

ARES

ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES

2025/03

VOLUME 6

ISSUE 3



We increase scientific potential together!

ARES.UZ

Exact Sciences
Natural Sciences
Technical Sciences
Pedagogical Sciences
Medical Sciences
Social and Humanitarian Sciences





ISSN 2181-1385

VOLUME 6, ISSUE 3

MARCH, 2025

www.ares.uz

ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES
SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 6, ISSUE 3, MARCH, 2025

EDITOR-IN-CHIEF

G. Mukhamedov
Professor, Doctor of Chemical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

EDITORIAL BOARD

B. Eshchanov
Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
U. Khodjamkulov
Acting Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
S. Madayeva
Professor, Doctor of Philosophical Sciences, National University of Uzbekistan
R. Bekmirzayev
Professor, Doctor of Physical Sciences, Jizzakh State Pedagogical University
G. Nurshiyeva
Professor, Doctor of Philosophical Sciences, National University of Kazakhstan
I. Tursunov
Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
Y. Safronova
Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Volgograd State Agricultural University, Russia
G. Ruzmatova
Professor, Doctor of Philosophical Sciences, National University of Uzbekistan
N. Shermuhamedova
Professor, Doctor of Philosophical Sciences, National University of Uzbekistan
B. Khusanov
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, Namangan State Pedagogical Institute
K. Tulantayeva
Associate Professor, Candidate of Historical Sciences, National University of Kazakhstan
O. Naumenko
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, National University of Science and Technology MISIS
M. Rakhimshikova
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, South Kazakhstan State University
H. Matniyazova
Senior Scientific Researcher, Doctor of Sciences in Biology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
Kh. Paluanova
Associate Professor, Doctor of Sciences in Philology, Uzbekistan State World Languages University
M. Gulyamova
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Uzbekistan State World Languages University
N. Makhmudova
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Uzbekistan State World Languages University
K. Makhmudov
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
S. Atkamova
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Uzbekistan State World Languages University
R. Begmatova
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Uzbekistan State World Languages University
M. Sultonov
Associate Professor, Doctor of Chemical Sciences, Jizzakh State Pedagogical University
N. Zolotyx
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Volgograd State Agricultural University, Russia
J. Kholmuminov
Associate Professor, Doctor of Philosophical Sciences, Tashkent State University of Oriental Studies
A. Kholmakhmatov
PhD in Political Sciences, Ministry of Higher and Secondary Specialized Education
S. Gayupova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Karshiyev
Associate Professor, Candidate of Physical Sciences, Tashkent Paediatric Medical Institute
T. Shevchenko
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Volgograd State Agricultural University, Russia
F. Rajabov
Associate Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
R. Ikramov
Professor, Candidate of Juridical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Otajonova
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
C. Nasritdinov
Associate Professor, Chirchik Higher School of Tank Command-Engineering
Z. Yakhshiyeva
Associate Professor, Doctor of Chemical Sciences, Jizzakh State Pedagogical University
B. Yuldashev
Associate Professor, Tashkent Paediatric Medical Institute
Y. Islamov
Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Tashkent Paediatric Medical Institute
S. Allayarova
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, National University of Uzbekistan
M. Djumabekov
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, South Kazakhstan State University
K. Toshov
Senior Lecturer, PhD, National University of Uzbekistan
T. Khojiyev
Associate Professor, PhD, National University of Uzbekistan
A. Shofkorov
Associate Professor, Candidate of Philological Sciences, Uzbekistan State University of World Languages University
I. Ergashev
Professor, Doctor of Political Sciences, National University of Uzbekistan
J. Davletov
Senior Lecturer, PhD in Philosophical Sciences, Urgench State University
A. Makhmudov
Doctor of Philosophy in Economical Sciences, Academy of Public Administration under the President of the Republic of Uzbekistan
A. Yuldashev
Associate Professor, Doctor of Philological Sciences, Uzbekistan State World Languages University
S. Pirmatov
Associate Professor, PhD in Physics and Mathematics, Tashkent State Technical University
J. Namozov
Associate Professor, PhD in Geographical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
S. Toshtemirova
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
U. Shermatova
Asscociate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
S. Akhunova
Associate Professor, PhD in Economical Sciences, Fergana Polytechnic Institute
N. Juraeva
Senior Lecturer, PD in Economical Sciences, Fergana Polytechnic Institute

S. Iskhakova
Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences, National University of Uzbekistan
U. Rustamov
Acting Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
I. Mambetov
PhD in Philological Sciences, Karakalpak State University
Z. Sanakulov
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Sharipov
Senior Scientific Researcher, PhD in Technics, Tashkent University of Information Technologies
O. Jabborova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
G. Tojiyeva
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Karshi State University
E. Makhkamov
Associate Professor, PhD in Physics and Mathematics, Chirchik State Pedagogical University
A. Tursunov
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Navoi State Mining Institute
N. Bobomuradov
PhD in Pedagogical Sciences, Uzbekistan State University of Physical Education and Sport
N. Umarova
Associate Professor, PhD in Psychological Sciences, Tashkent State Pedagogical University
O. Hayitov
Professor, Doctor of Psychological Sciences, Academy of Public Administration under the President of the Republic of Uzbekistan
U. Kasimov
Professor, Doctor of Philological Sciences, Jizzakh State Pedagogical University
Sh. Otajonov
Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, National University of Uzbekistan
L. Sobirova
PhD in Pedagogical Sciences, Uzbekistan State University of Physical Education and Sport
Sh. Kurbanov
Associate Professor, PhD in Technical Sciences, Karshi Engineering-Economic Institute
B. Salimov
Associate Professor, Doctor of Philosophical Sciences, Tashkent State Transport University
M. Vafoeva
Associate Professor, Candidate of Philological Sciences, Samarkand State University
K. Inakov
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan
G. Rashidova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Jizzakh branch of National University of Uzbekistan
K. Mamadaliev
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
Sh. Muradkasimova
Senior Lecturer, Doctor of Pedagogical Sciences, Uzbekistan State University of World Languages
T. Kuyliev
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, Tashkent State Agrarian University
D. Karshieva
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
N. Soatova
Associate Professor, Candidate of Philological Sciences, Jizzakh State Pedagogical University
S. Botirova
Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Al-Fraganus University
D. Abduramanova
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
G. Imomova
Associate Professor, Doctor of Philological Sciences, Karshi State University
N. Beketov
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
P. Turapova
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Jizzakh State Pedagogical University
D. Niyazova
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Karshi State University
B. Ramazonov
Associate Professor, PhD in Biological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
N. Berdaliyev
Associate Professor, PhD in Political Sciences, Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering
N. Sultonova
Associate Professor, PhD in Philosophical Sciences, Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering
N. Yuldosheva
Associate Professor, PhD in Philology, Karshi State University
L. Akhatov
Acting Associate Professor, PhD in Philosophical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
O. Dulanboeva
PhD in Sociological Sciences, National University of Uzbekistan
A. Davlatova
Associate Professor, Doctor of Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Rustamova
Associate Professor, Candidate of Economical Sciences, Tashkent State University of Economics
T. Sultanov
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, Tashkent State University of Economics
U. Kudratova
Senior Lecturer, Candidate of Philosophical Sciences, Tashkent State University of Economics
A. Pardaev
Associate Professor, PhD in Historical Sciences, Karshi State University
G. Ravshanova
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Karshi State University
L. Valiev
PhD in Philosophical Sciences, Tashkent State Transport University
N. Koshanova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
R. Tursunov
PhD in Pedagogical Sciences, Military Unit No. 30161
B. Khasanboev
PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik Higher School of Tank Command-Engineering
A. Paluanova
Senior Lecturer, PhD in Physical and Mathematical Sciences, Nukus State Pedagogical Institute
B. Karshieva
Senior Lecturer, PhD in Pedagogical Sciences, Termez State University
B. Yalgashev
PhD in Philosophical Sciences, the Higher School of Strategic Analysis and Prospecting of the Republic of Uzbekistan
M. Hasanov
Acting Associate Professor, PhD in Philosophical Sciences, Tashkent State Transport University
D. Tajibaeva
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Namangan State University
A. Rakhimboev
PhD in Economical Sciences, Urgench State University
B. Mardonov
PhD in Political Sciences, Customs Institute under the Customs Committee of the Ministry of Economy and Finance of the Republic of Uzbekistan
M. Yusupova
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
M. Fayzullaeva
Senior Teacher, PhD in Philological Sciences, Uzbekistan State University of World Languages University
A. Ikramov
Senior Lecturer, PhD in Juridical Sciences, University of Public Safety of the Republic of Uzbekistan
I. Joldasov
Senior Lecturer, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
O. Normatov
Associate Professor, PhD in Historical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
K. Abdullaev
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Namangan State University
N. Kenjaeva
Acting Associate Professor, PhD in Historical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
I. Azimov
Associate Professor, Doctor of Philological Sciences, Center for Training and Advanced Training in the Basics of Business Administration in the State Language under Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi

Editorial Secretary, Ph.D.: T. Madalimov

ЎЗБЕКИСТОНДА ХАНДОН ПИСТАЧИЛИК ТАРИХИ

Хамидулло Мухторович Хасанов
Имамали Тўлаганович Куйлибоев
Зафаржон Машраповия Зияев
Сардорбек Хамидулло ўғли Абдумухторов
Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти (ЎГРИТИ)
hasanov.hamidullo@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада Ўзбекистонда хандон циста (*Pistacia vera L.*) етиштириш тарихий тараққиёти, унинг агробиологик хусусиятлари ва замонавий етиштириш усуллари таҳлил қилинади. Шунингдек, хандон пистанинг иқтисодий аҳамияти ва унинг қишлоқ хўжалигида тутган ўрнига алоҳида эътибор қаратилган. Илмий тадқиқотлар натижаларига кўра, циста плантацияларини кенгайтириш ва самарали етиштириш бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: хандон циста, агробиология, тарихий тараққиёт, Ўзбекистон, қишлоқ хўжалиги, плантация, иқтисодий аҳамият.

ABSTRACT

This article analyzes the historical development of pistachio (*Pistacia vera L.*) cultivation in Uzbekistan, its agrobiological characteristics, and modern cultivation methods. Special attention is paid to the economic significance of pistachios and their role in agriculture. Based on scientific research, recommendations for expanding plantations and improving cultivation efficiency are provided.

Keywords: pistachio, agrobiology, historical development, Uzbekistan, agriculture, plantation, economic significance.

КИРИШ

Ўзбекистонда хандон пистачилик қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланади. Тарихан бу ўсимлик Марказий Осиё халқлари учун муҳим озиқ-овқат манбаи ҳамда экологик аҳамиятга эга бўлган дарахт сифатида танилган. Унинг етиштирилиши ҳудуднинг табиий иқлим шароитига мослашган бўлиб, мамлакатнинг тараққиётида алоҳида ўрин эгаллаган.

АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Хандон писта энг қимматбаҳо озиқ-овқат маҳсулотларидан бири, витамин ва бошқа бир қатор саноат соҳалари учун ажралмас хомашё ҳисобланади. Писта мевалари юқори каллорияли парҳез маҳсулоти бўлиб, таркибида 40 дан 60% гача ёғ, 15-20% оқсил, 3-8% қанд ва кўплаб элементларни ўз ичига олади. Уларнинг таркибида қуйидагилар аниқланган: углеводлардан-глюкоза, фруктоза, сахароза, рафиноза ва азотли брикмалардан – лейсин, фенилаланин, валин, треонин, аргинин, лизин, глутамик ва аспарагин [1, 2, 3]. Маззали таъми туфайли жаҳон бозорида бошқа ёнғоқмевалилардан 3-4 баробар қиммат баҳоланади [4].

Материал ва усуллар. Тадқиқот ишлари Ўзбекистоннинг хандон писта етиштиришга мосланган ҳудудларида олиб борилди. Асосий тадқиқот объектлари сифатида республиканинг турли минтақаларидаги хандон писта плантациялари ва уларда қўлланилаётган агротехнологиялар ўрганилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУХОКАМА

Хандон писта (Pistacia vera L.) Ўрта Осиё ва Эрон ҳудудларидан келиб чиққан, тарихан бу минтақада кенг тарқалган ёнғоқли ўсимликлар тури ҳисобланади [5]. Археологик тадқиқотларга кўра, хандон писта 5 минг йилдан ортиқ вақт давомида инсонлар томонидан етиштириб келинган ва қадимги Бухоро, Самарқанд, Хоразм ҳудудларида унинг савдоси йўлга қўйилган [6]. Баъзи маълумотларда писта эрамиздан аввалги 7 минг йилликдан маданийлаштира бошланганлиги келтирилади [7].

Ўзбекистон ҳудудида хандон писта етиштирилиши Зардуштлик даврига оид бўлган манбаларда ҳам зикр қилинган. Буюк ипак йўли орқали бу маҳсулот бошқа мамлакатларга ҳам тарқалган. Қадимий Бухоро, Самарқанд ва Хоразмда хандон писта боғлари ташкил этилганлиги тарихий манбаларда ёритилган. Қадимда пистани боғларга ва қўрғонларга экишган. Ўзбекистоннинг Фарғона водийси яқин ўтмишда қалин пистазорлар билан қопланган бўлган. Фарғона тоғининг тоғ олди водий қисмидагина бу тур парвариш қилинган. XVIII асрда мевали турларни етиштириш анча ўсган, жумладан, хандон писта нафақат Фарғона тоғларини қоплаган, балки пастки ҳудудларга ҳам кириб келганлиги ҳақида маълумотлар мавжуд

Ўзбекистонда табиий пистазорларнинг энг кўп тарқалган майдони Боботоғ тизмасида, ундан ташқари Тянь-Шаннинг тоғ тизмасининг жанубий қияликларида, Фарғона, Чотқол, Туркистон, Зарафшон ва Ҳисор тоғ тизмаларининг қияликларида ҳам табиий ҳолда яхши ўсаётган пистазорлар учрайди.

Фисташка (Pistacia vera L. ва Pistacia mutica) Ўрта Осиёда, жумладан, Ўзбекистон, Қозоғистон, Тожикистон ва Қирғизистон ҳудудларида кенг тарқалган бўлиб, тарихан катта майдонларни эгаллаган. XX аср бошларида хандон писта Ўрта Осиёнинг тоғли ва яйлов ҳудудларида **400-500 минг гектардан ортиқ майдонда** мавжуд бўлган [8]. Унинг асосий табиий ареаллари:

- Ўзбекистон: Термиз, Китоб, Нурота, Чатқол, Фарғона водийси атрофи
- Қирғизистон: Жалолобод, Ош, Баткен ҳудудлари
- Тожикистон: Ҳисор, Қурайтегин ва Дарвоз ҳудудлари
- Қозоғистон: Туркистон ва Жамбил вилоятлари ҳисобланади.

Мамлакатимизда пистазорларини майдонларини кенгайтиришга кейинги XIX асрнинг сўнги йилларидан бошлаб катта уринишлар бўлган. 1879 йилда Самарқанд вилояти Омонқўтон қишлоғи тоғ ҳудудларини ўрмонлаштиришмақсадида хандон писта кўчатлари экилган. Ҳозирги пайтда ҳам, ўша пайтда экилган хандон писталар алоҳида ва бошқа дарахтлар билан аралаш ҳолда ўсиб турибди [9], 1894 йилда Фарғона вилоятининг Пешкаут ва Қизил ота ҳудудида ҳам хандон писта бошқа дарахт турлари билан биргаликда экилган. 1900 йилда ушбу ҳудудда писта ва бодом уруғидан экиб тўлдириш ишлари давом эттирилган [10]. 1898-1904 йилларда Тошкент вилоятининг Оқтош дарёсининг қуйи қисмидаги майдонларда ҳам хандон писта террасаларда бошқа дарахтлар билан аралаштириб экилган. Оқтошда 1900 йилда экилган дастлабки хандон писта дарахтларидан 200 донаси шу кунгача сақланиб қолган бўлиб, ўсиб мева бермоқда. Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, Марказий Осиё давлатларида пистазорлар барпо этишга 1949 йилдан бошлаб Давлат даражасида шуғулланила бошланган. Шу йилларда Бостанлиқ, Паркент ва Охангаран ҳудудларида ҳам пистазорлар ташкил қилинган.

Бироқ, шунга қарамасдан сўнгги 100 йил ичида антропоген омиллар таъсирида бу майдонлар кескин қисқарган. Бугунги кунда бу майдонлар 30–50 минг гектаргача қисқарган [11]. 1960–1990-йиллар оралиғида фисташка ўрмонлари 30–40% га камайган [12].

XX аср давомида писта майдонларининг қисқаришига асосан қуйидагилар сабабчи бўлган:

1) Қишлоқ хўжалиги экспансияси ва ерларнинг ўзлаштирилиши

- Совет даври (1920–1991) – Индустриализация жараёнида Ўзбекистон ва қўшни давлатларда ерлар пахта, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига мослаштирилди. Табиий ўрмонлар кесилиб, уларнинг ўрнида суғориладиган майдонлар ташкил этилди.

- Масалан, 1960-йилларда Нурота тоғлари ва Фарғона водийси ҳудудида 50 000 га хандон писта ўрмонлари кесиб ташланган [11].

2) Чорвачиликнинг кучайиши ва ўтлоқларнинг кенгайиши

- Табиий хандон писта ўрмонлари чорва моллари учун ўтлоқ сифатида фойдаланилган.
- 1950–1980-йиллар оралиғида чорвачилик хўжаликларининг кескин кўпайиши натижасида хандон писта дарахтлари катта зарар кўрди, айниқса, янгидан ўсиб келаётган навниҳоллар энг кўп шикастланди [12].
- Тахминан 30–40% хандон писта массивлари чорвачилик таъсирида қисқарган.

3) Ноқонуний кесиш ва экологияга салбий таъсирлар

- Хандон писта дарахти ёғочи мустаҳкам ва чидамли бўлгани сабабли, унинг тижорат мақсадида кесилиши кенг тарқалган.
- Масалан, 1970-йилларда Ўзбекистонда 1000 тоннадан ортиқ хандон писта ёнғоғи йиғилган [13], бу эса дарахтларнинг ҳаддан ташқари эксплуатация қилинишига олиб келди.
- Бугунги кунда ҳам ноқонуний кесиш муаммоси сақланиб қолмоқда.

4) Иқлим ўзгариши ва экотизим бузилиши

- Охирги 50 йил ичида Ўрта Осиёда ҳароратнинг 1,5–2°C га ошиши хандон пистанинг ўсиш даврини қисқартирган ва сув талабини оширган [14].
- Ёғингарчилик 10–15% га камайган, бу эса табиий ўсиш жараёнига салбий таъсир қилган.
- Ҳароратнинг ошиши билан бирга, ерлар шўрланиши ва эрозия жараёнлари ҳам кучайган, бу эса хандон писта ўрмонларининг янада қисқаришига сабаб бўлган.

Бугунги кунда Ўзбекистон ва қўшни давлатларда хандон писта плантацияларини қайта тиклаш бўйича бир қатор лойиҳалар амалга оширилмоқда. Ҳозирги хандон писта майдонлари (2020-йил ҳолати):

- Ўзбекистон – 30 000–50 000 га
- Қирғизистон – 15 000–20 000 га
- Тожикистон – 10 000–15 000 га
- Қозоғистон – 5 000–10 000 гани ташкил этади.

Давлат ва халқаро ташкилотлар томонидан республикамиз худудларида пистазорлар майдонларини кенгайтириш бўйича амалий ишлар бошланган бўлиб, халқаро ташкилотлар ҳам қўллаб-қувватламоқда. 2019–2025-йилларда Ўзбекистонда 20 000 гектар янги хандон писта боғлари ташкил қилиш режалаштирилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги, 2019). FAO ва ICARDA каби

халқаро ташкилотлар хандон писта плантацияларини тиклаш ва генетик ресурсларни муҳофаза қилиш дастурларини амалга оширмоқда [15].

Республикамиз олимлари ҳам пистачиликни ривожлагишига ўз ҳиссаларини қўшмоқдалар. Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Ботаника институти, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти, Тошкент Давлат аграр университети олимлари соҳа бўйича илмий-тадқиқотлар олиб бормоқдалар. Улар томонидан янги агротехнологиялар ва селекция ишлари амалга оширилмоқда. Иссиқликка ва қуруқчиликка чидамли навлар яратиш устувор йўналишлардан бири бўлиб, 2022-йилда Тошкент аграр университети ва ICARDA ҳамкорлигида янги хандон писта селекция лойиҳаси бошланган [16]. Махсус микробиологик ўғитлар ва ҳимоя механизмлари билан боғдорчилик технологиялари хандон писта плантацияларининг самарадорлигини ошириш учун жорий қилинмоқда.

ХУЛОСА

Хандон писта Ўрта Осиё учун муҳим ёнғоқли ўсимликлардан бири бўлиб, тарихий равишда кенг майдонларда тарқалган. Бироқ, XX асрда инсон фаолияти, қишлоқ хўжалик экспансияси, иқлим ўзгариши ва ноқонуний кесиш сабабли унинг табиий ареали **80–90% га қисқарган**.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон ва қўшни давлатлар хандон писта майдонларини қайта тиклаш ва янги плантациялар яратиш бўйича амалий тадбирларни амалга оширмоқда. Илмий тадқиқотлар асосида иқлим ўзгаришига чидамли навларни селекция қилиш ва самарали агротехнологияларни жорий этиш хандон писта майдонларини тиклашда муҳим омил бўлиб қолмоқда.

REFERENCES

1. Бабабекова Е.Я. Аминокислотный состав семян некоторыхорехоплодных Таджикистана // Материалы республиканской научно-теоретической конференции молодых учуных и специвлистов Таджикистана. – 1979. – С. 50-51.

2. Kholmurotov M. Yield of local forms of pistachio in vegetative reproduction in Uzbekistan //Редакционный совет. – 2016. – Т. 4. – С. 201647.

3. Kholmurotov M.Z. Stability and crop productivity of pistachio to external factors //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 03. – С. 74-77

4. Алексеев М.Н. Фисташка настоящая – Pistacia vera L., Семейство Анакардиевых – Anacardiaceae L. // Субтропические культуры. -1963. - №3. - С. 85-92.

5. Zohary, D., & Spiegel-Roy, P. (1975). *The Origin and Domestication of the Cultivated Pistachio Tree*. Economic Botany, 29(1), 81-85. Springer, New York.
6. Гундуз, К., Эрташ, Х., & Озкан, Х. (2018). *Pistachio (Pistacia vera L.) Genetic Diversity and Cultivation in Central Asia*. Journal of Plant Research, 47(3), 201-215. Elsevier, Amsterdam.
7. https://tgtgroupco.com/history-of-pistachio
8. Юнусов, Р.Х. (1985). *Хандон писта ўрмонлари ва уларни муҳофаза қилиш*. Тошкент: Фан нашриёти. 123 б.
9. Kayimov A., Kholmurotov M. Z., Eshankulov B. I. Justification of prospective pistachio (Pistacia vera L.) varieties and forms while creating plantations in Uzbekistan //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 939. – №. 1. – С. 012037. 7.
10. Хамзаев А.Х ва бошқалар, Каттақўрғон давлат ўрмон хўжалиги шароитида Пайвандланган маҳаллий навлар куртакларининг сақланиб қолиши/ International scientific journal "Science and innovation" Special issue: “Sustainable forestry”, November, 2023, 363 – 366
11. Каримов, Ж., Алимов, Ш., & Ибрагимов, Б. (2020). *Ўзбекистонда хандон писта плантацияларини тиклаш ва ривожлантириш*. Тошкент: Қишлоқ хўжалиги нашриёти. 79-112 б.
12. Сидоров, В.А. (2018). *Ўрта Осиёда ўрмон ресурсларининг қисқариши ва унинг оқибатлари*. Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш журнали, 52(4), 55-68. Москва: Наука нашриёти.
13. Холматов, Д.А. (1982). *Ўзбекистонда ёнғоқли ўсимликлар ва уларнинг иқтисодий аҳамияти*. Тошкент: Университет нашриёти. 154 б.
14. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2021). *Climate Change and Land Report: Impacts on Central Asia's Ecosystem*. Geneva: IPCC Publications. 230-247 б.
15. Karimov, J., Akhmedov, M., & Ismailov, N. (2022). *Selection of Climate-Resistant Pistachio Varieties for Uzbekistan: A Case Study with ICARDA Collaboration*. Agricultural Sciences Journal, 15(2), 143-160. Cambridge University Press.
16. FAO (Food and Agriculture Organization) (2021). *Pistachio Cultivation and Conservation Programs in Central Asia*. Rome: FAO Press. 88-95 б.
17. History of pistachio/ https://tgtgroupco.com/history-of-pistachio
18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сонли фармони.

TEXNOKRATIK TA’LIM PARADIGMASI VA UNI IJTIMOIY FAOLLIKNI RIVOJLANTIRISHDAGI AHAMIYATI

Shoxruh Rahmon o‘g‘li Sultanov
Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti
E-pochta: shoxruhsultanov@mail.ru
https://orcid.org/0009-0009-2804-5263

ANNOTATSIYA:

Ushbu tadqiqotning maqsadi texnokratik ta'lim paradigmasining ijtimoiy faoliyatni rivojlantirishdagi ahamiyatini o'rganishdan iborat. Tadqiqot jarayonida olingan ma'lumotlar va statistik tahlil orqali, zamonaviy ta'lim tizimlarida texnologiyalar va amaliy ko'nikmalarni qo'llashning samarali usullari aniqlanadi. Tadqiqot metodlari sifatida o‘quv jarayonida kuzatuv, anketa so‘rovlar va intervyular orqali ma'lumot to‘plash usullari ishlatilgan. Olingan natijalar texnokratik ta'lim paradigmasining o'quvchilarda innovatsion fikrlash, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va ijtimoiy mas'uliyatni oshirish borasida samaradorligini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: Texnokratiya, paradigma, texnokratik ta’lim paradigmasi, ijtimoiy faollik, klassik paradigma, innovatsion paradigma, ekologik paradigma

ABSTRACT

The purpose of this study is to study the importance of the technocratic educational paradigm in the development of social activity. Through the data obtained in the research process and statistical analysis, effective methods of using technologies and practical skills in modern educational systems are identified. As research methods, data collection methods were used in the educational process, including observation, questionnaires, and interviews. The results obtained confirm the effectiveness of the technocratic educational paradigm in developing innovative thinking, practical skills, and social responsibility in students.

Keywords: Technocracy, paradigm, technocratic educational paradigm, social activism, classical paradigm, innovative paradigm, ecological paradigm

KIRISH

Jadallik bilan rivojlanib borayotgan zamonimiz har bir soha doirasida yangilik va islohotlar amalga oshirishni talab etmoqda. Xususan, ta’lim tizimida ham o‘ziga xos islohotlar amalga oshirilib, hattoki, avvallari duch kelmagan so‘zlarni ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘lmoqdamiz.

Texnokratiya hamda paradigma tushunchalarini kishilarga bir-ikki marotaba aytilganida ularni ilg‘ab olish yoki ma’nolarini anglab olishda biroz qiyinchilik tug‘diradi va bu bevosita izohli lug‘atlarga murojaat qilishni talab etadi.

Paradigma (yunoncha “paradeigma” – misol, namuna) aniq vaqt doirasida ilmiy jamoatchilikka muammolarni aniqlash va ularni hal etish modeli sifatida taqdim etiladigan barcha ilmiy yutuqlarga tegishli tadqiqot vazifalarini hal etish namunasi sifatida qabul qilingan nazariya hisoblanadi. [1] Paradigma – bu ilmiy, nazariy yoki amaliy faoliyatda foydalaniladigan asosiy konseptual, nazariy va uslubiy asoslar yig‘indisidir. Oddiyroq qilib aytganda, paradigma – bu dunyoni tushunish, anglash va uni o‘rganishning bir modeli yoki qarashlar tizimi.

Paradigma tushunchasi turli sohalarda qo‘llaniladi:

Ilm-fanda: Paradigma – muayyan fan sohasida olimlar tomonidan qabul qilingan asosiy g‘oyalar va yondashuvlar majmui. Masalan, fizika sohasida Isaak Nyuton mexanikasi o‘z vaqtida paradigmatik tizim bo‘lgan. Tomas Kun (amerikalik faylasuf) “Paradigmalar o‘zgarishi” tushunchasini kiritgan va fan taraqqiyotida inqilobiy o‘zgarishlar paradigmalarning o‘zgarishi bilan bog‘liq deb hisoblagan.

Pedagogikada: Pedagogikada paradigma ta’lim tizimini tashkil etuvchi asosiy prinsiplar va usullarni ifodalaydi. Masalan, texnologik ta’lim paradigmasi talabalarning texnologiyalarga asoslangan o‘qitish usullarida bilim olishini anglatadi.

Falsafada: Paradigma – bu insonning dunyoqarashi va reallikka nisbatan yondashuvi. U insoniyat tarixida turli davrlar uchun xos bo‘lgan fikrlash shaklini belgilaydi.

Jamiyatshunoslikda: Jamiyatni tushunish va o‘rganishning ma’lum bir modeli ham paradigma deb qaraladi. Masalan, kapitalizm yoki sotsializmning ijtimoiy paradigmalari.

Paradigmaning quyidagi misollari mavjud:

- Klassik paradigma: An’anaviy yoki klassik qoidalarga asoslangan bo‘ladi;
- Innovatsion paradigma: Yangilik va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashga asoslangan bo‘ladi;
- Ekologik paradigma: Atrof-muhit muhofazasini ta’minlashga qaratilgan qarashlar tizimi.

Demak, paradigma – dunyoni tushunishning va uni o‘rganishning bosh yo‘nalishidir. Yangi paradigma o‘zgarishi esa yangi bilimlar va yondashuvlarni shakllantiradi.

Texnokratiya – bu boshqaruv shakli bo‘lib, unda ijtimoiy hayot va davlat boshqaruvi asosan mutaxassislar, muhandislar, texnologlar va ilmiy bilimlarga asoslangan qaror qabul qiluvchi

texnik ekspertlar tomonidan amalga oshiriladi. Texnokratiya asosida ilmiy-texnik yondashuv va ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv turadi.

Texnokratiyaning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

a) Mutaxassislarning roli: Texnokratiyada muhim qarorlar siyosatchilar yoki davlat arboblari tomonidan emas, balki o‘z sohasida chuqur bilimga ega bo‘lgan texnik mutaxassislar tomonidan qabul qilinadi;

b) Ilmiy-texnik yondashuv: Texnokratik boshqaruv ilmiy ma’lumotlar, tahlil, texnologiyalar va innovatsiyalarni boshqaruv va qaror qabul qilishda asos sifatida qabul qiladi;

c) Siyosatdan uzoqlik: Texnokratik boshqaruvda siyosiy ideologiyalar ikkinchi darajali hisoblanadi, asosiy e’tibor amaliy va samarali yechimlarni ishlab chiqishga qaratiladi.

Texnokratiyaning afzalliklari:

- Ilmiy asoslangan qarorlar: Texnokratik boshqaruv muammolarni chuqur tahlil qilish va eng samarali yechimlarni qabul qilishga yordam beradi;
- Mutaxassislik darajasi: Masalalarni o‘z sohasi bo‘yicha malakali shaxslar hal qilishi sababli, boshqaruv sifati yuqori bo‘lishi mumkin;
- Innovatsion rivojlanish: Texnologiyalarga asoslangan boshqaruv orqali innovatsiyalarni tezroq joriy etish imkoniyati mavjud.

Texnokratiyaning kamchiliklari:

- Demokratik jarayonlarni cheklash: Texnokratiya ko‘pincha xalq vakillarining qaror qabul qilishdagi ishtirokini cheklaydi, bu esa aholining noroziligiga olib kelishi mumkin.
- Insoniylikning kamayishi: Barcha masalalarga faqat texnik yoki ilmiy nuqtai nazardan yondashish inson omilini e’tiborsiz qoldirishga olib kelishi mumkin.
- Ijtimoiy adolatsizlik xavfi: Texnologiyalarga haddan tashqari e’tibor qaratish natijasida ijtimoiy tengsizlik va boshqa muhim ijtimoiy muammolar ortda qolishi mumkin.

Tarixiy kontekst: Texnokratiya XX asr boshlarida AQSh va Yevropada industrializatsiya davrida mashhurlik kasb etgan. Texnokratik g‘oyalar iqtisodiy va ijtimoiy muammolarni ilm-fan va texnologiyalar yordamida hal qilishga asoslangan edi.

Hozirgi kunda esa texnokratik boshqaruv usullari ko‘plab davlatlarda texnologiyalarni rivojlantirish, iqtisodiyotni boshqarish, shaharsozlik va ekologik muammolarni hal qilishda qo‘llaniladi. Misol uchun, rivojlangan mamlakatlarda texnokratik yondashuv davlat boshqaruvining muhim qismi sifatida qaraladi.

Texnokratik ta’lim paradigmasi zamonaviy ta’lim tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, uning asosida texnologiya va innovatsiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish orqali ijtimoiy faollikni rivojlantirish yotadi. Ushbu paradigma ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotga, shaxsiy va kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan bo‘lib, jamiyatni texnologik rivojlanishga moslashtirishda muhim o‘rin tutadi.

Texnokratik ta’lim paradigmasi, ya’ni zamonaviy ta’limning amaliyot bilan uyg‘unlashayotgan davrida Oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarda ijtimoiy faollikni yanada kuchaytirish bugungi kunimizning eng aktual (dolzarb) mavzularidan biri sanaladi. Talabaning ta’lim muassasasidagi o‘qish faoliyatidan tashqari bo‘sh vaqtlarida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan noxush holatlar (jinoyat sodir etish, avtohalokat, ekstremizm va h.k.)ni oldini olish uchun ham ularning ijtimoiy faolliklarini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ijtimoiy faollik nima va talabalarda ijtimoiy faollikni rivojlantirishning ahamiyati qanday deya berilgan savollar ko‘pchilikni o‘ylantiradi. Turli adabiyotlarda ijtimoiy faollik haqida keng ma’lumotlar berilgan.

Demak, ijtimoiy faollikka – faollikning yuksak shakli sifatida qarash mumkin. “Ijtimoiy faollik atamasi ijtimoiy munosabatlarning muayyan tizimida insonlarning intensiv faoliyatini belgilash uchun qanday bo‘lsa, uni amalga oshirishga qobiliyatni belgilash uchun ham shunday ishlatiladi. Shunday qobiliyat bo‘la turib, ijtimoiy faollik murakkab, integral fazilat sifatida mavjud. U qandaydir alohida xususiyatni, balki hayotiy faoliyat xususiyatlarining butun majmuyini ifodalaydi”. Talabalarning ijtimoiy faolligi ular o‘qiydigan, ishlaydigan, hayot tajribasini egallaydigan ta’lim jamoalarning ijtimoiy faolligi bilan bog‘liq. [2]

Texnokratik ta’lim paradigmasining ijtimoiy faollikni shakllantirishdagi ahamiyati quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

a) Jamiyatga moslashuvchan shaxslarni tarbiyalash - Texnologiyalar va innovatsiyalarni ta’lim jarayonida qo‘llash orqali talabalar jamiyatning texnologik rivojlanishiga moslashishga o‘rganadi. Ular yangi texnologiyalarni ijtimoiy muammolarni hal etish uchun qo‘llashni o‘zlashtiradi;

b) Mustaqil fikrlash va qaror qabul qilish - Texnokratik ta’lim o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Bu ularga ijtimoiy hayotda yuzaga keladigan muammolarni tez va samarali hal qilish imkonini beradi;

c) Ijtimoiy mas’uliyatni shakllantirish - Texnologiyadan foydalangan holda ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy masalalarga e’tibor qaratish talabalarda ijtimoiy mas’uliyat hissini shakllantiradi. Masalan, texnologiyalardan barqaror rivojlanish uchun foydalanish odatlarini o‘zlashtirish.

d) Jamoaviy hamkorlik ko‘nikmalari - Texnokratik yondashuv ta’limda guruhiy loyihalar va jamoaviy faoliyatni rag‘batlantiradi. Bu esa talabalarni jamoa bo‘lib ishlash va ijtimoiy loyihalarda faol qatnashishga o‘rgatadi.

ADABIYOTLAR SHARHI

1. Texnokratik ta’lim paradigmasining nazariy asoslari.

Texnokratik paradigma asosan ta’lim jarayonida texnologiyalardan foydalanishni ta’minlash orqali talabalarining kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. A.N. Leontev, J. Dewey kabi olimlarning ta’lim va texnologiya o‘rtasidagi aloqaga oid tadqiqotlari ushbu paradigmaga asos bo‘lgan. Jumladan, Leontevning faoliyat nazariyasi o‘quv jarayonini mehnat va texnologik tajriba bilan bog‘lashni nazarda tutadi.

2. Texnologiyalar va innovatsiyalarning ta’lim jarayoniga ta’siri.

R.A. Niyozova va Sh.S. Usmonovaning tadqiqotlariga ko‘ra, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning nafaqat bilim olish sifatini oshiradi, balki ularning mustaqil fikrlash va ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantiradi. Texnokratik yondashuv orqali amalga oshiriladigan ta’lim jarayonida talabalar real hayotiy masalalarni hal qilish ko‘nikmalarini egallaydilar.

3. Ijtimoiy faollikni shakllantirish.

Texnokratik ta’lim paradigmasi orqali ijtimoiy faollikni rivojlantirish haqida Elvin Toffler va Manuel Castellsning tadqiqotlari muhim ahamiyatga ega. Ularning ta’kidlashicha, texnologiya bilan bog‘liq ta’lim modeli ijtimoiy o‘zgarishlarga tez moslashadigan, axborot oqimlarini samarali boshqaradigan, hamda innovatsiyalarni amaliyotga tatbiq eta oladigan shaxslarni tarbiyalashga xizmat qiladi.

4. Kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish.

Texnokratik paradigma shaxsiy va kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishni maqsad qilgan. A. Tojiboyevning “Ta’limdagi texnologik yondashuvlar” nomli ishida ta’lim jarayonini amaliyot bilan bog‘lash, kasbiy rivojlanish uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi ko‘rsatib o‘tilgan. Bu usul talabalarni mehnat bozorining real talablariga moslashtiradi.

5. Ta’lim mazmunini modernizatsiyalash.

Z.B.Ismoilovaning maqolalarida ta’lim mazmunini modernizatsiyalashda texnologiyalarning roli haqida so‘z boradi. Unga ko‘ra, texnokratik ta’lim mazmunida kasbiy fanlar bilan bir qatorda ijtimoiy fanlarga ham e’tibor qaratilishi lozim, chunki bu o‘quvchilarni nafaqat texnologik bilimlar bilan, balki ijtimoiy faollik bilan ham ta’minlaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL

Texnokratik ta’lim paradigmasining ijtimoiy faollikni rivojlantirishdagi ahamiyatini tadqiq qilish uchun quyidagi metodologiyalar qo‘llaniladi:

1) Nazariy tahlil - Adabiyotlarni o‘rganish orqali texnokratik ta’lim paradigmasining asosiy konseptual jihatlarini aniqlash. Ushbu bosqichda quyidagilar tahlil qilinadi:

- Texnologiyalarning ta’limdagi roli.
- Ijtimoiy faollikni shakllantirishda ta’limning o‘rni.

2) Sotsiologik so‘rovnoma - Talabalar, o‘qituvchilar va ta’lim sohasidagi mutaxassislar o‘rtasida so‘rovnoma o‘tkazish orqali quyidagi savollarga javob olish mumkin:

- Texnologiyalardan foydalanish talabalar ijtimoiy faolligiga qanday ta’sir ko‘rsatmoqda?
- Texnologiyaga asoslangan ta’lim mazmuni talabalarning ijtimoiy va kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantiradimi?

3) Eksperimental tadqiqot - Bir guruh talabalar bilan texnokratik ta’lim yondashuvi asosida dars o‘tkazilib, olingan natijalar an’anaviy ta’lim metodlari bilan taqqoslanadi. Bu jarayonda quyidagilar baholanadi:

- Talabalar bilim darajasi.
- Ijtimoiy faollik darajasi.

4) Statistik tahlil - Olingan natijalarni statistik usullar yordamida tahlil qilish orqali texnokratik ta’limning samaradorligini aniqlash. Bunda quyidagi indikatorlar tahlil qilinadi:

- O‘quvchilarning o‘z fikrlarini ifodalash darajasi.
- Jamoaviy faoliyatda ishtirok etish ko‘rsatkichlari.

Empirik tahlil. Tadqiqot obyekti:

- Texnologiyaga asoslangan ta’lim dasturlarida ishtirok etuvchi talabalar;
- Ta’lim jarayonida texnologiyadan foydalanadigan pedagoglar.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Eksperiment va so‘rovnomalar natijasida quyidagi ma’lumotlar olinadi:

1. **Texnologiyalar ta’siri:** Talabalarning 78% texnologiyaga asoslangan ta’lim jarayonida ijtimoiy faollik darajasining oshganligini qayd etdi;

2. **Kasbiy ko‘nikmalar:** Texnologiyalardan foydalangan holda o‘tilgan darslarda talabalar muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini samarali rivojlantirgan;

3. **Jamoaviy faoliyat:** Texnokratik usulda o‘tilgan darslar jamoaviy loyihalarda ishtirok etishni rag‘batlantirgani kuzatildi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Texnokratik ta’lim paradigmasi zamonaviy jamiyat va iqtisodiyot talablariga javob beradigan, texnologik bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lgan ijtimoiy faol shaxslarni tarbiyalashda muhim o‘rin tutadi. Ushbu yondashuv ijtimoiy faollikni rivojlantirish, shaxsiy va jamoaviy mas’uliyatni shakllantirish, hamda innovatsiyalarni hayotga tatbiq etishda samaradorlikni oshiradi. Shu sababli, texnokratik yondashuvni ta’lim tizimining ajralmas qismi sifatida qarash zamonaviy ta’limning dolzarb vazifasidir.

REFERENCES

1. – Tojiboyev J., Tojiboyeva M. (2023, march) ZAMONAVIY PEDAGOGIKADA TA’LIM PARADIGMALARI. International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers. (Volume-11. Issue-5) 2587-2589 p.
2. – Sultanov Sh.R. (2023, January) “IJTIMOIY FAOLLIK TUSHUNCHASI, TALABALANING IJTIMOIY FAOLLIGINI SHAKLLANTIRISH OMILLARI”. Analytical Journal of Education and Development. (Volume-03. Issue-01) 229-232 p.
3. Leontiev A.N. (2021). FORMAÇÃO DE PROFESSORES E POLÍTICAS PÚBLICAS
4. Raxmanova, M.Q. (2022). “Oliy ta“lim muassasasi talabalarida ijtimoiy faollikko„nikmalarini shakllantirishning muhim omillari”. “Science and education” scientific journal. 150-155 p.
5. Ganjiyev, F.F. (2022). “Talabalar ijtimoiy faolligini oshirish ijtimoiy psixologik zaruriyat sifatida”. Analytical journal of Education and Development. 175 p.
6. Zayniddinov Sh. (2021). “Oliy ta’lim muassasasidagi boshlang‘ich tashkiloti”. Yoshlar nashriyot uyi
7. https://uzbekistan.ureport.in/story/530/
8. https://uz.wikipedia.org/wiki/Faoliyat

СИНТЕЗ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО КОЛХАМИНА С ПРОПЕНИЛЭТИНИЛКАРБИНОЛОМ

М.А Кенжаева, Р. В Аликулов, К.А Жумаев, Д.М Атамуратова
Термезский государственный университет

АННОТАЦИЯ

Синтезирован 4-(колхамино-N/пропенил-1-бутинил-2) карбинол. Структуры синтезированных соединений подтверждены данными ИК- и ПМР-спектров.

Ключевые слова: Колхамин, пропенилэтинилкарбинол, 4-(колхамино-N/пропенил-1-бутинил-2) карбинол.

ABSTRACT

Synthesized 4-(colchamino N/propenyl-1-butyn-2) carbinol. The structures of the synthesized compounds are confirmed by the data of IR and PMR spectra.

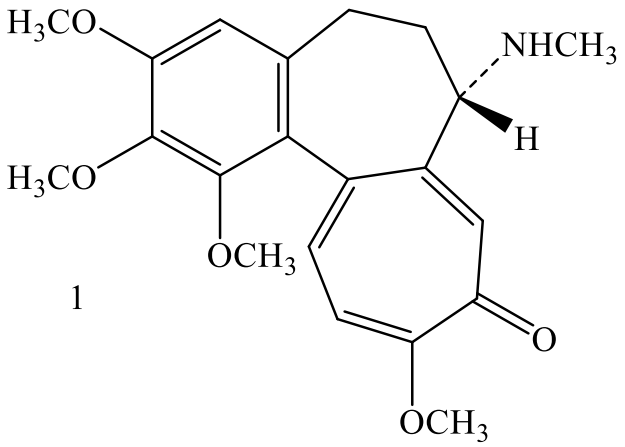
Keywords: Colchamine, propenylethynylcarbinolam 4-(colchamino N / propenyl-1-butyn-2) carbinol.

ВВЕДЕНИЕ

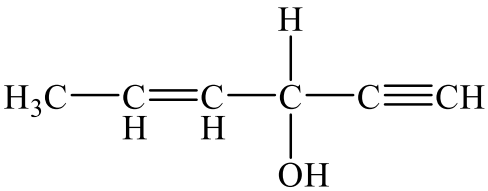
Известно, что введение групп, содержащих ацетиленовую связь, в молекулу лекарственных веществ значительно снижает их токсичность. В связи с тем, что подобные исследования в области алкалоидов колхицина ранее не проводились, нами были синтезированы производные колхамина (1) с пропенилэтинилкарбинолом (2) [3].

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

Исходные соединения для синтеза ацетиленовых производных колхамина (1):



1



2

Экспериментальная часть. а) Производные колхамина с пропенилэтинилкарбинолом.

Образец 1,0 г колхамина был растворен в 17 мл высушенного и свежедистиллированного диоксана, затем в раствор добавляли 0,12 г параформа, 0,01 г гидрохинона и 0,03 г хлорида цинка. После этого в раствор вводили эквимолярное количество пропенилэтинилкарбинола, и содержимое колбы тщательно перемешивали.

Таблица 1

Условия реакции пропенилэтинилкарбинола с колхамином

№	Реагент	Расчетное количество реагента	Взятое количество реагента	Выход продукта (%)
1	**Колхамин**	**0,78**	**1,0**	**95**

Реакционную смесь нагревали на глицериновой бане с обратным холодильником при 80–100°C в течение 6–8 часов. Окончание реакции определяли методом тонкослойной хроматографии реакционной смеси. После практически полного завершения реакции нерастворимые в диоксане вещества отделяли фильтрацией, а растворитель (диоксан) отгоняли на роторной установке.

Остаток растворяли в 20–30 мл хлороформа, затем полученный очень тёмный хлороформный раствор трижды экстрагировали 20 мл 5% уксусной кислоты.

Экстракт уксусной кислоты содержал непрореагировавший колхамин, который выделяли подщелачиванием кислого раствора аммиаком и последующей экстракцией хлороформом.

Хлороформный раствор реакционного продукта, после отделения исходного колхамина, высушивали над безводным сульфатом натрия. Затем сульфат фильтровали, а фильтрат пропускали через небольшой слой (5–7 г) оксида алюминия. Тёмный экстракт значительно светлел. После этого растворитель отгоняли, а реакционный продукт сушили в вакуумном эксикаторе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Реакция конденсации колхамина с ацетиленсодержащими соединениями проводилась по методу Манниха [4] в эквимолярных соотношениях реагентов.

