғашқы кезеңде ақпаратты өңдеу жылдамдығы сәл артқанымен, зейіннің тұрақтылығы төмендейтіні анықталды [18]. Бұл жағдай оқу процесінде кері әсерін тигізеді, себебі ұзақ уақыт зейін шоғырландыру қабілеті әлсірейді.

Жалпы алғанда, энергетикалық сусындардың әсері қысқа мерзімді және жасанды сипатқа ие. Олар ағзаға нақты энергия бермей, физиологиялық жүйелерді шамадан тыс жұмыс істеуге мәжбүрлейді. Ұзақ мерзімді қолдану жүрек-қантамыр жүйесінің бұзылыстарына, жүйке жүйесінің тозуына және психологиялық тәуелділікке алып келуі мүмкін.

Қорытындылай келе, энергетикалық сусындар оқушылар денсаулығына айтарлықтай қауіп төндіретін фактор болып табылады. Сондықтан мектеп жасындағы балалар арасында бұл өнімдерді тұтынуды шектеу, олардың зияны туралы ғылыми негізделген ақпарат тарату және салауатты өмір салтын насихаттау маңызды болып табылады.

Әдебиеттер

1. Ахметов К.Қ. Адам физиологиясы. – Алматы: Дәуір, 2015.
2. Намазбаева Л.С. Жасөспірімдердің даму физиологиясы. – Алматы, 2021.
3. Smith J.A. Energy Drink Consumption in Adolescents. – 2021.
4. Velikov V.A. Молекулярная биология. – Саратов, 2013.
5. Campbell M. Taurine and cardiovascular effects. – 2018.
6. Roland R. Caffeine and CNS stimulation. – 2019.
7. Каюмов А.Р. Биохимия негіздері. – Қазан, 2016.
8. Bills S. Pharmacokinetics of caffeine. – 2020.
9. Darling J. Neurophysiology of stimulants. – 2017.
10. Vanga S.K. Food additives impact. – 2020.
11. Lubennikova M.V. Биохимиялық талдау. – 2020.
12. Ghaheri M. Blood reaction studies. – 2016.
13. WHO. Energy drinks and youth health. – 2022.
14. Серікбаев Н. Денсаулық сақтау. – 2019.
15. Мырзабеков Ә.Б. Медициналық генетика. – 2020.
16. Айтқазина М. Биология және медицина. – 2019.
17. Жұмаділова Ж. Популяциялық биология. – 2017.
18. Байжігітов Б. Қоғам және денсаулық. – 2015.

ҒТАХР: 87.29.35

Б.Р. Сембаева

«Шәкәрім университеті» КеАҚ, Семей қаласы,

Ғылыми жетекші: **Ж.Т.Мукаев**, PhD, қауымдастырылған профессор

«СЕМЕЙ ОРМАНЫ» МЕМЛЕКЕТТІК ТАБИҒИ ОРМАН РЕЗЕРВАТЫНДАҒЫ «КИЕЛІ БҰЛАҚ» ТУРИСТІК-ЭКСКУРСИЯЛЫҚ СОҚПАҒЫ РЕСУРСТАРЫНЫҢ АТТРАКТИВТІЛІГІН БАҒАЛАУ

Қазақстан Республикасының орнықты даму стратегиясында ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды сақтау және оларды экотуризмге тиімді пайдалану маңызды орын алады. Экологиялық соқпақтар- бұл тек туристік маршруттар ғана емес, сонымен қатар халықтың экологиялық санасын қалыптастыратын, табиғатты аялауға тәрбиелейтін маңызды құрал. «Семей орманы» мемлекеттік табиғи орман резерваты- Шығыс Қазақстан өңіріндегі бірегей ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Бұл резерваттың аумағында орналасқан «Киелі бұлақ» экологиялық соқпағы-табиғатты тану, экологиялық білім беру және демалыс үшін өте қолайлы маршрут болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Семей орманы табиғи резерваты аумағындағы «Киелі бұлақ» экологиялық соқпағының аттрактивтілігін бағалау және оның экологиялық жағдайын анықтау.

Зерттеу жұмысының міндеттері: Семей орманы табиғи резерваты аумағындағы «Киелі бұлақ» экологиялық соқпағына физикалық-географиялық сипаттама беру,**т**уристік-экскурсиялық соқпақ ресурстары аттрактивтілігін және экологиялық жағдайын бағалау әдістемесі**,** туристік-экскурсиялық соқпақ ресурстары аттрактивтілігін бағалау.

Зерттеу нысаны: Семей орманы табиғи резерваты аумағындағы «Киелі бұлақ» экологиялық соқпағы.

Зертеу пәні: Экологиялық соқпақтың аттрактивтілік көрсеткіштері мен экологиялық жағдайын бағалау әдістері.

Зерттеудің практикалық маңызы: Зерттеу нәтижелерін рекреация және туризмді ұйымдастыру барысында қолдануға болады.

Зерттеудің ғылыми маңызы экологиялық соқпақтың аттрактивтілігіне эстетикалық баға беру арқылы, соқпақты жақсартуға бағытталған ғылыми ұсыныстарды беру болып табылады.

Зерттеу әдістемесі- жұмыста В.Л. Андрееваның әдістемесі бойынша оқу-экологиялық соқпақтардың аттрактивтілігін баллдық бағалау матрицасы бейімделді. Геологиялық-литологиялық блоктың критерийлерінің ішінде біз тек екеуін бөлдік - топырақтың түсі (монохроматикалық немесе түрлі-түсті) және шөгінділердің генезисі. [1; 2].Оқыту мақсатында табиғи (мысалы, қамыс) және антропогендік (карьерлер, жыралар) шығу тегі нақты анықталған жекелеген жер бедері нысандары бақылау алаңдары ретінде экологиялық соқпақтарға енгізілуі керек; сонымен қатар пішіні мен экспозициясын, еңістердің тіктігін ескеру қажет. Пайдаланылған экологиялық соқпақтың аттрактивтілігін бағалау кезінде объектінің сақталу дәрежесімен бір мезгілде шөгінділердің генезисін (тік дифференциация) қарастыру қажет. Медициналық географияның қызығушылық саласы климаттық рекреациялық ресурстарды зерттеуде және халықтың өмір сүруі үшін климаттың жайлылық дәрежесін бағалауда маңызды. Аумақтың биоклиматтық көрсеткіштерін бағалау критерийлерінің арасында CIT индексі қолданылады (оның негізінде орташа тәуліктік метеорологиялық бақылаулар жатыр), [3]; және ауа райының өзгергіштік индексі қолданылады.[4]. Жылдың белгілі бір кезеңіндегі (маусымындағы) қолайлы ауа - райы күндерінің орташа көпжылдық саны сияқты көрсеткіштер жиі бөлінеді; $t \geq 15°C$ жазғы жайлы кезеңнің ұзақтығы, жылдың шуақты күндерінің саны. Су объектілері аттрактивтілікті күшейтеді, сондықтан оның болжамды шекараларында кем дегенде бір су объектісі болған кезде оқу-экологиялық жолды әзірлеу ұсынылады. Әр түрлі су объектілерін аттрактивті бағалаудың әмбебап критерийлері бар, мысалы, морфометриялық параметрлер, судың түсі, жағалау сызығының сипаты. Өсімдік жамылғысын бағалау көбінесе жан-жақты жүргізіледі. Рекреациялық ормандардың, саябақтар мен орман саябақтарының аттрактивтілігін зерттейтін зерттеушілердің көпшілігі ормандылықты, аумақты көруді, түр құрамын, тұқымдардың эстетикалық құндылығын, класын, сүрек, діңнің жасын, деңгейлердің санын (тік бөлшектеу) және өсімдік жамылғысының әртүрлілігін қарастырады. Аумақтың "ормандылығы" критерийі объектінің мақсатымен (оқу-ағарту және/немесе білім беру қызметімен)айқындалады. Ең жоғарғы баллды жамылғысы 59-88% ға дейінгі территориялар иеленеді. Аттрактивтілік ашық кеңістіктердің (жиектер, кесінділер) болуымен күшейеді.[5]. Өсімдік түрі табиғи және синантропты өсімдіктермен анықталды. Ең аз маңыздылықты рудеральды өсімдіктер иеленді, жоғары мәдени (сегетальды) көбірек балл жинаса, ал батпақты және шалғынды жерлердегі өсімдіктер 1 баллға жоғары бағаны иеленді, ормандағы өсімдіктер максималды баллды жинаса, ал ұсақ жапырақты және шыршалы ормандар жеңіл қылқан жапырақты және жалпақ жапырақты ормандармен салыстырғанда аз балл алады.[4]. Егер ландшафтта инвазивті түрлер болса, онда эстетикалық тартымдылықтың мәні төмендейді, бірақ жеке үлгілер болған кезде ұпайлар төмендемейді, бұл тек ағартушылық мақсаттармен түсіндіріледі. Кейбір ғалымдар қурап қалған ағаштардың оқшауланған жағдайларына орман алқаптарының тартымдылығын жақсартатын сәндік элементтер деп таниды.[6]. Оқу мақсатында фитоценоздардың әртүрлілігін, "пайдалы" өсімдіктердің (жабайы жидек, дәрілік өсімдіктер, саңырауқұлақтар) болуын ескеру үлкен қызығушылық тудырады. Түрлердің әртүрлілігін бағалау біз әдістеме бойынша анықтадық. "Жануарлар әлемі" блогын оқшаулау қан сорғыштарды есепке алуды және кішкентай құстарды, сүтқоректілерді және т. б. бақылауды көздеді. Жоғарыда көрсетілген критерийлер негізінде матрица дайындалды, содан кейін оқу - экологиялық соқпақтың эстетикалық тартымдылығының жиынтық балы кесте арқылы көрсетілді. Бағалау шкаласының диапазоны 0-ден 3 баллға дейін.

Зерттеу нәтижелері. «Киелі бұлақ» экологиялық соқпағының жалпы ұзындығы аялдамаларды ескере отырым 10 км-ді құрайды, ал жүру уақыты шамамен 6 сағат. Соқпақ маусымдық сипатқа ие және маусымнан қазанға дейін жұмыс істейді. Соқпақтың басында кіру

стенді орнатылған және Ертіс өзенінің әдемі көрінісін беретін шолу нүктесі бар. Аттрактивтілікті бағалау нәтижелері келесідей: геологиялық- литологиялық блок бойынша соқпақ жоғары балл алды, себебі топырақтың айқын қабаттылығы (2 балл) және шөгінділердің әртүрлілігі (2 балл) байқалады. Рельеф блогы бойынша айқын төбелі рельеф (2 балл), жыра- балқалы жүйенің болуы (2 балл) және оңтүстік бағыттағы беткейлердің басымдылығы (2 балл) жоғары аттрактивтілікті қамтамасыз етеді. Климаттық жағдайлар бойынша ауа температурасы +10°С-тан жоғары кезеңнің ұзақтығы 5 айдан астам (2 балл), ал қауіпті метеоқұбылыстар сирек кездеседі (0 балл). Гидрологиялық блок бойынша соқпақ ең жоғары баллға ие (3 балл), себебі маршрут бойында «Киелі бұлақ» көзі және Ертіс өзенінің жағалауы бар, жағалау сызығы ашық және құмды жағажайлар кездеседі. Өсімдік жамылғысы бойынша орманмен жабылу деңгейі 60%-дан жоғары (3 балл), өсімдік типі- қарағайлы орман (4 балл), түрлік әртүрлілік жоғары (3 балл), пайдалы өсімдіктер кездеседі (жидектер, дәрілік өсімдіктер) кездеседі.

Қорытынды мен ұсыныстар: «Киелі бұлақ» экологиялық соқпағы маңызды экологиялық, эстетикалық, экологиялық, тәрбиелік және ғылыми мәнге ие. Соқпақтардың экологиялық жағдайын жақсарту бойынша ұсыныстар ретінде келесі шараларды ұсынуға болады: Экологиялық соқпақ маңында ақпараттық тақталарды орнату, тақталарда пластиктің ыдырау уақыты мен қоқыстардың жануарларға зияны туралы ауқымды ақпарат беретін стендттер орнату. Стендттерге, QR-код арқылы бейнероликтерді қосу. Ал топырақ эрозиясына алып келетін, «адам іздері» мәселесін шешу үшін келесі әдісті ұсынуға болады: Экологиялық соқпақ маңындағы қатты зардап шеккен жер үстіне «Boardwalk» салу. Яғни, ағаштан немесе композит материалдардан жасалатын көтеріңкі жаяу жүргінші жолын салу.

Әдебиеттер

1. Анфимова Г. В. Организационно-правовые аспекты сохранения эталонных геологических разрезов // J. of Geology, Geography and Geoecology. 2016. Т. 24 No 1. С. 3–12.
2. Гонтарева Е. Ф., Рубан Д. А. Эстетическая аттрактивность выходов флиша в окрестностях города Новороссийска (Краснодарский край) как предпосылка регионального развития геологического туризма // Вестник кафедры географии Восточно- Сибирской государственной академии образования. 2014. No 4. С. 22–29.
3. Рыбак О. О., Рыбак Е. А. Применение климатических индексов для оценки региональных различий туристической аттрактивности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. No 121. С. 425–448. DOI: 10.21515/1990- 4665-121-016.
4. Телеш И. А. Применение геоинформационных технологий при геоэкологической оценке комфортности климата городов Беларуси (на примере г. Витебска) // Big Data and Advanced Analytics. 2019. No 5. С. 391–405.
5. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей среды: Слов. – справ. [текст] / Н.Ф. Реймерс. – М.:Просвещение, 1992. – 320 с.
6. Чижова В.П. Школа природы. Экологическое образование в охраняемых природных территориях. - М.: Эколого-просветительский центр "Заповедники". 1997. - 160 с.

ҒТАХР: 34.23.03

Н.А. Смағулова, А.Н. Турдубекова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Р.А. Садыкова**, а/ш.ғ.к., аға оқытушы

ҚАЗАҚТЫҢ ЖЕТІ АТА ДӘСТҮРІ МЕН ГЕНЕТИКАЛЫҚ ІЛІМ: МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕРДІҢ МЕКТЕП БИОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ДИДАКТИКАЛЫҚ РӨЛІ

Қазақ халқының дәстүрлі мәдениетіндегі жеті ата институты әлеуметтік қатынастарды реттеуші ғана емес, сонымен қатар халықтың биологиялық саулығын сақтаудың эмпирикалық

жолмен қалыптасқан тиімді механизмі болып табылады [1, 2]. Соңғы жылдары популяциялық генетика мен геногеография саласындағы зерттеулердің дамуы дәстүрлі экзогамиялық нормалардың генетикалық әртүрлілікті сақтаудағы рөлін ғылыми тұрғыдан қайта қарауға мүмкіндік беруде [3, 4]. Жеті ата дәстүрінің генетикалық негіздерін зерттеу этногеномика, медициналық генетика және антропология салаларының тоғысында тұрған өзекті мәселе болып табылады [5, 6].

Қазақтың жеті ата дәстүрі – халықтың ғасырлар бойғы бақылауы мен тәжірибесі негізінде қалыптасқан, генетикалық тұрғыдан негізделген әлеуметтік-биологиялық институт [1, 7]. Бұл дәстүр қазіргі популяциялық генетиканың «гетерозиготалылықты арттыру», «инбридингтік депрессияның алдын алу» сияқты іргелі қағидаттарымен үндеседі [8, 9]. Жеті атаға дейінгі қыз алыспау дәстүрі инбридинг коэффициентін (F) төменгі деңгейде ұстауға мүмкіндік береді, бұл ауторецессивті аурулардың жиілігін табиғи түрде шектейді [5, 10]. Әртүрлі рулар арасындағы некелік байланыстар генетикалық ағынды (gene flow) қамтамасыз етіп, гаплотоптардың әртүрлілігін сақтайды [3, 11].

Y-хромосома маркерлері бойынша жүргізілген зерттеулер жеті аталық шежіренің шынайы генетикалық байланыстармен жоғары дәрежеде сәйкес келетінін көрсетеді [6, 12]. Қазақстанның әртүрлі аймақтарынан алынған ДНҚ-анализ деректері бойынша, жеті ата шежіресін сақтаған отбасыларда генетикалық аурулардың жиілігі айтарлықтай төмен [10, 13]. Бұл қазақ халқының дәстүрлі нормаларының ғылыми тұрғыдан негізделгендігін дәлелдейді [7, 14].

Биология сабағында мақал-мәтелдерді қолдану оқушылардың бойында тек генетикалық білім ғана емес, сонымен бірге ұлттық жауапкершілік пен рухани құндылықтарды қалыптастырады [2, 15]. Халықтың ғасырлар бойғы бақылауының нәтижесінде пайда болған мақал-мәтелдер ұлттың генетикалық саулығын сақтауға бағытталған тәрбие құралы ретінде ерекше мәнге ие [1, 16].

