

ARES

ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES

2026/01

VOLUME 7

ISSUE 1



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 7, ISSUE 1

JANUARY, 2026

www.ares.uz

ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES
SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 7, ISSUE 1, JANUARY, 2026

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
Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
S. Koraev
Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
O. Ortikov
Acting Professor, Doctor of Economical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Akhmadjanov
Acting Associate Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
G. Nurshiyeva
Professor, Doctor of Philosophical Sciences, National University of Kazakhstan
Y. Safronova
Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Volgograd State Agricultural University, Russia
B. Khusanov
Professor, Doctor 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
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
N. Zolotyx
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Volgograd State Agricultural University, Russia
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
M. Djumabekov
Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, South Kazakhstan State University
K. Toshov
Senior Lecturer, PhD, National University of Uzbekistan
A. Shofkorov
Associate Professor, Candidate of Philological Sciences, Uzbekistan State University of World Languages University
S. Toshtemirova
Associate Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Otajonova
Associate Professor, Doctor of Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
Z. Sanakulov
Associate Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
S. Gayupova
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
Sh. Kurbanov
Associate Professor, PhD in Technical Sciences, Karshi State Technical University
D. Abduramanova
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
L. Akhatov
Acting Associate Professor, PhD in Philosophical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
O. Dulanboeva
PhD in Sociological Sciences, National University of Uzbekistan
N. Kholikova
Associate Professor, Doctor of Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Tajibaeva
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Namangan State University
E. Khalikova
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical 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
Sh. Botirova
Professor, Doctor of Philological Sciences, Al-Fraganus 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
D. Ruzmetova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
K. Abdullaev
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Namangan State University
N. Kenjaeva
Associate Professor, PhD in Historical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
F. Yusupova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
B. Kuyliev
Senior Teacher, PhD in Philosophical Sciences, Tashkent State Medical University
F. Murodova
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
D. Khudoyberdieva
Acting Associate Professor, PhD in Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University
A. Baisov
Acting Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
Sh. Israilova
Lecturer, PhD in Philosophical Sciences, University of Journalism and Mass Communications of Uzbekistan
D. Abdullaeva
Senior Lecturer, PhD in Philosophical Sciences, University of Journalism and Mass Communications of Uzbekistan
U. Saidov
Associate Professor, PhD in Philological Sciences, Chirchik State Pedagogical University
Kh. Ochilova
Acting Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

Editorial Secretary, Ph.D.: T. Madalimov

PROFESSIONAL TA’LIMNING JAMIYAT TARAQQIYOTIDAGI O’RNI

Elboyev Bakr Otamurodovich
Mustaqil tadqiqotchi

ANNOTATSIYA:

Ushbu maqola bugungi kunda ta’lim sohasida olib borilayotgan keng ko’lamli islohotlar haqida ayniqsa professional ta’lim muassasalarida ta’lim mazmuni, soni va sifati, ta’lim dasturlari, texnologiyalarning isloh qilinishi oqibatida bir qancha o’zgarishlar amalga oshirilishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so’zlar: ta’lim, huquqiy savodxonlik, keng ko’lamli islohotlar, xalqaro hamkorlik, jamiyat, konsepsiya, zo’ravonlik, intellektual taraqqiyot, kadrlar tayyorlash.

ANNOTATION:

This article provides information about the large-scale reforms being carried out in the education sector today, especially regarding the implementation of a number of changes in the content, quantity and quality of education in vocational educational institutions, educational programs, and technologies as a result of the reform..

Keywords: education, legal literacy, large-scale reforms, international cooperation, society, concept, violence, intellectual development, personnel training

АННОТАЦИЯ:

В статье представлена информация о масштабных реформах, проводимых сегодня в сфере образования, в частности, о внедрении в результате реформы ряда изменений в содержание, объем и качество образования в профессиональных учебных заведениях, образовательных программах и технологиях..

Ключевые слова: образование, правовая грамотность, масштабные реформы, международное сотрудничество, общество, концепция, насилие, интеллектуальное развитие, подготовка кадров

KIRISH

Bugungi kunda ta’lim sohasida olib borilayotgan keng ko’lamli islohotlar barcha ta’lim muassasalarining yangicha zamonaviy qiyofasini ko’zlamoqda desak mubolag’a bo’lmaydi. Mamlakatimizda 2019 yilning oktabrida O’zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini

2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi qabul qilindi. Ushbu hujjatga muvofiq, intellektual taraqqiyotni jadallashtirish, raqobatdosh kadrlarni tayyorlash, ilmiy va innovatsion faoliyatnisamarali tashkil etish hamda xalqaro hamkorlikni mustahkamlash maqsadida fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini rivojlantirish singari vazifalar asos qilib olindi.

NATIJALAR

Bundan tashqari, 2030 yilgacha mo‘ljallangan Birlashgan Millatlar Tashkiloti “Barqaror Taraqqiyot Dasturi”ning inklyuziv, adolatli va sifatli ta’limni ta’minlash va hayot davomida ta’lim olishni rag‘batlantirishga qaratilgan maqsadlari – jahon tajribasini o‘rganish asosida ta’lim tizimini rivojlantirish hamda takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shuning uchun ham mamlakatimizda bugungi kunda, professional ta’lim muassasalarida ta’lim mazmuni, soni va sifati, ta’lim dasturlari, texnologiyalarning isloh qilinishi oqibatida bir qancha o’zgarishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Ushbu vazifalarning amalga oshirilishi esa iqtisodiyotni taraqqiy ettirish, kambag’allikni qisqartirish yoshlar va xotin qizlarning hayotda munosib o’rin topishi, natijada xalqimiz turmush faravonligini oshirish masalalarining ijobiy hal etishini ta’minlaydi.

O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2019 yil 6 sentyabrda “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni qabul qilinganligi fikrimizning yaqqol dalilidir. Mazkur Farmon O‘zbekiston tarixida yangi professional ta’lim tizimini tashkil etishga asos bo‘ladi. Ushbu farmon yuzasidan 2020 yil 24 yanvarda davlatimiz rahbari o‘z Murojaatnomasida “Joriy o‘quv yilidan boshlab, mutlaqo yangi professional ta’lim tizimi yo‘lga qo‘yilib, kasb-hunar maktablari, kollejlar va texnikumlar tashkil etiladi” deb mazkur tizimning ahamiyatini yana bir bor alohida ta’kidlaganlari barcha kasb-hunar maktablari, kollejlar va texnikumlarning yangi zamonaviy qiyofada faoliyat yuritishlariga turtki bo’ldi.

Bunda iqtisodiyotning barcha tarmoqlari barobarida tadbirkorlik, kichik biznes, tomorqa biznesi, qurilish, xizmat ko’rsatish, chorvachilik, parrandachilik kabi tez sur’atlarda ravnaq topayotgan sohalar uchun ishchi kasblar bo’yicha malakali kadrlar tayyorlashi ko’zda tutildi. O’z navbatida, yangi tizimning barcha huquqiy - me’yoriy asoslari yaratildi. Jumladan, yaqinda “O’zbekiston Respublikasida uzluksiz boshlang’ich, o’rta va o’rta maxsus professional ta’lim tizimini tartibga soluvchi normativ – huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to’g’risida”gi hukumat qarori e’lon qilindi. Qaror bilan uzluksiz boshlang’ich, o’rta va o’rta maxsus professional ta’lim to’g’risidagi nizom, boshlang’ich professional ta’lim bosqichida kadrlar tayyorlaydigan kasb-hunar

maktablarining namunaviy ustavi, O'rta professional ta'lim bosqichida kadrlar tayyorlaydigan kollejlarning namunaviy ustavi hamda O'rta- maxsus professional ta'lim bosqichida kadrlar tayyorlidigan texnikumlarning namunaviy ustavi tasdiqlandi.

Professional ta'lim tizimining maqsadi va talabi - professional ta'lim muassasalarida o'qigan yoshlar aniq ish o'rniga, o'z kasbi bo'yicha zarur bilim va ko'nikmaga ega bo'lishi shartligidadir. Ayni vaqtda ushbu tizim oldida o'quv adabiyotlari, kitob va darsliklar, elektron ta'lim resurslari, innovatsion, raqamlashtirilgan ta'lim texnologiyalarini to'liq yangilash, ochiq elektron resurslar tarmog'iga ulash, o'quv adabiyotlarini xorijiy davlatlardan olib kelish, qayta ishlash, chop etish va tarqatish, kelajak kutubxonalari va auditoriyalarini yaratish muhim vazifa etib belgilangan. Farmonga muvofiq, professional ta'lim muassasalari maqsad va vazifalaridan kelib chiqib, quyidagi toifalarga ajratishimiz mumkin:

Birinchi toifa - ta'limning Xalqaro standart tasniflagichining 3-darajasiga mos keluvchi dasturlar asosida 9-sinf bitiruvchilari tarkibidan yoshlarning professional ta'lim olishini ta'minlaydigan 340 ta kasb-hunar maktabi.

Ikkinchi toifa - ta'limning Xalqaro standart tasniflagichining 4-darajasiga mos keluvchi dasturlar asosida iqtisodiyot tarmoqlarini kompleks rivojlantirish, xorijiy investitsiyalarni jalb qilish, strategik muhim ahamiyatga ega loyihalar asosida yaratiladigan yangi ish o'rinlarini malakali mutaxassislar bilan to'ldirishga yo'naltirilgan vazirliklar, idoralar va tashkilotlar tizimidagi 147 ta kollej.

Uchinchi toifa - ta'limning Xalqaro standart tasniflagichining 5-darajasiga mos keluvchi ta'lim dasturlari asosida oliy ta'lim tizimi bilan integratsiyalashgan, vazirlik, idora, tashkilotlar tizimida faoliyat ko'rsatadigan 143 ta texnikum.

Prezidentimiz tomonidan ushbu sohada tub islohotlarni amalga oshirish va zamonaviy professional ta'lim tizimini barpo etishning maqsad va ustuvor vazifalari, bir so'z bilan aytganda, sohaning yangi vazifalar belgilab berildi.