Основное исходное соединение – колхамин (1), использованный в синтезах, был выделен из *Colchicum luteum Baker*, произрастающего в Сурхандарьинской области.

В результате нами был синтезирован 4-(колхамино-N/пропенил-1-бутинил-2) карбинол (3) (Таблица 2) [5]. Полученные соединения представляют собой светло-жёлтые порошки с близкими значениями *Rf*. В то же время по хроматографической подвижности они значительно отличаются от исходного колхамина, имея более высокое *Rf*-значение.

Характерной особенностью всех ацетиленовых производных является наличие в их ПМР-спектрах двухпротонного дублета от мостиковой N-CH_2-группы, который появляется в области 3.35–3.38 м.д. Мостиковая OCH_3-группа, присутствующая в соединениях 4–5, формирует узкий двухпротонный дублет в области 4.53–4.70 м.д.

Структура синтезированного соединения подтверждена данными ИК- и ПМР-спектров. В ИК-спектрах соединений, содержащих сложную эфирную группу (3-4), наблюдаются полосы поглощения карбонильной группы (1735–1730 $см^{-1}$).

Фрагменты колхамина в синтезированных соединениях существенно не отличаются в ПМР-спектрах:

сигналы N-метильной группы регистрируются в области 2.20–2.22 м.д.,

метоксильные группы – 3.66–3.70 м.д. (у C-1) и 3.72–3.75 м.д. (у C-2, C-3, C-10),

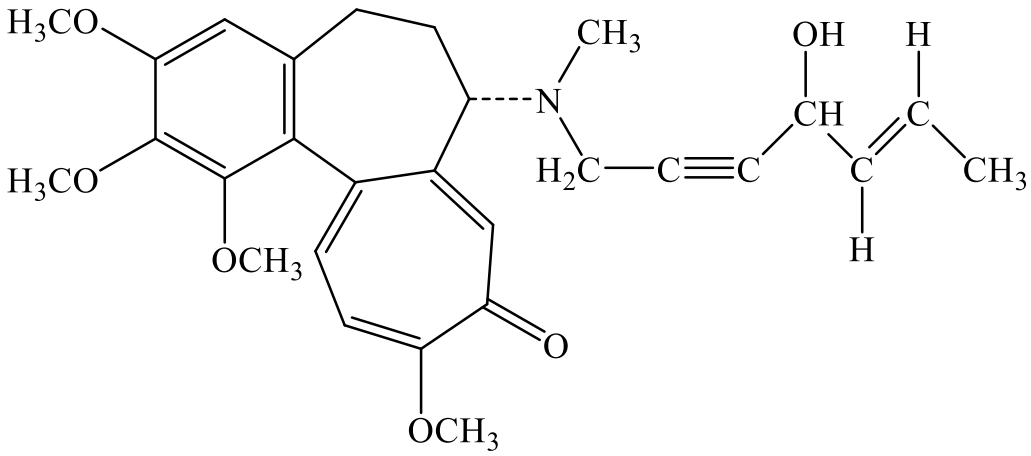
протон H-4 – 6.44–6.51 м.д.,

H-8 – 7.80–7.86 м.д.,

H-11 – 6.58–6.65 м.д.,

H-12 – 7.17–7.22 м.д.

Синтезированное ацетиленовое производное



4-(Колхамино-N/пропенил-1-бутинил-2) карбинол (3)

ИК-спектр ($см^{-1}$): 1210, 1140, 1730, 2600, 3000, 3410, 3540.
ПМР-спектр (м.д.):
1.60, 1.85 (CH_2),
2.05 (CH_3),
2.26 (NCH_3),
3.58; 3.85 x 2, 3.83 (3H × 4, cc, $4OCH_3$),
5.16 (OH),
6.48 (H-4),
6.94 (H-11),
7.24 (H-12 и H-8).

ВЫВОДЫ

Синтезировано новое производное колхамина с пропенилэтинилкарбинолом. Структура синтезированного соединения подтверждена данными ЯМР- и ИК-спектроскопии. В работе описан синтез нового производного колхамина с пропенилэтинилкарбинолом – 4-(колхамино-N/пропенил-1-бутинил-2) карбинол. Для подтверждения структуры полученных соединений использованы данные ИК- и ЯМР-спектроскопии. Процесс синтеза включает реакцию конденсации колхамина с ацетиленсодержащими соединениями, проведённую по методу Манниха. В результате были синтезированы вещества с пониженной токсичностью, что подтверждается введением ацетиленовой связи в молекулу. Исследование полученных соединений выявило характерные спектральные параметры, подтверждающие их структуру.

REFERENCES

1. Yusupov M.K., Alikulov R.V. On the reaction of opening of the tetrachodroisoquinoline core to homoproaporphine bases. Crokiamine structure // electron scientific journal. Tashkent: “University”, 1992. p. 45-48.
2. Alikulov R.V., Alimnazarov B.Kh., Nuraliev G.T., Geldiev Yu.A. Structure of the new homoproaporphine alkaloid regecolquin // Universum: Chemistry and biology. electron scientific journal. 2019. No. 2(56). -p. 8-12.
3. Аликулов Р.В. Алкалоиды Colchicum kesselringii Rgl. и Merendera robusta Bge. строения новых гомопроапорфиновых и гомоапорфиновых алкалоидов. Дисс. на соиск.уч.степ. к.х.н., Ташкент, 1993. С. 53-57.
4. Alikulov R.V., Alimnazarov B.Kh., Geldiev Yu.A., Ruzieva B.Yu. Structure of a new homoproaporphine alkaloid 12-

demethylylutein // Universum: Chemistry and biology. electron scientific journal. 2018. No. 3(45)
5. Юсупов М.К., Аликулов Р.В., Чоммадов Б.Ч., Насирова Б., Закиров С. Новые N-ацилные производные колхамина // Четвертое всесоюзное совещание по химическим реактивам. Тез. докл. и сообщений. Баку. 1991.
6. Alikulov R.V. Turaev Kh.Kh., Atamurodova D.M., Alimnazarov B.Kh., Durmonova S.S. Structure of 12-demethylregecoline // Universum: Chemistry and biology. electron scientific journal. 2019. No. 6(60).
7. Alikulov R.V. The structure of lutherine // Universum: Chemistry and biology: electron scientific journal. 2019. No. 6(60).
8. S.A. Kholmurodova, Kh.Kh. Turaev, R. Alikulov, A.Kh. Tashkulov, B.A. Xolnazarov, S.G. Yuldashova, Kh.E. Eshmurodov. PREPARATION OF VERMICULITE AND POLYPOLYACRYLONITRILE COMPOSITE AND ITS MODIFICATION WITH DIETHANOLAMINE. CHEMICAL PROBLEMS
9. Y.Sh. Bozorov, Kh.Kh.Turaev, A.H. Toshkulov, R.V. Alikulov, Sh.A.Kasimov, M.U.Karimov, D.Kh. Shukurov, N.B.Urolov. Synthesis of a New Ion Exchange Membrane based on Aniline and Nitrocellulose. International Journal of Engineering Trends and Technology
10. Safarov A.M., Turaev Kh. Kh., Toshkulov A.X., Alikulov R.V., Djalilov A.T., Kiyomov Sh. N., Shukurov D.Kh. Synthesis of High Durability Polyurethane Based on Basalt Mineral. International Journal of Engineering Trends and Technology
11. Geldiev Yu. A., Ruzieva B. Yu. RV Alikulov, Structure of a new homoproaporphine alkaloid 12-demethylylutein Universum: Chemistry and biology. electron scientific journal, 45
12. RV Alikulov The structure of lutherine Universum: Chemistry and biology: electron scientific journal, 60

YO‘LOVCHI POYEZDLARI HARAKATINI TASHKIL ETISH MASALALARI

Dilmurod Baxodirovich Butunov
Toshkent davlat transport universiteti professori, PhD, professor
dilmurodpgups@mail.ru

Shaxzod Farxod o‘g‘li Ergashev
Toshkent davlat transport universiteti magistratura talabasi,
shaxzode8360@gmail.com

ANNOTASIYA

Ishdan maqsad temir yo‘l transportida yo‘lovchi poyezdlar harakatini tashkil etishning eng optimal usulini tanlashdan iborat. Yo‘lovchi poyezdlar harakatini alohida va aralash tashkil etish usullari o‘rganildi hamda tashkil etish mezonlari tasnifi aniqlandi. Bunda aralash va alohida tashkil etish usullarining salbiy va ijobiy tomonlari keltirib o‘tildi. Xorijiy davlatlar tajribasi o‘rganilgan holda “O‘zbekiston temir yo‘llari”da yo‘lovchi poyezdlari harakatini zonali tashkil etish texnologiyasidan foydalanish tavsiya etildi. Ushbu usul temir yo‘l ekspluatatsiya ish ko‘rsatkichlarining bajarilish darajasini oshirish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: poyezdlar harakati, yo‘lovchi poyezd, yuqori tezlik magistrali, zona, texnologiya, aralash tashkil etish.

KIRISH

Ma’lumki transport sohasida tashish turlari orasida yo‘lovchi tashishning miqdorini aniq prognoz qilish qiyin bo‘lgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi [1, 6-8]. Chunki yo‘lovchilarning harakatchanligi ko‘plab omillarga bog‘liq ravishda doimiy o‘zgarib turadi.

Shu munosabat bilan temir yo‘l transportining asosiy vazifalaridan biri hisoblangan “Yo‘lovchilarni harakat xavfsizligi va ularning tashishlarga bo‘lgan talablarini to‘liq qanoatlantirgan holda belgilangan muddatda o‘z manzillariga yetkazib qo‘yish” mezonini bajarish uchun yo‘lovchi poyezdlari harakatini samarali tashkil etish doimiy ravishda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1, 6-8].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

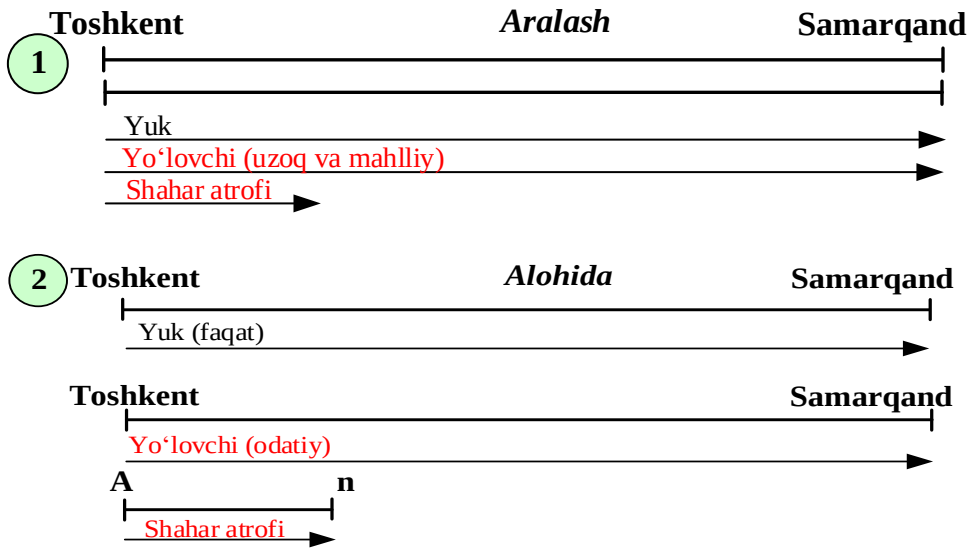
Yo‘lovchi poyezdlari harakatini tashkil etish jarayoni yuk poyezdlari harakati bilan hamohang bog‘liq. Bu borada

rivojlangan davlatlarning tutayotgan siyosatiga to‘xtaladigan bo‘lsak, ularda asosan ikki xil yechim ko‘rishimiz mumkin:

1) yuk va yo‘lovchi poyezdlari harakatini aralash holda tashkil etish (O‘zbekiston, Germaniya, Rossiya, Buyuk Britaniya, Lotin Amerikasi davlatlari);

2) yuk va yo‘lovchi poyezdlari harakatini bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan holda tashkil etish (Yaponiya, Xitoy, Fransiya).

Aralash va alohida tashishlar sxemasi 1-rasmda keltirildi.

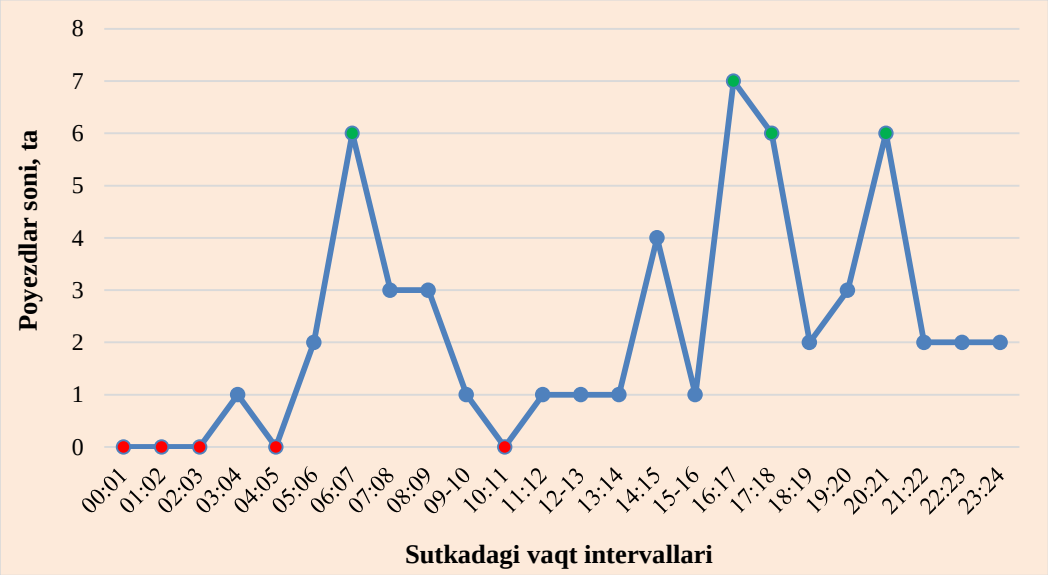


1-rasm. Yuk va yo‘lovchi poyezdlari harakatini aralash (1) va alohida (bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan holda) (2) tashkil etish

Ushbu sxemalardan ko‘rish mumkinki, temir yo‘l transporti ekspluatatsiya ko‘rsatkichlari yo‘llar soniga bog‘liq bo‘lmagan holda aralash tashishlarda sezilarli darajada o‘zgaruvchan bo‘ladi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Shu munosabat bilan “O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyatining poyezdlar harakati aralash tashkil etiladigan ikki yo‘llik Toshkent-Samarqand-Toshkent temir yo‘l yo‘nalishidagi o‘rtacha sutkalik yo‘lovchi poyezdlar miqdori [2, 3] tahlil qilindi (2-rasm).



2-rasm. Toshkent-Samarqand-Toshkent temir yo‘l yo‘nalishidagi o‘rtacha sutkalik yo‘lovchi poyezdlari miqdori dinamikasi

2-rasmda yo‘lovchi, afrosiyob va shahar atrofi poyezdlari birgalikda tahlil qilindi. Tahlil natijasidan (2-rasm) ko‘rish mumkinki, soat 00:01 dan 02:03 gacha va soat 10:11 bo‘lgan vaqt intervallarida yo‘lovchi poyezdlar harakati amalga oshirilmaydi. Soat 16:17 (7 ta poyezd), 06:07, 17:18 va 20:21 (6 tadan) bo‘lgan vaqt intervallarida yo‘lovchi poyezdlar harakati maksimalni tashkil etadi. Bundan shuni xulosa qilish mumkinki, ushbu temir yo‘l yo‘nalishida yo‘lovchi poyezdlari deyarli sutkaning barcha vaqt intervallari oralig‘ida harakatlanadi. Bu o‘z navbatida yuk poyezdlari harakatiga salbiy tas’ir ko‘rsatadi. Jumladan, temir yo‘l transporti asosiy ish ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lgan uchastka tezligining o‘rtacha qiymati 28÷35 km/soat ni tashkil etadi.

Aralash va alohida tashishlarni tashkil etish ma’lum bir me’zonlarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Poyezdlar harakatini aralash va alohida tashkil etishning ijobiy va salbiy jihatlari 1-jadvalda keltirildi.

Yuqoridagi jadval asosida xulosa qiladigan bo‘lsak, poyezdlar harakatini aralash va alohida tashkil etishning ham o‘z o‘rnida bir qator ijobiy va salbiy tomonlari bo‘lib, aralash holda harakatni tashkil etish asosan yo‘lovchi oqimi nisbatan kam bo‘lgan uchastkalar uchun o‘zini oqlaydi va bu jarayonda harakat xavfsizligini ta’minlash jarayoni yuk poyezdlari harakatida kechikishlarga sabab bo‘luvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Alohida tashkil etish esa yuqori ekspluatatsiya harajatlar talab etishiga qaramasdan, harakat xavfsizligini yuqori darajada ta’minlash va harakatni tashkil etish jarayoni soddaligi bilan ajralib turadi. Harakatni tashkil etishning bu turi asosan yo‘lovchi oqimi yuqori bo‘lgan uchastkalardagina o‘zini oqlaydi.

1-jadval

Poyezdlar harakatini aralash va alohida tashkil etish tasnifi

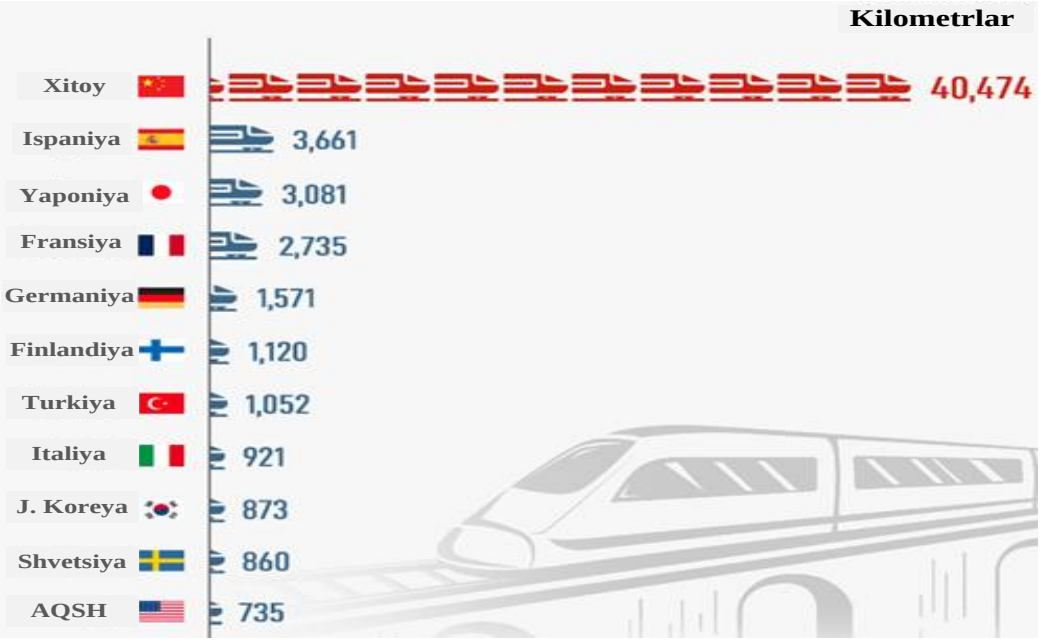
Poyezdlar harakatini tashkil etish turi	Ijobiy	Salbiy
Aralash	Resurslardan samarali foydalanish; ekspluatatsiya xarajatlar nisbatan arzonligi; yuk va yo‘lovchi tashishni muvozanatlash; hududiy qamrovni kengaytirish.	Ekspluatatsiya ko‘rsatkichlari sezilarli ravishda pasayishi; poyezdlar harakati grafigi murakkablashuvi; tezlik cheklovlari; xavfsizlik masalalari; yetib borish vaqtini kechikishi; o‘tkazuvchanlik qobiliyati pasayishi.
Alohida	Harakat xavfsizligini oshirish; yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish sifati yaxshilanishi; yuk tashish samaradorligini oshishi; temir yo‘l infratuzilmasidan optimal foydalanishga erishish; texnik xizmat ko‘rsatishning soddalashuvi; uchastka va texnik tezliklarni sezilarli darajada oshishi.	Yuqori ekspluatatsiya xarajatlari; yangi yo‘nalishlarni tashkil etishning qiyinlashuvi; xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar sonining keskin ortishi; atrof-muhitga salbiy ta’siri; yuqori energiya va resurslar talabi.

So‘nggi yillarda rivojlangan davlatlarda yo‘lovchi poyezdlari harakatini tashkil etishda bir qator yangiliklar va ilg‘or texnologiyalar joriy etilmoqda. Bu jarayonlar transport xizmatlari sifatini oshirish, harakat xavfsizligini ta’minlash va ekologik barqarorlikni mustahkamlashga qaratilgan. Bularga misol sifatida Yevropa, Yaponiya va Xitoy kabi davlatlarda yuqori tezlik magistrallari qamrovini (3-rasm) yanada kengaytirib borilayotganini keltirish mumkin [4].

Bu yerda 3-rasmda keltirilgan ma’lumotlar yuqori tezlikda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlari uchun ushbu mamlakatlarda alohida infratuzilma (yo‘llar, alohida stansiyalar yoki stansiya tarkibidagi alohida yo‘llar va platformalar) mavjudligini ifodalaydi. Bunday harakatni tashkil etish temir yo‘l transporti asosiy daromadini belgilab beruvchi yuk tashishlari vaqtlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bundan tashqari yo‘lovchi poyezdlari harakatini tashkil etishda shahar atrofi temir yo‘l tashishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tashish turi qolgan tashishlardan yo‘lovchi oqimlari ommaviyligi, qatnovlar soni ko‘pligi va poyezdlarning tez-tez to‘xtashlari (har 2-3 km da) bilan keskin farq qiladi. Shuning uchun shahar atrofi poyezdlari harakatini qolgan tashishlardan (yuk, uzoq va mahalliy) ajratgan holda tashkil etish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Jumladan, Yaponiya, Xitoy, Janubiy Koreya, Germaniya, Ispaniya, Fransiya, Rossiya kabi rivojlangan davlatlarning aksariyat shahar atrofi

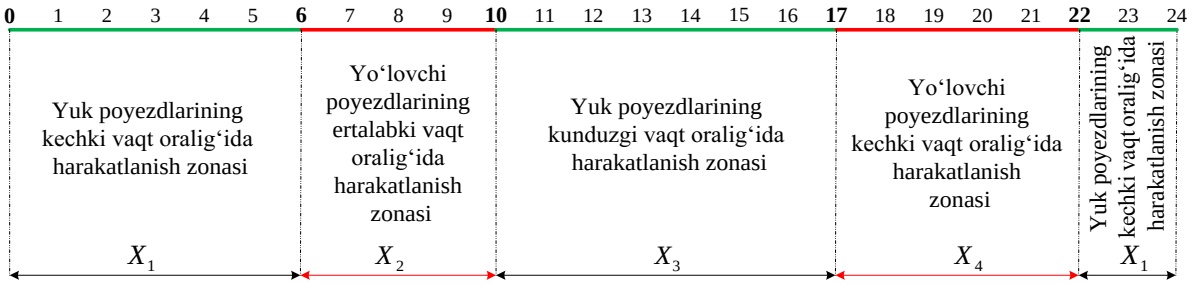
temir yo‘l yo‘nalishlari alohida temir yo‘l infratuzilmasiga ega. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra ayrim mamlakatlar aholisining har 5 tadan 1 tasi yilda bir marta shahar atrofi poyezdlarida harakatlanadi.



3-rasm. Foydalanishga topshirilgan yuqori tezlik magistrallarining uzunligi (2022-yil)

Demak, yo‘lovchi poyezdlar harakatini tashkil etishda yo‘lovchi oqimlari miqdoridan kelib chiqib alohida yoki aralash tashkil etish maqsadga muvofiq.
Ko‘pchilik temir yo‘llarda, jumladan “O‘zbekiston temir yo‘llari”da yo‘lovchi poyezdlari harakatini alohida yo‘llarda tashkil etishning imkoni yo‘qligini 2 ta sabab bilan ifodalash mumkin, bular katta miqdordagi iqtisodiy mablag‘ va yo‘lovchi oqimlarining miqdori kamligi.

Yevropa temir yo‘llarida har bir jabhada yetakchi o‘rinda turuvchi Germaniya temir yo‘llari ish tajribasini [5] o‘rgangan holda, poyezdlar harakatini zonali tashkil etish texnologiyasini qo‘llash maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi. Zonali tashkil etish texnologiyasining sxematik ko‘rinishi 4-rasmda keltirildi.



4-rasm. Temir yo‘l yo‘nalishlarida poyezdlar harakatini zonali tashkil etish texnologiyasining sxematik ko‘rinishi ($X_{1,2,3,4}$ – vaqt intervallari)

Bunda (4-rasm) sutkaning ma’lum bir vaqtlarida (6^{00}-10^{00} va 17^{00}-20^{00}) yo‘lovchi poyezdlari harakatiga ustuvorlik beriladi. Bu o‘z navbatida temir yo‘l ekspluatatsiya ish ko‘rsatkichlarining bajarilishiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatmaslik imkonini beradi.

XULOSA

Yuqorida o‘rganilgan ma’lumotlardan shuni xulosa qilish mumkinki, yo‘lovchi poyezdi o‘z navbatida eng havfsiz transport turi bo‘libgina qolmay, ob-havo noqulayliklariga sharoitida ham eng samarali transport turi hisoblanadi. Yuk va yo‘lovchi poyezdlar harakatini bir biriga bog‘liq bo‘lmagan holda tashkil etish jarayoni yuqori sarf-xarajatlar hamda katta ekspluatatsiya xarajatlarini talab etishiga qaramasdan, harakat xavfsizligi buzilishlari oldini olishni hamda yo‘lovchilar xavfsizligini yuqori darajada ta’minlab beradi.

REFERENCES

[1] Organizatsiya passajirskix perevozok: ucheb. pos. / T.N. Kalikina – Xabarovsk: Izd-vo DVGUPS, 2007. – 136 s.: il.

[2] https://www.statista.com/chart/amp/17093/miles-of-high-speed-rail-track-in-operation-by-country/

[3] https://uzrailpass.uz/pages/poezd-jadvali

[4] https://tashtrans.uz/raspisanie-prigorodnih-elektropoezdov-tashkenta/

[5] Ralf Borndörfer. The Freight Train Routing Problem / Ralf Borndörfer, Armin Fügenschuh, Torsten Klug, Thilo Schang, Thomas Schlechte, Hanno Schülldorf // Angewandte Mathematik und Optimierung Schriftenreihe. – 2017. – №8. – S. 1-14 pp.

[6] Butunov D.B., Ergashev B.O., & Baxritdinov, U.U. (2022). Temir yo‘l transportida yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish jarayonlarini takomillashtirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(6), 258-263.

[7] Dilmurod Butunov, Komil Mukhammadiev, Sardor Abdukodirov, Shuhrat Buriyev, and Mafirat Toxtakxodjaeva. Improving the standardization of wagon standby time at the sorting station. E3S Web of Conferences 549, 04003 (2024). 1-11. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454904003

[8] Dilmurod Butunov, Zhansaya Kalimbetova, Sardor Abdukodirov Shuhrat Buriyev and Mafiratxon Tuxtaxodjayeva. E3S Web of Conferences 460, 06002 (2023). 1-9 pp. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346006002

TA'LIMNING YANGILANISH JARAYONLARI: ZAMONAVIY PEDAGOGIK USULLAR VA INNOVATSIYALAR

Durdona Nodirjon qizi Allayeva
Sabrina Ilhom qizi Jo'raboyeva
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
San'atshunoslik fakulteti Musiqa ta'limi yõnalishi
2- bosqich talabalari
sabrinajuravayeva@gmail.com

Go`zal Erali qizi Abdixodirova
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Pedagogika fakulteti, "Umumiy pedagogika" kafedrasi o'qituvchisi
guzalyaabdukadirova01@gmail.com

ANNOTATSIYA

Hozirgi kunda ta'lim tizimining yangilanishi global rivojlanish jarayonlari, texnologik innovatsiyalar va zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan chambarchas bog'liq. Mazkur maqolada ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, yangi pedagogik metodlarni qo'llash va innovatsion texnologiyalarni ta'limga integratsiya qilish masalalari tahlil qilinadi. Zamonaviy pedagogik usullar, jumladan, faol va interaktiv o'qitish, STEAM-ta'lim, aralash ta'lim (Blended Learning), ag'darilgan sinf modeli (Flipped Classroom) va boshqa metodlarning samaradorligi o'rganiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), gamifikatsiya va ochiq ta'lim resurslari kabi innovatsion texnologiyalarning ta'lim jarayoniga ta'siri tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning ijodiy fikrlash va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladigan ilg'or usullar va texnologiyalarning ahamiyatini yoritadi. Ta'limning kelajakdagi rivojlanish tendensiyalari va innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish bo'yicha tavsiyalar ham beriladi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy pedagogika, integratsiya, Faol va interaktiv o'qitish usullari, Innovatsion texnologiayalr va ta'lim.

ABSTRACT

Currently, the modernization of the education system is closely related to global development processes, technological innovations and modern pedagogical approaches. This article

analyzes the issues of modernization of the educational process, the use of new pedagogical methods and the integration of innovative technologies into education.The effectiveness of modern pedagogical methods, including active and interactive teaching, STEAM-education, blended learning, flipped classroom model and other methods is studied. The impact of innovative technologies such as artificial intelligence, virtual and augmented reality (VR/AR), gamification and open educational resources on the educational process is also analyzed.The results of the study highlight the importance of advanced methods and technologies that serve to improve the quality of education, develop students' creative thinking and independent learning skills. Recommendations are also given for future development trends in education and the widespread introduction of innovative approaches.

Keywords: *Modern pedagogy, integration, active and interactive teaching methods, innovative technologies and education*

KIRISH

Hozirgi zamon ta’lim tizimi doimiy ravishda rivojlanib, yangilanib borayotgan sohaga aylanib bormoqda. Globallashuv, texnologik taraqqiyot va jamiyat ehtiyojlarining o‘zgarishi ta’lim jarayonida innovatsion yondashuvlarni joriy etishni taqozo etadi. An’anaviy o‘qitish metodlari bugungi kunda interaktiv va texnologik asoslangan pedagogik usullar bilan boyitilmoqda. Ta’lim jarayonining yangilanishi o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, mustaqil bilim olish ko‘nikmalarini shakllantirish va ularni real hayotga tayyorlashga xizmat qiladi. Shu sababli, zamonaviy pedagogik usullar va innovatsiyalarni o‘rganish bugungi kun ta’limi uchun dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ta'lim tizimi zamonaviy jamiyatning asosiy poydevoridir va uning yangilanish jarayonlari juda muhim. Bugungi kunda ta'limning yangilanishi metodologik yondashuvlar orqali amalga oshirilmoqda. O'quv jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy jamiyat tez tahdidlar va o'zgarishlar bilan yuzma-yuz kelmoqda. Ta'lim tizimlari bu o'zgarishlarga moslashishi zarur. O'quvchilar faqatgina an'anaviy bilimlarni egallabgina qolmay, balki ijodiy fikrlash, muammolarni hal qilish va jamoa ichida ishlash ko'nikmalarini ham rivojlantirish kerak.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Zamonaviy pedagogik usullar

Ta’lim tizimidagi zamonaviy yondashuvlar o‘qitish jarayonini yanada samarali, interaktiv va o‘quvchilarga

yo‘naltirilgan shaklda tashkil etishga imkon beradi. Quyida zamonaviy pedagogik usullarning asosiy turlari ko‘rib chiqiladi:

1. **Interaktiv o'qitish**: O'quvchilar o'rtasida faol muloqot va fikr almashinuvini rag'batlantiruvchi usuldir. Interaktiv ta'lim o'quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi va tajribalarini bir-biriga bo'lishishga yordam beradi.

2. **Loyihaga asoslangan o'quv**: Bu usul o'quvchilarga muayyan mavzuda o'z loyihalarini yaratish imkonini beradi. O'quvchilar tajriba orqali bilimlarni egallashadi va amaliy ko'nikmalarni rivojlantiradilar.

3. **Guruhli ishlash**: O'quvchilar birgalikda muammolarni yechish orqali jamoaviy ish mujassam bo'lgan muammolarni hal qilish ko'nikmalarini o'zlashtiradilar.

Innovatsiyalarning ta'limga ta'siri Innovatsiyalar ta'lim jarayonini yangi imkoniyatlar bilan boyitadi. Raqamli texnologiyalar, masofaviy ta'lim va mobil ilovalar orqali o'quvchilar ta'lim olish jarayoniga yanada qiziqish mehrini oshiradilar.

- **Raqamli texnologiyalar**: O'qituvchilar raqamli platformalar orqali ta'lim berishda o'z ijodini namoyish etish imkoniga ega. Bu, o'z navbatida, ta'limning sifatini oshiradi.
- **Masofaviy ta'lim**: O'quvchilarga kerakli darslarni istalgan joydan o'z vaqtida ko'rish imkonini beradi. Bu, ayniqsa pandemiya davrida muhim ahamiyatga ega bo'ldi.
- **Mobil ilovalar**: Ushbu ilovalar yordamida o'qitish jarayoni interaktiv va qiziqarli bo'ladi. O'quvchilar o'z telefonlarida bilim olishlari mumkin.

Pedagogik innovatsiyalarning asosiy tamoyillari:

- ✓ O'quvchining markazda bo'lishi: Ta'lim jarayonida o'quvchilarning ehtiyoji va qobiliyatlariga mos ravishda takliflar berish.
- ✓ Ijtimoiy hamkorlik: O'quvchilar o'rtasida ijtimoiy aloqalarni rivojlantirish.
- ✓ Muvaffaqiyatga yo'naltirish: Har bir o'quvchining individual yutuqlarini e'tiborga olish.

Faol va interaktiv o‘qitish usullari: An’anaviy dars usullaridan farqli ravishda, faol va interaktiv metodlar o‘quvchilarni jarayonga faol jalb etishga qaratilgan. Bu usullarga klaster metodi, "Aqliy hujum" (Brainstorming), muammoli ta’lim, rolli o‘yinlar va "debate" kabi usullar kiradi. Ushbu yondashuvlar o‘quvchilarning fikrlashini faollashtiradi, ularning o‘z fikrini erkin ifodalashiga yordam beradi.

STEAM-ta’lim STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi bugungi kunda eng dolzarb metodlardan biri bo‘lib, fanlararo o‘qitish tamoyilini o‘z ichiga oladi. Ushbu usul o‘quvchilarni amaliyotga asoslangan ta’lim jarayoniga jalb qilishga va real hayotiy muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Blended Learning (Aralash ta’lim)

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Bu usul an’anaviy sinfda o‘qitish va raqamli ta’lim resurslarini uyg‘unlashtirishga asoslangan. Onlayn ta’lim

platformalaridan foydalanish, masofaviy ta’lim va sinf ichidagi darslarni birlashtirish orqali individual yondashuvni kuchaytirish imkonini beradi. Google Classroom, Moodle va Khan Academy kabi platformalar ushbu metodning samarali ishlashiga yordam beradi. Flipped Classroom (Ag‘darilgan sinf modeli) Ushbu modelda an’anaviy dars tartibi o‘zgartiriladi. O‘quvchilar yangi mavzuni mustaqil ravishda video darsliklar, elektron materiallar yoki boshqa resurslar yordamida o‘rganib, sinfda esa muhokama, amaliy mashg‘ulotlar va topshiriqlar ustida ishlashadi. Bu usul o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

Innovatsion texnologiyalar va ta’lim: Texnologik rivojlanish ta’lim tizimiga katta ta’sir ko‘rsatmoqda. Zamonaviy texnologiyalar ta’lim jarayonini yanada qulay, samarali va qiziqarli qilishga xizmat qiladi. Quyidagi innovatsiyalar bugungi ta’lim tizimida keng qo‘llanilmoqda:

1. **Sun’iy intellekt va adaptiv ta’lim tizimlari** Sun’iy intellekt asosida ishlab chiqilgan tizimlar o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga mos ta’lim dasturlarini taqdim etishga imkon beradi. Masalan, Duolingo va Coursera kabi platformalar sun’iy intellekt yordami bilan shaxsiy ta’lim yo‘nalishlarini yaratadi.

2. **Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR)** Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari yordamida o‘quvchilar fanlarni jonli va interaktiv shaklda o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘lishadi. Masalan, tarix darslarida VR yordamida tarixiy joylarga virtual sayohat qilish, biologiya darslarida inson tanasi organlarini uch o‘lchamli shaklda o‘rganish mumkin.

3. **Gamifikatsiya (o‘yin elementlarini qo‘llash)** Ta’lim jarayoniga o‘yin elementlarini qo‘shish (gamifikatsiya) o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish va ularning ta’lim jarayoniga qiziqishini kuchaytirish imkonini beradi. Kahoot, Quizizz kabi interaktiv platformalar o‘yin shaklida bilimlarni mustahkamlash uchun samarali vosita hisoblanadi.

4. **Mobil ta’lim va ochiq ta’lim resurslari** Bugungi kunda smartfonlar va planshetlar yordamida ta’lim olish yanada qulaylashdi. Khan Academy, Coursera, Udemy va Open University kabi ochiq ta’lim resurslari orqali istalgan mavzuda bilim olish imkoniyati mavjud.

XULOSA

Ta’lim jarayonining yangilanishi, zamonaviy pedagogik usullar va innovatsion texnologiyalarni o‘z ichiga olgan holda, o‘qitish sifatini oshirish va o‘quvchilarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Faol o‘qitish usullari, raqamli ta’lim resurslari va sun’iy intellekt yordami bilan moslashtirilgan ta’lim o‘quvchilarga zamonaviy jamiyat talablariga mos keladigan bilim va ko‘nikmalarni egallashga

yordam beradi. Kelajakda ta’limning doimiy ravishda yangilanib borishi o‘qituvchilar va ta’lim muassasalarining texnologik innovatsiyalarni o‘zlashtirishiga bog‘liq bo‘lib qolmoqda. Shu boisdan, ta’lim tizimidagi islohotlarni izchil davom ettirish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni keng joriy etish muhim ahamiyatga ega.qilinguniga qadar qo‘llanilishi mumkin. Ta'lim tizimining yangilanishi o'quvchilarning ta'lim olish jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadi. Innovatsion yondashuvlar va zamonaviy pedagogik usullar ta'limning sifatini oshirishga xizmat qiladi. Ta'lim jarayonida islohotlar yuritish, yangi metodlarni qo'llash orqali kelajak avlodlarga zamonaviy bilimlarni etkazish mumkin. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning kelajakdagi muvaffaqiyatiga katta hissa qo'shadi.

REFERENCES

1. Abduqodirov A., Yuldashev M. "Pedagogik innovatsiyalar" – Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2020.
2. Jalolov J. "Zamonaviy pedagogika: nazariya va amaliyot" – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
3. Hasanboyeva O., Jo‘rayev N. "Ta’limda interaktiv metodlar" – Toshkent: Sharq, 2021.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning ta’lim islohotlari bo‘yicha qarorlari va farmonlari – "Respublika ta’lim tizimini rivojlantirish strategiyasi", 2017–2023.
5. O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi. "Ta’lim va innovatsiyalar: Raqamli texnologiyalarni ta’limga tatbiq etish bo‘yicha tavsiyalar" – Toshkent, 2022.

KARALINIA CASPIA O‘SIMLIGI POLIFENOLLARI VA ULARNING O‘TKIR ZAHARLASH XUSUSIYATLARINI BAHOLASH

G’. X. Lutpillayev
O’zR FA O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo institute

R. N. Raximov
Toshkent davlat transport universiteti

L. A. Maxmudov
Toshkent tibbiyot akademiyasi

ANNOTATSIYA

Karalinia caspia o’simligi yer ustki qismlaridan polifenollar yig’indisini avval ishlab chiqilgan maqbul usul yordamida ajratib olindi. Ajratib olingan polifenollar yig’indisini kolonkali xromatografiya usuli yordamida alohida fraksiyalarga ajratilib QX, YuQX va YuSSX usullari yordamida ushbu fraksiya tarkibi o’rganildi. Shuningdek etil asetatli fraksiyaning tarkibi laboratoriya sichqonlarida o‘tkir zaharlash xususiyatlarini baholash aniqlandi.

Kalit so’zlar: QX, YuQX, YuSSX, OECD, LD50, polifenol.

ABSTRACT

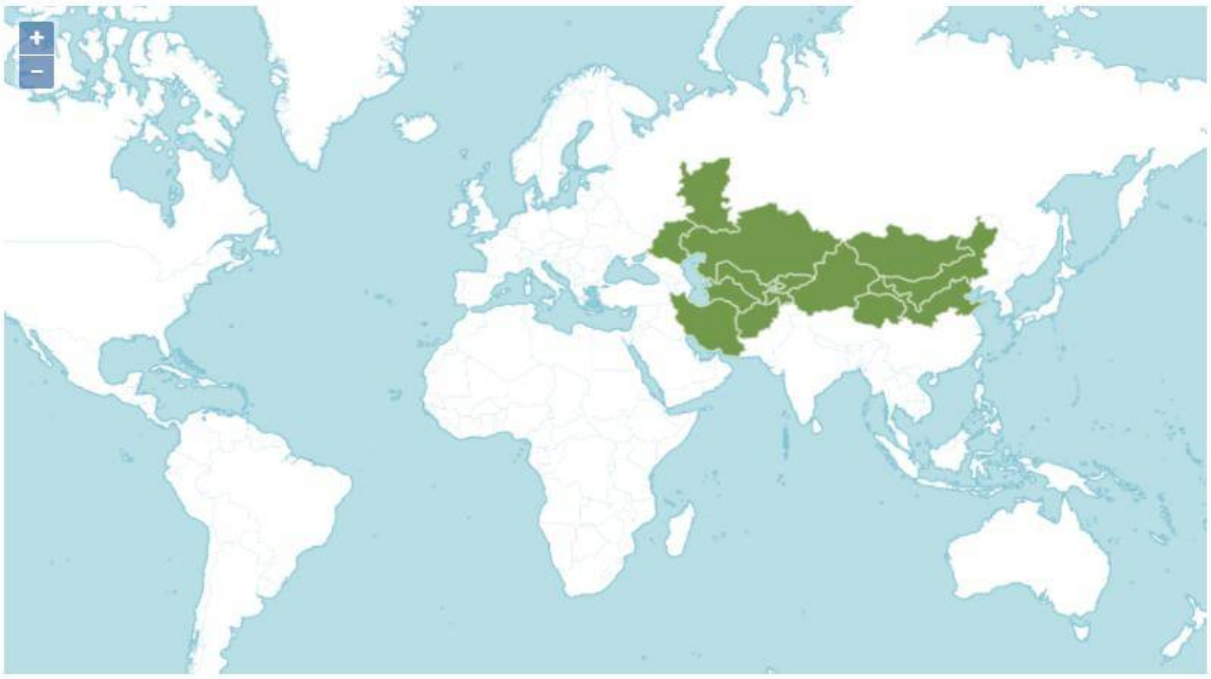
The polyphenolic compound was isolated from the above parts of the Karalinia caspia plant using a previously method. The extracted polyphenols were separated fractions using column chromatography and They were studied using PCh, TLPCh, HPLC methods. The composition of the ethyl acetate fraction was also determined to assess the acute toxicity properties in laboratory mice.

Keywords: PCh, TLPCh, HPLC, OECD, LD50, polyphenol.

KIRISH

Karalinia caspia o’simligi asosan Osiyo mintaqasida keng tarqalgan o’simlik hissoblanadi. Uning boshqa qit’alarda uchramasligi Markaziy Osiyo florasi xilma xilligidan dalolat beradi. Ushbu o’simlik dunyo xaritasida tarqalganlik darajasi 1-rasmda keltirilgan. Mazkur o’simlikning tuzga chidamliligi, traditsional tibbiyotda muhim ro’l o’ynaganligi dunyo olimlari tomonidan qizg’in o’rganilmoqda. Xususan xitoy olimlari tomonidan sho'r-ishqorli va cho'llangan tuproqni yaxshilash xususiyatlari o’rganilgan[1]. Bundan tashqari undan turli xildagi aminokislotalar, polisaxaridlar, organik kislotalar,

poliaminlar, fenolik kislotalar va vitaminlar ajratib olingan[2]. *Karelinia caspia* o'simligi O'zbekiston Respublikasining Sirdaryo, Qashqadaryo, Surhondaryo, Jizzax va Toshkent viloyatlarida keng tarqalgan[3].



1-rasm. *https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:227204-1 Afghanistan, China North-Central, East European Russia, Inner Mongolia, Iran, Kazakhstan, Kirgizstan, Mongolia, Qinghai, South European Russi, Tadzhikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Xinjiang*

Tajriba qism: *Karelinia caspia* o'simligining kimyoviy tarkibini o'rganish uchun Respublikamizning Jizzax va Toshkent viloyatlaridan kuz oylarida yig'ib olib kelindi va o'simliklarni saqlash va quritish talablari doirasida o'simlik xom ashyosi quritildi. O'simlik xom ashyosidan avvaldan ma'lum bo'lgan usul yordamida o'simlik yer ustki qismidan polifenollar yig'indisi ajratib olindi[4]. Bunda *Karelinia caspia* o'simligi yer ustki qismi quyosh nuri tik tushmaydigan soya salqin joyda xona xaroratida quritildi. So'ng quritilgan o'simlik xomashyosidan 100 gr olib, rang beruvchi va lipofil tabiatga ega bo'lgan birikmalardan tozalash maqsadida xloroform bilan ekstraksiya qilindi (50-55^{0}C da 2 soat 3 marta takroriylikda). Xomashyoni xona haroratida 24 soat davomida xloroformdan xoli bo'lguncha quritildi. So'ng xom ashyo qaytarma xalodelnik ornatilgan kolbaga solinib 70% li atseton suv aralashmasi bilan yuqoridagi usulda ekstraksiya qilinib ekstrakt ajratib olindi. Ekstraktlar birlashtirilib rotorli bug'latgich yordamida atsetonni haydab suvli qism ajratib olindi. Suvli qism 1:4 nisbatda etil atsetat bilan bir necha marta qayta ishlabnib etilasetatli qism ajratib olindi. Etilasetatli qismni rotorli bug'latgichda tozalab konsentrat ajratib olindi. Ushbu konsentrat

tarkibidagi namlikdan qutilish maqsadida suvsiz Na_2SO_4 tuzidan solib 24 soat qoldirildi. Konsentratni filtirlab geksan yordamida 1:4 nisbatda cho'ktirib filtirlab etilasetatli qism tarkibidagi polifenollar yig'indisi ajratib olindi. Ajratib olingan cho'kmani xona haroratida, vakuum-quritish shkafida 45-50^{0}C quritib quruq o'simlik massasiga nisbatan 3.57 gr (3.57%) polifenol birikmalar yig'indisi ajratib olindi[5].

MATERIALLAR VA METODLAR:

Karalinia caspia o'simligi etil asetatli fraksiyasi Farmakologiya va skrining laboratoriyasida tajriba sichqonlarida o'tkir zaharliligi o'rganildi. Tajribalarda OECD (2002) tomonidan tavsiya etilgan qat'iy "belgilangan doza"da og'iz orqali kiritilgan kimyoviy moddalarning o'tkir zaharliligini baholash testi qo'llanildi (Test No. 420. Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure (OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264070943-enga).