«Жеті атасын білмеген – жетесіз» деген мақал оқушыларды өз тегін тануға жетелейді [14]. Бұл мақал арқылы генеалогиялық әдісті түсіндіру тиімді: адамның тұқым қуалайтын белгілерін зерттеу үшін шежіре ағашын құрастыру қажеттігі көрсетіледі [5, 17]. «Жеті атасын білген ұл – жеті жұрттың қамын жейді» – туыстық некенің зиянын болдырмауға, ұрпақ денсаулығын сақтауға бағыттайды [10]. Бұл мақал арқылы оқушыларға генетикалық аурулардың алдын алудың маңыздылығы түсіндіріледі [13, 18].

«Атасыз ұл – жетесіз...» – Y-хромосоманың әкеден балаға берілуінің халықтық көрінісі [12]. Бұл мақал жыныспен тіркесіп тұқым қуалауды (гемофилия, дальтонизм) түсіндіруге негіз болады [6, 12]. «Тексіздің тегі – құл» мақалы генетикалық мұраның (генотиптің) маңыздылығын көрсетеді [7]. «Адам негізіне тартады» – тұқым қуалаушылықтың негізгі заңдылығын айқындайды: адамның сыртқы белгілері, мінез-құлқы, қабілеттері ата-анасынан гендер арқылы беріледі [8, 9].

«Қасқырды қанша асырасаң да тауға қарап ұлиды» – тұқым қуалайтын және модификациялық өзгергіштікті салыстыруға арналған [4]. Бұл мақал арқылы оқушыларға генетикалық кодтың орта әсерінен өзгермейтіні, орта тек сыртқы белгілерге (модификацияға) әсер ететіні түсіндіріледі [8, 17]. «Жақсыдан жаман туса, жаманнан жақсы туса...» – Мендельдің ажырау заңын және рецессивті белгілерді түсіндіреді [9]. Бұл мақал моногибридті және дигибридті будандастыру кезіндегі белгілердің ажырауын көрсетеді [5, 18].

«Жетесі жаман – тегі нашар» мақалы генотип пен фенотиптің байланысын айқындайды: «жете» (мінез-құлық, сыртқы белгілер) – бұл фенотип, ал фенотиптің негізінде генотип («тек») жатыр [14, 16]. Сыртқы көрініс арқылы генетикалық мұраны болжауға болатындығы көрсетіледі [7, 15]. «Қыз – қонақ» мақалы экзогамиялық норманы білдіреді: қызды басқа руға тұрмысқа беру арқылы генетикалық алуантүрлілік сақталады [2, 11].

Зерттеу нәтижелері жеті ата дәстүрінің ұлттық генофондтың оңтайлы құрылымын қалыптастырудағы маңызды рөлін дәлелдейді. Бұл дәстүрді заманауи медициналық-генетикалық кеңес беру жүйесінде пайдаланудың тиімділігі негізделген. Мақал-мәтелдер арқылы берілген тәрбие ғылыми білімнің рухани құндылықтармен байланысын нығайтып, жас ұрпақтың бойында ұлттық сана-сезім мен биологиялық сауаттылықты қатар қалыптастырады.

Қорытындылай келе, жеті ата дәстүрі – тек әлеуметтік норма емес, сонымен бірге ғылыми тұрғыдан негізделген, мектеп биологиясында тиімді қолданылатын әдістемелік ресурс. Бұл дәстүрді зерделеу ұлттық генетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің маңызды бағыты болып табылады.

Әдебиеттер:

1. Смағұлова Г. Қазақтың жеті ата дәстүрі және оның тәрбиелік мәні // Ұлт тағылымы. – 2018. – №2. – Б. 45-49.
2. Төлеубаев Ә., Сәдуақасова З. Қазақ халқының шежірелік жүйесі және генетикалық сабақтастық // Қазақстан ғылымы мен өмірі. – 2020. – №4. – Б. 52-57.
3. Cavalli-Sforza L., Menozzi P., Piazza A. The History and Geography of Human Genes. – Princeton: Princeton University Press, 1994. – 1088 p.
4. Wright S. Evolution and the Genetics of Populations. – Chicago: University of Chicago Press, 1969. – 460 p.
5. Мұқанов С. Қазақтың жеті атасы. – Алматы: Ана тілі, 1992. – 128 б.
6. Нұрпейісов Қ.С. Қазақтың шежірелік жүйесінің генетикалық негіздері // Ұлттық генетика. – 2021. – №1. – Б. 34-41.
7. Оңғарбаева Ә.Қ. Қазақтың отбасылық-некелік дәстүрлерінің этнографиясы. – Алматы: Ғылым, 2001. – 180 б.
8. Dobzhansky Th. Genetics and the Origin of Species. – New York: Columbia University Press, 1937. – 364 p.
9. Darwin Ch. The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex. – London: John Murray, 1871. – 432 p.
10. Мырзабеков Ә.Б. Дәстүрлі неке нормаларының генетикалық салдары // Медициналық генетика. – 2020. – №4. – Б. 44-50.
11. Жұмаділова Ж.Ә. Популяциялық генетика негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 156 б.
12. Бекманов Б.О. Y-хромосомалық маркерлер бойынша қазақ халқының гаплотоптары // Молекулярлық биология. – 2022. – №2. – Б. 15-23.
13. Серікбаев Н.Ә. Туыстық некенің ұрпақ денсаулығына әсері // Денсаулық сақтау. – 2019. – №5. – Б. 28-33.
14. Қоңыратбаев Ә. Қазақ шежіресінің тарихы. – Алматы: Санат, 2000. – 240 б.
15. Қабдолова Қ.Е. Мақал-мәтелдердің тәрбиелік мәні. – Алматы: Рауан, 2016. – 144 б.
16. Оразбаева Ф.Ш. Қазақ тіліндегі мақал-мәтелдердің педагогикалық негіздері. – Алматы: Ана тілі, 2014. – 160 б.
17. Айтқазина М.Қ. Қазақ халқының генетикалық құрылымы // Биология және медицина. – 2019. – №3. – Б. 22-28.
18. Байжігітов Б. Қазақтың ата заңдары. – Семей: Шәкәрім университеті баспасы, 2015. – 112 б.

ҒТАХР: 53.49.21

А.Т. Рахметоллаева
«Шәкәрім университеті» КеАҚ,
Ғылыми жетекші: **Д.Н. Нургалиев,** Физика магистрі , аға оқытушы

65Г БОЛАТТЫҢ ЭЛЕКТРОЛИТТІ-ПЛАЗМАЛЫҚ ҚАТАЙТУ КЕЗІНДЕГІ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРІ

Қазіргі таңда машина жасау және өнеркәсіп салаларында металл бөлшектердің сенімділігі мен қызмет ету мерзімін арттыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Әсіресе, жоғары жүктемелерге, үйкеліс пен абразивті тозуға ұшырайтын бөлшектердің беткі қабатын нығайту

ерекше маңызға ие. Осы тұрғыда электролитті-плазмалық қатайту (ЭПҚ) технологиясы металл бетінің құрылымын тиімді өзгертіп, оның физика-механикалық қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік беретін заманауи әдістердің бірі болып табылады.

Аталған жұмыста 65Г маркалы болатқа ЭПҚ әдісінің әсері зерттелді. Зерттеу барысында үлгілердің беті алдын ала механикалық өңдеуден өткізіліп, бастапқы ақаулардан толық тазартылды. Электролит ретінде натрий карбонатының 20%-дық ерітіндісі қолданылып, әртүрлі қыздыру уақыттарында тәжірибелер жүргізілді. Эксперимент нәтижелері көрсеткендей, бастапқы күйде болаттың микроқұрылымы феррит пен перлит фазаларынан тұрады.

Электролитті-плазмалық қатайту нәтижесінде жоғары температура мен тез суыту әсерінен аустенит фазасы мартенситке айналып, ұсақ ине тәрізді құрылым қалыптасатыны анықталды. Металлографиялық талдау және сканерлеуші электронды микроскопия нәтижелері беткі қабатта түйіршіктердің ұсақталуын, карбидтік фазалардың түзілуін және құрылымның біртекті емес өзгеруін көрсетті. Сонымен қатар, марганец элементінің болаттың қатаю қабілетіне елеулі әсер ететіні байқалды.

Зерттеу нәтижелері бойынша ЭПҚ әдісінен кейін 65Г болатының микроқаттылығы айтарлықтай артқаны анықталды. Атап айтқанда, бастапқы күйдегі шамамен 236 HV көрсеткіші 800–900 HV аралығына дейін өсіп, 3,1–3,56 есе жоғарылағаны тіркелді. Қатайтылған қабаттың қалыңдығы шамамен 2–3 мм құрайтыны анықталды, бұл материалдың беткі қабатының тиімді нығайтылғанын көрсетеді.

Алынған нәтижелер электролитті-плазмалық қатайту әдісінің 65Г болатынан жасалған бөлшектердің механикалық қасиеттерін жақсартып, олардың тозуға төзімділігін, беріктігін және пайдалану мерзімін арттыратынын дәлелдейді. Сонымен қатар, мартенсит құрылымының түзілуі материалдың қаттылығын арттырғанымен, оның пластикалық қасиеттеріне әсер етуі мүмкін екендігі ескерілді, бұл болашақта оңтайлы өңдеу режимдерін таңдаудың маңыздылығын көрсетеді.

Осылайша, электролитті-плазмалық қатайту технологиясы машина жасау, көлік және ауыл шаруашылығы техникасында қолданылатын серіппелер, біліктер, тісті доңғалақтар және басқа да жауапты бөлшектерді өндіруде перспективалы әрі тиімді әдіс болып табылады. Зерттеу нәтижелері аталған технологияны өндірістік жағдайда кеңінен енгізуге ғылыми негіз бола алады

Әдебиеттер

1. Belkin, P. N. & Kusmanov, S. A. (2016). Plasma electrolytic hardening of steels: Review. Surface Engineering and Applied Electrochemistry, Vol. 52, No. 6, pp. 531–546.
2. Kurmangaliyev, R., Rakhadilov, B., Kadyrbolat, N., Kussainov, R., Maulit, A., & Mukhametov, Y. (2025). *The Role of Current Density Distribution on Local Hardening of 20GL Steel During Electrolytic Plasma Processing.* Materials, 18(22), 5073.
3. Rakhadilov B.K., Tabiyeva Y.Y., Uazyrkhanova G.K., Zhurerova L.G. Effect of electrolyte-plasma surface hardening on structure wheel steel 2. *Bulletin of the Karaganda University "Physics Series"*, 2020, Vol. 98, No. 2, P. 68–74.
4. Rakhadilov B.K., Kozhanova R.S., Baizhan D., Zhurerova L.G., Yerbolatova G.U., Zhanuzakova L.N. Influence of plasma electrolytic hardening modes on the structure and properties of 65G steel. *Eurasian Journal of Physics and Functional Materials*, 2021, Vol. 5, No. 3, Article 6.
5. Rakhadilov B., Rakhadilov B., Kussainov R., Maulit A., et al. Effect of Electrolytic-Plasma Hardening on the Microstructure and Tribological Properties of Low-Alloy Steels. *Metals*, 2025, Vol. 15, No. 7, Article 698.

МРНТИ: 44.31.01

Н.Ж. Аитбаи, Н.Қ. Габдулкәрім
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **А.Р. Хажидинова,** PhD

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ ВОДЫ В СИСТЕМЕ ВОДОПОДГОТОВКИ ТЭЦ-1 ГОРОДА СЕМЕЙ

Водоподготовка является одним из ключевых элементов обеспечения надёжной и эффективной работы теплоэнергетических установок. От качества воды на энергетических предприятиях зависит обеспечение населения электроэнергией, горячим водоснабжением и отоплением, должный уровень водоподготовки важен для сохранности оборудования [1-5]. Нарушения в процессе водоподготовки способны привести к существенным технологическим и экономическим потерям. В последние годы опубликован ряд исследований, посвящённых вопросам водоподготовки для тепловых энергоустановок, включая жёсткость воды, содержание взвешенных веществ, применение различных фильтрационных и ионообменных методов [6-8]. Комплексная оценка работы действующих систем водоподготовки в условиях конкретных станций остаётся недостаточно изученной, что определяет необходимость настоящего исследования на примере ТЭЦ-1 города Семей.

Целью настоящей работы является анализ конструкции, принципа действия и эффективности работы оборудования водоподготовки, эксплуатируемого на ТЭЦ-1 города Семей, с учётом качества исходной воды и требований к параметрам питательной воды для теплоэнергетических установок.

Водозабор для ТЭЦ-1 производиться из реки Иртыш. Качество воды в реке Иртыш зачастую не соответствует установленным требованиям: в ней содержится большое количество примесей, взвешенных веществ, что приводит к необходимости строго контроля подготовки котловой воды. При прохождении через водозаборное сооружение жёсткость исследуемой воды повышается.

Система водоподготовки ТЭЦ-1 включает ряд последовательных этапов, каждый из которых выполняет определённую функцию в достижении требуемого качества воды. Применяется трёхступенчатая схема очистки воды, состоящая из: механического фильтра для удаления взвешенных и нерастворимых механических примесей; натрий-катионитных фильтров I и II ступеней с целью умягчения воды; деаэратора, обеспечивающего удаление растворённых газов. Новизна работы заключается в комплексном анализе реальной работы системы с оценкой качества воды после каждого этапа очистки с учётом локальных гидрохимических особенностей Иртыша и конструкции водозабора.

Исследование процесса водоподготовки проводилось на базе действующего водоподготовительного комплекса ТЭЦ-1 города Семей, обеспечивающего подготовку питательной воды для водно-парового тракта котельного оборудования. Методика включала инженерно-технологическое обследование схемы водоподготовки, анализ эксплуатационной документации, визуальный осмотр оборудования, а также инструментальные измерения показателей качества воды до и после прохождения через отдельные стадии очистки. Показатели качества технической воды определялись в соответствии с государственными стандартами (ГОСТ) и типовыми лабораторными методиками, применяемыми на тепловых электростанциях.

Механический фильтр с антрацитовой загрузкой служит первой ступенью системы водоочистки [6]. Мутность воды снижается с исходных 45 ÷ 65 NTU до 0,6 NTU, а содержание механических примесей – с 130 ÷ 210 мг/л до менее 5 мг/л. Анализ полученных результатов свидетельствует о высокой степени очистки воды от механических загрязнений в механических фильтрах, свыше 96% для обоих параметров. Эффективное удаление взвешенных частиц на этом этапе позволяет значительно повысить ресурс последующих фильтров, предотвратить их загрязнение и сократить расход реагентов при регенерации. Механическая фильтрация не способна удалять растворённые вещества – соли, металлы и органические соединения. Для их

удаления применяются натрий-катионитные фильтры [7-8]. Рабочий цикл фильтра включает следующие стадии: умягчение, взрыхление, регенерация и отмывка. Общая жёсткость воды до очистки составляла 12 мг-экв/л, что характеризует её как жёсткую и потенциально опасную для эксплуатации теплотехнического оборудования из-за риска образования накипи. После прохождения через фильтры данный показатель снизился до 0,05 мг-экв/л, что соответствует практически полному удалению ионов кальция и магния. Результаты анализа свидетельствуют о высокой эффективности натрий-катионитных фильтров, используемых в системе водоподготовки. После прохождения натрий-катионитных фильтров умягчённая вода направляется в атмосферный деаэратор для удаления растворённых газов, преимущественно кислорода и углекислоты.

Атмосферный деаэратор обеспечивает эффективное удаление растворённых газов из умягчённой воды за счёт прямого контакта с барботирующим паром и последующего подогрева [9]. Растворённый кислород на входе в деаэратор составлял порядка 6 ÷ 10 мг/л, на выходе ≤ 0,05 мг/л. Такой результат подтверждает высокую эффективность дегазации, достигаемую за счёт термического воздействия пара и интенсивного газообмена.

Заключение

Результаты проведённого исследования показали высокую эффективность функционирующей системы водоподготовки ТЭЦ-1 города Семей, основанной на трёхступенчатой схеме очистки, включающей механическую фильтрацию, ионный обмен и термическую деаэрацию.

На первом этапе – в механическом фильтре с антрацитовой загрузкой – достигается удаление до 96 ÷ 98 % взвешенных веществ. Мутность воды снижается с исходных 45 ÷ 65 NTU до 0,6 NTU, а содержание механических примесей – с 130 ÷ 210 мг/л до менее 5 мг/л. Такие значения находятся в пределах допустимого уровня для технологических схем водоподготовки тепловых электростанций и обеспечивают эффективную работу последующих ступеней очистки.

На втором этапе умягчения воды с использованием натрий-катионитных фильтров I и II ступеней происходит практически полное удаление жёсткости. Общая жёсткость воды снижается с 12 мг-экв/л до 0,05 мг-экв/л, содержание кальция уменьшается с 40 ÷ 100 мг/л до ≤ 1 мг/л, а магния – с 10 ÷ 30 мг/л до ≤ 0,5 мг/л. Это полностью соответствует нормативным требованиям для питания котлов и предотвращает образование накипи в водно-паровом тракте.