Uning mohiyati yangi sifat va formatda inson resurlarini rivojlantirish, yoshlarda ichki va tashqi mehnat bozori talab qilayotgan amaliy kvalifikatsiyalarni shakllantirish, ularning Vatanga muhabbatini, xalqiga sadoqatini yuksaltirishdan iboratdir. Shu tariqa tizim oldiga quyidagi vazifalar qo'yildi:

-hududlar va sohalar kesimida iqtisodiy taraqqiyotga munosib hissa qo'sha oladigan o'rta bo'g'in kadrlarini tayyorlash;

-yoshlarni malakali mehnat orqali o'z hayot farovonligini ta'minlashga o'rgatish;

-o'z mehnat faoliyatiga innovatsion va kreativ yondashish, yaratuvchanlik, intellektual, madaniy, ma'naviy potensialni rivojlantirish kabi kompetensiyalarni shakllantirish metodologiyasini yaratishdan iborat.

Endilikda professional ta’lim tizimining asosiy talabi- ta’limning sifatiga qaratiladi. Buning uchun ta’lim muassasalarida yangi standartlar, yangicha o‘qitish metodologiyasi, yangi darslik va adabiyotlar, pedagoglarning zamonaviy innovatsion ta’lim texnologiyalaridan doimiy foydalanishlari va baholash tizimini joriy etishlari rejalashtirilgan. Professional ta’lim tizimi tabaqalashtirilgan ta’lim dasturlari bo‘yicha kadrlarni tayyorlaydi. Ishchi kasblar bilan o‘rta bo‘g‘in mutaxassislarini tayyorlash tizimi bir-biridan to‘liq ajratilib, ishchi kasblar alohida o‘quv rejasi va dasturlar asosida 6 oydan 1 yilgacha bo‘lgan muddatda o‘qitiladi. O‘rta bo‘g‘in mutaxassislarini tayyorlash uchun zarur muddat kamida 2 yilni tashkil qiladi. O‘quvchilarni ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash hamda mazkur maktablarning jozibadorligini oshirish maqsadida 2020-2021-o‘quv yilidan boshlab, professional ta’lim tizimiga o’tgan barcha ta’lim muassasalarida o‘quvchilariga 3 mahal ovqat, stipendiya beriladi.

Professional ta’lim muassasalaridagi qisqa muddatli kurslarda barcha yoshdagi (katta yoshdagilar ham) talabalar qabul qilinadi va o‘qitiladi. Yoshlar o‘qishga qabul qilingan kundan e’tiboran o‘z shaxsiy biznesini boshlashi va bitirgan paytda barqaror tadbirkorlik faoliyatiga, aniq ish o‘rni va daromadiga ega bo‘lishi asosiy maqsad etib belgilangan. Bundan tashqari talabalarda ta’lim dasturlarida mavjud ish o‘rinlariga mos kasbiy-amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish, rus, ingliz tillarini mukammal o‘rgatish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish, yoshlarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalashga alohida e’tibor qaratiladi. Professional ta’lim jarayoniga barcha ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish, qishloq xo‘jaligi, kichik biznes va tadbirkorlik, axborot kommunikatsion texnologiyalari sohalarida katta tajribaga ega bo‘lgan mutaxassislar, ish yurituvchilar, injener-texnologlar, agronom va masterlar jalb etiladi.

XULOSA

Xulosa o’rnida shuni aytishimiz mumkinki, professional ta’limning yangi tarmog‘ida faoliyat yuritadigan barcha direktorlar, direktor o‘rinbosarlari, o‘qituvchi pedagoglar, ishlab chiqarish ustalarini saralash, tanlash, tayinlash, qayta tayyorlash va attestatsiyadan o‘tkazish, ularning maqomini belgilash va mehnatini rag‘batlantirishning yangi tartiblari ishlab chiqishadi va amaliyotga tadbiq etishadi. Professional ta’lim tizimning asosiy prinsipi esa - avval ish o‘rni aniq bo‘ladi, ish beruvchi o‘zining malaka talablarini, shu kasbning ilmini, o‘qitish texnologiyasini beradi, shundan keyingina mutaxassis tayyorlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 6 sentyabrda “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni. Ma’rifat gazetasi 18.09.2019y.
2. O’zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030 – yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to’grisidagi Prezident Shavkat Mirziyoyevning 29.04.2019 yildagi PF-5712 son farmoni. www.lex.uz sayti.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” 2019-yil 6-sentabrdagi PF-5812-son Farmoni.
4. Yusupov X. Tizimli innovatsion yondashuv asosida ta’lim sifatini boshqarishning asosiy yo’nalishlari. – T.: Xalq ta’limi, 2019. – 44- b
5. Rahmonov, Oliy ta’lim tizimi: O’zbekiston qanday marralarni ko’zlamoqda? – T.: Xalq so’zi, 2021. – 2-3 – b.

OLIY TA’LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Elboyev Bakr Otamurodovich
Mustaqil tadqiqotchi

ANNOTATSIYA.

Ushbu maqolada oliy ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar samaradorligini oshirish, davlat oliy ta’lim muassasalarining moliyaviy barqarorligini ta’minlash, moddiy-texnika bazasini mustahkamlash masalalarini mustaqil hal etish, ilmiytadqiqot faoliyatiga mablag‘larni jalb etish imkoniyatini kengaytirish hamda oliy ta’lim muassasalari o‘rtasida raqobat muhitini rivojlantirish masalalari xususida mushohada yuritilgan.

Kalit so‘zlar: globallashuvi va axborotlar oqimi, ta’lim, innovatsion jarayonlar, raqamli texnologiya, pedagogik shart-sharoitlar, ta’lim xizmatlari, diversifikatsiya, menejmenti tizimi, oliy ta’lim muassasasi.

АННОТАЦИЯ.

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности реформ, реализуемых в системе высшего образования, обеспечения финансовой устойчивости государственных высших учебных заведений, самостоятельного решения вопросов укрепления материально-технической базы, расширения возможностей привлечения средств на научно-исследовательскую деятельность, развития конкурентной среды среди высших учебных заведений. Ключевые слова: глобализация и информационный поток, образование, инновационные процессы, цифровые технологии, педагогические условия, образовательные услуги, диверсификация, система управления, высшее учебное заведение.

ABSTRACT.

This article examines the issues of increasing the effectiveness of reforms being implemented in the higher education system, ensuring the financial stability of state higher education institutions, independently resolving issues of strengthening the material and technical base, expanding the possibility of attracting funds for research activities, and developing a competitive environment between higher education institutions.

Keywords: globalization and information flow, education, innovative processes, digital technology, pedagogical conditions, educational services, diversification, management system, higher education institution.

KIRISH:

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, ta'lim sohasida sezilarli o‘zgarishlar ro‘y berdi. Ayniqsa, oliy ta'lim tizimi jahon ta'lim standartlariga mos ravishda yangilandi. O‘zbekistonning oliy ta'lim tizimi faqat mamlakat ichida emas, balki xalqaro miqyosda ham o‘z o‘rnini mustahkamlashga qaratilgan bir qator islohotlarni amalga oshirdi. Bu jarayonda ta'lim dasturlari, o‘quv metodikasi, kadrlar tayyorlash va ilmiy faoliyatning sifatini oshirishga alohida e'tibor qaratildi. Mustaqillikdan keyin oliy ta'lim tizimi, mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga bevosita ta'sir ko‘rsatadigan sohalardan biriga aylangan. O‘zbekiston mustaqillikka erishgach, oliy ta'lim tizimi rivojlanishda yangi bosqichga o‘tdi. 1992-yilda qabul qilingan “Oliy ta'lim to‘g‘risida”gi qonun ta'lim tizimini mustahkamlashga, yangi oliy ta'lim muassasalarini yaratishga va ta'lim sifatini oshirishga yo‘naltirilgan muhim hujjat bo‘ldi. Bu qonun asosida ko‘plab oliy ta’lim muassasalari tashkil etildi va ularning ta’lim dasturlari xalqaro standartlarga moslashtirildi. Shuningdek, oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun xalqaro tan olgan diplomlarni olish imkoniyati yaratildi. Oliy ta'limning bugungi rivojlanishi dunyo miqyosida katta o‘zgarishlar va yangi yondashuvlarni talab qilmoqda. Hozirgi kunda oliy ta’lim nafaqat bilim berish, balki talabalarni zamonaviy ish bozoriga tayyorlash, ularning innovatsion fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va ilmiy izlanishlarga yo‘naltirishni o‘z ichiga oladi.

NATIJALAR:

Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida “Ilm-fan taraqqiyotiga ko‘maklashadigan zamonaviy axborot muhitini shakllantirish, oliy ta’lim muassasalarining innovatsion infratuzilmasini shakllantirish, ularning transformatsiyasini rivojlantirish” vazifalari belgilandi. Bu esa oliy ta’lim muassasalari transformatsiyasining tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarini yaratish va uning tashkiliy-boshqaruv, pedagogik mexanizmlarini takomillashtirishni taqazo etadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 - yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi, 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘rsida”gi, 2020-yil 29-oktabrdagi PF-6097-son “Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi, 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmonlari, 2017-yil 20-apreldagi PQ-2909-son “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, 2017-yil 27-iyuldagi PQ-3151-son “Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot

sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 27-oktabrdagi 655-son “Oliy ta’lim muassasalarini nufuzli xorijiy oliy ta’lim muassasalari bilan hamkorlikda transformatsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori va boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlar qabul qilindi.

Bularning barchasi ta’lim jarayonini yangi sifat bosqichiga ko‘tarish uchun xizmat qildi. So‘nggi yillarda mamlakatimiz oliy ta’lim tizimida xalqaro standartlar asosida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirildi. Asosiy e‟tibor talaba-yoshlarning ta’lim olishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratilishi bilan birga, davlat byudjetining 3/1 qismi ta’limga yo‘naltirildi. Natijada, o‘tgan 6 yil mobaynida oliy o‘quv yurtlari soni 77 tadan 210 taga yetdi, ularga qabul 3,5 baravarga ortdi. Yoshlarning oliy ta’lim bilan qamrov darajasi 9 foizdan 39 foizga oshirildi. Bu esa, oliy ta’limda ta’lim xizmati sifati va raqobatbardoshligini oshirishga alohida e’tibor qaratish va ta’lim jarayonini xalqaro talablarga moslashtirish, oliy ta’lim raqobatbardoshligini oshirishda marketing strategiyalaridan foydalanishga oid ilmiy tadqiqotlar olib borishni taqozo etadi.

