

**FAN, TA'LIM,
TEXNOLOGIYA VA
ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA
RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI NOMLI IV ILMIY-
AMALIY ONLAYN
KONFERENSIYA**

KONFERENSIYA YO'NALISHLARI:

- **FAN VA TA'LIM
INTEGRATSIYASI**
- **TEXNOLOGIYALAR VA ISHLAB
CHIQARISH INTEGRATSIYASI**
- **IQTISODIY RIVOJLANISH VA
INNOVATSION EKOSISTEMALAR**
- **ISHLAB CHIQARISH VA
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA**
- **KADRLAR TAYYORLASH VA
INNOVATSIYALARNI
AMALIYOTGA JORIY ETISH**
- **BARQAROR RIVOJLANISH VA
EKOLOGIK INNOVATSIYALAR**

**ILMIY KONFERENSIYA
2025-YIL**



**Research Science and
Innovation House**



FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

« FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI » nomli

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi:

31.10.2025-yil.

Ushbu to'plamda « FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB
CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI » nomli Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2025-yil
2-soni 8-qismiga qabul qilingan maqolalar nashr etilgan.

Konferensiya tarkibidagi barcha maqolalarga DOI unikal raqami
biriktirilib, **Zenodo, Open Aire, Google Scholar** xalqaro ilmiy bazalarida
indekslandi.

OAK tomonidan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga
tavsiya etilgan jurnallar ro'yxatidagi milliy jurnallarda chiqarilgan maqolalar
sifatida rasman tan olinadi.

Asos: O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiyasi komissiyasining
dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar
ro'yxati 3-sahifasi. – Toshkent: 2019. – 160 b.

Konferensiya materiallaridan professor-o'qituvchilar, mustaqil
izlanuvchilar, doktorantlar, magistrantlar, talabalar, litsey-kollejlar va maktab
o'qituvchilari, ilmiy xodimlar hamda barcha ilm-fanga qiziquvchilar
foydalanishlari mumkin.

Eslatma! Konferensiya materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy
maqolalardagi raqamlar, hisobotlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan
iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI



Research Science and
Innovation House

“RESEARCH SCIENCE AND INNOVATION HOUSE”

MCHJ

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir: Eshqarayev Sadridin Choriyevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrasida mudiri, kimyo fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Mas’ul kotib:

Boboyorov Sardor Uchqun o‘g‘li Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali magistranti

Nashrga tayyorlovchi:

Eshqarayev Samariddin Sadridin o‘g‘li Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti

TAHRIR KENGASHI A’ZOLARI

Texnika fanlari muharriri, Eshqarayev Ulug‘bek Chorievich – Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti “Boshlang‘ich ta’lim metodikasi” kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi, Denov, O‘zbekiston.

Texnika fanlari muharriri Babamuratov Bekzod Ergashevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti dekani, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Kimyo fanlari muharriri Mirabbos Xojamberdiev Ikromovich- Berlin Technische Universität dotsenti, kimyo fanlari doktori, Berlin, Germaniya

Kimyo fanlari muharriri, Eshqurbonov Furqat Bozorovich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, kimyo fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

Iqtisodiyot fanlari muharriri Otamurodov Shavkat Tillayevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti prorektori, iqtisod fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Ijtimoiy va gumanitar fanlar muharriri, Xudoyberdiyev Xursand Xudoyberdiyevich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, ijtimoiy-gumanitar fanlar doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Otamurodov Furqat Abdulkarimovich, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali direktori, Termiz, O‘zbekiston tibbiyot fanlari falsafa doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Biologiya fanlari muharriri Nurova Zamira Annakulovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali. Termiz, O‘zbekiston, biologiya fanlari doktori, dots., Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Turabayeva Zarina Kenjabekovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, tibbiyot falsafa fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Sotsiologiya fani muharriri Eryigitova Lobar Qodirovna Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa sotsiologiya fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Jo‘rayeva Ramziya Abdurahimovna Qo‘qon davlat pedagogika instituti. Qo‘qon, O‘zbekiston filologiya fanlari fanlari doktori (PhD), katta o‘qituvchi.

Fizika-matematika-fanlari muharriri Bobamuratov Ulug‘bek Erkinovich Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa fanlari doktori, fizika-matematika-fanlari, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Axmedov Kamoliddin Xakimovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali 1-son davolash fakulteti dekani, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

Tibbiyot fanlari muharriri Vohidov Alisher Shavkatovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Umumiy xirurgiya, bolalar xirurgiyasi va bolalar urologiyasi kafedrasini mudiri Tibbiyot fanlari doktori, professor

Gumanitar fanlar muharriri Rahmonov Abduqahhor Abdusattorovich Ma'naviy-axloqiy tarbiya va yoshlar bilan ishlash bo'yicha direktor o'rinbosari, falsafa fanlari doktori (PhD)

**МЕТОДЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ В РЕШЕНИИ
НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ И ИХ НЕКОТОРЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

Тохиров Ф.Ж.

*PhD, Исполняющий обязанности доцента кафедры «Цифровые технологии»
НавГУ*

Аннотация: В работе проводится разграничение между задачей удовлетворения ограничений (Constraint Satisfaction, CS) и процессом распространения ограничений (CP), которые представляют собой разные этапы решения. Подробно рассматривается мощный метод интервального распространения ограничений (Interval Constraint Propagation, ICP), предназначенный для работы с непрерывными доменами. Метод ICP сочетает классическое распространение ограничений с интервальной арифметикой, что позволяет эффективно обрабатывать нелинейные уравнения и неравенства, обеспечивая устойчивость к ошибкам округления. Для повышения эффективности ICP комбинируется с алгоритмом «разбиение и усечение» (branch-and-prune). Теоретические положения иллюстрируются подробными численными примерами, демонстрирующими пошаговую работу алгоритмов и их применение для поиска решений систем нелинейных уравнений с гарантированной точностью.

Ключевые слова: распространение ограничений, интервальные методы, нелинейные уравнения, задача удовлетворения ограничений, алгоритм branch-and-prune.

Распространение ограничений (также иногда называемое удовлетворение ограничений или программирование в ограничениях) представляет собой одну из самых динамично развивающихся областей искусственного интеллекта, ориентированную на решение разнообразных практических задач.

В настоящее время методы распространения ограничений активно применяются как фундамент для решения прикладных задач в различных сферах, например, при планировании ресурсов и составлении расписаний, временном анализе в системах принятия решений, математическом и инженерном моделировании, в задачах теории графов и других сложных вычислительных проблемах. Благодаря своей универсальности и эффективности, это направление вызывает значительный исследовательский

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

интерес. На сегодняшний день в данной области уже достигнуты существенные теоретические результаты и созданы практические инструменты, успешно применяемые для решения широкого круга реальных задач.

В методах распространения ограничений выделяют два класса методов — методы для задач с дискретными переменными, называемые распространением ограничений над дискретными областями [1,2], и методы для задач с вещественными переменными, называемые распространением ограничений над непрерывными областями [3,4,5].

В настоящее время методы распространения ограничений все чаще объединяются с другими подходами, порождая новые эффективные алгоритмы [6, 7, 8]. Например, распространение ограничений над конечными областями используется в комбинации с методами исследования операций и линейного программирования, а распространение ограничений над непрерывными областями использует методы интервальной математики.

Говоря неформально, задача удовлетворения ограничений — это задача, состоящая из конечного числа переменных, каждая из которых связана с некоторой областью ее определения (дискретной или непрерывной), и конечного множества ограничений, которые ограничивают множества значений переменных, принимаемых одновременно. Решение задачи удовлетворения ограничений состоит в присваивании значения каждой переменной так, чтобы одновременно удовлетворялись все ограничения. Целью может являться как нахождение одного такого набора (любого или с заданным свойством), так и нахождение всех наборов.

Формально задача удовлетворения ограничений (CSP, Constraint Satisfaction Problem) определяется как тройка $\langle X, D, C \rangle$, где $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ — множество переменных, $D = D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$ (D_i — множество значений переменной x_i), C — множество ограничений $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$, C_j — отношение (уравнение, неравенство, таблица), которое связывает некоторые переменные x_1, x_2, \dots, x_{n_j} .

Хотя оба понятия, т.е. удовлетворения ограничений (Constraint Satisfaction, CS) и распространения ограничений (Constraint Propagation, CP) связаны с задачами ограничений, они относятся к разным этапам процесса решения задачи. Сопоставляем их по некоторым соответствующим критериям в следующей таблице (Таблица 1).

Таблица 1. Сопоставления задачи CS и CP по основным критериям.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

| Критерий | Удовлетворение ограничений (CS) | Распространение ограничений (CP) |
|---------------------------|---|---|
| Определение | Общий процесс поиска решения, удовлетворяющего всем ограничениям. | Локальный процесс сужения доменов переменных на основе ограничений. |
| Цель | Найти полное решение (или все решения) задачи. | Уменьшить пространство поиска, отсекая заведомо неверные значения. |
| Когда применяется? | На этапе глобального поиска (например, backtracking). | На этапе предобработки или во время поиска для ускорения. |
| Примеры методов | Backtracking, branch-and-bound, согласованность), bound SMT-решатели. | AC-3 (арковая consistency, ICP (интервальный метод). |
| Аналог | Поиск маршрута в лабиринте. | Устранение тупиковых ветвей в лабиринте до начала поиска. |

При работе с непрерывными переменными очень удобно представление множества значений переменных с помощью интервалов (оно может быть также использовано и для целочисленных переменных). Итак, пусть FP (Float Point) — множество чисел с плавающей точкой (чисел, представимых в компьютере), расширенное двумя элементами $\{-\infty, +\infty\}$. Тогда любое подмножество множества вещественных чисел может быть представлено минимальным интервалом $I = [a, b]$, где $a \in FP$, $b \in FP$, таким, что $X \subseteq I$. Методы решения численных задач, которые используют технику распространения ограничений при интервальном представлении множества значений переменных, называются методами интервального распространения ограничений.

Интервальные методы распространения ограничений (Interval Constraint Propagation, ICP) — это важное направление в теории удовлетворения ограничений, особенно для задач с непрерывными доменами (вещественными числами). Они сочетают классическое распространение ограничений с **интервальной арифметикой**, позволяя эффективно обрабатывать нелинейные уравнения и неравенства. Основная идея этого направления состоит в том, что интервальные методы распространения ограничений работают с **интервалами** (а не дискретными значениями), сужая их на основе ограничений. При этом каждая переменная x представляется некоторым интервалом $[a, b]$, где $a, b \in \mathbf{R}$, а ограничения вида $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$ или

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

$f(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq 0$ обрабатываются с помощью интервальной арифметики. Далее, для интервального оценивания решения на каждом шаге выбранный алгоритм пытается уменьшить интервалы переменных, отсекая значения, которые не удовлетворяют ограничениям.

Алгоритм ICP последовательно применяет два шага:

1. Вычисление **интервалов** для всех выражений в ограничениях.
2. **Сужение интервалов** переменных на основе ограничений.

Приводим псевдокод алгоритма ICP (Листинг 1):

Листинг 1. Алгоритм ICP.

Пока есть сужение интервалов:

Для каждого ограничения C :

Вычислить интервал $f(X)$ с помощью интервальной арифметики.

Если C имеет вид $f(X)=0$:

Пересечь интервал $f(X)$ с $[0,0]$ → если пусто, нет решений.

Скорректировать интервалы переменных из X .

Если C имеет вид $f(X) \leq 0$:

Пересечь $f(X)$ с $(-\infty, 0]$.

Процесс повторяется до стабилизации интервалов. Рассмотрим пример для работы алгоритма ICP (Пример 1).

Пример 1. Пусть дано $x \in [0,10]$, $y \in [0,10]$, с ограничениями $x + y = 5$ и $x - y \geq 1$.

Шаг 1: Из $x + y = 5$ находим $y = 5 - x$, затем подставляем в D_y и получаем $y \in [5 - 10, 5 - 0] = [-5, 5]$. Но изначально $y \in [0, 10]$, то пересечение дает $y \in [0, 5]$.

Шаг 2: Из $x - y \geq 1$ выразим $x \geq y + 1$, так как $y \in [0, 5]$, то $x \in [1, 10]$ и имеем $x \geq 0 + 1 = 1$.

Шаг 3: Уточняем $y = 5 - x$: $x \in [1, 10] \Rightarrow y \in [5 - 10, 5 - 1] = [-5, 4]$. Находим пересечение $y \in [-5, 4] \cap [0, 5] = [0, 4]$.

Шаг 4: Возвращаемся к $x \geq y + 1$: $y \in [0, 4] \Rightarrow x \in [1, 5]$ (так как $x \leq 5$ из $x + y = 5$).

Таким образом, мы находили интервальные оценки: $x \in [1, 5]$ и $y \in [0, 4]$. Дальнейшее сужение требует разбиения интервалов, например, можно применять метод разбиение и усечение (branch-and-prune) [9].