Заключительный этап – термическая дегазация в атмосферном деаэраторе –обеспечивает снижение концентрации растворённого кислорода с 6 ÷ 10 мг/л до ≤ 0,05 мг/л.

Комплексная оценка эффективности работы всех трёх ступеней показала, что система водоподготовки ТЭЦ-1 обеспечивает стабильное достижение требуемых показателей по мутности, жёсткости и содержанию растворённых газов. Полученные результаты полностью соответствуют указанным нормативам, что способствует надёжной и экономичной эксплуатации котельного оборудования, снижению частоты ремонтов и продлению межремонтных периодов.

Литературы

1 Chichirova N., Filimonova A., Vlasov S., Babikov O. Biological pollution of technological equipment and the chemically desalting water treatment plant at a TPP (review) // Thermal Engineering. – 2023. – Vol. 70, No. 9. – P. 665–672. – DOI: 10.1134/S0040601523090021. – URL: https://link.springer.com/article/10.1134/S0040601523090021 (accessed: 09.06.2025).

2 Romanova L.N. The current status of water treatment systems // International Research Journal. – 2023. – No. 2 (128). – URL: https://research-journal.org/en/archive/2-128-2023-february/10.23670/IRJ.2023.128.49 (accessed: 15.06.2025). – DOI: 10.23670/IRJ.2023.128.49.

3 Su Z., Ma H., Ding X. Research on key technologies for optimization of water systems and efficient utilization of regenerated water in thermal power plants // Academic Journal of Science and Technology. – 2024. – Vol. 9. – P. 111–116. – DOI: 10.54097/rva23p06. – URL: https://doi.org/10.54097/rva23p06 (accessed: 15.06.2025).

4 Stănciulescu D., Zaharia C. Process water treatment in a thermal power plant: characteristics and its sediment/sludge disposal // Environmental Engineering and Management Journal. – 2020. – Vol. 19, No. 2. – P. 255–267. – DOI: 10.30638/eemj.2020.024 (accessed: 23.06.2025).
5 Galligan J. Advanced water treatment solutions for thermopower plants // Fluence Technical Review. – 2025. – URL: https://www.fluencecorp.com/advanced-water-treatment-solutions-for-thermopower-plants/ (accessed: 25.06.2025).
6 Zhao Y., Wang R., Liu X., Ma H. Study on the performance of mechanical filtration for removal of suspended solids in industrial water treatment // Journal of Water Process Engineering. – 2022. – Vol. 45. – Article 102483. – DOI: 10.1016/j.jwpe.2021.102483 (accessed: 29.06.2025).
7 Brocx R., Kusic H., Spanjers H. Performance of strong acid cation-exchange filters in multi-stage water-treatment systems: removal of hardness and suspended solids // Journal of Water Process Engineering. – 2021. – Vol. 40. – Article 102123. – DOI: 10.1016/j.jwpe.2021.102123 (accessed: 01.07.2025).
8 Powell H., Smith J. Role of strong acid cation exchange in multi-stage water treatment at thermal power plants // Water Science & Technology. – 2022. – Vol. 86, No. 3. – P. 587–597. – DOI: 10.2166/wst.2022.123 (accessed: 05.07.2025).
9 Leduhovsky G.V. An analysis of carbonic acid removal in an atmospheric deaerator // Thermal Engineering. – 2020. – Vol. 67. – P. 320–323. – DOI: 10.1134/S004060152005002X (accessed: 13.07.2025).

МРНТИ: 44.39.29

М.Г. Закен
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Е.Н. Мясоедова**, магистр технических наук, старший преподаватель кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика»

РАСЧЕТ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН С РАЗЛИЧНОЙ ОРИЕНТАЦИЕЙ ОСИ ВРАЩЕНИЯ (ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ)

В условиях глобального перехода к устойчивому развитию и необходимости сокращения выбросов парниковых газов особое внимание уделяется внедрению возобновляемых источников энергии. Одним из наиболее динамично развивающихся направлений альтернативной энергетики является ветроэнергетика, которая обеспечивает получение электроэнергии без использования ископаемого топлива Данное направление напрямую соответствует целям устойчивого развития Организация Объединённых Наций, в частности ЦУР 7 «Доступная и чистая энергия» и ЦУР 13 «Борьба с изменением климата», ориентированным на расширение использования экологически безопасных энергетических технологий и снижение углеродного следа [1].

Целью данного исследования является проведение расчёта и сравнительного анализа энергетических параметров ветряных турбин с горизонтальной и вертикальной осью вращения для определения наиболее энергоэффективного типа установки.

Объектами исследования являются трехлопастная ветряная турбина с горизонтальной осью вращения и четырехлопастная ветряная турбина с вертикальной осью вращения. В ходе исследования были применены методы инженерных и теоретических расчётов. Для обработки экспериментальных данных, расчёта параметров использовалось программное обеспечение Measlab Explorer 2.99, позволяющее выполнять точный анализ измеряемых величин и визуализацию результатов в виде графиков.

1. Измеряемая мощность трехлопастной ветряной турбины

$$P_{\text{изм}} = U_1 \cdot I_1 \qquad 1)$$

где:
$P_{изм}$ – измеряемая мощность, Вт
U_1 – напряжение турбины, В
I_1 – токовая нагрузка на турбину, мА

2. Площадь трехлопастной ветряной турбины

$$S = \frac{2\pi \cdot R^2}{3} \quad (2)$$

где:
$S -$ площадь ветряной турбины, м^2
$\pi \approx 3{,}14$
R – радиус ротора ветряной турбины, м

3. Расчетная мощность воздушного потока для трехлопастной ветряной турбины

$$P_{рас} = \frac{\rho \cdot S \cdot V^3}{2} \quad (3)$$

где:
$P_{рас}$ – расчетная мощность воздушного потока, Вт
ρ – плотность воздуха, $\rho = 1{,}2$ кг/м^3
V – скорость воздушного потока, м/с

4. Коэффициент полезного действия ветряной турбины

$$\eta = \frac{P_{изм}}{P_{рас}} \quad (4)$$

где:
η – коэффициент полезного действия ветряной турбины, %

5. Площадь четырехлопастной ветряной турбины

$$S = D \cdot H \quad (5)$$

где:
$D -$ диаметр ротора, м
H – высота установки, м

6. Расчетная мощность воздушного потока для четырехлопастной ветряной турбины

$$P_{рас} = \rho \cdot S \cdot V^3 \quad 6)$$

Заключение

По результатам расчета энергетических параметров двух ветряных турбин было выявлено что трехлопастная ветряная турбина с горизонтальной осью вращения обладает наибольшей энергоэффективностью чем четырехлопастная ветряная турбина с вертикальной осью вращения поскольку имеет высокий показатель коэффициента полезного действия и способна вырабатывать огромное количество энергии [2].

Литературы

1. Сапарбек А. Н., Шапкенов Б. К., Кайдар А. Б. Ветроустановки с горизонтальной осью вращения с изменяющейся геометрией лопастей // Scientific Collection «InterConf». – 2022. – № 105. – С. 447–457. – DOI: 10.51582/interconf.19-20.04.2022.042
2. Шерызов С. К. Условия выбора ветроэлектрической станции в системе электроснабжения // Вестник Алматинского университета энергетики и связи. – 2018. – № 4(43). – С. 88–95.

МРНТИ: 55.39.41

Д.Е. Отепова, М.М. Дәулетқан
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: к.т.н., ассоциированный профессор **Ермоленко М.В.**, к.т.н., профессор **Степанова О.А.**

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИКЛОВ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН С РАЗЛИЧНЫМИ РАБОЧИМИ АГЕНТАМИ

Получение искусственного холода играет важную роль в различных отраслях промышленности. Он широко используется в химической и пищевой промышленности, а также в системах кондиционирования воздуха для создания комфортного микроклимата в помещениях. Наиболее распространённым способом получения низких температур является использование парокомпрессионных холодильных машин.Принцип работы таких машин заключается в переносе теплоты от охлаждаемого объекта с более низкой температурой к окружающей среде с более высокой температурой. Этот процесс осуществляется за счёт затрат энергии, которая подводится к компрессору. Эффективность холодильной установки во многом зависит от правильного выбора конструкции оборудования, режима эксплуатации и используемого холодильного агента.Рабочее вещество, циркулируя по системе холодильной машины, совершает замкнутый цикл, в ходе которого изменяет своё агрегатное состояние. Оно переходит из состояния перегретого или сухого насыщенного пара в жидкое состояние и обратно. Такие процессы сопровождаются поглощением и отдачей теплоты.

В последние десятилетия особое внимание уделяется экологическим требованиям к холодильным агентам. Использование некоторых традиционных хладагентов было ограничено из-за их негативного воздействия на озоновый слой и усиления парникового эффекта. В соответствии с требованиями Монреальского протокола многие хлорфторуглеводороды были запрещены или ограничены в применении.В связи с этим возникает необходимость поиска и внедрения новых экологически безопасных холодильных агентов. Они должны не только соответствовать современным экологическим требованиям, но и обеспечивать высокую энергетическую эффективность холодильных установок.Для Республики Казахстан снижение затрат на энергоресурсы и внедрение энергосберегающих технологий является одним из важных направлений развития промышленности. Поэтому исследование эффективности различных холодильных агентов и их влияния на работу холодильных машин является актуальной научной задачей.

Целью данной работы является сравнительный анализ эффективности использования различных холодильных агентов в цикле одноступенчатой холодильной машины.

Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи: определить эффективность работы одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины при использовании различных холодильных агентов, провести термодинамический анализ её работы в зависимости от условий эксплуатации и определить влияние температуры кипения и степени сжатия на основные параметры работы компрессора.

Объектом исследования являются холодильные агенты.Предмет исследования — цикл одноступенчатой холодильной машины.Научная значимость работы заключается в сравнительном анализе эффективности различных хладагентов и определении наиболее перспективных рабочих веществ для модернизации холодильных систем.Практическая значимость исследования состоит в выборе наиболее эффективного и экологически безопасного холодильного агента при модернизации существующих холодильных установок.

Для анализа работы холодильной машины были проведены расчёты характеристик одноступенчатого поршневого компрессора. Термодинамические параметры рабочего вещества определялись в узловых точках цикла с использованием термодинамических диаграмм.Расчёты выполнялись для различных температур кипения холодильного агента. Интервал изменения температуры составлял от −40 °C до +20 °C с шагом 10 °C. Температура конденсации

принималась равной +30 °C.Для определения параметров холодильного цикла использовались специализированные программные комплексы CoolPack и Solkane 8. С их помощью были рассчитаны основные характеристики работы компрессора. Полученные данные были обработаны и представлены в виде графических зависимостей, что позволило провести сравнительный анализ различных холодильных агентов.

В работе проводилось сравнение эффективности различных холодильных агентов: R32, R407A, R410A, R600a и R12.Хладагент R12 ранее широко применялся в холодильной технике, однако в настоящее время его использование запрещено из-за негативного воздействия на озоновый слой. Тем не менее он был включён в анализ для сравнения с современными холодильными агентами.Анализ показал, что холодопроизводительность компрессора увеличивается с ростом температуры кипения холодильного агента. При этом наиболее высокая холодопроизводительность наблюдается у хладагента R410A. По сравнению с R12 его значение выше примерно на 56 %.Мощность компрессора также возрастает при увеличении температуры кипения. Однако среди исследуемых холодильных агентов наименьшая эффективная мощность наблюдается у R32, что делает его более энергоэффективным. Анализ коэффициентов полезного действия показал, что максимальные значения индикаторного и эффективного КПД достигаются при степени сжатия от 2 до 4. При увеличении или уменьшении этого значения эффективность работы компрессора снижается.Также было установлено, что коэффициент подачи компрессора уменьшается с увеличением степени сжатия. Это связано с влиянием мёртвого пространства в цилиндре компрессора и уменьшением объёмного коэффициента.Исследование холодильного коэффициента показало, что его значение увеличивается с ростом температуры кипения. При этом значения для большинства холодильных агентов находятся примерно в одинаковом диапазоне.Особое внимание было уделено удельной объёмной холодопроизводительности. Этот показатель характеризует количество пара, всасываемого компрессором. Чем выше данный показатель, тем меньше размеры цилиндров компрессора.Анализ показал, что наибольшее значение удельной объёмной холодопроизводительности имеет хладагент R32. Его значение значительно превышает показатели других исследуемых хладагентов.Хладагент R600a также обладает хорошими энергетическими характеристиками, однако его применение требует компрессора большей производительности. При этом количество заправляемого хладагента в системе может быть уменьшено примерно на 60 % по сравнению с R12.Кроме того, хладагенты R32 и R600a соответствуют современным экологическим требованиям и имеют более низкий потенциал глобального потепления.

Заключение

В результате проведённого исследования был выполнен сравнительный анализ эффективности различных холодильных агентов в цикле одноступенчатой холодильной машины.Установлено, что наибольшей холодопроизводительностью обладает хладагент R410A, превышающий показатели R12 примерно на 56 %.Наименьшей эффективной мощностью компрессора характеризуется хладагент R32, что делает его одним из наиболее энергоэффективных вариантов.С учётом энергетических и экологических характеристик наиболее перспективными холодильными агентами можно считать R32 и R600a. Однако их использование может потребовать применения компрессоров большей производительности.Полученные результаты могут быть использованы при модернизации существующих холодильных систем и выборе оптимальных холодильных агентов для повышения энергетической эффективности и экологической безопасности холодильного оборудования. Таким образом, проведённое исследование показало, что выбор холодильного агента оказывает значительное влияние на эффективность работы холодильной машины. Анализ термодинамических характеристик различных хладагентов позволил определить их преимущества и недостатки. Полученные результаты подтверждают, что применение современных экологически безопасных холодильных агентов позволяет повысить энергетическую эффективность оборудования и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Проведённые исследования могут быть использованы при выборе и модернизации холодильных установок в различных отраслях промышленности.

Литературы

1. Развитие альтернативных источников энергии в мире: медленно, но неотвратимо // www.chuchotezvous.ru URL: http://www.chuchotezvous.ru/science-evolution/1628.html (дата обращения: 25.11.2023).
2. Азизов Д. Основы холодильной техники и технического обслуживания холодильных систем / Д. Азизов, Ф. Сайдиев. - Ташкент: Baktria press, 2017. – 176 с.
3. Мизин В.М. Подбор и расчет основных элементов одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины: учеб.-метод. пособие /В.М. Мизин, Ю.В. Татаренко. - СПб.:Университет ИТМО; ИХиБТ,2015. - 60 с.
4. Анализ высокотемпературных циклов холодильных машин / В. И. Володин [и др.] // Труды БГТУ. №3. Химия и технология неорганических веществ, 2006. - С. 143-146.
5. Хрёкин А. С., Баранов И. В. Сравнительный анализ эффективности циклов холодильных машин // Вестник Международной академии холода. 2021. № 1. С.
6. Татаренко Ю.В. Тепловые расчеты циклов холодильных машин: Учеб.-метод. пособие. − СПб.: Университет ИТМО, 2018. − 62 с.

ҒТАХР: 34.27.19

Д.Д.Бейсенова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Л.К. Оразжанова**, х.ғ.к., қауымдастырылған профессор

ХЛОРЕЛЛА МИКРОБАЛДЫРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАР

Тақырыптың өзектілігі: Нанотехнология ерекше функционалдық қасиеттері бар жаңа материалдарды жасауға бағытталған ғылыми сала. Өлшемі 1-100 нм болатын нанобөлшектер үлкен беттік ауданына байланысты ерекше физика-химиялық қасиеттер көрсетеді [1]. Солардың ішінде темір нанобөлшектері (FeNPs) жоғары реакциялық қабілеті мен биологиялық жүйелермен өзара әрекеттесуіне байланысты ерекше қызығушылық тудырады [2-3]. FeNPs биостимулятор ретінде хлорелла микробалдырлардың өсуін күшейтуде. Хлорелла жоғары өнімділігімен және биологиялық белсенді заттарға (ББЗ) бай құрамымен ерекшеленеді. Оның құрамында ақуыздар, дәрумендер, аминқышқылдары, пигменттер және антиоксиданттар сияқты көптеген ББЗ кездеседі. Осыған байланысты хлорелланы өсіру жағдайларын жетілдіру және оның құрамындағы ББЗ-ды мақсатты түрде арттыру ғылыми тұрғыдан маңызды [4-6].

Зерттеу жұмысының мақсаты: Хлорелла микробалдырының құрамындағы ББЗ-дың құрамына FeNPs енгізілген қоректік ортаның әсерін зерттеу.

Зерттеу нысандары: FeNPs, штаммы ИФР № С-111 *Chlorella vulgaris* микробалдырының суспензиясының коммерциялық үлгісі (ЖШС «Очистка воды», Петропавл қ.) Богданов қоректік ортасы (бақылау) және несепнәр мен FeNPs енгізілген Богданов қоректік ортасы (модификацияланған) үлгілері.