Karalinia caspia o'simligidan ajratib olingan moddani (kukun shaklidagi) mazkur testda bir xil jinsga mansub hayvonlar guruhiga bosqichma – bosqich qat'iy belgilangan berilgan namunadan 2000 mg/kg dozadagi massani og'iz orqali bir marta oshqozonga maxsus zond orqali kiritish usulida amalga oshiriladi. O'tkir zaharlilikni aniqlash karalina o'simligidan olingan moddani quruq parashok moddalarida olib borildi. Tajribalar erkak jinsli, tana vazni 20±1,8 g bo'lgan zotsiz oq laboratoriya sichqonlarida o'tkazilib, har bir guruh uchun 5 boshdan sichqon olindi. Tajribada foydalanilgan hayvonlarning umumiy soni 10 boshni tashkil etdi. Farmakologik tajribalar sog'lom, jinsiy yetilgan, 10-14 kun karantin muddatini o'tagan sichqonlarda o'tkazildi.

Tajriba ikkita bosqichda o'tkazilib, I- bosqichda guruhdagi 2 ta sichqon og'iz orqali bir marta Karalinia caspia o'simligidan ajratib olingan moddani quruq kukun massasiga nisbatan olingan 2000 mg/kg dozada, 0,4 ml hajmda maxsus igolka (zond) yordamida kiritildi va ular 2-3 kun davomida kuzatilganda o'lim holati qayd etilmadi. Tajribaning II-bosqichida ham ushbu guruhning qolgan 3 bosh hayvoniga Karalinia caspia o'simligidan ajratib olingan namunanining kukun massasiga nisbatan 2000 mg/kg dozada kiritildi. Bir vaqtda nazorat guruhi hayvonlariga ham teng hajmda 0,4 ml distirlangan suv kiritildi. Tajribalarning I va II bosqichlarining birinchi kunida tadqiqot hayvonlarining har soatdagi umumiy holati, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan titrash va o'lim holatlari kuzatib borildi. 2 haftagacha har kuni barcha guruhlardagi hayvonlarning umumiy holati, harakat faolligi, teri holati va uning tuk qoplamasi, nafas olish tezligi va chuqurligi, siydik ajratishi, tana vaznining o'zgarishi va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha tekshiruvlar olib borildi. Tajriba hayvonlari odatiy ovqatlanish tartibida, suv va

ovqat cheklanmagan sharoitda saqlandi. Tajriba yakunida Karalinia caspia o‘simligidan olingan moddaning ko‘rsatgan o‘rtacha o‘lim dozasi-LD_{50} va zaharlilik sinfi aniqlandi [6, 7].

Olingan ma’lumotlarga o‘rtacha arifmetik (M), o‘rtacha arifmetik xato (m) bo‘yicha hisoblanib, statistik ishlov berildi. Ahamiyatlilik darajasi r<0,05 statistik jihatdan muhim o‘zgarishlar sifatida qabul qilindi.

TADQIQOT NATIJALARI:

Karalinia caspia o‘simligidan olingan (kukun shaklidagi) moddaning sichqonlarga 2000 mg/kg dozada kiritilgandan so‘ng 5 daqiqa o‘tgach, hayvonlarda nafas olishning tezlashishi, bitta joyda to‘planib olish va ko‘zlarning qisilib torayish holatlari kuzatildi. Bu jarayon 15-20 daqiqa davom etganidan keyin sichqonlar me’yoriy holatga qayta boshladi. Butun tajriba davomida karalina o‘simligidan olingan namunalarini quruq massasiga nisbatan 2000 mg/kg dozada qabul qilgan hayvonlarda o‘lim holati qayd etilmadi (5/0).

Tajriba guruhlaridagi hayvonlar nazorat guruhi bilan solishtirilganda, kiritilgan dozada sichqonlarning tana massasida tajriba davomida (7 va 14 kunlarida) pasayish kuzatilmadi (p>0,05). Karalinia caspia o‘simligidan olingan (kukun shaklidagi) moddaning quruq massalariga nisbatan olingan 2000 mg/kg dozada sichqonlar og‘iz orqali bir marta kiritilgandagi o‘rtacha o‘lim dozasi – LD_{50}>2000mg/kg ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1 jadval

Karalinia caspia o‘simligidan olingan moddaning erkak sichqonlarda o‘tkir zaharlash xususiyatlarini baholash ko‘rsatkichlari (M±m, n=5)

Guruhlar	Doza mg/kg, ml	Hayvonlarning umumiy soni/ o‘lgan hayvon soni	Hayvonlarning o‘rtacha tana vazni(g) (1 kun)	Hayvonlarning o‘rtacha tana vazni(g) (7 kun)	Hayvonlarning o‘rtacha tana vazni(g) (14 kun)	LD_{50}
Nazorat	Dis suv 0,4 ml	5/0	20,0 ± 0,3	21,7 ± 0,35	23,0± 0,4	-
Namuna	2000 mg/kg	5/0	20,5± 0,3	22,2± 0,35	23,2 ± 0,4	>2000 mg/kg

Izoh-*p<0,05 nazoratga nisbatan

XULOSALAR

Karalinia caspia o‘simligidan ajratib olingan moddalarning sichqonlar oshqozoniga 2000 mg/kg dozada (kukun massasiga nisbatan) bir marotaba kiritilganda va olingan natijalar OECD

bo‘yicha tasniflanganda, ushbu namuna V – deyarli zaharli bo‘lmagan kimyoviy moddalar sinfiga mansubligi va LD50 > 2000 mg/kg ekanligi aniqlandi.

REFERENCES

1. Wang, C., Jia-Qiang, L., Shengyu, L., Donglei, M., Zaynulla, R., and Jie, Z. (2013). Morphological characteristics of Carelinia caspica nebkhas in the oasis desert ecotone in cele, Xinjiang, China. J. Desert Res. 33, 981–989.
2. Defining key metabolic roles in osmotic adjustment and ROS homeostasis in the recretohalophyte Karelinia caspia under salt stress. Qiang Guo, Jiwan Han, Cui Li, Xincun Hou, Chunqiao Zhao, Qinghai Wang, Juying Wu, Luis A J Mur Physiol Plant 2022 Mar 14;174(2):e13663. doi: 10.1111/ppl.13663.
3. Flora Uzbekistana VI-tom. 1962. 66-bet.
4. Polyphenols of some tannin containing plants and creation on their base drug remedies. S,I,Salikhov; S,M,Mavlyanov; N,G,Abdulladjanova; A,J,Pirniyazov; D,N,Dalimov; B,A,Salakhutdinov; A,G,Kurmukov. New research on biotechnology and medicine. 109-117 p. 2006.
5. Karelinia caspia ўсимлиги таркибидан фенол бирикмаларни ажратиб олиш ва уларни ик- ва юссх усуллари ёрдамида олинган натижаларни таҳлил қилиш. O‘zMU XABARLARI, 2022, [3/2], 409-412.
6. OECD (2001) Guideline for testing of chemicals. Acute Oral Toxicity – Fixed Dose Procedure No 420 Руководящий документ ОЭСР Test № 420 « Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure».
7. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. А.Н. Миронова. М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

TEMIR YO‘L YUQORI TEZLIK MAGISTRALLARI RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Dilmurod Baxodirovich Butunov
Toshkent davlat transport universiteti professori, PhD, professor
dilmurodpgups@mail.ru

Shaxzod Farxod o‘g‘li Ergashev
Toshkent davlat transport universiteti magistratura talabasi
shaxzode8360@gmail.com

ANNOTATSIYA:

Ushbu maqolada yuqori tezlik magistrallari rivojlanishining tarixiy evolyutsiyasi va jahon miqyosidagi muhim tendensiyalari tahlil qilinadi. Bundan tashqari yuqori tezlikda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlarning afzalliklari, texnologik yutuqlari hamda kelajakdagi istiqbollari haqida batafsil ma’lumot beriladi.

Kalit so‘zlar: Yuqori tezlik, yuqori tezlik magistrali, poyezdlar harakati, ICE-V, Afrosiyob, TGV.

KIRISH

Zamonaviy transport tizimining ajralmas qismi bo‘lib ulgurgan yuqori tezlik magistral (YTM)lari va ularda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlar dunyo miqiyosida jadal rivojlanmoqda. Bu texnologiyalar yo‘lovchilarning tez, qulay va xavfsiz harakatlanishini ta’minlash bilan birga, transport infratuzilmasini modernizatsiya qilishga ham katta hissa qo‘shmoqda. Bugungi kunda YTMda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlar urbanizatsiya jarayonlarini jadallashtirish, iqtisodiy o‘sish va ekologik barqarorlikni ta’minlash kabi ko‘plab strategik maqsadlarga xizmat qilmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

YTM – bu xalqaro tasnif bo‘yicha 250 km/soat dan ortiq tezlikda poyezdlarning harakatini ta’minlovchi temir yo‘l transporti. YTM komfort, qulaylik va eng muhimi, tezkorlikni ta’minlaydi, bu zamonaviy turmush tarzi va biznesda bir nuqtadan ikkinchisiga o‘tish muammolarini hal qiladi.

YTMlari rivojlanishining 2 ta tubdan farqli yo‘li mavjud: Yapon va G‘arbiy Yevropa. Yuqori tezlikda harakatlanish birinchi marta 1960-yillarning boshlarida paydo bo‘lgan. Yevropa mamlakatlarida

ko‘plab loyihalarga qaramay, birinchi ommaviy tezyurar temir yo‘l – Yaponiyada paydo bo‘lgan.



1964-yil 1-oktabrda Yaponiyada temir yo‘l transporti tarixida yangi bosqich – boshlandi, ya’ni ixtisoslashgan 515,4 km uzunlikdagi Tokio-Osaka YTM foydalanishga topshirildi. Bunda dastlabki harakatlangan poyezdning tezligi 210 km/soat ni tashkil etgan.

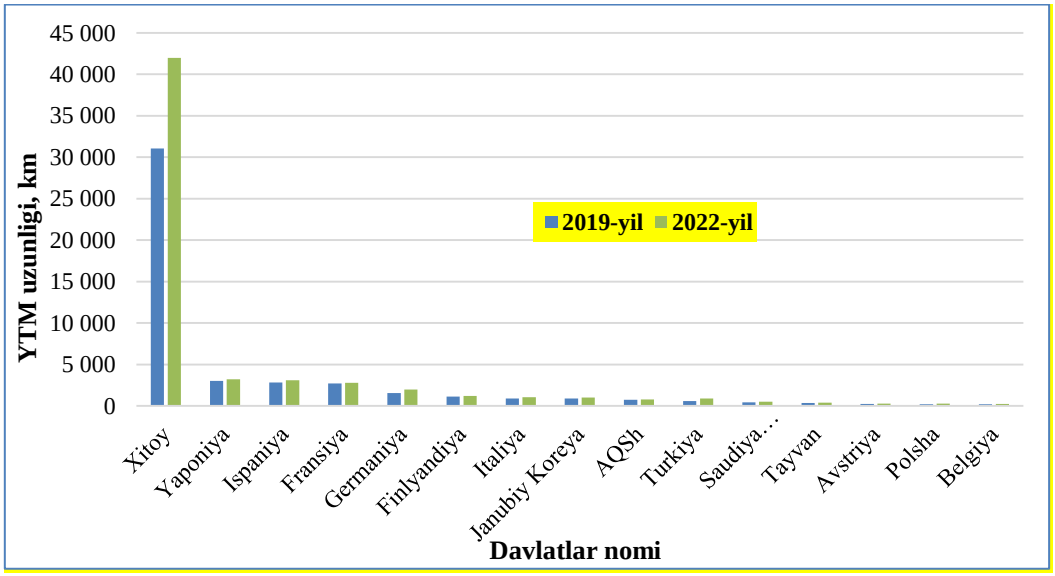
Transport bozorida YTMning rivojlanish bosqichi Yaponiyada boshlangandang so‘ng dunyoning bir qancha, jumladan Germaniya, Fransiya, Ispaniya, Italiya, janubiy Koreya, Xitoy kabi davlatlarida ham ushbu soha shiddat bilan rivojlanishni boshladi. Quyida 1-jadvalda YTMlarida o‘rnatilgan rekord tezliklar keltirildi.

1-jadval

YTMlarida o‘rnatilgan rekord tezliklar bo‘yicha ma’lumotlar

YTM liniyasi nomi	YTM liniyasi uzunligi, km	Foydalanishga topshirilgan yili	Poyezd nomi	O‘rnatilgan rekord tezligi, km/soat
Tokio-Osaka (Yaponiya)	515,4	1964-yil 1-oktabr	Shinkansen	210
Parij-Lion (Fransiya)	466	1981-yil 26-fevral	TGV	380,4
Fulda-Vyurtsburg (Germaniya)	108	1988-yil 1-may	ICE-V	406,9
Fulda-Vyurtsburg (Germaniya)	108	1989-yil 3-dekabr	TGV A	482,4
		1990-yil 9-may		510,6
		1990-yil 18-may		515,3
Parij-Strasburg (Fransiya)	491	2007-yil 3-aprel	TGV	574,8
Tokio-Osaka (Yaponiya)	515,4	2015-yil 21-aprel	L0	603

Hozirgi kunda Xitoy davlati YTMlarida harakatlanish sohasida katta yutuqlarga erishib kelmoqda. O‘tgan asrning 90-yillarida Xitoy temir yo‘l transporti rivojlanishdan orqada qolgan va bugungi kunda u eng keng rivojlangan YTMga ega. Ushbu YTMlarida **1/20** dan **1/65** gacha bo‘lgan strelka o‘tkazgichlar qo‘llaniladi. Buning aniq tasdiqlovchi manbasi sifatida quyidagi YTM masofalarining 2019- va 2022-yillardagi holati grafikida ham ko‘rishimiz mumkin (1-rasm).

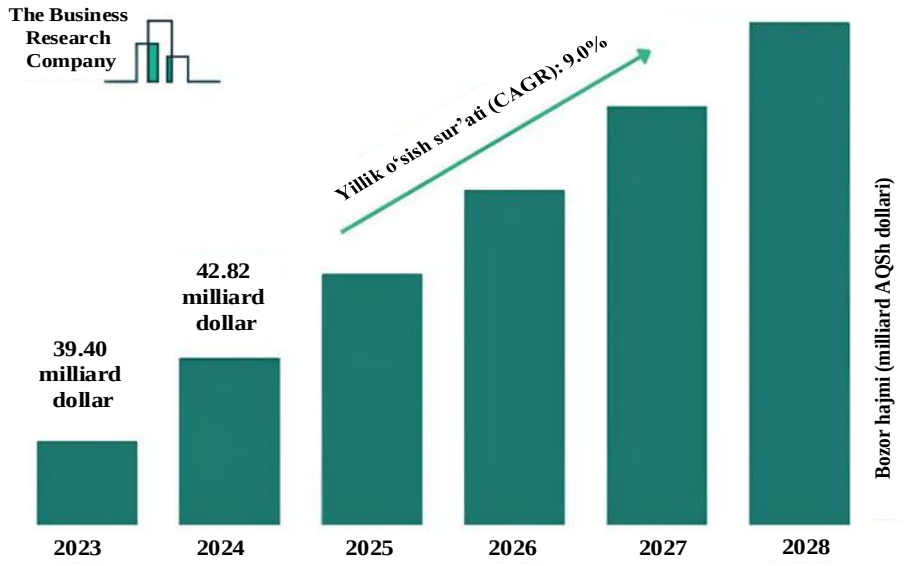


1-rasm. YTMlari masofalarining 2019- va 2022-yillardagi o‘zgarish dinamikasi

SCI Verkehr (Germaniya) konsalting kompaniyasining tezyurar transport global bozoridagi tendentsiyalar bo‘yicha xulosasiga ko‘ra, yaqin yillarda tezyurar poyezdlar parki yiliga 5% ga o‘sadi, ammo buyurtmalar hajmi kamayadi.

Yangi tezyurar poyezdlarning jahon bozori 2018-yilda 6,4 milliard yevro yetkazib berish bilan eng yuqori cho‘qqiga chiqgan. Biroq yirik loyihalarning tugallanishi va butun dunyo bo‘ylab iqtisodiy vaziyatning o‘zgarishi muqarrar ravishda yangi poyezdlarni xarid qilishning qisqarishiga olib keldi.

Biznes tadqiqotlari kompaniyasi tahminiy ilmiy tadqiqot ma‘lumotlarida YTMdan kelgan foyda 2023-yilda 39,40 milliard AQSh dollari, yillik o‘sish sur’ati esa 9% deb hisoblangan, 2028-yilgacha deyarli 5 barobarga oshishi prognoz qilingan (2-rasm).



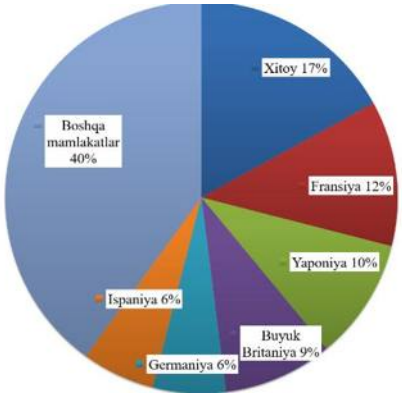
3-rasm. Yuqori tezlikda harakatlanuvchi poyezdlarining 2023-2028-yillardagi bozor hisobotlari prognozi

Bu o‘sishning asosiy birlamchi omillar sifatida quyidagi sabablarni keltirish mumkin:

energiya tejamkor transportga bo‘lgan talab – barqaror transportga bo‘lgan ehtiyojning ortib borishi energiya samaradorligi bilan mashhur bo‘lgan poyezdlar va tezyurar temir yo‘l tizimlariga talabning keskin oshishiga olib keldi;

temir yo‘l byudjetlarining ko‘payishi – butun dunyo hukumatlari temir yo‘lni rivojlantirish uchun byudjet mablag‘larini ko‘paytirdi, bu esa tezyurar temir yo‘l sektorining o‘sishiga turtki bo‘ldi;

tezroq sayohatga bo‘lgan talab – odamlar vaqtni tejashga intilishlari sababli, an’anaviy temir yo‘l va avtomobil transportiga tezroq alternativa taklif qiluvchi o‘q poyezdlarining mashhurligi ortib bormoqda;



kengaytirilgan qulaylik va xavfsizlik – zamonaviy tezyurar poyezdlar beqiyos qulaylik va xavfsizlikni ta’minlab, ularni sayohatchilar uchun jozibador variantga aylantiradi.

Hozirgi kunda yuqori tezlikdagi transport bozorining asosiy ishtirokchilari G‘arbiy Yevropa va Sharqiy Osiyo bo‘lib, ularning umumiy ulushi 98% dan ortiq (mos ravishda 60 va 38%).

Butun dunyo bo‘ylab ishlayotgan 3200 tadan ortiq poyezdning 90%ga yaqini 7 davlat (Xitoy, Fransiya, Yaponiya, Buyuk Britaniya, Germaniya, Ispaniya va Italiya)ga to‘g‘ri keladi.

Tezyurar poyezdlarning o‘rtacha yoshi 9 yil (faqat Fransiya va Yaponiyada eski seriyali poyezdlar mavjud).

G‘arbiy Yevropa va Sharqiy Osiyoda bozor o‘sish sur’ati mos ravishda 50% va 40% ni tashkil qiladi.

Bu borada “O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyati (“O‘TY“ AJ) tomonidan ham qator tizimli rivojlanish ishlari amalga oshirilmoqda.

Buning yorqin dalili sifatida O‘zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti Islom Karimovning 2009-yil may oyida Ispaniyaga tashrifi chog‘ida O‘zbekistonda tezyurar elektropoyezdlar harakatini tashkil etish loyihasini amalga oshirish bo‘yicha kelishuvga erishilgan edi. 2009-yil noyabr oyida “O‘TY“ AJ va “Patentes Talgo SL” o‘rtasida umumiy qiymati 38 million yevro bo‘lgan ikkita Talgo 250 tezyurar elektr poyezdi sotib olish bo‘yicha shartnoma imzolandi. Ushbu loyihani moliyalashtirish “O‘TY“ AJ



mablag‘lari, shuningdek O‘zbekiston Respublikasi “Tiklanish va taraqqiyot” jamg‘armasi krediti hisobidan amalga oshirildi. Shundan so‘ng 2011-yil 22-iyulda birinchi Talgo-250 rusumli elektropoyezdlar Toshkentga keltirildi va unga “Afrosiyob” deb nom berildi. Ushbu poyezd 2011-yil 8-oktabrdan boshlab Toshkent-Samarqand-Toshkent temir yo‘l liniyasida ilk harakatlarini boshladi.

Hozirgi kunda Afrosiyob poyezdlari harakati Toshkent-Samarqand-Qarshi va Toshkent-Samarqand-Buxoro liniyalarida tashkil etilgan.

Bundan tashqari, Buxoro-Miskent uchastkasini elektrlashtirish ishlari ham yakuniy bosqichda. Elektrlashtirish jarayoni o‘z yakuniga yetkazilgandan so‘ng bu liniyada ham yuqori tezlikda harakatlanuvchi poyezdlar harakati tashkil etilishi rejalashtirilgan.

XULOSA

Yuqorida o‘rganilgan ma’lumotlardan shuni xulosa qilish mumkinki, YTMlarida harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlari transport sohasida global miqyosda katta ahamiyatga ega bo‘lib, ularning rivojlanishi va texnologik yutuqlari tezkor va samarali harakatni ta’minlamoqda. Ushbu poyezdlar nafaqat yo‘lovchilar uchun qulaylik yaratmoqda, balki ekologik barqarorlikni ta’minlashga ham yordam beradi. Kelajakda YTMlarning rivojlanishi davom etib, ularning global transport tarmog‘idagi o‘rni yanada mustahkamlanadi va turli mamlakatlar o‘rtasida aloqalarni kuchaytiradi. Bu tizimning rivojlanishi transport infratuzilmasining samaradorligini oshirishga, shuningdek, texnologik va iqtisodiy jihatdan yangi imkoniyatlarni yaratishga olib keladi.

REFERENCES

1. Pazoyskiy Y.O., Sidrakov A.A. Passajirskiy kompleks visokoskorostnix magistraley. Uchebnoe posobie. M.FGBU DPO UMS 2019, 139 str. EB UMS JDT.
2. https://edition.cnn.com/travel/article/china-high-speed-rail-cmd/index.html
3. https://www.voronoiapp.com/transportation/Which-Countries-Have-High-Speed-Rail-2249
4. https://www.planetizen.com/node/87595/three-reasons-why-high-speed-rail-has-not-caught-us
5. https://www.youtube.com/watch?v=NP2pAyTQBd4
6. https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/bullet-train-or-high-speed-rail-global-market-report

TURKOLOGIYADA YARATILGAN NUTQ SINTEZATORLARI TADQIQI

Ro‘za Toliboyevna O‘rinboyeva
O‘zMU magistranti
orinboyevaroza@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada o‘zbek tiliga alohida e’tibor qaratilgan holda turkiy tillar uchun nutq sintezatorlarini yaratish bo‘yicha mavjud tadqiqotlar tahlil qilinadi, shuningdek, ushbu sohaning asosiy yo‘nalishi va rivojlanish istiqboli haqida so‘z boradi.

Nutq sintezatorining tarkibiy qismlari: audio materiallar, ularni transkripsiyalash hamda teglash tamoyillari qozoq, qirg‘iz, turk, tatar hamda o‘zbek tillarida yaratilgan lingvistik ta’minotlar misolida tahlil etilgan.

Tayanch so‘zlar: tabiiy til, nutq, sintezator, sintez, Common Voice, transkripsiya, nutq korpusi.

ABSTRACT

The article analyzes existing research on the creation of speech synthesizers for Turkic languages, with a special focus on the Uzbek language, and also discusses the main directions and development prospects of this area.

The components of a speech synthesizer: audio materials, their transcription and tagging processes are analyzed using the example of linguistic resources created in the Kazakh, Kyrgyz, Turkish, Tatar and Uzbek languages.

Keywords: natural language, speech, synthesizer, synthesis, Common Voice, transcription, speech corpus.

KIRISH

Ijtimoiy faoliyat sohalari raqamlashtirilayotgan bugungi kunda inson va kompyuter o‘rtasidagi muloqotni ta’minlash uchun tabiiy tilni qayta ishlash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Muayyan tilga ishlov berish, uni grammatik qoidalarga asoslanib tizimga solish, matematik algoritmlar bilan moslashtirish, kodlash talab etiladi. Tabiiy tilni qayta ishlashda nutqni tanib olish qurilmasi, ya’ni nutq sintezatorlarini yaratish ahamiyatga molikdir.

Nutq sintezatori ovozli xabarni matn ko‘rinishiga o‘tkazishga mo‘ljallangan dastur hisoblanadi. Dasturlar yordamida turli sohalarda, xususan, ko‘zi ojizlar uchun matnni o‘qishda, o‘yin yoki ilovalarda ovozli interfeyslarni yaratishda, avtomobillardagi navigatsiya tizimlarida yo‘l

ko‘rsatkichlarini berish hamda video-kuzatuv kameralaridagi ovozlarni matnga aylantirishda foydalanish mumkin.

Jahon kompyuter lingvistikasida nutq sintezatori yaratish masalasi 18-asrdan o‘rganila boshlangan. Rus tilshunosligida K.Kratzenshteyn (1781), nemis tilshunosligida V. fon Kempelen (1781), ingliz tilshunosligida Ch.Uitston (1800), yapon tilshunosligida Obata va Teshima (1932), qozoq tilshunosligida D.Abilhayer (2016), turk tilida D.Dalva (2000), o‘zbek tilida M.Musayev (2021), M.Qurbonova (2021), A.Narzullayev (2024) kabi olimlar dastlabki tadqiqotchilar hisoblanadi.

Turkologiyada nutq sintezatori uchun lingvistik ta’minot yaratish o‘tgan asr oxirlarida uchratish boshlangan bo‘lib, turk tilida olib borilgan izlanishlar ahamiyatlidir. Turkiyadagi bir qator universitetlar tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) hamda nutq texnologiyasiga oid tadqiqotlar uchun yo‘naltirilgan. Ayni paytda Istanbul texnika universiteti, Bilkent universiteti hamda Yaqin Sharq texnika universitetlarida tadqiqot guruhlari mavjud.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Turk tilida nutqni sintez qilish muammolari 1980-yillardan o‘rganilgan bo‘lsa [1], 2000-yildan keyin nutqni avtomatik aniqlash (ASR) tizimlari ishlab chiqila boshlandi. 2019-yilda Asefisaray tomonidan shu mavzuda doktorlik dissertatsiyasi himoya qilingan [2]. Uning izlanishlari natijasida vergullarning 63,4 foizi, nuqtalarning 68,9 foizi va savol belgilarining 82,5 foizi tuzatildi. 2018-yilda Arslon atrof-muhit nutqini aniqlash bo‘yicha tadqiqot olib borishni taklif qilgan [3]. Uning izlanishlari natijasida o‘q ovozlarini aniqlashda 99,9%, qichqiriq va avtohalokat tovushlarini aniqlashda 98,4% aniqlikka erishilgan. Akin tomonidan tayyorlangan magistrlik dissertatsiyasida vizual va eshitish jihatdan ajratish qiyin bo‘lgan egizak ovozlarni tahlil qilish orqali biometrik tanib olishga asoslangan modelni ishlab chiqish maqsad qilingan [4]. 78 ta egizak ovozini o‘z ichiga olgan test to‘plami bilan o‘tkazilgan tajribada ularning 91 foizi to‘g‘ri aniqlangan. Ushbu tadqiqotlar natijasi nutq sintezatorini yaratish uchun dastlabki qadam bo‘lib xizmat qiladi.

Turkiyaning Ishik universiteti ilmiy xodimi Dog‘an Dalva o‘zining “Automatic speech recognition system for turkish spoken language” nomli kitobida turk tilining fonetik jihatlarini, nutq azolarining o‘ziga xos xususiyatlarini hamda ularning nutqni aniqlashdagi ahamiyatini batafsil yoritib beradi [5]. Olimning ta’kidlashicha, nutqni aniqlashda uning tuzilishiga ko‘ra alohidalangan so‘zni aniqlash (IWR) va doimiy nutqni aniqlash (CSR) kabi modellar qo‘llaniladi. Bundan tashqari, muallif ba’zi fonetik birliklarni turli talaffuz qilish mumkinligini, bunda fonemalarning talaffuzi yonma-yon kelgan tovushlarga bog‘liq ekanligini ta’kidlaydi. Ushbu jarayonda yana ikkita alohida so‘zni

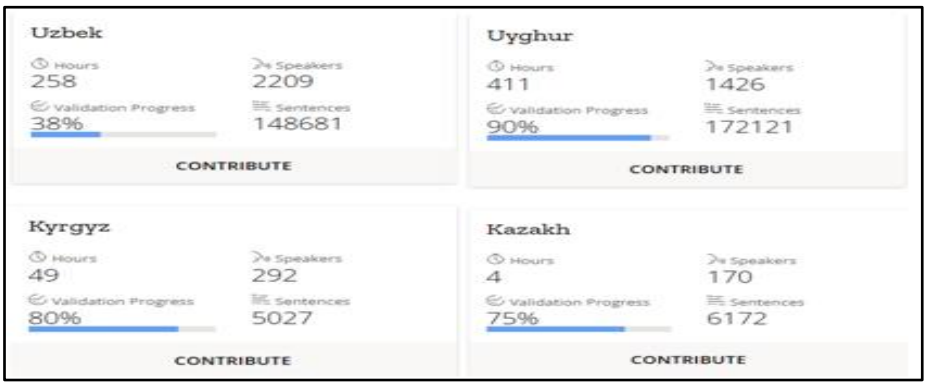
birlashtirish ham mumkin. Masalan, turk tilida “sil” ikki so‘z orasidagi sukutni bildiruvchi “geçen-sil-aksham” so‘zi o‘rniga “geçenaksham” deb aytilishi mumkin. Bundan ko‘rinadiki, sintezator akustik signal, koartikulyatsiya effektlari va egiluvchan artikulyatsiyada kelib chiquvchi noma’lum muammolarni ham hal qilshi kerak bo‘ladi.

Og‘zaki nutqda ba’zi talaffuzi o‘xshash so‘zlar mavjud bo‘lib, so‘z qismlari aro o‘xshashlik, bu holatdagi ayrim chalkashliklar yoki turli so‘zlarning bir xil talaffuzga ega ekanligi akustik jihatdan noaniq so‘zlar deb ataladi. Masalan, “gelmek” (kelish) va “gitmek” (ketish) so‘zlarining oxiri o‘xshash bo‘lib, ular chalkashishi mumkin. So‘z boshidagi tovush“gul” (gul) va “kul” (kul) so‘zlari akustik jihatdan noaniq so‘zlardir. Shu kabi misollarning kontekst uchun mos keladigan ma’nosi xabarning taxminiy ma’nosiga ko‘ra til modelining pragmatik darajasida ko‘rib chiqiladi.

Turk tili uchun yaratilgan nutq sintezatoriga audio material sifatida turkcha chegaralangan so‘z va jumlalar olingan. Ularning har biri yuqoridagi kabi bosqichlardan o‘tkazilib, tahlil qilinadi.

Turkologiyada nutq sintezatorini yaratish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlardan yana biri Wenqiang Du, Yikeremu Maimaitiyiming, Mewlude Nijat, Lantian Li, Asqar Hamdulla, Dong Vanglarga tegishli bo‘lib, ularning “Automatic Speech Recognition for Uyghur, Kazakh, and Kyrgyz: An Overview” nomli maqolasida keng yoritib berilgan [6]. Unda qirg‘iz, qozoq hamda uyg‘ur tillarida nutq sintezatori yaratishga doir ilmiy izlanishlar va amaliy natijalar bilan tanishish mumkin. Maqolada har bir til uchun ma’lumotlar bazasi yaratishda Common Voicedan foydalanish samarali natija berishi qayd etiladi.

Common Voice — Mozilla va boshqa kompaniyalar, tadqiqot institutlari tashabbusi bilan yaratilgan bepul va ochiq kraudsorsingli ma’lumotlarni yig‘ish loyihasi [7]. Bunda audio materiallar to‘plashda ko‘ngillilardan foydalaniladi. Istalgan odam bulutli serverga og‘zaki nutq yuklaydi hamda shu platforma orqali taqdim etilgan audilarning talaffuzining to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri ekanligini izohlashi mumkin. 2019-yilda ushbu loyihaning dastlabki natijasi — **Common Voice 1.0** chiqarildi. Unda jami 19 tildagi 1000 soat nutq mavjud. Ayni paytda **Common Voice 11.0** (2022-yil 21-sentabr) versiyasiga yangilangan bo‘lib, u 100 ta tilni o‘z ichiga qamrab olgan [8]. **Common Voice** — bu kraudsorsing tomonidan yaratilgan birinchi ko‘p tilli ma’lumotlar resursi. U doimiy ravishda ma’lumotlarni to‘playdi. Bu loyiha doirasida turkiy tillar uchun ham muayyan darajada ma’lumotlar bazasi to‘plangan. Quyida ularning ayrimlariga to‘xtalib o‘tamiz.



Maqolada Common Voicedan foydalanib, uyg‘ur, qozoq va qirg‘iz tillarida yaratilgan nutq sintezatorlarining shakllanish bosqichi, ishlash prinsipi, yangi versiyalari hamda ular uchun ma’lumotlar bazasi to‘plash jarayonlari haqida batafsil yoritilgan. Masalan, qirg‘iz tili uchun 2018-yilda yaratilgan CNN ning dastlabki modeli keltiriladi. 2019-yilda Common Voice orqali ma’lumotlar bazasi to‘plana boshlangan, keyingi tadqiqotlar natijasida **CPC, Wave2Vec2.0** modellari yaratiladi.

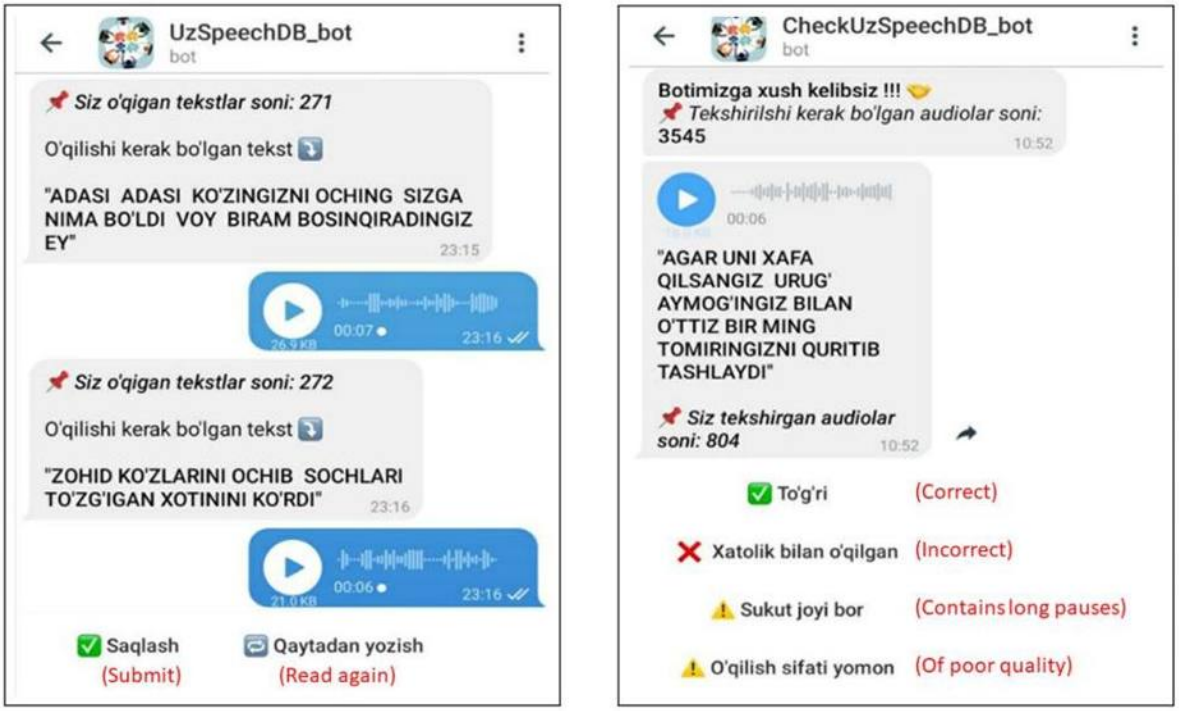
Uyg‘ur tilida bu boradagi tadqiqotlar 2016-yilda Tsinghua, Shinjon va Shimoli-g‘arbiy Minzu universitetlari hamkorligida tuzilgan **“Multilingual Minorlingual Automatic Speech Recognition (M2ASR)”** nomli qo‘shma loyiha doirasida boshlangan. 2017-yilda amaliy natija sifatida **“THUYG-20”** nomli ma’lumotlar bazasi yaratilgan [9].

Qozoq tilshunosligida 2015-yilda Xomitsevich guruhi tomonidan qozoq-rus ikki tilli nutqni aniqlash tizimi o‘rganila boshlangan [10]. 2016-yilda Davel Abilhayer hamda boshqa bir guruh olimlar “On language model construction for LVCSR in Kazakh” nomli maqolasida GMM-HMM asosida uzluksiz nutqni aniqlash tizimini yaratish masalasini yoritilgan [11]. Keyingi yillar davomida qozoq tili uchun DNN-HMM tizimi [12], BLSTM-CTC end-to-end tizimi [13], Transformer CTC/attention tizimi [14], LSTM-CTC end-to-end Qozoq ASR tizimi [15], Nazarboyev universiteti tadqiqotchilari tomonidan “Kazakh speech corpus” (KSC) [16], (KazakhTTS) [17], KSC va KazakhTTS2 ga qo‘shimcha ma’lumotlar kiritilgan holda **KSC2** nomli yangi versiyasi yaratilgan [18].

2021-yilda **M2ASR** loyihasi doirasida nutqiy ma’lumotlar bazalari (uyg‘ur tilida 277 soat, qozoq tilida 250 soat va qirg‘iz tilida 166 soat), matn korpusi (uyg‘ur tilida 88 M, qozoq tilida 100 M, qirg‘iz tilida 6 M) va orfoepik lug‘atlar (uyg‘ur tilida 45 000 ta, qozoq tilida 100 000, qirg‘iz tilida 15 000)dan iborat resurslar to‘plangan.

Turkologiyada olib borilayotgan nutq sintezatorini yaratishga doir tadqiqotlar doirasida o‘zbek tiliga oid nazariy va amaliy tajribalar olib borilmoqda. Xususan, o‘zbek tilshunosligida nutq sintezatori yaratish bo‘yicha Toshkent axborot texnologiyalari universitetida Muhammadjon Musayev tomonidan tadqiqotlar o‘tkazilmoqda. Muhammadjon Musayev

tomonidan “Development of integral model of speech recognition system for Uzbek language”, “Image Approach to Speech Recognition on CNN”, “USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments” kabi maqolalar e’lon qilingan, lingvistik hamda dasturiy ta’minotlar yaratilgan. Ular orqali muallif o‘zbek tili uchun nutq sintezatori yaratish muammosini ilgari suradi, jahon tajribalarini tahlil qiladi. Nutq sintezatori yaratish texnologiyasi, uslubi va usullari haqida batafsil ma’lumot beradi. Jumladan, “USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments” nomli maqolasida o‘zbek tili uchun yaratilgan ochiq manbali o‘zbekcha nutq korpusi haqida ma’lumot beradi [19]. Maqolada 958 ta ma’ruzachi tomonidan yozilgan 105 soatlik trankripsiyalangan audio matn o‘zbekcha nutq korpusiga kiritilganligi qayd etiladi. Ularni to‘plashda an’anaviy Common Voice loyihasidan farqli ravishda alohida telegram botdan foydalaniladi. Botda dastlab foydalanuvchi ism-familiyasi, yoshi, jinsi, turar joyi kabi meta ma’lumotlarni kiritadi. Keyingi bosqichda havola etilgan matnni o‘qib beradi. Xuddi shu tartibda o‘qilgan audiolarni tekshirish uchun ham maxsus bot yaratilgan. Bu botda foydalanuvchi audioni eshitib, undagi xatoliklarni, ovoz yozish sifatini hamda nutq orasidagi sukutlarning bor-yo‘qligini aniqlab beradi:



Bu samarali usul hisoblanib, ovozlarning xilma-xilligini ta’minlaydi, audio yig‘ish jarayonini tezlashtiradi.

Kompyuter lingvisti, professor Nilufar Abduraxmonova “Kompyuter lingvistikasi” darsligida nutq sintezatori yaratish texnologiyalari haqida so‘z yuritib, Praat dasturi yordamida audiofayllarni matnga o‘tkazish va korpus uchun annotatsiyalash tamoyillarini yoritib

beradi [20]. Bundan tashqari, o‘zbek nutq sintezatori uchun to‘plagan audio materiallarni o‘zbek tili korpusida sinovdan o‘tkazib, keyingi tadqiqotlar uchun lingvistik baza sifatida foydalanuvchilarga taqdim etgan [21]. Muallifning ko‘plab maqolalari orqali o‘zbek tili uchun nutq sintezatori yaratishning ahamiyati hamda bu mavzuga doir ilmiy qarashlarini uchratish mumkin [22, 23, 24].

O‘zbek tili uchun nutq sintezatori yaratish borasidagi tadqiqotlar Mohirdev MCHJ tomonidan UzbekVoiceAI [25], Munavvara Qurbonova tomonidan yaratilgan uznutq.com [26] saytlari orqali ko‘zga tashlanadi. Ularning tadqiqotlarida o‘zbek tilining fonetik hodisalari, xususan, tovush tushishi, ortishi va almashishi kabi hodisalarga alohida e’tibor qaratilgan. o‘zbek tilining barcha jihatlarini qamrab olgan holda tadqiqotchilar tomonidan o‘zbek tili shevalari uchun nutq sintezatorlari yaratish g‘oyasi ilgari surilmoqda. Areal lingvistika doirasidagi tadqiqotlarga asoslanib o‘zbek tili shevalaridan iborat nutq korpusi yaratish mumkin. Bunda lingvistik ta’minot tarkibiga to‘plangan audio matnlar adabiy nutqda va an’anaviy transkripsiyada kiritiladi. Buning uchun to‘plangan barcha audiolar segmentlarga ajratilib teglanadi. Aniqlash uchun berilgan nutq shu segmentlar asosida qidiriladi va natija uchun jamlanadi.

XULOSA

Bu kabi tadqiqotlar o‘zbek tilshunosligida NLP sohasining dolzarbligini, til imkoniyatlarini namoyon etishdagi ahamiyatini ko‘rsatadi. Tabiiy tilni qayta ishlash sohasidagi mavjud muammolarni bartaraf etishda ko‘maklashadi.

Tabiiy tilni qayta ishlashga qaratilgan izlanishlar natijasida o‘zbek tili uchun bir nechta nutq sintezatorlari yaratishga erishilgan bo‘lib, ular foydalanuvchilar tomonidan amaliyotda qo‘llanilmoqda. Tilning o‘ziga xos murakkab xususiyatlarini inobatga olgan holda nutq sintezatorlari uchun yaratilgan ma’lumotlar bazalarini takomillashtirish tilshunos olimlar oldida turgan navbatdagi vazifalardan biridir. Yaqin kelajakda nutq sintezatorlaridan rasmiy ish faoliyatda hamda ommaviy axborot vositalarida foydalanish ko‘zda tutilgan.

REFERENCES:

1. Arslan, Recep S. and Barişçi N. A detailed survey of Turkish automatic speech recognition//Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences: Vol. 28: No. 6, Article 12, 2020. https://doi.org/10.3906/elk-2001-38

2. Asefisaray B. End-to-end speech recognition model: experiments in Turkish. PhD, Hacettepe University, Ankara, Turkey, 2018.

3. Arslan Y. Detection and recognition of sounds from hazardous events for surveillance applications. PhD, Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey, 2018.
4. Akın C. Voice recognition system with score level fusion methods and embedded system design. MSc, İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey, 2019.
5. Dalva_MSc_320753-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net)
6. Wenqiang D., Yikeremu M., Mewlude N., Lantian L., Hamdulla A., Dong V. Automatic Speech Recognition for Uyghur, Kazakh, and Kyrgyz: An Overview, Appl. Sci. 2023. https://doi.org/10.3390/app13010326
7. Ardila R., Branson M., Davis K., Henretty M., Kohler M., Meyer J., Morais R., Saunders L., Tyers F.M., Weber G. Common voice: A massively-multilingual speech corpus. arXiv 2019. https://commonvoice.mozilla.org/en
8. https://commonvoice.mozilla.org/en
9. Rouzi A., Shi Y., Zhiyong Z., Dong W., Hamdulla A., Fang Z. THUYG-20: A free Uyghur speech database// Science Technology, 2017. pp. 182–187.
10. Khomitsevich O., Mendelev V., Tomashenko N., Rybin S., Medennikov I., Kudubayeva S. A bilingual Kazakh-Russian system for automatic speech recognition and synthesis//In Proceedings of the International Conference on Speech and Computer, 2015. pp. 25–33.
11. Dawel A., Nurmemet Y., Liu Y. On language model construction for LVCSR in Kazakh. 2016. 178–181.
12. Mamyrbayev O., Turdalyuly M., Mekebayev N., Mukhsina K., Keylan A., Baba A.B., Nabieva G., Duisenbayeva A., Akhmetov B. Continuous speech recognition of Kazakh language//In Proceedings of the ITM Web of Conferences, 2019.
13. Mamyrbayev O., Alimhan K., Zhumazhanov B., Turdalykyzy T., Gusmanova F. End-to-end speech recognition in agglutinative languages//In Proceedings of the Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems, 2020. pp. 391–401.
14. Orken M., Dina O., Keylan A., Tolganay T., Mohamed O. A study of transformer-based end-to-end speech recognition system for Kazakh language. 2022.
15. Beibut A., Darkhan K., Olimzhan B., Madina K. Development of Automatic speech recognition for Kazakh language using transfer learning//Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng. 2020.
16. Khassanov Y., Mussakhojayeva S., Mirzakhmetov A., Adiyev A., Nurpeiissov M., Varol H.A. A crowdsourced open-source Kazakh speech corpus and initial speech recognition baseline. arXiv 2020.
17. Mussakhojayeva S., Janaliyeva A., Mirzakhmetov A., Khassanov Y., Varol H.A. KazakhTTS: An open-source Kazakh text-to-speech synthesis dataset. arXiv 2021.