Листинг 2. Псевдокод комбинации Branch-and-Prune и ICP.

```
def solve(X, Y):
```

```
    if is_empty(X) or is_empty(Y):
```

```
        return
```

```
    if is_small_enough(X, Y): # Интервалы достаточно малы
```

```
        print(f"Решение:  $x \in X, y \in Y$ ")
```

```

return
X1, X2 = split(X) # Разбиваем X
for X_sub in [X1, X2]:
    Y_new = propagate_constraints(X_sub, Y) # ICP
    solve(X_sub, Y_new)
    
```

В следующем примере покажем применение алгоритма ICP в комбинации методом “branch-and-prune” для решения систем нелинейных уравнений (Пример 2, напомним, что интервальные величины выделяются жирным шрифтом [10]).

Пример 2. Пусть дана система, требуется найти решения (x, y) в заданной области $x \in [-10, 10] = \mathbf{x}$, $y \in [-10, 10] = \mathbf{y}$:

$$\begin{cases} x^2 + y = 4 \\ e^x + y = 5 \end{cases}$$

Шаг 1: Применяем алгоритм ICP.

1.1. Первую уравнению выразим как $y = 4 - x^2$, применяя операции интервальной арифметики [10] вычислим интервал $y: x^2 \in [0, 100]$, тогда $y \in 4 - [0, 100] = [-96, 4]$. Находим пересечение (т.е. сужаем y) $y = [-10, 10] \cap [-96, 4] = [-10, 4]$.

1.2. Обрабатываем второе уравнение: Находим $y = 5 - e^x$ и вычислим $e^x \in [e^{-10}, e^{10}] \approx [0, 22026]$. Тогда $y \in 5 - [0, 22026] = [-22021, 5]$. Текущий $y = [-10, 4]$, сужаем $y = [-10, 4] \cap [-22021, 5] = [-10, 4]$. Получаем интервальные оценки по ICP: $x = [-10, 10]$, $y = [-10, 4]$.

Шаг 2: Применяем алгоритм Branch-and-Prune. Для этого делим $x = [-10, 10]$ на два подынтервала: $x_1 = [-10, 0]$ и $x_2 = [0, 10]$.

2.1. Обрабатываем $x_1 = [-10, 0]$. Для первого уравнения $y = 4 - x^2$ на интервале $x_1 = [-10, 0]$ находим $y = 4 - x^2 = [4, 4] - [-10, 0]^2 = [-96, 4]$. Новый $y = [-10, 4] \cap [-96, 4] = [-10, 4]$ (без изменений). Для второго уравнения $y = 5 - e^x$ вычислим, что $e^x \in [e^{-10}, e^0] \approx [0, 1]$. Тогда $y = 5 - e^x = [5, 5] - [0, 1] = [4, 5]$. Находим пересечение с исходным интервалом и получим $y = [-10, 4] \cap [4, 5] = [4, 4] = 4$. Теперь подставляем найденное $y = 4$ в первое уравнение: $x^2 + 4 = 4 \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$. Таким образом, найдено решение: $x = 0$, $y = 4$. Здесь мы прекращаем рассмотрение интервала $x_1 = [-10, 0]$.

2.2. Обрабатываем $x_2 = [0, 10]$. Для первого уравнения $y = 4 - x^2$ на интервале $x_2 = [0, 10]$ находим $y = 4 - x^2 = [4, 4] - [0, 10]^2 = [-96, 4]$. Новый $y = [-10, 4] \cap [-96, 4] = [-10, 4]$ (без изменений). Для второго уравнения $y = 5 - e^x$

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

вычислим $e^x \in [e^0, e^{10}] \approx [1, 22026]$. Тогда $y = 5 - e^x = [5, 5] - [1, 22026] = [-22021, 4]$.

Находим пересечение с исходным интервалом и получим $y = [-10, 4] \cap [-22021, 4] = [-10, 4]$. Дальше нет новых сужений, и требуется дальнейшее разбиение интервала x_2 .

2.3. Разбиваем $x_2 = [0, 10]$ на $x_{21} = [0, 5]$ и $x_{22} = [5, 10]$. Для $x_{22} = [5, 10]$: $x^2 \in [25, 100] \rightarrow y \in [-96, -21]$, но из $y = 5 - e^x$, $e^x \in [e^5, e^{10}] \approx [148, 22026]$. Тогда $y = 5 - e^x = [5, 5] - [148, 22026] = [-22021, -143]$. Находим пересечение с исходным интервалом и получим $y = [-96, -21] \cap [-22021, -143] = \emptyset$, а значит, интервал исключается. Теперь обрабатываем $x_{21} = [0, 5]$: Аналогично находим, что единственное возможное решение: $x = 0$, $y = 4$.

Из графика для системы (заданное на примере 2) нелинейных уравнений видно (Рис 1.), что система при интервальных ограничениях имеет единственное решение в точке $(0, 4)$.

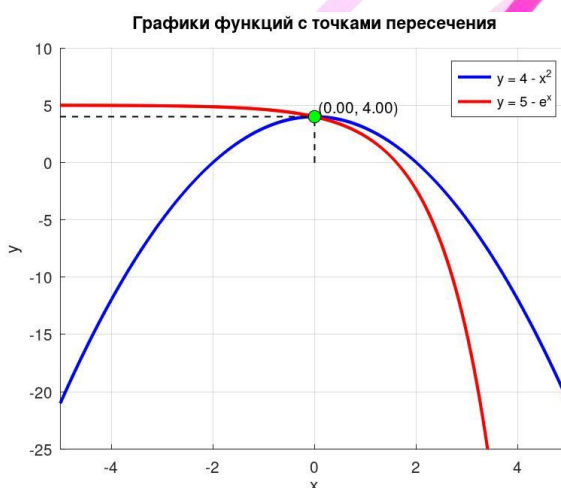


Рис. 1. Графики функций для примера 2.

Интервальные методы распространения ограничений (ICP) является мощным инструментом для решения **нелинейных уравнений** и **оптимизации**, обработки **непрерывных доменов** с гарантированной точностью, а также для работы (в комбинации) с другими методами. Их основное преимущество — это **устойчивость к ошибкам округления** и возможность работы там, где символические методы неэффективны.

Данный подход широко применяется в глобальной оптимизации, робототехнике и верификации моделей. Для сложных систем может потребоваться оптимизация (например, выбор стратегии разбиения).

Литература

1. Bessiere C. (1994) Using constraint metaknowledge to reduce arc

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

- consistency computation. *Artificial Intelligence* **65**, pp. 179-190.
2. Bessiere C., Freuder E.C., and Régin J.-R. (1999) Comments on Mohr and Henderson's path consistency algorithm. *Artificial Intelligence* 107, pp. 125-148.
 3. Benhamou F., McAllester D., Van Hentenryck P. CLP (Intervals) Revisited. In: Proc. of ILPS'94, Ithaca, NY, USA, 1994, pp. 124–138.
 4. Benhamou F., Older W. Applying Interval Arithmetic to Real, Integer and Boolean Constraints. *Journal of Logic Programming* 32 (1997), pp.1-24.
 5. Benhamou, F., Granvilliers, L., Goualard, F. (2000) Interval Constraints: Results and Perspectives. In: Apt, K.R., Monfroy, E., Kakas, A.C., Rossi, F. (eds) *New Trends in Constraints*. WC 1999. *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 1865. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-44654-0_1
 6. Schichl H., Neumaier A. (2005) Interval Analysis on Directed Acyclic Graphs for Global Optimization. *Journal of Global Optimization*, 33(4), pp. 541–562.
 7. **Chabert G., Jaulin L. (2009) *Contractor Programming*. *Artificial Intelligence*, 173(11), pp. 1079–1100.**
 8. **Goldsztejn A. (2012) *Bounds Consistency for Continuous Constraints*. *Constraints*, 17(1), 1–24.**
 9. **Sotiropoulos, D.G., Grapsa, T.N. (2001) *A Branch-and-Prune Method for Global Optimization*. In: Krämer, W., von Gudenberg, J.W. (eds) *Scientific Computing, Validated Numerics, Interval Methods*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-6484-0_18**
 10. **Ибрагимов А.А., Базаров М.Б., Шокин Ю.И., Юлдашев З.Х. (2013) *Математическое моделирование интервальными методами*. - Ташкент: Фан, 160 с.**

ENHANCING PLURICULTURAL AWARENESS AND COMMUNICATIVE
SKILLS VIA PROBLEM-ORIENTED PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN
LANGUAGE TEACHER EDUCATION

Rakhmatova E'zoza Otabek qizi

English teacher

Uzbekistan state world languages university

Phone: +998901290310

Annotation. This article investigates the role of problem-oriented pedagogical technologies in enhancing pluricultural awareness and communicative skills among pre-service language teachers. It argues that pluricultural education should prioritize learner autonomy, critical reflection, and intercultural dialogue through task-based and problem-solving frameworks. The study outlines how real-world communication scenarios and culturally embedded problem situations stimulate learners' analytical, emotional, and ethical engagement with diversity. By integrating digital simulations, collaborative projects, and reflective discussion methods, the approach encourages students to interpret cultural meanings and resolve intercultural misunderstandings constructively. Findings suggest that problem-oriented technologies strengthen pluricultural awareness by fostering cognitive flexibility, empathy, and communicative adaptability. As a result, teacher education programs can effectively prepare future educators to navigate the cultural complexities of modern classrooms and promote inclusive, interculturally competent teaching practices.

Keywords: pluricultural awareness, communicative skills, problem-oriented learning, teacher education, intercultural dialogue, reflection, digital pedagogy, inclusivity, adaptability.

Introduction. In contemporary language teacher education, developing pluricultural awareness and communicative competence has become a central pedagogical goal. The growing interconnectedness of global societies requires teachers to go beyond linguistic accuracy and grammatical instruction, fostering instead the ability to navigate cultural diversity, empathy, and intercultural communication. In this regard, problem-oriented pedagogical technologies (POPT) provide an effective methodological framework for integrating cultural understanding with communicative practice.

These technologies simulate authentic intercultural situations, encouraging learners to think critically, negotiate meaning, and co-construct knowledge across

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

cultural boundaries. Traditional teacher training models often focus on theoretical knowledge and language structure, with limited opportunities for learners to engage in real-world intercultural problem-solving. As a result, future language educators may possess linguistic competence but lack the pluricultural sensitivity and reflective capacity essential for inclusive education. Problem-oriented approaches overcome this limitation by positioning learners as active agents who explore, question, and solve culturally embedded communication challenges. Richards and Rodgers (2014) highlight that such approaches align with communicative and experiential learning paradigms, fostering autonomy, collaboration, and adaptability in teacher education. Furthermore, the use of digital learning environments including collaborative online exchanges, intercultural virtual simulations, and reflective e-portfolios enhances the scope of POPT¹.

According to Dooly and O'Dowd (2018), digital problem-based tasks enable authentic intercultural interaction and sustained reflection, creating virtual spaces for dialogue between diverse communities². These experiences stimulate both cognitive and affective engagement, helping teachers-in-training develop empathy, tolerance, and critical cultural awareness. This article proposes a methodological framework for using problem-oriented technologies to enhance pluricultural awareness and communicative skills in language teacher education. It focuses on how problem scenarios, intercultural case studies, and reflective tasks can build not only communicative competence but also intercultural sensitivity. The approach draws from constructivist, humanistic, and post-method perspectives (Kumaravadivelu, 2003), which view the learner as an autonomous meaning-maker and the teacher as a facilitator of intercultural understanding³. Ultimately, integrating problem-oriented technologies into teacher education transforms the language classroom into a multicultural laboratory a space where future educators develop cognitive flexibility, affective empathy, and dialogic communication skills.

This holistic methodology prepares teachers not only to teach language effectively but also to mediate cultures and foster intercultural harmony in diverse educational contexts. The enhancement of pluricultural awareness and communicative skills through problem-oriented pedagogical technologies (POPT) represents a shift from teacher-centered instruction to experiential, learner-centered education. At the core of this methodology lies the integration of authentic communicative problems that

¹ Richards, Jack C., and Theodore S. Rodgers. *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press, 2014, pp. 185–210.

² Tomlinson, Brian. *Developing Materials for Language Teaching*. Bloomsbury Academic, 2011, pp. 93–112.

³ Kumaravadivelu, B. *Beyond Methods: Macrostrategies for Language Teaching*. Yale University Press, 2003, pp. 176–195.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

require analysis, collaboration, and intercultural reflection. By engaging learners in dynamic and context-based problem-solving, POPT transforms knowledge into practice, helping pre-service teachers internalize both linguistic and cultural dimensions of communication. The cognitive dimension of POPT emphasizes critical thinking and intercultural interpretation. Learners encounter real or simulated situations misunderstandings in cross-cultural communication, conflicts of values, or linguistic ambiguity that require interpretation and reasoning.