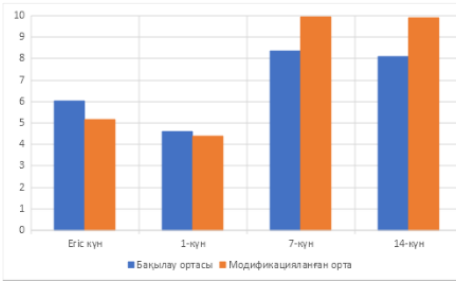
Зерттеу әдістері: Хлорелла микобалдырын зертханалық вегетациялық өсіру әдісі [7]; микробалдыр өсімін микроскопиялық және УК-спектрофотометриялық әдістермен анықтау [8]; суда және майда еритін антиоксиданттардың мөлшерін амперометриялық әдіспен анықтау [9]; β-каротин мөлшерін УК-спектрофотометриялық әдіспен анықтау [10]; Е дәруменінің мөлшерін қалыпты-фазалы ЖТСХ әдісімен анықтау [11].

Нәтижелер және оларды талдау

Қоректік орталар микробалдырлардың өсуіне айтарлықтай әсер ететіні анықталды. Модификацияланған ортада жасуша концентрациясы мен оптикалық тығыздық бақылауға қарағанда жоғары болды (1,2 - кестелер, 1,2 - суреттер).

Кесте 1 – Хлорелла микробалдырларының жасуша санының өсу динамикасы

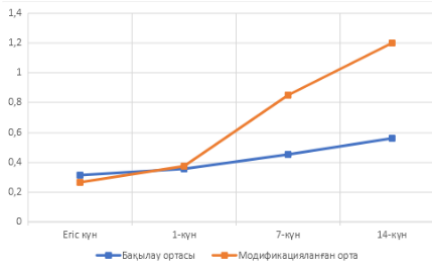
Жасушалардың саны, млн жасуша/мл		
	Бақылау ортасы	Модификацияланған орта
Егіс күні	6,05	5,19
1-күн	4,60	4,40
7-күн	8,35	9,94
14-күн	8,12	9,90



1-сурет - Жасуша санының өсу динамикасы

Кесте 2 – Хлорелла микробалдырларының оптикалық тығыздығының өсу динамикасы

Оптикалық тығыздықтары		
	Бақылау ортасы	Модификацияланған орта
Егіс күні	0,3139	0,2677
1-күн	0,3566	0,3757
7-күн	0,4536	0,8494
14-күн	0,5641	1,2036



2-сурет - Оптикалық тығыздығының өсу динамикасы

Зерттеу нәтижелері бойынша хлорелла микробалдыры құрамындағы ББЗ мөлшері қоректік орта құрамына тәуелді екені көрсетілді (3-кесте). Суда еритін антиоксиданттар 24% - ға артқан, майда еритін антиоксиданттар 28% - ға ұлғайған, β-каротин мөлшері 2,4 есе өскен, Е дәрумені мөлшері 29% - ға жоғарлаған.

Кесте 3 – Қоректік орталарда өсірілген хлорелла микробалдыры құрамындағы ББЗ-ның мөлшері

ББЗ	Қоректік орталар	
	Бақылау ортасы	Модификацияланған орта
Суда еритін антиоксиданттар, мг/мл	0,3500±0,0017	0,4600±0,0002
Майда еритін антиоксиданттар, мг/мл	0,0440±0,0001	0,0610±0,0001
β-каротин, мг/кг	97,35±1,05	236,18±2,41
Е дәрумені, мг/кг	6,580±0,017	9,260±0,017

Қорытынды

1. Модификацияланған қоректік ортасында өсірілген хлорелла микробалдырының өсу қарқыны, жасушалар саны жоғары болды. Бұл темірдің фотосинтез процесіндегі маңызды рөлімен және нанобөлшектердің жасушаға оңай сіңуімен түсіндіріледі. Нәтижесінде микробалдырлардың өсуі жеделдеп, олардың фотосинтетикалық белсенділігі жоғарылағаны байқалды.

2. Модификацияланған қоректік ортада хлорелла құрамындағы ББЗ-дың мөлшері айтарлықтай артты. Суда еритін антиоксиданттар 24% - ға артқан, майда еритін антиоксиданттар 28% - ға ұлғайған, β-каротин мөлшері 2,4 есе өскен, Е дәрумені мөлшері 29% - ға жоғарлаған. Бұл нанобөлшектердің метаболизмді белсендіруі және антиоксиданттық жүйені күшейтуімен байланысты. Осылайша, FeNPs-ін қолдану микробалдырлардың биохимиялық құрамын жақсартып, олардың тағамдық және биотехнологиялық құндылығын арттыратыны дәлелденді.

Қаржыландыру. Жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетінің қаржылық қолдауымен орындалды, ШЖҚ AP23488216 "Биологиялық белсенді заттарды жасау үшін биополимерлер мен нанобөлшектерді қолдана отырып хлорелла культурасын химиялық модификациялау технологиясын әзірлеу"гранты.

Әдебиеттер
1. Bhattacharya S., et al. Nanoparticles: Properties, applications and toxicities // Arabian Journal of Chemistry. - 2019. - Vol. 12. - No. 7. - P. 3677-3693.
2. Carnathan B. J., et al. Assessing the effects of surface-stabilized zero-valent iron nanoparticles on diverse bacteria species using complementary statistical models // Journal of Functional Biomaterials. - 2025. - Vol. 16. - No. 3. - P. 113. - DOI: 10.3390/jfb16030113.
3. Kumar S., et al. Iron oxide nanoparticles: synthesis, characterization and applications in nanobiotechnology // Journal of Nanomaterials. – 2021. – Vol. 2021. – Article ID 123456.
4. Rana, M. S., Bhushan, S., Sudhakar, D. R., & Prajapati, S. K. (2020). Effect of iron oxide nanoparticles on growth and biofuel potential of Chlorella spp. Algal Research, 49, 101942.
5. Zhang C., et al., 2022. Application of Fe nanoparticles to boost Chlorella vulgaris productivity. Bioresource Technology, 351, 126952.
6. Smith J., Lee K. Iron oxide nanoparticles and their effect on microalgae growth and metabolism // Journal of Applied Phycology. - 2020.
7. Плутахин Г.А., Мачнева Н. Л., Трохимчук Н.Н. Интенсификация культивирования хлореллы с использованием наночастиц железа // Научный журнал КубГАУ. - 2017. - №126(02).
8. Министерство здравоохранения РФ. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV изд. ОФС.1.7.2.0008.15 «Определение концентрации микробных клеток». - М., 2018.
9. ГОСТ Р 54037-2010. Продукты пищевые и сырье растительного происхождения. Определение суммарного содержания антиоксидантов амперометрическим методом. - Москва: Стандартинформ, 2010. - 12 с.
10. ГОСТ Р 54058-2010. Продукты пищевые. Определение каротиноидов спектрофотометрическим методом. - Москва: Стандартинформ, 2010. - 10 с.
11. ГОСТ Р 54634-2011. Продукты пищевые функциональные. Метод определения витамина Е. - М.: Стандартинформ, 2012. - 12 с.

МРНТИ: 87.21.09

Ә.Қ. Қабылқақов
Шәкәрім университеті
Ғылыми жетекшісі: **Б.Б. Баяхметова**, х.ғ.к., қауымдастырылған профессор,
аға оқытушы

МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫНДАҒЫ МҰНАЙ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ ТОПЫРАҚТАРЫНАН МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЭКСТРАКЦИЯЛАУ ӘДІСІН ЗЕРТТЕУ

Қазақстан Республикасының экономикасы үшін батыс аймақтар, оның ішінде Маңғыстау облысы аса маңызды стратегиялық рөл атқарады. Алайда, осы аймақта ондаған жылдар бойы үздіксіз жүргізіліп келе жатқан қарқынды мұнай өндіру, сақтау және тасымалдау процестері қоршаған ортаға, әсіресе жер ресурстарына орасан зор техногендік ауыртпалық түсіруде. Маңғыстау өңірінің табиғи-климаттық жағдайы өте күрделі: климаты аридті, жауын-шашын мөлшері өте төмен, булану деңгейі жоғары және топырағы табиғи түрде тұзданған. Осындай экстремалды жағдайларда топыраққа төгілген мұнай экожүйенің өзін-өзі тазарту қабілетін толықтай тежейді. Мұнайдың қоршаған ортаға таралуы топырақтың физика-химиялық қасиеттерін түбегейлі өзгертіп, оның су-ауа алмасу режимін бұзады. Уақыт өте келе төгілген мұнайдың құрамындағы жеңіл фракциялар атмосфераға ұшып кетіп, топырақтың беткі және ортаңғы қабаттарында ыдырауы қиын ауыр молекулалы қосылыстар жинақталады. Бұл шайырлар мен асфальтендер топырақтың минералдық бөлшектерін сыртынан қаптап, су мен ауа өткізбейтін қалың гидрофобты битуминозды қыртыс түзеді [1]. Осындай өзгерістердің нәтижесінде топырақ өзінің құнарлылығын жоғалтып, биологиялық белсенділігі төмендейді.

Бүгінгі таңда әлемдік тәжірибеде мұнаймен ластанған топырақтарды тазартудың бірнеше дәстүрлі технологиялары белгілі. Алайда, олардың көпшілігі Маңғыстау жағдайында айтарлықтай тиімсіз болып отыр. Мысалы, термиялық өңдеу әдісі ластаушы заттарды жойғанымен, топырақтың барлық табиғи құрылымын, ылғалы мен органикалық негізін толық бұзады және атмосфераға өте қауіпті диоксиндердің бөлінуіне әкеледі. Ал биологиялық әдіс шөлейтті аймақтың ылғалсыз әрі жоғары тұзды топырақтарында мүлдем жұмыс істемейді. Себебі топырақ құрамындағы жоғары тұздылық сырттан енгізілген мұнай ыдыратқыш бактерияларда осмостық стресс тудырып, олардың жаппай қырылуына себеп болады. Осы іргелі мәселелерді ескере отырып, топырақтың минералдық құрылымын бұзбайтын, климатқа тәуелсіз әрі ауыр битуминозды фракцияларды толықтай бөліп алатын жалғыз балама ретінде органикалық еріткіштермен экстракциялау әдісін қолдану өте өзекті ғылыми бағыт болып табылады [2].

Зерттеу жұмысының мақсаты – «Өзенмұнайгаз» АҚ кен орындарының жағдайында мұнаймен қатты ластанған топырақтардан органикалық еріткіштер мен заманауи технологияларды қолдана отырып, мұнай өнімдерін экстракциялаудың ең оңтайлы физика-химиялық және кинетикалық параметрлерін анықтау. Осы мақсатқа жету үшін бірнеше нақты міндеттер қойылды: әртүрлі органикалық еріткіштерді және олардың бинарлы қоспаларын қолдана отырып мұнайды экстракциялау, процестің тиімділігіне классикалық магнитті араластыру мен ультрадыбыстық өңдеудің әсерін салыстырмалы бағалау, бөлініп алынған мұнай өнімдерінің массалық үлесін гравиметриялық әдіспен есептеу және экстракттардың химиялық табиғатын инфрақызыл спектроскопия әдісі арқылы талдау.

Зерттеу нысаны ретінде кәсіпорынның өндірістік алаңынан 0–20 сантиметр тереңдіктен алынған, мұнай өнімдерімен ластанған топырақ үлгісі пайдаланылды. Экстракциялық тазарту үшін әртүрлі таза еріткіштер: полярсыз гексан, полярлы ацетон, галогенді хлороформ және олардың 1:1 қатынастағы бинарлы қоспалары қолданылды. Экстракциялау процесі екі түрлі кинетикалық жағдайда іске асырылды. Бірінші жағдайда экстракция бөлме температурасында тоқтаусыз 30 минут бойы магнитті араластырғышта жүргізілді. Екінші жағдайда акустикалық толқындар арқылы небәрі 5 минуттық ультрадыбыстық қондырғыда орындалды [3].

Жүргізілген зертханалық сынақтардың нәтижесі көрсеткендей, жекелеген таза еріткіштер ішінде ең төменгі экстракция дәрежесін полярлы ацетон көрсетіп, орташа есеппен 3,30 % мұнай бөліп алды. Орташа нәтижені полярсыз гексан 7,36 % көрсетсе, ең жоғары экстракциялық көрсеткішті хлороформ 8,30 % берді. Бұл химиялық заңдылық Маңғыстау мұнайының құрылымдық ерекшелігімен тікелей байланысты. Хлороформ молекуласындағы хлор атомдары топырақтағы ескірген битуминозды заттарды, соның ішінде полициклді ароматты көмірсутектер мен асфальтендерді өте күшті ерітеді. Алайда, экологиялық және өндірістік қауіпсіздік тұрғысынан алғанда, хлороформның жоғары уыттылығы мен канцерогендігі заманауи экологиялық талаптарға сай келмейді. Сондықтан тиімділігі хлороформнан кем түспейтін, бірақ қауіпсіздігі жоғары балама еріткіш жүйесін табу қажеттілігі туындады.

Осы мақсатта сыналған ацетон мен гексанның 1:1 қатынастағы бинарлы қоспасы жоғары нәтиже беріп, 10 грамм топырақтан 8,40 % мұнай бөліп шығарды. Бұл құбылыс компоненттердің күшті синергетикалық әсерімен түсіндіріледі. Процесс механизмі өте үйлесімді жұмыс істейді: алдымен жоғары полярлы ацетон топырақ бөлшектеріндегі ылғалды микро-эмульсияны бұзып, органикалық-минералды адсорбциялық байланыстарды әлсіретіп, микрокеуектерді ашады [4]. Осыдан кейін полярсыз гексан өзінің төмен тұтқырлығының арқасында сол ашылған жолмен топырақ матрицасына терең еніп, көмірсутектерді барынша толық ығыстырып алады. Ең бастысы, бұл қоспа хлороформға қарағанда әлдеқайда қауіпсіз әрі экологиялық зияны төмен.

Кинетикалық жағдайларды салыстыру барысында өте маңызды заңдылық айқындалды. Дәстүрлі магнитті араластырғышта ацетон-гексан қоспасымен 8,40 % мұнай алу үшін процесті 30 минут бойы тоқтаусыз механикалық араластыру қажет болды. Алайда, дәл осы қоспаны заманауи ультрадыбыстық қондырғыда өңдеу арқылы экстракциялағанда, максималды нәтижеге небәрі 5 минуттың ішінде қол жеткізілді. Ультрадыбыстың процесті 6 есе жылдамдатуы акустикалық толқындардың әсерінен туындайтын физикалық құбылыстарға негізделген. Сұйықтық ішінде өте жоғары жиіліктегі толқындар өткен кезде пайда болатын микрокөпіршіктер

лезде үлкейіп, орасан зор күшпен жарылады. Өндірістік деңгейде бұл технология тазартуға кететін уақытты және электр энергиясын орасан зор көлемде үнемдеуге тікелей жол ашады.

Жұмыстың қорытынды кезеңінде бөлініп алынған экстракттардың химиялық табиғатын анықтау үшін инфрақызыл спектроскопиялық зерттеу жүргізілді. Алынған экстракт үлгілерінің спектрлерінде Маңғыстау мұнайына тән нақты көмірсутектік функционалдық топтар анық тіркелді. Спектрдегі 2920 және 2851 $см^{-1}$ аймағындағы ең күшті жұтылу жолақтары алкан тізбектеріндегі метил және метилен топтарының тербелістерін, яғни қаныққан көмірсутектердің көптігін көрсетті. Ал 720 $см^{-1}$ пик ауыр шайырлы–асфальтенді фракциялардың топырақтан толықтай ығысып шыққанын көрсетеді [5]. Сонымен қатар, спектрлерді талдау барысында өте маңызды екі химиялық факт дәлелденді. Біріншіден, 1700-1720 $см^{-1}$ аймағында карбонил тобының пигі мүлдем байқалмады. Бұл экстракция барысында қолданылған полярлы ацетонның мұнай құрамында қалып қоймай, толықтай ұшып кеткенін және алынған соңғы мұнай өнімінің тазалығын дәлелдейді. Екіншіден, ультрадыбыспен және дәстүрлі механикалық араластырумен алынған спектрлердің функционалдық топтары бір-біріне толық сәйкес келді. Бұл акустикалық толқындардың қуаты қаншалықты жоғары болғанымен, мұнай молекулаларын химиялық ыдырауға ұшыратпайтынын химиялық тұрғыдан нақты бекітті.