Oliy ta’lim muassasalari o‘z vazifalarini bajarish uchun ustuvor yo‘nalishlarni va shunga mos ravishda maqsadli resurslarni aniqlashi kerak. Universitetlar strategiyalarni aniqlay olmasalar, ustuvorliklarni belgilay olmasalar, o‘qitish va tadqiqot maqsadlarini tanlay olmasa va amalga oshira olmasa hamda umuman o‘z tuzilmalari va tashkilotlarini o‘zgaruvchan muhitga moslasha olmasa, samarali va mustahkam bo‘lolmaydi. Shuning uchun ham, XXI asr OTMlari boshqaruvini takomillashtirishga qaratilgan yangi yondashuvlarni qabul qilishi zarur va korporativ boshqaruv kabi xususiy sektor modellariga amal qilish tez sur’atlarda o‘sib bormoqda. Ushbu tizimga rioya qilgan holda, OTMlar korporativ siyosat va rejalashtirish strategiyalarini ishlab chiqishda tajribaga ega bolgan va rahbarlik qilish hamda boshqarish qobiliyatiga ega bo‘lgan mutaxassislar tomonidan boshqarilishi lozimligini ko‘rsatadi. Mazkur korporativ boshqaruv tuzilmasi oliy ta’lim muassasalarining nazorat va hisobdorlik mexanizmlarini amalga oshirishi, uzoq muddatli biznes-rejalar tuzishi, o‘z missiyasi va strategik qarashlarini aniqlashi, asosiy faoliyat va samaradorlik ko‘rsatkichlarini ishlab chiqishi hamda yillik byudjet harajatlarni belgilashi va nazorat qila oladi.

O‘zbekiston Prezidentining “Davlat oliy ta’lim muassasalarining akademik va tashkiliy-boshqaruv mustaqilligini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorida 35ta OTMga moliyaviy mustaqillik berildi. Moliyaviy boshqaruvning asosiy maqsadi — oliy ta’lim tizimi uchun zarur bo‘lgan barcha moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash, xarajatlar va daromadlarni nazorat qilish, shuningdek,

institutsional barqarorlikni ta’minlashdir. Moliyaviy boshqaruvdagi muhim jarayonlar quyidagi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi: budjetlashtirish, daromad manbalari, mahalliy budjetlar, xarajatlarning samarali sarflanishi nazarda tutiladi. Moliyaviy reja va strategik maqsadlar asosida amalga oshiriladigan nazorat va hisobot berish jarayonlari oliy ta’lim muassasasining moliyaviy barqarorligini ta’minlashga qaratilgan. Shuningdek, muassasa xodimlariga to‘lanadigan maoshlar, ta’lim jihozlari, o‘quv materiallari, kundalik ovqatlanish va boshqa xizmatlar uchun sarflanadigan xarajatlar moliyaviy boshqaruvning muhim tarkibiy qismidir. Moliyaviy samaradorlik va nazariy nazorat ostidagi mablag‘lar harakati, davlat grantlari va ijtimoiy loyihalardan foydalanish, oliy ta’lim tashkilotlarining barqarorligini ta’minlashga xizmat qiladi. Oliy ta’lim tashkilotlarini boshqarishning moliyaviy jihatlari juda muhim ahamiyatga ega.

XULOSA:

Xulosa qilib aytganda, Prezident Shavkat Mirziyoyevning ta’kidlaganidek, biz keng ko‘lamli demokratik o‘zgarishlar, jumladan, ta’lim islohotlari orqali O‘zbekistonda yangi Uyg‘onish davri, ya‟ni uchinchi Renessans poydevorini yaratishni o‘zimizga asosiy maqsad qilib belgiladik. Aytish joizki, bugungi kunda olis hududda yashovchi Oliy ta’limga o ‘qishga kirish istagi bo‘lgan yoshlarga Buxoro davlat pedagogika instituti ustozlari tomonidan qo‘shimcha tayyorlov kurslari tashkil etilib, kelgusida OTMda tahsil olishlarida o‘z ko‘maklarini ayamay kelmoqdalar. Oliy ta’limning moliyaviy jihatlarini to‘g‘ri boshqarish, ta’lim sifatini oshirish va zamonaviy talablarga moslashish uchun muhim shartdir.

Moliyaviy barqarorlik va samaradorlik tashkilotning umumiy muvaffaqiyatiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, oliy ta’lim tashkilotlarining moliyaviy boshqaruvi - bu ko‘p jihatli jarayon bo‘lib, buning ortidan ta’limning sifatini va samaradorligini ta’minlash uchun aniq strategiya va rejalar zarur. Moliyaviy muddatlar, manbaalar va sarflar muvozanatini tutish va samarali boshqarish - bu oliy ta’limning barqarorligini ta’minlashning asosiy shartlaridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Хасанова, Г. (2021). Олий таълим муассасалари педагогларининг Креатив қобилиятларини ривожлантиришнинг мазмуни. Academic research in educational sciences, 2(1), 778-782.

2. Хасанова, Г. К. (2020). Classification of Educational Activities and Assessment Classifications: Improvement of Pedagogical Problems. International Journal of Advanced Science and Technology, 29(11s), 1958-1961.

3. Хасанова, Г. К. (2019). Педагогические особенности формирования творческой активности учащихся в начальном образовании. Научный журнал, (6 (40)), 86-87.
4. Хасанова, Г. К. (2019). Педагогические особенности формирования творческой активности учащихся в начальном образовании. Научный журнал, (6 (40)), 86-87.
5. Qosimovna, H. G. (2021). The concept of the development of the giftedness of Preschool Children of Creative Self-Realization. Middle European Scientific Bulletin, 10(1).
6. Хасанова, Г. К. (2021). Педагогические основы развития социальной деятельности студентов вузов. Вестник науки и образования, (17-3 (120)), 68-71.

NO‘XAT (CICER ARIENTINUM L.) O‘SIMLIGINING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA XALQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

Sardor Zoirjon o‘g‘li Pardaboyev
O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktaranti

Farrux Ilxomovich Matkarimov
O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari falsafa doktori

ANNOTATSIYA

Maqolada no‘xat o‘simligining morfologik tuzilishi, biologiyasi xususiyatlari, agro va biotexnologiyasi, tuproq unumdorligiga ta’siri, kimyoviy tarkibi, oziq-ovqat xavfsizligidagi o‘rni, ovqat ratsionidagi roli, xalq xo‘jaligidagi ahamiyati tahlil qilingan hamda no‘xat o‘simliginning foydali xususiyatlari haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: no‘xat, oqsil, tuganak, yetishtirish texnologiyasi, tuproq unumdorligi, oziq-ovqat xavfsizligi

ABSTRACT

The article analyzes the morphological structure, features of biology, agro and biotechnology, impact on soil fertility, chemical composition, role in food security, role in the diet, importance in the national economy and provides information on the beneficial properties of the chickpea plant.

Keywords: chickpea, protein, nodule, cultivation technology, soil fertility, food safety

KIRISH

No‘xat o‘simligi asosan tropik va subtropik mintaqalarda o‘sadigan dukkakli ekinlardan biri hisoblanadi. No‘xat qadimdan, taxminan 4000 yildan beri yetishtirilib kelinmoqda. I.V.Seferova ma’lumotlar ko‘ra, madaniy no‘xatning vatani G‘arbiy Osiyo hisoblanadi [24]. No‘xat moslashuvchan hamda ekologik va iqtisodiy ahamiyatga ega bo‘lgan ekin turi bo‘lib, 55 dan ortiq mamlakatlarda yetishtiriladi. Aholi o‘sishi yuqori bo‘lgan mamlakatlarda (Hindiston, Pokiston, Efiopiya) no‘xat doni asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi [21]. Dunyo bo‘yicha no‘xat yetishtiriladigan maydonlarning 90% hududi Osiyo davlatlariga to‘g‘ri keladi [8].

Aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda yuqori kaloriyaga ega bo‘lgan, oqsilga boy no‘xat ekini loviya va ko‘k no‘xatdan keyin uchinchi ekin hisoblanadi va jahon bo‘yicha

dukkakli ekinlarning 20 foizini tashkil qiladi. Dukkakli ekinlar shu jumladan no‘xat o‘simligi dehqonchilikda 3 ta asosiy vazifani: o‘simlik oqsili masalasi, don yetishtirishni ko‘paytirish va tuproq unumdorligini oshirishni hal etishga yordam beradi [17].

ADABIYOTLAR TAHLILI

No‘xat o‘simligining ildizi o‘q ildiz hsioblanadi. Ildzining asosiy qismi (70-80%) yerning haydalma qatlamida joylashgan bo‘lib, asosiy ildiz 1-1,5 m chuqurgacha kiradi, yon ildizlar esa 60-80 sm gacha gorizantal tarqaladi. Poyasi to‘g‘ri, sershox, bo‘yi o‘rtacha 25-75 sm va navlarning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib undan ham uzun bo‘lishi mumkin. Barglari qisqa bandli, toq patsimon bo‘lib, mayda va arra tishchali bo‘ladi. O‘simlikning hamma qismi bezsimon tukchalar bilan qoplangan. Bu bezsimon tukchalar orqali organik kislotalardan oksalat va olma kislotalari ajralib chiqadi [21].

No‘xat o‘simligidagi asosiy poya shoxlanishi va ikkilamchi shoxlanish muhim morfologik belgilardan bo‘lib, bu ko‘rsatkichlarining yuqori bo‘lishi unda nisbatan ko‘proq dukkak joylashishiga olib keladi [12]. No‘xat o‘simligi dukkaklari 1,5 – 3,5 sm, ovalsimon yoki qavariq shaklda bo‘lib, ichida asosan 1-2 ta, ba’zan 3 tagacha urug‘ bo‘ladi [17].