Such activities develop cultural metacognition, enabling future teachers to analyze cultural norms objectively. According to Liddicoat and Scarino (2013), intercultural understanding grows when learners actively compare, question, and reinterpret cultural perspectives rather than memorize cultural facts⁴. Therefore, cognitive engagement in POPT tasks deepens students' awareness of how language shapes social identity and cultural meaning. The affective dimension involves empathy, emotional regulation, and openness toward cultural difference. Through role-play simulations, case studies, and reflective discussions, students emotionally engage with cultural dilemmas and diverse viewpoints. This reflective emotional involvement, as emphasized by Sercu (2005), transforms tolerance into genuine intercultural sensitivity. POPT thus serves as an emotional bridge learners not only understand others intellectually but also experience intercultural tension and reconciliation through guided reflection⁵.

The technological dimension of problem-oriented pedagogy integrates digital tools to create interactive intercultural experiences. Collaborative platforms, such as online exchanges or digital storytelling, allow students from different cultural backgrounds to engage in shared projects. Dooly and O'Dowd (2018) note that technology enhances intercultural competence by extending classroom communication to real-life, global networks. For instance, a virtual exchange between language students in Uzbekistan and Spain may include problem-solving tasks such as interpreting idiomatic misunderstandings or negotiating culturally sensitive messages. These digital interactions strengthen communicative adaptability and authentic language use. The methodological synthesis of POPT encourages teachers-in-training to act as reflective practitioners who continually assess cultural implications of language teaching.

Kumaravadivelu's (2003) post-method framework supports such flexibility by advocating context-sensitive pedagogy over rigid teaching prescriptions. Thus, POPT

⁴ Liddicoat, Anthony J., and Angela Scarino. *Intercultural Language Teaching and Learning*. Wiley-Blackwell, 2013, pp. 22–49.

⁵ Dooly, Melinda, and Robert O'Dowd (eds.). *Researching Online Foreign Language Interaction and Exchange*. Peter Lang, 2018, pp. 58–81.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

aligns with modern educational paradigms emphasizing autonomy, creativity, and intercultural responsibility⁶. Thus, problem-oriented pedagogical technologies foster pluricultural awareness by uniting cognitive reflection, emotional empathy, and technological mediation. This triadic model equips future language teachers with not only communicative proficiency but also ethical and cultural literacy qualities essential for navigating the diversity and complexity of global education in the 21st century.

Table. The integration of problem-oriented pedagogical technologies in developing pluricultural awareness and communicative skills

| <i>Dimension</i> | <i>Pedagogical Focus</i> | <i>Problem-Oriented Strategy</i> | <i>Learning Outcome</i> | <i>Illustrative Example</i> |
|----------------------|---|--|---|---|
| <i>Cognitive</i> | Developing critical thinking and intercultural interpretation | Use of intercultural case studies, comparative analysis, and problem-solving debates | Learners analyze and reinterpret cultural norms and linguistic nuances | Students compare communication styles of Uzbek and British speakers to resolve politeness misunderstandings |
| <i>Affective</i> | Building empathy, openness, and reflective awareness | Role-plays, simulation of intercultural conflicts, reflective journaling | Students develop emotional intelligence and tolerance toward cultural diversity | Learners act out a classroom scenario involving cultural disagreement and write reflection notes |
| <i>Technological</i> | Expanding intercultural dialogue through digital tools | Online exchanges, collaborative virtual projects, intercultural forums | Learners experience authentic cross-cultural communication and improve digital literacy | Students participate in an online discussion with peers abroad about cultural values in education |
| <i>Communicative</i> | Enhancing interaction and | Group problem-solving tasks | Learners practice negotiation, | Pairs discuss culturally sensitive issues to |

⁶ Sercu, Lies. Intercultural Competence in Foreign Language Education. Multilingual Matters, 2005, pp. 133–157.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

| | | | | |
|-----------------------|--|---|--|---|
| | mediation skills | and dialogic interaction | clarification, and mediation of meaning | find inclusive communication solutions |
| <i>Methodological</i> | Encouraging reflection and autonomy in teaching practice | Peer assessment, reflective reports, post-task analysis | Future teachers evaluate their performance and adjust pedagogical strategies | Students prepare a reflective report on how POPT tasks influenced their intercultural mindset |

The table demonstrates how problem-oriented pedagogical technologies systematically integrate cognitive, affective, technological, communicative, and methodological dimensions in language teacher education⁷. Each dimension complements the others, creating a comprehensive learning ecosystem where knowledge, emotion, and practice interact dynamically. Through authentic problem-solving, learners develop intercultural empathy and critical awareness while enhancing communicative adaptability. Digital tools reinforce experiential learning, bridging cultural and linguistic realities beyond the classroom. This multidimensional framework ensures that future philologists and teachers evolve into interculturally competent professionals who can interpret, mediate, and reflect upon global cultural diversity with intellectual and emotional maturity.

Conclusion. The integration of problem-oriented pedagogical technologies (POPT) into language teacher education provides an effective and innovative pathway for developing pluricultural awareness and communicative skills in future educators. The findings of this study demonstrate that such technologies transform traditional learning into an interactive and reflective process where knowledge, emotion, and cultural understanding coexist. By engaging students in authentic communicative challenges, POPT fosters deeper awareness of cultural diversity, enhances problem-solving abilities, and strengthens empathy — all essential elements of pluricultural competence.

The multidimensional approach outlined in this research combines cognitive, affective, technological, communicative, and methodological aspects, offering a holistic framework for teacher preparation. Cognitive engagement encourages analysis and critical reflection; affective involvement cultivates openness and intercultural sensitivity; technological integration extends learning beyond physical boundaries through global collaboration. This synthesis develops not only linguistic proficiency

⁷ Warschauer, Mark. "Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide." MIT Press, 2004, pp. 45–66.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

but also the intercultural literacy required for inclusive and ethical communication. Furthermore, POPT promotes autonomy and adaptability — key traits of 21st century educators — by allowing learners to co-construct meaning and reflect on their cultural assumptions. As a result, language teacher education evolves into a platform for experiential intercultural dialogue rather than mere knowledge transmission.

In conclusion, problem-oriented pedagogical technologies serve as a bridge between theory and practice, cognition and emotion, local and global perspectives. They empower future language teachers to become transformative mediators capable of guiding students toward understanding, respect, and cooperation across cultures.

REFERENCES:

1. Dooly, Melinda, and Robert O'Dowd (eds.). *Researching Online Foreign Language Interaction and Exchange*. Peter Lang, 2018, pp. 58–81.
2. Kumaravadivelu, B. *Beyond Methods: Macrostrategies for Language Teaching*. Yale University Press, 2003, pp. 176–195.
3. Liddicoat, Anthony J., and Angela Scarino. *Intercultural Language Teaching and Learning*. Wiley-Blackwell, 2013, pp. 22–49.
4. Richards, Jack C., and Theodore S. Rodgers. *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press, 2014, pp. 185–210.
5. Sercu, Lies. *Intercultural Competence in Foreign Language Education*. *Multilingual Matters*, 2005, pp. 133–157.
6. Tomlinson, Brian. *Developing Materials for Language Teaching*. Bloomsbury Academic, 2011, pp. 93–112.
7. Warschauer, Mark. "Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide." MIT Press, 2004, pp. 45–66.

UDC 666.972.16

**CLASSIFICATION AND COMPARATIVE ANALYSIS OF THE
EFFECTIVENESS OF FINELY DISPERSED FILLERS.**

Doctor of Technical Sciences, Prof. **Adilkhodzhaev A.I.** Tashkent State Transport
University

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, **Kadirov I.A.** NRU "Tashkent
Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Independent applicant, **Rajabov M.Z.** NRU "Tashkent Institute of Irrigation and
Agricultural Mechanization Engineers" Research Institute

Independent applicant, **Umarov I.I.** NRU "Tashkent Institute of Irrigation and
Agricultural Mechanization Engineers"

Base doctoral student, **Tosheva D.F.** Bukhara State Technical University

Abstract: This article presents a classification of finely dispersed mineral fillers used in cement system technology, taking into account their origin, chemical-mineralogical composition, and reactivity. A comparative analysis of the influence of the most common types of aggregates - microsilica, fly ash, metakaolin, and limestone flour - on the physical-mechanical and operational characteristics of cement composites was conducted. Special attention is paid to the consideration of binary systems in which the combination of two different fillers allows achieving a pronounced synergistic effect. It has been shown that the rational combination of active (pozzolan and hydraulic) and inert (carbonate) additives ensures not only the optimization of the granulometric composition and an increase in the packing density of particles, but also improves the structural homogeneity and durability of the cement stone. It is emphasized that the application of binary mineral systems is an effective direction in the development of energy-saving and environmentally friendly cement materials of a new generation.

Keywords: cement systems, finely dispersed fillers, binary systems, microsilica, ash-discharge, metakaolin, limestone flour, synergistic effect, microstructure.

Introduction. The diversity of finely dispersed aggregates used in cement systems necessitates their systematization. Classification allows for understanding the potential capabilities and limitations of each material and making informed choices for specific technological tasks.

Classification of fillers. Micropellants can be classified according to several criteria:

1. By origin:

o Natural: diatomites, tripoli, opocs, volcanic ash, limestones.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

o Technogenic (secondary): fly ash (Fly Ash), granulated blast furnace slag (GGBFS), microsilica (Microsilica).

2. By chemical composition:

- o Siliceous: microsilica, diatomite (high SiO₂ content).
- o Clay earths: metakaolin (high Al₂O₃ content).
- o Mixed composition: abrasive ash, slags (containing SiO₂, Al₂O₃, CaO).

3. By reactivity:

o Inert: finely ground quartz sand (acts only as a microfiller).

o Active:

Pozzolanes: microsilica, metakaolin, F-class ash (reacts with Ca (OH) 2).

Latent-hydraulic: granulated blast furnace slag (requires activation with alkalis).

Carbonate: limestone flour (participates in the formation of carboaluminates) [1].

Comparative analysis of popular fillers

- **Microsilica (MC):** An ultradisperse material with exceptionally high pozzolan activity. Provides a sharp increase in strength (especially early), significant compaction of the structure, and an increase in durability. The disadvantage is high water demand.
- **Metacaolin (MCL):** A highly active artificial pozzolan. Significantly increases strength and sulfate resistance, effectively suppresses the alkaline-silicate reaction. Like MK, it increases the water demand of the mixture.
- **Absorbed ash (AB):** A widely used technogenic filler. In early stages, it can slow down strength gain, but in later stages (90-360 days), it ensures its significant increase due to the slow pozzolan reaction. Effectively reduces heat loss during hardening.
- **Limestone flour (LF):** Inert or weakly active filler. The main advantages are increased early strength due to the nucleation effect, reduced water consumption, and reduced cost of the mixture. At high doses (>15%), it can reduce final strength.

Table 1

Comparative influence of aggregates on the properties of cement stone

| Indicator | Microsilica (MC) | Absorbed ash (AB) | Metacaolin (MCL) | Limestone flour (LF) |
|--------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| Early strength | ↑↑ | ↓↓ | → | ↑↑ |
| Latent strength | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑↑ | → |
| Water demand | ↑↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↓↓ |
| Sulfate resistance | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Heat release | → | ↓↓↓ | → | → |

The modern technology of cement composites has undergone a profound evolution, finally moving beyond the traditional three-component system of cement,

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

water, and aggregate. Currently, the development of cement system compositions is a complex scientific and engineering process aimed at creating multicomponent binders with predetermined operational characteristics. This transition is necessitated not only by increasing the strength and durability of materials but also by addressing environmental, resource-saving, and economic challenges related to the decarbonization of the construction industry [2].

One of the most promising directions for the development of materials science is the integrated use of finely dispersed mineral fillers of various nature and functional purpose. In recent decades, cement composite design technologies have evolved from monosystems to binary, triple, and more complex multicomponent systems. Such an approach allows achieving a synergistic effect, in which the combined result of the interaction of components significantly exceeds the sum of their individual influences.

The combined use of several fillers with different mechanisms of action contributes to the mutual elimination of their shortcomings and the enhancement of the positive properties of each of them. Thus, the combined use of finely ground carbonate and active silica additives creates optimal conditions for the formation of a complex set of operational characteristics. Limestone, due to its pronounced filling effect and ability to accelerate the hydration of aluminate phases, provides an intensive early strength gain, which is especially important in the first stages of cement stone hardening. Simultaneously, active additives, such as microsilica, react with calcium hydroxide in a pozzolan reaction, forming additional C-S-H phases, which increase the strength and durability of the material in the later stages of hardening [3].

Based on these theoretical provisions, the hypothesis of the need for targeted management of the microstructure of cement composites through the rational combination of finely dispersed mineral fillers, differing in their chemical nature and surface activity level, is scientifically substantiated. This approach allows for the formation of a multi-mode structure where particles of different sizes and reactivity perform complementary functions [4].

According to the postulates of V.I. Salomatov's theory of composite building materials, the synergistic effect of multicomponent systems is realized through the combination of two interconnected processes.

Firstly, the creation of crystallization centers and acceleration of hydration are achieved by introducing fillers whose surface activity is equal to or exceeds the activity of the binder ($F_n \geq F_v$). Microsilicon and metakaolin particles act as additional nucleation centers, contributing to the intensive growth of hydrate phases and the formation of a dense, homogeneous structure [5].