Қорыта келгенде, жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері Маңғыстау облысының экологиялық қауіпті, жоғары тұзданған және битумдалған топырақтарынан мұнайды толық бөліп алудың ең тиімді жолын көрсетті. Ацетон мен гексанның 1:1 қатынастағы бинарлы қоспасын қолдана отырып, 5 минуттық ультрадыбыстық өңдеу арқылы жүргізу ең оңтайлы әдіс ретінде анықталды. Ол дәстүрлі әдістермен салыстырғанда өндірістік уақытты 6 есе үнемдей отырып, экологиялық қауіпсіздік пен жоғары тазарту дәрежесін қатар қамтамасыз етеді. Алынған нәтижелер қоршаған ортаны қорғауға ғана емес, сонымен қатар бөлініп алынған мұнайды қайта өңдеу цикліне қосу арқылы қосымша экономикалық тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Фазлуллин М.И., Есмағұлова А.Ж. Маңғыстау облысының мұнаймен ластанған топырақтарының экологиялық жағдайын бағалау // Экология және өнеркәсіп. – 2021. – № 3. – Б. 45-51.
2. Жұмағалиев А.С., Оспанова Г.Т. Топырақты ремедиациялаудың физика-химиялық әдістері // ҚазҰУ Хабаршысы. Экология сериясы. – 2022. – № 2. – Б. 88-95.
3. Zhang Y., Liu H. Comparison of mechanical stirring and ultrasonication for the extraction of organic pollutants // Ultrasonics Sonochemistry. – 2022. – Vol. 82. – 105899.
4. Chen Y., Wang X., Zhang L. Synergistic effects of binary solvent mixtures on the extraction of heavy oil from contaminated soils // Chemosphere. – 2023. – Vol. 312. – 137123.
5. Stuart B. H. Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications. – John Wiley & Sons, 2004. – 242 p.

ҒТАХР:31.17.15

Н.Б.Қиарстанова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Ж.С. Касымова,** биология ғылымдарының кандидаты, доцент-зерттеуші

ТЕМІР НАНОБӨЛШЕКТЕРІМЕН ХЛОРЕЛЛАНЫ ӨСІРІУДІҢ ХИМИЯЛЫҚ МОДИФИКАЦИЯСЫ

Өзектілігі: Қазіргі таңда хлорелла сияқты микробалдырлар биотехнологияда, ауыл шаруашылығында және экологияда кеңінен қолданылады. Олардың биомассасы мен құрамындағы құнды заттарды арттыру маңызды [1,2]. Темір нанобөлшектері (FeNPs) жасушаға жақсы сіңіп, биологиялық белсенділікті күшейтеді, ал натрийкарбоксиметилцелюлоза (Na-КМЦ)

арқылы тұрақтандыру олардың тұрақтылығы мен биожетімділігін арттырады. Сондықтан FeNPs қолдану хлорелла өсіру тиімділігін жоғарылатудың перспективалы әдісі болып табылады [3].

Зерттеу мақсаты: Биополимер Na-КМЦ қатысында FeNPs-ін химиялық тотықсыздандыру әдісімен синтездеу, олардың құрылымын растау және алынған FeNPs-нің хлорелл микробалдырының өсу динамикасына, сондай-ақ ақуыз бен азот компоненттерінің жиналуына әсерін анықтау.

Міндеттері:

1. Na-КМЦ тұрақтандырғышы қатысында $NaBH_4$ тотықсыздандыру химиялық әдісімен Fe-NPs-ін синтездеу;
2. Алынған FeNPs құрылымын УК-спектрофотометрия және ИҚ-Фурье спектроскопия әдістерімен растау;
3. Хлорелла микробалдырын FeNPs-мен және несепнәрмен модификациялаудың биомасса өсу қарқыны мен фотосинтездік белсенділігіне ықпалын анықтау.
4. Модификацияланған хлорелла микробалдыры құрамындағы ақуыз бен азот мөлшеріне әсерін зерттеу.

Зерттеу объектілері: Биополимер Na-КМЦ, FeNPs мен Chlorella vulgaris микробалдыры.

Зерттеу әдістері: FeNPs-і $NaBH_4$ тотықсыздандырғышы және биополимер Na-КМЦ тұрақтандырығышы қатысында химиялық тотықсыздандыру әдісімен алынды; FeNPs-ін құрылымы УК-спектрофотометрия және ИҚ-Фурье спектроскопия әдістерімен расталды; хлорелла микробалдыры зертханалық вегетациялық әдісімен өсірілді және биомассасы микроскопиялық, УК-спектрофотометриялық әдістерімен зерттелді; хлорелла құрғақ биомассасында азот пен ақуыз мөлшері Кьельдаль әдісімен анықталды.

Нәтижелері және оларды талдау

Алынған FeNPs қара түсті және аморфты құрылымға ие (1-сурет).

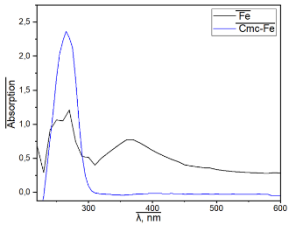


a) Na-КМЦ биополимерінің 1% сулы ерітіндісі | b) $FeCl_3$ ерітіндісі (1:100) | c) Na-КМЦ мен $FeCl_3$ ерітінділерінің қыздырылатын қоспасы | d) Na-КМЦ мен $FeCl_3$ ерітінділерінің салқындатылған қоспасы | e) $NaBH_4$ ерітіндісі қосылу және FeNPs түзілуі

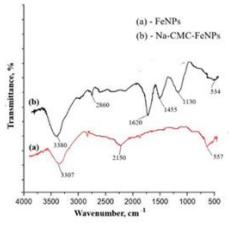
Сурет 1 – FeNPs-нің химиялық синтез кезеңдері

FeNPs сулы ерітіндісінің УК-спектрі 260–270 нм аймағында жұтылу жолағын көрсетіп, нанобөлшектердің түзілуін растады. Биополимерсіз үлгілерде 330–600 нм аралығында кең жұтылу байқалып, жоғары агрегация анықталды (2-сурет).

ИҚ-спектрінің 534–557 $см^{-1}$ аймағында Fe–O байланыстары анықталды. Сонымен қатар – OH, $–COO^-$, C–H және C–O–C топтарының болуы Na-КМЦ арқылы тұрақтандырылған FeNPs нанокомпозитінің түзілгенін көрсетті (3-сурет).



Сурет 2 – Na-КМЦ үлгілері УК-спектрлері

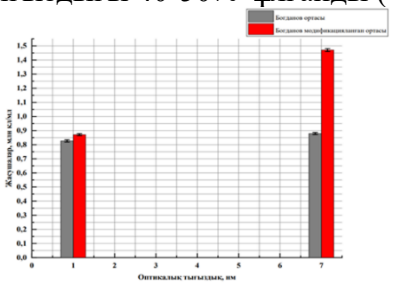


Сурет 3 – Na-КМЦ-FeNPs ИҚ-спектрі

Құрамында FeNPs бар хлорелла микробалдырының суспензиясы сынамада 7 тәулік ішінде өсірілген жасушалардың саны және оптикалық тығыздығы 40-50% ұлғайды (4, 5-суреттер).



Сурет 4 – Хлореланның өсу динамикасы, млн жасуша/мл



Сурет 5 – Хлорелла суспензиясының УФ-спектрофотометриялық көрсеткіштері

FeNPs модификацияланған хлореллының құрғақ биомассасында Кьельдаль әдісімен зерттелген азот және ақуыз мөлшерін зерттеу нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – *Chlorella vulgaris* қоректік орталарындағы азот пен ақуыздың мөлшері.

Үлгілер	N, %	W_N, %
Богданов қоректік ортасында өсірілген *Chlorella vulgaris* биомассасы	4,07±0,08	25,44±0,51
Несепнәр және FeNPs бар Богданов қоректік ортасында өсірілген *Chlorella vulgaris* биомассасы	6,22±0,01	38,90±0,61

Қорытынды

1. Тотықсыздану реакциясы нәтижесінде Na-КМЦ матрицасында тұрақтандырылған қара түсті аморфты FeNPs алынды.

2. Na-КМЦ-FeNPs нанокомпозитінде Fe–O байланыстары және полимермен қапталу анықталды.

3. Богданов ортасына несепнәр (3 г/л) және FeNPs (0,02 мг/мл) қосу хлорелла микробалдырының биомассасын 4 есе, фотосинтетикалық белсенділігін 2 есе арттырды.

4. Хлорелла микробалдырының құрғақ биомассасында ақуыз мөлшері бақылаумен салыстырғанда 13,46% жоғары екені анықталды.

Қаржыландыру. Жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетінің қаржылық қолдауымен орындалды, ШЖҚ AP23488216 "Биологиялық белсенді заттарды жасау үшін биополимерлер мен нанобөлшектерді қолдана отырып хлорелла культурасын химиялық модификациялау технологиясын әзірлеу"гранты.

Әдебиеттер

1. Mohammadi A., Nemati S., Mosaferi M., Abdollahnejhad A., Sheikhmohammadi A. Carboxymethyl cellulose-stabilized iron nanoparticles synthesis and application for arsenite removal // Journal of Chemical Technology & Biotechnology. – 2014. – № 12(74). – P.1-11.
2. Bozkurt G. Synthesis and Characterization of α Fe_2O_3 Nanoparticles by Microemulsion Method // Erzincan University Journal of Science and Technology. – 2020. – № 13(2)). – P. 890–897.
3. Mayandi J. Solvothermal Synthesis and Characterization of Iron Oxide Nanoparticles // Malaysian NANO-An International Journal. – 2021. – № 2(2). – P. 33–36.

МРНТИ:31.19.29

Д.М. Ло
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **Ж.С. Касымова**, к.б.н., доцент-исследователь кафедры химии и экологии

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ ТИТРОВАНИЯ

*Актуальность***:** Данное исследование имеет широкую актуальность. Его можно использовать для контроля окислительный стабильности, в частности показателей кислотного и перекисного числа, как в сырье для производства масел, так и в готовой продукции, особенно если эта продукция прошла длительный период хранения. Растительные подсолнечные масла используется как в кулинарии, так и в промышленности для приготовления мыла и косметики.

Растительные масла представляют собой продукт, состоящий из триациглицеринов-сложные эфиры глицерина и трех молекул высших алифатических кислот. Основными показателями качества растительных масел являются кислотное и перекисное число.

Кислотное число (КЧ) характеризует присутствие свободных жирных кислот в растворах и настоях и выражается количеством миллиграмм гидроксида калия, необходимым для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1 грамме раствора. Определение кислотного числа в растительном масле проводили методом кислотно-основного титрования по ГОСТ 31933-2012 [1].

Перекисное число (ПЧ) - гигиенический показатель качества пищевого жира. Он помогает понять, насколько активны процессы окислительной порчи и годен ли продукт для длительного хранения. Перекисное число определяют путем титрования йода, который образуется в результате реакции гидроперекисей с йодидом калия. Перекисное число выражается в мэкв активного кислорода (О) на 1 кг масла. Определение перекисного числа в растительном масле проводили методом йодометрического титрования по ГОСТ 51487-99 [2].

*Цель работы***:** исследовать окислительную стабильность путем определения кислотного и перекисного чисел титриметрическим методом.

*Задачи исследования***:**

- Провести отбор проб
- Выполнить анализ
- Сравнить результаты с нормативными показателями.

Объекты исследования: растительное подсолнечное рафинированное масло фирмы «Солнечное» (Восток сельхозпродукт, Казахстан), растительное подсолнечное нерафинированное (домашнее) масло.

Прозрачное незастывшее растительное масло перед взятием навески для анализа хорошо перемешивают. При наличии в жидком масле мути или осадка, а также при анализе застывших масел часть лабораторной пробы (50 г) помещают в сушильный шкаф, в котором поддерживается температура (50 ± 2) °С, и нагревают до той же температуры.

Анализ КЧ: Спиртохлороформную смесь готовят из равных частей хлороформа и этилового спирта с добавлением пяти капель раствора фенолфталеина на 50 $см^3$ смеси. Затем нейтрализуют раствором гидроокиси калия молярной концентрации С(КОН) = 0,1 моль/$дм^3$ (0.1н) до едва заметной розовой окраски.

В коническую колбу вместимостью 250 мл взвешивают навеску массой 3-5 г с точностью до 0,01 г. Затем к навеске приливают 50 мл спиртохлороформной нейтрализованной смеси. Содержимое колбы перемешивают взбалтыванием. К раствору добавляют 5 капель фенолфталеина. Полученный раствор масла при постоянном взбалтывании быстро титруют раствором гидроокиси калия молярной концентрации С(КОН) = 0,1н до получения слабо-розовой окраски, устойчивой в течение 30 с.

Уравнение химической реакции кислотно-основного титрования:

$R{-}COOH+KOH \rightarrow R{-}COOK+H_2O$

Анализ ПЧ: Пробу отвешивают в колбу. Добавляют 10 $см^3$ хлороформа, быстро растворяют испытуемую пробу, приливают 15 $см^3$ CH_3COOH и 1 $см^3$ раствора KI (насыщенного или 50-60%), после чего колбу сразу же закрывают, перемешивают содержимое в течение 1 мин и оставляют на 5 мин в темном месте при температуре 15-25 °С. Затем добавляют 75 $см^3$ H_2O, тщательно перемешивают и добавляют раствор крахмала до появления слабой однородной фиолетово-синей окраски и выделившийся I_2 титруют раствором $Na_2S_2O_3$ до молочно-белой окраски, используя раствор молярной концентрации С ($Na_2S_2O_3$) = 0,01 н.

Параллельно проводят контрольное титрование: Для этого добавляют 2 капли раствора крахмала к 0,5 $см^3$ раствора йодистого калия в 30 $см^3$ раствора уксусной кислоты и хлороформа (3:2). Если образуется голубая окраска, для обесцвечивания которой требуется более 1 капли 0,01 моль/$дм^3$ раствора тиосульфата натрия, проводят проверку реактивов.

Уравнения химических реакций иодометрического титрования:

$ROOH+2I^-+2H^+ \rightarrow ROH+I_2\downarrow+H_2O$
$I_2+2S_2O_3^{2-} \rightarrow 2I^-+S_4O_6^{2-}$

Результаты титриметрического анализа КЧ и ПЧ в рафинированном и нерафинированном маслах представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анализа КЧ и ПЧ в рафинированном и нерафинированном маслах

Масло	КЧ, мг КОН/г	ПЧ, мэкв (О)/кг
рафинированное	0,22	5,31
нерафинированное	2,19	7,23
рафинированное (норма) [3]	0,6	10
нерафинированное (норма) [3]	4	15

Как видно из таблицы 1, данные показатели качества растительного масла находятся в пределах нормы [3]. Превышение показателей свидетельствовало бы о сильном окислении масла с образованием перекисей. Перекиси жирных кислот являются одним из разрушающих факторов биологических мембран клеток живого организма. Разрушение же мембран приводит к злокачественным новообразованиям.

Выводы:

1. Произведен отбор проб растительных подсолнечных масел отечественного, местного производства.
2. Выполнен анализ показателей качества растительных масел методами кислотно-основного и йодометрического титрований.
3. Согласно результатам, основные показатели качества находятся в пределах нормы [3] и свидетельствуют об отсутствии окисления масла и образовании перекисей.

Полученные результаты исследований позволяют сделать *научно-практические рекомендации*:

1. При анализе КЧ объем спирта в спиртохлороформовой смеси должен превышать объем титранта минимум в 5 раз, чтобы избежать омыления.
2. При значении ПЧ предположительно больше 6 для рафинированного и больше 8 для нерафинированного, использовать С($Na_2S_2O_3$) = 0,05н. Также рекомендуется использовать концентрированную CH_3COOH для создания достаточно кислой среды.
3. Не рекомендуется подвергать термическому нагреванию рафинированное масло с более высоким ПЧ, чем у нерафинированного масла.

4. Данное исследование рекомендуется проводить с готовой продукцией после определенного периода хранения и вышедшей на рынок.

Литературы

1. ГОСТ 31933-2012. Масла растительные. Методы определения кислотного числа. – М.: Стандартинформ – 2014. – С. 8-9.
2. ГОСТ 51487-99. Масла растительные и жиры животные Метод определения перекисного числа. – М.: Стандартинформ – 2008. – С. 6-7.
3. CODEX STAN 210-1999. Standard for named vegetable oils. – С. 23-24.

МРНТИ: 31.27.17

А.С. Серікова, Д.Ж. Жұмагельды
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **Б.С. Гайсина**, химия магистрі, аға оқытушы

ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІНЕН ФЕРМЕНТТЕРДІҢ КАТАЛИЗДІК БЕЛСЕНДІЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Ферменттер – тірі ағзаларда жүретін химиялық реакцияларды жылдамдататын арнайы ақуыздар. Олар биологиялық катализатор қызметін атқарады, яғни өздері өзгермей-ақ реакцияның жүру жылдамдығын арттырады.Ферменттер өте таңдамалы болады: әр фермент тек белгілі бір затқа әсер етеді. Мысалы, амилаза крахмалды қанттарға дейін ыдыратады, ал каталаза зиянды сутегі асқын тотығын су мен оттекке айналдырады [1, 2].