18. Mussakhojayeva S., Khassanov Y., Varol H.A. KSC2: An Industrial-Scale Open-Source Kazakh Speech Corpus//In Proceedings of the INTERSPEECH, 2015. pp. 1367–1371.
19. Musayev M., Mussakhojayeva S., Khujayorov I., Khassanov Y., Ochilov M., Atakan H., Varol. USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments, (PDF) USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments
20. Abduraxmonova N.Z. Komyuter lingvistikasi (darslik). T.: Nodirabegim, 2021. – 394b.
21. https://uzbekcorpus.uz/
22. Abdurakhmonova N.Z., Ismailov A. S., Mengliev D. Developing NLP Tool for Linguistic Analysis of Turkic Languages // In 2022 IEEE International Multi-Conference on Engineering, Computer and Information Sciences (SIBIRCON). 2022. Pp. 1790-1793.
23. Abduraxmonova N.Z., Urazaliyeva M.Y. O‘zbek tili elektron korpusida (http://uzbekcorpus.uz/) og‘zaki matnlar korpusini yaratishning nazariy va amaliy masalalari // Academic research in educational sciences, 3(3), 2022. 644-650b.
24. Mengliev D.B., Abdurakhmonova N.Z., Hayitbayeva D., Barakhnin V.B. Automating the Transition from Dialectal to Literary Forms in Uzbek Language Texts: An Algorithmic Perspective // XVI International Scientific and Technical Conference Actual Problems of Electronic Instrument Engineering (APEIE), Novosibirsk, Russian Federation, 2023. Pp. 1440-1443;
25. UzbekVoiceAI
26. uznutq.com

SHO‘RLANISH STRESSINING MAKKAJO‘XORI FIZIOLOGIK VA BIOKIMYOVIY JAVOBLARIGA TA’SIRI

M. D. Boltayeva
O’simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti 1-bosqich tayanch doktoranti

O’. X. Yuldashov
O’simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti b.f.f.d., katta ilmiy xodimi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada makkajo‘xorining sho‘rlangan tuproqlardagi fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o‘rganilgan. Sho‘rlanish o‘simlik metabolizmi, suv almashinuvi, o‘sish sur’ati, fotosintez jarayoni, stomalarning faoliyati, nafas olish hamda oziqa moddalari o‘zlashtirilishi o‘zgarishi va o‘sishiga qanday ta’sir ko‘rsatishi, makkajo‘xori ildiz tizimi va barglarida yuz beradigan fiziologik o‘zgarishlar, ion almashinuvi, fermentlar faolligi va stressga bardoshlilik mexanizmlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari sho‘rlangan tuproqlarda makkajo‘xorini samarali yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishga yordam beradi.

Kalit so’zlar. Tuz stressi, prolin, osmotik, ion, kislorod faol shakllari, glitsin betain, fotosintez, xlorofill.

ABSTRACT

This article examines the physiological and biochemical characteristics of maize in saline soils. The study analyzes how salinity affects plant metabolism, water exchange, growth rate, photosynthesis process, stomatal activity, respiration, and nutrient uptake. It also explores physiological changes occurring in the maize root system and leaves, ion exchange, enzyme activity, and stress resistance mechanisms. The research findings contribute to the development of recommendations for the effective cultivation of maize in saline soils.

Keywords. Salt stress, proline, osmotic, ion, reactive oxygen species, glycine betaine, photosynthesis, chlorophyll.

KIRISH

Makkajo'xori (Zea mays L.) guruch va bug'doydan keyin uchinchi muhim don ekinlari bo'lib, turli tuproq va iqlim sharoitlarida keng yetishtiriladi [1].

Makkajo’xori o’simligi ko’plab maqsadlarda yetishtiriladi. Bular don uchun popkorn, silos va oziq ovqat sanoatida dastlabki mahsulot sifatida ekiladi. Shakli jihatdan ham turli xil tishsimon, shishasimon bo’ladi. Makkajo’xori turli iqlim sharoitlarida o’sa oladigan o’simliklar turiga kiradi. Lekin har qanday stresslar o’simlik o’sishiga va unda kechadigan fizologik va biokimyoviy xususiyatlariga sezilarli tasir ko’rsatadi. Bu stresslar ichida tuzga bo’lgan stressni alohida takidlab o’tishimiz zarur chunki hozirgi vaqtda dunyo qishloq xo’jaliklarini sho’rlangan tuproqlar qiynamoqda. Buni quyidagi statsistik malumotlardan ham bilsangiz bo’ladi, cheklangan yomg'ir va yuqori bug'lanish talabi tufayli, tuproq va suvni boshqarishning yomon usullari bilan birga, tuz stressi dunyoning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil mintaqalarida ekinlar uchun jiddiy tahdidga aylandi (Flowers and Yeo., 1995; Munns., 2002).

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Rengasamy (2006) malumotlariga qaraganda sho'rlanish faqat qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda sodir bo'lishiga qaramasdan, hech qanday iqlim zonasi bu muammodan xoli emas[10]. Sho'rlanish ta'sirida o'sishning qisqarishining ikki fazali modeliga ko'ra (Munns, 1993) birinchi fazadagi osmotik stress va ikkinchi fazadagi ion toksikligi boshoqli ekinlar, xususan, bug'doy o'sishining kamayishi uchun javobgardir[6].

Makkajo'xorining sho'rlanishi natijasida o'sishning pasayishi uchun xuddi shunday model Fortmeier va Shubert (1995) tomonidan tasdiqlangan, ammo ion toksikligi va u bilan bog'liq o'sishning kamayishi makkajo'xori birinchi bosqichida kichik darajada sodir bo'lishi mumkin (Sümer va boshq. 2004).

Fortmeier va Shubert (1995); Sümer va boshqa(2004) larni takidlashicha makkajo’xori tuz stressiga javobi stress darajasi va ekinning o'sish bosqichiga qarab o'zgaradi. Makkajo'xori o'simliklarining tuz stressiga qisqa muddatli ta'siri, toksik natriy konsentratsiyasiga yetib bormasdan, tuz stressining birinchi bosqichida osmotik stress tufayli o'simliklarning o'sishiga ta'sir qiladi.

Tuz stressining o'sish va mahsuldorlikka, suv munosabatlariga, ozuqa moddalarini olish va tashishga, uglerod yig'ishga, don rivojlanishiga va makkajo'xori hosiliga ta'siri ko’plab adabiyotlarda keltirilgan [2].

Makkajo’xori o’simlikiga tuz tasiri urug’ ekilishi bilan boshlanadi chunki o’simlikda Na ionlarini miqdori tuproqdagi Na^+ hisobiga juda ortadi bu esa K^+ ionlarini so’rilishini sekinlashtirib, moddalar so’rilish mexanizmini buzadi. Shu sababdan ham o’simlikni fizologiyasi va biokimyoviy hususiyatlari o’zgaradi bu esa umumiy hosildorlikga sezillarli tasirini ko’rsatadi [4].

Sho’rlangan tuproqlarda o’sayotgan makkajo’xorida quyidagi fizologik va biokimyoviy xususiyatlar farqlanadi.

Suv almashinuvi va osmotik muvozanat. Sho‘rlangan tuproqlarda osmotik bosim oshadi, bu esa makkajo‘xorining suvni qabul qilish qobiliyatini cheklaydi. Natijada: barg va ildiz hujayralari suv tanqisligiga uchraydi, protoplazma siqilib, turgor bosimi pasayadi, o‘simlikda prolin va glitsin betain kabi osmolitlar to‘planib, suv yo‘qotilishini oldini oladi [7].

Budan tashqari sho‘rlanish sharoitida makkajo‘xorining o‘sish tezligi pasayadi: ildiz tizimi – o‘sish zaiflashadi, ingichka va qisqaroq ildizlar shakllanadi bu esa suvni shimilish yuzasini kamaytiradi bundan tashqari poya va barglar bo‘yi o‘sishi sustlashadi, barg maydoni kichrayadi. Yuqoridagi o’zgarishlar natijasida esa urug‘ hosildorligi kamayadi, boshoqlar kamroq rivojlanadi urug ichidagi oziq modda miqdori kamayadi va urug‘larning zichligi pasayadi.

Sho‘rlangan tuproqlarda o’stiriladigan makkajo’xorida moddalar so’rilishi buzilganliki sababli undagi fotosintez jarayoni va pigmentlar miqdori o’zgaradi, yani xlorofill “a” va “b” miqdori kamayadi, bu esa fotosintez samaradorligini pasaytiradi, fotosintez jarayoni CO_2 assimilyatsiyasining kamayishi natijasida sekinlashadi, stomalar yopilishi tufayli gaz almashinuvi cheklanadi buni oqibatida barglarda sarg‘ayish va quruq dog‘lar paydo bo‘lishi kuzatiladi [6].

Sho‘rlangan tuproqlarda Na^+ ionlari haddan tashqari ko‘payib, K^+ va Ca^{2+} ionlari miqdorini kamaytiradi, natijada hujayralar ion muvozanatini saqlashga qiynaladi va oziqa moddalari transporti buziladi, kalsiy (Ca^{2+}) va magniy (Mg^{2+}) yetishmovchiligi hujayra membranalarining barqarorligi pasayadi. Ion muzanatini buzilishi va stomalarni yopilishi transpiratsiya tezligini pasaytiradi bu ham o’simlikdagi eng muxim fiziologik hususiyatlardan biridir [3].

Yuqoridagi fizioloik o’zgarishlar o’simlikning biokimyoviy xususiyatlariga ham katta tasir ko’rsatadi. Endi sho’rlangan tuproqlardagi o’simliklar biokimyoviy hususiyatlari bilan tanishib chiqaylik.

Antioksidant tizimi faollashuvi. Sho‘rlanish sharoitida kislorod fail shakllari (KFSH) ko‘payib, hujayralarda oksidlovchi stress kuzatiladi. Makkajo‘xori hujayralari antioksidant fermentlar (superoksid dismutaza, katalaza, peroksidaza) yordamida bu stressga javob qaytaradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, yuqori sho‘rlanish sharoitida bu fermentlarning faolligi ortadi [2].

Bundan tashqari osmolitlar akkumulyatsiyasi makkajo‘xori sho‘rlanish sharoitida prolin, shakarlar va glitsin-betain kabi osmolitlarni yig‘adi. Bu moddalar hujayralardagi suv balansini saqlab turishga yordam beradi va hujayralarni sho‘rlanish stressidan himoya qiladi [4].

Tuz stressini fotosintezga tasiri tufayli barglarda adenozin trifosfat (ATF) miqdori sezilarli kamayadi bundan tashqari karotinoid pigmenti ham kam hosil bo'lishi tajribalarda kuzatilgan. Shu bilan bir qatorda prolin va glitsin betainning miqdori oshishini ko'plab olimlar takidlab o'tishgan.

Hosildorlikga tasir qiluvchi bu o'zgarishlar bilan bir qatorda sho'rlangan joylarda o'sayotgan o'simliklarda don shakllanayotganda yadro noto'g'ri joylanadi yoki nobud bo'lishi kuzatiladi bu esa beihtiyor hosildorlikni kamayishiga olib keladi.

Bunday sho'rlangan tuproqlarda yaxshi va sifatli hosil olish uchun bir qancha hususiyatlarga etibor berishimiz zarur.

1. Sho‘rga chidamli navlarni tanlash, seleksiya va genetik modifikatsiya orqali sho‘rga chidamli makkajo‘xori navlarini yetishtirish.

2. Tuproqni tuzdan tozalash – yuvish usullari, gipso bilan ishlov berish va organik moddalar bilan boyitish.

3. Biostimulyatorlar qo‘llash – gormonlar va antioksidant preparatlar yordamida o‘simlikning sho‘rlanishga bardoshliligini oshirish.

4. Suv resurslaridan samarali foydalanish – tomchilatib sug‘orish orqali sho‘rlanish darajasini pasaytirish.

5. Organik va mineral o‘g‘itlardan foydalanish – kaliy va kalsiy yetishmovchiligini bartaraf etish.

6. Gipso bilan ishlov berish – sho‘rlangan tuproqlardagi natriy ionlarini siqib chiqarish.

7. Biostimulyatorlar qo‘llash – o‘simlik gormonlari va antioksidant preparatlar yordamida stressga bardoshliligini oshirish [9]. Bularga rivoya qilinsa hosildorlik sezilarli darajada oshadi.

XULOSA

Makkajo‘xorining sho‘rlangan tuproqlarda o‘sish jarayoni ion disbalansi, oksidlovchi stress va fotosintez cheklovlari kabi omillar ta’sirida o‘zgaradi. O‘simlik o‘zini himoya qilish uchun ion almashinuvi, antioksidant tizimi va osmolitlar akkumulyatsiyasini ishga tushiradi. Sho‘rlangan sharoitlarda makkajo‘xori fiziologik jihatdan ham sezilarli darajada o‘zgaradi: suv almashinuvi buziladi, fotosintez sustlashadi, oziqa moddalarining o‘zlashtirilishi cheklanadi va oksidlovchi stress yuzaga keladi. Biroq, o‘simlik osmolitlar sintezi, antioksidant fermentlar faollashuvi va ion muvozanatini saqlash orqali sho‘rlanishga moslasha oladi. Sho‘rlanish muammosini kamaytirish uchun agrotexnik va biokimyoviy yondashuvlardan foydalanish lozim.

REFERENCES

1. Munns R (2005) Genes and salt tolerance: bringing them together. New Phytol 167:645–663. doi:10.1111/j.1469-8137.2005.01487.x
2. Munns, R., & Gilliham, M. (2015). "Salinity tolerance in crop plants: Physiological and molecular basis." Annual Review of Plant Biology, 66, 311-333.
3. Munns, R., & Tester, M. (2008). "Mechanisms of salinity tolerance." Annual Review of Plant Biology, 59, 651-681.
4. Flowers, T. J., & Colmer, T. D. (2008). "Salinity tolerance in halophytes." New Phytologist, 179(4), 945-963.
5. Taiz, L., & Zeiger, E. (2015). Plant Physiology and Development. Sinauer Associates.
6. Parida, A. K., & Das, A. B. (2005). "Salt tolerance and salinity effects on plants: A review." Ecotoxicology and Environmental Safety, 60(3), 324-349.
7. Ghassemi, F., Jakeman, A. J., & Nix, H. A. (1995). Salinisation of land and water resources: Human causes, extent, management and case studies. Wallingford: CABI Publishing.
8. Ashraf, M., & Harris, P. J. C. (2004). "Potential biochemical indicators of salinity tolerance in plants." Plant Science, 166(1), 3-16.
9. Zhu, J. K. (2002). "Salt and drought stress signal transduction in plants." Annual Review of Plant Biology, 53, 247-273
10. Rengasamy P (2006) Avstraliyaga e'tibor qaratgan holda dunyoning sho'rlanishi. J Exp Bot 57:1017–1023. doi: 10.1093/jxb/erj108

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA ARALASH TA’LIM METODIKASINI ISHLAB CHIQISH

N.F Qaratayeva
Guliston davlat universiteti doktoranti
mnilufar233@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada oliy ta’lim muassasalarida aralash ta’lim metodikasini ishlab chiqish, aralash ta’lim metodlari turlari, ularning afzalliklari va kamchiliklari keltirilgan.

Kalit so’zlar: Aralash ta’lim(blended learining), A La Carte Modeli, online, offline, mustaqil ta’lim.

ABSTRACT

The article describes the development of mixed education methods in higher education, the types of mixed education methods, their advantages and disadvantages.

Keywords: blended learning, A La Carte Model, online, offline, independent learning.

KIRISH

Zamonaviy ta’lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli texnologiyalar rivojlanishi natijasida an’anaviy ta’lim usullari yangi interaktiv metodlar bilan boyitilmoqda. Ayniqsa, oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish, talabalarning bilim olish jarayonini soddalashtirish va samaradorligini oshirish maqsadida aralash ta’lim (blended learning) keng qo‘llanilmoqda.

Aralash ta’lim – bu an’anaviy (offline) va onlayn ta’limning uyg‘unlashgan holda tashkil etilishi bo‘lib, o‘quvchilarga o‘z ehtiyojlari va imkoniyatlariga mos keladigan ta’lim usulini tanlash imkonini beradi. Ushbu metodning samaradorligi shundaki, u talabalarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishga, o‘quv jarayonida interfaol vositalardan foydalanishga va shaxsiy o‘zlashtirish tezligini oshirishga yordam beradi.

Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida aralash ta’lim metodikasini ishlab chiqish jarayoni, uning asosiy modellari, afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, A La Carte modeli kabi aralash ta’limning zamonaviy yondashuvlari va ularning oliy ta’lim tizimiga integratsiyalashuv jarayoni haqida batafsil ma’lumot beriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Aralash ta’lim bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ushbu metodikaning samaradorligini tasdiqlab, uning ta’lim jarayonida qo‘llanilishi turli jihatlari bilan o‘rganilgan. **Garrison va Vaughan (2008)** o‘z tadqiqotlarida aralash ta’lim modeli oliy ta’limda ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilishi ta’kidlab, quyidagicha xulosa qiladi, *“Aralash ta’lim shunchaki onlayn va an’anaviy ta’limning kombinatsiyasi emas; aksincha, u o‘quv jarayonini tubdan o‘zgartiruvchi jarayondir. Bu yondashuv texnologiya va an’anaviy pedagogikani integratsiyalash orqali talabalar ishtirokini oshirish va chuqur ta’lim olish imkoniyatini yaratadi.”* (Garrison & Vaughan, 2008, 23-bet).

Bu fikrdan kelib chiqib, aralash ta’lim faqatgina texnologiyalardan foydalanishni emas, balki butun o‘quv jarayonini o‘zgarishiga olib keluvchi tizimli yondashuv ekanligini anglash mumkin.

Bundan tashqari, **Graham (2013)** o‘z tadqiqotida aralash ta’limning samaradorligini oshirish uchun uning tarkibiy qismlarini tahlil qilib, quyidagicha ta’kidlaydi, “*Aralash ta’limning samaradorligi, avvalo, uning shaxsga yo‘naltirilgan bo‘lishida ko‘rinadi. Talabalar ta’lim jarayonini o‘z tezligida, o‘z joyidan va o‘z uslubida o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘lganda, mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalari rivojlanib, chuqurroq bilish jarayoni yuzaga keladi.”* (Graham, 2013, 45-bet).

Bu yerda aralash ta’limning moslashuvchanligi ta’kidlanib, uning talabalarga individual ta’lim olish imkonini yaratishi qayd etilgan. Ayniqsa, mustaqil o‘qish va o‘zlashtirish jarayoni talabaga moslashtirilishi ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, **Staker va Horn (2012)** tomonidan ishlab chiqilgan aralash ta’lim modellari tasnifi ham katta ahamiyatga ega. Ular aralash ta’limning turli shakllari qanday sharoitlarda samarador bo‘lishini quyidagicha ifodalaydi: “*Har bir aralash ta’lim modeli o‘ziga xos o‘quv muhitiga moslashtirilgan holda ishlab chiqilgan. Masalan, A La Carte modeli ayniqsa oliy ta’limda samarali bo‘lib, u talabalar o‘z muassasalarida mavjud bo‘lmagan maxsus kurslarga moslashuvchan tarzda kirish imkoniyatiga ega bo‘lishi uchun ishlatiladi.”* (Staker & Horn, 2012, 67-bet).

Bu yondashuv oliy ta’lim muassasalarida aralash ta’limning qo‘llanilishi va ayniqsa, A La Carte modeli qaysi holatlarda afzal bo‘lishini ochib beradi.

Mahalliy tadqiqotchilar tomonidan ham aralash ta’limning O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalariga moslashuvi, uning milliy ta’lim tizimidagi o‘rni bo‘yicha muhim ilmiy ishlar amalga oshirilmoqda. Shu jumladan, O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida axborot texnologiyalarining

integratsiyalashuvi jarayoni va talabalar tomonidan aralash ta’lim modellari qabul qilinishi bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan.

Mazkur tadqiqotda oliy ta’lim muassasalarida aralash ta’lim metodikasini ishlab chiqish jarayoni kompleks metodologik yondashuv asosida olib borildi. Birinchidan, adabiyotlar tahlili orqali aralash ta’limning asosiy tushunchalari va didaktik tamoyillari o‘rganildi. Ikkinchidan, oliy ta’limda qo‘llanilayotgan turli aralash ta’lim modellari, jumladan, A La Carte modeli tahlil qilindi. Tadqiqotning empirik qismi doirasida oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilari va talabalari orasida so‘rov va intervyular o‘tkazilib, ularning aralash ta’lim haqidagi fikr-mulohazalari o‘rganildi.

Tajriba-sinov metodidan foydalanilib, aralash ta’lim metodikasining amaliyotga joriy etilishi va uning samaradorligi baholandi. Olingan natijalar statistik va matematik tahlil usullari yordamida qayta ishlanib, metodikaning ta’lim jarayoniga ta’sir darajasi aniqlandi. Ushbu yondashuvlar orqali oliy ta’lim tizimiga moslashgan aralash ta’lim modeli ishlab chiqilib, u asosida tavsiyalar shakllantirildi.

Quyida aralash ta’lim metodikasi bo‘yicha **tahlillarni kengaytirgan holda** ilmiy asoslangan yondashuv taqdim etiladi. Ushbu tahlilda **statistik ma’lumotlar, turli tadqiqotchilarning fikrlari va ilmiy dalillar** keltiriladi.

MUHOKAMA

1. Aralash ta’lim va uning zamonaviy ta’limdagi o‘rni

Aralash ta’lim (blended learning) an’anaviy va onlayn ta’lim metodlarini birlashtirib, ta’lim jarayonini yanada moslashuvchan va samarali qilishga qaratilgan. Garrison va Vaughan (2008) bu metodni “talabalar va o‘qituvchilarning faolligini oshiruvchi yondashuv” deb ta’riflaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, aralash ta’limdan foydalangan talabalar an’anaviy darslarga qatnashgan talabalar bilan solishtirganda o‘quv materiallarini 20-30% yaxshiroq o‘zlashtiradilar (Means et al., 2013).

McKinsey & Company (2020) tomonidan o‘tkazilgan global ta’lim tahliliga ko‘ra, raqamli texnologiyalardan foydalangan ta’lim modellari:

- Ta’lim samaradorligini 25-40% gacha oshirishi mumkin
- Talabalarni mustaqil o‘rganishga rag‘batlantiradi
- Interaktiv materiallardan foydalanish orqali bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi

Bu esa, aralash ta’limning oliy ta’lim muassasalarida qo‘llanishini kengaytirish zarurligini ko‘rsatadi.

2. Aralash ta’lim modellari va ularning taqqoslanishi

2.1. A La Carte modeli

A La Carte modeli aralash ta’limning individuallashtirilgan shakllaridan biri bo‘lib, bunda talabalar o‘zlari mustaqil onlayn kurslarni tanlash orqali ta’lim olishadi. Staker va Horn (2012) ta’kidlaganidek: *"Bu model talabalar uchun yanada kengroq imkoniyat yaratadi, chunki ular o‘z qiziqishlariga mos bo‘lgan kurslarni tanlashlari mumkin."*

A La Carte modeli afzalliklari

- Talabalar mustaqil ta’lim olish imkoniyatiga ega bo‘lishadi;
- Ta’lim resurslari har doim ochiq va foydalanish mumkin;
- An’anaviy darslarga qo‘shimcha materiallar taqdim etadi;

A La Carte modeli kamchiliklari

- O‘qituvchilarning doimiy nazorati sustroq bo‘lishi mumkin
- Texnologik ta’minot yetarli bo‘lmasa, samaradorlik pasayishi mumkin

Statistik natijalar:

- Means et al. (2010) tadqiqotiga ko‘ra, A La Carte modeli orqali ta’lim olgan talabalar an’anaviy darslarga qatnashgan talabalar bilan solishtirganda 18% ko‘proq o‘zlashtirish natijalariga ega bo‘lishgan.
- Talabalarning 75% bu modelni qulay va moslashuvchan deb baholagan (Garrison, 2011).

2.2. Rotatsion model

Rotatsion modelda talabalar onlayn va an’anaviy darslar o‘rtasida navbatma-navbat almashinib o‘qishadi. Graham (2013) bu modelning eng interaktiv yondashuvlardan biri ekanligini ta’kidlaydi, chunki talabalar dars davomida real vaqtda o‘qituvchilardan ko‘rsatmalar olishadi.

3. Aralash ta’lim samaradorligini o‘lchash va statistik tahlillar

Aralash ta’limning samaradorligi turli **miqdoriy va sifatli tahlillar orqali** baholanadi. Tadqiqot natijalari quyidagi ko‘rsatkichlarni tasdiqlaydi:

Ko‘rsatkich	An’anaviy ta’lim (%)	Aralash ta’lim (%)	O‘sish (%)
Talabalarning o‘zlashtirish darajasi	65%	85.3%	+20.3%
Ta’lim jarayonidan qoniqish	70%	88%	+18%
Mustaqil ta’limga moyillik	60%	80%	+20%
Darslarni yakunlash darajasi	75%	90%	+15%

Bu natijalar Means et al. (2013) va Porter & Graham (2016) tadqiqotlarida ham tasdiqlangan.

4. O‘qituvchilar va talabalar nuqtai nazarida aralash ta’lim

4.1. O‘qituvchilarning fikrlari

Garrison va Vaughan (2008) tomonidan olib borilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra, o‘qituvchilarning 73% aralash ta’limni samarali deb hisoblashgan, lekin 45% o‘qituvchilar raqamli texnologiyalarni o‘zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishlarini bildirganlar.

Bunga sabab sifatida quyidagilar keltiriladi:

- Texnologik infrastrukturaga bo‘lgan ehtiyoj
- O‘qituvchilarning raqamli savodxonligi yetarli emasligi

4.2. Talabalarning fikrlari

- Porter & Graham (2016) tadqiqotiga ko‘ra, aralash ta’lim olgan talabalar:
- O‘z vaqtini samarali boshqarish imkoniyatiga ega bo‘lganligini bildirgan (85%)
- Ta’lim jarayoni qiziqarliroq bo‘lishini ta’kidlagan (78%) Mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalari yaxshilangan (80%)

5. Kelajakdagi istiqbollar va tavsiyalar

Aralash ta’limning samaradorligini oshirish uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

- Professor-o‘qituvchilar uchun maxsus treninglar tashkil etish
- Universitetlarda texnologik infratuzilmani takomillashtirish
- Aralash ta’lim modellarining kombinatsiyasini sinovdan o‘tkazish

Graham (2013) ta’kidlaganidek, *“Blended learningning kelajagi uni doimiy rivojlantirish va moslashtirish bilan bog‘liq”*.

Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqib, quyidagi asosiy xulosalar chiqarildi:

1. Aralash ta’limning samaradorligi an’anaviy ta’limdan yuqoriroq Talabalar va o‘qituvchilar uchun qulay imkoniyatlar yaratadi;
2. Oliy ta’lim muassasalari aralash ta’limga moslashuvi zarur;
3. Shu bilan birga, o‘qituvchilarning tayyorgarligi va texnologik infratuzilma yetarli darajada rivojlanishi kelajakda bu modelning muvaffaqiyatli qo‘llanishiga ta’sir ko‘rsatadi.

XULOSA

Umuman olganda, aralash ta’lim zamonaviy oliy ta’lim tizimida samarali yondashuv sifatida qaralmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, bu model talabalarning o‘zlashtirish darajasini oshirish, mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirish va o‘qitish jarayonini yanada moslashuvchan qilish imkonini beradi. Oliy ta’lim muassasalari uchun ushbu metodikaning joriy etilishi ta’lim sifatining oshishiga xizmat

qiladi. Shu sababli, texnologik infratuzilmani rivojlantirish, o‘qituvchilar uchun maxsus treninglar tashkil etish va aralash ta’lim modellarining kombinatsiyasini sinovdan o‘tkazish muhim ahamiyat kasb etadi.

REFERENCES

1. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines.* Jossey-Bass.
2. Graham, C. R. (2013). *Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions.* In D. R. Garrison (Ed.), *Handbook of Distance Education* (pp. 45-63). Routledge.
3. Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning.* Innosight Institute.
4. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines.* Jossey-Bass.
5. Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (3rd ed., pp. 333-350). Routledge.
6. Horn, M. B., & Staker, H. (2011). *The rise of K-12 blended learning.* Innosight Institute.
7. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies.* U.S. Department of Education.
8. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record, 115*(3), 1-47.
9. Porter, W. W., & Graham, C. R. (2016). Institutional drivers and barriers to faculty adoption of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education, 31*, 17-28. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.05.003
10.Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 blended learning.* Innosight Institute.

YERYONG‘OQ (ARACHIS HYPOGAEA L.)NING AGROBIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA O‘ZBEKISTONDA YETISHTIRISH ISTIQBOLLARI

Yulduz Karim qizi Temirova
O’simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti 1-bosqich tayanch doktoranti

O’tkir Xayitovich Yuldashov
O’simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti b.f.f.d., katta ilmiy xodimi

ANNOTATSIYA

Yeryong‘oq (Arachis hypogaea L.) dukkaklilar oilasiga mansub bo‘lib, oziq-ovqat va sanoatda muhim moyli ekin hisoblanadi. Uning botanik sistematikasi, morfologik, biokimyoviy va fiziologik xususiyatlari, qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati va agrotexnologik omillari keltirilgan. Geokarpik rivojlanish xususiyatiga ega bo‘lib, urug‘lari tuproq ostida shakllanadi. Optimal o‘sish sharoiti 25–30°C harorat va yaxshi drenajlangan tuproqni talab qiladi. Tarkibida yuqori miqdorda yog‘, oqsil va uglevodlar mavjud. O‘zbekistonning qurg‘oqchil hududlarida yetishtirish rentabelli bo‘lib, hosildorlik va eksport salohiyati yuqori.

Kalit so’zlar: Arachis hypogaea L., fotosintez, xlorofill, ildiz tizimi, yog‘, oqsil, uglevod, vitaminlar, minerallar, iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi, sug‘orish, o‘g‘itlash.

KIRISH

Yeryong‘oq (Arachis hypogaea L.) turi, dukkaklilar (Fabaceae) oilasi, Arachis turkumi va tur ichida 4 ta botanik guruhi (Virginia, Runner, Spanish va Valencia)ga (1-jadval) mansub bo‘lib [1; 34-37-p, 2; 5-7-p.], oziq-ovqat va sanoat uchun muhim ahamiyatga ega bo‘lgan moyli o‘simliklardan biridir. Uning urug‘lari tarkibida yuqori miqdorda yog‘ va oqsil mavjud bo‘lib, inson salomatligi uchun foydali oziq moddalar manbai hisoblanadi.

Yeryong‘oqning fiziologik xususiyatlari. Yeryong‘oq (Arachis hypogea L.) yuqori samaradorlikka ega fotosintez jarayoniga ega bo‘lib, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan organik moddalarni sintezlaydi. Bu jarayon o‘simlikning yuqori o‘sish sur’atlarini ta’minlash va hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. Yeryong‘oqning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan bo‘lib, tuproqdan ozuqa moddalarini yuqori samaradorlik bilan absorblaydi. Bundan tashqari, ildizlarda mikoriza (Glomus spp. kabi arbuskulyar mikorizal zamburug’lar) simbiotik assotsiatsiyasi mavjud bo‘lib, bu tuproqdagi mineral moddalarning (ayniqsa fosfor va azot) biofaolligini oshirish orqali

o‘simlikning oziqlanishini yaxshilaydi [3; 35-40-p, 4; 245-248-p.].

Yeryong‘oqning geokarpik rivojlanish xususiyati tufayli urug‘lari yer ostida hosil bo‘ladi. Bu o‘simlikning yer ostiga yo‘naltirilgan ildizlari va gipokotil modifikatsiyalari orqali ozuqa moddalarini saqlash va urug‘larni rivojlanish jarayonida himoya qilish imkoniyatini beradi [5; 87-91-p.].

1-jadval.

Yeryong'oq turi o'z ichida 4 ta asosiy botanik guruhga bo'linadi.

Mezon	Virginia	Runner	Spanish	Valencia
Ilmiy nomi	A. hypogaea var. hypogaea	A. hypogaea var. vulgaris	A. hypogaea var. fastigiata	A. hypogaea var.fastigiata
O'sish shakli	Tik (45-60 sm)	Deyarli tik (30-45 sm)	Butasimon (30-50 sm)	Qisqa pog'onali (25-40 sm)
Don xususiyati	2-3 don/po'chok, yirik, cho'ziq	3-4 don/po'chok, mayda, yumaloq	4-5 don/ po'chok, mayda	3-4 don/po'chok, qizil qobiqli
Vegetatsiya davri	130-150 kun	120-140 kun	110-120 kun	90-110 kun
Genetik genomi	AABB	AABB	AABB	AABB
Yog' miqdori	45-48%	50-55%	46-50%	42-45%
Asosiy foydalanish	Qovurilgan yong'oq, snack mahsulotlar	Yog' ishlab chiqarish, peanut butter	Konfet sanoati, qandolat	Qaynatib iste'mol, konservalar
Ildiz tizimi	Chuqur (60-80 sm)	Chuqur (50-70 sm)	Sirtroq (40-60 sm)	Sirtroq (30-50 sm)
Kasalliklarga chidamlilik	(Aspergillusga) chidamsiz	O'rta darajada	Eng chidamli	O'rta darajada
O'zbekistondagi navlar	"Surxon" (duragay)	"Andijon-3" (sinov)	"Tashkent-1", "Spanish-2"	"Farovon"
Optimal ekish hududi	Sug'oriladigan maydonlar	Yog' zavodi yaqinidagi maydonlar	Qurg'oqchil mintaqalar	Qisqa vegetatsiyali hududlar

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Yeryong‘oq (Arachis hypogaea L.) urug‘larining rivojlanish jarayoni ikki asosiy bosqichga bo‘linadi: vegetativ (gullash) va generativ (urug‘lanish). O‘simlikning reproduktiv biologiyasining o‘ziga xos xususiyati shundaki, u geokarpiya mexanizmi orqali urug‘larini tuproq ostida rivojlantiradi. Gullash bosqichidan so‘ng, to‘pgullardan hosil bo‘lgan ginoforlar yer ostiga kirib, urug‘lanish jarayoni boshlanadi. Bu jarayon fototropizmga qarshi bo‘lgan gravitropik reaktsiya natijasida sodir bo‘lib, urug‘lar tuproq mikrobiomasi va fizik-kimyoviy sharoitlar ta’sirida yetuklanadi [3; 35-40-p.].

Yeryong‘oq issiq iqlimli ekin bo‘lib, optimal o‘sish uchun 25–30°C oralig‘idagi harorat talab qiladi. U yuqori haroratga chidamliligi (qisqa muddatli 40°C gacha) va orta darajadagi qurg‘oqchilikka bardosh berishi bilan ajralib turadi. Fiziologik jihatdan, uning chuqur ildiz tizimi va stomatalarining adaptiv yopilishi suv tanqisligiga chidamliligini oshiradi. Biroq, hosildorlikni maksimal darajada saqlash uchun o‘rta darajadagi namlik (500–700 mm/yil) va yaxshi drenajli tuproqlar optimal hisoblanadi [6; 1437-1440-p.].

Agrotexnologik omillar:

Urug‘lik sifat – Yuqori unumdorlikka ega navlarni tanlash (masalan, Virginia yoki Spanish guruhiga mansub navlar). Tuproq va o‘g‘itlanish – pH 6.0–6.5 bo‘lgan, organik moddalarga boy tuproqlarda yetishtirish va fosforli (P_2O_5) va kaliyli (K_2O) o‘g‘itlarni qo‘llash.

Sug‘orish rejimi – Gullash va urug‘lanish bosqichlarida optimal namlikni ta’minlash. Kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurash – Aspergillus flavus (aflatoksin ishlab chiqaruvchi zamburug‘) va Leaf spot kabi patogenlarni nazorat qilish [7; 78-150-p.].

Iqtisodiy ahamiyat: O‘zbekistonning qurg‘oqchil (masalan, Qashqadaryo, Surxondaryo) va issiq mintaqalarida yeryong‘oq ekini yuqori rentabellikka ega bo‘lishi mumkin, ayniqsa qishloq xo‘jaligida diversifikatsiyani oshirish va eksport potentsialini rag‘batlantirish kontekstida [8].

Yeryong‘oq (Arachis hypogaea L.) ning biokimyoviy xususiyatlari va agrotexnologiyasi.

Biokimyoviy tarkibi: Yeryong‘oq - bu noyob oziq-ovqat mahsuloti bo‘lib, uning tarkibida inson organizmi uchun muhim bo‘lgan ko‘plab moddalar mavjud.

Yog‘lar: Yeryong‘oq tarkibidagi yog‘ miqdori 45-55% ni tashkil etadi [9]. Bu yog‘lar asosan quyidagi kislotalardan iborat: Olein kislotasi (40-60%) - yurak-qon tomir tizimini himoya qiluvchi monoto‘yin yog‘ kislotasi, linoleik kislota (20-40%) - inson organizmi uchun zarur bo‘lgan omega-6 yog‘ kislotasi, stearik va palmitik kislotalar (5-10% va 8-12%) - energiya manbai hisoblanadi.

Oqsillar: Yeryong‘oq tarkibida 25-30% miqdorida yuqori sifatli oqsillar mavjud bo‘lib, ular: Arginin (12.5%) - immunitetni mustahkamlovchi aminokislota, glutamin kislotasi (20.1%) - miya faoliyati uchun muhim, leysin (6.7%) va lizin (3.1%) kabi aminokislotalar - mushaklar rivoji uchun zarur [10].

Uglevodlar: Umumiy uglevodlar miqdori 16-25% atrofida bo‘lib, ular: Nishta (4-7%) - energiya manbai, qand (5-8%) - tez energiya beruvchi modda, to‘qima tolalari (8-10%) - hazm qilish tizimiga yordam beradi.

Vitamin va Minerallar: Yeryong‘oq tarkibida: E vitamini (8-15 mg/100g) - kuchli antioksidant, B guruhi vitaminlari - nerv

tizimini qo‘llab-quvvatlovchi, Magniy, fosfor, temir kabi minerallar - suyak va qon tizimini mustahkamlovchi.

Yetishtirish Texnologiyasi:

Iqlim talablari: Yeryong‘oq issiqsevar o‘simlik bo‘lib, eng yaxshi rivojlanish uchun: Optimal harorat: 25-30°C, Minimal harorat: 15°C dan past bo‘lmasligi kerak, vegetatsiya davri: 4-5 oy (120-160 kun), yillik yog‘in miqdori: 500-700 mm.

Tuproq Talablari: Yengil (qumloq yoki qumloq tuproq), pH darajasi: 5.5-7.0 (bir oz kislotalangan), yaxshi drenajlangan, chuqurligi: 50 sm dan ortiq.

Ekish Usullari: Ekish chuqurligi: 5-7 sm, qator oralig‘i: 50-70 sm, o‘simlik oralig‘i: 20-30 sm, ekish zichligi: 1 gektarga 120-150 ming dona.

O‘g‘itlash: Azot (N): 20-30 kg/ga, fosfor (P2O5): 40-60 kg/ga, kaliy (K2O): 30-50 kg/ga, mikroelementlar (bor, rux) ham muhim.

Sug‘orish: Vegetatsiya davomida 400-500 mm suv sarflanadi, tomchilatib yoki chuqur sug‘orish usullari qo‘llaniladi, gullash va hosil bog‘lash davrlarida suvga ehtiyoj kuchli.

Hosil Yig‘imi: Pishish belgilari: barglarning 70-80% sarg‘ayishi, yong‘oq qobig‘ining qotishi, hosildorlik: 1 gektardan o‘rtacha 2.5-3.5 tonna, yuqori agrotexnika bilan 4.5-5.5 tonnagacha hosil olish mumkin, Hosil yig‘ish vaqti: Ekishdan 120-150 kun o‘tgach [11; 23-47-b.].

XULOSA

Yeryong‘oq (Arachis hypogaea L.) yuqori ozuqaviy qiymatga ega strategik ekin bo‘lib, tarkibida 45-55% yog‘, 25-30% oqsil va muhim vitamin-minerallar mavjud. Uning geokarpik rivojlanishi, yuqori fotosintez samaradorligi, ildiz tizimidagi mikorizal simbiozi, qurg‘oqchilik va issiqlikka chidamliligi qishloq xo‘jaligidagi ahamiyatini oshiradi. Uning 4 ta botanik guruhi har xil iqlim va tuproq sharoitlariga moslashgan holda yetishtiriladi. Hosildorlikni oshirish uchun yengil tuproqlarda ekish, fosfor-kaliyli o‘g‘itlash va optimal sug‘orish talab etiladi. O‘zbekistonning qurg‘oqchil va issiq hududlarida yeryong‘oq yetishtirish iqtisodiy jihatdan foydali bo‘lib, eksport salohiyatini oshirish imkonini beradi.

REFERENCES

1. Krapovickas, A. (2007). "Taxonomy of the Genus Arachis" (p 34-37)
2. USDA Peanut Classification Handbook (2022 ed.) p-5-7
3. Boote, K.J. (1982) "Growth Stages of Peanut" Jurnal: Peanut Science (American Peanut Research and Education Society). p-35-40
4. **Smith, S.E. & Read, D.J. (2008).** *Mycorrhizal Symbiosis* (3rd ed.) p-245-248

5. Stalker, H.T. (2016) "Peanut Genetics and Breeding" Book. p-87-91
6. Boote, K.J. et al. (2018). "Physiology and Modeling of Peanut Growth Under Water and Temperature Stress", Jurnal: Agronomy Journal, 110(4), 1437-1440.
7. Rajeev K. Varshney, Manish K. Pandey, Naveen Puppala. (Springer, 2017). Book. The Peanut Genome. P-78-150.
8. FAO (2020). Climate-Smart Agriculture Practices for Arid Zones.
9. FAO Statistical Yearbook (2021)
10. USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2022)
11. Xolmirzayev, A.A., Karimov, B.T., & Yusupov, S.S. O‘zPITI (2021). "Yeryong‘oq yetishtirish texnologiyasi" b-23-47
12.D Yormatova “Moyli ekinlar” Zarafshon nashriyoti-Samarqand, 2004-yil.
13.X.A.Idrisov, S.M.Nazarova “O’simlikshunoslik” (o’quv qo’llanma) “Durdona” nashriyoti Buxoro – 2023.
14. R.O Oripov, N X. Xalilov “O‘simlikshunoslik” o’quv qo’llanma Toshkent – 2007.

YOZUVCHI IDIOLEKTINI TARJIMADA QAYTA YARATISH MASALALARI

Nilufar Yokubovna Turdiyeva
SamDChTI dotsenti
nilufarturdiyeva0082@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqola zamonaviy tilshunoslik, tarjimashunoslik va lingvokulturologiya uchun muxim bo`lgan mavzuga bag'ishlangan bo`lib, yozuvchi idiolektining tarjimada berilishi, tarjimaga tarjimon tomonidan kiritilgan transformatsiyalarning asoslanishi va ularning yozuvchi idiolektini tarjimada saqlanishi xizmat qilishi kabi masalalarning batafsil tahlili olib borilgan. 36Shu bilan bir qatorda, tilshunoslarning idiolekt va idiouslub atamalariga bergan izohlari tahlil qilinib yozuvchiga xos so‘zlarni tanlash va ishlatish uslubi kabi ta’rifni eng maqbul ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so`zlar: muallif idiolekti, idiouslub, badiiy tarjima, transformatsiya, madaniy-lisoniy xususiyat

KIRISH

Badiiy asarni tarjima qilish tarjimon uchun qiyin sinov bo‘lib, nafaqat ona tilida, balki tarjima tilida ham chuqur bilim olishni, shuningdek, muallif tomonidan o‘ylab topilgan g‘oyani to‘liq tushunishni va singdirishni talab qiladi. Qiyinchiliklardan biri muallifning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘tkazishdir, chunki u bitta yozuvchining ham, butun millatning ham madaniy va lingvistik xususiyatlarini aks ettiradi. Maqolamizda biz taniqli amerikalik adib A.S.Bayett kabi yozuvchining asarlari misolida muallif idiolektini berilishida taxlil qilishga qaror qildik. Tanqidchilar va tadqiqotchilarning idiolektning xususiyatlarini aniqlashga, shuningdek, ushbu yozuvchi asarlarining janrini aniqlashga faol qiziqishi, birinchi navbatda, uning ijodi realizm, postmodernizm, modernizm va romantizm kabi bir necha janrlarning birlashmasida ekanligi bilan bog‘liq. Shuni ta’kidlash kerakki, A.S.Bayettlarning yozuvchi sifatida shakllanishiga ko‘plab adabiy, lingvistik, siyosiy va ijtimoiy tendensiyalar ta’sir ko‘rsatdi.

Yillar davomida "idiolekt" tushunchasi ko‘pincha adabiyot sohasida tadqiqot ob’yektiga aylanib, uning ajralmas qismi bo‘lib kelgan. Yuqorida ta’kidlanganidek ushbu konsepsiyani shakllantirgan birinchi olim tilshunos A. I. Yefimov edi. U "idiouslub va idiolekt - bu badiiy asarlarni yaratishda yozuvchi tomonidan ishlab chiqilgan va

qo‘llaniladigan nutq vositalarini qurishning individual tizimi" yoki "yozuvchiga xos so‘zlarni tanlash va ishlatish uslubi" deya ta’riflaydi [3, 29]. Ushbu ta’rifga ko‘ra, "idiouslub va idiolekt" deganda biz har doim professional tanqidchilarni ilmiy ish ob’yekti sifatida jalb qiladigan muallifning yozish uslubini nazarda tutamiz.

Shuni ta’kidlash kerakki, muallifning individual uslubining barcha xarakterli xususiyatlarini, matnning lingvistik xususiyatlarini va uning ekspressiv ta’sirini saqlab qolgan holda, badiiy asarni bir tildan ikkinchi tilga tarjima qilish juda qiyin. Natijada tarjimada yoki adabiy til normalaridan chekinish yoki mazmun jixatdan o‘zgarishlar kuzatilishi mumkin.

V.N.Komissarovning fikricha badiiy tarjimaning alohida qiyinligi shundaki, "tarjima jarayonida to‘g‘ridan-to‘g‘ri estetik ta’sir qilish qobiliyatiga ega matnlarni yaratish" zarur [4, 54]. Bunday vazifa bir qator qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, birinchi navbatda "adekvatlik" va "ekvivalentlik" kabi asosiy tushunchalar bilan bog‘liq. Ekvivalentlik deganda biz matnning ba’zi parametrlarining, masalan, sintaktik ma’nolar yoki morfologiya darajasida mos kelishini nazarda tutamiz. Tarjimaning asl nusxaning individual uslubiga butun matn darajasida muvofiqligi yetarli deb hisoblanishi kerak.

Uslublar. Ba’zan, yozuvchining o‘ziga xosligini uzatishda tarjimon zamon yoki tarixiy stilizasiya zarurligiga duch kelishi mumkin. Agar asl nusxani yozish vaqti tarjima vaqtidan juda uzoq bo‘lsa, tarjima qilishda ushbu uslub majburiydir. Umuman olganda, tarixiy stilizasiyaga ehtiyoj bor uchta asosiy holat mavjud:

1) asl nusxani yozish vaqti tarjima vaqtidan juda uzoqdir;

2) asl nusxa muallifi ataylab tarixiy texnikadan foydalanadi;

3) asl nusxa muallifi ataylab tarixiy stilizasiyaga murojaat qiladi va asl nusxani yozish vaqti tarjima vaqtidan juda uzoqdir .

Shunday qilib, vaqt masofasini qayta yaratish uchun grammatik va sintaktik stilizasiya usullaridan foydalanish mumkin, masalan, xozirda kam qo‘llaniladigan fe’ldan yasalgan otlarni qo‘llash; qadimgi davrlar asarlariga xos bo‘lgan xarakterli so‘z tartibi; yoki boshqa tillardan kirib kelgan o‘zlashmalardan foydalanish.

Original matnlar bilan ishlashda amaliy misol sifatida maqolamizga jalb qilingan A. S. Bayett idiolektining asosiy xarakterli xususiyatlari, shuningdek ularning tarjimada qanday aks ettirilganligini ta’kidlab o‘tishimiz mumkin. Yozuvchi o‘z asarlarida metafora zanjiri ko‘rinishidagi jumla darajasida ham, epizod shaklidagi matn darajasida ham amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan ko‘plab metaforalardan foydalanadi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Biz maxsus lug‘atlarda o‘rnatilmagan va muallifning individual ijodi bo‘lgan yoyiq metaforalarini tahlil qildik.