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

Secondly, the ordering of the structure and the reduction of deformation stresses are carried out by introducing fillers with a lower surface activity ($F_H < F_B$), such as finely ground limestone or quartz sand. These materials contribute to the compaction of the phase boundaries, the reduction of internal stresses, and the formation of a more stable microstructure, which minimizes the risk of microcracks and increases the durability of the composite.

Thus, the modern concept of cement system design is based on the principles of multi-level structural regulation, where the main tool is the controlled interaction of components of varying dispersity and chemical activity. This allows for a shift from empirical composition selection to scientifically based engineering of new-generation cement composites with predictable properties and increased operational efficiency.

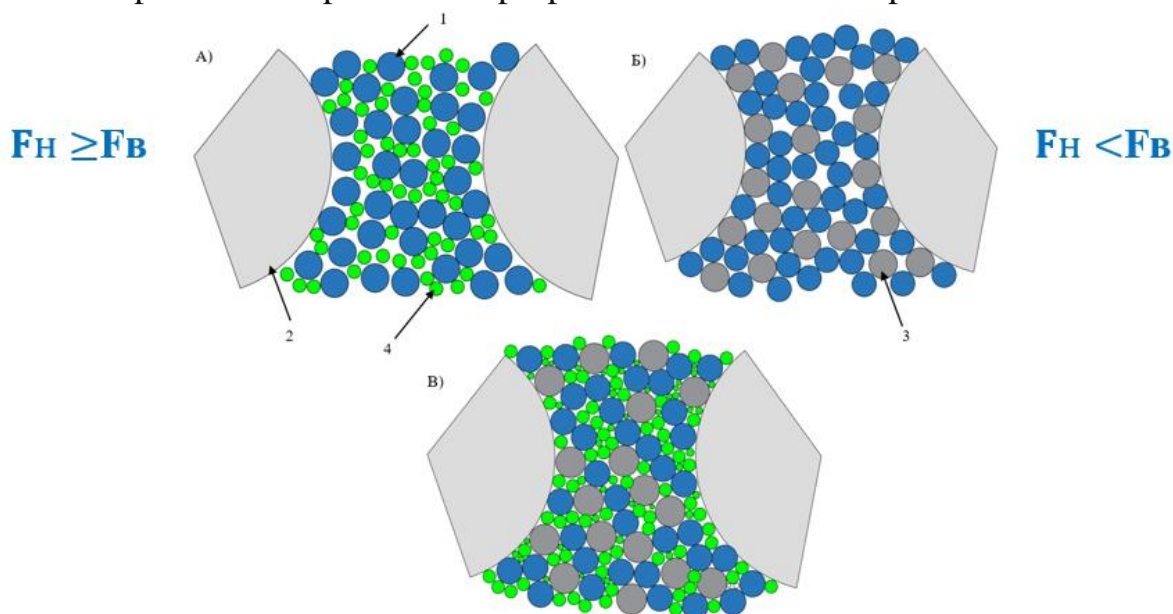


Figure 1. Spatial-structural topology of a binder

A - Dispersity of mineral filler higher than cement dispersity; B - The dispersity of the mineral filler is significantly lower than the dispersity of cement; B - The dispersity of binary mineral filler is greater and less than the dispersity of cement (optimal packaging).

Optimizing the granulometric composition represents one of the basic principles of materials science and serves as the basis for the rational design of cement composites. Its essence lies in ensuring the maximum compact packing of particles of different fractions, which leads to a reduction in pore space and an increase in strength, density, and durability of the material.

In traditional concrete mixtures, each aggregate fraction has a significant void: in gravel and sand, it can reach 45%. However, when used together, fine sand particles fill the gaps between large grains, reducing the total porosity to 25%. Adding finely

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

dispersed fraction - cement and mineral fillers - allows for further compaction of the structure and reduction of voidiness to 10% or less, forming a dense and strong contact frame.

The principle of dense packing of particles underlies the design of binary and multicomponent cement systems. Fillers of various nature and dispersity create a multi-mode structure in which particles of different sizes effectively fill the intergranular spaces. This ensures:

- reduction of emptiness and, consequently, increase in strength and durability;
- increase in density and decrease in cement stone permeability;
- improvement of rheological properties due to the "micropodshipper" effect of fine particles.

Thus, the use of binary and multicomponent mineral fillers allows for the formation of a dense, homogeneous, and stable microstructure of cement stone, which ensures an increase in the physical and mechanical properties, energy efficiency, and durability of new generation cement composites.

References

1. Aitcin, P.-C. *High-Performance Concrete*. E&FN Spon, 2000.
2. Thomas, M. D. A., & Shehata, M. H. The effect of metakaolin on the resistance of concrete to sulfate attack. *Cement and Concrete Research*, 2000, 30(9), 1389–1393.
3. Adilkhodjaev A.I., Kadyrov I.A., Kudratov B., ... Xasanov B., Umarov I. On the structure of cement stone with fillers from metallurgical waste // XXVI International Scientific Conference “Construction the Formation of Living Environment” (FORM-2023). DOI: 10.1051/e3sconf/202341001020
4. Adylkhodzhaev, Anvar., Makhamataliev, Irkin., Kadyrov, Ilkhom., Shaumarov, Said., Ruzmetov, Fazliddin To the question of the influence of the intensity of active centers on the surface of mineral fillers on the properties of fine-grained concrete // DOI: 10.35940/ijitee.I1044.0789S219
5. Саломатов, В. И. *Теория композиционных строительных материалов*. Высшая школа, 1989.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR TA'SIRIDA AGRAR
LOYIHALARNING SAMARADORLIGI**

Quvondiqov Shavkat Jumabek o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Bank-moliya akademiyasi

Annotatsiya

Ushbu tadqiqotda zamonaviy raqamli texnologiyalarning agrar sohadagi loyihalarga ko'rsatgan ta'siri va ular orqali erishilayotgan natijalar tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalar yordamida qishloq xo'jaligi jarayonlarining avtomatlashtirilishi, monitoring va tahlil mexanizmlarining rivojlanishi agrar loyihalarning samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida baholanadi.

Xalqaro tajriba asosida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish orqali agrar sektorni modernizatsiya qilishning istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamli texnologiyalar, agrar loyihalar, qishloq xo'jaligi, samaradorlik, avtomatlashtirish, agrotexnika, aqlli dehqonchilik.

Abstract

This study analyzes the impact of modern digital technologies on agricultural projects and the outcomes achieved through their implementation. The automation of agricultural processes, the development of monitoring and analytical mechanisms using digital technologies are evaluated as key factors in increasing the efficiency of agrarian projects.

The paper also explores the prospects for modernizing the agricultural sector through the widespread adoption of digital technologies, based on international experience.

Keywords:

digital technologies, agricultural projects, agriculture, efficiency, automation, agrotechnology, smart farming.

Kirish

Jahon miqyosida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi barcha iqtisodiy sohalar qatori qishloq xo'jaligi yo'nalishiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Agrar sektorda samaradorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish, hosildorlikni ko'paytirish va ekologik muvozanatni saqlash masalalarini hal etishda raqamli texnologiyalar muhim vositaga aylanmoqda. Xususan, sun'iy intellekt, "aqlli dehqonchilik", geoinformatsion tizimlar (GIS), dronlar va Internet of Things (IoT)

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

texnologiyalari yordamida yer maydonlarini monitoring qilish, hosil holatini kuzatish va aniq agrotexnik chora-tadbirlarni rejalashtirish imkoniyati yuzaga kelmoqda.

O'zbekiston Respublikasida agrar sohani modernizatsiya qilish bo'yicha qabul qilingan strategiyalar va islohotlar doirasida raqamli texnologiyalarni joriy etish dolzarb yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan. 2022-yilda "Agrosanoat sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etish konsepsiyasi" qabul qilinib, qishloq xo'jaligi jarayonlarini avtomatlashtirish, fermalarning raqamli hisob-kitoblarini yuritish, agrotexnika xizmatlarining elektronlashtirilishini bosqichma-bosqich amalga oshirish ko'zda tutilgan. [1]

Shunga qaramay, amaliyotda bu texnologiyalarning joriy etilishi va qo'llanilishi turli mintaqalarda turlicha kechmoqda. Ba'zi hududlarda ilg'or agrotexnologiyalar allaqachon foydalanuvchilarga sezilarli foyda keltirayotgan bo'lsa, ayrim hududlarda texnik infratuzilmaning yetishmasligi yoki malakali kadrlar tanqisligi sababli raqamli yondashuvlar to'liq qo'llanilmayapti. Shu boisdan, ushbu tadqiqotda raqamli texnologiyalarning agrar loyihalardagi roli, ularning samaradorlikka ta'siri hamda joriy etishdagi mavjud to'siqlar va istiqbollari ilmiy tahlil qilinadi.

So'nggi yillarda dunyo bo'yicha agrar sohada raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi kuzatilmoqda. Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligi jarayonlarini soddalashtirish, unumdorlikni oshirish va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash imkonini bermoqda. O'zbekiston ham bu tendensiyadan chetda qolmay, agrar sohada raqamli islohotlarni bosqichma-bosqich joriy etmoqda.

Tadqiqotning asosiy maqsadi – raqamli texnologiyalar ta'sirida agrar loyihalarning samaradorligini oshirishga doir amaliy tajribalarni o'rganish va mavjud imkoniyatlarni ilmiy tahlil qilishdir.

Adabiyotlar sharhi.

Agrar sohada raqamli texnologiyalarning joriy etilishi haqida so'nggi yillarda qator ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borilgan. Bu tadqiqotlar texnologik yangiliklarning samaradorlikka bevosita va bilvosita ta'siri, hosildorlikni oshirishdagi roli hamda ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi orqali erishilgan natijalarni o'rganishga yo'naltirilgan.

Xudoyberganov Q. va Yuldashev D. (2023) O'zbekistonda raqamli agrotexnologiyalarni joriy etishning huquqiy asoslari va amaliy ko'rinishlarini tahlil qiladi. Ularning fikricha, GIS texnologiyalar, agrodron, va mobil ilovalar orqali agrotexnik chora-tadbirlarni soddalashtirish fermerlar uchun katta yengillik yaratmoqda. Shu bilan birga, texnologik vositalarning yuqori narxi ularning keng joriy etilishiga to'sqinlik qilayotgan omil sifatida qayd etilgan. [2]

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

Jahon banki (2022) Markaziy Osiyo, xususan, O'zbekiston misolida aqlli dehqonchilik texnologiyalarining samaradorligini ko'rsatadi. Unda dronlar, avtomatik sug'orish tizimlari va AI (sun'iy intellekt) asosida yer monitoringi kabi texnologiyalar qo'llangan loyihalarning hosildorlikni 20–30% ga oshirgani qayd etilgan. Jahon banki ekspertlari texnologiyalarni mahalliy sharoitga moslashtirish muhimligini ta'kidlaydi. [3]

FAO (2021) Raqamli qishloq xo'jaligi texnologiyalarining global rivojlanishi va ularning samaradorligiga oid tajribalarni tahlil qiladi. Ular ko'plab rivojlanayotgan davlatlarda mobil ilovalar orqali fermerlarga ob-havo, bozor narxleri va agrotexnik maslahatlar yetkazilayotgani, bu esa ishlab chiqarish barqarorligini ta'minlayotganini ta'kidlaydi. [4]

O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi hisobotlari (2023–2024) Rasmiy statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yilda agrar sektorning 18% dan ortiq xo'jaliklarida raqamli texnologiyalar joriy etilgan. 2024-yil boshida bu ko'rsatkich 25% ga yetgan. Hisobotlarda texnologiyalarning foydalanuvchi qulayligi, ularning samaradorlikka ta'siri va davlat tomonidan ko'rsatilgan moliyaviy yordam hajmlari ko'rsatib o'tilgan. [5]

Karimov B. (2021) Raqamli platformalar orqali fermer xo'jaliklarining iqtisodiy samaradorligi ortayotganini, shuningdek, ularga ko'maklashuvchi agrostartaplar sonining ortib borayotganini tahlil qiladi. Muallif masalaning inson resurslari jihatiga ham urg'u beradi — ya'ni yangi texnologiyalarni boshqara oladigan mutaxassislar yetishmovchiligi jiddiy muammo sifatida ko'rsatilgan. [6]

Metodlar

Ushbu tadqiqotda tahliliy yondashuv – mahalliy va xorijiy agrar loyihalar misolida raqamli texnologiyalarni qo'llash tajribalari o'rganild, empirik kuzatuv – dronlar, IoT sensorlari, GIS texnologiyalarining real xo'jaliklardagi tatbiqi va natijalari kuzatildi. Solishtirma tahlil – raqamli texnologiyalar qo'llanilgan va qo'llanilmagan loyihalarning samaradorligi solishtirildi, statistik tahlil – ishlab chiqarish xarajatlari, hosildorlik va foyda ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Tadqiqot davomida O'zbekiston agrar sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etish holati, ularning samaradorlikka ta'siri va mavjud muammolar chuqur tahlil qilindi. Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, raqamli texnologiyalarni tatbiq etgan xo'jaliklarda ishlab chiqarish jarayonlari yanada samaraliroq bo'lib, resurslardan tejamkor foydalanish, mehnat xarajatlarini qisqartirish va hosildorlikni oshirish imkoniyatlari ortgan.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2023–2024-yillar davomida raqamli texnologiyalar joriy etilgan fermer xo'jaliklarida:

- Hosildorlik o'rtacha 20–25% ga oshgan;
- Sug'orish suvidan foydalanish 15–18% ga kamaygan;
- Ishlab chiqarish xarajatlari 12–16% ga qisqargan;
- Bozor talabiga mos rejalashtirish orqali mahsulot narxining barqarorligi ta'minlangan.