Зерттеудің өзектілігі: Ферменттердің белсенділігі температура, pH және химиялық заттарға тәуелді, сондықтан оларды зерттеу биохимия, медицина және тағамтану салалары үшін маңызды. Бұл өзгерістер ағзадағы процестерге тікелей әсер етеді [3, 4].

Зерттеудің мақсаты: Амилаза мен каталаза ферменттерінің белсенділігіне физика-химиялық факторлардың әсерін салыстыра отырып зерттеу.

Зерттеудің міндеті: Температура, pH және ингибиторлардың фермент белсенділігіне әсерін анықтап, екі ферменттің жұмысын салыстыру.

Зерттеудің жаңалығы: Амилаза мен каталаза ферменттерінің белсенділігі қарапайым тәжірибелер арқылы салыстырылып, олардың айырмашылықтары нақты көрсетілді.

Практикалық маңызы: Бұл зерттеу ферменттердің әртүрлі жағдайларда қалай жұмыс істейтінін түсінуге мүмкіндік береді. Нәтижелері ас қорыту процесін, дұрыс тамақтану ерекшеліктерін және ағзадағы тотығу-тотықсыздану реакцияларын түсіндіруде маңызды. Сонымен қатар, медицинада, биотехнологияда және тағам өнеркәсібінде ферменттердің қолданылуын дұрыс бағыттауға көмектеседі.

Зерттеу әдісі:

1) Реакциялық қоспаны дайындау;
2) Физика-химиялық әсерлерді енгізу;
3) Ферментативтік реакцияны жүргізу;
4) Нәтижені визуалды бақылау.

Зерттеу объектісі:

Фермент	**Зерттеу объектісі**
Амилаза (гидролаза)	Сілекей (амилаза көзі), крахмал ерітіндісі
Каталаза (оксидоредуктаза)	Шикі картоп, пісірілген картоп, шикі және піскен ет ұлпалары.

Қажетті материалдар: Крахмал (картоп және жүгері) – 10 г, сілекей мен су – 1:10 , йод ерітіндісі– 1тамшы, лимон қышқылы ерітіндісі немесе лимон қышқылы – (3%) 1 мл , сутек асқын тотығы (3%), газдалған сусын (кока кола)- 1 тамшы.

Қажетті құралдар: Сынауықтар, пипетка, стакандар, су моншасы, термометр және уақыт өлшегіш.

Жұмыс барысы:

1. Сілекей алынып, 1:10 қатынаста сумен сұйылтылды.
2. Крахмал ерітіндісі дайындалып, сілекей қосылды.
3. Әртүрлі орта жасалды:

– қалыпты орта (бақылау);

– қышқыл орта (лимон шырыны немесе сірке қышқылы);

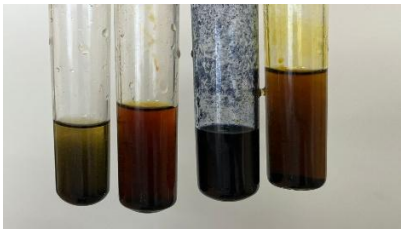
– температураның жоғары және төмен әсері;

– ингибитор (энергетикалық сусын).

4. 5 минуттан кейін әр сынамаға йод ерітіндісі қосылды.
5. Түс өзгерісі бойынша амилаза белсенділігі бағаланды.
6. Каталаза ферментін зерттеу үшін шикі және қайнатылған картоп, ет үлгілері қолданылды.
7. Әр үлгіге 3% сутегі асқын тотығы (H_2O_2) қосылды.
8. Оттегі көпіршіктерінің бөлінуі бақыланды.
9. Нәтижелер салыстырылып, сыртқы факторлардың фермент белсенділігіне әсері анықталды.

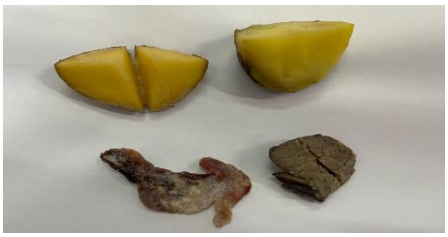
Нәтижелері:

1. Бақылау пробиркасында ерітіндінің қою көк түске боялуы крахмалдың толық ыдырамағанын көрсетті, ал қышқыл ортада ерітіндінің қабаттарға бөлініп, көк және сары түстердің қатар байқалуы ферменттің ішінара белсенді болғанын дәлелдеді. Қайнатылған үлгіде көк түстің басым болуы жоғары температура әсерінен ферменттің белсенділігін жоғалтқанын көрсетсе, энергетикалық сусын қосылған жағдайда да қоңыр және көк түстің сақталуы химиялық заттардың әсерінен фермент белсенділігінің төмендегенін білдірді (1-сурет).



Сурет 1 – 5-минут уақытта байқалған нәтиже

2. Тәжірибе барысында шикі және қайнатылған үлгілерге сутегі асқын тотығы қосылған кезде әртүрлі нәтижелер байқалды. Шикі үлгілерде (картоп пен етте) реакция бірден жүріп, оттек көпіршіктері бөлінді, біраз уақыттан кейін олардың қарқындылығы төмендеп, үлгінің жұмсаруы байқалды. Ал қайнатылған үлгіде айқын реакция байқалмай, көпіршіктер түзілмеді немесе өте әлсіз түрде ғана көрінді (2-сурет).



Сурет 2 – Сутегі асқын тотығын тамызған сәттегі нәтиже

Қорытынды: Тәжірибелер нәтижесі ферменттердің белсенділігі сыртқы орта факторларына (температура, қышқылдық және химиялық заттар) тәуелді екенін көрсетті. Амилаза крахмалды тиімді түрде тек қолайлы жағдайда ғана ыдыратады, ал қолайсыз ортада

оның белсенділігі төмендеп немесе тоқтайды. Каталаза ферменті де шикі ұлпаларда сутегі асқын тотығын ыдыратып, оттек бөлінуді қамтамасыз етсе, қайнатылған үлгіде жоғары температура әсерінен белсенділігін жоғалтады. Осылайша, ферменттер нәзік ақуыздық табиғатына байланысты орта жағдайына сезімтал болып келеді..

Әдебиеттер

1. D. L. Nelson, M. M. Cox Lehninger Principles of Biochemistry: enzyme structure, catalytic activity and enzyme–substrate interaction // W.H. Freeman and Company. – 2017. – 7th ed. – P. 185–210.
2. D. L. Nelson, M. M. Cox Principles of Biochemistry: mechanism of enzyme action, active site, effect of temperature and pH on enzyme activity // Macmillan Learning. – 2017. – P. 190–220.
3. A. Cornish-Bowden Fundamentals of Enzyme Kinetics: enzyme reaction rates, Michaelis–Menten kinetics and enzyme inhibition // Wiley-Blackwell. – 2012. – 4th ed. – P. 45–102.
4. J. M. Berg, J. L. Tymoczko, G. J. Gatto, L. Stryer Biochemistry: biological role of enzymes, amylase and catalase functions in metabolic processes // W.H. Freeman. – 2015. – 8th ed. – P. 175–205.

МРНТИ:14.25.07

А.Р. Айымбекова, Д.Алтаева, А.С.Бокенбаева
«Шәкәрім Университеті», Семей қаласы, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекші: Онтагарова Д. Р., педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСТЕРІН 7-8 СЫНЫПТАРДА ХИМИЯ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Қазіргі уақытта білім беру үдерісінде оқушылардың оқу белсенділігін арттыру және пәнге деген қызығушылығын күшейту маңызды мәселелердің бірі болып отыр [1]. Әсіресе химия пәнін меңгеру барысында оқушылар көптеген қиындықтарға кездеседі, себебі оқу материалы күрделі әрі абстрактілі сипатқа ие. 7–8 сыныптарда химия негіздерін игеру кезінде оқушыларға теориялық ақпаратты түсіну және оны ұзақ уақыт есте сақтау оңайға соқпайды. Бұл өз кезегінде олардың сабаққа деген қызығушылығының төмендеуіне және оқу белсенділігінің әлсіреуіне әкеледі. Сонымен қатар, оқушылардың оқу үдерісіне толыққанды қатыспауы білім сапасына да әсер етеді [1,2]. Осы жағдайларды ескере отырып, химия сабағында геймификация элементтерін қолдану өзекті бағыттардың бірі ретінде қарастырылады. Ойын элементтері арқылы ұйымдастырылған оқу үдерісі оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың белсенділігін күшейтеді. Нәтижесінде оқу материалы жеңіл қабылданып, білімді меңгеру тиімділігі артады [1–3].

Геймификация дегеніміз – ақпартты ойын арқылы жеткізу әдісі. Ақпарттық технологиялардағы геймификация – компьютерлік ойындарға тән әдістерді қолдану, оқытудың тиімділігін арттыру, қолданбалы міндеттерді шешуге тұрақты қызығушылықты қалыптастыру мақсатында қолданбалы бағдарламаларды пайдалану [1]. Күтілетін нәтижелерге оқушылардың пәнді терең түсінуі, эксперименттік дағдыларды цифрлық форматта меңгеруі, күрделі химиялық есептерді шешу қабілетінің артуы, логикалық және сыни ойлаудың дамуы, сондай-ақ ғылыми зерттеу дағдыларының қалыптасуы жатады[2].

Химия пәнінде геймификацияны қолдану үшін әр – түрлі қолданбалармен жұмыс жасауға болады. Мысалы, LearningApps.org, Plickers, Educaplay, Kahoot, Quiziz т.б.

Педагогикалық экспериментте 7–8 сыныптарда химия пәнін оқытуда геймификация әдістерін қолданудың оқушылардың оқу белсенділігін арттыруға және білімді меңгеру тиімділігіне әсері зерттелді.

Зерттеу жұмысы барысында 7–8 сынып оқушыларына химия пәнін [4,5]оқыту үрдісінде геймификация әдістерін қолдана отырып 8 сабақ өткізілді. Ойын әдістері сабақтың әр түрлі кезеңдерінде қолданылды: ақпараттық ойындар — жаңа білімдерін енгізу үшін

(саяхат жасау сабағы); жаттығу ойындары — біліктер мен дағдыларын қалыптастыру үшін («домино», «қатені табу», «кім артық» және т.б. ойындар); бекемдеуші ойындар — білімдерін бекіту үшін (сөзжұмбақтар, ребустар, конференциялар, семинарлар мен т.б. түрінде меңгерілген материалдардың жалпылау сабақтары); бақылау ойындары — алынған білімдерін тексеру үшін (жарыстар). Сабақтың барлық кезеңдерінде ойын әдістерін қолдану міндетті шарт болып табылмайды. Әрбір оқытушы оқу сабағының ойындары сол немесе басқа кезеңде қолданылуы мүмкін.

Зерттеу нәтижелері оқушылардың оқу жетістіктері, білім сапасы, оқу белсенділігі және сабаққа қызығушылығы тұрғысынан талданды.

Экспериментке алынған сыныпта “Қолшатыр”,“Тарсия”,“Уно”, “Кубик” т.б. қағаздық ойын- тапсырмалары мен қатар “Educaplay” ойын платформасы, “Word Woll” әдісі, ”Сегізаяқ ойыны”, “Kahoot” ойын платформасында электронды ойын-тапсырмалары кезектестіріліп қолданылды

Educaplay, Kahoot, бағдарламасы негізінде құрастырылған ойын жаттығулары жоғары көрсеткіш көрсетті. Аталған бағдарламалар балаларды интерактивті және қызықты формада оқытатын арнайы мультимедиялық бағдарламалар болып табылады.

Сонымен қатар геймификацияның басқа түрлеріне қарағанда Educaplay, Kahoot бағдарламасын қолданғанда, алынған мәліметтерге сәйкес, сыныптың оқу көрсеткіші (СОК) екі сыныпта да біртіндеп артқаны байқалды. 7-сыныпта СОК көрсеткіші 77%-дан 84%-ға дейін өссе, 8-сыныпта 79%-дан 87%-ға дейін жоғарылады. Бұл геймификация элементтерін жүйелі қолдану оқушылардың білім деңгейінің жақсаруына оң әсер еткенін көрсетеді. Сонымен қатар, төмен баға («2») алған оқушылар санының азаюы білім сапасының артқанын дәлелдейді.

Абсолютті үлгерім көрсеткіші барлық сабақтарда 100% болды. Білім сапасы 7-сыныпта 82%-дан 91%-ға дейін, ал 8-сыныпта 84%-дан 92%-ға дейін өсті. Орташа балл да тұрақты түрде жоғарылап, 4.1-ден 4.5-ке дейін артты. Бұл көрсеткіштер оқушылардың оқу материалын тереңірек меңгере бастағанын көрсетеді.

Оқушылардың рефлексия нәтижелері де оң динамиканы көрсетті. «Сабақты түсіндім», «тапсырмаларды орындай алдым», «білімімді қолдана аламын» деген көрсеткіштер әр сабақ сайын өсіп отырды. Әсіресе, «ойын элементтері қызығушылығымды арттырды» және «сабақ қызықты өтті» деген сұрақтарға берілген «Иә» жауаптарының саны ең жоғары деңгейге жетті. Бұл геймификация әдісінің оқушылардың мотивациясына күшті әсер еткенін дәлелдейді.

Сонымен қатар, қағаз және электронды (интерактивті) әдістер арасындағы байланысты анықтау үшін Пирсонның корреляция коэффициенті[6,7] есептелді . Нәтижесінде екі сыныпта да оң корреляция анықталды ($0,30 < r < 0,50$). Бұл қағаз және интерактивті әдістердің бір-бірімен өзара байланысты екенін және бірге қолданылған жағдайда тиімділігінің артатынын көрсетеді.

Жалпы зерттеу нәтижелері геймификация әдісін қолдану оқушылардың:

- пәнге деген қызығушылығын арттырғанын;
- оқу белсенділігін күшейткенін;
- білім сапасы мен оқу нәтижелерін жақсартқанын дәлелдеді.

Зерттеу нәтижесінде геймификация әдістерін химия сабағында қолдану оқушылардың қызығушылығын арттырып, оқу белсенділігін күшейтетіні анықталды. СОК, білім сапасы және орташа балл көрсеткіштерінің өсуі оқушылардың оқу материалын жақсы меңгергенін көрсетті.

Интерактивті әдістер (Educaplay, Kahoot) тиімді нәтиже берді. Сонымен қатар, қағаз және электронды әдістер арасында оң байланыс бар екені анықталды.

Жалпы, геймификация – білім сапасын арттыратын және сабақты тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беретін әдіс екені дәлелденді.

Әдебиеттер

1. Алтынбек Г.Ж.Химияны оқытудағы геймификация және жобалау технологиясының мүмкіндіктері: әдебиеттік шолу [Электронный ресурс] -2025.- URL: https://qazaqjournal.kz/article/download/351/308 (Қарастырылған күні: 27.03.2025)

2. А.С. Мусина, & С.Қ. Алтынбек. (2023). УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІНЕ ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОЙЫНҒА НЕГІЗДЕЛГЕН ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУ. [Электронный ресурс] - 2025.- URL: https://ojs.publisher.agency/index.php/RR/article/view/1278 (Қарастырылған күні: 15.03.2025)
3. 7–11-сыныптарда «Химия» оқу пәнін оқуда және оқытуда жасанды интеллектіні қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2025 ж. – 32 б.
4. Химия. Жалпы білім беретін мектептің 8—сыныбына арналған оқулық / М.Қ. Оспанова, Қ.С. Аухадиева, Т.Г. Белоусова, — Алматы: Мектеп, 2018— 216 б.
5. Химия. Жалпы білім беретін мектептің 7—сыныбына арналған оқулық / М.Қ. Оспанова, Қ.С. Аухадиева, Т.Г. Белоусова, — Алматы: Мектеп, 2017. —136 б.
6. Ш.Т. Таубаева, Б.Т. Барсай, С.Н. Жиенбаева. Т 23 Педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері: оқулық. – Алматы: - 2018 – 300 б.
7. Қосанов, Б. М. Педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеудің математикалық әдістері [Текст] : оқу құралы / Б. М. Қосанов. - Алматы : ТОО "Лантар Трейд", -2021.-

МРНТИ: 87.15.17

Д.С. Боранбай, Н.А. Алмас, Г.Ө.Жеңісова
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.К. Сапакова** биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы**.**

ЖОЛ БОЙЫНДАҒЫ ҚАР СУЫНЫҢ ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІН ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ БАҒАЛАУ (СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА

Зерттеудің өзектілігі: Қалалық ортада қар жамылғысының ластануының негізгі көздері автокөлік құралдарының шығарындылары мен өнеркәсіптік кәсіпорындардың эмиссиялары болып табылады [2]. Нәтижесінде қар құрамында органикалық қосылыстар, мұнай өнімдері,сондай-ақ қалқымалы бөлшектер (шаң, күйе, күл, сульфаттар, нитраттар) жиналады. Бұл заттар еріген қар суы арқылы топырақ пен жер үсті суларына түсіп, экожүйелерге және адам денсаулығына теріс әсер етеді [3]. Әсіресе, көмірсутектердің кейбір түрлері канцерогендік қасиетке ие және биожинақталуға қабілетті екендігі дәлелденген [4].