Maqolamizda tarjimonlar tarjimada stilistik vositalarni qayta yaratishda foydalanadigan turli strategiyalar aniqlandi. Avvalo, biz A. S. Bayett asarlarining asl nusxalarini taqqosladik. “Possession: A Romance” va “The Children‘s Book”ning tegishli tarjimalari bilan va muallif metaforasini uzatishning bir necha usullarini aniqladik. Ushbu asarlarda biz muallifning metaforalarini o‘z ichiga olgan 40 ta bo‘lakni aniqladik. Ulardan 14tasi deyarli so‘zma-so‘z takrorlangan, qolgan 26tasi badiiy obrazni saqlab qolish uchun ba’zi o‘zgarishlarni talab qilgan.

Keling, metaforalarni ko‘rib chiqaylik, ularni tarjima qilishda tasvirni saqlab qolish uchun tarjimon tarkibiy o‘zgarishlarga murojaat qilishi kerak edi. Bunday misollar namunaning ko‘p qismini tashkil qiladi.

He thought of himself as a latecomer. He had arrived too late for things that were still in the air but vanished, the whole ferment and brightness and journeying and youth of the 1960s, the blissful dawn of what he and his contemporaries saw as a pretty blank day [6, 28].

Roland o‘zini juda kech tug‘ilgan deb o‘ylardi. U oltmishinchi yillar davomida havoda o‘tgan hayajon, bezovtalik, yoshlik, quvnoqlikni, unga va tengdoshlariga oldindan xira bo‘lib tuyulgan yangi kunning quvonchli tongini zo‘rg‘a ushladi [2, 19].

Ushbu parchaning tarjimasida metafora saqlanib qolgan, tuzilish nuqtai nazaridan, bu jumla tarjimada to`liq qayta qurilgan. Ingliz tiliga xos anafora o`zbek tili normalariga muvofiq almashtirildi (he – Roland). Ekspressiv konkretlashtirish matnning pragmatik ta’sirini saqlab qolish uchun ishlatiladi: to be in the air – havodga yoyilgan. Journeying so`zi hikoyaning umumiy ohangini hisobga olgan holda kontekstual almashtirish trasnformasiyasi asosida almashtirildi. Shuni ta’kidlash kerakki, asl nusxaning muallifi polisindeton usulidan foydalangan: the whole ferment **and** brightness **and** journeyings **and** youth of the 1960s – gapni pauzalar asosida sekinlashtirgan holda, u har bir so`zning rolini ta’kidlaydi. Biroq, tarjimon ushbu texnikani saqlab qolmadi va natijada tarjimaning mazmun jixatdan sayozilgiga olib keldi. Shuningdek, ushbu misolda yana bir metafora mavjud - the blissful dawn va u yangi kunning quvonchli tongi tarzida tarjima qilingan.

Mmuallif ma’lum bir davrga xos bo‘lgan ingliz voqeliklarini, atamalarni, siyosiy arboblar va tarixiy shaxslarning ismlarini, o‘quvchini mashhur yozuvchilarning adabiy asarlariga, qadimgi afsonalarga va Injilga havola qiladigan ishora va iqtiboslardan tez-tez foydalanishi aniqlandi. Bizning fikrimizcha, ular tarjimada aks ettirilishi kerak, shunda asar tegishli davrningning barcha xususiyatlarini yo‘qotmaydi va muallifning idiolekti saqlanib qolinadi.

Eng yorqin misollardan biri bu “Bolalar kitobi” romanining qahramonlaridan birining nutqida uchraydigan bank nomi.

But he believed the Old Lady should put her affairs privately in order [7, 35].

Lekin u “Ulug‘ xonim”o‘z ishlarini begona ko‘zlardan panada bitirishi kerak deb hisoblaydi [1, 80].

Berilgan misoldagi kinoya - allyuziyani tanib olish juda qiyin, chunki unda qo‘shtirnoq yoki aniqlovchi so‘z mavjud emas. Biroq, Old Lady atoqli ot ekanligi aniq. Ushbu kinoya o‘zga madaniyatning barcha o‘quvchilari uchun tushunarli bo‘lmasligi mumkin, uni aniqlash uchun yetarli darajadagi fon bilimga ega bo‘lish kerak. Shuning uchun tarjimon bankning allaqachon o‘rnatilgan ikkinchi nomidan foydalanishga qaror qildi va tarjimaga izoh qo‘shib unda bu nom Angliya bankining taxallusi yekanligini tushuntirdi.

Shuningdek, ushbu asarlarda mifologik va Injil mavzulariga ishora mavjud:

but to make dames blanches float.

...lekin sahna ustida “oq farishtalarning” uchib yurishi.

Except the Lord build the house, they labour in vain that build it.

Agar Robbing uy qurilishiga izn bermasa, uni qurayotganlar behuda xarakat qiladilar.

Berilgan misollarda allyuziyalar okkazional vazifani bajaradi, o‘quvchini asardagi voqealar sodir bo‘lgan ma’lum bir davr atmosferasi bilan tanishtirishga yordam beradi yoki ma’lum bir fakt, shaxs yoki hodisaga ishora qiladi.

Shunisi e’tiborga loyiqki, A. S. Bayettning idiolekti turli vaqtlarda ochiladigan ikki yoki undan ortiq hikoyalardan foydalanish bilan tavsiflanadi. Binobarin, bu ta’sirga erishish uchun yozuvchi tarixiy stilizasiya texnikasidan, shuningdek diaxronik interdiskursivlik texnikasidan, ya’ni turli davrlarning nutqlarini aralashtirishdan foydalanadi [5, 77]. Ushbu texnikani arxaizatsiya orqali berish mumkin, bu o‘tgan davrlar haqidagi rivoyatga antik davrning ma’lum bir lazzatini beradi. Viktoriya davri shoirlarining maktublarida uchraydigan arxaizmlardan ba’zi misollar.

I cd diagnosethis state of being in love . ...tushuntirishim mumkin.

I wd have told you no. Aytmoqchimanki.

Dear Madam. Marhamatli xonim!

Oh Sir. Marhamatli janob

My very dear. Mening qimmatligim!

Yours very sincerely. Sizning sodiq qulingiz.

Dastlabki ikkita misoldan ko‘rinib turibdiki, tarjimon tarjimada bu o‘ziga xos bo‘lmagan qisqartmalarni aks ettirmagan, ularni tashlab ketgan. Boshqa hollarda, u tarjima

kompensatsiyasini qo‘llagan va shu bilan tarjimadagi yo‘qotishlarni qoplagan.

A.S. Bayet idiolektining yana bir o‘ziga xosligi syujetga aloqador bo‘lmagan elementlar parchalar kabi uslubiy dominantlarning qo`llanilidadir. Syujetga aloqador bo‘lmagan elementlarga aksar hollarda voqealar belgilarini, joylarini va holatlarini tavsiflash uchun ishlatiladigan tavsiflar kiradi.

It was falling with great steadiness, through a still atmosphere; it was silent and swallowing; distinctions of ledges and contours were vanishing on the hills, and the trees were heavy with capes and blankets glittering softly, curved and simple.

Everything had closed in on the house in the hollow, which seemed to be filling. Urns on the lawn were white crowned and slowly sinking, or so it seemed, in the deepening layers [7, 79].

Снег в оцепеневшем воздухе падал и падал неослабно; беззвучный, всепоглощающий, скрадывал ярусы и очертания холмов. Деревья под тяжкими капюшонами и покрывалами в неярких блѐстках стояли простые, выкруглив кроны. Сомкнулось пространство вокруг дома в лощине, словно бы заполнявшейся снегом. Каменные вазоны на лужайке оделись белыми венцами и медленно утопали в растущих сугробах – или это лишь так казалось [7, 176].

Ushbu parchada tarjimada to‘liq saqlanib qolgan bir nechta yoyiq metaforalar mavjud. Inglizcha polisemantik so‘zlarni (atmosphere – havo, everything – makon, layers – qor uyumlari) konkretlashtirish tasvirni yaxshiroq tasavvur qilish imkonini beradi. Transformasiyaning bu tanlovi tilning stilistik xususiyatlaridagi farqlar bilan izohlanadi. O‘zbek tili ingliz tilidan ko‘ra o‘ziga xosdir. Tarjimada qo‘shimcha elementlar (daraxt uchlari) mavjud bo‘lib, ular tasvirni vizualizasiya qilishning to‘liqligi uchun ham ishlaydi. Ingliz tiliga xos bo‘lgan davomiylikni, ya’ni harakatning davomiyligini berish uchun tarjimon o‘zbek tilida harakatning uzoq vaqt davom etganini ko‘rsatish maqsadida yana va yana yog‘ardi iborasi bilan bergan. Yuqoridagi barcha transformatsiyalar o‘zbek tili reseptorlari uchun tavsiflarni moslashtirishga yordam beradi.

XULOSA

Xulosa o`rnida shuni ta’kidlahs joizki A. S. Bayett idiolektiga xos bo‘lgan xarakterli texnikalaridan biri bu arxaizasiya orqali uzatilishi mumkin bo‘lgan tarixiy stilizasiya. Muallifning romanlarida ko‘pincha vaqt o‘tishi bilan eskirgan yoki tilida o‘xshashi bo‘lmagan so‘zlar mavjud shu bois muallif idiolektini berishda o‘quvchiga pragmatik ta’sirni saqlab qolish uchun yo‘qotishlar arxaizasiya vositalari yordamida qoplanishi mumkin.

Lisoniy dunyo manzaralaridagi nomuvofiqliklar tufayli allyuziyalarni tarjima qilish ayniqsa qiyin bo‘lgan. Allyuziv

tasvirni saqlab qolish va uni boshqa madaniyatning vatani bo‘lgan o‘quvchiga tushunarli qilish uchun tarjimonlar ko‘plab izohlar qo‘shishiga to‘g‘ri keladi. Bizning fikrimizcha, tarjimada berilayotgan izohlar A. S. Bayett idiolektini saqlashning eng mos usuli hisoblanadi, chunki bu o‘quvchiga qo‘shimcha ma’lumotlar hisobiga kinoyaning yashirin ma’nosini ko‘rish va ochish imkonini beradi. Umuman olganda, tarjimonlar A. S. Bayett idiolektining xarakterli xususiyatlarini tiklashga muvaffaq.

REFERENCES

1. Байетт А. С. Детская книга / пер. с англ. Т. Боровиковой. М.: Эксмо, 2012
2. Байетт А. С. Обладать [Электронный ресурс] / пер. с англ. В. К. Ланчиков, Д. В. Псурцев. М., 2004.
3. Ефимов А. И. Стилистика русского языка. М.: Просвещение, 1969. 262 с.
4. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение: учебное пособие. – Москва: ЭТС, 2002. – 128 с.
5. Сачава О. С. Интердискурсивность: синхрония и диахрония // Язык. Текст.Дискурс. 2011. № 9. С. 77.
6. Turdiyeva N., Mansurova Z. Analysis of idiolect and idiostyle from the point of view of literary genres //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. C12. – С. 170-174.
7. Byatt A. S. Possession [Электронный ресурс]. N. Y., 1990.
8. Byatt A. S. The Children‘s book [Электронный ресурс]. N. Y.: Alfred A.Knopf,2009

THE INTERSECTION OF LISTENING AND INTERCULTURAL COMPETENCE

Nilufar Yokubovna Turdiyeva
Associate professor of Samarkand State Institute of foreign languages
nilufarturdiyeva0082@gmail.com

Dilfuza Olim qizi Mingboyeva
Graduate student of Samarkand State Institute of foreign languages

Abstract. In the modern era of globalization, intercultural communication plays a crucial role in various aspects of life, including education, business, and social interactions. Effective communication in a multicultural environment requires not only linguistic proficiency but also intercultural competence, with listening being one of its fundamental components. Listening goes beyond understanding words; it involves grasping the speaker's emotions, intonation, and cultural background. This paper explores the intersection of listening skills and intercultural competence, emphasizing their interdependence. It examines key factors influencing listening comprehension, including cognitive, linguistic, and cultural aspects. Additionally, it highlights the importance of sociolinguistic and pragmatic competence in ensuring meaningful cross-cultural communication. Emotional intelligence is also discussed as a critical element in interpreting verbal and nonverbal cues. Through practical examples from international conferences and business negotiations, this study demonstrates how cultural differences shape listening behaviors. Strategies for developing intercultural listening skills are presented, such as active listening techniques and contextual adaptation. The findings suggest that enhancing listening competence fosters mutual understanding, reduces misinterpretations, and facilitates effective global communication.

Key words. Intercultural communication, listening skills, intercultural competence, sociolinguistic competence, pragmatic competence, emotional intelligence.

Introduction

In the modern era of globalization, intercultural communication is becoming increasingly important. The development of information technologies, international trade, education, and tourism has led to a rise in interactions between representatives of different cultures. In this process, effective communication, understanding foreign cultural

representatives, and correctly expressing one's thoughts require not only linguistic knowledge but also intercultural competence. In particular, listening skills are a fundamental component of this competence. The process of listening is not limited to understanding spoken words; rather, it also demands comprehension of the speaker's emotions, intonation, and cultural context.

The role of listening in intercultural competence has been extensively studied in linguistics, psycholinguistics, and communication research. Swiss linguist Ferdinand de Saussure (1916), in his work *Cours de Linguistique Générale* (*General Linguistics Course*), emphasized that language develops as a social phenomenon and is directly influenced by culture. American linguist Dell Hymes (1964), in *Language in Culture and Society*, introduced the concept of communicative competence, proving that the listening process is influenced by social and cultural factors.

One of the leading scholars in intercultural communication, Edward Hall (1959), in *The Silent Language*, classified communication styles into high-context and low-context cultures. According to him, in high-context societies (e.g., Japan, China, Arab countries), listening involves greater attention to connotative meaning and non-verbal cues. In contrast, in low-context societies (e.g., the United States, Germany, Scandinavian countries), the direct lexical meaning of words takes precedence. This further confirms the cultural dependence of listening skills.

Jean Piaget (1936), in *The Origins of Intelligence in Children*, and Lev Vygotsky (1978), in *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, studied the relationship between listening and cognitive processes. Piaget emphasized the importance of listening in children's language acquisition, explaining how it contributes to the development of human thought. Vygotsky, on the other hand, developed the sociocultural theory of communication, demonstrating the role of culture in cognitive processes.

Linguist and translation theorist Larry Selinker (1972) introduced the concept of *Interlanguage*, examining the role of listening in language acquisition and the influence of cultural factors. Additionally, Geert Hofstede (1980), in *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations*, analyzed the mentalities, values, and communication styles of various nations. His research is crucial for understanding cultural differences in the listening process.

Main part.

The Essence of Listening and Intercultural Competence

Listening and intercultural competence are closely interconnected and serve as essential components of effective communication. Listening skills enable individuals to participate

successfully in intercultural communication. In this process, culture influences unique modes of expression, behavioral norms, and communication principles. Listening is not merely a passive process; rather, it involves active perception, understanding of cultural context, and interpretation.

Listening skills develop through several key factors:

1. **Cognitive Factors** – These regulate the process of receiving, processing, and understanding information. Example: When a person listens to speech in a foreign language with different accents, their brain first identifies familiar sounds and then constructs meaning based on prior knowledge. Another **example:** An Uzbek learner of English might initially struggle to understand the phrase *"Can I help you?"* when spoken quickly as *"Kenahepya?"*. However, using prior linguistic knowledge, they can analyze and grasp its meaning.

2. **Linguistic Factors** – These determine the listener's ability to understand speech based on vocabulary, grammatical knowledge, and phonetic sensitivity. Example: An Uzbek student learning French may break down the phrase *"Je suis étudiant"* into *"Je suis"* (I am) and *"étudiant"* (student). If their linguistic knowledge is strong, they will understand it immediately; otherwise, they will rely on context to infer the meaning.

3. **Cultural Factors** – These shape the listener's ability to correctly interpret communication through communication norms, gestures, and intonation. Example: If a Chinese colleague nods during a meeting, a Japanese business partner might interpret it as agreement. However, in reality, the Chinese individual may simply be showing respect. If the listener does not consider cultural factors, this could lead to misinterpretation and misunderstanding.

Components of Intercultural Competence

1. **Linguistic Knowledge** – The ability to understand a language and its cultural aspects. Linguistic competence consists of the following components, each illustrated with practical examples:

A. Lexical Competence. This refers to knowing words and phrases, their meanings, and their correct usage. For example: An Uzbek learner of English must distinguish between the verbs *"make"* and *"do"*. For instance, *"make a decision"* (to decide) and *"do homework"* (to complete assignments) are used in different contexts.

B. Grammatical Competence. This includes understanding language structures, sentence formation rules, and morphological changes. Example: In German, adjectives change based on case, such as *"ein guter Mann"* (a good man) vs. *"eines guten Mannes"* (of a good man), requiring knowledge of grammatical competence.

C. Phonetic Competence. This involves correct pronunciation, stress, and intonation. **Example:** The pronunciation of the French *"r"* in *"rouge"* (red) differs significantly from the Uzbek phonetic system and must be learned correctly.

D. Stylistic Adaptation. Understanding different language styles and using them appropriately in various contexts**.** Example: In formal communication, the phrase *"I regret to inform you..."* is used, whereas in informal conversation, *"Sorry, but..."* is preferred.

E. Idiomatic Competence. The ability to correctly understand and use idiomatic expressions and phrases. Example: In English, *"break a leg"* literally means "to break a leg," but idiomatically, it means "good luck."

Linguistic competence plays a crucial role in effective communication and helps avoid misunderstandings in intercultural interactions.

2. Sociolinguistic Competence – The ability to communicate appropriately in various social and cultural contexts. Below are its main components, each illustrated with examples:

A. Formal and Informal Communication (Register Competence). This refers to understanding and correctly using formal or informal speech in different situations. Example: Addressing a university professor: *"Dear Professor, your lecture today was very interesting."* Speaking to a friend: *"Today's class was awesome!"* Some languages have clear distinctions between formal and informal communication. For instance, in German, *"Sie"* (formal "you") and *"du"* (informal "you") must be used appropriately.

B. Code-Switching. This refers to the ability to switch between two or more languages or dialects depending on the context. Example: In Uzbekistan, a bilingual person may speak Uzbek in casual conversations with friends but switch to Russian in a formal business meeting. In India, multilingual individuals might use Hindi with family and friends but English in professional settings.

C. Context Sensitivity. This involves understanding which language elements should be used in different social situations. Example: Among friends: *"Hey! How's it going?";* Addressing a customer at work: *"Good afternoon, how may I assist you?";* Speaking to an elderly person with respect: *"It is important for me to hear your opinion."* In some societies, communication styles change based on age and status. For example, in Japan, *keigo* (respectful language) is used when speaking to superiors or clients.

D. Gender and Social Status Sensitivity. This refers to adapting speech according to gender differences and social hierarchy. Example: In Arab countries, strict etiquette is followed in male-female interactions. In Japanese, men and women may use different

words. For example, *"watashi"* (I) is more commonly used by women, while men may say *"boku"* or *"ore"* in informal situations.

E. Understanding Cultural Pragmatics. This involves grasping different conversational norms across cultures. Example: Americans tend to be direct and say: *"I disagree with you."* In Japanese culture, disagreement is expressed more politely: *"Sore wa chotto muzukashii desu ne."* (*That might be a bit difficult.*)

F. Awareness of Taboos and Social Norms. This refers to recognizing topics and expressions that are considered inappropriate in different cultures**.** Example: In the U.S. and Europe, asking about personal matters such as age, salary, or marital status may be seen as rude. In Uzbek culture, asking about a person's age or family status is considered normal.

G. Understanding Humor and Metaphors. This involves correctly interpreting humor and figurative expressions across different cultures. Example: In English, *"It's raining cats and dogs."* means *"It's raining heavily."* In Chinese, the phrase *"A dumb person eating dumplings."* metaphorically means someone who keeps silent about a particular matter.

Sociolinguistic competence is crucial for effective communication in various social and cultural settings. It encompasses formal and informal speech, code-switching, context sensitivity, gender and status-based speech adaptation, cultural pragmatics, awareness of taboos, and understanding humor. A well-developed sociolinguistic competence helps individuals navigate intercultural communication successfully, avoiding misunderstandings and fostering meaningful interactions.

3. Pragmatic Competence. The ability to use words correctly in terms of meaning and context. Pragmatic competence involves not only grammatically correct language use but also ensuring that speech aligns with the situational context. This competence includes both the literal meaning of words (denotative meaning) and their implied meaning in context (connotative meaning). Below are the main components of pragmatic competence with examples:

A. Contextual Appropriateness. This refers to selecting and using appropriate language expressions in different situations. Examples: Addressing a waiter in a restaurant: *"Excuse me, could you show me the menu?"* Asking a friend for something: *"Hey, can I check the menu?"* Writing a formal request: *"Please allow me to review the menu."* The same meaning is expressed differently based on the context.

B. Politeness Strategies. This involves using respectful language structures and following communication etiquette. **Examples:**

Giving commands:

- Informal: *"Open the window!"*
- Formal: *"Could you please open the window?"*

Declining an invitation:

- Direct: *"No, I'm not going."*
- Polite: *"I'm sorry, but I won't be able to attend."*

In some cultures, direct refusal is considered impolite. For instance, in Japan or South Korea, people may use indirect responses instead of saying "no," such as *"That might be a bit difficult."*

C. Directness vs. Indirectness. While some cultures favor direct speech, others prefer indirect expressions. Examples: An American colleague gives a direct response: *"No, I'm busy today."* A Japanese colleague might give an indirect response: *"I have some other plans today."* (which implies "no"). In Arab and Asian cultures, indirect responses are often preferred over direct refusals.

D. Expressing Compliments and Criticism. This refers to delivering compliments or criticism in a culturally appropriate manner. Examples: In American culture: *"Your presentation was amazing!"* In British culture: *"Your presentation was quite interesting, especially the examples at the end."* (Criticism or suggestions are often expressed indirectly.) In some cultures, rejecting compliments is common. For example, in China or Korea: *"Your outfit is beautiful!"* Response: *"No, no, it's just something ordinary."*

E. Understanding Humor and Irony. Humor and irony are perceived differently across cultures. Examples: In English: *"Great, just what I needed!"* (When used sarcastically, it actually expresses dissatisfaction.) In Uzbek: *"You haven't arrived yet? Wow, you're so fast!"* (This could be humor or sarcasm.) Some cultural contexts may misinterpret such expressions. In high-context cultures (Japan, Korea), humor and irony need to be more explicitly indicated.

F. Understanding Denotation vs. Connotation. Some words have both literal (denotative) and implied (connotative) meanings. Examples: *"You are an interesting person."* In Uzbek, this is usually a compliment.In English, *"You are an interesting person."* can sometimes imply sarcasm or criticism. *"Everyone should find their own path."*

- **Denotative meaning:** Everyone should choose their life's direction.
- **Connotative meaning:** Everyone is responsible for themselves and should not expect help.

Different cultures interpret connotative meanings in various ways.

G. Discourse Competence. This refers to understanding the overall structure and logical coherence of a conversation. Examples:

- In English, structured speech is important:
  - *"First, we will develop the plan. Second, we will test it. Finally, we will evaluate the results."*

- In Uzbek or Arabic, speech often revisits previous points:
  - *"First, we will develop the plan. This is very important. Then we will test it and evaluate the results."*

Pragmatic competence is essential for understanding not only the grammatical structure of a language but also its appropriate use in various social and cultural contexts.

4. Emotional Intelligence. The ability to recognize the emotions of oneself and others and show empathy. Emotional intelligence enhances interpersonal relationships, facilitates effective intercultural communication, and helps prevent conflicts.

A. Self-Awareness. This refers to a person's ability to understand their own emotions and recognize their impact on communication. **Examples:**

- Noticing nervousness before a presentation and calming oneself by taking deep breaths.
- Realizing one is getting anxious during a conversation and lowering their tone to speak more calmly.

B. Self-Regulation. This refers to the ability to control emotions and make appropriate decisions based on them. **Examples:**

- Receiving criticism at work and responding thoughtfully instead of reacting impulsively.
- Avoiding an immediate angry response in an uncomfortable situation and instead addressing the issue calmly later.

C. Empathy – Understanding Others' Emotions. This is the ability to recognize the emotions of others and respond accordingly. Examples:

- Noticing from a friend’s facial expression and tone of voice that they are upset and offering comfort.
- Recognizing that a colleague is under stress and offering help.
- Understanding that a Japanese colleague’s quietness indicates discomfort and adjusting the conversation to a softer tone.

D. Social Skills. This involves effective communication, conflict resolution, and teamwork. Examples:

- Respecting all team members' opinions during a group project and creating a comfortable environment.
- Encouraging a person who appears to be in low spirits.
- Adjusting behavior to cultural norms during formal meetings.

E. Motivation. This refers to the ability to inspire oneself and others to achieve positive results. Examples:

- Staying motivated after a setback and continuing to work towards a goal.
- Encouraging colleagues to complete a challenging task.
- Persisting in learning a foreign language despite difficulties.

F. Understanding and Responding to Nonverbal Signals. This refers to recognizing body language, facial expressions, and tone of voice and responding appropriately. Examples:

- Noticing discomfort on someone's face and adjusting the conversation to make them feel at ease.
- Sensing disinterest during a formal meeting and modifying the approach.
- Using gestures like nodding or maintaining eye contact to show active listening.

Emotional intelligence plays a critical role in intercultural communication by enhancing mutual understanding, fostering respect, and reducing misinterpretations.

The development of listening skills and intercultural competence plays a significant role in both social and professional life. To communicate successfully on an international level and establish effective connections with representatives of different cultures, it is essential to develop listening competence.

Listening and intercultural competence are closely interconnected and serve as crucial components of effective communication. Listening skills enable individuals to participate successfully in intercultural interactions. In this process, culture influences unique modes of expression, behavioral norms, and communication principles. Listening is not merely a passive process; rather, it involves active perception, understanding of cultural context, and interpretation.

The listening process can vary depending on cultural context. For example, in Japan, communication etiquette dictates that interrupting a speaker and failing to listen attentively is considered impolite. In contrast, in the United States, conversations tend to be highly interactive, with frequent questions and expressions of opinion being a normal part of dialogue.

As a practical example, let us consider a scenario at an international conference where participants from different cultural backgrounds are present. If the speaker comes from Indian culture, they may use numerous metaphors and storytelling techniques throughout their speech. In such cases, German listeners, who typically prefer clear and concise information, might experience difficulties in processing the message.

Another example can be found in international business negotiations, where intercultural listening plays a crucial role. In Arab countries, lengthy and friendly conversations are an integral part of business meetings, whereas European or American representatives tend to

prefer negotiations that are quick and to the point. In such situations, listening competence—understanding cultural differences and adapting during the conversation—becomes essential.

Thus, the importance of listening in intercultural competence is invaluable, as it not only enhances linguistic proficiency but also improves cultural literacy, facilitating effective and meaningful communication across diverse cultures.

Conclusion

Listening and intercultural competence are deeply interconnected elements essential for effective communication in today's globalized world. As people from diverse cultural backgrounds increasingly interact in various contexts such as business, education, and social settings, the ability to listen attentively and interpret messages correctly becomes crucial. This requires not only linguistic skills but also an understanding of cultural nuances, communication norms, and non-verbal cues.

Listening is more than merely processing spoken words; it involves active engagement, cognitive interpretation, and sensitivity to cultural differences. Factors such as cognitive abilities, linguistic proficiency, and cultural awareness all play significant roles in how messages are received and understood. Effective listening fosters mutual respect and helps bridge cultural gaps, reducing misunderstandings and improving collaboration among individuals from different backgrounds.

The study of listening in intercultural communication has been explored by various scholars. Ferdinand de Saussure emphasized language as a social phenomenon shaped by cultural influences, while Dell Hymes introduced communicative competence, highlighting the importance of sociolinguistic factors in understanding spoken messages. Edward Hall's distinction between high-context and low-context cultures illustrates how different societies rely on implicit or explicit communication styles, impacting how listeners interpret conversations.

Furthermore, cognitive and social theories, such as those proposed by Jean Piaget and Lev Vygotsky, demonstrate how listening is closely tied to cognitive development and social interactions. Larry Selinker's interlanguage theory underscores the role of listening in second language acquisition, while Geert Hofstede’s cultural dimensions provide insights into how national values influence communication styles and perceptions. According to Turdiyeva N. “Listening is the understanding of auditory speech. In psychophysiology, listening is defined as perceptual mental mnemic activity. Perceptual – because of the implementation of perception / reception / perception; mental – because of the connection with the basic mental operations: analysis, synthesis, concretization, induction, deduction, comparison; mnemic - because there is a definition and

assimilation of signs of linguistic and speech units, comparison with a standard that is stored in memory" (2024).

To navigate intercultural communication successfully, individuals must develop key competencies:

1. **Linguistic Competence** – Understanding and using language correctly, including vocabulary, grammar, pronunciation, and idiomatic expressions.
2. **Sociolinguistic Competence** – Recognizing appropriate language use in different social and cultural contexts, such as formal versus informal speech, code-switching, and gender-based linguistic variations.
3. **Pragmatic Competence** – Using language effectively according to context, ensuring clarity in meaning and politeness in communication.
4. **Emotional Intelligence** – Being aware of one's own emotions and those of others, displaying empathy, and managing emotions effectively in communication.

Practical applications of intercultural listening skills include business negotiations, international education, and diplomatic relations. For instance, in international conferences, speakers from high-context cultures may rely on metaphors and indirect communication, requiring careful interpretation by listeners from low-context cultures. Similarly, in business settings, professionals must adapt their listening strategies based on cultural expectations—such as prioritizing relationship-building in Arab cultures versus direct and efficient discussions in Western settings.

Developing intercultural listening competence involves active listening techniques, exposure to diverse cultural contexts, and continuous practice in real-life interactions. Strategies such as summarizing key points, asking clarifying questions, and interpreting non-verbal cues can significantly enhance listening effectiveness in multicultural environments.

In conclusion, listening plays a fundamental role in intercultural competence, enabling individuals to communicate more effectively, build trust, and foster meaningful connections across cultures. As global interactions continue to expand, mastering intercultural listening skills will remain an essential aspect of personal, academic, and professional success.

References

1. De Saussure, F. (1916). *Cours de Linguistique Générale*. Paris: Payot.
2. Hymes, D. (1964). *Language in Culture and Society: A Reader in Linguistics and Anthropology*. New York: Harper & Row.
3. Hall, E. T. (1959). *The Silent Language*. New York: Doubleday.

4. Piaget, J. (1936). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
5. Yokubovna, T. N. (2024). Teaching Listening Using Informational Technologies. *International Journal of Scientific Trends*, *3*(6), 13-18.
6. Yokubovna, T. N., & O'g'li, A. S. S. (2024). IT technologies in teaching foreign languages, distance education, electron digital education. *Science and innovation*, *3*(Special Issue 19), 419-421.
7. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
8. Selinker, L. (1972). *Interlanguage*. International Review of Applied Linguistics, 10(3), 209-231.
9. Hofstede, G. (1980). *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

G‘O‘ZANING TURLARARO F_2 DURAGAYLARINING SITOGENETIK TAHLILI

Tillakhan Elmuratovna Seytnazarova
Dilshod Yesirgapovich Musirmanov
Luyza Rayipjanovna Allanazarova
Jamilbek Shuxrat o‘g‘li Tog‘anov
O’simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti
seytnazarovatillahan@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada g‘o‘zaning turlararo F_2 duragaylarida sitogenetik tahlillar (meyoz, sporada tahlillari, changchilarning fertillik darajasi) natijalari keltirilgan. Olib borilgan sitogenetik tahlillar natijasida, xromosoma kon’yugasiyasi to‘liq - 26^{II} yopiq bivalent, meyotik indeksi 95% va changchilarning fertilligi 95% dan yuqori duragaylar sitologik barqaror duragay o‘simliklar sifatida ajratib olindi.

Kalit so’zlar: xromosoma kon’yugasiyasi, sporada tahlillari, meyotik indeksi, turlararo duragaylar, changchilarning fertillik darajasi.

ABSTRACT

The article presents the results of cytogenetic analyses (meiosis, sporulation analyses, pollen fertility) of interspecific F_2 cotton hybrids. As a result of the cytogenetic analyses, hybrids with complete chromosome conjugation - 26^{II} closed bivalent, meiotic index of 95% and pollen fertility of more than 95% were isolated as cytological stable hybrid plants.

Keywords: Chromosome conjugation, sporadic analysis, meiotic index, interspecific hybrids, pollen fertility.

KIRISH

Bugungi kunda dunyo buylab kuzatilayotgan iqlim sharoitining o‘zgarishi (global isish, qurg‘oqchilik) seleksionerlar oldiga qishloq xo‘jaligi ekinlarining stress omillarga chidamli bo‘lgan yangi navlarni yaratishga bo‘lgan talabini yanada oshirdi. Butun jahon meteorologiya tashkiloti ma’lumoti ko‘ra, 2023 yil havo harorati 1850-1900 yillarga nisbatan solishtirganda 1,4 ºC (±0,12 ºC xatolik bilan) yuqori bo‘lgan. Oxirgi to‘qqiz yil, 2015 dan 2023 yilgacha bo‘lgan davrda rekord darajada eng issiq yillar hisoblangan. Bundan tashqari suv tanqisligi, ekin maydonlaridagi tuproqning sho‘rlanish

darajasining ortishi kabi muammolarga ham echim topish dolzarbligicha qolmoqda. Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlarining yovvoyi va yarim yovvoyi turlari yuqorida keltirilgan stress omillarga chidamlilik genetik potensialiga ega bo'lib, ularni madaniy navlar genomiga kiritish yuqorida keltirilgan muammolarni hal etishda katta ahamiyatga egadir.

Sitogenetik tahlillar asosida har xil turlarga, genomlarga, turkumlarga tegishli o'simliklardan fertil gibridlar olish mumkin. Duragaylash nafaqat har xil turlarga tegishli belgi xususiyatlarni bitta genotipda yig'ish imkonini emas balki, rekombinogenez natijasida duragay o'simliklarda butunlay yangi belgi xususiyatlarni yaratish mumkin. Olingan duragay o'simliklarda o'zgaruvchanlik spektrining kengayishi, seleksionerlar uchun tanlash imkonini oshiradi, yangi navlar yaratish uchun birlamchi manba bo'lib xizmat qiladi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi navlariga bo'lgan talablari ichida stress omillarga chidamlilik bilan birga, kasallik va zararkunandalarga bardoshlilik xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirishi lozim. Bu esa, qishloq xo'jaligi ekinlarining yovvoyi turlaridan seleksion dasturlarida keng foydalanish zaruriyati va dolzarbligini bildiradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Sitogenetika belgi va xususiyatlar irsiylanish holatining xromosomalar tabiati va tuzilishi bilan bog'liqligini o'rganadi. Xorijiy olimlardan S.G.Navashin (1898), V.I.Belyaev (1885-1898), Strasburger (1888), Ginyar (1889), Flemming (1889), I.D.Chistyakov (1871), L.P.Breslavets (1930), I.N.Gorojankin (1881) larning olib borgan ilmiy izlanishlari sitogenetika yo'nalishining rivojlanishiga asos bo'lgan.

Dunyoning sitogenetik olimlari (Sakamura, 1918; Nikolaeva, 1922-23; Saks, 1922; Kihara, 1924; Kihara va Lilienfeld, 1935; Thompson et al., 1948; Sirs, 1948) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijasida yumshoq bug'doyning (2x=42) tetraploid bug'doy genomi bilan *Aegilops Squarrosa* L. turi ishtirokida olingan allopoliploid ekanligi aniqlangan.

V.E.Pisarev va M.D.Jilkina (1963) tomonidan bug'doy-arpa ishtirokida olingan 56 va 42-xromosamali amfidipoliploidlarini chatishtirib ota-ona shakllariga nisbatan ustun formalarni yaratgan. V.E.Pisarev, A.Myuntsing, N.N.Sinin, A.F.Shulindin kabi sitogenetik olimlarning ilmiy tadqiqotlari amfidiploidlar olishga va ulardagi meyoz jarayonining o'ziga xosligini o'rganishga qaratilgan.

E.R.Sears tomonidan bug'doyning Chinese Spring navidan 21 ta xromosomasi bo'yicha monosomik liniyalar yaratilgan (1974). Ushbu liniyalar yangi aneuploidlarni olishda va qator belgilarning irsiylanish

xarakterini aniqlashda, xromosomalar va ular boshqaradigan genlarni lokalizatsiyalashda qo‘llanilib kelmoqda.

Sitogenetik tahlillar Z.P.Pausheva “Praktikum po sitologii rasteniy” (1974) metodik qo‘llanmasi asosida olib borildi. Changchilarning fertilligi, sporada tahlillari va xromosoma kon'yugasiyasi NLCD-307B mikroskopida 10x40 va 10x100 kattalikda aniqlandi. Fiksatorlar etil spirti C_2H_5OH(96,5%) va uksus kislotasining (CH_3COOH (99,6%)) 7:3 nisbatida tayyorlandi. Atsetokarmin 2 g karmin 45 ml uksus kislatasi 55 ml distillangan suvli aralashmada eritilib tayyorlandi. G‘o‘zada butunlar 1-1,2 sm kattalikda terib olindi. Xromosoma kon'yugasiyasi meyozning Metafaza I bosqichida aniqlandi.

NATIJALAR

Meyoz tahlillari. Meyoz tahlillari mikrosporangenez jarayonida Metafaza I bosqichida aniqlandi. Ma’lumki, mikrosporongenezda Metafaza I bosqichida xromosoma kon'yugasiyasining to‘liq holatda bivalentlar hosil qilishi fertillikni ta’minlovchi asosiy omil hisoblanadi. O‘z navbatida xromosoma kon’yugasiyasining to‘liqsiz bo‘lishi, univalentlarning namoyon bo‘lishi va sterillikga olib keladi. O‘rganilgan turlararo duragay o‘simliklardan xromosoma kon’yugasiyasi to‘liq va to‘liqsiz holatdagi 26^{II} bivalentlar kuzatilgan o‘simliklar ajratib olindi (1-jadval).

Sporada tahlillari. Ma’lumki, sporada bosqichida abberatsiyalarning kuzatilishi xromosoma kon’yugatsiyasining buzilishi hisobidan yuzaga keladi, meyotik indeksning pasayishiga olib keladi. O‘rganilgan duragay o‘simliklarda monada, diada, triada, mikroyadrali tetradi, pentada kabi abberatsiya holatlari kuzatildi. Meyotik indeks o‘rganilgan duragay o‘simliklarda 95% dan 100% oralig‘ida kuzatildi (2-jadval).

Changchilarning fertillik darajasi. Sitologik tahlillarning yukuniy bosqichi fertillik darajasini aniqlash hisoblanadi. Fertil changchilar gina to‘liq hosil beruvchi urug‘larni shakllantira oladi. O‘rganilgan o‘simliklarda changchilarning fertillik darajasi 94% dan 100% gacha oraliqda bo‘ldi (3-jadval). Olib borilgan sitologik tahlillar natijasida, xromosoma kon’yugasiyasi to‘liq 26^{II} yopiq bivalent, meyotik indeksi 95%, changchilarning fertilligi 95% dan yuqori duragaylar sitologik barqaror duragay o‘simliklar sifatida ajratib olindi.

MUHOKAMA

G‘o‘zaning *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., *G.tricuspidatum* Lam. va *G.arboreum* L. turlararo duragaylarida xromosoma kon'yugasiyasining to‘liq kechishini mazkur turlarining filogenetik jihatdan bir-biriga yaqinligi bilan izohlash mumkin. *G.tricuspidatum* Lam va *G.hirsutum* L. turlari ishtirokida olingan F_2 duragaylarining

metafaza I bosqichida xromosoma kon'yugasiyasi to‘liq, 26^{II} bivalent kuzatildi, univalentlar aniqlanmadi. Meyotik indeks – 100% ni, changchilarning fertillik darajasi ham 100% ni tashkil etdi. *G.tricuspidatum* Lam va *G.barbadense* L turlararo F_2 duragaylarida bivalentlar o‘rtacha 25,3 tashkil etdi, univalentlar esa o‘rtacha 0,7 ga teng bo‘lishi kuzatildi. Mazkur duragay o‘simlikda meyotik indeks - 97,2% ga, changchilarning fertillik darajasi - 98,2% ga teng bo‘ldi. *G.hirsutum* L va *G.arboreum* L. turlari ishtirokida olingan F_2 duragaylarida to‘liqsiz xromosoma kon'gasiyasi kuzatilib, o‘rtacha bivalentlar 25,6 ga, univalentlar o‘rtacha 0,4 ga teng bo‘ldi. Mazkur duragay o‘simlikda meyotik indeks - 95% ga, changchilarning fertillik darajasi - 98,1% ga teng bo‘ldi.

1-jadval

G‘o‘zaning F_2 turlararo duragaylarida Metafaza I bosqichida xromosoma kon’yugasiyasi

№	*Turlararo duragaylar*	Bivalentlar			Bivalent larga kiruvchi xromosoma miqdori, %	Univalentlar, dona
		Yopiq bivalentlar	Ochiq bivalentlar	umumiy		
1	F_2(*G.hirsutum* L (3068) x *G.barbadense* L. (4594))	24,2±0,4	1,5±0,4	25,7±0,21	97,8	0,6±0,4
2	F_2(*G.tricuspidatum* Lam (5269) x *G.hirsutum* L Nells Sellst (5269))	24,7±0,19	1,3±0,2	26±0	100	0
3	F_2(*G.tricuspidatum* Lam (4028) x *G.barbadense* L (4441))	23,4±0,3	1,9±0,2	25,3±0,1	98,3	0,70±0,06
4	F_2(G.*barbadense* L (4751) x *G.hirsutum* L (L-7))	21,9±0,3	3,6±0,3	25,5±0,1	98,7	0,5±0,2
5	F_2(*G.hirsutum* L (3068) x *G.barbadense* L. (4441))	23,0±0,3	2,3±0,3	25,3±0,1	98,4	0,7±0,2
6	F_2(*G.hirsutum* L (Omad) x *G.barbadense* L. (225188))	25,3±0,1	0,97±0,16	26±0	100	0
7	F_2(*G.hirsutum* L *ssp.punctatum* (5263) x *G.tricuspidatum* Lam)	23,9±0,3	1,4±0,2	25,3±0,1	96,1	1,7±0,1
8	F_2(*G.hirsutum* L (L-9) x *G.barbadense* L. (5771)	21,8±0,28	2,4±0,2	24,2±0,04	95,8	1,8±0,2
9	F_2(*G.hirsutum* L (Omad) x *G.barbadense* L. (5438))	21,4±0,21	2,8±0,1	24,2±0,09	98,5	1,8±0,2
10	F_2(*G.hirsutum* L *sumpkins urg.* x *G.arbareum* L.(12475)	24,1±0,2	1,6±0,2	25,6±0,04	98,8	0,4±0,2
11	Omad navi (*G.hirsutum* L)	24,9±0,2	1,1±0,2	26±0	100	0

2 - Jadval

G‘o‘zaning F_2 turlararo duragaylarida sporada tahlillari

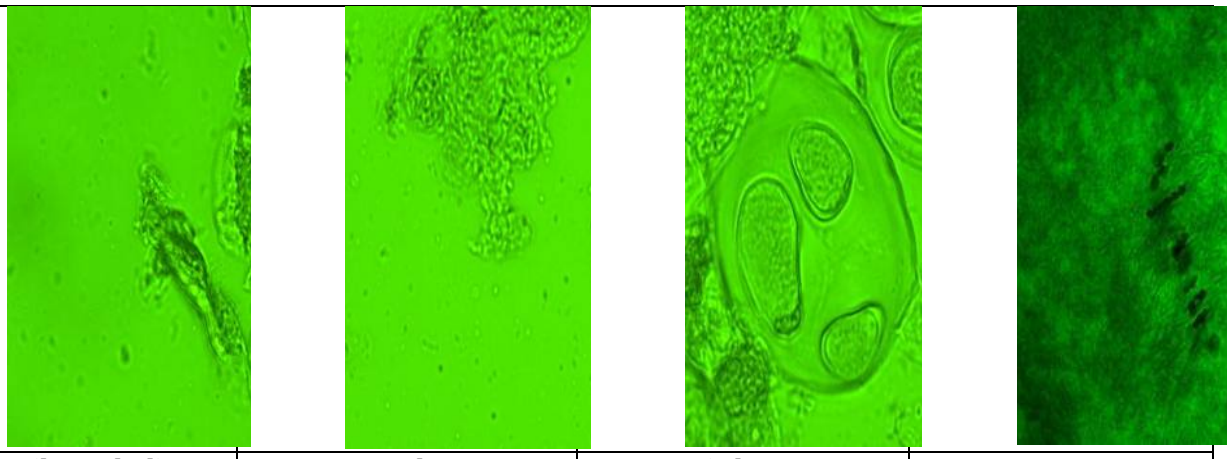
№	Turlararo duragaylar	Monada	Diada	Triada	Tetrada	Tetradas mikroyadrom	Pentada	Geksada	Geptada	Meyotik indeks
1	F_2(*G.hirsutum* L (3068) x *G.barbadense* L. (4594))	3	16	0	185	1	1	0	0	89,8 ±2,0
2	F_2(*G.tricuspidatum* Lam (5269) x *G.hirsutum* L Mells Sellst (5269))	0	0	0	139	0	0	0	0	100
3	F_2(*G.tricuspidatum* Lam (4028) x *G.barbadense* L (4441))	3	0	2	174	0	0	0	0	97,2 ±1,2
4	F_2(G.*barbadense* L (4751) x *G.hirsutum* L (L-7))	0	2	0	303	0	0	1		99±0 ,5
5	F2(*G.hirsutum* L (3068) x *G.barbadense* L. (4441))	0	0	1	328	2	0	0	0	99±0 ,2
6	F_2(*G.hirsutum* L (Omad) x *G.barbadense* L. (225188))	0	0	1	360	5	0	0	0	98,3 ±0,6
7	F_2(*G.hirsutum* L *ssp.punctatum* (5263) x *G.tricuspidatum* Lam)	0	0	10	800	6	0	0	0	98±0 ,4
8	F_2(*G.hirsutum* L (L-9) x *G.barbadense* L. (5771)	8	2	1	290	1	0	0	0	96±1 ,0
9	F_2(*G.hirsutum* L (Omad) x *G.barbadense* L. (5438))	0	1	1	62	2	0	0	0	96,8 ±2,1
10	F_2(*G.hirsutum* L *sumpkins urg.* x *G.arbareum* L.(12475)	2	0	1	84	1	0	0	0	95±2 ,3
11	Omad navi (*G.hirsutum* L)	0	0	0	148	0	0	0	0	100

3-jadval

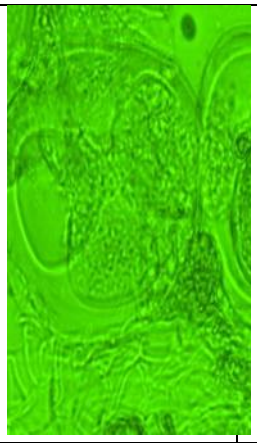
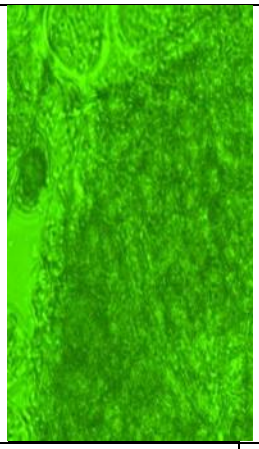
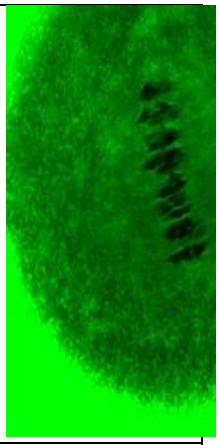
G‘o‘zaning F_2 turlararo duragaylarida changchilarning fertillik darajasi, %

№	Turlararo duragaylarning kelip chiqishi	O‘rganilgan changchilar miqdori	Fertil changchilar miqdori	Fertil chang chilar miqdori,%	Steril chang chilar miqdori	Steril chang chilar foizi,%

1	F_2(*G.hirsutum* L (3068) x *G.barbadense* L. (4594))	670	630	94	40	5,9
2	F_2(*G.tricuspidatum* Lam (5269) x *G.hirsutum* L Mells Sellst (5269))	370	370	100	0	0
3	F_2(*G.tricuspidatum* Lam (4028) x *G.barbadense* L (4441))	840	825	98,2	15	1,8
4	F_2(G.*barbadense* L (4751) x *G.hirsutum* L (L-7))	740	720	97,2	20	2,7
5	F_2(*G.hirsutum* L (3068) x *G.barbadense* L. (4441))	200	194	97	6	3
6	F_2(*G.hirsutum* L (Omad) x *G.barbadense* L. (225188))	790	780	98,7	100	1,30
7	F_2(*G.hirsutum* L *ssp.punctatum* (5263) x *G.tricuspidatum* Lam)	125	121	96,8	4	3,30
8	F_2(*G.hirsutum* L (L-9) x *G.barbadense* L. (5771)	680	643	94,5	37	5,7
9	F_2(*G.hirsutum* L (Omad) x *G.barbadense* L. (5438))	580	556	95,8	24	4,3
10	F_2(*G.hirsutum* L *sumpkins urg.* x *G.arbareum* L.(12475)	640	628	98,1	12	1,9
11	Omad navi (*G.hirsutum* L)	240	240	100	0	0



Mikroyadroli diada	**monada**	**triada**	**xromosoma kon'yugasiyasining to'liqsiz holati**

			
Monada s mikroyadrom	**Pentada**	**Changchilarning fertilligi**	**Xromosoma kon'gatsiyasining to'liq holati**

G'o'zaning turlararo duragaylarida sitologik tahlillar

XULOSA

G'o'zaning *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., *G.tricuspidatum* Lam. va *G.arboreum* L. turlari ishtirokida olingan duragaylarida xromosoma kon'yugasiyasining to'liq kechishini mazkur turlarining filogenetik jihatdan bir-biriga yaqinligi bilan izohlash mumkin. Olib borilgan sitologik tahlillar natijasida, xromosoma kon'yugasiyasi to'liq 26^{II} yopiq bivalent, meyotik indeksi 95%, changchilarning fertilligi 95% dan yuqori duragaylar sitologik barqaror duragay o'simliklar sifatida ajratib olindi.