No‘xat o‘simligi qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lishi bilan boshqa dukkakli ekinlardan ajralib turadi. No‘xat issiqsevar, yorug‘sevar, uzun kun o‘simliklar qatoriga kiradi, biroq dastlabki paytlarda u issiqni kam talab qiladi. Urug‘i 3–4°C issiqda unib chiqa boshlaydi va 8°C da 9 – 10 kunda maysaga aylanadi. No‘xat o‘simligi gullash va hosil tugish davrida issiqni ko‘p talab qiladi. Bu vaqtda o‘simlik normal rivojlanishi uchun harorat kamida 20° C bo‘lishi kerak. No‘xat yirik maysali o‘simlik bo‘lib, uning maysalari -10°C, -11°C gacha sovuqqa, voyaga yetgan o‘simliklari esa -8°C gacha sovuqqa chidaydi. Qish yumshoq kelgan va yog‘ingarchilik normal bo‘lgan yillari kuzgi no‘xat yaxshi qishlaydi va bahorgisiga qaraganda hosildorligi yuqori bo‘ladi. No‘xat boshqa dukkakli ekinlarga qaraganda qurg‘oqchilikka va yuqori haroratga chidamli ekinlardan biri hisoblanadi. Sho‘rlangan, unumdorligi past va qumloq yerlarda kam hosil beradi. O‘sish sharoiti va o‘suv davri nav xususiyatlariga qarab 60-140 kun bo‘lishi mumkin [21].

No‘xat o‘simligining yillik ishlab chiqarilishi butun dunyo bo‘yicha 15,0 million tonnani tashkil qiladi [7]. No‘xat asosan kuzgi muddatda noyabr oyida, bahorgi muddatda esa fevral oyida ekiladi. Tog‘li va va tog‘oldi hududlarda ekish normasi 80-100 kg, tepaliklardagi lalmi yerlarga 60-80 kg miqdorni tashkil qiladi. Urug‘lar 5-6 sm chuqurlikka ekiladi. Yerni shudgorlashdan oldin gektariga 4-5 t go‘ng va 30-45 kg fosforli o‘g‘it bilan aralashtirilgan holda yoki 50-60 kg fosforli o‘g‘it, bahorda

gektariga 30-45 kg azotli o‘g‘it ammiakli selitra holida beriladi [26]. No‘xat o‘simligi navlarining hosildorligini oshirishda yerni 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilish, optimal sug‘orish va o‘g‘itlash muhim ahamiyat kasb etadi. No‘xat o‘simligi ozuqa modda va namlik yetishmasligi tufayli hosilini keskin pasaytiradi [14]. No‘xat o‘simligida agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri olib borish don hosilining 22,73% gacha o‘sishini ta’minlaydi [13].

No‘xat o‘simligining o‘sishi va rivojlanishini modellashtirishda harorat va fotoperiodning roli muhim ahamiyat kasb etadi [5]. No‘xat o‘simligi ontogenezida o‘sish va rivojlanishga asosan issiqlik stressi ta’sir qiladi. Odatda, no‘xat yuqori haroratga moslashuvchan o‘simlik hisoblanadi. Biroq, reproduktiv rivojlanish davridagi issiqlik stressi hosilning sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun no‘xat yetishtirishda ekish muddatlari ham muhim ahamiyat kasb etadi [6]. No‘xat o‘simligining don sifati va hosildorligiga ekish muddatlarining ta’siri o‘rganilganda vegetatsiya davrlari, o‘simlikdagi don soni va og‘irligi, biologik hosildorlik, hosil indekslari orasida o‘zaro farqlanish kuzatilgan. Bunda erta va kech ekilgan namunalarda don sifati va hosildorligi sezilarli darajada pasayishi aniqlangan [3].

Tuganakli bakteriyalar va dukkakli o‘simliklar o‘rtasidagi simbioz munosabatlar mavjud. Buning o‘ziga xosligi dukkakli o‘simliklar shu jumladan no‘xatning ildizlari tomonidan bakteriya hujayralarining ildiz yuzasiga yopishishida asosiy rol o‘ynaydigan maxsus oqsillar – lektinlarning ajralib chiqishi bilan bog‘liq. Bu oqsillar ildiz tuklari yuzasidagi makromolekulalar va tuganak bakteriyalarning hujayra membranalari bog‘lovchi vazifasini bajarib, bir uchi ildiz tukchalari yuzasining polisaxaridlari bilan, ikkinchi uchida esa tuganak bakteriyalarning kapsulasidagi polisaxaridlari bilan birikadi [25]. Ushbu holatda bakteriya va o‘simlik o‘rtasidagi simbioz natijasida azotfiksatsiyasi amalga oshadi.

No‘xat yetishtirishda biotexnologik usullardan biri mikrobiologik o‘g‘itlardan foydalanish hisoblanadi. Mikrobiologik o‘g‘itlar tarkibiga qarab o‘simliklardagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga ijobiy ta’sir qiladi hamda antioksidant tizimning faollashishida, o‘simliklarda tuganaklar soni ortishida, tuproqning biologik holatining yaxshilanishida ishtirok etadi. Mikrobiologik o‘g‘itlar tarkibidagi foydali mikroorganizmlar faoliyati natijasida tuproqdagi organik moddalar parchalanib tuproqdagi gumus miqdorining ortadi [1,2,4,22]. Bu esa o‘z navbatida no‘xat o‘simligida o‘sish va rivojlanishni yaxshilab, don hosilini oshirish imkonini beradi [20]. F.I. Matkarimov va boshqalar tadqiqotlarida mikrobiologik o‘g‘itlar ta’sirida don hosilining oshishi asosan bir o‘simlikdagi don soni va mos ravishda bir o‘simlikdagi umumiy don vazniga bog‘liq ekanligi aniqlangan [16,23]. Bundan tashqari no‘xat nav va namunalarida

don hosildorligining yuqori bo‘lishi genotipga ham bog‘liq. D.Qulmamatova va boshqalar tadqiqotlarida seleksion jarayonlarda hosildor nav va namunalarni tanlashda korrelatsion va regression tahlillar o‘tkazilgan va don hosili yuqori namunalar tanlab olingan [18].

No‘xat o‘simligi doni insonlarning ovqat ratsionida muhim o‘rin tutadi. Uning tarkibida inson salomatligi uchun zarur bo‘lgan oqsil, uglevod, folat, β-karotin, minerallar, vitamin va yog‘ kislotalari mavjud [10,11]. No‘xat mevasi tarkibida odam organizmi uchun yetarli miqdordagi molibden mavjud. Molibden organizmning energetik quvvatini oshiradi. Organizmda molibden yetarli miqdorda bo‘lmasligi, surunkali charchoq va depressiyaning rivojlanishiga sabab bo‘ladi [21]. Ovqat ratsionida muntazam no‘xatning bo‘lishi qandli diabet, gipertoniya, semirish va hatto saraton kasalliklarini yengillashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi [15]. No‘xat doni tarkibidagi kaliy, magniy va folatlar qon bosimini pasaytiradi, qondagi xolestrin miqdorini normallashtirib, yurak yurak-qon tomir sistemasi faoliyatini yaxshilaydi. No‘xat organizmda uglevod almashinuviga ijobiy ta’sir qilgani uchun qandli diabet kelib chiqishini oldini oladi. Bundan tashqari ichaklar holatini yaxshilab hazm qilish jarayonini yengillashtiradi [9,19].

XULOSA

No‘xat o‘simligi almashlab ekishda, tuproq holatini yaxshilashda, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda, aholini oqsilga bo‘lgan talabini qondirishda hamda inson salomatligini yaxshilashda muhim strategik ekin hisoblanadi. Shuning uchun no‘xatning ekin maydonlarini kengaytirish, ekish texnologiyasi takomillashtirish hamda iste’molini ko‘paytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

REFERENCES

1. Abdela A.A., Barka G.D., Degefu T. Co-inoculation effect of *Mesorhizobium ciceri* and *Pseudomonas fluorescens* on physiological and biochemical responses of Kabuli chickpea (*Cicer arietinum* L.) during drought stress //Plant Physiology Reports, 2020. № 25. – P. 359-369.
2. Abdiev A., Khaitov B., Toderich K., Park K.W. Growth, nutrient uptake and yield parameters of chickpea (*Cicer arietinum* L.) enhance by Rhizobium and Azotobacter inoculations in saline soil // Journal of Plant Nutrition, 2019. 42(20), – P. 2703-2714.
3. Ali M.Y. et al. Yield and quality response of chickpea to different sowing dates // Asian journal of research in crop science, 2018. 1(4), -P. 1-8.
4. Aparna K., Rao D.L.N., Manna M.C. Microbial inoculation of chickpea (*Cicer arietinum* L.) enhances rhizosphere effects on soil biological quality // Agrochimica: International Journal of Plant

Chemistry, Soil Science and Plant Nutrition of the University of Pisa, 2014 58(2) – P. 114-125.
5. Daba K. et al. Effect of temperature and photoperiod on time to flowering in chickpea //Crop Science, 2016. V-56(1), – P. 200-208.
6. Devasirvatham V. et al. "High temperature tolerance in chickpea and its implications for plant improvement" // Crop and Pasture Science, 2012. V-63(5), – P. 419-428
7. FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome: FAO. 2022. Available online at: https://www.fao.org/faostat/en/#data
8. Gowda C.L., Samineni S.L. Chickpea Research and Development: Current status and future perspectives in the semi-arid tropics // Harnessing Chickpea Value Chain for Nutrition Security and Commercialization of Smalholder Agriculture in Africa, 2016. V-1, -P. 417
9. Gupta N., Gautam A.K., Bhagyawant S.S. Biochemical characterisation of lectin from wild chickpea (*Cicer reticulatum* L.) with potential inhibitory action against human cancer cells // Journal of food biochemistry, 2019. 43(2), – P. 1-9.
10. Jayalakshmi V., Kumar B. S. Nutritional profile of chickpea (*Cicer arietinum* L): Breeding efforts for enhancing nutritive value //Journal of Food Legumes, 2023. 36(2-3). – P. 111-119.
11. Jukanti A.K., Gaur P.M., Gowda C.L.L., Chibbar R.N. Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review // British Journal of Nutrition, 2012. 108(S1), –P. S11-S26.
12. Karthikeyan M. et al. Genetic variability and correlation studies for some quantitative traits in chickpea (*Cicer arietinum* L.) // Pharma Innovation, 2022. 11(1). -P. 1706-1709.
13. Kumar J. S. et al. Assessment of Technology Gap and Productivity Gain through Improved Technology Demonstration in Chickpea // Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci, 2018. V-7(9), – P. 2971-2976.
14. Lavrenko S. et al. Chickpea yields and water use efficiency depending on cultivation technology elements and irrigation // AgroLife Scientific Journal. – 2019. V-8(2), -P. 59-64.
15. Mathew S. E., Shakappa D., Rengel Z. A review of the nutritional and antinutritional constituents of chickpea (Cicer arietinum) and its health benefits //Crop and Pasture Science, 2022. V-73(4), – P. 401-414.
16. Matkarimov, F., Kholliyev, O., Fayzullaev, A., Raulova, O., Kulmamatova, D., & Baboev, S. (2024). INFLUENCE OF MICROBIAL FERTILIZERS ON MORPHOLOGICAL, PHYSIOLOGICAL AND VALUABLE ECONOMIC

CHARACTER OF CHICKPEA (CICER ARIETINUM L.). *The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*, *6*(10), 32-42.