Жұмыстың мақсаты: Семей қаласының магистральдық көшелеріндегі жол бойындағы қар жамылғысының химиялық құрамын зерттеп, еріген қар суының ластану деңгейін анықтау.

Зерттеу нысаны мен әдісі: Семей қаласының магистральдық көшелерінен іріктеп алынған жол бойындағы қар жамылғысының үлгілері және олардың еріген суының химиялық құрамы. Алынған даңғылдармен жолдар орындары 1 суретте көрсетілген.

Сурет 1 – Семей қаласы бойынша қар жамылғысы алынған көшелер карта сызба нұсқасы



Ескерту: 1.Шәкәрім даңғылы 2.Бозтаев көшесі 3.Чехова көшесі 4.Әуезов көшесі 5.Қабанбай көшесі 6.Абай көшесі 7.Қаржаубайұлы көшесі 8.Остров 9.Красный кордон

Зерттеу нәтижелері :

1.Қар суының физика-химиялық көрсеткіштері (pH) мен органолептикалық қасиеттері зертханалық жағдайда анықталды.

Кесте2 – Қар суының органолептикалық көрсеткіші.

№	Сынама алынған орын	Мөлдірлік	Иіс қарқындылығы (20°C)	Иіс қарқындылығы (60°C)
1	Шәкәрім даңғылы	10 см	3 балл	4 балл
2	Чехова көшесі	15 см	2 балл	3 балл
3	Бостаев көшесі	9 см	3 балл	4 балл
4	Әуезова көшесі	17 см	2 балл	2 балл
5	Қаржаубайұлы көшесі	19 см	2 балл	2 балл
6	Қабанбай батыр көшесі	14 см	1 балл	2 балл
7	Остров көшесі	21 см	1 балл	1 балл
8	Красный кордон	24 см	0–1 балл	1 балл
9	Абай көшесі	16 см	2 балл	3 балл

Органолептикалық талдау нәтижесінде Шәкәрім даңғылы мен Бостаев көшелерінен алынған сынамаларда мөлдірлік төмен (9–10 см) және иіс қарқындылығы жоғары (3–4 балл) болғаны анықталды. Бұл көлік қозғалысының қарқындылығымен және атмосфералық шаң-тозаңның жиналуымен байланысты. Ал Остров көшесі мен Красный кордон аймақтарында сынамалар ең таза болып шықты (мөлдірлік 21–24 см, иіс 0–1 балл). pH көрсеткіші Шәкәрім даңғылы, Бостаев және Қаржаубайұлы көшелерінде 5,9–6,3 аралығында (аздап қышқыл) тіркелсе, қалған көшелерде 6,5–8,5 нормативтік диапазонда болды.

Сульфат иондарының концентрациясы 35–160 мг/л аралығында өзгеретіні анықталды. Салыстыру үшін алынған шекті рұқсат етілген концентрация (ШРК) 500 мг/л болғандықтан, барлық зерттелген нүктелерде сульфат мөлшері нормативтен аспайды, яғни экологиялық тұрғыдан қауіпсіз деңгейде. Ең жоғары көрсеткіш Бостаев көшесінде тіркеліп, 160 мг/л құрады, бұл ШРК-дан шамамен 3,1 есе төмен. Ал ең төменгі мән Красный кордон аймағында байқалып, 35 мг/л болды, яғни ШРК-дан шамамен 14,3 есе төмен. Қалған нүктелерде де концентрациялар 3,3–12,5 есе аралығында төмен деңгейде тіркелген. Жалпы алғанда, зерттеу аумағында сульфат иондарының мөлшері санитарлық талаптарға толық сәйкес келеді. Кальций иондарының (Ca^{2+}) концентрациясы 47,0–231,0 мг/л аралығында анықталды. Атап айтқанда, ең жоғары мән Шәкәрім даңғылында тіркеліп (231,0 мг/л), бұл ШРК-дан шамамен 1,28 есе жоғары, Ең төмен көрсеткіштер Остров-4 (56,0 мг/л) және Красный кордон (47,0 мг/л) нүктелерінде тіркеліп, сәйкесінше ШРК-дан 3,2–3,8 есе төмен. Жалпы алғанда, зерттелген аймақта кальций иондарының мөлшері кең ауқымда өзгеріп, кейбір орталық көшелерде нормадан асу байқалады. Магний ионы бойынша ң жоғары көрсеткіш Шәкәрім даңғылында тіркеліп, 65,47 мг/л құрады, бұл ШРК-дан 1,3 есе жоғары екенін көрсетеді. Сонымен қатар Бостаев көшесінде де магний мөлшері 59,1 мг/л болып, рұқсат етілген деңгейден 1,2 есе асып кеткен. Ал ең төмен көрсеткіш Красный кордон аумағында байқалып, 25,5 мг/л құрады, бұл ШРК-дан 2 есе төмен, сондай-ақ Остров-4 нүктесінде 32,2 мг/л болып, 0,64 есе төмен екені анықталды. Темір ионы көрсеткіші бойынша Шәкәрім даңғылы мен Бостаев көшелерінде темір мөлшері 0,62–0,58 мг/л-ге жетіп, белгіленген ШРК-дан (0,3 мг/л) 2,1–1,9 есе жоғары екені анықталды. Бұл — автокөліктердің металл бөлшектерінің үйкелісі мен коррозиясынан, сондай-ақ қалалық жылу магистральдарының әсерінен болатын ластанудың тікелей көрінісі. Чехова-3, Әуезов және Қабанбай-1 көшелерінде де темір концентрациясы 0,35–0,42 мг/л аралығында болып, ШРК-дан 1,17–1,4 есе асып түсті. Ал қаланың шеткі аймақтары саналатын Остров-4 пен Красный кордон нүктелерінде темір мөлшері 0,05–0,08 мг/л-ді құрап, ШРК-дан 3,7–6,0 есе төмен мән көрсетті.

Қорытынды: Органолептикалық талдау нәтижесінде Шәкәрім даңғылы мен Бостаев көшелерінен алынған сынамаларда мөлдірлік төмен (9–10 см) және иіс қарқындылығы жоғары (3–4 балл) болғаны анықталды.Ал Остров көшесі мен Красный кордон аймақтарында сынамалар

ең таза болып шықты (мөлдірлік 21–24 см, иіс 0–1 балл). pH көрсеткіші Шәкәрім даңғылы, Бозтаев және Қаржаубайұлы көшелерінде 5,9–6,3 аралығында (аздап қышқыл) тіркелсе, қалған көшелерде 6,5–8,5 нормативтік диапазонда болды.

Жол бойындағы қар суының аниондық (SO_4^{2-}) және катиондық (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{3+}) құрамының сандық концентрациясы анықталды. Сульфат иондарының мөлшері барлық нүктелерде 35–160 мг/л аралығында болып, ШРК-дан (500 мг/л) 3,1–14,3 есе төмен болды. Кальций иондары Шәкәрім даңғылында 231,0 мг/л (ШРК 180 мг/л-ден 1,28 есе жоғары), магний иондары Шәкәрім даңғылында 65,0 мг/л (ШРК 40 мг/л-ден 1,3 есе жоғары) және Бозтаев көшесінде 60,0 мг/л (1,2 есе жоғары) мәндер көрсетті. Темір иондары (Fe^{3+}) орталық көшелерде 0,58–0,62 мг/л-ге жетіп, ШРК-дан (0,3 мг/л) 1,9–2,1 есе асып түсті.

Әдебиеттер

1. Экология және табиғатты пайдалану / Ә. Бейсенова, С. Шілдебаев. – Алматы: Ғылым, 2012.
2. Экологиялық мониторинг / А. Жүнісов. – Алматы: Қазақ университеті, 2016.
3. Табиғи сулардың сапасы / Н. Әлімқұлов. – Алматы: Экономика, 2013.
4. Рапута В. Ф., Коковкин В. В., Морозов С. В. Экспериментальные исследования и численный анализ процессов загрязнения снегового покрова в окрестностях крупной авто-магистрали г. Новосибирска // Химия в интересах устойчивого развития. 2010. Т. 18, № 1. С. 63-70.
5. Василенко В. Н., Назаров И. М., Фридман Ш. Д. Мониторинг загрязнения снежного покрова. Л.: Гидрометеоиздат, 1985.182 с.

ҒТАХР: 31.23.00

А. Маратқызы, Б. Сапиолданова, Л. Нсамбекова
«Шәкәрім университеті»КеАҚ
Ғылыми жетекші: **М.К.Исенова** аға оқытушы

ТАБИҒИ ЖӘНЕ СИНТЕТИКАЛЫҚ БОЯУЛАРДЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДІК БОЯУ АЛУ

Бояғыштар – түрлі материалдарға (мата, қағаз, тағам, косметика) тұрақты түс беруге қабілетті химиялық қосылыстар жиынтығы. Олар шығу тегіне қарай табиғи және синтетикалық болып екіге бөлінеді: табиғи бояғыштар өсімдіктер мен минералдардан алынса, синтетикалық түрлері химиялық синтез арқылы өндіріледі. Қазіргі таңда бояғыштардың экологиялық қауіпсіздігі мен улы еместігі олардың сапасын анықтайтын маңызды көрсеткіштердің бірі болып саналады.

Бояғыш заттарды алу технологиясы өте күрделі және бірнеше, кейде ондаған реакциялардың тізбегінен тұратын процесс, сондықтан бояғыш заттардың құны бастапқы шикізат бағасынан ондаған есе артық болады. Бояғыш заттар саны мен сапасы белгілі бір дәрежеде қоғамның технологиялық дамуының көрсеткіші бола алады. [4]

Ежелгі замандарда бояғыштардың өсімдік тектес көздері ретінде ағаш, тамырлар, жемістер мен жапырақтар пайдаланылды. Алайда XIX ғасырда қарқынды дамып келе жатқан тоқыма өнеркәсібінің қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін табиғи бояғыштарды қолдану толықтай тоқтатылды. Негізгі серпіліс анилинді бояғыштарды өндіру болды. [5]

Зерттеудің өзектілігі: өсімдік пигменттерінің химиялық тұрақтылығы мен қауіпсіздігі оларды тұрмыста және білім беруде қолданудың тиімділігін растайды. Бұл нәтижелер экологиялық таза өнімдерді насихаттауға жол ашады.

Зерттеудің мақсаты: табиғи және синтетикалық бояулардың химиялық қасиеттерін салыстырмалы түрде талдау, өсімдік шикізатынан пигменттерді экстракциялау және олардың негізінде экологиялық таза модельдік бояу алу технологиясын әзірлеу.

Зерттеудің міндеттері:

1. Өсімдік шикізаттарынан пигменттерді бөліп алу әдістерін меңгеру.

2. Алынған табиғи пигменттердің химиялық қасиеттерін (түсі, ерігіштігі, орта әсеріне тұрақтылығы) анықтау.

3. Табиғи және синтетикалық бояулардың қасиеттерін салыстыру.

4. Табиғи пигменттер негізінде модельдік бояу дайындау.

Зерттеудің нысаны: Табиғи өсімдік шикізаттары (авокадо сүйегі, апельсин қабығы,кептірілген гүлдер) және синтетикалық бояу түрлері.

Кесте 1 – Табиғи пигменттердің химиялық орта әсерінен түсінің өзгеруі

Зерттеу нысаны	Бастапқы түсі	Қышқыл орта (H2SO4)	Сілтілік орта (NaOH)	Ерекшелігі
Қызғалдақ	Күлгін	Қан-қызыл	Жасыл (кейін сары-қоңыр)	Күшті индикаторлық қасиет
Гиппеаструм	Қызыл	Қою қызыл	Жасыл (кейін сары-қоңыр)	Түс қанықтылығы жоғары
Апельсин қабығы	Сарғыш	Ашық сарғыш	Күңгірт (қарқындылығы төмен)	Этанолда жақсы ериді
Авокадо сүйегі	Қызғылт	Ашық қызғылт-қоңыр	Қара-қоңыр	Суда экстракцияланады

Кестедегі тәжірибе нәтижелерін талдау барысында өсімдік пигменттерінің ортаның pH көрсеткішіне байланысты түсін күрт өзгертетін жоғары химиялық сезімталдығы анықталды. Әсіресе антоцианға бай күлгін тюльпан мен гиппеаструм күлтелерінің қышқыл ортада қанық қызыл, ал сілтілік ортада жасыл-қоңыр реңктерге ауысуы олардың сапалы табиғи индикатор екенін дәлелдейді. Сонымен қатар, апельсин қабығы мен авокадо сүйегінен алынған пигменттердің өзгерістері олардың құрамындағы каротиноидтар мен басқа да флаванойдтардың химиялық табиғатына байланысты екенін көрсетті. Бұл мәліметтер табиғи бояулардың түс қарқындылығы мен реңктерін химиялық реагенттер арқылы басқаруға болатынын және оларды түрлі мақсаттарда қолданудың теориялық негізі бар екенін айқындайды.

Салыстырмалы талдау:

- Табиғи бояулар: Бұл бояғыштар антоциандар мен каротиноидтар секілді биологиялық белсенді қосылыстардан тұратындықтан, ортаның pH көрсеткішіне өте жоғары сезімталдық танытып, химиялық индикаторлық қасиет көрсетеді. Олар экологиялық тұрғыдан қауіпсіз, улы емес және гипоаллергенді болып табылады, алайда синтетикалық аналогтармен салыстырғанда жарық пен температура әсеріне химиялық тұрақтылығы төмен және түс қанықтылығы жұмсақ, пастельді реңктермен сипатталады.
- Синтетикалық бояулар: Жасанды жолмен алынған бұл бояғыштар жоғары химиялық тұрақтылыққа ие, яғни күн сәулесі мен қоршаған орта әсерінен түсін жоғалтпайды және ортаның қышқылдығына қарамастан бастапқы реңкін тұрақты сақтайды. Олардың бояғыштық қабілеті мен адгезиясы өте жоғары болғанымен, құрамындағы жасанды қоспалар экологиялық тұрғыдан зиянды болуы мүмкін және табиғи пигменттерге тән химиялық реакцияларға түсу қабілеті (индикаторлық қасиеті) шектеулі.

Модельдік бояу алу:

Зерттеу жұмысының нәтижесінде өсімдік пигменттері негізінде синтетикалық бояуларға балама бола алатын экологиялық таза модельдік бояулар алынды. Алынған өнімдер келесідей көрсеткіштермен сипатталады:

Құрамы мен қауіпсіздігі: Бояулар тек табиғи компоненттерден (өсімдік экстракттары, табиғи байланыстырғыштар мен тұрақтандырғыштар) тұрады, бұл олардың улы еместігін және гипоаллергенді қасиетін қамтамасыз етеді.

Түс ерекшелігі: Модельдік бояулар синтетикалық аналогтарға қарағанда жұмсақ әрі табиғи пастельді реңктер береді. Сонымен қатар, алынған бояулардың pH ортасына сезімталдығы сақталған, бұл оларды «ақылды бояу» немесе индикатор ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Практикалық қолданысы: Өнім қағаз бетіне біркелкі жағылады, жақсы адгезиялық (жабысқақтық) қасиет көрсетеді және кепкеннен кейін түсін тұрақты сақтайды.

Қорытынды:

Зерттеу жұмысын қорытындылай келе, табиғи өсімдік пигменттерінің химиялық қасиеттері олардың құрамындағы антоциандар мен каротиноидтардың мөлшеріне тікелей байланысты екені анықталды. Тәжірибе жүзінде дәлелденгендей, табиғи бояулар ортаның pH көрсеткішіне сезімталдығы бойынша синтетикалық бояулардан айтарлықтай басым түсіп, сапалы химиялық индикатор ретінде қызмет атқара алады. Модельдік бояу алу барысында өсімдік шикізатынан алынған концентраттардың адгезиялық қасиеттерін жақсарту арқылы олардың практикалық құндылығы арттырылды. Синтетикалық боғыштар жарыққа төзімділігі мен түс қанықтылығы жағынан жоғары көрсеткіш көрсеткенімен, табиғи бояулардың экологиялық қауіпсіздігі мен улы еместігі оларды білім беру мен тұрмыста қолданудың тиімділігін айқындайды. Нәтижесінде, экологиялық таза модельдік бояуларды әзірлеу технологиясы химиялық ластануды азайтудың және табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың оңтайлы жолы ретінде ұсынылады.

Әдебиеттер

1.Химия красителей и крашения: учеб.пособие / В.В. Михеев, М.М. Миронов, В.Х. Абдуллина, Казань КГТУ 2009
2. «Природные красители и вспомогательные вещества в химико-текстильных технологиях ó реальный путь повышения экологической чистоты и эффективности производства текстильных материалов» /Ю. А. Калинников, И. Ю. Вашурина
3. https://stud.kz/referat/show/19208
4. https://stud.kz/referat/show/48064
5.Научный проект: «Натуральные красители и их свойства» /Оразгулыева Г; Ходжамбердиев Г.