Raqamli agroilovalar, GPS texnologiyalari va agrodronel'ar orqali dalalarda aniq monitoring o'tkazilishi, o'g'itlash va ekin parvarishini optimallashtirish imkonini bermoqda. Bundan tashqari, sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari yordamida yer unumdorligi, tuproq namligi va zararkunandalar tarqalishini tahlil qilish imkoniyati fermerlarga vaqtida va to'g'ri qaror qabul qilishda yordam bermoqda.

Biroq tahlillar shuni ham ko'rsatdiki, bu texnologiyalar hali keng ommalashmagan. Bunga sabablar orasida:

- Texnik infratuzilmaning barcha hududlarda mavjud emasligi;
- Raqamli texnologiyalar bo'yicha yetarli bilimga ega kadrlar tanqisligi;
- Uskuna va dasturiy ta'minotlarning yuqori xarajatli bo'lishi;
- Fermerlar orasida raqamli savodxonlikning past darajada bo'lishi kabilar kiradi.

Shu bilan birga, xalqaro tajribalar (Niderlandiya, AQSh, Hindiston) asosida olib borilgan qiyosiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, agrar sohada raqamli texnologiyalarni joriy etish davlat siyosati darajasida qo'llab-quvvatlangan hollarda ularning iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligi yanada yuqori bo'ladi. Masalan, Hindistonda "e-Agriculture" dasturi orqali millionlab fermerlar elektron xizmatlar va maslahat markazlaridan foydalanmoqda. Niderlandiya raqamli agroklasteralar orqali butun qishloq xo'jaligi tizimi sun'iy intellekt asosida boshqariladi. AQShda aqlli texnika va sun'iy yo'ldosh monitoringi asosida dehqonchilik yuritiladi. Xorijiy mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni keng joriy etish agrar loyihalarning nafaqat iqtisodiy, balki ekologik samaradorligini ham oshiradi.

Raqamli texnologiyalar agrar loyihalarda samaradorlikni oshirishning muhim vositasidir. Biroq ularning to'liq salohiyatini ro'yobga chiqarish uchun kompleks yondashuv, imtiyozli texnologik kreditlar, kadrlar tayyorlash va ilmiy-tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash zarur.

Xulosa va takliflar

Raqamli texnologiyalar agrar loyihalarning samaradorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ular orqali qishloq xo'jaligi jarayonlari avtomatlashtirilib, inson resurslaridan samarali foydalanish ta'minlanadi. Statistika va amaliy tajriba

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

asosida shuni aytish mumkinki, raqamli texnologiyalarni keng joriy etish orqali agrar sektorning raqobatbardoshligini oshirish mumkin.

Yuqoridagi tahlillar va empirik natijalar asosida raqamli texnologiyalar agrar loyihalarning samaradorligini oshirishda hal qiluvchi omil ekanini ko'rish mumkin. Zamonaviy texnologiyalar yordamida agrar ishlab chiqarishning deyarli barcha bosqichlari – rejalashtirish, parvarishlash, monitoring, tahlil, yig'im-terim va yetkazib berish – avtomatlashtirilmoqda. Bu esa iqtisodiy samaradorlik, vaqt tejalishi, resurslarning oqilona ishlatilishi va ekologik barqarorlikka olib kelmoqda.

Biroq raqamli texnologiyalarni keng ko'lamda joriy etish uchun zarur bo'lgan infratuzilma, moliyaviy resurslar va malakali kadrlar masalasi hali ham dolzarb bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, kichik va o'rta fermer xo'jaliklarida bu texnologiyalarni tatbiq etish darajasi pastligicha qolmoqda. Fermerlarning raqamli savodxonligi, internetga ulanish imkoniyati va texnik vositalarga bo'lgan imkoniyatlar chegaralangan.

Xalqaro tajriba asosida ham aniqlanishicha, raqamli texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etgan davlatlar ularni faqat texnik vosita sifatida emas, balki butun agrar ekotizimni boshqaruvchi omil sifatida ko'rib chiqmoqda. Bu esa siyosiy iroda, strategik rejalashtirish, ilmiy yondashuv va investitsion muhit bilan chambarchas bog'liq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni – “Agrosanoat sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etish konsepsiyasi”, 2022-yil.
2. Q.Xudoyberganov, D.Yuldashev. “Agrosanoatda innovatsion texnologiyalar”. – Toshkent, 2023.
3. FAO Report – “Digital Agriculture: Global Perspectives”, 2021.
4. Jahon banki – “Smart Farming Technologies and Efficiency in Central Asia”, 2022.
5. Raqamli texnologiyalar vazirligi statistik hisobotlari, 2023–2024.
6. Karimov B. “Agrotexnologiyalarni joriy etishda raqamli yechimlar” 2021 y.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8
INSULTDAN KEYINGI REABILITATSIYADA FIZIOTERAPEVTIK
REABILITATSIYA SAMARADORLIGI**

Saodatxon Ro'ziyeva Toxirjon qizi

Turon sanatoriyasi- vrach nevropatolog

saodatxomidova1998@gmail.com

Toshkent shahar Mirzo Ulug'bek tumani Shukur Burhonov ko'chasi 7 uy

+998914884633

Ilmiy rahbar: Yulduz Musayeva Alpisovna

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti-Nevrologiya va tibbiy psixologiya kafedrası
professori d.m.n.

yulduz76m@gmail.com

+998 94 368 25 62

Tadqiqot maqsadi

Insultdan keyingi bemorlarda harakat faoliyati, mushak tonusi va neyropsixologik funksiyalarni tiklashda fizioterapevtik reabilitatsiya usullarining (elektroterapiya, massaj, terapevtik jismoniy mashqlar va refleksoterapiya) samaradorligini baholash hamda ularning kompleks qo'llanilishi orqali bemorlarning funksional mustaqilligini oshirish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiali va usullari

Tadqiqot 2023–2025-yillar davomida insultdan keyingi 40 nafar bemor (erkaklar — 22 nafar, ayollar — 18 nafar, o'rtacha yosh — 56 ± 8 yil) o'rtasida olib borildi. Bemorlar insultning turi va og'irlik darajasiga ko'ra guruhlariga ajratildi. Tadqiqotda ishtirok etganlarning barchasi reabilitatsiya markazida davolanish bosqichida kuzatildi. Fizioterapevtik reabilitatsiya dasturiga quyidagilar kiritildi: elektroforez, magnitoterapiya, terapevtik massaj, passiv va faol jismoniy mashqlar, refleksoterapiya hamda psixologik qo'llab-quvvatlash mashg'ulotlari. Har bir bemorga individual reabilitatsiya rejasi ishlab chiqildi. Natijalarni baholash uchun Fugl-Meyer Assessment (FMA), Barthel indeksi, va Modified Rankin Scale (mRS) kabi xalqaro reyting tizimlari asosida dastlabki va yakuniy holatlar solishtirildi. **Natijalar**

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

Tadqiqot natijalariga ko'ra, fizioterapevtik reabilitatsiya usullarining kompleks qo'llanilishi bemorlarning funksional holatini sezilarli darajada yaxshilaganligi aniqlandi. Dastlabki bosqichda bemorlarning 70 %ida mushak tonusi pasaygan, 65 %ida esa qo'l va oyoq harakatlarida cheklanish kuzatilgan. Reabilitatsiya kursining yakunida bu ko'rsatkichlar mos ravishda 28 % va 30 % gacha kamaydi. Fugl-Meyer baholash shkalasi bo'yicha o'rtacha ball 34 ± 6 dan 61 ± 7 gacha oshdi, bu esa harakat faoliyatining tiklanishini ko'rsatadi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, fizioterapevtik reabilitatsiya usullari insultdan keyingi bemorlarda harakat faoliyatini, mushak tonusini va psixo-emotsional holatini tiklashda muhim ahamiyatga ega. Elektroterapiya, massaj, refleksoterapiya va terapevtik jismoniy mashqlarni kompleks qo'llash bemorlarning funksional mustaqilligini oshirib, ularning kundalik hayotga moslashuv jarayonini tezlashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'Sullivan, S. B., Schmitz, T. J., & Fulk, G. D. (2020). *Physical Rehabilitation*. 7th ed. F.A. Davis Company, Philadelphia.
2. Langhorne, P., Bernhardt, J., & Kwakkel, G. (2021). Stroke rehabilitation. *The Lancet*, 397(10274), 507–517.
3. Winstein, C. J., et al. (2019). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. *Stroke*, 50(12), e344–e418.
4. Kaur, G., & Sharma, R. (2022). Effectiveness of physiotherapy interventions in post-stroke rehabilitation: A systematic review. *Journal of Neurological Sciences*, 434, 120–128.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8
ҚАРАҚАЛПАҚСТАНДАҒЫ СОВЕТЛЕР ДИНИЙ СИЯСАТЫ**

Аминов Раҳматжон Искандар ўғли
Бердақ атындағы ҚМУ стажёр оқытушысы

Ғәрезсизликке ерисиў менен бирге, елимиз тарийхының жаңа бетлери ашылды, өткен әсирлер даўамында халқымыз басынан өткерген сынақлы дәўирлерге тереңнен нәзер салыў имканияты жаратылды. Әсиресе, совет хўкимети дәўиринде жүргизилген сиясаттың ақыбетлери, жәмийеттиң барлық тараўларына, соның ишинде руўхый-мәдений өмирине тийгизген тәсири терең үйрениўди талап етеди. Бул ретте, дин мәселеси айрықша әҳмийетке ийе болып, совет хўкиметиниң диний сиясатының қарақалпақ жәмийетиндеги көринислери ғәрезсизлик жылларындағы баспасөзде жаңаша баянын тапты.

Социализм дәўиринде динге қарсы алып барылған гүрес, диний исенимлерге шеклеўлер қойылыўы, диний орынлардың жабылыўы хәм диний ғайраткерлерге жасалған репрессиялар – булардың бәршеси халқымыздың руўхый дүньясына унамсыз тәсир етти. Совет хўкиметиниң диний сиясатын үйренген М. Раметуллаев “бүгинги күнде дин тараўындағы мәселелерди билиў хәм түсиниў ушын, әйне совет дәўириндеги жағдайды үйрениў арқалы ғана ерисиўге болады”[6] - деп пикир билдирген болса, Қарақалпақстандағы дәўирли баспасөз тарийхын үйренген илимпаз С. Нуржановтың пикиринше, “Совет хўкиметиниң динге қарсы гүреси динниң жәмийетте идеология хәм адамлардың күнделикли турмысы менен ой-пикирин қәлиплестиретуғын нормалар жыйнағы сыпатындағы хызметине қарсы бағдарланған еди. Дәўирлик баспасөздеги динге қарсы әмелият мазмуны бойынша бул гүрестин жәмийетлик сананы ийелеў, бирден-бир идеологияны орнатыў хәм усы тийкарда пүткиллей жаңа адам типі – “homo sovietus”ты тәрбиялаў ушын әмелге асырылғанлығын көрсетеди”[5]. Ғәрезсизлик жылларында қарақалпақ баспасөзлери бул мәселелерди ашық-айдын көтерип, совет дәўириндеги диний сиясатқа сын көзқарас пенен баға бериўге умтылды.

Бул мақалада ғәрезсизликтен кейинги дәўирлик баспасөзде Қарақалпақстанда совет хўкиметиниң диний сиясатының баянланыўы анализленеди. Совет дәўириндеги диний сиясаттың қарақалпақ жәмийетиндеги руўхый-мәдений өмирине тәсири, оның бүгинги күндеги ақыбетлери хәм ғәрезсизлик жылларындағы баспасөз материалларында өз сәўлелениўи көрип шығылады. Мақаланың тийкарғы мақсети – қарақалпақ баспасөзлериниң диний

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

темаларды жарытыўдағы өзгешеликлерин анықлаў, совет дәўириндеги диний сиясатқа байланыслы жарыяланған материалларды талқылаўдағы сын көзқарасларды көрсетиў хәм диний бағдардағы ағартыўшылық жумысларға берилген әҳмийетти баҳалаўдан ибарат.