REFERENCES

1. Pisarev V.E. 1964 Seleksiya zernovix kultur.M., "Kolos"
2. Belyaev V.I.(1894) Zur Kenntnis der Karyokinese bei den Pflanzen.- Flora,79:430-442.
3. Navashin 1926- O parnom sochetanii xromosom pri delenii somaticheskix kletok.- DAN, S.121-150.
4. Sorokina O.N. 1938. Rol amfidiploidov i drugix sbalansirovannix form v otdalennix skrechivaniyax.-DAN, №20, 7-8, s.591-597.
5. Sears E.R., Chromosomes in *Triticum aestivum*, Genetics, 37, 624 (1953).
6. Pausheva Z.P. Praktikum po sitologii rasteniy. Izd. M.1986, 206 s.
7. Kihara H., Triploidnie arbuzi, Poliploidiya (sbornik statey), 228-240, Il, M, 1956.
8. Sanamyan M.F., Sh.U.Boboxujaev, Makamov A.K. Sozdanie novix serii aneuploidnix liniy u xlopchatnika (*G.hirsutum* L) s identifikatsiey otdelnix xromosom s

pomochyu translokatsionnix i SSR – markerov.// Vavilovskiy jurnal genetiki i seleksii. 2016, 20(5), 643-652.
9. Sanamyan M.F., Musaev D.A., Obnarujenie i sitologicheskie izuchenie aneuploidnix i euploidnix rasteniy s translokatsiyami xromosom u xlopchatnika *G.hirsutum* L. Genetika 1990, 26(3); 506-515.
10. Uxinova Ye.P., Pilnev V.V., Rubes V.S. Sitogeneticheskie analiz gibridov myagkoy pshenisi (Triticum *Aestivum* L) s pchenisi Timofeeva (Triticum *Timopheevii Zhuk*), Izvestiya TSXA, vipusk 2, 2009 god.
11. Morris Ye.R., Sirs E.R. Sitogenetika pshenitsi i rodstvennix form // Pshenitsa i yee uluchshenie.- M.Kolos, 1970.- S.33-110.

IJTIMOIY TARMOQLARGA QARAMLIK PROFILAKTIKASI: XORIJIY MAMLAKATLAR MISOLIDA

Suhrobxon Yunusovich Ahrorov
Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti Pedagogika va psixologiya kafedrasi dotsenti, sotsiologiya fanlari nomzodi (PhD)
suxrob1977@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada dunyoning turli davlatlari – AQSh, Kanada, Buyuk Britaniya, Germaniya, Fransiya, Yaponiya, Janubiy Koreya, Rossiya, Xitoy va boshqalarda – ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikni oldini olishda psixolog-mutaxassislarning o‘rni va tajribalariga doir tadqiqotlar tahlil qilinadi. Adabiyotlar sharhi asosida ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikning psixologik omillari, yosh va gender xususiyatlari hamda oldini olish strategiyalari va davlat siyosati qiyosiy ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari psixolog-mutaxassislar yetakchiligida kompleks profilaktika choralari samarali ekanini, faqat vaqt cheklovi kabi choralar esa yetarli bo‘lmasligini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik, psixologik omillar, yosh xususiyatlari, gender farqlari, profilaktika strategiyalari, psixolog-mutaxassis roli.

PREVENTION OF DEPENDENCE ON SOCIAL NETWORKS: ON THE EXAMPLE OF FOREIGN COUNTRIES

ABSTRACT

This article analyzes research on the role and experience of psychologists in preventing social media addiction in various countries of the world - the USA, Canada, Great Britain, Germany, France, Japan, South Korea, Russia, China and others. Based on a literature review, psychological factors of social media addiction, age and gender characteristics, as well as prevention strategies and state policy are comparatively considered. The research results confirm that comprehensive preventive measures under the guidance of specialist psychologists are effective, while measures such as time constraints alone are insufficient.

Keywords: addiction to social networks, psychological factors, age characteristics, gender differences, prevention strategies, role of a psychologist-specialist.

KIRISH

Ijtimoiy tarmoqlar jahon aholisining kundalik hayotiga chuqur singib bormoqda. Dunyo bo‘ylab milliardlab odamlar Facebook, Twitter, Instagram, WeChat, TikTok kabi platformalardan foydalanadi. Ushbu tarmoqlar muloqot va axborot almashish imkoniyatlarini kengaytirgan bo‘lsa-da, ularning suiiste’mol qilinishi “ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik” deb nomlanuvchi salbiy hodisaga olib kelishi mumkin [13]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, internet va ijtimoiy tarmoqlardan me’yoridan ortiq foydalanish ayrim foydalanuvchilarning ruhiy salomatligiga zarar yetkazib, kundalik faoliyat va ijtimoiy munosabatlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [14]. Cheng va Li (2014) tomonidan amalga oshirilgan meta-tahlilga ko‘ra, dunyo bo‘ylab internet va ijtimoiy tarmoqlardan patologik foydalanish darajasi o‘rtacha 6% atrofida bo‘lib, ayrim hududlarda bu ko‘rsatkich yanada yuqoridir [6].

Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik, odatda, foydalanuvchining onlayn faoliyatini nazorat qila olmasligi va haddan tashqari bog‘lanib qolishi bilan tavsiflanadi [14]. Bunday holatda shaxs hayotiy majburiyatlarini e’tiborsiz qoldirib, vaqt va diqqatni asosan virtual muloqotga qaratadi. Natijada, o‘qish yoki ish unumdorligining pasayishi, uyqu buzilishi, ruhiy siqilish va ijtimoiy chekinish kabi oqibatlar yuzaga kelishi mumkin [13]. Yoshlar va o‘smirlar ayniqsa xavf ostida bo‘lib, tadqiqotlar ijtimoiy mediadan ortiqcha foydalanish ularning ruhiy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ta’kidlaydi [15]. Shu sababli, global miqyosda psixolog-mutaxassislar va sog‘liqni saqlash sohasi vakillari bu muammoning oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirmoqda. Mazkur kontekstda AQSh, Kanada, Buyuk Britaniya, Germaniya, Fransiya, Yaponiya, Janubiy Koreya, Xitoy kabi mamlakatlar tajribalarni, xususan, psixolog-mutaxassislarning rolini o‘rganish ilmiy-amaliy ahamiyatga egadir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Psixologik omillar. Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik rivojlanishida individual psixologik omillar muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, shaxsiy xususiyatlar va ruhiy holatlar odamni ijtimoiy tarmoqlarga bog‘lanib qolishga moyil qiladi. Masalan, ekstravertlar ijtimoiy faollik uchun ijtimoiy tarmoqlardan ko‘proq foydalansa, introvertlar real hayotdagi yetishmovchiliklarini kompensatsiya qilish maqsadida virtual muloqotga berilishlari mumkin [13]. Nevrotiklar asosan tasalli izlash, narsissist shaxslar esa e’tibor va tasdiq uchun ko‘proq onlayn faollikka intilishi kuzatilgan [13]. Norvegiyada 23 mingdan ortiq kishida o‘tkazilgan yirik tadqiqot natijalari ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik o‘z-o‘zini past baholash va yuqori narsissizm bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi [2]. Bu esa ayrim foydalanuvchilarning ijtimoiy tarmoqlardan ichki

bo‘shliqni to‘ldirish vositasi sifatida foydalanishiga olib keladi [2].

Ijtimoiy tarmoqlardan ortiqcha foydalanish ruhiy salomatlik bilan ham uzviy bog‘liq. Depressiya, tashvish va stress kabi holatlar ko‘pincha mutanosibsiz onlayn faollik bilan aloqador ekani aniqlangan [14]. O‘smirlar orasida o‘tkazilgan 67 ta tadqiqotni qamrab olgan tizimli sharh natijalariga ko‘ra, ijtimoiy media iste’moli oshgani sari depressiya va xavotir belgilarining kuchayishi kuzatilgan [6, 15]. Bunday hollarda ijtimoiy tarmoqlar foydalanuvchilar uchun “qochish mexanizmi” vazifasini o‘tashi mumkin, ya’ni ular salbiy hissiyotlardan chalg‘ish uchun doimiy ravishda onlayn muloqotga murojaat qiladi [14]. Ayrim nazariy modellar, jumladan, I-PACE (Person-Affect-Cognition-Execution – Shaxs-Affekt-Kognitsiya-Ijro) modeli shaxsning psixopatologik holati (depressiya, ijtimoiy xavotir va impulsivlik) ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik rivojida muhim omil ekanini ko‘rsatadi. Ushbu omillar onlayn rag‘batlantiruvchi mexanizmlar bilan o‘zaro ta’sirga kirishib, qaramlik shakllanishiga sabab bo‘ladi [14].

Yosh va gender xususiyatlari. Yosh omili ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik xavfida muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, yosh foydalanuvchilar, ayniqsa o‘smirlar va 20 yosh atrofidagilar, ijtimoiy media vositalaridan ko‘proq foydalanib, qaram bo‘lib qolish ehtimoli yuqoriroq bo‘ladi [2]. Norvegiyada o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, eng ko‘p qaramlik alomatlari 16-24 yosh oralig‘idagi guruhlarda kuzatilgan, yoshi kattaroq guruhlarda esa bunday holat kamayib borishi aniqlangan [2]. Buning sababi yoshlarning onlayn muloqotga ehtiyoji baland ekani va o‘zini anglash jarayonida ijtimoiy tarmoqlarning jozibasi kuchliroq ta’sir qilishidir. Shu bilan birga, yoshi kattaroq odamlarda ham ijtimoiy tarmoqqa qaramlik uchrashi mumkin, ammo bu boradagi tadqiqotlar yetarlicha o‘tkazilmagan – xususan, qariyalar orasidagi holat kam o‘rganilgan [14]. Shunday bo‘lsa-da, insonning hayot davomida onlayn bog‘liqlik rivojlanishiga moyilligi mavjud bo‘lib, bu masalaga faqat “yoshlarga xos muammo” deb qaramaslik lozim [14].

Gender omili bo‘yicha ilmiy adabiyotlarda qarama-qarshi natijalar uchraydi. Ba’zi tadqiqotlar erkaklarning ijtimoiy tarmoqlarda ko‘proq do‘stlar orttirish, o‘zini namoyon qilish va onlayn shaxsiy ma’lumotlarni oshkor qilishda ko‘proq tavakkal qilishi haqida xabar bergan [13]. Boshqa tadqiqotlarda esa aksincha, ayollar ijtimoiy tarmoqlardan ko‘proq foydalanishi aniqlangan [13]. Keng qamrovli tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, umuman olganda, ayollar ijtimoiy faoliyatga bog‘lanishga moyilroq, erkaklar esa internetdan foydalanishda boshqa jihatlarga (masalan, onlayn o‘yinlarga) qaramlik rivojlantirishga ko‘proq moyil [2]. Andreassen va hammualliflari (2017) tomonidan Norvegiyada o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, ayollarning ijtimoiy

tarmoqqa qaramlik ko‘rsatkichi erkaklarga qaraganda biroz yuqoriroq bo‘lib, ular asosan “Facebook va Instagramga berilib ketish” holatlari bilan ajralib turgan [2]. Biroq, AQSh va Buyuk Britaniyada o‘tkazilgan ayrim tadqiqotlarda erkak va ayollarning ijtimoiy tarmoqlardan muammoli foydalanish darajasida katta tafovut aniqlanmagan [5]. Bu farqlarni hisobga olgan holda, profilaktika dasturlarini ishlab chiqishda genderga oid yondashuv zarurligi kelib chiqadi. Masalan, o‘g‘il bolalar bilan ishlashda onlayn o‘yinlar mavzusi, qiz bolalar bilan esa ijtimoiy tarmoqdan foydalanish muvozanatini saqlash masalalariga e’tibor qaratish muhimdir [2].

Oldini olish strategiyalari. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikning oldini olish strategiyalari **individual (shaxsiy), oilaviy-ta’limiy va jamiyat-davlat** darajalarida amalga oshiriladi. Eng samarali yondashuvlar kompleks yondashuv bo‘lib, bir nechta choralarni birlashtiradi [3]. Quyida asosiy strategiyalar va ularning samaradorligi tahlil qilinadi.

Shaxsiy va psixoterapevtik yondashuvlar. Foydalanuvchilarga o‘zini nazorat qilishni o‘rgatish eng ko‘p tavsiya etiladigan usullardan biridir. Masalan, **kunlik foydalanish vaqtini cheklash, bildirishnomalarni o‘chirish, yotoqxonaga telefon olib kirmaslik** kabi oddiy choralar tavsiya etiladi [19]. Biroq, tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bunday usullarning samaradorligi o‘rtacha darajada bo‘lib, ularning faqat **39% ruhiy salomatlikka ijobiy ta’sir ko‘rsatgan**, 30% holatda natijalar aralash bo‘lgan, qolgan 30% esa hech qanday sezilarli ta’sir ko‘rsatmagan [21]. Kognitiv-bihevorial terapiya (**KBT**) kabi yondashuvlar esa ancha samaraliroq bo‘lib, ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishni cheklash yoki to‘liq voz kechishdan ko‘ra ko‘proq natija beradi. Tadqiqotlarning **83%** KBT aralashuvi ruhiy farovonlikni yaxshilaganini ko‘rsatgan, shu jumladan, **70% tadqiqotlarda depressiya alomatlarining kamayishi** kuzatilgan [15]. Masalan, **ijtimoiy tarmoqlardan vaqtincha voz kechish (“raqamsiz detoks”)** bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlarning ayrimlarida stress va xavotir pasaygani kuzatilgan, ammo boshqa hollarda sezilarli o‘zgarish bo‘lmagan [15]. Shu sabab, olimlar faqat vaqtni cheklash yoki tanaffus qilish yetarli emasligini ta’kidlaydi [21]. 2023 yilda o‘tkazilgan 23 ta tadqiqotni qamrab olgan tizimli sharh natijalariga ko‘ra, **terapevtik aralashuvlar ijtimoiy tarmoqdan foydalanishni tartibga solishda eng yaxshi natija bergan**. Ushbu tadqiqotlarning **83% ishtirokchilarning ruhiy farovonligi** (depressiya, stress va xavotir darajasi kamaygan) **yaxshilangan** [15]. Taqqoslash uchun, **faqat vaqtni cheklashga qaratilgan aralashuvlarning atigi 20% ijobiy natija bergan** [15].

Germaniyada o‘tkazilgan tadqiqotda bir guruh talabalarga **ikki hafta davomida Facebook’dan foydalanishni keskin kamaytirish** va har kuni o‘z kechinmalarini yozib borish topshirig‘i berilgan. **Natijada, loyiha yakunida ularning hayotdan qoniqish**

darajasi va sog‘lom turmush tarzi ko‘rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli yaxshilangani aniqlangan [15, 20]. Bu natijalar shuni ko‘rsatadiki, terapiya jarayonida foydalanuvchilarga **ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish sabablari va oqibatlarini anglash, o‘z xatti-harakatlarini tahlil qilish va muqobillar topish** o‘rgatilsa, qaramlik xavfini kamaytirish mumkin. Shu sabab, **psixolog-mutaxassislar olib boradigan maslahat va terapiya mashg‘ulotlari, foydalanish odatlarini qayta ko‘rib chiqish va motivatsiyani o‘zgartirishga qaratilgan yondashuvlar eng samarali hisoblanadi**.

Ta’lim va oilaviy profilaktika. Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikni yoshlar orasida oldini olish uchun maktab va oilada ma’rifiy ishlarni rivojlantirish muhim. Bir qator mamlakatlarda psixologlar va pedagoglar hamkorligida media savodxonligi dasturlari joriy etilgan bo‘lib, bunda o‘quvchilarga internet va ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz va me’yorida foydalanish qoidalari o‘rgatiladi. Masalan, AQSh va Kanadada maktab psixologlari ijtimoiy media ta’siri bo‘yicha treninglar o‘tkazib, o‘quvchilarga uyqu buzilishi, diqqatning pasayishi kabi belgilar orqali xavfni aniqlash va yordam so‘rash ko‘nikmalarini o‘rgatishadi. Oilaviy muhitda esa ota-onalarga bolalarining onlayn faolligini nazorat qilish va ularga o‘rnak bo‘lish tavsiya etiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, agar ota-onalar farzandlari bilan ijtimoiy tarmoqdan foydalanish haqida ochiq suhbat o‘tkazib, vaqt me’yorlari borasida kelishib olishsa, o‘smirlarda qaramlik rivojlanish ehtimoli sezilarli kamayadi [17]. Janubiy Koreyada yoshlar uchun “I Will Center” markazlari tashkil etilgan bo‘lib, psixologlar maktablarda maxsus profilaktika darslari o‘tkazishgan. Treninglar davomida o‘quvchilar virtual va real hayot o‘rtasidagi muvozanat haqida rolli o‘yinlar orqali tushunchaga ega bo‘lishgan [17]. Bunday yondashuv yoshlarning onlayn faoliyatga nisbatan mas’uliyatini oshirish va ongli foydalanish madaniyatini shakllantirishga yordam beradi.

Texnologik yechimlar. So‘nggi yillarda dasturiy vositalar yordamida ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishni cheklash strategiyalari keng tarqalmoqda. Masalan, maxsus ilovalar va brauzer kengaytmalari mavjud bo‘lib, ular muayyan vaqt o‘tgach ijtimoiy media saytlarini bloklaydi yoki kunlik limitdan oshganda ogohlantirish beradi [19]. Ayrim smartfon operatsion tizimlarida ham ekran vaqtini cheklovchi funksiyalar joriy etilgan. Biroq, bunday texnik choralarni foydalanuvchilarning o‘zi chetlab o‘tishi mumkinligi sababli, ularning samaradorligi cheklangan. Shu sababli, mutaxassislar texnologik va psixologik yondashuvlarni uyg‘unlashtirishni tavsiya etadi.

Davlat siyosati va boshqa jihatlar. Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikni tizimli hal etishda **davlat siyosati va jamiyat miqyosidagi tashabbuslar** muhim rol o‘ynaydi. Turli

mamlakatlar bu borada turlicha yondashuvlarni qo‘llab, ularning samaradorligi bo‘yicha ilmiy adabiyotlarda turli xulosalar keltirilgan. Janubiy Koreya internet va texnologik qaramlik masalasini eng erta tan olgan davlatlardan biri hisoblanadi. **2007 yilda Seulda birinchi “Internet Addiction Prevention Center” (Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikni oldini olish markazi) tashkil etilib**, keyinchalik bunday markazlar soni oshirilgan. Bu markazlarda professional **psixologlar, maslahatchilar** ishlaydi va **o‘smirlar uchun bepul maslahat, psixologik trening va reabilitatsiya xizmatlari** ko‘rsatiladi [17]. Shuningdek, Janubiy Koreya hukumati qator qat’iy qonunlarni joriy etgan. Masalan, **2011 yilda qabul qilingan “Cinderella Law” (Sindrella qonuni)**ga muvofiq, **16 yoshgacha bo‘lgan bolalarga tungi 24:00 dan ertalabki 6:00 gacha onlayn o‘yinlar o‘ynash man etilgan** [18]. Ushbu **“shutdown” siyosati** dastlab internetdan foydalanish vaqtini qisqartirgandek tuyulgan, lekin keyinchalik tahlillar uning uzoq muddatli samarasi past ekanini ko‘rsatgan. **Choi va hamkorlari (2018) tomonidan olib borilgan tadqiqotda**, ushbu qonun kuchga kirganidan keyin **15 yoshgacha bo‘lgan o‘smirlarning internetda o‘tkazgan vaqti ilk yilda biroz kamaygani**, ammo **2-3 yildan keyin yana ortib ketib, to‘rt yil o‘tgach dastlabki holatga qaytgani** aniqlangan [7]. Buning sababi, yoshlar **cheklovni chetlab o‘tish yo‘llarini topgan yoki mobil platformalarga ko‘chgan**. Shu bois Janubiy Koreya **2021 yilda ushbu qonun bekor qilinib**, o‘rniga **ota-onalar nazorati va ixtiyoriy cheklov tizimi** joriy qilingan.

Shunday bo‘lsa-da, Koreyada davlat homiyligida tashkil etilgan **reabilitatsiya lagerlari (“detoksikatsiya lagerlari”)** hanuz faoliyat yuritadi. Bu lagerlarda **psixologlar, ijtimoiy xodimlar va o‘qituvchilar yoshlarni bir necha haftaga onlayn olamdan uzib**, **tabiat qo‘ynida guruhiy terapiya, jismoniy mashg‘ulotlar va hayotiy ko‘nikmalar bo‘yicha treninglar** o‘tkazadi [3]. Ushbu lagerlar ayrim hollarda **haddan tashqari qat’iy nazorat bilan bog‘liq bahs-munozaralarga sabab bo‘lgan**, lekin ko‘plab oilalar ularning samaradorligini tan olgan [3]. **Janubiy Koreya tajribasi**, davlat darajasida muammo jiddiyligini tan olib, **profilaktika infratuzilmasini yaratish (maslahatchi markazlari, reabilitatsiya lagerlari, yordam liniyalari)** ijobiy natija berishini ko‘rsatadi. Biroq, **faqat qonunchilik cheklovlari orqali muammoni hal etish mumkin emas**, chunki yoshlar vaqt o‘tishi bilan cheklovlarni aylanib o‘tish yo‘llarini topadilar [3, 7]. Shu sababli, **davlat siyosati psixologik va pedagogik yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirilishi lozim**.

Xitoy internet va ijtimoiy media qaramligiga qarshi qat’iy choralar bilan tanilgan davlatlardandir. 2000-yillar o‘rtalarida o‘tkazilgan tadqiqotlarda o‘smirlarning taxminan 10-15% internetga qaramlik mezonlariga mos kelishi aniqlangach, hukumat buni “o‘sib kelayotgan avlod salomatligiga tahdid” deb e’lon qildi. Natijada, Xitoy bo‘ylab

maxsus klinikalar va harbiylashtirilgan tartibdagi reabilitatsiya markazlari tashkil etildi [1]. Ularda psixoterapiya bilan birga intizomiy choralar ham qo‘llanilib, yoshlar bir necha oy davomida qat’iy kun tartibiga amal qilishga o‘rgatiladi. So‘nggi yillarda Xitoy yoshlarni onlayn o‘yinlar va ijtimoiy tarmoqlardan haddan ziyod foydalanishdan himoya qilish uchun texnologik cheklovlarni kuchaytirdi. Masalan, 2021 yildan boshlab 18 yoshgacha bo‘lganlar uchun onlayn o‘yin o‘ynash haftasiga uch soat (faqat juma, shanba va yakshanba kunlari bir soatdan) etib belgilandi. Maxsus real ID tizimi joriy qilinib, bolalar o‘z identifikatsiya raqamlarini kiritmasdan o‘yinlarga kirolmaydigan qilindi [1]. Shuningdek, ijtimoiy tarmoqlar ham “Voyaga yetmaganlar rejimi”ni tatbiq etib, kech soatlarda foydalanishni cheklab qo‘ymoqda. Bu choralar natijasini vaqt ko‘rsatadi, ammo ba’zi mutaxassislar haddan ziyod cheklovlar bolalarda aks ta’sir – yashirin foydalanish va qiziqishning ortishiga sabab bo‘lishi mumkinligiga e’tibor qaratmoqda. Shuningdek, muammoning ildiz sabablarini hal qilish (masalan, ta’lim bosimidagi stress yoki oilaviy muloqot yetishmasligi) cheklovlardan ko‘ra samaraliroq bo‘lishi ta’kidlanmoqda [3].

AQSh va Kanada kabi davlatlarda so‘z va internet erkinligi qadriyatlariga sodiqlik bois bevosita qonuniy cheklovlar kamroq uchraydi. Buning o‘rniga, muammo asosan sog‘liqni saqlash va ta’lim sohasi doirasida hal etishga harakat qilinmoqda. Masalan, Amerika Psixiatriya Assotsiatsiyasi (APA) hali “ijtimoiy media qaramligi”ni alohida kasallik sifatida tan olmagan bo‘lsa-da, klinik psixologlar va psixiatrlar mijozlarining ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish odatlarini ham baholab, agar depressiya yoki tashvish belgilari kuchaysa, terapiyani moslashtiradi [1]. Shuningdek, AQShda ayrim xususiy markazlar internet va ijtimoiy media qaramligini davolashga qaratilgan “digital detoks” dasturlarini taklif qilmoqda. 2018 yilda Buyuk Britaniyada Milliy sog‘liqni saqlash xizmati (NHS) qoshida birinchi raqamli qaramlik klinikasi ochilgan bo‘lib, u asosan o‘yinlarga qaramlikni davolashga yo‘naltirilgan, lekin ijtimoiy tarmoq qaramligi bo‘yicha ham xizmatlarini taklif qilishi kutilgan [1].

Yevropa Ittifoqi miqyosida Yevropa Parlamenti yoshlarning onlayn faoliyatini sog‘lom saqlashga qaratilgan rezolyutsiyalar qabul qilib, a’zo davlatlarga profilaktik choralarni kuchaytirish tavsiya qilingan [14]. Jumladan, 2016 yilda qabul qilingan rezolyutsiyada Yevropa bo‘ylab maktablarda “raqamli farovonlik” darslarini joriy etish, ijtimoiy tarmoqlar kompaniyalarini esa “cheksiz skroll” va boshqa qaramlikni rag‘batlantiruvchi dizayn texnikalarini cheklashga chaqiruvchi bandlar mavjud. Germaniya va Fransiya singari mamlakatlarda alohida qonunlar qabul qilinmagan, lekin ijtimoiy mediadan foydalanish me’yorlari bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Masalan, Fransiyada ba’zi maktablarda dars paytida telefondan foydalanish taqiqlangan, Germaniyada esa bolalar uchun

mo‘ljallangan ijtimoiy platformalar kontentini nazorat qilish kuchaytirilgan.

Ta’kidlash lozimki, davlat siyosati darajasida choralarni ehtiyotkorlik bilan qo‘llash lozim. Cheklovlar qisqa muddatda foyda bersa-da, uzoq muddatli ta’siri sust bo‘lishi yoki noqonuniy yo‘llar bilan foydalanishga olib kelishi mumkin. Shu sabab, mutaxassislar hukumat miqyosidagi choralarni psixologik-ma’rifiy dasturlar bilan uyg‘unlashtirish tarafdori [14].

NATIJALAR

Adabiyotlar tahlili va turli mamlakatlar tajribalarini qiyosiy o‘rganish natijasida bir qator muhim jihatlar aniqlangan.

Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik ko‘p omilli hodisadir. Uning shakllanishida individual psixologik (shaxsiyat va ruhiy holat), demografik (yosh va jins), ijtimoiy-madaniy hamda texnologik omillar chambarchas bog‘liqdir. Masalan, nervozlik darajasi yuqori yoki o‘zini past baholovchi shaxslar ijtimoiy tarmoqlardan muvozanatsiz foydalanishga moyilroq bo‘lsa [2], ularga atrofdagi do‘stlar, jamiyatdagi internet madaniyati va ijtimoiy normalar ham ta’sir qiladi. Yoshlar ijtimoiy media qaramligiga eng ko‘p uchraydigan guruhdir. O‘smirlik va erta yoshlik davrida psixik barqarorlik hali shakllanmagan bo‘lib, onlayn muloqotga qiziqish kuchli bo‘ladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, aynan 16-24 yosh oralig‘ida ortiqcha foydalanish depressiya va xavotirning kuchayishi bilan bog‘liq [14]. Shu sabab maktab treninglari, psixologik maslahatlar kabi maxsus dasturlar zarur [15]. Gender farqlari ham e’tiborga olinishi lozim. Ba’zi tadqiqotlar ayollarning ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik ehtimoli yuqoriroq ekanini ta’kidlaydi [2], bu ularning ijtimoiy-hissiy muloqotga ko‘proq e’tibor qaratishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Erkaklar esa asosan onlayn o‘yinlarga qaramlikka moyil bo‘lishlari kuzatilgan. Shu sabab, qizlar uchun ijtimoiy tarmoqdan foydalanishni muvozanatlashtirish, o‘g‘il bolalar uchun esa onlayn o‘yinlarga bog‘lanishning oldini olish bo‘yicha profilaktika dasturlari ishlab chiqish lozim.

Qaramlikning oldini olishda kompleks yondashuv eng samarali hisoblanadi. Faqat texnik cheklovlar (masalan, kunlik vaqt limiti joriy etish) qisqa muddatda foyda bersa-da, agar odamning motivatsiyasi o‘zgarmasa, u cheklovlarni chetlab o‘tish yo‘lini topishi mumkin [7]. Aksincha, faqat psixologik maslahat berish bilan cheklanib, real cheklovlar qo‘llanilmasa, inson o‘zini nazorat qilishda qiynalishi mumkin. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, eng yaxshi natijalarga turli chora-tadbirlarni uyg‘unlashtirganda erishiladi [3].

Ijtimoiy muhit va madaniy omillar ham muhim o‘rin tutadi. Masalan, Janubiy Koreyada “I Will Center”lar muvaffaqiyati ko‘p jihatdan ota-onalar, maktab va mahalla bilan hamkorlikda

ishlagani, ya’ni butun ekotizimni qamrab olgani bilan bog‘liq [17]. Bu shuni ko‘rsatadiki, agar yoshlar uchun muqobil mashg‘ulotlar (sport, san’at to‘garaklari) mavjud bo‘lsa va jamiyatda raqamli gigiyenaga rioya qilinsa, qaramlikni kamaytirish osonlashadi.

Osiyo mamlakatlarida (Janubiy Koreya, Xitoy va boshqalar) ijtimoiy tarmoq va internetdan patologik foydalanish darajasi Yevropaga qaraganda yuqoriroq ekani aniqlangan [14]. Masalan, Ispaniya va Germaniyada o‘smirlarning internetga qaramlik darajasi 16-18% atrofida bo‘lsa, Xitoyda bu ko‘rsatkich 47-64% gacha yetgan [14]. Bu farqlar madaniy qadriyatlar, akademik bosim, oilaviy muloqot va texnologiyaga kirish imkoniyati bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shu sabab har bir davlat o‘zining ijtimoiy va madaniy sharoitiga mos strategiyalar ishlab chiqishi kerak.

Profilaktika strategiyalarining samaradorligi ko‘p jihatdan ularni amalga oshirayotgan mutaxassislarning malakasi va yondashuviga bog‘liq. Kognitiv-bihevorial terapiya, psixologik maslahatlar, oilaviy psixologiya bo‘yicha ko‘mak, maktabdagi tarbiyaviy treninglar – bularning barchasi psixologlar ishtirokisiz amalga oshmaydi. Janubiy Koreya va Xitoydagi davlat dasturlarida psixologlar ekspert sifatida jalb etilgani shuni ko‘rsatadiki, ijtimoiy tarmoq qaramligini oldini olish bo‘yicha ilmiy asoslangan strategiyalar ishlab chiqishda psixologlarning roli muhim [17]. Shuningdek, G‘arb mamlakatlarida ijtimoiy tarmoq qaramligi muammosini aniqlash uchun psixometrik testlar ishlab chiqilgani (masalan, Facebook Addiction Scale, Bergen Social Media Addiction Scale) va ijtimoiy media dizayni bo‘yicha psixologlar maslahat berayotgani shuni anglatadiki, psixologik yondashuvlar davlat siyosati, ta’lim va sog‘liqni saqlash tizimiga integratsiya qilinishi zarur.

Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik faqat individual muammo emas, balki kengroq ijtimoiy va madaniy masala bo‘lib, uning oldini olish kompleks yondashuvni talab etadi. Texnologik cheklovlar, psixologik profilaktika, ta’limiy dasturlar va davlat siyosati bir-biri bilan uyg‘unlashgan holda olib borilgandagina eng yaxshi natijaga erishish mumkin. Shu bois, ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikni kamaytirish bo‘yicha mahalliy va xalqaro strategiyalar ishlab chiqishda psixologlar, pedagoglar, ota-onalar va davlat muassasalari o‘zaro hamkorlik qilishi zarur.

MUHOKAMA

Yuqoridagi natijalarni muhokama qilar ekanmiz, ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik individual va ijtimoiy omillar kesishgan nuqtada yuzaga keladigan murakkab muammo ekani ayon bo‘ladi. Shu sababli, uni faqat shaxsiy muammo yoki faqat texnologik muammo sifatida ko‘rish noto‘g‘ri – oldini olish choralari ham kompleks yondashuv talab qiladi. Masalan, Janubiy Koreya dastlab qat’iy cheklovlarni qo‘llagan bo‘lsa-da, vaqt

o‘tishi bilan yumshoqroq profilaktika usullari bilan to‘ldirib bordi. Yevropada esa muammo dastlab yetarlicha e’tiborga olinmagan bo‘lsa-da, keyinchalik profilaktik strategiyalar shakllanmoqda. Bu jarayonda tajriba almashish va samarali strategiyalarni birlashtirish muhim. Xitoy va Janubiy Koreyada jamoaviy reabilitatsiya markazlari va treninglar samaradorlik ko‘rsatgan bo‘lsa, G‘arb mamlakatlarida individual yondashuvlar, masalan, kognitiv-bihevorial terapiya (CBT) muvaffaqiyatli qo‘llanmoqda.

Ijtimoiy tarmoqlar bir tomondan ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash va bilim almashishga imkon yaratadi, boshqa tomondan esa haddan ortiq foydalanish qaramlikka olib kelishi mumkin. Shu sabab, profilaktika strategiyalari foydali jihatlarni yo‘q qilmay, balki zararli ta’sirni kamaytirishga qaratilishi lozim. Keskin cheklovlar ijtimoiy tarmoqlarning ijobiy potensialini ham cheklab qo‘yishi mumkin. Shu sabab, eng maqbul yondashuv – me’yorlashtirish va maqsadli foydalanish. Bu borada psixolog-mutaxassislar foydalanuvchilarga “raqamli ongli yondashuv” (digital mindfulness) texnikalarini o‘rgatishlari muhim.

Shuningdek, texnologiya kompaniyalari mas’uliyati masalasini ham chetlab bo‘lmaydi. Ijtimoiy tarmoqlar algoritmlari foydalanuvchilarning e’tiborini iloji boricha uzoqroq ushlab qolishga mo‘ljallangan bo‘lib, bu qaramlikni yanada kuchaytiruvchi omil hisoblanadi. Ba’zi davlatlar, masalan, Fransiya, platformalarni mas’uliyatli dizayn tamoyillariga rioya etishga chaqirmoqda, jumladan, cheksiz lentani to‘xtatib turuvchi “foydalanish cheklovchi eslatmalar” kabi mexanizmlarni joriy etish taklif qilinmoqda. Psixologlar bu jarayonda ham ilmiy dalillar asosida tavsiyalar ishlab chiqib, qaysi turdagi eslatma yoki interfeys foydalanuvchilarning o‘zini nazorat qilishini yaxshilashini tadqiq etishi mumkin.

XULOSA

Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik zamonaviy jamiyat duch kelayotgan murakkab muammolardan biri bo‘lib, uning oldini olish va boshqarishda psixolog-mutaxassislarning roli hal qiluvchi ahamiyatga ega. Turli davlatlarning yondashuvlarini tahlil qilgan holda, quyidagi asosiy xulosalarga kelish mumkin:

Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik shaxsiy psixologik xususiyatlar (impulsivlik, depressiya, o‘zini past baholash), demografik omillar (yosh va jins), ijtimoiy-madaniy muhit hamda texnologik xususiyatlar bilan bog‘liq bo‘lib, uni oldini olish ham kompleks yondashuvga asoslangan bo‘lishi lozim. Kognitiv-bihevorial terapiya (CBT), psixologik ma’rifat va maslahat berish ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikni kamaytirishda samarali hisoblanadi. Foydalanuvchilarga o‘z onlayn xatti-harakatlarini tushunish va nazorat qilishni o‘rgatish, muqobil faoliyatlarga yo‘naltirish qaramlikni kamaytirishda

muhim ahamiyatga ega. Aksincha, faqat vaqt cheklovlari yoki texnik bloklash uzoq muddatli natija bermasligi mumkin.

Maktab o‘quvchilari va talabalar orasida ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik keng tarqalgan bo‘lib, bu ularning psixik rivojlanishi va akademik natijalariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu bois, dasturlarga maxsus treninglar kiritish, ota-onalarni jalb etgan holda yoshlar bilan ishlovchi psixologlar tarmog‘ini kengaytirish zarur.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ayollar ijtimoiy tarmoqlarga ko‘proq bog‘lanish ehtimoliga ega, erkaklar esa internetdan boshqa yo‘nalishlarda, xususan onlayn o‘yinlarda qaramlikka moyilroq. Shu sabab, profilaktika strategiyalarida jinsga xos yondashuvni qo‘llash samaradorlikni oshirishi mumkin.

Janubiy Koreya va Xitoy qat’iy qonunchilik choralarini qo‘llagan bo‘lsa-da, bunday yondashuv faqat qisman samarali bo‘lishi mumkin. Eng yaxshi natijalar hukumat choralari psixologik va pedagogik dasturlar bilan integratsiyalashganda kuzatilgan. Yevropa va Shimoliy Amerikada targ‘ibot, maslahat va klinik yordam kabi yumshoqroq yondashuvlar ustunlik qilmoqda. Har ikkala modelning afzalliklarini integratsiya qilish maqsadga muvofiq.

Bir mamlakatda samarali bo‘lgan strategiya boshqasida natija bermasligi mumkin. Shu bois, har bir davlat o‘z madaniy va ijtimoiy sharoitiga mos profilaktika strategiyasini ishlab chiqishi kerak. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) kabi xalqaro tuzilmalar doirasida raqamli qaramlik profilaktikasi bo‘yicha global ekspert guruhlarini rivojlantirish lozim.

Ijtimoiy tarmoqlar algoritmlari foydalanuvchilar e’tiborini uzoqroq ushlab qolishga mo‘ljallangan bo‘lib, bu qaramlikni kuchaytiruvchi omildir. Ba’zi davlatlar, masalan, Fransiya, platformalarni mas’uliyatli dizayn tamoyillariga rioya etishga chaqirmoqda (masalan, "cheksiz skroll" cheklovlari va "foydalanish eslatmalari" joriy etish). Psixologlar ilmiy dalillar asosida bu jarayonni tartibga solishda tavsiyalar ishlab chiqishi mumkin.

Ijtimoiy tarmoqlarga qaramlikning oldini olish insonlarning ruhiy salomatligi va ijtimoiy farovonligi uchun dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda. Psixolog-mutaxassislar bu borada nafaqat terapevt va maslahatchi, balki tadqiqotchi, targ‘ibotchi va siyosat shakllantiruvchi mutaxassis sifatida ham faoliyat yuritishlari lozim. Kelgusida raqamli texnologiyalar rivoji bilan hamohang holda psixologik yondashuvlar ham muntazam takomillashtirilishi zarur.

REFERENCES

1. Amanda Ryan (2021). Video Gaming Addiction: A Case Study of China and South Korea, Towson University Journal of International Affairs //

https://wp.towson.edu/iajournal/2021/12/13/video-gaming-addiction-a-case-study-of-china-and-south-korea/#:~:text=Although%20the%20evolution%20of%20technology,making%2C%20regulating%20emotions%2C%20and%20impulse.

2. Andreassen, C. S., Pallesen, S., & Griffiths, M. D. (2017). The relationship between addictive use of social media, narcissism, and self-esteem: Findings from a large national survey. Addictive Behaviors, 64, 287–293. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.03.006.

3. Bazrafshan, M. R., & Yarbakhsh, H. (2024). The Role of Internet Addiction Recovery Camps in Addressing Digital Dependency. International journal of preventive medicine, 15, 38. https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_344_23.

4. Cheng, C., & Li, A. Y. L. (2014). Internet addiction prevalence and quality of (real) life: A meta-analysis of 31 nations across seven world regions. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 17(12), 755–760. https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0317.

5. Cheng, C., Ebrahimi, O. V., & Luk, J. W. (2022). Heterogeneity of Prevalence of Social Media Addiction Across Multiple Classification Schemes: Latent Profile Analysis. Journal of medical Internet research, 24(1), e27000. https://doi.org/10.2196/27000.

6. Cheng, C., Lau, Y. C., Chan, L., & Luk, J. W. (2021). Prevalence of social media addiction across 32 nations: Meta-analysis with subgroup analysis of classification schemes and cultural values. Addictive Behaviors, 117, 106845. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106845.

7. Choi, J., Cho, H., Lee, S., Kim, J., & Park, E. (2018). Effect of the online game shutdown policy on internet use, internet addiction, and sleeping hours in Korean adolescents. Journal of Adolescent Health, 62(5), 548–555. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.11.291.

8. Guo J and Chai R (2024) Adolescent short video addiction in China: unveiling key growth stages and driving factors behind behavioral patterns. Front. Psychol. 15:1509636. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1509636.

9. Guo, J., & Chai, R. (2024). Adolescent short video addiction in China: unveiling key growth stages and driving factors behind behavioral patterns. Frontiers in psychology, 15, 1509636. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1509636.

10. Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2019). A systematic review: The influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents. International Journal of Adolescence and Youth, 25(1), 79–93. https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1590851.

11. Koo, C., Wati, Y., Lee, C. C., & Oh, H. Y. (2011). Internet-addicted kids and South Korean government efforts: Boot-camp case. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 14(6), 391–394. https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0331.
12. Koo, C., Wati, Y., Lee, C. C., & Oh, H. Y. (2011). Internet-addicted kids and South Korean government efforts: boot-camp case. Cyberpsychology, behavior and social networking, 14(6), 391–394. https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0331.
13. Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2011). Online social networking and addiction — a review of the psychological literature. International Journal of Environmental Research and Public Health, 8(9), 3528–3552. https://doi.org/10.3390/ijerph8093528.
14. Lopez-Fernandez, O., Romo, L.,… & Kuss, D. J. (2023). Problematic Internet Use among Adults: A Cross-Cultural Study in 15 Countries. Journal of clinical medicine, 12(3), 1027. https://doi.org/10.3390/jcm12031027.
15. Plackett, R., Blyth, A., & Schartau, P. (2023). The impact of social media use interventions on mental well-being: Systematic review. Journal of Medical Internet Research, 25, e44922. https://doi.org/10.2196/44922.
16. Sariyska, R., Reuter, M., Bey, K., Sha, P., Li, M., Chen, Y. F., et al. (2014). Self-esteem, personality and internet addiction: A cross-cultural comparison study. Personality and Individual Differences, 61–62, 28–33. https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.01.001.
17. SeoulSolution (2023). Youth Internet Addiction Prevention Programs // https://www.seoulsolution.kr/en/content/2073#:~:text=3,Facilities%20Frequented%20by%20Youth.
18. Shutdown law // https://en.wikipedia.org/wiki/Shutdown_law#:~:text=Shutdown%20law%20,seventeen%20years%20of%20age.
19. Stinson, L., & Dallery, J. (2023). Reducing problematic social media use via a package intervention. Journal of applied behavior analysis, 56(2), 323–335. https://doi.org/10.1002/jaba.975.
20. Throuvala, M. A., Griffiths, M. D., Rennoldson, M., & Kuss, D. J. (2020). Mind over Matter: Testing the Efficacy of an Online Randomized Controlled Trial to Reduce Distraction from Smartphone Use. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(13), 4842. https://doi.org/10.3390/ijerph17134842.
21. University College London. (2023, August 11). Social media use interventions alleviate symptoms of depression. *ScienceDaily*. Retrieved March 2, 2025 from www.sciencedaily.com/releases/2023/08/230811115451.htm.

INGLIZ TILINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARI

Aynura Ixtiyor qizi Suyundikova
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Xorijiy til va adabiyoti yonalishi 2-kurs talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada eng so`ngi innovation texnologiyalaridan foydalanish va yurtimizdagi eng so`ngi islohatlar yoritib o`tilgan. Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so`ng, chet tillarini o`rgatishga qiziqish oshdi va yoshlar uchun ko`plab imkoniyatlar yaratib berildi. Bularning barchasi yoshlarimizning o`qib o`rganib yurtimizga o`z hissasini qo`shishdan iborat.

Kalit so‘zlar: Ingliz tili; texnologiya; o‘qitish; o‘rganish.

ABSTRACT

This article discusses the use of the latest innovative technologies and highlights the recent reforms in our country. Since gaining independence, interest in teaching foreign languages has increased, and many opportunities have been created for young people. All of these efforts are aimed at enabling our youth to contribute to the development of our country by learning and applying new knowledge.

Keywords: English language; technology; teaching; learning.