17. Murtozayev M.Z. va boshq. O‘simlikshunoslik (darslik) // Toshkent “Fan va texnologiya”. 2012, -B. 141
18. Qulmamatova, D. E., ShSh, A., Matkarimov, F. I., Fayzullaev, A. Z., KhS, N., Kholliyev, O. E., ... & Baboev, S. K. (2024). REGRESSION ANALYSIS OF YIELD-RELATED TRAITS IN CHICKPEA (CICER ARIETINUM L.). *SABRAO Journal of Breeding & Genetics*, *56*(4).
19. Zhang Y, Huang X, Zeng X, Li L, Jiang Y (2023) Preparation, functional properties, and nutritional evaluation of chickpea protein concentrate. Cereal Chemistry 100 (2): 310-320.
20. Донская М. В. и др. Влияние микробиологических препаратов на биохимические показатели развития растений нута и чины //Научно-агрономический журнал, 2024. №. 2, – С. 64-69.
21. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Давронов Қ.Д., Қулмаматова Д.Э., Тохирбоева Д.У. Нўхат етиштириш технологияси. Тавсиянома.- «Наврўз» нашриёти, Тошкент, Ўзбекистон, 2020.-24 б.
22. Маткаримов, Ф. И., & Бабоев, С. К. (2022). НЎХАТ ЎСИМЛИГИНИНГ УРУҒ УНУВЧАНЛИГИГА ВА ЎСИШ ДИНАМИКАСИГА МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ. *Academic research in educational sciences*, *3*(11), 237-241.
23. Маткаримов, Ф. И., Бабоев, С. К., Тохирбоева, Д. У., & Холлиев, О. Э. У. (2020). Влияние биопрепаратов на урожайность бобовых культур. *Academic research in educational sciences*, (1), 314-323.
24. **Сеферова И. В. Эколого-географическая дифференциация нута // Науч.-техн. бюл. ВНИИ растениеводства, 1993, № 230, С. 34-35.**
25. Терещенко Н.Н. Биоудобрения на основе микроорганизмов (учебное пособие). // Томск. 2003. -С.60
26. Чирков В.Н. Донли экинлар // Тошкент “Ўқитувчи” 1975. – В. 209-216

QURITILGAN XURMO MAHSULOTIDAN KUKIN TAYYORLASH TEXNLOGIYASI.

A. M. Nazarov
q.x.f.f.d.,dotsent Toshkent davlat agrar universiteti
E-mail: Nazarov @mail.ru

ANNOTATSIYA.

Xurmoni sublimatsiya usuli bilan quritish muz holatidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bug‘ holatiga aylantirish va shu bilan suyuqlik fazasini chetlab o‘tish orqali vakuum sharoitida muzlatilgan mahsulotdan suvning asosiy qismini olib tashlash quritiladi. Xurmo mevasi turiga va naviga qarab shakli, rangi va mazasini o‘zgartiradi. Mevasi xo‘lligida yeyiladi, kishi salomatligi uchun juda foydalidir. Bundan tashqari uning tarkibida S va R, kaliy, temir, fosfor, glyukoza, saxaroza, kal`tsiy va magniylar mavjud bo‘lib inson organizmi uchun foydali hisoblanada.

Kalit so‘zlar: Xurmo “Olov rang quyosh”, Xitoy shaftolisi, Fuyu, Zendji-marudan, Xiakumeni, S va R, kaliy, temir, fosfor, glyukoza, saxaroza.

Kirish. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritishdan asosiy maqsad yil davomida aholini qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan teng ravishda ta'minlashga imkon beradi. Mavsumda yetishtirilgan katta partiyadagi hosilni barchasini qayta ishlash imkoni yo‘q. Meva va sabzavotlarni quritib saqlash hozirgi kunda qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan keng tarmoqdir.

Quritish – bu oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishini oldini olishning eng qadimgi usullaridan biridir. Quritishning zamonaviy usullari va usullari tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish bilan birga yuqori sifatli mahsulotlarni olish imkonini beradi va ko‘pincha quritilganmahsulotlar yangi mahsulotlarga nisbatan afzalliklarga ega. Quritilgan mahsulotlar kam hajm egallaydi, ozuqaviy moddalarni konsentrlangan holda o‘z ichiga oladi va yaxshi singdiriladi (masalan, quritilgan xurmodan olingan kukun), oziq-ovqat mahsulotlariga qushiladigan qushimchalardir.

Meva kukuni yangi mevalarni suvsizlantirish va ularni maydalash orqali hosil bo‘lgan nozik, quruq moddadir. U yangi mevalarning ta'mi, xushbo‘yligi va ozuqaviy afzalliklarini o‘z ichiga oladi va namlik miqdori bo‘lmagan turli xil mahsulotlarga mevalarni qo‘shishning qulay usulini ta'minlaydi.

Xurmo kukuni bir necha asosiy bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1-bosqich: xom ashyoni tanlash. Jarayon yuqori sifatli yangi xurmolarni tanlash bilan boshlanadi. Eng yaxshi sifatli

kukunni ta'minlash uchun xurmolar pishgan, dog‘siz va eng yuqori ta'mga ega bo‘lishi kerak. Kukun tayyorlash uchun ishlatiladigan keng tarqalgan Xiakume, Zendji-maru, Fuyu navlari tanlab olindi.

2-bosqich: tozalash va tayyorlash. Tanlangan mevalar har xil kasalliklardan tozalash uchun kimyoviy moddalardan tozalanadi. pestitsidlar va har qanday qoldiqlarni olib tashlash uchun yaxshilab yuviladi. Tozalashdan so‘ng, ular bir xil quritilishini ta'minlash uchun tozalanadi, yadrodan tozalanadi va kichikroq bo‘laklarga bo‘linadi.

3-bosqich: suvsizlanish (quritish usullari)

Meva kukunini tayyorlashda suvsizlanish juda muhim qadamdir, chunki u buzilishning oldini olish va saqlash muddatini uzaytirish uchun mevalardan namlikni olib tashlaydi. Bir necha quritish usullari qo‘llaniladi:

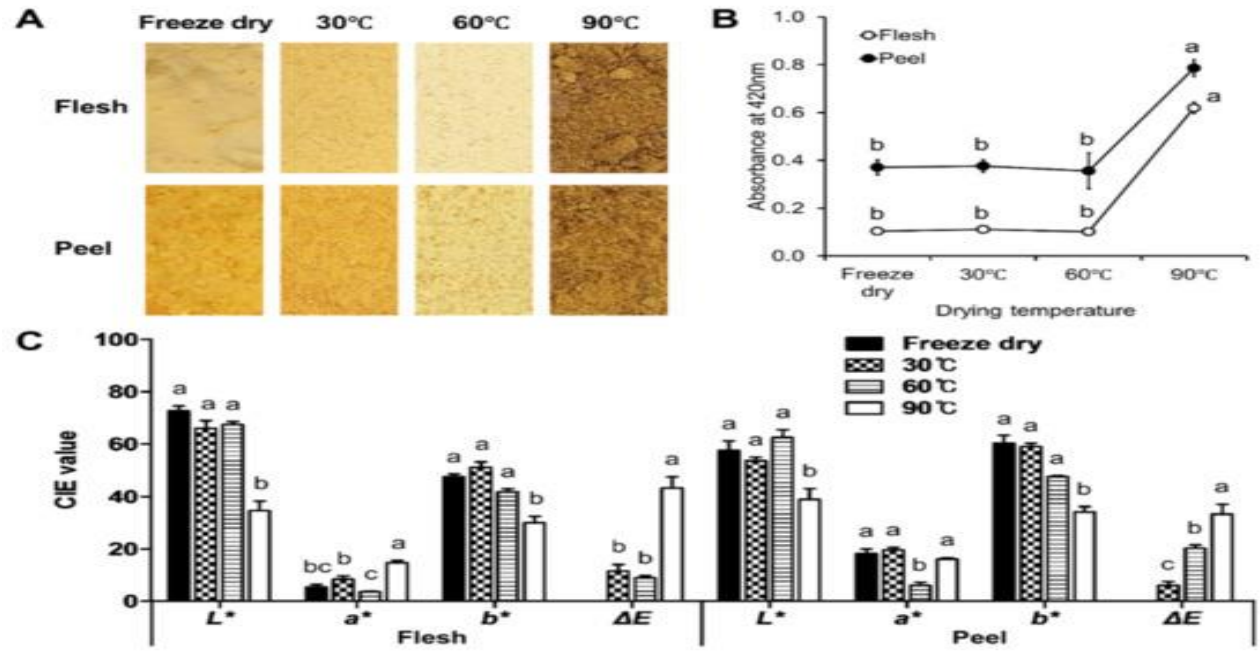
- Muzlatib quritish: Bu meva kukunini tayyorlashning eng mashhur usuli. Meva bo‘laklari juda past haroratlarda muzlatiladi va keyin vakuum kamerasiga joylashtiriladi. Meva tarkibidagi muzlatilgan suv to‘g‘ridan-to‘g‘ri muzdan bug‘ga aylanadi va quruq, qarsillab bo‘laklarni qoldiradi. Muzlatilgan quritilgan mevalar ozuqa moddalarining ko‘p qismini, rangi va ta'mini saqlaydi.



- Spray quritish: Bu usul ko‘pincha meva sharbatlari uchun ishlatiladi. Suyuq meva pyuresi yoki sharbati issiq havo bilan kameraga purkash, bu esa suvning bir zumda bug‘lanishiga olib keladi. Quritilgan zarralar nozik kukun sifatida yig‘iladi. Bu usul tez, lekin issiqlik ta'sirida ozuqa moddalarining bir qismini yo‘qotishiga olib kelishi mumkin.
- Havoda quritish yoki pechda quritish: meva bo‘laklari isitiladigan havo yordamida yoki past haroratlarda pechda quritiladi. Bu usul tejamkor, lekin uzoq vaqt issiqlik ta'sirida mevaning rangi, ta'mi va ozuqaviy tarkibiga ta'sir qilishi mumkin.