Ғәрезсизлик дәўириндеги қарақалпақ баспасөзинде Совет хуқиметинин диний сиясатының баянланыўы анализ етилген мақалалардың нәтийжелери, қарақалпақ халқының диний дүньяқарасының қәлиплесиўине Совет дәўиринде жүргизилген диний сиясаттың тәсири терең хәм көп қырлы болғанлығын көрсетеди. Баспасөзде жәрияланған материаллар, Совет хуқиметинин динге қарсы жүргизген сиясатының қарақалпақ жәмийетинде диний институтлардың әҳмийетин төменлетиўге, диний билимлендириўди шеклеўге хәм диний үрип-әдетлерди жоқ етиўге қаратылғанын дәлиллейди.

Соның менен бирге, ғәрезсизлик жылларындағы баспасөз бетлеринде Совет дәўириндеги диний сиясаттың ақыбетлерине баҳа бериўде түрли көзқараслардың бар екенлиги де анықланды. Айрым мақалаларда диний сиясаттың халықтың руўхый дүньясына келтирген зияны сынға алынса, енди бир мақалаларда Совет дәўириндеги диний ағартыўшылықтың прогрессив ролы атап өтиледди.

Талқылаў процессинде, ғәрезсизлик дәўириндеги қарақалпақ баспасөзинде Совет хуқиметинин диний сиясатының баянланыўы, тарийхый әдилликти тиклеўге, өткен әўладлардың руўхый мийрасын үйрениўге хәм диний толерантлық идеяларын тарқатыўға қаратылғанлығы анықланды. Бул болса, өз гезегинде, жәмийетте саўатлылықты арттырыўға хызмет етеди.

XX әсирдин 80-жылларының екнши ярымында жәмийетлик турмыста ашықлық хәм демократияның жәрияланыўы менен өтмиштиң әҳмийетин түсиниўге қызығыўшылық артты. “Еркин Қарақалпақстан” газетасының 1991-жылы №242 санында Турсынбай Әбдимуратовтың мақаласы жәрияланды хәм онда сталинлик репрессиядан басқа елге қашып кеткен Нурсейит ахун урпақларының кейинги тәдири сүүретленеди: “Қарақалпақстанлы урыс хәм мийнет ветераны Сәдирнияз Музаппаров сол дәўирде газетада басылған сүүретлерди көрип, тири ғайып болған ағалары ҳаққындағы мақаланы оқыйды. Мақала “Совет Қарақалпақстаны” газетасында 1991-жылы 4-июнь күни жәрияланған Есназар Усеновтың “Бир уўыс топырақ” атлы мақаласы еди. Кейиннен, 9-августта Айтмурат Бердиевтиң “Сириядан келген бир хаттың изи...” деген анықлама мақаласы шығады. Еки мақала да жәмийетшиликте үлкен қозғаў салып, көп адамлар белгисиз жоқ болып кеткен ағайинлерин излеўге баслады.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

Сәдирнияз Музаппаров мақалалардағы алжасықларды дүзетип, Нурсейит ахунның балалары хаққында анықлық киргизеди. Ол ағалары Яхия хәм Бекбосынның куўдаланыўға ушырап, 1934-1935 жыллары елден қашып кеткенин айтады. Олар Түркменстан, Иран, Ирак арқалы Түркияға жетип барады, кейиннен Сирияға көшип өтип, сол жерде жасап дүньядан өтеди. Сәдирнияздың туўысқаны Қайпан Шәрипов оларды Сирияда еки мәртебе көрип келген. Ағаларының балалары хәм әўладлары Сирияда жасап атыр. Сәдирнияз бул жағдайды репрессияның кесапаты деп баҳалайды”[3].

Тарихшы Оңғарбай Юсупов “Архив гэзийнелеринен” атлы мақаласында “1926-жылы Шымбайдың №7 аўылынан Пираж хожа Меккеге сапар етип, 1929-жылы аўылына қайтып келди. Бирақ, дәл сол ўақытлары ОГПУ Кегейли хәм Шымбайда контрреволюциялық шөлкемлерди излеп, гуманлы адамларды, диний адамларды және бай балаларын қамап атырған еди. Пираж хожаның хажы сапары хаққындағы гүрриңлери тыңшылардың итибарын аўдарды. Ақыбетинде, Ескелдиев Пираж хожа (лақабы Иранхожа) айыплы деп табылып, 1929-жылы 7-декабрьде үшликтиң қарары менен атыўға хүким етилди хәм мал-мүлки конфискацияланды. Меккеден келгеннен соң, ол жазаланды”-деп жазды[2].

Оңғарбай Юсуповтың және бир мақаласында 1919-1930-жыллары Тахтакөпир, Кегейли хәм Шымбай районларында ОГПУ тәрәпинен репрессияға ушыраған шахслар хаққында мағлыўмат берилген. Репрессияға ушырағанлар арасында диний хызметкерлер (ийшанлар, ахунлар), байлар, болыслар хәм контрреволюциялық хәрекетлерге қатнасы бар адамлар дизими берилген. Олар контрреволюцияға қатнасқаны, большевиклерге қарсы үгит-нәсият жүргизгенлиги, Жунайджанды мақтағаны ушын айыпланған. Репрессия түрлерине атыў, жер аўдарыў, мал-мүлк хатлаў хәм шаңарақ ағзаларын көшириў киреди. Дизимде репрессияға ушырағанлардың аты-жөнлери, туўылған жерлери, жаслары хәм айыплаў дәлиллери келтирилген. Дизимдеги 96 адамнан 62 си диний адам екенлиги анықланды. Бул диний уламалар: Ийшанлар, ахунлар, мешитли моллалар хәм олардың суўпылары еди. Айрым жағдайларда судланғанлардың шаңарақ ағзалары да репрессияға ушыраған.

Районлық газеталарда да бул темада мақалалар жәрияланды. Мәселен, “Шымбай хаўазы” газетасының 1996-жылы 19-декабрьдеги санында журналист Мияссар Қабулованың “Қазы Мәўлик-әдил қазы болған” атамасында мақала жәрияланды[4]. Бул мақала публицистикалық болса да, Қазы Мәўликтің диний адам сыпатында совет дәўириндеги диний сиясаттың ақыбетлерин шеккенин хәм Сталин жазалаў жылларында ағаларының жақын жәрдеми менен куўдалаўдан қашып, қоңсылас Түркменстанға барып жасырынып, жанын сақлап қалғанын

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

сүүретлейди. Р.Шамсутдинов хэм У.Бекмухаммадтың “Қипчоқлик қатағон даври жабрдийдалари” мақаласы, 2015-жылы Әмиўдәрья районының "Таррақиёт кўзгуси" газетасында (№32-33 (7220)) басылып шықты[7]. Бул мақалада райондағы репрессия қурбанлары ҳаққында мағлыўматлар келтирилген. Атап айтқанда, диний хызметкерлерден ийшанлар, ахунлар, суўпылар, қазылар, райислер, муптилер хэм моллалардың атлары тилге алынған.

Әлбетте, ҳуқық қорғаў уйымларының жәмийетлик-ҳуқықый басылымларында репрессияға ушырағанлар хэм олардың атларының ақланыўына арналған материаллар басылып шықты. Буған байланыслы Ш.Бабашевтың репрессия қурбанлары болған диний ғайраткерлер ҳаққындағы бир неше мақалаларын тилге алыў керек[1]. Атап айтқанда, совет дәўиринде тийкарсыз айыпланған қазылар ҳаққындағы мақалалары айрықша итибарға ылайықлы.

Бул репрессиялардың себеплери Совет ҳүкметиниң динге қарсы сиясаты хэм байларды, болысларды хэм Совет ҳүкметине қарсы шыққанларды жоқ етиўге қаратылған қәдеми еди.

Жуўмақлап айтқанда, Ғәрезсизлик дәўириндеги қарақалпақ баспасөзлери совет ҳүкметиниң диний сиясатын жарықландырыўда үлкен әҳмийетке ийе болды. Олар совет дәўиринде динге қарсы алып барылған репрессиялық сиясаттың ақыбетлерин ашып көрсетти, диний инанымлардың қәдирин қәлпине келтириўге хызмет етти хэм руўхый жаңаланыў процесине өз үлесин қосты.

Пайдаланылған әдебиятлар:

1. Бабашев Ш. Жазықсыз жазаланған қазылар / Жипек жолы. – Нөкис, 3.12.2005. - №51. – Б. 8.
2. Еркин Қарақалпақстан 13. 03. 1992. №49. S 2
3. Еркин Қарақалпақстан 19. 12. 1991. №242. 3(2)
4. Қабулова М. Қазы Мәўлик-әдил қазы болған. “Шымбай ҳаўазы”, 19.12.1996. №51. 3-бет.
5. Нуржанов С. К вопросу антирелигиозной пропаганды на страницах печати Каракалпакстана 1930-х годов // Интернаука, №42(359). Часть 1. Москва, 2024. 19-23 б. Эл.версия. <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/359>
6. Раматуллаев М.А. - Совет ҳәкимиятының Қарақалпақстандағы диний сиясатының изертлениўи// Вестник ККО АН РУз, №2, 2021. С.102-105.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

7. Шамсутдинов Р., Бекмухаммад У. Қипчоқлик қатағон даври жабрдийдалари, Таррақиёт кўзгуси газетаси №32-33 (7220), 29.08. 2015. – 2 б.



**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8
TA'LIM MAZMUNI VA UNING ASOSIY KOMPONETLARI**

N.B.Gafurova

Toshkent shahar, Uchtepa tumani 193 - ixtisoslashtirilgan davlat umumtalim maktabi
direktori

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'limda ta'lim mazmuni va tizimdagi innovatsion texnologiyalar va o'qitish mazmunidagi o'quv material hamda davlat ta'lim standartidagi yangiliklar haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Ta'lim mazmuni, kasbiy kompetensiyalar, pedagogik prognostika, fan-texnika taraqqiyoti, o'quv elementi, o'quv material, didaktik bilim, ko'nikma va malaka.

Аннотация: В статье рассматриваются инновационные технологии в содержании и системе образования в системе общего среднего образования, учебно-методические материалы в содержании образования, инновации в государственных образовательных стандартах.

Ключевые слова: Содержание образования, профессиональные компетенции, педагогическое прогнозирование, научно-техническое развитие, образовательный элемент, учебный материал, дидактические знания, умения и навыки, квалификация.

Abstract: The article examines innovative technologies in the content and system of education in the general secondary education system, teaching and methodological materials in the content of education, innovations in state educational standards.

Keywords: Educational content, professional competencies, pedagogical forecasting, scientific and technological development, educational element, educational material, didactic knowledge, skills and abilities, qualifications.

Ta'lim mazmuni - fanning hozirgi holatiga mos keladigan bilimlar, ko'nikmalar yig'indisi bo'lib, o'quv jarayoniga jalb qilingan shaxslarning bilim, ko'nikma, malakasiga aylanishi uchun fanlarning umumiy asoslariga pedagogik jihatdan qayta ishlangan holda kiritiladi. Jamiyatimizdagi o'zgarishlar sharoitida pedagogika bir vaqtning o'zida butun jamiyat manfaatlariga javob beradigan va shu bilan birga har bir shaxsning qobiliyat va iste'dodini jadal rivojlantirishga qaratilgan ta'lim mazmunini shakllantiradi. Ta'lim mazmuni fanga mos keladigan dastur uchun foydali bo'lgan davlat ta'lim standarti hujjatlarida mustahkamlanadi. "Ta'lim mazmuni" – ta'lim jarayonining o'quvchini rivojlantirish va tarbiyalash maqsadida ma'lumot

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

mazmunidan tanlanib, ta'lim jarayoniga olib kirilgan bilim, ko'nikma, malaka, faoliyat usullari hamda tabiat, jamiyat tafakkur hodisalarini emotsional baholashga doir munosabatlardir. Ta'lim mazmuni o'quv tarbiya jarayoniga o'quv material, o'quv elementi, o'quv topshirig'i, o'quv savollari, o'quv ko'rsatmalari shaklida olib kiriladi.

Ta'lim mazmuni quyidagi komponentlardan tashkil topadi:

O'quv material-ma'lumot mazmunini moddiylashtirishning eng oxirgi darajasi sanaladi. U ta'lim boshlanguncha turli normativ loyihalar-o'quv dasturi, o'quv darsligi, tarkibida tayyor holda bo'ladi.

O'quv elementi-o'quv material tarkiban o'quv elementlaridan iborat. O'quv elementi-o'quv materialining didaktik ishlov berilgan eng kichik birligidir.

O'quv savoli-javobi ta'lim mazmunida berilgan so'roq o'quv savolidir. O'quv topshiriqlari-topshiriqlar moddiy va ma'naviy boyliklarni anglash, boyitish vositasi sanaladi.