KIRISH

Bugungi kunda globallashuv jarayoni chet tillarini, xususan, ingliz tilini o‘rganishni ta’lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylantirdi. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari ingliz tilini o‘rgatishda innovatsion yondashuvlarni joriy etishga keng imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu maqolada ingliz tilini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalarning o‘rni, afzalliklari va qo‘llanilish yo‘nalishlari haqida so‘z yuritiladi. Ingliz tadqiqotchisi T. Clark "Ta’limning kelajagi –texnologiyalarda." [1]– deb aytgani bejiz emas.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalarining o‘rni: An’anaviy usullardan farqli ravishda, zamonaviy ta’lim texnologiyalari o‘quvchilarning faolligini oshiradi, ularning o‘quv jarayonidagi ishtirokini mustahkamlaydi va qiziqishini kuchaytiradi. Elektron o‘quv platformalari, mobil ilovalar va interaktiv qurilmalar ta’lim jarayonini ancha samarali qilishga yordam beradi. Shu bilan birga, ta’lim texnologiyalari o‘qituvchilarga o‘quv jarayonini tashkil qilishda moslashuvchan yondashuvni qo‘llash imkonini beradi[2].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Albatta har qanday chet tili darslarida zamonaviy texnologiyalar komputer, radio, CD, DVD qo’llash ta’lim jarayonini

yanada olg'a siljib, o'sib kelayotgan yosh avlodga chet tillarni tezroq o'rganish imkonini beradi.Ingliz tili darslari davomida ba`zi o'qituvchilarning texnologiyalarni qo'llashni bilmasliklari va foydalanmasliklari, o'quvchilarning bir muncha zerikishlariga olib keladi. Aynan shu sababli ya`ni o'rganuvchining ishtiyoqini so'ndirmaslik uchun dars davomida texnologiyalardan va kamida komputerdan foydalanish o'rganuvchining qiziqishini ortib borishini yanada ta`minlaydi. Zero, o'rganuvchining yoshiga, qiziqishiga, qobiliyatiga, darslarni o'zlashtirishiga qarab tayyorlangan o'quv materiallari albatta samara beradi. Aksincha, biz o'qituvchilar ushbu talablar asosida o'quv materiallarini tanlamasak, boshlang'ich sinf o'quvchilariga murakkab so'zlardan iborat bo'lgan video-filmlar, qo'shiqlar yoki matnlarni eshittirsak yoki multimedia, komputerlar orqali namoyish etsak, o'rta va yuqori sinf yoki guruh o'rganuvchilariga juda ham sodda matnlardan iborat o'quv materiallarini namoyish etganimizda o'rganuvchilarning tilni o'rganishga bo'lgan qiziqishlari asta-sekin so'na boshlaydi va darslarni o'zlashtirmay qo'yishadi. Bu esa o'z navbatida baholarning pasayib ketishi, o'qituvchining o'quvchilar oldida o'z hurmatini yo'qotib qo'yishga olib kelishi mumkin. Demak, bundan kelib chiqadiki dars davomida texnologiyalardan shunchaki foydalish emas, balki ularni o'z o'rnida qo'llay bilish va texnologiyalardan foydalanish o'quvchi bilimini oshirishga xizmat qilishini ta`minlash asosiy vazifa hisoblanadi.

Zamonaviy texnologiyalarning asosiy turlari

1. Elektron ta'lim platformalari - Elektron platformalar masofaviy va aralash ta'lim jarayonini tashkil qilishda muhim o'rin tutadi. Masalan, *Google Classroom*, *Moodle*, *Edmodo* kabi platformalar o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi muloqotni soddalashtiradi, vazifalar, testlar va o'quv materiallarini joylashtirish imkonini beradi.

2. Mobil ilovalar- Mobil ilovalar yordamida o'quvchilar har qanday joyda va vaqtda ingliz tilini o'rganishlari mumkin. *Duolingo*, *Babbel*, *Memrise* kabi ilovalar interaktiv mashqlar orqali so'z boyligini oshirish va talaffuzni rivojlantirishda yordam beradi.

3. Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari - Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) ingliz tilini o'qitishda yangicha tajriba yaratadi. Masalan, VR orqali o'quvchilar chet elga virtual sayohat qilishlari, AR orqali esa vizual ko'mak bilan so'z boyligini boyitishlari mumkin.

4. Sun'iy intellekt asosidagi yordamchilar-

5. *ChatGPT* yoki *Grammarly* kabi sun'iy intellekt vositalari grammatik xatolarni aniqlash, matnni tahlil qilish va takliflar berish orqali o'quvchilarga mustaqil ravishda bilim olish imkonini beradi.

Zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari

- Individual yondashuv: Har bir o'quvchining ehtiyojlari va qobiliyatlariga mos ta'lim jarayonini tashkil qilish.

- Interaktivlik: O‘quvchilarning e’tiborini jalb qilish va o‘rganish jarayonini qiziqarli qilish.
- Moslashuvchanlik: O‘qish jarayonini vaqt va joyga bog‘lamasdan tashkil qilish.
- Nazorat va tahlil: O‘quvchilarning bilim darajasini onlayn testlar va mashqlar yordamida muntazam kuzatib borish imkoniyati.

Qo‘llanilish yo‘nalishlari

Zamonaviy ta’lim texnologiyalarini qo‘llashda quyidagi yo‘nalishlar samarali hisoblanadi:

- Aralash ta’lim: An’anaviy darslarni onlayn faoliyat bilan birlashtirish.
- Gamifikatsiya: Ta’lim jarayonini o‘yin elementlari bilan boyitish.
- Masofaviy ta’lim: Internet orqali bilim berish va olish imkoniyatini kengaytirish[3].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Zamonaviy texnologiyalar ingliz tilini o‘qitishda an’anaviy metodlarni boyitib, ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Texnologiyalardan to‘g‘ri foydalanish o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi, ularni ta’lim jarayoniga faol jalb qiladi va mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Shu bois, o‘qituvchilar texnologik yondashuvlarni o‘z faoliyatlariga kengroq joriy etishlari zarur.

REFERENCES

1. Clark T. Educational Technology and Language Learning. New York: Academic Press.2019.
2. Smith J. Blended Learning in English Teaching. Oxford: Language Innovations.2021.
3. Brown, A. Interactive Technologies in Modern Education. Cambridge: Future Learning.2020.
4. Boswood T. New Ways of Using Computers in Language Teaching (New Ways in Tesol Series II), California: Teachers of English to Speakers of OtherLanguages.1997.
5. Harmer J. How to teach English, Harlow, Essex: Pearson Longman. 2007.
6. Johnson D., & Eisenberg, M. Learning and Teaching Information Technology-Computer Skills in Context, East Lansing, Mi, Eric document ED 465377, Retrieved June 7. from http: // www.ericdigests.org/2003

TURKOLOGIYADA YARATILGAN NUTQ SINTEZATORLARI TADQIQI

Ro‘za Toliboyevna O‘rinboyeva
O‘zMU magistranti
orinboyevaroza@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada o‘zbek tiliga alohida e’tibor qaratilgan holda turkiy tillar uchun nutq sintezatorlarini yaratish bo‘yicha mavjud tadqiqotlar tahlil qilinadi, shuningdek, ushbu sohaning asosiy yo‘nalishi va rivojlanish istiqboli haqida so‘z boradi.

Nutq sintezatorining tarkibiy qismlari: audio materiallar, ularni transkripsiyalash hamda teglash jarayonlari qozoq, qirg‘iz, turk, tatar hamda o‘zbek tillarida yaratilgan lingvistik ta’minotlar misolida tahlil etilgan.

Tayanch so‘zlar: tabiiy til, nutq, sintezator, sintez, Common Voice, transkripsiya, nutq korpusi.

ABSTRACT

The article analyzes existing research on the creation of speech synthesizers for Turkic languages, with a special focus on the Uzbek language, and also discusses the main directions and development prospects of this area.

The components of a speech synthesizer: audio materials, their transcription and tagging processes are analyzed using the example of linguistic resources created in the Kazakh, Kyrgyz, Turkish, Tatar and Uzbek languages.

Keywords: natural language, speech, synthesizer, synthesis, Common Voice, transcription, speech corpus.

KIRISH

Ijtimoiy faoliyat sohalari raqamlashtirilayotgan bugungi kunda inson va kompyuter o‘rtasidagi muloqotni ta’minlash uchun tabiiy tilni qayta ishlash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Muayyan tilga ishlov berish, uni grammatik qoidalarga asoslanib tizimga solish, matematik algoritmlar bilan moslashtirish, kodlash talab etiladi. Tabiiy tilni qayta ishlashda nutqni tanib olish qurilmasi, ya’ni nutq sintezatorlarini yaratish ahamiyatga molikdir.

Nutq sintezatori ovozli xabarni matn ko‘rinishiga o‘tkazishga mo‘ljallangan dastur hisoblanadi. Dasturlar yordamida turli sohalarda, xususan, ko‘zi ojizlar uchun matnni o‘qishda, o‘yin yoki ilovalarda ovozli interfeyslarni yaratishda, avtomobillardagi navigatsiya tizimlarida yo‘l

ko‘rsatkichlarini berish hamda video-kuzatuv kameralaridagi ovozlarni matnga aylantirishda foydalanish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Jahon kompyuter lingvistikasida nutq sintezatori yaratish masalasi 18-asrdan o‘rganila boshlangan. Rus tilshunosligida K.Kratzenshteyn (1781), nemis tilshunosligida V. fon Kempelen (1781), ingliz tilshunosligida Ch.Uitston (1800), yapon tilshunosligida Obata va Teshima (1932), qozoq tilshunosligida D.Abilhayer (2016), turk tilida D.Dalva (2000), o‘zbek tilida M.Musayev (2021), M.Qurbonova (2021), A.Narzullayev (2024) kabi olimlar dastlabki tadqiqotchilar hisoblanadi.

Turkologiyada nutq sintezatori uchun lingvistik ta’minot yaratish o‘tgan asr oxirlarida uchratish boshlangan bo‘lib, turk tilida olib borilgan izlanishlar ahamiyatlidir. Turkiyadagi bir qator universitetlar tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) hamda nutq texnologiyasiga oid tadqiqotlar uchun yo‘naltirilgan. Ayni paytda Istanbul texnika universiteti, Bilkent universiteti hamda Yaqin Sharq texnika universitetlarida tadqiqot guruhlari mavjud.

Turk tilida nutqni sintez qilish muammolari 1980-yillardan o‘rganilgan bo‘lsa [1], 2000-yildan keyin nutqni avtomatik aniqlash (ASR) tizimlari ishlab chiqila boshlandi. 2019-yilda Asefisaray tomonidan shu mavzuda doktorlik dissertatsiyasi himoya qilingan [2]. Uning izlanishlari natijasida vergullarning 63,4 foizi, nuqtalarning 68,9 foizi va savol belgilarining 82,5 foizi tuzatildi. 2018-yilda Arslon atrof-muhit nutqini aniqlash bo‘yicha tadqiqot olib borishni taklif qilgan [3]. Uning izlanishlari natijasida o‘q ovozlarini aniqlashda 99,9%, qichqiriq va avtohalokat tovushlarini aniqlashda 98,4% aniqlikka erishilgan. Akin tomonidan tayyorlangan magistrlik dissertatsiyasida vizual va eshitish jihatdan ajratish qiyin bo‘lgan egizak ovozlarni tahlil qilish orqali biometrik tanib olishga asoslangan modelni ishlab chiqish maqsad qilingan [4]. 78 ta egizak ovozini o‘z ichiga olgan test to‘plami bilan o‘tkazilgan tajribada ularning 91 foizi to‘g‘ri aniqlangan. Ushbu tadqiqotlar natijasi nutq sintezatorini yaratish uchun dastlabki qadam bo‘lib xizmat qiladi.

Turkiyaning Ishik universiteti ilmiy xodimi Dog‘an Dalva o‘zining “Automatic speech recognition system for turkish spoken language” nomli kitobida turk tilining fonetik jihatlarini, nutq azolarining o‘ziga xos xususiyatlarini hamda ularning nutqni aniqlashdagi ahamiyatini batafsil yoritib beradi [5]. Olimning ta’kidlashicha, nutqni aniqlashda uning tuzilishiga ko‘ra alohidalangan so‘zni aniqlash (IWR) va doimiy nutqni aniqlash (CSR) kabi modellar qo‘llaniladi. Bundan tashqari, muallif ba’zi fonetik birliklarni turli talaffuz qilish mumkinligini, bunda fonemalarning talaffuzi yonma-yon kelgan tovushlarga bog‘liq ekanligini ta’kidlaydi. Ushbu jarayonda yana ikkita alohida so‘zni

birlashtirish ham mumkin. Masalan, turk tilida “sil” ikki so‘z orasidagi sukutni bildiruvchi “geçen-sil-aksham” so‘zi o‘rniga “geçenaksham” deb aytilishi mumkin. Bundan ko‘rinadiki, sintezator akustik signal, koartikulyatsiya effektlari va egiluvchan artikulyatsiyada kelib chiquvchi noma’lum muammolarni ham hal qilshi kerak bo‘ladi.

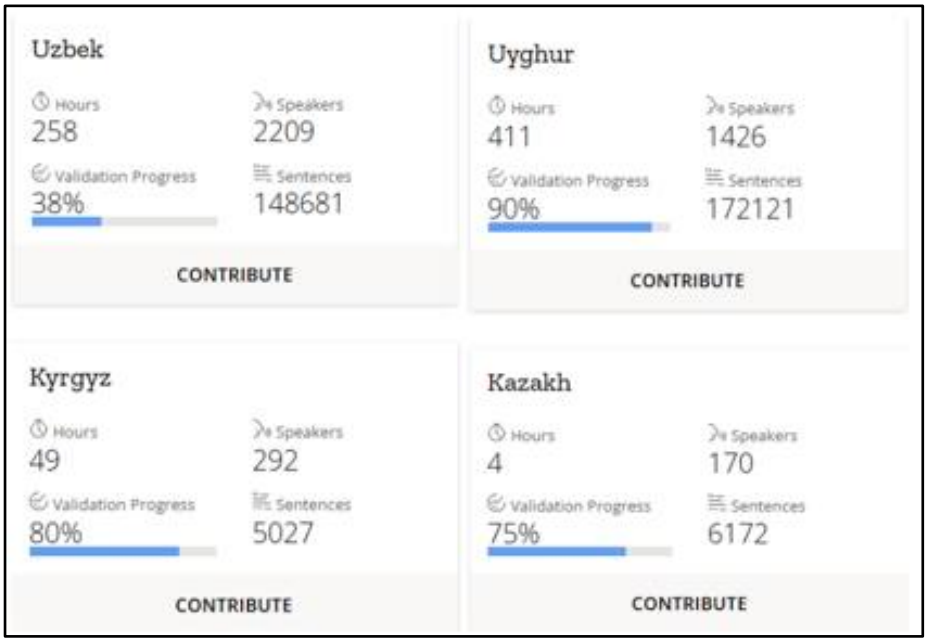
MUHOKAMA VA NATIJALAR

Og‘zaki nutqda ba’zi talaffuzi o‘xshash so‘zlar mavjud bo‘lib, so‘z qismlari aro o‘xshashlik, bu holatdagi ayrim chalkashliklar yoki turli so‘zlarning bir xil talaffuzga ega ekanligi akustik jihatdan noaniq so‘zlar deb ataladi. Masalan, “gelmek” (kelish) va “gitmek” (ketish) so‘zlarining oxiri o‘xshash bo‘lib, ular chalkashishi mumkin. So‘z boshidagi tovush“gul” (gul) va “kul” (kul) so‘zlari akustik jihatdan noaniq so‘zlardir. Shu kabi misollarning kontekst uchun mos keladigan ma’nosi xabarning taxminiy ma’nosiga ko‘ra til modelining pragmatik darajasida ko‘rib chiqiladi.

Turk tili uchun yaratilgan nutq sintezatoriga audio material sifatida turkcha chegaralangan so‘z va jumlalar olingan. Ularning har biri yuqoridagi kabi bosqichlardan o‘tkazilib, tahlil qilinadi.

Turkologiyada nutq sintezatorini yaratish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlardan yana biri Wenqiang Du, Yikeremu Maimaitiyiming, Mewlude Nijat, Lantian Li, Asqar Hamdulla, Dong Vanglarga tegishli bo‘lib, ularning “Automatic Speech Recognition for Uyghur, Kazakh, and Kyrgyz: An Overview” nomli maqolasida keng yoritib berilgan [6]. Unda qirg‘iz, qozoq hamda uyg‘ur tillarida nutq sintezatori yaratishga doir ilmiy izlanishlar va amaliy natijalar bilan tanishish mumkin. Maqolada har bir til uchun ma’lumotlar bazasi yaratishda Common Voicedan foydalanish samarali natija berishi qayd etiladi.

Common Voice — Mozilla va boshqa kompaniyalar, tadqiqot institutlari tashabbusi bilan yaratilgan bepul va ochiq kraudsorsingli ma’lumotlarni yig‘ish loyihasi [7]. Bunda nutq to‘plashda ko‘ngillilardan foydalaniladi. Istalgan odam bulutli serverga nutq yuklaydi hamda shu platforma orqali o‘z nutqini izohlashi mumkin. 2019-yilda ushbu loyihaning dastlabki natijasi — **Common Voice 1.0** chiqarildi. Unda jami 19 tildagi 1000 soat nutq mavjud. Ayni paytda **Common Voice 11.0** (2022-yil 21-sentabr) versiyasiga yangilangan bo‘lib, u 100 ta tilni o‘z ichiga qamrab olgan [8]. **Common Voice** — bu kraudsorsing tomonidan yaratilgan birinchi ko‘p tilli ma'lumotlar resursi. U doimiy ravishda ma'lumotlarni to‘playdi. Bu loyiha doirasida turkiy tillar uchun ham muayyan darajada ma’lumotlar bazasi to‘plangan. Quyida ularning ayrimlariga to‘xtalib o‘tamiz.



Maqolada Common Voicedan foydalanib, uyg‘ur, qozoq va qirg‘iz tillarida yaratilgan nutq sintezatorlarining shakllanish bosqichi, ishlash prinsipi, yangi versiyalari hamda ular uchun ma’lumotlar bazasi to‘plash jarayonlari haqida batafsil yoritilgan. Masalan, qirg‘iz tili uchun 2018-yilda yaratilgan CNN ning dastlabki modeli keltiriladi. 2019-yilda Common Voice orqali ma’lumotlar bazasi to‘plana boshlangan, keyingi tadqiqotlar natijasida **CPC, Wave2Vec2.0** modellari yaratiladi.

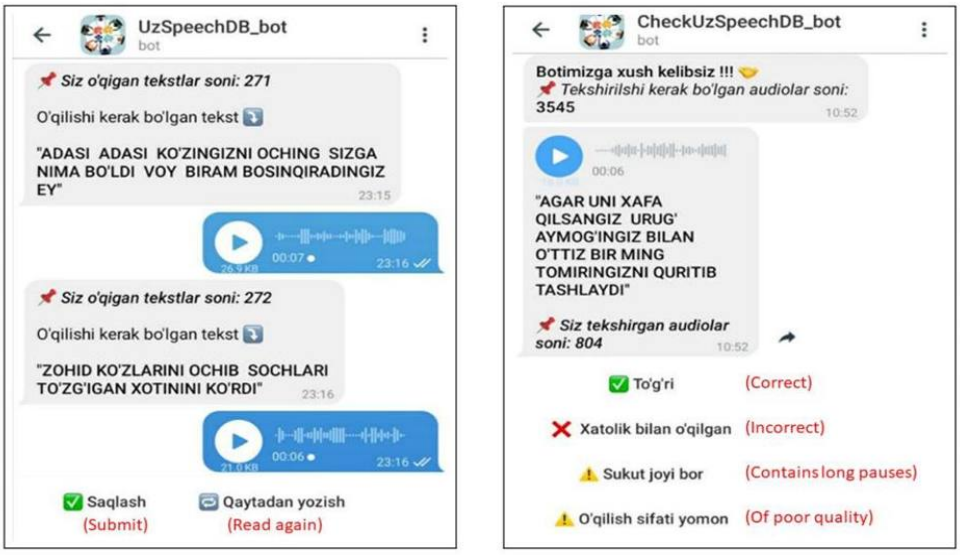
Uyg‘ur tilida bu boradagi tadqiqotlar 2016-yilda Tsinghua, Shinjon va Shimoli-g‘arbiy Minzu universitetlari hamkorligida tuzilgan **“Multilingual Minorlingual Automatic Speech Recognition (M2ASR)”** nomli qo‘shma loyiha doirasida boshlangan. 2017-yilda amaliy natija sifatida **“THUYG-20”** nomli ma’lumotlar bazasi yaratilgan [9].

Qozoq tilshunosligida 2015-yilda Xomitsevich guruhi tomonidan qozoq-rus ikki tilli nutqni aniqlash tizimi o‘rganila boshlangan [10]. 2016-yilda Davel Abilhayer hamda boshqa bir guruh olimlar “On language model construction for LVCSR in Kazakh” nomli maqolasida GMM-HMM asosida uzluksiz nutqni aniqlash tizimini yaratish masalasini yoritilgan [11]. Keyingi yillar davomida qozoq tili uchun DNN-HMM tizimi [12], BLSTM-CTC end-to-end tizimi [13], Transformer CTC/attention tizimi [14], LSTM-CTC end-to-end Qozoq ASR tizimi [15], Nazarboyev universiteti tadqiqotchilari tomonidan “Kazakh speech corpus” (KSC) [16], (KazakhTTS) [17], KSC va KazakhTTS2 ga qo‘shimcha ma’lumotlar kiritilgan holda **KSC2** nomli yangi versiyasi yaratilgan [18].

2021-yilda **M2ASR** loyihasi doirasida nutqiy ma’lumotlar bazalari (uyg‘ur tilida 277 soat, qozoq tilida 250 soat va qirg‘iz tilida 166 soat), matn korpusi (uyg‘ur tilida 88 M, qozoq tilida 100 M, qirg‘iz tilida 6 M) va orfoepik lug‘atlar (uyg‘ur tilida 45 000 ta, qozoq

tilida 100 000, qirg‘iz tilida 15 000)dan iborat resurslar to‘plangan.

Turkologiyada olib borilayotgan nutq sintezatorini yaratishga doir tadqiqotlar doirasida o‘zbek tiliga oid nazariy va amaliy tajribalar olib borilmoqda. Xususan, o‘zbek tilshunosligida nutq sintezatori yaratish bo‘yicha Toshkent axborot texnologiyalari universitetida Muhammadjon Musayev tomonidan tadqiqotlar o‘tkazilmoqda. Muhammadjon Musayev tomonidan “Development of integral model of speech recognition system for Uzbek language”, “Image Approach to Speech Recognition on CNN”, “USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments” kabi maqolalar e’lon qilingan, lingvistik hamda dasturiy ta’minotlar yaratilgan. Ular orqali muallif o‘zbek tili uchun nutq sintezatori yaratish muammosini ilgari suradi, jahon tajribalarini tahlil qiladi. Nutq sintezatori yaratish texnologiyasi, uslubi va usullari haqida batafsil ma’lumot beradi. Jumladan, “USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments” nomli maqolasida o‘zbek tili uchun yaratilgan ochiq manbali o‘zbekcha nutq korpusi haqida ma’lumot beradi [19]. Maqolada 958 ta ma’ruzachi tomonidan yozilgan 105 soatlik trankripsiyalangan audio matn o‘zbekcha nutq korpusiga kiritilganligi qayd etiladi. Ularni to‘plashda an’anaviy Common Voice loyihasidan farqli ravishda alohida telegram botdan foydalaniladi. Botda dastlab foydalanuvchi ism-familiyasi, yoshi, jinsi, turar joyi kabi meta ma’lumotlarni kiritadi. Keyingi bosqichda havola etilgan matnni o‘qib beradi. Xuddi shu tartibda o‘qilgan audiolarni tekshirish uchun ham maxsus bot yaratilgan. Bu botda foydalanuvchi audioni eshitib, undagi xatoliklarni, ovoz yozish sifatini hamda nutq orasidagi sukutlarning bor-yo‘qligini aniqlab beradi:



Bu samarali usul hisoblanib, ovozlarning xilma-xilligini ta’minlaydi, audio yig‘ish jarayonini tezlashtiradi.

Bundan tashqari nutq sintezatori yaratish borasidagi tadqiqotlar Mohirdev MCHJ tomonidan UzbekVoiceAI [20], Munavvara Qurbonova tomonidan uznutq.com [21] saytlari orqali ko‘zga tashlanadi. Ularning tadqiqotlarida o‘zbek tilining fonetik hodisalari, xususan, tovush tushishi, ortishi va almashishi kabi hodisalarga alohida e’tibor qaratilgan. o‘zbek tilining barcha jihatlarini qamrab olgan holda tadqiqotchilar tomonidan o‘zbek tili shevalari uchun nutq sintezatorlari yaratish g‘oyasi ilgari surilmoqda. Areal lingvistika doirasidagi tadqiqotlarga asoslanib o‘zbek tili shevalaridan iborat nutq korpusi yaratish mumkin. Bunda lingvistik ta’minot tarkibiga to‘plangan audio matnlar adabiy nutqda va an’anaviy transkripsiyada kiritiladi. Buning uchun to‘plangan barcha audiolar segmentlarga ajratilib teglanadi. Aniqlash uchun berilgan nutq shu segmentlar asosida qidiriladi va natija uchun jamlanadi.

XULOSA

Bu kabi tadqiqotlar o‘zbek tilshunosligida NLP sohasining dolzarbligini, til imkoniyatlarini namoyon etishdagi ahamiyatini ko‘rsatadi. Tabiiy tilni qayta ishlash sohasidagi mavjud muammolarni bartaraf etishda ko‘maklashadi.

Tabiiy tilni qayta ishlashga qaratilgan izlanishlar natijasida o‘zbek tili uchun bir nechta nutq sintezatorlari yaratishga erishilgan bo‘lib, ular foydalanuvchilar tomonidan amaliyotda qo‘llanilmoqda. Tilning o‘ziga xos murakkab xususiyatlarini inobatga olgan holda nutq sintezatorlari uchun yaratilgan ma’lumotlar bazalarini takomillashtirish tilshunos olimlar oldida turgan navbatdagi vazifalardan biridir. Yaqin kelajakda nutq sintezatorlaridan rasmiy ish faoliyatda hamda ommaviy axborot vositalarida foydalanish ko‘zda tutilgan.

REFERENCES

1. Arslan, Recep S. and Barişçi N. A detailed survey of Turkish automatic speech recognition//Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences: Vol. 28: No. 6, Article 12, 2020. https://doi.org/10.3906/elk-2001-38
2. Asefisaray B. End-to-end speech recognition model: experiments in Turkish. PhD, Hacettepe University, Ankara, Turkey, 2018.
3. Arslan Y. Detection and recognition of sounds from hazardous events for surveillance applications. PhD, Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey, 2018.
4. Akın C. Voice recognition system with score level fusion methods and embedded system design. MSc, İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey, 2019.
5. Dalva_MSc_320753-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net)

6. Wenqiang D., Yikeremu M., Mewlude N., Lantian L., Hamdulla A., Dong V. Automatic Speech Recognition for Uyghur, Kazakh, and Kyrgyz: An Overview, Appl. Sci. 2023. https://doi.org/10.3390/app13010326
7. Ardila R., Branson M., Davis K., Henretty M., Kohler M., Meyer J., Morais R., Saunders L., Tyers F.M., Weber G. Common voice: A massively-multilingual speech corpus. arXiv 2019. https://commonvoice.mozilla.org/en
8. https://commonvoice.mozilla.org/en
9. Rouzi A., Shi Y., Zhiyong Z., Dong W., Hamdulla A., Fang Z. THUYG-20: A free Uyghur speech database// Science Technology, 2017. pp. 182–187. [Google Scholar]
10. Khomitsevich O., Mendelev V., Tomashenko N., Rybin S., Medennikov I., Kudubayeva S. A bilingual Kazakh-Russian system for automatic speech recognition and synthesis//In Proceedings of the International Conference on Speech and Computer, 2015. pp. 25–33. [Google Scholar]
11. Dawel A., Nurmemet Y., Liu Y. On language model construction for LVCSR in Kazakh. 2016. 178–181. [Google Scholar]
12. Mamyrbayev O., Turdalyuly M., Mekebayev N., Mukhsina K., Keylan A., Baba A.B., Nabieva G., Duisenbayeva A., Akhmetov B. Continuous speech recognition of Kazakh language//In Proceedings of the ITM Web of Conferences, 2019. [Google Scholar]
13. Mamyrbayev O., Alimhan K., Zhumazhanov B., Turdalykyzy T., Gusmanova F. End-to-end speech recognition in agglutinative languages//In Proceedings of the Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems, 2020. pp. 391–401. [Google Scholar]
14. Orken M., Dina O., Keylan A., Tolganay T., Mohamed O. A study of transformer-based end-to-end speech recognition system for Kazakh language. 2022. [PubMed]
15. Beibut A., Darkhan K., Olimzhan B., Madina K. Development of Automatic speech recognition for Kazakh language using transfer learning//Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng. 2020. [Google Scholar] [CrossRef]
16. Khassanov Y., Mussakhojayeva S., Mirzakhmetov A., Adiyev A., Nurpeiissov M., Varol H.A. A crowdsourced open-source Kazakh speech corpus and initial speech recognition baseline. arXiv 2020. [Google Scholar]
17. Mussakhojayeva S., Janaliyeva A., Mirzakhmetov A., Khassanov Y., Varol H.A. KazakhTTS: An open-source Kazakh text-to-speech synthesis dataset. arXiv 2021. [Google Scholar]
18. Mussakhojayeva S., Khassanov Y., Varol H.A. KSC2: An Industrial-Scale Open-Source Kazakh Speech Corpus//In

Proceedings of the INTERSPEECH, 2015. pp. 1367–1371. [Google Scholar]
19. Musayev M., Mussakhojayeva S., Khujayorov I., Khassanov Y., Ochilov M., Atakan H., Varol. USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments, (PDF) USC: An Open-Source Uzbek Speech Corpus and Initial Speech Recognition Experiments
20. UzbekVoiceAI
21. uznutq.com

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA O'ZBEK TILINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Ozoda Ashirbayevna Kobilova
Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumani
№28 umumiy o'rta ta'lim maktabining o'zbek tili fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola umumta'lim maktablarida o‘zbek tilini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasini o‘rganishga bag‘ishlangan.Maqolada axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi ahamiyati va uning o‘zbek tili o‘qitishdagi o‘rni tahlil qilinadi. Zamonaviy texnologiyalar, xususan, kompyuterlar, interaktiv mobil ilovalar va boshqa raqamli resurslar o‘quvchilarga til o‘rganishni yanada samarali va qiziqarli bo;kishga yordam beradi. Maqolada interaktiv ta'lim vositalari, multimedia materiallari orqali o‘quvchilarning tilni o‘rganishdagi faoliyatini faollashtirish va motivatsiyalarini oshirish usullari tahlil qilinadi. Maqolada keltirilgan metodik tavsiyalar umumta'lim maktablarida o‘zbek tilini o‘qitishda yangi texnologiyalardan maksimal darajada foydalanishga yordam beradi.

Kalit so’zlar: axborot texnologiyala, multimedia, interaktiv, kahoot, blended learning, kooperativ o‘rganish, AKT, interfaol metod, kompetentsiya, flipped classroom.

ABSTRACT

This article is devoted to studying the methodology of using modern information technologies in teaching the Uzbek language in secondary schools. The article analyzes the importance of information and communication technologies in the educational process and its role in teaching the Uzbek language. Modern technologies, in particular, computers, interactive mobile applications and other digital resources, help students make language learning more effective and interesting. The article analyzes methods for activating students' activities in language learning and increasing their motivation through interactive educational tools and multimedia materials. The methodological recommendations presented in the article help to maximize the use of new technologies in teaching the Uzbek language in secondary schools.

Keywords: information technology, multimedia, interactive, kahoot, blended learning, cooperative learning, ICT, interactive method, competence, flipped classroom.

KIRISH

Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'lim sohasidagi roli har o'tgan yil sayin ortib bormoqda. Maktab o'quvchilarining o'zlashtirish jarayonida axborot texnologiyalarini qo'llash nafaqat o'qitish samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarni zamonaviy texnologiyalarni samarali qo'llay olishga ham tayyorlaydi. Bu esa, o'z navbatida, ularning hayotiy kompetentsiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. O'zbek tili kabi muhim faning o'qitilishida zamonaviy axborot texnologiyalarining integratsiyasi, tilni o'rganish jarayonini yanada interaktiv va samarali qiladi. Ma’lumki, har qanday pedagogik texnologiya ta’limni rivojlantiruvchi yangi tamoyillarga asoslanishi, barkamol shaxsni shakllantirishga yo’naltirilishi lozim. Bugungi kunda o’zbek tili o’qitishda innovatsion texnologiyalar va axborot texnologiyalarining qo’llanilishi ta’lim oluvchilarni o’quv jarayoniga faol jalb etish imkonini bermoqda. Yuqorida aytib o’tilgan vazifalardan ko’rinib turibdiki, ta’lim muassasalarida kompyuter texnologiyalari va axborot-kommunikasiya vositalaridan foydalangan holda ta’lim jarayonini tashkil qilish ta’lim samaradorligiga ijobiy ta’sir ko’rsatadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Bugungi kun talabi ta`limni sifat o’zgarishlariga olib keluvchi yangicha yondashuvlarni izlashga undamoqda va uni o’rganishdagi yondashuvlar (metodlar) ham o’zgarmoqda. Ta`limda yangi bilimlarni amalda qo’llash natijasi innovatsiyalarga asoslangan yangi ta`lim yaratilishiga olib kelmoqda. Shu o’rinda **axborot texnologiyalarining ta'lim sohasidagi o'rni haqida aytib o’tsak. Bu a**xborot texnologiyalari ta'lim tizimida turli shakllarda qo'llaniladi. Bular orasida kompyuterlar, elektron ta'lim platformalari, interaktiv doskalar, mobil ilovalar va boshqa raqamli vositalar mavjud. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarni faqatgina ma'lumot olish jarayonida emas, balki mustahkamlash va tahlil qilishda ham qo'llaniladi. O'qituvchilar uchun esa bu texnologiyalar o'qitish jarayonini yanada qiziqarli, samarali va individual holga keltirish imkoniyatini beradi.[1] Masalan: **O'zbek tilini o'qitishda axborot texnologiyalarini qo'llash**, o'quvchilarga yangi imkoniyatlar yaratadi. Masalan, interaktiv doskalar yordamida o'quvchilarning o'zlashtirishi qiyin bo'lgan mavzularni ko'rgazmali tarzda tushuntirish mumkin. Bunday usullar o'quvchilarning diqqatini jalb qilishga yordam beradi va materialni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Umumta'lim maktablarida o'zbek tilini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishda qyuidagilarni aytib o’tsak bo’ladi. **Masalan:**

1. **Interaktiv doskalar va multimediali materiallar** - Interaktiv doskalar va multimediali materiallar (videolar, slaydlar, diagrammalar) yordamida o'qitish jarayonini yanada samarali qilish mumkin. O'quvchilar uchun turli interaktiv o'yinlar, viktorinalar va masalalar tuzish orqali, tilni o'rganish jarayonini qiziqarli va osonlashtirish mumkin.[2] Misol uchun, "Quizlet" yoki "Kahoot" kabi dasturlar yordamida o'quvchilarni tilni o'rganish jarayonida qiziqarli testlar orqali baholash mumkin.

2. Elektron darsliklar va online resurslar - O'zbek tili bo'yicha elektron darsliklar va onlayn resurslar o'quvchilarga mustaqil o'rganish imkoniyatlarini yaratadi. O'quvchilar internetdan foydalanib, turli tillar bo'yicha videolarni tomosha qilib, ularning tilni o'rganishdagi qiyinchiliklarini bartaraf etishi mumkin. Online platformalar yordamida, o'quvchilar o'zbek tilini o'rganishni interaktiv tarzda davom ettirishlari mumkin.

3. Mobil Ilovalar - Mobil telefonlar va ilovalar ta'lim jarayonini yangi darajaga olib chiqadi. O'zbek tilini o'qitishda maxsus ishlab chiqilgan mobil ilovalar orqali o'quvchilar lug'at boyligini oshirishi, grammatika mashqlarini bajarishi va tilni praktika orqali o'rganishi mumkin. Masalan, "o'zbek tili" ilovasi orqali o'quvchilar o'zbek tilidagi asosiy qoidalarni, so'zlarni va iboralarni o'rganishlari mumkin. Bunga qo'shimcha,zamonaviy axborot texnologiyalarini o'qitish jarayoniga joriy qilishda bir nechta metodik yondashuvlar ham bor. Ulardan ba'zilarini aytib o'tsak,

1. Interfaol metodlar - Axborot texnologiyalaridan foydalanishda interfaol metodlardan, masalan, "**blended learning**" (aralash ta'lim), "**flipped classroom**" (aylantirilgan dars) kabi yondashuvlardan foydalanish samarali. Bu metodlar o'quvchilarga darsni nafaqat o'quvchini tinglash, balki aktiv ravishda o'rganish imkonini beradi. Masalan, darsdan oldin o'quvchilarga o'zbek tilidagi video yoki audio materiallar yuborilib, dars davomida shu materiallar asosida muhokama va tahlil olib boriladi.

2. Kooperativ o'rganish - O'quvchilarni guruhlarga bo'lib, interaktiv materiallar asosida birgalikda ish olib borish imkoniyatini yaratish muhim. Bunday usul o'quvchilarga bir-biridan o'rganish, tajriba almashish va tilni o'zaro mashqlar orqali chuqurroq o'rganishga yordam beradi.

3. O'yin texnologiyalaridan foydalanish - O'quvchilarga o'zbek tilidagi grammatika va imlo qoidalarini o'rganishda o'yinlar va simulyatsiyalar yordamida mashqlar bajarishga imkon yaratish. Bu o'quvchilarning tilga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ular darsni ko'proq zavq bilan o'rganadilar.

Aslida o'zi elektron pedagogikaning asosiy maqsadi zamonaviy AKT muhitida o'qitish ta'lim jarayonini samarali tashkil etishdir.

Elektron pedagogikaning predmeti pedagogik tizim hisoblanadi. Pedagogik tizim quyidagi komponentlarni o’z ichiga oladi: o’qituvchi, o’quvchi, ta’limning maqsad va vazifalari, o’qitish mazmuni, o’qitish shakl, usul va vositalari. Zamonaviy AKT ushbu komponentlarga o’z hissasini qo’shib kelmoqda. Bularni dars jarayoniga qo’llashda o'qituvchilarning roli va tayyorligi - Zamonaviy texnologiyalarni samarali qo'llash o'qituvchilarning bilimlari va ko'nikmalariga bog'liq. Ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarining joriy etilishi pedagogni o’quv jarayonida ta’lim vositalari asosida faoliyat doirasining cheklanishiga emas, balki uning vazifalari va rolining o’zgarishiga, pedagogik faoliyatning mukammallashuviga olib keladi.[3]

Endi pedagog:

- o’quv kurslari dizayneri-yaratuvchisi;
- o’qitish metodlari bo’yicha maslahatchi;
- kompyuter- o’quv kurslarini interaktiv taqdim etish bo’yicha mutaxassis;
- ta’lim natijalarini nazorat qilish usullari bo’yicha mutaxassis bo’lishi talab etiladi.

Pedagoglar kompyuter texnologiyalaridan foydalanish ko’nikmasiga ega bo’lish bilan birga, yangi o’quv materiallarini tushuntirishda kompyuterning namoyish imkoniyatlaridan foydalana olishi, internet, o’rgatuvchi va nazorat qiluvchi dasturiy mahsulotlar asosida darslarni tashkil etishi, darsga metodik va didaktik materiallarni tayyorlashi, qo’shimcha axborotlarni topishi hamda kompyuter texnologiyalari asosida o’quv jarayonini tashkil etishlari zarur. Bu jarayonda o’quv elektron vositalari kontseptual tamoyillar asosida yaratiladi.[4] Bular:

1. Maqsadga yo’naltirilganlik tamoyili.
2. Integratsiya tamoyili.
3. To’laqonlilik tamoyili.
4. Yaxlitlik tamoyili.
5. Ochiqlik tamoyili.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda,zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'lim tizimida olib borilishi o'zbek tilini o'qitishda o'qituvchilarga yangi metodik imkoniyatlar yaratadi. Bu jarayon o'quvchilarning bilimlarini yanada samarali tarzda mustahkamlash, ularni til o'rganishning innovatsion usullari bilan tanishtirishga imkon beradi. O'qituvchilarning texnologiyalarga oid bilimlarini oshirish va o'quvchilarni ilg'or resurslar bilan tanishtirish orqali o'qitish samaradorligini oshirish mumkin. Maqolada keltirilgan fikrlar zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanishning o'zbek tilini o'qitishda qanday yutuqlarga olib kelishi haqida umumiy tushuncha beradi.

O'qituvchilar uchun bu texnologiyalarni qo'llashning oson va samarali usullarini ishlab chiqish, o'quvchilarni bugungi kunda zarur bo'lgan ko'nikmalar bilan ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

REFERENCES

1. Karimov R. *“O‘zbek tili o‘qitish jarayonida interaktiv texnologiyalarning o‘rni”*. Journal of Pedagogical Sciences, 2021 yil. 2(3), 45-55.
2. Shodiev T. *“Axborot texnologiyalarining ta'limda qo‘llanilishi” Teoriya va amaliy yondashuvlar”*. Journal of Information Technologies in Education, 2020 yil. 4(1), 12-20.
3. Begimqulov U.Sh. “Pedagogik ta‘limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari”. – T.: Fan, 2007. – 159 b.
4. Adilova S. O’zbek tilini o’qitishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish. –T.: TDPU, 2006. - 96.
5. Joldasov I.S. Talabalarda amaliy kompetensiyani shakllantirishning axborot-loyiha texnologiyalari// Муғаллим ҳәм үзликсиз билимлендириў Илимий-методикалық журнал. – 2024. – № 3/3. – Б. 767-771.
6. Joldasov I.S. Methodology for the formation of professional competence of future teachers // Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods. Volume 2, Issue 4, 2024..
7. Joldasov I.S. Tasks Implemented in Professional Schools to Send Students to Professions // International Interdisciplinary Research Journal:Vol 2. Issue 2. 2023.
8. Joldasov I.S. “Elektron ta’lim muhitida ta’lim oluvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etish imkoniyatlari” // Муғаллим ҳәм үзликсиз билимлендириў Илимий-методикалық журнал. – 2024. – № 5/3. – Б. 129-134

QISHLOQ XO‘JALIGINING ISHLAB CHIQARISH TARMOQLARIDA METROLOGIK TA’MINOT

Abduqodir Nazarov, Abduqahhor Nazarov
Toshkent davlat agrar universiteti
nazarov @mail.ru

Annotatsiya. Maqolada Qishloq xo‘jaligining ishlab chiqarish tarmoqlarida metrologik xizmatlarning asosiy vazifasi ishlab chiqarishni metrologik ta’minlash bo‘lib hisoblanadi. Monitoring va ta’sir etuvchi kattaliklarni fiksatsiyalash uchun foydalaniladigan o‘lchash uskunalari o‘lchashlar menejmenti tizimiga kiritilgan bo‘lishi zaruriy shartdir. O‘lchash uskunalari uchun rahbariy qo‘llanmalar mavjudligi.

Kalit so‘zlar: O‘z DSt ISO 9001:2015 “Sifat menejmenti tizimlari, ISO 10012:2003 standart o‘z ichiga, talablardan tashqari o‘lchashlar menejmenti tizimini joriy qilish bo‘yicha rahbariy qo‘llanmalari.

Qishloq xo‘jaligining ishlab chiqarish tarmoqlarida metrologik xizmatlarning asosiy vazifasi ishlab chiqarishni metrologik ta’minlash bo‘lib hisoblanadi.

Mahsulot ishlab chiqarishni metrologik ta’minlash jarayonida talab qilingan sifat ko‘rsatkichlariga har bir texnologik jarayonlarning nazoratini o‘lchashlarni bajarish yordamida erishiladi. Bu bosqichda o‘lchash vositalari va usullari aniqlanib va o‘lchash nazorati va o‘lchash jarayonlarini avtomatlashtirish bo‘yicha ishlar bajariladi, o‘lchashlarni bajarish uslubiyoti ishlab chiqiladi va attestatsiyalanadi, agarda me’yoriy hujjatlarga muvofiqligi nazarda tutilgan bo‘lsa, texnologik jarayonlar va texnikaviy hujjatlarning loyixalari metrologik ekspertizadan o‘tkaziladi.

O‘lchash informatsiyasiga nafaqat miqdor bo‘yicha talablar, balki sifat bo‘yicha ham talablar qo‘yiladi. Bunga uning (o‘lchashning) aniqligi, ishonchliligi, tan narxi va samaradorligi kabi tavsiflar kiradi.

Bu sifat tavsiflarining barchasining asosida metrologik ta’minot yotadi.

Metrologik ta’minotni shunday ta’riflash mumkin. O‘lchashlar birliligini ta’minlash va talab etilgan aniqlikka erishish uchun zarur bo‘lgan texnikaviy vositalar, tartib va qoidalarning, me’yorlarning, ilmiy va tashkiliy asoslarning belgilanishi va tadbiq etilishi.

Ushbu tavsifdan kelib chiqib aytish mumkinki, metrologik ta’minotning vazifasiga quyidagilar yuklatilgan:

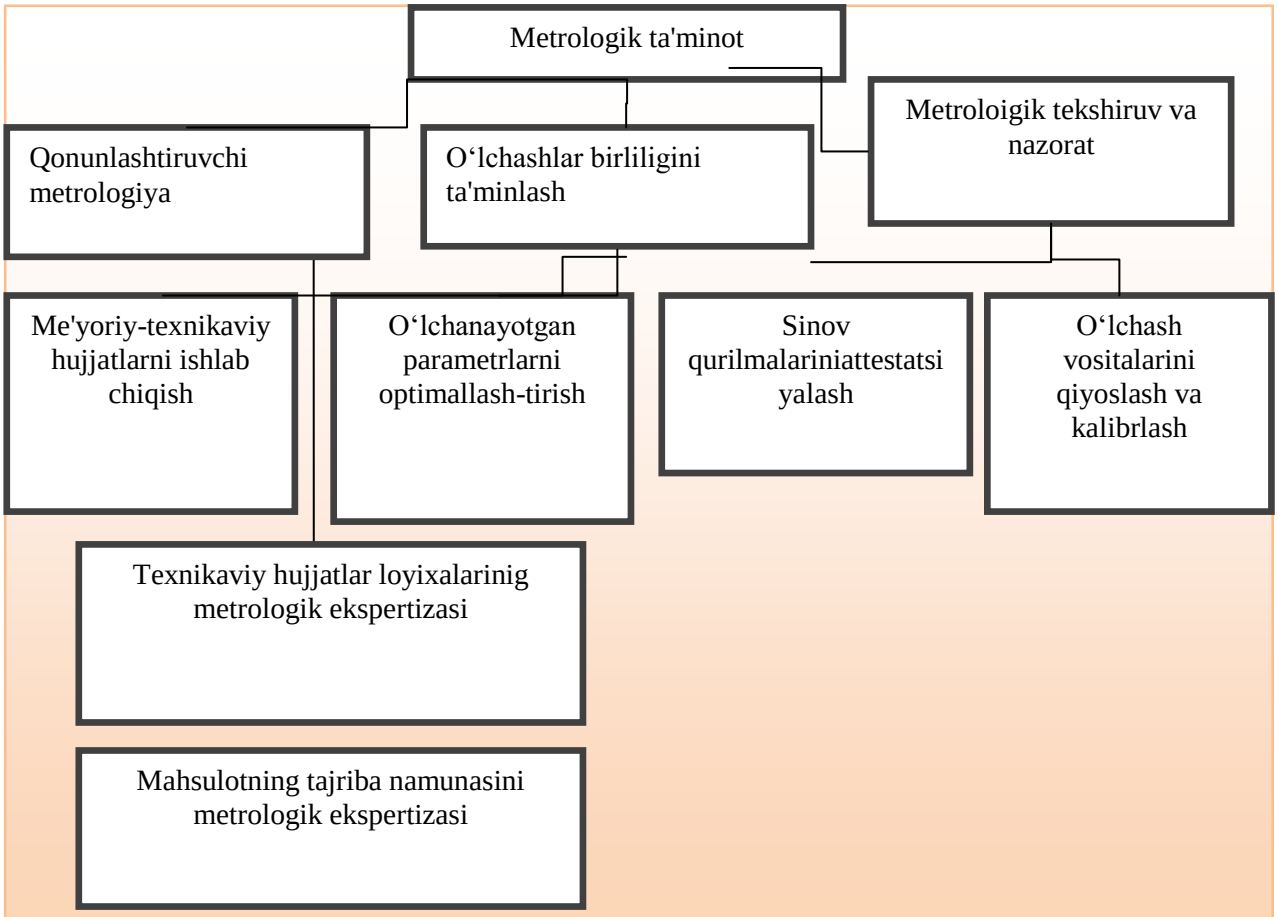
o‘lchash vositalarining ishga yaroqliligini tashkil etish, ta’minlash va tadbiq etish;

o‘lchashlarni amalga oshirish, uning natijalarini qayta ishlash va tavsiya etish borasidagi me’yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va tadbiq etish;

hujjatlarni ekspertizadan o‘tkazish;

o‘lchash vositalarining davlat sinovlari;

o‘lchash vositalarining va uslublarining metrologik attestatsiyasi va x.k.