- Barabanni quritish: Bu qizdirilgan barabanga yupqa qatlamli meva pyuresini yoyishni o‘z ichiga oladi. Baraban aylanayotganda pyuresi quriydi va yupqa, tiniq qatlam hosil qiladi, keyinchalik u kukunga aylanadi. Barabanni quritish samarali, ammo ba'zi ozuqa moddalarining yo‘qolishiga olib kelishi mumkin.

1-rasm. Turli haroratlarda quritilgan xurmo mevasining (maydalangan kukun)



vizual rangi o‘zgarishi.

4-bosqich: Silliqlash

Mevalar quritilganidan so‘ng ular maydalagich yoki maydalagich yordamida mayda kukunga aylanadi. Kukun sifatini pasaytirishi mumkin bo‘lgan juda ko‘p issiqlik hosil qilmasdan, kerakli noziklikka erishish uchun silliqlash jarayoni aniq bo‘lishi kerak.

5-bosqich: Elakdan o‘tkazish

Maydalangandan so‘ng, kukun katta zarrachalar yoki bo‘laklarni olib tashlash uchun elakdan o‘tkaziladi. Ushbu qadam bir xil tuzilish va zarracha hajmini ta'minlaydi, bu kukunni boshqa mahsulotlarga aralashtirishni osonlashtiradi.

6-bosqich: Qadoqlash

Keyin xurmo kukuni namlik, yorug‘lik va havodan himoya qilish uchun havo o‘tkazmaydigan idishlarga yoki vakuumli qoplarga qadoqlanadi, bu esa vaqt o‘tishi bilan sifatini yomonlashtiradi. Kontaminatsiyani oldini oladigan va kukunning yangiligini saqlaydigan oziq-ovqat mahsuloti qadoqlaridan foydalanish muhimdir.

Meva kukuni sifatini tekshirish.

Xurmo kukuni sanoat standartlariga javob beradi, ishlab chiqarish jarayonida va undan keyin bir nechta sinovlar o‘tkaziladi:

A) namlik miqdori sinovi

Meva kukunining namligi uning saqlash muddati va sifati uchun juda muhimdir. Yuqori namlik darajasi to‘planish, buzilish va saqlash muddatini qisqartirishga olib kelishi mumkin. Namlik miqdori odatda namlik analizatori yordamida tekshiriladi va maqsad odatda 5% dan past bo‘ladi.

B) mikroblarni tekshirish

Meva kukuni bakteriyalar, xamirturush va mog‘or kabi zararli mikroorganizmlardan xoli bo‘lishi kerak. Mikrob tekshiruvi mahsulotning iste'mol uchun xavfsiz ekanligini ta'minlaydi. Agar kukun oziq-ovqat mahsulotlarida ishlatilsa, bu sinov ayniqsa muhimdir.

C) oziqlanish tahlili

Muhim vitaminlar, minerallar va boshqa oziq moddalar tarkibini tekshirish uchun ozuqaviy tahlil o‘tkaziladi. Ushbu tahlil kukunning ozuqaviy qiymatini aniqlashga yordam beradi va uning kerakli xususiyatlarga mos kelishini ta'minlaydi.

D) sensorli baholash

Sensorli baholash meva kukunining ko‘rinishi, xushbo‘yligi, ta'mi va tuzilishini tekshirishni o‘z ichiga oladi. Ushbu baholash kukunning yangi mevaning o‘ziga xos ta'mi va xushbo‘yligini saqlab qolishini ta'minlash uchun muhimdir.

E) zarrachalar hajmini tahlil qilish

Zarrachalar hajmining mustahkamligi meva kukunining tuzilishiga va eruvchanligiga ta'sir qiladi. Zarrachalar hajmini tahlil qilish kukunning mo‘ljallangan qo‘llanilishiga mos keladigan bir xil tuzilishga ega bo‘lishini ta'minlaydi.

XULOSA

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalarni keltirish mumkin: Quritishning zamonaviy usullari va usullari tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish bilan birga yuqori sifatli mahsulotlarni olish imkonini beradi va ko‘pincha quritilgan mahsulotlar yangi mahsulotlarga nisbatan afzalliklarga ega. Quritilgan mahsulotlar kam hajm egallaydi, ozuqaviy moddalarni konsentrlangan holda o‘z ichiga oladi va yaxshi singdiriladi, quritilgan xurmodan olingan kukun oziq-ovqat mahsulotlariga qushiladigan qushimchalar sifatida ishlatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Axmed, J., Ramasvami, H. S. va Raghavan, G. S. V. (2007). Sabzavotlarni quritish va qayta tiklash bo‘yicha sharh: mexanizmlar, matematik modellashtirish, dastlabki ishlov

berish va sifat. Oziq-ovqat muhandisligi jurnali, 104 (4), 466–487. doi:10.1016/j.jfoodeng.2010.12.016

2. Oliveyra, F. A. R., Gomes, S. D. M., Silva, E. K. A., Maia, G. A. va Oliveyra, E. L. (2015). Sabzavotlarni sublimatsiya bilan quritish: ko‘rib chiqish. Muhandislik tadqiqotlari va ilovalari xalqaro jurnali, 5(2), 35–44. http://www.ijera.com saytidan olindi
3. Mujumdar, A. S. va Chjan, Q. (Tahrirlar). (2017). Sabzavot va sabzavot mahsulotlarini quritish bo‘yicha qo‘llanma. CRC matbuot. doi: 10.1201/9781315162096
4. Alibas, I. (2019). Oziq-ovqat sanoatida muzlatish va vakuumda quritish usullarini qo‘llash bo‘yicha sharh. Xalqaro ilmiy tadqiqotlar va boshqaruv jurnali, 7(3), 1–7. doi: 10.18535/ijsrm/v7i3.01
5. Chjan, M. va Chen, H. (2008). Mikroto‘lqinli pechda muzlatish bilan quritish bo‘yicha sharh. Quritish texnologiyasi, 26(1), 1-7. doi: 10.1080/07373930701736915

GLITSIRRIZIN KISLOTASINI TUZLARI BILAN LAGOXIRZINNI HAR XIL NISBATLARDAGI SUPRAMOLEKULYAR KOMPLEKSLARI SINTEZI

[1]Islomov Akmal Xushvaqtovich, [2]Inxonova Arofat.
[1]O‘zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi bioorganik kimyo instituti,
e-mail: islomov-72@mail.ru
[2]Alfraganus universiteti Farmatsevtika va kimyo kafedrasi dotsenti v.b.
e-mail: ainxonova@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada madaniylashtirilgan *lagochilus inebrians* o‘simligidan adabiyotlarda oldindan malum bulgan usulga asosan lagoxilin(L) olish va u asosida lagoxirzin(LZ) sintez qilish. Lagoxirzin (LZ) bilan Glitsirrizin kislotasini (GK) va glitsirrizin kislotasini monoammoniyli GKMAT tuzi, glitsirrizin kislotasini monokaliyli (GKMKT) tuzini 1:2, 1:4, 1:9 molekulyar nisbatlardagi supramolekulyar kompleks birikmalari olish va ayrim fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarini o‘rganish haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: lagoxirzin, lagoxilin, glitsirrizin kislotasini monoammoniyli tuzi, glitsirrizin kislotasini monokaliyli tuzi, gidrofob, gidrofil, kompleks

ABSTRACT

This article describes the production of lagoxylin (L) from the cultivated plant Lagochilus inebrians using a method previously known in the literature and the synthesis of lagoxyrizine (LZ) based on it. Information is provided on the preparation of supramolecular complex compounds of glycyrrhizic acid (GA) and monoammonium salt of glycyrrhizic acid (GAMAT), monopotassium salt of glycyrrhizic acid (GPAMAT) in molecular ratios of 1:2, 1:4, and 1:9 with lagoxyresin (LZ), as well as the study of some physicochemical parameters.

Keywords: lagoxyrine, lagoxylin, monoammonium salt of glycyrrhizic acid, monopotassium salt of glycyrrhizic acid, hydrophobic, hydrophilic, complex

KIRISH

Dorivor o‘simliklardan ajratib olinadigan biologik faol birikmalar asosida supramolekulyar komplekslar yaratish ularning fizik-kimyoviy va farmakologik xossalarini yaxshilash imkonini beradi. Lagochilus inebrians o‘simligidan ajratib olinadigan lagoxirzin biologik faol diterpenoid bo‘lib, suvda yomon eruvchanligi va sintez jarayonining murakkabligi uning amaliy qo‘llanilishini cheklaydi. Glycyrrhiza glabra ildizidan olinadigan glitsirrizin kislotasi (GK) va uning monoammoniy hamda monokaliy tuzlari

yuqori gidrofillik va kompleks hosil qilish qobiliyatiga ega bo‘lgan triterpenoid saponinlardir. Shu sababli lagoxirzinni GK va uning tuzlari bilan supramolekulyar komplekslar holida olish istiqbolli yondashuv hisoblanadi.

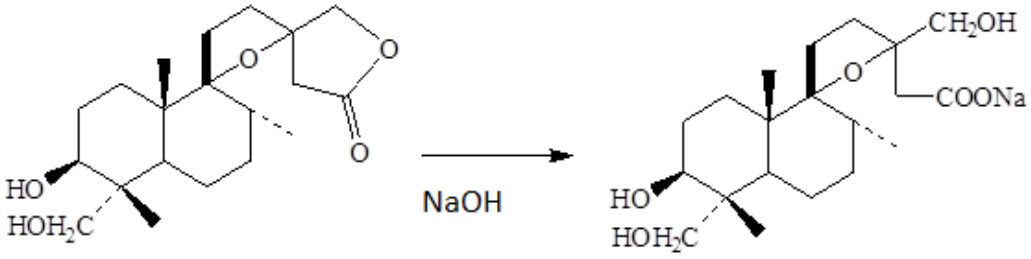
ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Lagochilus turiga mansub o‘simliklar qadimdan samarali qon to‘xtatuvchi dorivor vosita sifatida ma’lum. Lagochilus inebrians o‘simligining suvli va spirtli ekstraktlari gemostatik ta’sirdan tashqari sedativ, gipotensiv, shokka va nurlanishga qarshi hamda dezallergik xususiyatlarga ega ekanligi aniqlangan [1]. Ushbu ko‘p yillik o‘simlik iyun–sentabr oylarida gullaydi va dorivor xomashyo sifatida iyul–avgust oylarida yig‘ib olinadi [2].