МРНТИ 68.33.29

Р.А. Рахимов, А.Ж.Тұрғанбекова
НАО «Шәкәрім университет»
Научный руководитель: **А.Н. Нурекенова**, к.б.н., доцент

МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ, ВЫРАЩЕННЫХ В СЕМЕЕ, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕСТНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Нитраты (NO_3^-) являются естественными компонентами всех наземных и водных экосистем и образуются в результате глобального процесса нитрификации. Однако в последние десятилетия интенсивное применение азотных удобрений в сельском хозяйстве привело к значительному увеличению накопления неорганических соединений азота в растениях. Избыточное содержание нитратов в овощах представляет серьёзную опасность для здоровья человека, поскольку в организме они восстанавливаются до нитритов, а затем могут образовывать нитрозамины, обладающие канцерогенным и токсическим действием. Это может вызывать метгемоглобинемию (особенно опасную для детей раннего возраста), нарушения функции щитовидной железы, снижение иммунитета, а также повышение риска онкологических заболеваний при длительном и систематическом поступлении нитратов с пищей. Кроме того, высокие концентрации нитратов ухудшают органолептические свойства овощей, снижают их пищевую ценность и могут приводить к экономическим потерям как для производителей, так и для потребителей.

Цель исследования – оценить содержание нитратов в картофеле, белокочанной капусте и кабачках, выращенных или приобретённых в Семее, как показатель экологической безопасности местных продуктов питания.

Задачи:

1. Освоить качественно-полуколичественный метод определения нитратов по В.В. Церлинг (1965) с использованием реакции дифениламина в концентрированной серной кислоте.
2. Определить уровень нитратов в различных анатомических частях овощей (кожура, сердцевина, кочерыжка, плодоножка, лист).
3. Изучить влияние термической обработки (кипячение) на содержание нитратов в овощах и отваре.
4. Сравнить результаты с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) и разработать практические рекомендации.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях Семея и Абайской области значительная часть населения потребляет овощи местного производства. Специфика почвенно-климатических условий региона, традиции приусадебного хозяйства и возможное избыточное удобрение делают необходимым системный мониторинг нитратов для объективной оценки экологической и гигиенической безопасности продуктов питания. Без регулярного контроля существует риск хронического поступления нитратов в организм жителей региона, что особенно важно для семей с детьми и пожилыми людьми. Кроме того, результаты таких исследований могут служить научной основой для разработки региональных рекомендаций по безопасному потреблению овощей, совершенствованию агротехнических приёмов в местных хозяйствах и повышению общей экологической культуры населения Семея и Абайской области.

Материалы и методы. Исследование выполнено по методике тканевой диагностики нитратного питания растений В.В. Церлинг (1965). Использовали 1%-ный раствор дифениламина в концентрированной серной кислоте. Калибровочную шкалу готовили путём последовательного двукратного разбавления исходного раствора $NaNO_3$: 3000 → 1500 → 750 → 375 → 188 → 94 → 47 → 23 мг/кг.

Овощи промывали, разделяли на части, измельчали, отжимали сок через марлю. На предметное стекло наносили по 2 капли сока и 2 капли реактива в трёх повторностях. Окраску оценивали визуально по 7-балльной шкале Церлинг на фоне белой бумаги. Картофель и капусту кипятили в дистиллированной воде 10-15 минут, после чего анализировали отвар. Все определения проводили в трёхкратной повторности. ПДК нитратов принимали согласно ТР ТС 021/2011: картофель – 250 мг/кг, капуста белокочанная – 500-900 мг/кг (в зависимости от срока созревания), кабачки – 400 мг/кг.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования установлено выраженное неравномерное распределение нитратов по частям растений. Максимальные концентрации выявлены в проводящих тканях и наружных частях. В кожуре картофеля содержание нитратов достигало 3000 мг/кг (превышение ПДК в 12 раз), в сердцевине – 1500 мг/кг (превышение в 6 раз). В кочерыжке капусты концентрация составила 3000 мг/кг (превышение в 3,3-6 раз), тогда как во внутренних листьях – всего 100 мг/кг (полное соответствие норме). У кабачка наиболее высокие значения отмечены в плодоножке (3000 мг/кг, превышение в 7,5 раза) и сердцевине (более 3000 мг/кг, превышение более чем в 7,5 раза), в кожуре – 1500 мг/кг (превышение в 3,75 раза).

Такая неравномерность связана с физиологическими особенностями аккумуляции нитратов в зонах активного транспорта и проводящих пучках, а также с влиянием множества агротехнических и почвенных факторов: типа и плодородия почвы, режима полива, предшественников, густоты посадки, сроков и доз внесения удобрений, сортовых особенностей растений. Термическая обработка (кипячение) существенно снижала уровень нитратов в съедобной части овощей: в отваре после варки концентрация не превышала 80–100 мг/кг. Это происходит благодаря диффузии нитрат-ионов в воду и частичному их разрушению при нагревании. По литературным данным, при правильной варке в картофеле и капусте может уходить до 60–70 % нитратов, что делает отварные овощи со сливом отвара значительно безопаснее сырых. Полученные данные согласуются с известными закономерностями распределения нитратов в овощах и подтверждают эффективность простых кулинарных приёмов для минимизации риска. Выявленные превышения ПДК, вероятно, обусловлены избыточным или несбалансированным внесением азотных удобрений в местных хозяйствах Семея,

особенностями почв региона (высокое содержание органического вещества или недостаток других элементов питания), а также интенсивным выращиванием ранних сортов овощей для быстрого получения урожая. Это создаёт потенциальную угрозу для здоровья населения при регулярном употреблении овощей без предварительной очистки и термической обработки. Полученные результаты подчёркивают важность дифференцированного подхода к потреблению разных частей овощей и необходимость просветительской работы среди населения. Кроме того, они могут быть использованы для разработки практических рекомендаций по оптимизации применения удобрений в условиях Абайской области и для планирования дальнейших мониторинговых исследований.

Выводы

1. В овощах местного производства Семея содержание нитратов в кожуре картофеля, кочерыжке капусты, плодоножке и сердцевине кабачка значительно превышает ПДК (в 3,3–12 раз и более), что указывает на потенциальную экологическую опасность при неконтролируемом потреблении.
2. Наиболее безопасными частями овощей являются внутренние листья капусты и сердцевина картофеля после удаления кожуры.
3. Кипячение с обязательным сливом отвара является эффективным и доступным способом снижения поступления нитратов в организм человека.
4. Результаты исследования подчёркивают необходимость системного мониторинга нитратов в овощной продукции региона как важного показателя экологической безопасности местных продуктов питания и разработки комплексных мер по снижению рисков для здоровья населения.

Рекомендации

1. Потребителям рекомендуется обязательно очищать картофель от кожуры, удалять кочерыжку у капусты и плодоножку у кабачков, отдавать предпочтение отварным овощам со сливом отвара, приобретать продукцию у проверенных поставщиков и выбирать поздние сорта овощей, которые обычно содержат меньше нитратов.
2. Сельскохозяйственным производителям необходимо строго соблюдать нормы и сроки внесения азотных удобрений с учётом почвенно-климатических условий Семея, проводить регулярный агрохимический анализ почв, избегать чрезмерного удобрения ранних сортов и использовать сбалансированные системы питания растений.
3. Органам санитарно-эпидемиологического контроля целесообразно организовать регулярный мониторинг содержания нитратов в овощах на рынках города с применением современных экспресс-методов, проводить просветительскую работу среди населения о правилах безопасного потребления овощей и разрабатывать региональные рекомендации по снижению накопления нитратов в местной продукции.

Литературы

1. Церлинг В.В. Определение нитратов в соке растений. Методические указания по тканевой диагностике. – 1965.
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
3. СанПиН 42-123-4619-88. Допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения.

МРНТИ: 87.19.03

А.Д. Серікқазы
«Шәкәрім университеті» КеАҚ
Ғылыми жетекші: **А.И. Кобегенова**, аға оқытушы

АУЫЗ СУДЫҢ САПАСЫН БАҒАЛАУДА КЕРМЕКТІЛІК КӨРСЕТКІШІНІҢ РӨЛІН БАҒАЛАУ

Қазіргі таңда ауыз судың сапасы халықтың денсаулығын сақтаудың басты факторларының бірі болып табылады. Судың химиялық құрамы, әсіресе оның кермектілігі адам ағзасындағы физиологиялық процестерге, сондай-ақ тұрмыстық жағдайларға тікелей әсер етеді. Кермектілік судағы кальций және магний иондарының мөлшерімен анықталады. Бұл зерттеу жұмысының мақсаты Семей қаласының әр түрлі аудандарынан алынған ауыз су үлгілерінің жалпы кермектілік деңгейін комплексонометриялық титрлеу әдісімен анықтау және оларды санитарлық нормалармен салыстыру болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Семей қаласының әртүрлі аудандарынан алынған ауыз су үлгілерінің жалпы кермектілік деңгейін комплексонометриялық титрлеу әдісімен анықтау, оның адам денсаулығы мен тұрмыстық қолданысқа әсерін ғылыми талдау және санитарлық нормалармен салыстыру болып табылады.

Зерттеудің міндеттері:

1.Судың кермектілігі ұғымын және оның түрлерін (уақытша және тұрақты) теориялық тұрғыда сипаттау;

2.Ауыз су сапасының негізгі көрсеткіштері жүйесіндегі кермектіліктің орнын анықтау; Алынған нәтижелерді санитарлық нормалармен салыстырып, сапалық баға беру;

3. Кермектілікті төмендету әдістерін қарастырып, тиімді жолдарын ұсыну.

Зерттеудің өзектілігі: Ауыз су — адам ағзасының тіршілікәрекетіне тікелей әсер етеді.

Кермек су тұрмыстық техниканың тез бұзылуына, қақ тұруына және жуғыш заттардың шығынын арттыруға себеп болады. Қазіргі таңда ауыз су сапасы мемлекеттік стандарттармен қатаң бақыланады, алайда жеке құдық сулары жиі тексеріле бермейтіндіктен, бұл мәселе өте маңызды. Судың кермектілігінің шамадан тыс жоғары болуы бүйрек пен өт жолдарында тас байлану (несеп-тас ауруы), буын аурулары және зат алмасу процестерінің бұзылуына әкеп соғуы мүмкін. Семей қаласының әр аудандарында әртүрлі су көздерін пайдаланады.

Адам ағзасының шамамен 60-70%-ы судан тұрады. Сусыз алмасу процестерінің жүруі мүмкін емес, су қоректік заттарды жасушаларға тасымалдап, токсиндерді шығарады. Судың жетіспеушілігі немесе оның сапасының төмендігі жүрекке күш түсіріп, жалпы денсаулықты нашарлатады. Судың кермектілігі – бұл ондағы еріген кальций және магний тұздарының мөлшерімен анықталатын маңызды химиялық көрсеткіш. Химиялық табиғатына қарай кермектілік екі негізгі түрге бөлінеді: Уақытша кермектілік: Суда кальций мен магнийдің гидрокарбонаттарының болуымен байланысты. Суды қайнатқан кезде бұл тұздар ыдырап, ерімейтін қақ түрінде тұнбаға түседі. Тұрақты кермектілік: Судағы кальций мен магнийдің сульфаттары, хлоридтері және силикаттары арқылы түзіледі. Бұл тұздар қайнату кезінде ыдырамайды және суда қала береді. Зерттеу нысандары ретінде Қарағайлы ауданы (сынама I), Жамбыл 5 (сынама II), Шәкәрім 84 (сынама III), Восточный кенті (сынама IV) және Красный кордон (сынама V) аудандарынан алынған ауыз су сынамалары пайдаланылды.

Зерттеу әдісі: Теориялық талдау әдісі: Бұл кезеңде судың кермектілігі туралы ғылыми әдебиеттер мен оқулықтарға шолу жасалды. Судың химиялық табиғаты, оның адам ағзасына және тұрмыстық техникаға әсері туралы теориялық мәліметтер жинақталды. Сондай-ақ, Қазақстан Республикасының ауыз су сапасына қоятын санитарлық-эпидемиологиялық талаптары мен мемлекеттік стандарттары ШРК зерделенді. Екінші әдіс эксперименттік әдісі: Зерттеудің негізгі бөлігі химиялық талдау арқылы жүзеге асырылды: Сынама алу: Семей қаласының бес түрлі нүктесінен ауыз су үлгілері алынды. Екінші әдіс суды қайнату арқылы уақытша кермектіліктің жойылу деңгейі тәжірибе жүзінде тексерілді. Үшінші әдіс салыстырмалы-географиялық әдіс: Семей қаласының әр түрлі аудандарынан (Қарағайлы, Жамбыл, Шәкәрім көшелері, Восточный және Красный кордон) алынған нәтижелер бір-бірімен салыстырылды. Оң және сол жағалаудағы су сапасының ерекшеліктері мен айырмашылықтары айқындалды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, орталықтандырылған су құбыры жүйесінен алынған үлгілер санитарлық нормаға 7,0 мг-экв/л сәйкес келеді. Қарағайлы ауданының суы 4,33 мг-экв/л көрсеткішімен ең төменгі кермектілікті көрсетті. Жамбыл 5 және Шәкәрім 84 мекен жайындағы көрсеткіштиісінше 5,3 мг-экв/л және 6,33 мг-экв/л болды. Алайда, жекесектордағы құдық

суларында кермектілік деңгейініңайтарлықтай жоғары екені анықталды. Восточный кентінде 8,5 мг-экв/л, ал Красный кордонда 9,3 мг-экв/л көрсеткішітіркелді, бұл санитарлық-эпидемиологиялық талаптардан(ШРК) асып кеткенін білдіреді.

Кесте 1– Су сынамаларының кермектілік көрсеткіштері

Сынама атауы	Нәтиже (мг-экв/л)	ШРК мәні (мг-экв/л)
Қарағайлы (I)	4,33	7,0
Жамбыл 5 (II)	5,3	7,0
Шәкәрім 84 (III)	6,33	7,0
Восточный кенті (IV)	8,5	7,0
Красный кордон (V)	9,3	7,0

Судың кермектілігін төмендетудің ең қарапайым әдісі ретінде қайнату (термиялық әдіс) қолданылды. Тәжірибе көрсеткендей, қайнату барысында тек уақытша кермектілік қана жойылып, жалпы көрсеткіш орта есеппен 1,2-1,3 мг-экв/л-ге төмендеді. Бұл құдық суларындағы кермектіліктің басым бөлігі тұрақты тұздардан тұратынын дәлелдейді. Тұрақты кермектілікті жою үшін заманауи ион алмасу және кері осмос технологияларын қолдану қажеттілігі ғылыми тұрғыдан негізделді.

Қорытындылай келе судың кермектілігі ұғымын және оның түрлерін теориялық тұрғыда сипатталды. Судың кермектілігі ауыз су сапасын анықтайтын ең маңызды химиялық көрсеткіштердің бірі екені дәлелденді. Тәжірибелік талдау барысында Семей қаласының түрлі аудандарындағы су сапасы біркелкі емес екені титрлеу әдісімен нақтыланды. Красный кордон (сынама V) – 9,3 мг-экв/л (Ең жоғары кермектілік, ШРК-дан асып кеткен). Восточный кенті (сынама IV) – 8,5 мг-экв/л (Жоғары кермектілік, ШРК-дан асып кеткен). Шәкәрім 84 (сынама III) даңғылы бойындағы көп қабатты үй– 6,33 мг-экв/л (Орташа кермектілік, нормаға жақын). Жамбыл 5 (сынама II) көшесіндегі көп қабатты үй – 5,3 мг-экв/л (Орташа кермектілік, қалыпты деңгейде). Қарағайлы ауданы (сынама I) – 4,33 мг-экв/л (Ең төменгі кермектілік, ең жұмсақ су). Орталықтандырылған кран суымен салыстырғанда, жеке сектордағы құдық суларының кермектілік деңгейі әлдеқайда жоғары екенін анықтадық. Термиялық өңдеу кермектілікті төмендететіні дәлелденді. Кермектілікті жоюдың әдістері теориялық тұрғыда толық қарастырылды

Әдебиеттер

1. ҚР Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығы. Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсатындағы сумен жабдықтауға қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар [Электрон. ресурс]. – 2022.
2. Ауыз су мәселесі – мемлекеттік деңгейде шешілуі тиіс күрделі мәселе // Alash.kz ақпараттық порталы [Электрон. ресурс]. – 2023.
3. Таза су проблемалары, суды қорғау // Ziatker.kz білім беру порталы [Электрон. ресурс]. – 2024.
4. Бейсенова Ә., Шілдебаев С. Экология және табиғатты пайдалану. – Алматы: Ғылым, 2012. – С. 120-125.