1.4-rasm. Metrologik ta'minotni tashkillashtirish.

Metrologik ta’minot ilmiy, tashkiliy, texnikaviy va me’yoriy-uslubiy asoslarga bo‘linadi.

Ishlab chiqarish tarmoqlarini asosan qayta ishlash korxonalari tashkil etadi va bu korxonalar bevosita mahsulotlarni ishlab chiqish texnologik qurilmalarini (loyihalash), ishlab chiqarish, montaj qilish va ekspluatsiya qilish faoliyatlari bilan o‘z faoliyatini olib borishadi. Demak, umumlashgan holda korxonaning metrologik ta’minotiga to‘xtalib o‘tamiz.

Korxonada metrologik ta’minotning asosiy vazifalari quyidagicha:

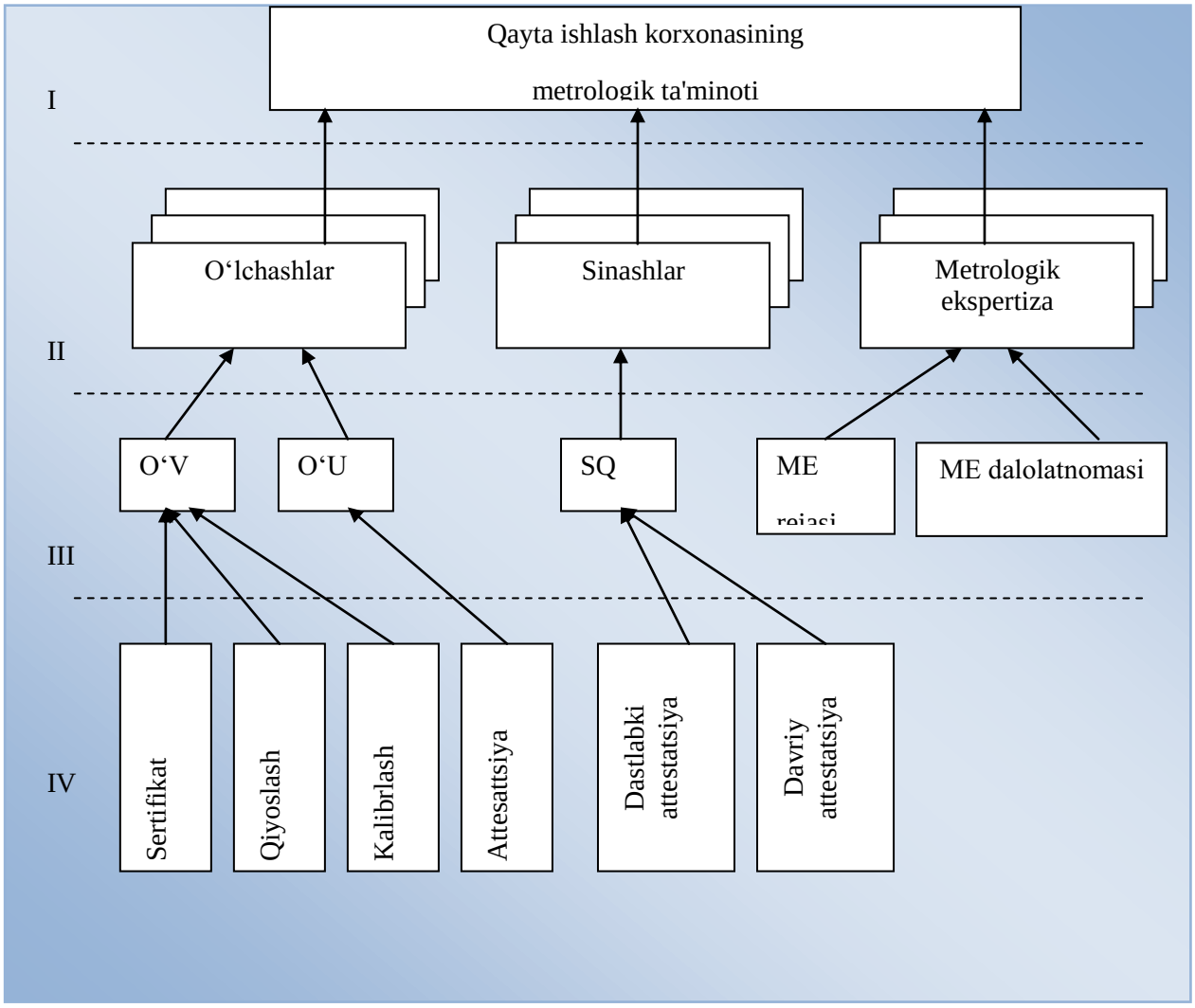
mahsulotni ishlab chiqish, ishlab chiqarish va sinashda o‘lchashlar birliligini ta’minlash;

texnologik qurilmalarning xarakteristikalarini nazorati, texnologik jarayonlarining parametrlari, mahsulot sifati ko‘rsatkichlarini nazarot qilishda o‘lchashlar aniqligini normalar va o‘lchanayotgan parametrlarning ratsional nomenklaturasini o‘rnatish va tahlil qilish;

o‘lchash vositalariga metrologik xizmat ko‘rsatish: hisobini yuritish, saqlash, qiyoslash, kalibrlash, ta’mirlashni tashkil qilish va ta’minlash;

zaruriy aniqlikni kafolatlovchi o‘lchashlarni bajarish uslubiyotini ishlab chiqish va ishlab chiqarish jarayoniga joriy etish;

metrologik qoida va me’yorlarga rioya qilinishi ustidan hamda mavjud ekspluatatsiya sharoitlarda o‘lchash, nazorat va sinov qurilmalari uchun nazoratni amalga oshirish;



1.5-rasm. Korxona metrologik ta’minotining muvofiqlik ko‘rsatkichlarini shakllantirish sxemasi:

O‘V- o‘lchash vositasi;

O‘U- o‘lchash usuli;

SQ- sinov qurilmasi;

ME- metrologik ekspertiza.

konstruktor va texnologik hujjatlarni metrologik ekspertiza qilish;

sinov qurilmalariga o‘rnatilgan talablarga muvofiq hisobini yuritish, attestatsiyalash, ta’mirlash kabi metrologik xizmatlar ko‘rsatishni tashkillashtirish va ta’minlash;

o‘lchash vositalari hisobini yuritish, attestatsiyalash va ta’mirlash metrologik xizmatini tashkillashtirish va ta’minlash;

o‘lchash tizimlarining o‘lchash kanallari hisobini yuritish, attestatsiya, qiyoslash, kalibrlash metologik xizmatlarini tashkillashtirish va ta’minlash;

o‘ta aniqlikdagi o‘lchashlarni tashkillashtirish va bajarish;

materiallar, xom-ashyo va yonilg‘i-energiya resurslari sarfini to‘g‘ri va aniq hisobini ta’minlash;

zamonaviy o‘lchash usullari va vositalarini, avtomatlashtirilgan nazorat-o‘lchov qurilmalari, o‘lchash tizimlarini joriy qilish;

etishmaydigan o‘lchashlarni texnikaviy va iqtisodiy jihatdan baholash;

metrologik ta’minot masalalarini tartiblashtiruvchi me’yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va joriy qilish;

iqtisodiy samaradorlikni baholash.

Ushbu vazifalardan kelib chiqib, ishlab chiqarishni metrologik ta’minotini yaxshilash bo‘yicha bir qancha ishlar amalga oshirilishi lozim.

Ishlab chiqarishni metrologik ta’minoti bo‘yicha ishlarning samaradorligini oshirishni ta’minlovchi chora-tadbirlar quyidagicha:

“zarur va yetarli” printsipidan kelib chiqib, nazorat, o‘lchash va sinov qurilmalari (NO‘SQ) parkini tekshirish va optimallashtirish;

ma’nan eskirgan NO‘SQ parkini zamonaviy qurilmalar bilan almashtirish, yangi o‘lchash usullarini joriy qilish;

o‘lchash jarayonlarini avtomatlashtirish, axborot-o‘lchash tizimlarini joriy qilish;

quyidagi iqtisodiy mezonlar bo‘yicha o‘lchashlar aniqligini optimallashtirish:

o‘lchanadigan axbortlarni muhimlik darajasi bo‘yicha tahlil qilish;

aniqligi katta bo‘lgan O‘V foydalanishga mas’uliyatli uchastkalar, qaerlarda aniqlik sinfi past bo‘lgan O‘V foydalanish maqsadga muvofiqligi;

o‘lchashlarning yig‘indi (jamlama) xatoligini hisoblash tahlili, qaerlarda arifmetik yig‘indidan geometrik yig‘indiga o‘tish maqsadga muvofiqligi.

iqtisodiy samaradorlikni hisobga olib (yangi etalonlarni joriy qilish, metrlogik xizmatlarni attestatsiyalash) O‘V qiyoslash, kalibrlash, ta’mirlash jarayonlarini takomillashtirish;

korxonada NO‘SQ olishga talabnomalar birga konstruktorlik va texnologik hujjatlarni metrologik ekspertizani tashkillashtirish;

o‘lchashlarni bajarish uslubiyotini ishlab chiqish va joriy qilish;

metrologik ta’minot masalalari bilan shug‘ullanuvchi xodimlarning kasbiy darajasini oshirish;

metrologik ta’minot bilan shug‘ullanuvchi xizmatlar tuzilmasini tartiblashtirish;

ishlab chiqarishni metrologik ta’minoti bo‘yicha ISO 9001 standarti talablariga muvofiq hujjatlarni ishlab chiqish;

Korxonaning metrologik xizmati nafaqat talab etilgan o‘lchashlar aniqligi va birligi ta’minlash bo‘yicha ishlarni, balki, bular ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini uning hayotiy tsiklining barcha bosqichlaridagi ishlarni ham bajaradi. Buning uchun bundan tashqari “Metrologik xizmat to‘g‘risida Nizom” bo‘lishi va unda quyidagilar bo‘lishi lozim:

korxona metrologik xizmati sifat tizimi, sifat tizimining har bir elementi bo‘yicha faoliyatlarning maqsadlarini o‘rnatilgan, bu elementlarni boshqarish bo‘yicha asosiy faoliyatlar, javobgar shaxslar aks ettirilgan bayon etilgan “Metrologik xizmatning Sifat bo‘yicha qo‘llanmasi”;

metrologik ta’minot bo‘yicha barcha turdagi (O‘V qiyoslash va kalibrlash, qo‘llaniladigan O‘V ro‘yxati, texnikaviy hujjatlarni metrologik ekspertizasi, sinov qrilmalarini attestatsiyalash va h.k.) faoliyatlarni bayon etuvchi korxona stadartlari ya’ni bir tomondan “Metrologiya to‘g‘risida”gi Qonunga, ishlab chiqarishni metrologik ta’minoti bo‘yicha me’yoriy hujjatlarga, O‘z DSt ISO 9001:2015 “Sifat menejmenti tizimlari. Talablar” standartiga, ikkinchi tomondan esa korxonaning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda bo‘lishi lozim.

REFERENCES

1. Abduvaliev A. Metrologiya, standartlashtirish vasertifikatlash: Oliy va o‘rta maxsus ta’lim muassasalari uchun darslik. T: Sharq 2018
2. Parpiev M.P., Raxmonova G.S., Inogamova N.S., “O‘lchash xatoliklari”. O‘quv qo‘llanma. “Top Image Media”. 2014. 125 b.
3. Abduvaliev A.A., “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish” Darslik “Sharq” 2018.607-b.
4. Ismatullaev F.R., Parpiev M.P., Ismoilov B.X. “Obrabotka rezul`tatov izmereniy”. Uchebnoe posobie. T. TXTI. 2019. 48 s
5. Parpiev M.P., Nazarov A.M., Asilova F.X Ixtisoslikka kirish Darslik. 2022 yil 74 b
6. Nazarov A.M Qishloq xo‘jaligida metrologik ta’minoti O‘quv qo‘llanma Tosh DAU:. Taxririyat-nashriyoti. 2022. 185 b
7. Parpiev M.P., Nazarov A.M. “Metrologiya, standartlashtirish, sertifikatlash va sifat” fanining laboratoriya ishlari bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. Tosh DAU:. Taxririyat-nashriyoti. 2021. 104 b.
8. Mo‘minov N.Sh, Nazarov A.M «Metrologicheskoe obespechenie v sel`skom xozyaystve». O‘quv qo‘llanma Tosh DAU:. Taxririyat-nashriyoti. 2025. 258 b

NEMIS TILINI O‘QITISHDA INNOVATSION METODLAR VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Baxromjon Jo‘raboyev
Chirchiq davlat pedagogika universiteti magistranti

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada zamonaviy globallashuv sharoitida nemis tilini o‘qitishda innovatsion metodlar va raqamli texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati tahlil qilingan. An’anaviy metodlarning imkoniyatlari va cheklovlari yoritilib, ularning kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirishdagi yetarli darajada samarali emasligi ta'kidlangan. Shu asosda interfaol o‘qitish metodlari, Flipped Classroom modeli, geymifikatsiya va raqamli vositalarning til o‘rganish jarayoniga ta’siri ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, audiovizual materiallar, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim platformalari va birlashtirilgan ta’lim modeli kabi zamonaviy yondashuvlarning afzalliklari tahlil qilingan. Maqolada nemis tilini o‘rganishda zamonaviy texnologiyalar va innovatsion metodlarni qo‘llash o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirishi, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishi va shaxsiylashtirilgan ta’lim imkoniyatlarini yaratishi alohida ta’kidlangan. Tadqiqot natijalariga asoslanib, nemis tilini samarali o‘qitish uchun zamonaviy metod va vositalarni keng joriy etish, o‘quv dasturlarini interfaol va texnologik resurslar bilan boyitish hamda o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligini oshirish zarurligi bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan. Kelgusidagi tadqiqotlar uchun esa raqamli texnologiyalarning yangi imkoniyatlarini yanada chuqurroq o‘rganish tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar: nemis tili, innovatsion metodlar, raqamli texnologiyalar, interfaol o‘qitish, Flipped Classroom, geymifikatsiya, birlashtirilgan ta’lim

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Artikel wird die Rolle und Bedeutung innovativer Methoden und digitaler Technologien im Deutschunterricht im Kontext der modernen Globalisierung analysiert. Die Möglichkeiten und Einschränkungen traditioneller Methoden werden hervorgehoben, wobei ihre unzureichende Effektivität bei der Entwicklung kommunikativer Kompetenzen betont wird. Es werden der Einfluss interaktiver Lehrmethoden, des Flipped-Classroom-Modells, der Gamifizierung sowie die Integration digitaler Werkzeuge in den Sprachlernprozess untersucht. Darüber hinaus werden die Vorteile der Nutzung audiovisueller Materialien, KI-gestützter Lernplattformen und des Blended-Learning-Modells analysiert. Der Artikel unterstreicht, dass der

Einsatz moderner Technologien und innovativer Ansätze im Deutschunterricht die Motivation der Lernenden steigert, ihre praktischen Fähigkeiten entwickelt und Möglichkeiten für personalisiertes Lernen schafft. Basierend auf den Forschungsergebnissen werden praktische Empfehlungen gegeben, moderne Methoden und digitale Ressourcen verstärkt in den Deutschunterricht zu integrieren, den Lehrplan mit interaktiven und technologischen Materialien anzureichern und die methodische Kompetenz der Lehrkräfte zu fördern. Für zukünftige Forschungen wird eine vertiefte Untersuchung der neuen Möglichkeiten digitaler Technologien im Sprachunterricht empfohlen.

Schlüsselwörter: Deutschunterricht, innovative Methoden, digitale Technologien, interaktives Lernen, Flipped Classroom, Gamifizierung, Blended Learning.

Kirish

Bugungi globallashuv sharoitida chet tillarini, xususan nemis tilini o‘qitish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Dunyo mamlakatlari o‘rtasidagi madaniy, iqtisodiy va ilmiy hamkorlikning kengayishi natijasida xorijiy tillarni bilish ehtiyoji oshdi. Ayniqsa, nemis tili o‘zining iqtisodiy salohiyati va ilmiy tadqiqotlar sohasidagi ustun mavqei tufayli xalqaro aloqalarda muhim o‘rin tutmoqda. Nemis tili Yevropa Ittifoqida eng ko‘p so‘zlashiladigan tillardan biri bo‘lib, uning ta’lim va ilmiy tadqiqotlar sohasidagi ahamiyati tobora ortib bormoqda. Shunday sharoitda nemis tilini samarali va zamonaviy metodlar asosida o‘qitish, o‘quvchilarning global mehnat bozori talablariga mos kadrlar sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

Biroq, uzoq yillar davomida qo‘llanib kelgan an’anaviy o‘qitish metodlari til o‘rganish jarayonida ma'lum cheklovlarga olib kelmoqda. Grammatika va tarjimaga asoslangan metodlar o‘quvchilarning amaliy nutq ko‘nikmalarini rivojlantirishda yetarli darajada samarali emas. Natijada, til bilimlari ko‘proq nazariy bilim darajasida qolib, real kommunikatsiya vaziyatlarida uni erkin qo‘llash qiyinlashadi. Shuningdek, an’anaviy metodlar o‘quvchilarda mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini shakllantirishga kam e’tibor qaratadi. Bu esa globallashuv talab qilayotgan ko‘nikmalar – ijtimoiy muloqot, kreativlik, moslashuvchanlik va tezkor fikrlash kabi kompetensiyalarni rivojlantirishda yetarli emasligini ko‘rsatadi.

Shu bois, zamonaviy ta’lim tizimida innovatsion metodlar va raqamli texnologiyalardan keng foydalanish zaruriyati tug‘ilmoqda. Interfaol metodlar, kooperativ o‘qitish, Flipped Classroom, gamifikatsiya kabi yondashuvlar o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshirib, bilimlarni amaliyotga tadbiq etishga imkon beradi. Raqamli texnologiyalar – onlayn platformalar, mobil ilovalar, sun’iy intellektga asoslangan ta’lim

vositalari – esa o‘quvchilarga mustaqil ta’lim olish, shaxsiy o‘rganish tempiga moslashish va darslarni real hayotdagi kontekstda o‘rganish imkoniyatini taqdim etadi. Bu jarayonda innovatsion metodlar va texnologik yechimlar bir-birini to‘ldiradi, o‘quvchilarning til o‘rganishga bo‘lgan qiziqishini va motivatsiyasini oshiradi.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, nemis tilini o‘rganishda uchraydigan qiyinchiliklarni bartaraf etish va ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etish uchun innovatsion metodlarning imkoniyatlarini chuqur o‘rganish zarur. Tadqiqot nemis tilini o‘rgatishda interfaol va raqamli yondashuvlarning o‘rni, ularning kommunikativ va nutqiy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi samaradorligini aniqlashga qaratilgan.

Tadqiqotning asosiy maqsadi — nemis tilini o‘qitishda zamonaviy innovatsion metod va texnologiyalar yordamida ta'lim sifatini oshirish va o‘qituvchilar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan: innovatsion metodlarning nazariy asoslarini o‘rganish, nemis tili ta’limida interfaol va texnologik yondashuvlarning amaliy tatbiqini tahlil qilish, o‘quvchilarning motivatsiyasi va natijalariga ta’sirini aniqlash hamda ilg‘or amaliyotlar asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqish.

ASOSIY QISM

Chet tilini o‘qitishda klassik metodlar va zamonaviy pedagogik yondashuvlar. Chet tilini o‘qitish tarixida klassik metodlar muhim o‘rin egallab kelgan. Jumladan, grammatik-tarjima metodi o‘quvchilarga tilni grammatik qoidalar asosida o‘rganish va tarjima qilish orqali o‘zlashtirish imkonini yaratgan. Bu metod o‘quvchilarga aniq qoidalarga tayangan holda tilning sintaksisi va morfologiyasini puxta o‘rganish imkonini bergan bo‘lsa-da, amaliy nutq ko‘nikmalarini rivojlantirishda cheklangan imkoniyatlarga ega edi. Shunga qaramay, grammatik-tarjima metodi chet tilining nazariy bilimlarini mustahkamlash va lug‘at boyligini oshirishda samarali bo‘lgan.

Keyinchalik audiovizual metod rivojlanib, til o‘qitishda eshitish va ko‘rish vositalaridan keng foydalanish tajribasini olib keldi. Ushbu metod o‘quvchilarga real hayotdagi til muhitini taqdim etib, ularni autentik nutq namunalariga duchor etadi. Audiovizual materiallar orqali tilni o‘rganish nafaqat so‘z va iboralarni yod olishni, balki talaffuz, intonatsiya va madaniy kontekstni ham o‘z ichiga oladi. Ayniqsa, nemis tilining talaffuzi va so‘zlashuv uslublarini o‘rgatishda audiovizual metodning roli beqiyosdir.

Zamonaviy til o‘qitish metodlari ichida kommunikativ metod eng samarali yondashuvlardan biri sifatida ajralib turadi.

Kommunikativ metod o‘quvchilarda real hayotiy vaziyatlarda o‘z fikrlarini ifoda eta olish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Bu metodda grammatik bilimlar amaliy nutq faoliyati jarayonida o‘zlashtiriladi. O‘quvchilar savollar berish, javob qaytarish, munozaralarda qatnashish va fikr almashish orqali chet tilini tabiiy tarzda o‘zlashtiradilar.

Shu bilan birga, zamonaviy pedagogik yondashuvlar, jumladan, interfaol metodlar, kooperativ o‘qitish va konstruktivistik yondashuvlar, o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, jamoaviy ishlash va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol metodlar o‘quvchilarning dars jarayonida faol ishtirok etishini ta'minlasa, kooperativ o‘qitish guruhda birgalikda o‘rganish orqali bilim almashishni rivojlantiradi. Konstruktivistik yondashuv esa o‘quvchilarni bilimni o‘z tajribasi asosida mustaqil ravishda shakllantirishga undaydi.

Nemis tilini o‘qitishda innovatsion metodlar. Nemis tilini o‘qitishda innovatsion metodlarning qo‘llanilishi ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Interfaol o‘qitish metodlari nemis tili darslarini jonlantirib, o‘quvchilarning o‘zaro muloqotini kuchaytiradi. Munozaralar, rolli o‘yinlar, debatlar va guruh loyihalari orqali o‘quvchilar nemis tilida faol muloqot qiladi, o‘z fikrlarini aniq va ravon ifoda eta oladi. Interfaol metodlar orqali o‘rganilayotgan tilning amaliy qo‘llanilishi ta'minlanadi.

Innovatsion metodlardan biri sifatida Flipped Classroom (teskari sinf) modeli ham nemis tilini o‘rganishda muvaffaqiyatli natijalar bermoqda. Ushbu modelda o‘quvchilar dars oldidan yangi materialni mustaqil ravishda video, maqola yoki boshqa raqamli resurslar yordamida o‘zlashtiradilar va darsda esa olingan bilimlar asosida amaliy mashqlar, muhokamalar olib boriladi. Flipped Classroom modeli o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirib, dars vaqtini interaktiv mashg‘ulotlarga bag‘ishlash imkonini yaratadi.

Shuningdek, geymifikatsiya (o‘yinlashtirish) elementlarining o‘quv jarayoniga integratsiya qilinishi o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi. Ball to‘plash, musobaqalar tashkil etish, mukofot tizimlarini joriy etish orqali o‘quvchilarda raqobat ruhi va til o‘rganishga qiziqish ortadi. Geymifikatsiya, ayniqsa yosh o‘quvchilar orasida samarali bo‘lib, ularda darslarga bo‘lgan ijobiy munosabatni shakllantiradi.

O‘yin texnologiyalarining o‘quv jarayoniga integratsiyasi esa nemis tili ta'limida innovatsion yondashuv sifatida qaraladi. O‘yinlar orqali o‘quvchilar nutqiy faoliyatni erkin tarzda rivojlantiradi, yangi so‘z va iboralarni o‘zlashtiradi, muloqot ko‘nikmalarini oshiradi. O‘yinlar yordamida o‘quvchilar nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llashni o‘rganadilar.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli vositalar. Bugungi raqamli zamonda nemis tilini o‘qitishda onlayn platformalar, mobil ilovalar va virtual sinflardan foydalanish o‘qituvchilar va o‘quvchilarga keng imkoniyatlar yaratmoqda. Onlayn platformalar – Moodle, Google Classroom, Edmodo va boshqa vositalar yordamida o‘qituvchilar dars materiallarini tarqatish, testlar o‘tkazish va o‘quvchilarning bilimini baholash imkoniga ega bo‘ladilar. Mobil ilovalar esa, o‘quvchilarga istalgan vaqtda va joyda mustaqil o‘rganish imkonini beradi.

Audiovizual materiallardan (video, audio, podkastlar) foydalanish ham nemis tilini o‘qitishda muhim rol o‘ynaydi. Video darslar, autentik dialoglar, madaniy ko‘rsatuvlar va audio hikoyalar yordamida o‘quvchilar tilni real kontekstda o‘rganadilar. Podkastlar esa eshitish ko‘nikmalarini rivojlantiradi va o‘quvchilarga turli mavzularda erkin nutqni tushunish imkonini beradi. Audiovizual vositalar tilni eshitish va ko‘rish orqali o‘zlashtirish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Zamonaviy ta’limda sun’iy intellektga asoslangan ta’lim vositalari ham faol qo‘llanilmoqda. Masalan, Duolingo, Babbel, Rosetta Stone kabi ilovalar individual o‘rganish yo‘nalishini taklif etadi, o‘quvchining bilim darajasiga qarab mashqlarni moslashtiradi va natijalarni avtomatik tarzda tahlil qiladi. Sun’iy intellekt yordamida o‘qitiladigan platformalar o‘quvchilarga shaxsiylashtirilgan ta’lim tajribasini yaratadi va o‘rganish jarayonini samarali tashkil etadi.

Aralash ta'lim (Blended Learning) modeli. Aralash ta’lim (Blended Learning) modeli an’anaviy va raqamli ta’lim metodlarini uyg‘unlashtirish orqali o‘qitish samaradorligini oshiradi. Bu modelda o‘quvchilar an'anaviy yuzma-yuz darslar va mustaqil onlayn o‘rganish faoliyatini birgalikda olib boradilar. Birlashtirilgan ta'lim shaxsiylashtirilgan ta’lim imkoniyatini yaratadi, chunki har bir o‘quvchi o‘ziga mos tempda o‘rganadi va kerak bo‘lsa, qo‘shimcha resurslardan foydalanadi.

Nemis tilini o‘qitishda aralash ta'lim modeli ayniqsa foydalidir. An’anaviy darslarda o‘quvchilar nazariy bilimlarni chuqurlashtirib olsalar, onlayn mashg‘ulotlar orqali esa bilimlarini mustahkamlash va amaliy mashqlarni bajara oladilar. Masalan, sinfda grammatik qoidalar tushuntirilgandan so‘ng, o‘quvchilar onlayn platformalarda mashqlar yechish, podkastlarni tinglash yoki video darslar ko‘rish orqali bilimlarini mustahkamlaydi. Bu yondashuv o‘quvchilarning o‘rganishga bo‘lgan motivatsiyasini oshirib, ularni faol o‘rganuvchi shaxsga aylantiradi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, chet tillarini, xususan nemis tilini o‘qitishda innovatsion metod va zamonaviy texnologiyalarning qo‘llanilishi ta'lim samaradorligini sezilarli

darajada oshiradi. An’anaviy metodlar o‘quvchilarning grammatik bilimlarini rivojlantirishda foydali bo‘lsa-da, ularning kommunikativ kompetensiyalarini shakllantirishda yetarli emas. Shunday ekan, o‘qitish jarayonida interfaol yondashuvlar, Flipped Classroom modeli, gevmifikatsiya va raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish til o‘rganish jarayonini yanada jonlantirib, o‘quvchilarning motivatsiyasini va amaliy ko‘nikmalarini kuchaytiradi.

Innovatsion metodlarning asosiy afzalligi shundaki, ular o‘quvchilarni faol ishtirok etishga, mustaqil fikrlashga va real hayotiy vaziyatlarda tilni qo‘llashga undaydi. Interfaol metodlar orqali o‘quvchilarda muloqot ko‘nikmalari rivojlanadi, onlayn platformalar va sun’iy intellekt vositalari esa o‘zlashtirish tezligini oshiradi va individual yondashuv imkonini yaratadi. Shuningdek, birlashtirilgan ta’lim modeli orqali an’anaviy va raqamli ta’limning afzalliklari uyg‘unlashtirilib, yanada samarali o‘qitish tizimi shakllantiriladi.

Amaliy tavsiya sifatida, nemis tilini o‘qitishda innovatsion metod va texnologiyalarni keng joriy etish zarur. O‘quv dasturlarini interfaol mashg‘ulotlar, raqamli resurslar va o‘yin elementlari bilan boyitish, shuningdek, o‘qituvchilarni zamonaviy metodologiyalarni o‘zlashtirishga yo‘naltirish katta ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, ta’lim jarayonida shaxsiylashtirilgan yondashuvni kengaytirish va har bir o‘quvchining ehtiyojidan kelib chiqqan holda metodlar tanlash tavsiya etiladi. Kelgusi tadqiqotlar innovatsion metodlarning turli yosh guruhlariga va bilim darajalariga ta’sirini chuqurroq o‘rganishga, shuningdek, sun’iy intellekt va virtual reallik kabi ilg‘or texnologiyalarning til o‘rganishdagi imkoniyatlarini yanada kengroq tahlil qilishga qaratilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR / REFERENCES

1. Abdulxayeva, D. (2023). *Teaching in Grammar Translation Method (GTM)*. Obrazovanie, nauka i innovatsionnye idei v mire, qism 4.
2. Braun, D. (2020). *Interaktive Methoden und kommunikative Kompetenzen*. Berlin: Springer Verlag.
3. Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.
4. Hofmann, K. (2021). *Motivationsförderung durch digitale Plattformen im Sprachunterricht*. München: De Gruyter.
5. Jalolov, J. (2012). *Chet tili o‘qitish metodikasi*. Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.
6. Larsen-Freeman, D., & Anderson, M. (2011). *Techniques and Principles in Language Teaching* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press.
7. Littlewood, W. (1981). *Communicative Language Teaching: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

8. Muhammadjon Xodjaev, Mavluda Qahhorova. (2012). *Chet tili o‘qitish metodikasi*. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
9. Novak, G. (2019). *Theorie und Praxis innovativer Methoden*. Hamburg: Verlag für Pädagogik.
10. Piaget, J. (1973). *To Understand is to Invent: The Future of Education*. New York: Viking Press.
11. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
12. Schmidt, P. (2019). *Neue Ansätze im DaF-Unterricht*. Wien: Facultas Verlag.
13. Sh. I. Musayeva. (2023). *Kommunikativ yondashuv va interaktiv metodlar yordamida kursantlarning madaniyatlararo muloqot kompetensiyasini rivojlantirish*. Obrazovanie, nauka i innovatsionnye idei v mire, №18, qism 2.
14. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

REFLEKSIV KOMPETENSIYANING MOHIYATI: MAZMUNI, KOMPONENTLARI, RIVOJLANISH DARAJALARI VA TUZILMAVIY FUNKSIONAL MODELI

Sayyora Hasanovna Ubaydullayeva
Professional ta'limni rivojlantirish instituti tayanch doktaranti

ANNOTATSIYA:

Pedagogik refleksiya – bu faqatgina bo'lajak o'qituvchining o'ziga nisbatan refleksiv pozitsiyasi bo'lib qolmay, balki refleksiya muammoni hal qilishning vositasi va usuli sifatida namoyon bo'ladigan professional o'zini anglashdir.

Tayanch so'zlar:komponent, o'quvchi, refleksiya, o'qituvchi**.**

ABSTRACT:

Pedagogical reflection is not only a reflective position of the future teacher in relation to himself, but also professional self-realization, in which reflection acts as a means and way to solve the problem.

Keywords: component, student, reflection, teacher

KIRISH

Refleksiv kompetensiya bo'lajak professional ta'lim o'qituvchisining kasbiy kompetentligida alohida o'rin va ahamiyatga ega. Aksariyat hollarda, refleksiv kompetensiyaning asosiy vazifasi o'zini nazorat qilish va baholash faoliyati bilan bog'liq deb hisoblanadi. Bu holatda refleksiv kompetensiyaning samaradorligi bo'lajak o'qituvchining o'z xatti-harakatlari, qarorlari, xulq-atvori, faoliyatini tahlil qilish, uni anglash va qayta anglash, maqsadlar to'g'ri qo'yilganligini va metodlar, vositalar hamda tajribaning samarali qo'llanilganligini baholash qobiliyati bilan belgilanadi.

Biroq, ko'pincha refleksiyaning paydo bo'lishining asosiy sharti faoliyatdagi qiyinchilik bo'lib, bu qiyinchilikni ajratish va anglash orqali bartaraf etish mumkin. Shunday ekan, pedagogik refleksiya – bu faqatgina bo'lajak o'qituvchining o'ziga nisbatan refleksiv pozitsiyasi bo'lib qolmay, balki refleksiya muammoni hal qilishning vositasi va usuli sifatida namoyon bo'ladigan professional o'zini anglashdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Biz refleksiv kompetensiyaning tizimli-mazmuniy komponentlariga quyidagilarni kiritamiz:

- Pedagogik faoliyatning qadriyatli jihatlariga refleksiya: bo'lajak o'qituvchi pedagogik faoliyatning ahamiyati va

mazmunini, ularning kasbiy-pedagogik madaniyatdagi o'rnini yetarli darajada anglaydi; pedagogik faoliyatning qadriyatlarini axborot, emotsional va xulqiy darajada anglaydi va amalga oshiradi; pedagogik faoliyatning shaxsiy ma'nosini anglaydi va hokazo.

- Bo'lajak o'qituvchining kasbiy-shaxsiy salohiyatiga refleksiya: bo'lajak o'qituvchi ijodiy kasbiy shaxsiyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan; rivojlangan sub'ekt sifatidagi shaxsiy sifatlari mavjud, aniq ifodalangan kasbiy pozitsiyaga ega; nazariy-amaliy pedagogik vazifalarni mustaqil qo'yadi va hal qiladi.
- Kasbiy-pedagogik mas'uliyatli refleksiya: bo'lajak o'qituvchi ongli, yetuk hayotiy va kasbiy pozitsiyani namoyish etadi; kasbiy majburiyatlarini bajarishda aniqlik va aniqlik ko'rsatadi; o'quvchilarning o'quv faoliyatini o'z-o'zini nazorat qilish va baholash qobiliyatlarini rivojlantirganini namoyish etadi va hokazo.
- Pedagogik-amaliy refleksiya: bo'lajak o'qituvchi darsning aniq vaziyatini tegishli qarorlar qabul qilish maqsadida baholaydi va qayta anglaydi; o'quv materiallarini o'zlashtirish mustahkamligini nazorat qilish metodlarining samaradorligini baholaydi; pedagogik vaziyatning rivojlanishini prognoz qilish qobiliyatini namoyish etadi, darsning belgilangan maqsad va vazifalarini pedagogik jarayon sharoitlari o'zgargan taqdirda tahlil qiladi, baholaydi va kerak bo'lsa tuzatadi va hokazo.

Shunday qilib, pedagogik refleksiya — bu o'qituvchining o'ziga nisbatan refleksiv pozitsiyasi bo'lib qolmasdan, balki refleksiya muammoni hal qilishning vositasi va usuli sifatida namoyon bo'ladigan professional o'zini anglashdir. Refleksiv kompetensiya ma'lum turdagi pedagogik strategiyalar (shaxsiy yondashuvlar) asosida kasbiy vazifalarni hal qilishda amalga oshiriladi.Kasbiy-pedagogik vaziyatlarni hal qilishning produktiv strategiyalari analitiklik bilan ajralib turadi. O'quv vazifalarini bajarish jarayonida hamda kasbiy-pedagogik faoliyatda bunday strategiya pedagogik vaziyatning eng mayda detallarini ko'rish imkonini beradi, holbuki vaziyatni faqat umumiy ko'rinishda qabul qilishga yo'naltirilgan strategiyalar bunday imkoniyatni bermaydi. Bundan tashqari, produktiv strategiyaga moslashuvchanlik, emotsional barqarorlik, konservatizm (radikalizm emas), qattiqqo'llikdan farqli ravishda sezgirlik xosdir.

Kasbiy-pedagogik vaziyatlarni hal qilishning reproduktiv strategiyalariga esa kasbiy-pedagogik vaziyatni farqlay olmaslik (sintetiklik), fikrlarning inertligi, emotsional beqarorlik, radikalizm, qaror qabul qilishda qattiqqo'llik xosdir.

Tizimli yondashuv nuqtai nazaridan kelib chiqib, bo'lajak o'qituvchining refleksiv kompetensiyasi shaxsning integral, dinamik, tuzilmaviy-darajaviy tuzilmasi sifatida belgilanishi mumkin. Bu quyidagilarni o'z ichiga oladi: pedagogik faoliyatning qadriyatli jihatlariga refleksiya, kasbiy-shaxsiy salohiyatga refleksiya, kasbiy-

pedagogik mas’uliyatga refleksiya, pedagogik-amaliy refleksiya, bo’lajak o’qituvchining pedagogik faoliyat sub’yekti sifatidagi faoliyati natijasida shakllangan va oliy ta’lim muassasasidagi maqsadli ta’lim jarayonida tarkib topgan refleksiya.

Funktsional nuqtai nazardan, bo’lajak o’qituvchining refleksiv kompetensiyasi — bu tuzilmaviy komponentlarning integratsiyalashgan birligi bo’lib, ular darajaviy tavsifga ega va shaxs tomonidan kasbiy-shaxsiy tajribasini kasbiy-pedagogik vaziyatlarni hal qilishning ma’lum turdagi strategiyalari ko’rinishida amalga oshiriladi.

Refleksiv kompetensiya — bu pedagogning o’z faoliyatini, qarorlarini, o’quv jarayonida qo’llayotgan usul va metodlarini tahlil qila olish qobiliyati. Ushbu kompetensiya pedagogning shaxsiy va kasbiy rivojlanishi uchun muhim bo’lib, uning o’z-o’zini baholash, o’zgarishlarga moslashish, ijodiy yondashuv va pedagogik muammolarni hal qilish qobiliyatlarini oshiradi.

Refleksiv kompetensiyaning komponentlari to’rt asosiy qismga bo’lingan:

✓ pedagogik faoliyatning qadriyatli aspektlariga refleksiya: bu komponent pedagogning o’z pedagogik faoliyatidagi ma’no va qadriyatlarni tahlil qilishi, o’z kasbiy yo’nalishini aniqlashi va faoliyatida ijtimoiy va shaxsiy ma’nolarni aks ettirishi bilan bog’liq.

✓ kasbiy-shaxsiy salohiyatli refleksiya: ushbu komponent pedagogning shaxsiy va kasbiy salohiyatini rivojlantirish, o’zining kuchli va zaif tomonlarini anglash, kasbiy pozitsiyani shakllantirish va ijodiy faoliyatini rivojlantirish bilan bog’liq.

✓ kasbiy-pedagogik mas’uliyatli refleksiya: bu komponent o’qituvchining o’z kasbiy majburiyatlariga mas’uliyatli yondashuvi, o’quv jarayonini samarali tashkil etish va boshqarish qobiliyatlarini o’z ichiga oladi. O’quvchilarning o’quv faoliyatini tahlil qilish, baholash va o’zini-o’zi nazorat qilish ham shu komponent doirasida o’rganiladi.

✓ kasbiy-amaliy refleksiya: Bu komponent pedagogning aniq dars vaziyatlarini baholashi va qayta anglash qobiliyatlarini aks ettiradi. Pedagog o’quv jarayonida yuzaga kelgan muammolarni hal qilish uchun turli usul va metodlarni qo’llab, darsning samaradorligini tahlil qiladi va o’z faoliyatini takomillashtirishga intiladi.

Refleksiv kompetensiyaning shakllanganlik darajalari:

- adaptive daraja: bu daraja refleksiyaning boshlang’ich bosqichi bo’lib, pedagogning o’z faoliyati haqida umumiy tasavvurga ega ekanligini va faoliyatni qisman anglashini ko’rsatadi. Pedagog dars jarayonida muammolarni anglash va ularni tahlil qilishda qiyinchiliklarga duch keladi.
- Pragmatik daraja: bu daraja refleksiyaning o’rta darajasini ifodalaydi. Pedagog pedagogik vaziyatlarni chuqur tahlil qilishi, dars jarayonidagi maqsad va vazifalarni samarali tashkil et-

ishi va muammolarni hal qilish uchun amaliy yondashuvlarni qo'llashi bilan tavsiflanadi.

- integrativ daraja: Bu yuqori daraja bo'lib, pedagogning refleksiv kompetensiyasi to'liq rivojlanganini ko'rsatadi. Pedagogning kasbiy pozitsiyasi aniq, o'z faoliyatini chuqur tahlil qila oladi, ijodiy yondashuvga ega va turli pedagogik muammolarni samarali hal qilishi mumkin. Bu darajadagi o'qituvchi o'zini va o'z faoliyatini doimiy ravishda rivojlantirishga intiladi.

REFERENSES:

1. Е.Л.Ушакова. Педагогические условия формирования рефлексивной компетенции будущих учителей как средства разрешения профессиональнопедагогических ситуаций. 13.00.08. Канд. Пед. Нак. – Липецк-2013. – с. 209.

2. Рефлекспялаш - онгни ўз -ўзига каратиш, ўзининг психик ҳолати ҳаҳида фикрлаш. Қаранг: Философскии словарь. /под ред. И.Т.Фролова. 1986.410 б.

3.Краткий психологический словарь. /Ред. -сост. Л.А.кариенко. 1998. -318 б

CONTENTS

1. Хасанов, Х. М., Куйлибоев, И. Т., Зияев, З. М., & Абдумухторов, С. Х. (2025). ЎЗБЕКИСТОНДА ХАНДОН ПИСТАЧИЛИК ТАРИХИ. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 5-10.

2. Sultanov, Sh. R. (2025). TEXNOKRATIK TA'LIM PARADIGMASI VA UNI IJTIMOIY FAOLLIKNI RIVOJLANTIRISHDAGI AHAMIYATI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 11-17.

3. Кенжаева, М. А., Аликулов, Р. В., Жумаев, К. А., Атамуратова Д. М. (2025). СИНТЕЗ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО КОЛХАМИНА С ПРОПЕНИЛЭТИНИЛКАРБИНОЛОМ. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 18-22.

4. Butunov, D. B., & Ergashev, F. X. (2025). YO'LOVCHI POYEZDLARI HARAKATINI TASHKIL ETISH MASALALARI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 23-28.

5. Allayeva, D. N., & Jo'raboyeva, G. E. (2025). TA'LIMNING YANGILANISH JARAYONLARI: ZAMONAVIY PEDAGOGIK USULLAR VA INNOVATSIYALAR. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 29-33.

6. Lutpillayev, G'. X., Raximov, R. N., & Maxmudov, L. A. (2025). KARALINIA CASPIA O'SIMLIGI POLIFENOLLARI VA ULARNING O'TKIR ZAHARLASH XUSUSIYATLARINI BAHOLASH. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 34-38.

7. Butunov, D. B., & Ergashev, F. X. (2025). TEMIR YO'L YUQORI TEZLIK MAGISTRALLARI RIVOJLANISH BOSQICHLARI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 39-43.

8. O'rinboyeva, R. T., Musirmanov, D. Y., Allanazarova, L. R. & Tog'anov, J. Sh. (2025). TURKOLOGIYADA YARATILGAN NUTQ SINTEZATORLARI TADQIQI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 44-51.

9. Boltayeva, M. D., & Yuldashov, O'. X. (2025). SHO'RLANISH STRESSINING MAKKAJO'XORI FIZIOLOGIK VA BIOKIMYOVIY JAVOBLARIGA TA'SIRI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 52-56.

10. Qaratayeva, N. F. (2025). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA ARALASH TA'LIM METODIKASINI ISHLAB CHIQISH. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 57-62.

11. Temirova, Y. K., & Yuldashov, O'. X. (2025). YERYONG'OQ (ARACHIS HYPOGAEA L.)NING AGROBIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA O'ZBEKISTONDA YETISHTIRISH ISTIQBOLLARI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 63-67.

12. Turdiyeva, N. K. (2025). YOZUVCHI IDIOLEKTINI TARJIMADA QAYTA YARATISH MASALALARI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 68-73.

13. Turdiyeva, N. K., & Mingboyeva, D. O. (2025). THE INTERSECTION OF LISTENING AND INTERCULTURAL COMPETENC. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 74-84.

14. Seytnazarova, T. E., Musirmanov, D. Y., Allanazarova, L. Y. & Tog'anov, J. Sh. (2025). G'O'ZANING TURLARARO F2 DURAGAYLARINING SITOGENETIK TAHLILI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 85-92.

CONTENTS

15. Ahrorov, S. Y. (2025). IJTIMOIY TARMOQLARGA QARAMLIK PROFILAKTIKASI: XORIJIY MAMLAKATLAR MISOLIDA. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 93-105.

16. Suyundikova, A. I. (2025). INGLIZ TILINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 106-108.

17. O‘rinboyeva, R. T. (2025). TURKOLOGIYADA YARATILGAN NUTQ SINTEZATORLARI TADQIQI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 109-116.

18. Kobilova, O. A. (2025). UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA O'ZBEK TILINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 117-121.

19. Nazarov, A. & Nazarov, A. (2025). QISHLOQ XO‘JALIGINING ISHLAB CHIQARISH TARMOQLARIDA METROLOGIK TA’MINOT. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 122-126.

20. Jo‘raboyev, B. (2025). NEMIS TILINI O‘QITISHDA INNOVATSION METODLAR VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 127-133.

21. Ubaydullayeva ,S.H. (2025). REFLEKSIV KOMPETENSIYANING MOHIYATI: MAZMUNI, KOMPONENTLARI, RIVOJLANISH DARAJALARI VA TUZILMAVIY FUNKSIONAL MODELI. *Academic Research in Educational Sciences*, *6*(3), 134-137