Lagochilus inebrians o‘simligi vitamin K_1, lagoxilin, flavonoid glikozidlari, askorbin kislota, organik kislotalar, karotin, smola, oshlovchi moddalar hamda kalsiy va temir tuzlariga boy. Barglari tarkibida lagoxilin, efir moyi, yuqori miqdorda oshlovchi moddalar va vitamin C mavjud. Lagoshilus avlodiga mansub o‘simliklardan bir qator tabiiy birikmalar ajratib olingan bo‘lsa-da, ularning aksariyati suvda erimaydi. Ayrim turlardan ajratilgan lagoxirzin birikmasi lakton guruhiga ega bo‘lib, ishqoriy muhitda suvda eruvchi tuz hosil qiladi va “Lagoden” nomi bilan ma’lum [3].

NATIJALAR

Mazkur o‘simliklarda lagoxirzin miqdori past (0,1–0,3 %) bo‘lib, xomashyo zahiralari cheklangan. Lagoxirzin natriy ishqori bilan reaksiyaga kirishib, suvda eruvchi natriy tuzi — “Lagoden”ni hosil qiladi (1-sxema) [3].

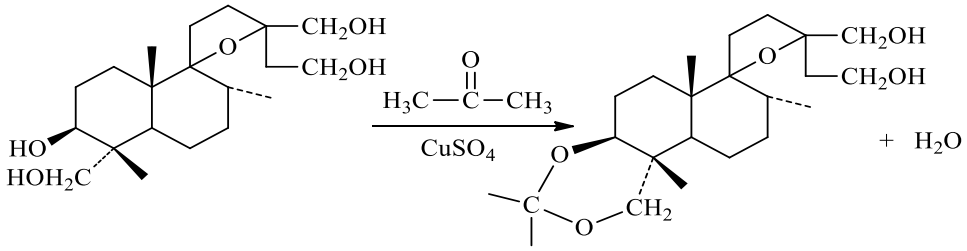


lagoxirzin lagoden (lagoxirzinning natriyli tuzi)

1-sxema. Lagoxirzin natriy ishqori bilan reaksiyaga kirishib, lagoxirzinning natriyli tuzi yoki “Lagoden” hosil bo‘lishi.

Lagodenni lagoxilindan sintez qilish amaliy va iqtisodiy jihatdan qulay bo‘lib, lagoxilin Lagochilus inebrians o‘simligida 2–2,5 % miqdorda uchraydi va Samarqand, Buxoro hamda Navoiy viloyatlarida keng tarqalgan [3]. Lagoden sintezida dastlab lagoxilinni lagoxirzinga aylantirish talab etiladi, biroq lagoxilinni degidrolash jarayoni selektiv

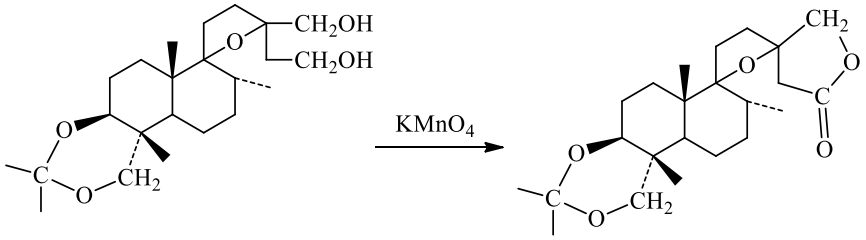
emasligi sababli murakkab aralashmalar hosil bo‘ladi. Shu bois lagoxilin molekulasidagi 15- va 16-holatdagi gidroksil guruhlarni tanlab oksidlash uchun 3- va 18-holatdagi gidroksil guruhlarni himoyalash zarur. Tadqiqotlar lagoxilinning 3,18-holatdagi hosilalarini sintez qilish murakkabligini ko‘rsatgan. Ushbu himoyalash atseton va suvsiz mis sulfat ishtirokida amalga oshirilib, natijada 3,18-O-monoizopropilidenlagoxilin hosil bo‘ladi (4-sxema) [3].



Lagoxilin 3,18-o-monoizopropilidenlagoxilin

2-sxema. 3,18-o-izopropilidenlagoxilin sintezi sxemasi

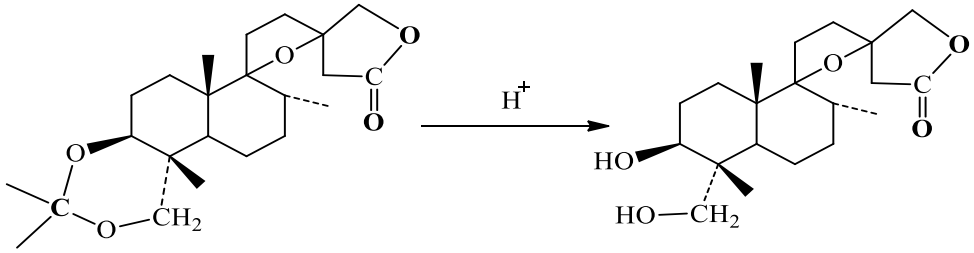
3,18-o-izopropilidenlagoxilin kaliy permanganat bilan oksidlanganda, izopropilidenlagoxirzinga o‘tadi. Uning sintezi 5-sxemada keltirilgan.



3,18-o-izopropilidenlagoxilin monoizopropilidenlagoxirzin

3-sxema. 3,18-o-monoizopropilidenlagoxirzin sintezi sxemasi

Izopropilidenlagoxirzinni kislotali gidroliz qilinganda lagoxirzin hosil bo‘ladi. Uning sintezi 6-sxemada keltirilgan



izopropilidenlagoxirzin lagoxirzin

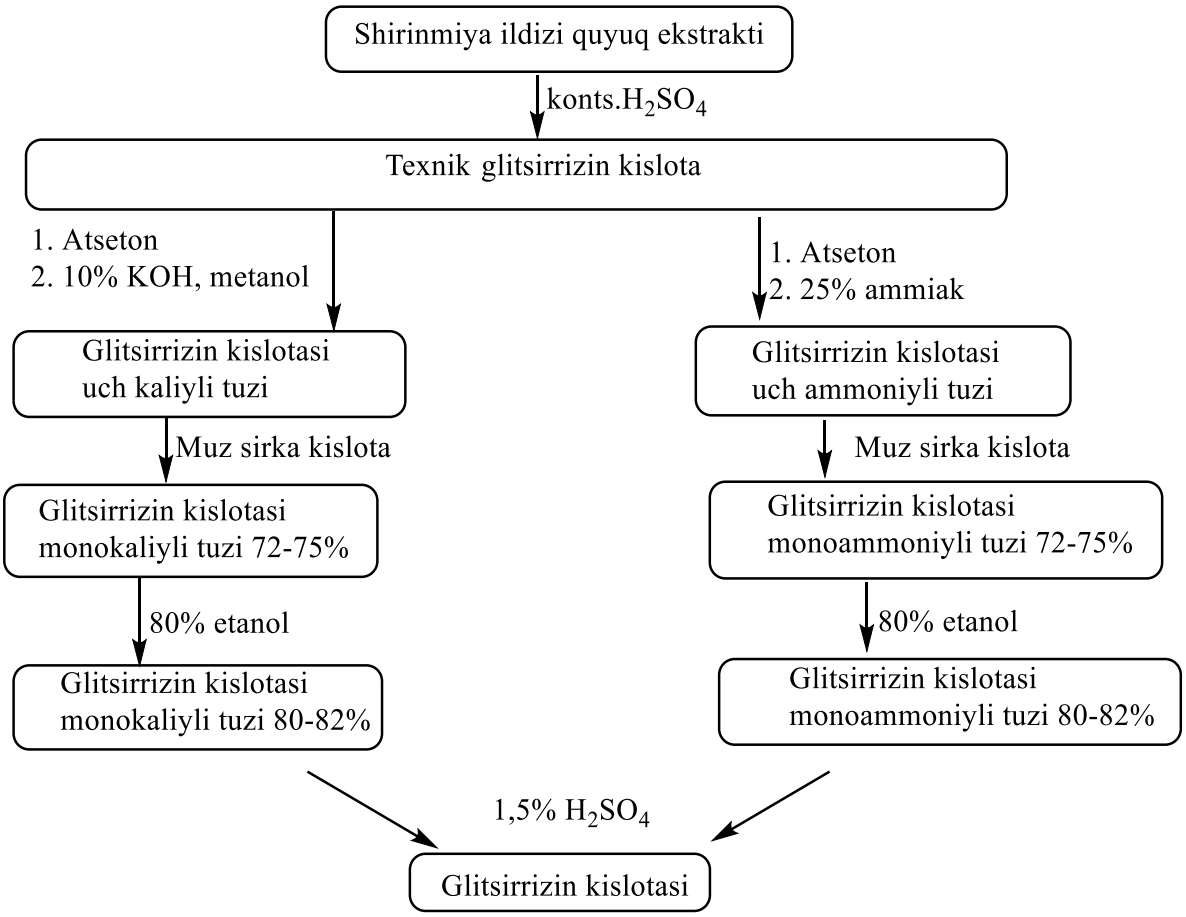
4-sxema. Lagoxirzinni sintezi sxemasi



1-rasm. Lagoxirzinni IQ spektri

Lagoxirzinning IQ-spektrida molekuladagi –OH guruhlarining valent tebranishlari 3368 sm^{-1} sohada intensiv holda kuzatiladi. CH_3 va CH_2 guruhlarining valent tebranishlari 2939 va 2887 sm^{-1} da namoyon bo‘ladi. 1782 va 1693 sm^{-1} sohalarda CH_3, CH_2 va CH guruhlarining deformatsion tebranishlariga xos signallar qayd etilgan. Epoksid halqaning simmetrik valent tebranishlari 1160 sm^{-1}, asimmetrik tebranishlari 987 sm^{-1}, deformatsion tebranishlari esa 864 sm^{-1} da aniqlangan. Shuningdek, 1032 sm^{-1} sohada molekuladagi C–O–C va C–OH bog‘larining valent tebranishlari intensiv holda kuzatiladi.