Bizning fikrimizcha, ta'lim mazmuni bilim, ko'nikma, malakani shakllantiruvchi pedagogik jarayonlarda to'plangan va umumlashtirilgan, muvaffaqiyatli tatbiq etilgan ijtimoiy tajribalarni o'z ichiga qamrab oladi. Ta'lim mazmuni jamiyatning umumehtiyotlaridan kelib chiqib, siyosiy, ijtimoiy, iqtisodiy, ma'naviy-ma'rifiy, huquqiy, madaniy, diniy va fan texnika sohalaridagi rivojlanish an'analarini o'zida aks ettiruvchi ma'lumotlar yig'inididir. Ta'lim mazmuni jamiyat taraqqiyotining ehtiyojlariga mutanosib ravishda takomillashtirilib, yangilanib boriladi.

Ta'kidlash kerakki, umumiy o'rta ta'limda ta'lim mazmunining asosiy vazifasi bitiruvchining jamiyatga yuqori ijtimoiylashuv ko'nikmalari bilan dadil kirib borishini ta'minlashdan iboratdir. Ta'lim mazmunini loyihalashda avvalombor bitiruvchining shaxs sifatida shakllanishi, ijtimoiy foydali faoliyat ko'rsatishi, oila, mahalla, jamoa va jamoat joylarida o'z manfaati va o'z g'alar manfati balansini saqlagan holda, jamiyatda o'zining munosib o'rnini topishini, jamoada ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishini inobatga olinishi lozim. Ta'lim mazmuni bitiruvchi o'zining hayoti davomida iqtisodiy faoliyat ko'rsatishi, o'zining ehtiyoji uchun zarur bo'lgan daromadga ega bo'lishi, kambag'allik darajasiga tushmaydigan miqdorda daromad olishga yetarli bilim, ko'nikma va malaka, kompetensiyalarni egallashiga xizmat qiluvchi ma'lumotlarni o'zida mujassamlashtirgan bo'lishi lozim. Umumiy o'rta ta'lim mazmuni ta'lim natijalariga yo'naltirilgan holda o'quvchilar ongiga singdiriladi va bitiruvchining jamiyatning uyushgan bo'g'inlari - oila, mahallada, uyushmagan bo'g'inlari - jamoat joylarida, iqtisodiyotning muayyan tarmoqlarida, biznes va tadbirkorlikda egallagan bilimlarini manipulyatsiya qilish orqali ijtimoiy va iqtisodiy dividend olishi, pirovard natijada jamiyatda munosib o'rin topishi ko'zda tutilgan.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

Xorijiy tahlillarimiz natijasida mamlakatimizda amaldagi umumiy o'rta ta'limning maqsadi bitiruvchi egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar majmui bilan belgilangan. Lekin bugungi kunda, bunday yondashuv yetarli emas, chunki umumiy o'rta ta'lim tizimi muassasasining bitiruvchisi o'zining keyingi hayot faoliyatiga tayyor bo'lishi, duch keladigan hayotiy va kasbiy muammolarni amalda hal qila oladigan darajada tayyor bo'lishi lozim. Demak olingan bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lish bilan birga muayyan qo'shimcha fazilatlarga ham ega bo'lish kabi dolzarb muammolarni kompetensiyaviy yondashuv asosida bartaraf etiladi. Ta'lim tizimida kompetentlikka asoslangan yondashuvni joriy etish jarayonida ta'lim mazmuni, uning metodologiyasi va tegishli o'quv muhiti yangilanadi. Zamonaviy ta'lim maqsadlarini tushunishda "kompetensiya" va "kompetentlik" tushunchalaridan foydalaniladi.

Ta'limda kompetensiyaviy yondashuv tushunchasi "bilimlarni o'zlashtirish" (aslida axborot yig'ish) tushunchasidan farq qilib, o'quvchilarning shaxsiy va ijtimoiy hayotning kelajakdagi vaziyatlarida samarali harakat qilish imkonini beruvchi ko'nikmalarini rivojlantirishni o'z ichiga oladi. Kompetentlikka asoslangan yondashuv bilimga yo'naltirilgan komponent bilan tenglashtirilmaydi, ya'ni kompetensiyalar hayotiy muammolarni hal qilishni, ijtimoiy rollarni bajarishni, muammoli vaziyatlarda harakat qilish imkonini beruvchi ko'nikmalarga alohida ahamiyat berish natijasida vaziyatlarni hal qilish va kerakli natijalarga erishish jarayonida topilishi kerak bo'lgan holatlarga qaratiladi. Umumiy o'rta ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish masalasi ta'limning muhim tarkibiy komponentlari bilim, ko'nikma, malakalar hamda shaxsiy sifatlarning integrallashuvini ta'minlovchi o'zak qismi sifatida talqin etish lozim. Chunki kompetensiyaviy yondashuv – bu natijaga, samaraga qaratilgan ta'lim sifatini belgilovchi bugungi zamonaviy ta'lim texnologiyalarining asosidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022 – 2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" F-60-son Farmoni.
2. Сафарова Р.Ф. Педагогика // Энциклопедия (2 жилд). – Тошкент, 2015. – 377 б.
3. Слостёнин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. "Педагогика" /Под ред Слостёнина В.А. – М.: Академия, 2022. – 576 с.
4. Алексеев, Н. А. Личностно-ориентированное обучение в школе Текст. / Н. А. Алексеев. Ростов н/Д. : Феникс, 2006. — 332 с.

MAKTABGACHA TA'LIM TIZIMIDA ZAMONAVIY BOSHQARUV
TAMOYILLARI

Sh.Sh.Fozilov

“Ta’lim sohasida ovqatlantirishni tashkil etish va nazorat qilish markazi” davlat muassasasi, inson resurslarini rivojlantirish bo‘yicha bosh mutaxassisi.

Annotatsiya: Mazkur maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlarini boshqarishda rahbar qarorlarini shakllantirish, boshqaruv jarayoni tizimlilik, izchillik va maqsadlilik asosida tashkil etishning tamoyillari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: maktabgacha ta’lim, boshqaruv tamoyillari, boshqaruv, menejment, pedagogik monitoring, moddiy baza, kadrlar siyosati innovatsiya, ta’lim sifati.

Аннотация. В статье рассматриваются принципы формирования управленческих решений в управлении дошкольными образовательными организациями, организация процесса управления на основе системности, последовательности и целенаправленности.

Ключевые слова: дошкольное образование, принципы управления, администрирование, менеджмент, педагогический мониторинг, материально-техническая база, кадровая политика, инновации, качество образования.

Abstract. This article examines the principles of forming management decisions in the management of preschool educational institutions, organizing the management process based on systematicity, consistency, and purposefulness.

Key words: preschool education, management principles, administration, management, pedagogical monitoring, material and technical base, personnel policy, innovation, quality of education.

Davlatimiz rahbari tomonidan bu sohada tub islohotlarni amalga oshirish va zamonaviy maktabgacha ta’lim tizimini barpo etish bo‘yicha ustuvor vazifalar belgilab berildi. “2022 – 2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi F-60-son Farmonida belgilangan vazifalarni amalga oshirish, mehnat bozori talablariga mos yuqori malakali kadrlarni tayyorlash, ta’lim sifatini baholashning xalqaro standartlarini joriy etish, innovatsion ilm-fan yutuqlarini amaliyotga tatbiq etishning samarali mexanizmlarini yaratish orqali mamlakatda ta’lim tizimini isloh qilish bo‘yicha izchil ishlar amalga oshirildi.

Boshqaruv – bu tashkilot faoliyatini maqsadga yo‘naltirilgan holda muvofiqlashtirish, rejalashtirish, nazorat qilish va tahlil etish jarayonidir. Maktabgacha

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

ta'lim tashkilotini boshqarish deganda esa bolalarning har tomonlama rivojlanishini ta'minlashga yo'naltirilgan pedagogik, tashkiliy, iqtisodiy va ijtimoiy faoliyatni uyg'un holda tashkil etish tushuniladi. Maktabgacha ta'lim tizimida samarali boshqaruvni tashkil etish uchun rahbar faoliyati zamonaviy menejment tamoyillariga asoslanishi zarur. Boshqaruv tamoyillari — bu tashkilot faoliyatini yo'naltiruvchi, rahbar qarorlarini shakllantiruvchi asosiy me'yorlardir. Ular orqali boshqaruv jarayoni tizimlilik, izchillik va maqsadlilik xususiyatiga ega bo'ladi. Zamonaviy menejment nazariyalariga tayangan holda quyidagi tamoyillar asosiy o'rinni egallaydi:

Ilmiylik tamoyili-Ilmiylik tamoyili boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ilmiy asoslangan tahlil, ishonchli ma'lumotlar va tajriba natijalariga tayangan holda harakat qilishni nazarda tutadi. Maktabgacha ta'lim tashkiloti rahbari pedagogik jarayonni boshqarishda ilmiy asoslangan usullar, diagnostika, tahlil va prognozlash mexanizmlaridan foydalanishi lozim. Masalan, bolalarning rivojlanish dinamikasini baholashda ilmiy asosli kuzatish, test va monitoring metodlaridan foydalanish boshqaruv qarorlarining aniq va maqsadga muvofiq bo'lishini ta'minlaydi. Ilmiylik tamoyili boshqaruv jarayonida subyektiv qarorlar emas, balki ishonchli faktlar va statistik ma'lumotlarga tayangan yondashuvni talab qiladi.

Tizimlilik tamoyili- Tizimlilik tamoyili boshqaruv faoliyatining barcha yo'nalishlari o'zaro uzviy bog'liqlikda amalga oshirilishini bildiradi. Maktabgacha ta'lim tashkiloti — bu yagona pedagogik tizim bo'lib, unda maqsad, mazmun, usullar, shakllar va natijalar o'zaro chambarchas bog'liq. Rahbar faoliyatida tizimlilik quyidagilarda namoyon bo'ladi:

-ta'lim-tarbiya jarayoni, moddiy baza, kadrlar siyosati va ota-onalar bilan hamkorlikni yagona tizim sifatida boshqarish;

-har bir bo'lim faoliyatining umumiy natijaga xizmat qilishi;

-rejalashtirish, nazorat va tahlil jarayonlarining uzviy bog'liqligini ta'minlash.

Shunday qilib, tizimlilik tamoyili rahbarga tashkilot faoliyatining barcha qismlarini bir butun mexanizm sifatida ko'rish va ularni o'zaro uyg'unlashtirish imkonini beradi.

Ochiqlik va shaffoflik tamoyili-Mazkur tamoyil boshqaruv faoliyatining barcha bosqichlarida ochiqlik, halollik va hisobdorlikni talab etadi. Maktabgacha ta'lim tashkiloti rahbari jamoa, ota-onalar va yuqori tashkilotlar oldida o'z faoliyatining natijalari bo'yicha muntazam axborot berib borishi lozim.

Ochiqlik tamoyili quyidagi holatlarda o'z ifodasini topadi:

-qaror qabul qilishda jamoa a'zolari ishtirokini ta'minlash;

-pedagogik kengashlarda muhim masalalarni muhokama qilish;

-ta'lim jarayonidagi yangiliklarni ochiq tarzda jamoaga yetkazish;

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

-resurslardan foydalanishda shaffoflikni ta'minlash. Bu tamoyil jamoada ishonch muhitini yaratadi, xodimlarning tashabbuskorligini kuchaytiradi va ota-onalar bilan o'zaro hamkorlikni mustahkamlaydi.

Insonparvarlik va hamkorlik tamoyili-Maktabgacha ta'lim tashkilotini boshqarishda insonparvarlik tamoyili markaziy o'rinni egallaydi. Uning asosida bola shaxsini hurmat qilish, uning tabiiy ehtiyojlari, qiziqishlari va qobiliyatlarini e'tiborga olish tamoyili yotadi. Rahbar o'z jamoasini ham insoniy qadriyatlarga asoslangan tarzda boshqarishi zarur. Pedagog va tarbiyachilar o'zlarini hurmat qilinayotganini his etgan muhitda ijodiy ishlaydi, bu esa ta'lim sifati oshishiga olib keladi. Hamkorlik tamoyili esa jamoaviy boshqaruvni, o'zaro yordam, tajriba almashish va bir-birini qo'llab-quvvatlashni bildiradi. Ota-onalar, pedagoglar va rahbariyat o'rtasidagi hamkorlik bolalar tarbiyasida yaxlit pedagogik muhitni yaratadi

Innovatsionlik tamoyili-Bugungi globallashtirish davrida ta'lim tizimida innovatsiyalarni joriy etish boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim shartidir. Innovatsionlik tamoyili rahbardan yangilikka ochiqlik, ijodiy yondashuv va o'zgarishlarga moslashuvchanlikni talab qiladi.

Bu tamoyil quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi:

- ilg'or pedagogik texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish;
- raqamli boshqaruv tizimlarini joriy qilish;
- o'qituvchilar va tarbiyachilarni innovatsion faoliyatga jalb etish;
- yangi g'oyalarni sinovdan o'tkazish va samarali natijalarni ommalashtirish.

Maktabgacha ta'lim tizimi — bu jamiyatning intellektual, ma'naviy va iqtisodiy taraqqiyotiga bevosita ta'sir ko'rsatuvchi eng muhim bosqichlardan biridir. Boshqaruv jarayonining muvaffaqiyati, avvalo, rahbarning kasbiy kompetensiyalari, liderlik fazilatlarini, jamoani birlashtira olish qobiliyati hamda innovatsion yondashuvlarga tayyorligiga bog'liq. Shu sababli maktabgacha ta'lim tashkilotlarini boshqarishda rahbar zamonaviy menejment tamoyillariga — ilmiylik, tizimlilik, ochiqlik, insonparvarlik va innovatsionlikka tayanishi lozim.

Jamoaviy boshqaruv yondashuvi hozirgi davrda alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki har bir pedagogni qaror qabul qilish jarayoniga jalb etish, ularning fikrini inobatga olish va tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash ta'lim sifati va jamoaning motivatsiyasini oshiradi. Shu tariqa rahbar va jamoa o'rtasida o'zaro ishonch, mas'uliyat va hamkorlik muhitini yaratish orqali tashkilotning umumiy samaradorligiga erishiladi. Zamonaviy boshqaruv jarayonida innovatsion va raqamli texnologiyalarni joriy etish, pedagogik monitoringni yo'lga qo'yish, ota-onalar bilan samarali hamkorlikni kuchaytirish, shuningdek, rahbarlarning menejment va liderlik

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8**

bo'yicha malakasini muntazam oshirib borish — ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqishning muhim omillaridir.

Xulosa qilib aytganda, maktabgacha ta'lim tashkilotlarini samarali boshqarish — bu nafaqat tashkiliy yoki ma'muriy jarayon, balki insonparvarlik, hamkorlik va innovatsion fikrlashga asoslangan tizimli faoliyatdir. Ana shu yondashuvgina ta'lim jarayonining barqaror rivojlanishi va bolalar shaxsining har tomonlama kamol topishini ta'minlaydi.

Фойдаланилган адабиётлар

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022 – 2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida” F-60-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida”gi PQ-4312-son qarori.
3. Abdullayeva M., To'raqulova D. Maktabgacha ta'lim menejmenti. – Toshkent: Fan, 2021.
4. Xodjayeva N. Ta'lim tashkilotlarini boshqarish asoslari. – Toshkent, 2020.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
VOLUME-2, ISSUE-8
YOSHLAR ORASIDA INTERNETDAN HADDAN TASHQARI
FOYDALANISHNING PSIXOLOGIK OQIBATLARI**

Sharopov Nabi Mirzaali o'g'li

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti doktoranti

E-pochta: nabisharopov@gmail.com

Tel: +998942643694

Annotatsiya: Mazkur maqolada yoshlar orasida internetdan haddan tashqari foydalanish natijasida yuzaga keladigan psixologik oqibatlar tahlil qilinadi. Internet qaramligining shaxsning emotsional holati, kognitiv jarayonlari va ijtimoiy moslashuviga ta'siri o'rganiladi. Tadqiqotda yosh davriga xos psixologik xususiyatlar, raqamli muhitning shaxsga ta'siri hamda internetdan foydalanuvchi yoshlarning psixologik barqarorligini saqlash yo'llari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Internet qaramligi, yoshlar psixologiyasi, emotsional beqarorlik, ijtimoiy izolyatsiya, virtual muloqot, kognitiv buzilishlar, raqamli madaniyat.

Kirish. Bugungi kunda internet global kommunikatsiya vositasi sifatida inson hayotining barcha jabhalariga kirib bordi. Xususan, yoshlar uchun internet o'qish, muloqot qilish, o'yin o'ynash va o'zini rivojlantirishning asosiy manbalaridan biriga aylandi. Shunga qaramay, internetdan haddan tashqari foydalanish ko'plab psixologik va ijtimoiy muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Internet qaramligi tushunchasi birinchi bor K. Young (1998) tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan bo'lib, u "insonning internetdan foydalanishga nisbatan tormozlanmagan, nazoratsiz ehtiyoji" sifatida talqin etiladi. Bunday holatda shaxs internetdan uzoqlashganda bezovtalik, asabiylashish va depressiv holatlar namoyon bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida ham yoshlar orasida internetdan foydalanish darajasi keskin oshgan. So'nggi yillardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 16–25 yosh oralig'idagi yoshlarning qariyb 70 foizi kuniga 5 soatdan ortiq vaqtini onlayn muhitda o'tkazadi (Sobirova, 2023). Bu esa shaxsning psixik barqarorligi, o'qish motivatsiyasi va real muloqotga bo'lgan ehtiyojini susaytiradi.

Shu nuqtai nazardan, yoshlar orasida internetdan haddan tashqari foydalanishning psixologik oqibatlarini aniqlash, tahlil qilish va oldini olish mexanizmlarini ishlab chiqish bugungi zamonaviy psixologiya fanining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Nazariy asoslar. Internet qaramligi shaxsda mustaqil ravishda shakllanmaydi — u asosan yosh davrining psixologik o'ziga xosliklari bilan chambarchas bog'liqdir.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

Yoshlar davri (o'smirlilik va ilk yetuklik yoshi) o'zini anglash, identifikatsiya va mustaqillikka intilish bilan xarakterlanadi. Internet esa bu ehtiyojlarni tez va oson qondirish vositasiga aylanadi.

K. Young (2017), Caplan (2010) va Orzhekhovskaya (2019) tadqiqotlarida internet qaramligi quyidagi belgilar bilan tavsiflanadi:

Internetdan uzoqlashganda kuchli psixologik noqulaylik;

Virtual muloqotni real muloqotdan afzal ko'rish;

Diqqatning beqarorligi va vaqtni boshqarishdagi qiyinchiliklar;

Real hayotdagi majburiyatlardan qochish istagi.

Shuningdek, kompensator motiv — ya'ni shaxsning real hayotdagi muvaffaqiyatsizliklarni internetdagi faoliyat orqali qoplashga urinishi — internet qaramligining asosiy psixologik mexanizmlaridan biridir.

Asosiy qism

Kognitiv oqibatlar- Internetdan ortiqcha foydalanish miyada axborotni qayta ishlash jarayonlariga ta'sir etadi. Ko'p hollarda "informatsion charchash" kuzatiladi: e'tibor tarqoqlashadi, xotira zaiflashadi, fikrlash jarayoni fragmentar shaklga aylanadi. Tadqiqotlar (Karimova, 2021) shuni ko'rsatadiki, doimiy onlayn faoliyat yoshlarning o'qishdagi diqqatni jamlash qobiliyatini pasaytiradi.

Emotsional oqibatlar- Internet qaramligiga chalingan yoshlar orasida tashvishlilik, asabiylik, depressiv kayfiyat va hissiy labillik darajasi yuqori bo'ladi. Shaxs virtual muvaffaqiyatlar orqali o'zini vaqtincha ijobiy holatda his qiladi, ammo bu holat tez o'tkinchi bo'ladi. Real hayotdagi muvaffaqiyatsizliklar esa chuqur hissiy inqirozga olib keladi.

Ijtimoiy oqibatlar- Internet yoshlar o'rtasidagi real muloqot zaruratini qisqartiradi. Virtual muloqot ijtimoiy ko'nikmalarni susaytiradi, empatiya va boshqalarni tushunish darajasini kamaytiradi. Yoshlar o'zini "onlayn doira" orqali namoyon etishga intiladi, bu esa ijtimoiy izolyatsiyani kuchaytiradi.

A. Andreyeva (2020) fikriga ko'ra, ortiqcha onlayn muloqot "ijtimoiy maska"ni shakllantiradi — ya'ni shaxs virtual obrazini ideal ko'rsatib, real o'zligini yashiradi.

Shaxsiy xususiyatlar- Internet qaramligiga moyil yoshlar odatda quyidagi psixologik xususiyatlarga ega:

O'zini past baholash;

Yuqori tashvishlilik;

Ijtimoiy qo'rquv (real muloqotdan qochish);

Ichki bo'shliq hissi;

Motivatsion beqarorlik.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRARISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VOLUME-2, ISSUE-8

Biroq, ijobiy psixologik resurslarga ega yoshlar (optimistik, maqsadli, o'zini boshqara oluvchi shaxslar) internetdan me'yorida, maqsadli foydalanadi. Bu shaxslar raqamli muhitni o'z rivoji uchun vosita sifatida ishlata oladilar.

Amaliy tavsiyalar

Raqamli gigiyena qoidalarini joriy etish — internetda o'tkaziladigan vaqtni cheklash, onlayn faoliyatni maqsadli rejalashtirish.

O'zini boshqarish va vaqtni to'g'ri taqsimlash ko'nikmalarini shakllantirish.

Psixologik treninglar orqali yoshlarning emotsional intellektini rivojlantirish.

Oilaviy va ta'lim muassasalarida sog'lom internet madaniyatini targ'ib qilish.

Offline faoliyatlarni (sport, ijod, madaniy tadbirlar) ko'paytirish orqali real hayotdagi ijtimoiy tajribani kengaytirish.

Xulosa. Internet yoshlarning intellektual va ijtimoiy rivojida muhim vosita bo'lishi bilan birga, me'yoridan ortiq foydalanish ularning psixologik barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Haddan tashqari onlayn faoliyat diqqat, xotira, motivatsiya va emotsional muvozanatning buzilishiga olib keladi. Shu sababli yoshlarni raqamli muhitda ongli, maqsadli va me'yorli faoliyat yuritishga o'rgatish, raqamli madaniyatni shakllantirish bugungi psixologik-pedagogik amaliyotning dolzarb vazifasidir.

Internet tobeligi belgilarini erta aniqlash va psixologik yordam ko'rsatish tizimini yaratish zarur. Oliy o'quv yurtlari va maktablarda psixologlar tomonidan individual va guruhiy konsultatsiyalar, stressni boshqarish bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazilishi foydali. Bu yoshlarning emotsional barqarorligini oshirib, internetdan sog'lom foydalanish madaniyatini shakllantiradi.

Internet tobeligi bilan kurashish faqat yoshlarning o'ziga emas, balki ularning atrofidagi kattalarga ham bog'liq. Shu bois ota-onalar va pedagoglar uchun ma'lumotnoma, seminar va treninglar o'tkazish muhim. Ular farzandlarining onlayn faoliyatini nazorat qilish, psixologik holatini kuzatish va zaruratda yordam so'rash ko'nikmalarini o'zlashtirishlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Young, K. (2017). *Internet Addiction: Diagnosis and Treatment*. Academic Press.
2. Caplan, S. (2010). *Theory and Measurement of Generalized Problematic Internet Use. Computers in Human Behavior*, 26(5).
3. Karimova, V. M. (2021). *Zamonaviy yoshlar psixologiyasi*. Toshkent: TDPU nashriyoti.
4. Sobirova, N. (2023). "Yoshlar orasida internetdan haddan tashqari foydalanishning oqibatlari." *Psixologiya fanlari jurnali*, №2.
5. Andreyeva, G. M. (2020). *Sotsialnaya psixologiya lichnosti*. Moskva: MGU nashriyoti.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

«FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI» NOMLI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYANING 2-TOM, 8-SON (Oktabr) MUNDARIJA

| | | |
|---|---|-------|
| 1 | МЕТОДЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ В РЕШЕНИИ НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ И ИХ НЕКОТОРЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Тохиров Ф.Ж. | 5-11 |
| 2 | ENHANCING PLURICULTURAL AWARENESS AND COMMUNICATIVE SKILLS VIA PROBLEM-ORIENTED PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN LANGUAGE TEACHER EDUCATION Rakhmatova E'zoza Otabek qizi | 12-17 |
| 3 | CLASSIFICATION AND COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF FINELY DISPERSED FILLERS. Adilkhodzhaev A.I, Kadirov I.A, Rajabov M.Z, Umarov I.I, Tosheva D.F. | 18-22 |
| 4 | RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR TA'SIRIDA AGRAR LOYIHALARNING SAMARADORLIGI Quvondiqov Shavkat Jumabek o'g'li | 23-27 |
| 5 | INSULTDAN KEYINGI REABILTATSIYADA FIZIOTERAPEVTIK REABILTATSIYA SAMARADORLIGI Saodatxon Ro'ziyeva Toxirjon qizi, Yulduz Musayeva Alpisovna | 28-29 |
| 6 | ҚАРАҚАЛПАҚСТАНДАҒЫ СОВЕТЛЕР ДИНИЙ СИЯСАТЫ Аминов Раҳматжон Искандар ўғли | 30-34 |
| 7 | TA'LIM MAZMUNI VA UNING ASOSIY KOMPONETLARI N.B.Gafurova | 35-37 |
| 8 | МАКТАБГАЧА ТА'LIM ТИЗИМИДА ЗАМОНАВИЙ БОШҚАРУВ ТАМОЙИЛЛАРИ Sh.Sh.Fozilov | 38-41 |
| 9 | YOSHLAR ORASIDA INTERNETDAN HADDAN TASHQARI FOYDALANISHNING PSIXOLOGIK OQIBATLARI Sharopov Nabi Mirzaali o'g'li | 42-44 |
| | TO'PLAM | 45 |