Glycyrrhiza glabra (shirinmiya) o‘simligi ildizidan glitsirrizin kislotasi (GK) hamda uning monoammoniy va monokaliyli tuzlari adabiyotlarda keltirilgan usul asosida ajratib olindi (5-sxema) [4-7].



5-sxema. *Glycyrrhiza glabra* (shirinmiya) o‘simligi ildizi quyuq ekstraktidan GK, GKMAT va GKMKT olish sxemasi

GKMAT tuzini unumi qayta kristallashdan keyin TGK ga nisbatan 28-30% tashkil qilsa, GK ning miqdori o‘rtacha 22-23% ni tashkil etdi. GKMAT ning tozalik darajasi YUSSX usuli (80-82%) yordamida aniqlandi. Supramolekulyar kompleks birikmalarni olish uchun asosan tozalik darajasi 80-82% bo‘lgan GK, GKMAT va GKMKT dan foydalanildi. Ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

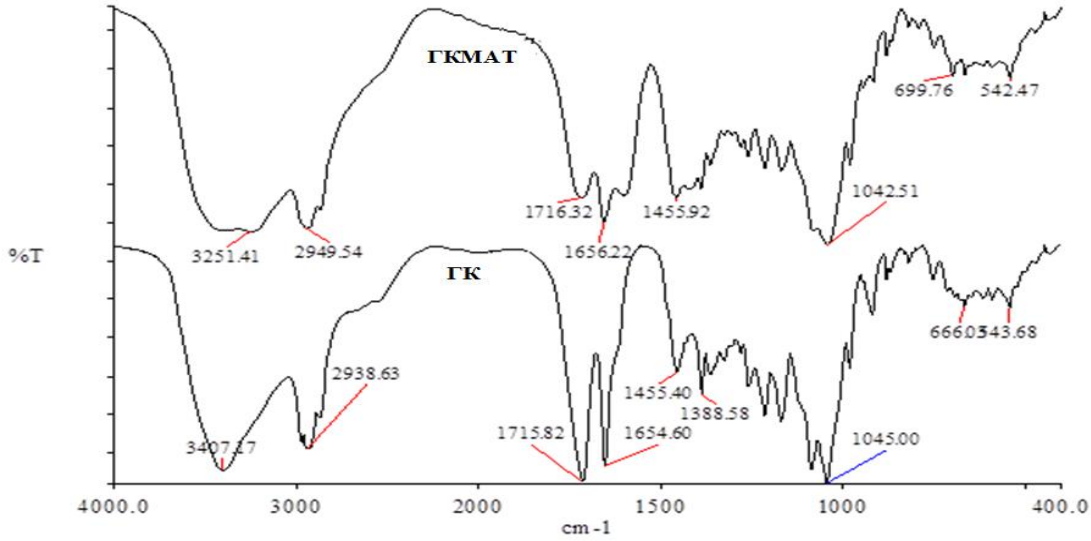
GK, GKMAT va GKMK tuzlarini ayrim fizik-kimyoviy kattaliklari

Moddalar	$T._{suyuq}$ C^0	R_f^* (tizim)	$[\alpha]_D$ 0,5% EtOH (50%)	IQ (ν, sm^{-1})	UB nm

GK (m.og‘.840) Oq kukun	210-213	0,07 (II)	+48	1042,(COC); 1656, (CO) 2873,(CH_3); 2948, (OH) 3247, (OH)	251
GKMAT $3H_2O$ (m.og‘ 894) Och sariq kukun	225-227	0,32 (III)	+40	1042,(COC); 1655, (CO) 2948, (OH); 3239, (OH)	253
GKMKT (m.og‘.878) Oq kukun	280-284	0,30 (III)	+36	1043(COC); 1657(CO) 2948(OH); 3404(OH)	250

*II.Etilatsetat- atseton 5:1, III.Butanol-sirka k-ta-suv 3:1:1,

Organik birikmalar orasidagi molekulalararo ta’sirlar va ushbu ta’sirlanishlar jarayonida qaysi funksional guruhlar ishtirok etayotganliklari haqidagi qimmatli ma’lumotlar, dastlabki moddalar va oxirgi mahsulotlar IQ-spektrlarini taqqoslash asosida olinishi mumkin. Shundan kelib chiqqan holda, atsetil almashgan lagoxilin hosilalarining GK va GKMAT bilan supramolekulyar kompleks hosil qilishini baholash jarayoni IQ-spektroskopiya usuli va boshqa fizik-kimyoviy tahlillar asosida olib borildi.



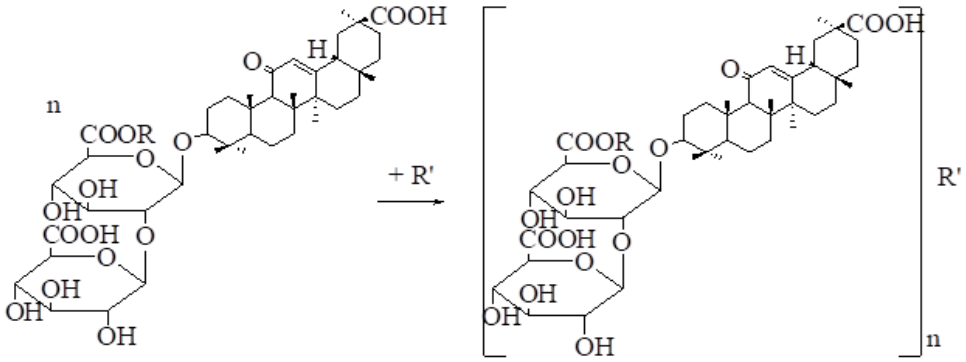
2-rasm. Glitsirrizin kislotasi va monoammoniyli tuzining IQ-spektrlari

GKMAT molekulasining IQ-spektrida –OH va –NH guruhlarining valent tebranishlari 3203,76 sm^{-1} sohada keng intensiv polosalar ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. CH_3 va CH_2 guruhlarining valent tebranishlari 2927–2870 sm^{-1} oralig‘ida kuzatiladi. 1705 sm^{-1} da

karboksil guruhning karbonil qismiga tegishli valent tebranishi, aglikon qismidagi C_{11} holatdagi karbonil guruh tebranishi esa 1651 sm^{-1} da intensiv signal beradi. Karboksilat ionlariga (COO^-) xos valent tebranishlar 1589 sm^{-1} da o‘rtacha intensivlikda, CH_3 va CH_2 guruhlarining deformatsion tebranishlari esa 1454–1417 sm^{-1} sohalarda kuzatiladi. 1386,82 sm^{-1} da NH_4^+ ionining deformatsion tebranishi qayd etilgan. Molekuladagi C–O–C va C–OH bog‘larining valent tebranishlari 1035,77 sm^{-1} da intensiv namoyon bo‘lib, (=CH) guruhining deformatsion tebranishi 979,84 sm^{-1} da kuzatiladi (5-rasm).[10-14]

NATIJALARNI MUHOKOMA QILISH:

Lagoxirzinning glitsirrizin kislotasi (GK) hamda uning monoammoniy (GKMAT) va monokaliy (GKMKT) tuzlari bilan supramolekulyar komplekslari 50 % atsetondagi eritmalar asosida olingan. Reaksion aralashma xona haroratida 10–12 soat davomida aralashtirilib, so‘ng atseton haydab chiqarilgan va suvli qism liofil quritilgan. Natijada oq va och sariq rangli amorf kukun ko‘rinishidagi supramolekulyar komplekslar olingan. GKMAT asosidagi komplekslarning 0,1 % suvli eritmalari gel hosil qilish xususiyatiga ega. Mazkur ishda birinchi marta Lagoxirzinning GK, GKMAT va GKMKT bilan supramolekulyar komplekslari sintez qilingan bo‘lib, ularning umumiy olinishi 8-sxemada keltirilgan [8-9].



Bu erda: R=H (GK); R=NH_4 (GKMAT); R=K (GKMKT). n=2; 4; 9.

R^1=Lagoxirzin,

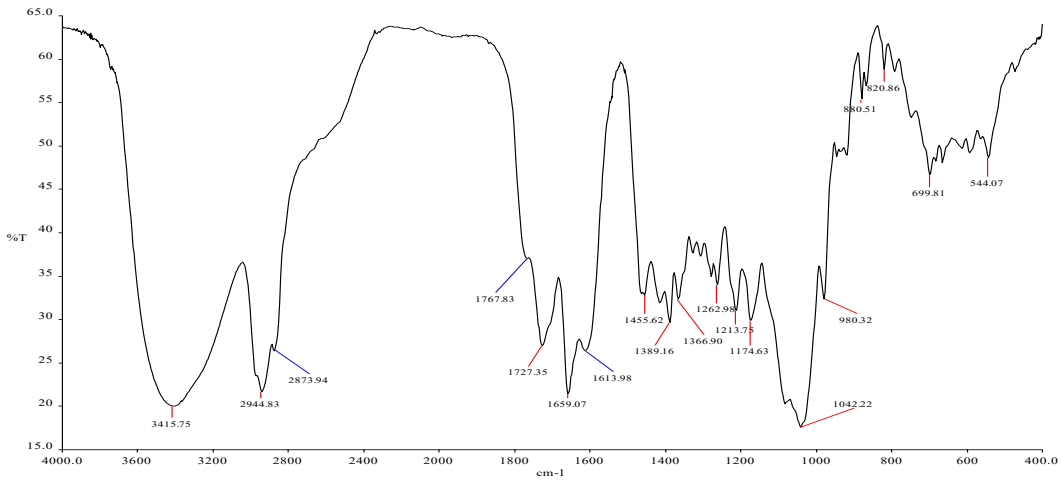
6-sxema. GK, GKMAT va GKMKT bilan Lagoxirzinni supramolekulyar komplekslarini olishni umumiy sxemasi

GK, GKMAT va GKMKT bilan Lagoxirzinni supramolekulyar Lagoxirzinning glitsirrizin kislotasi (GK) hamda uning monoammoniy (GKMAT) va monokaliy (GKMKT) tuzlari bilan 1:2, 1:4 va 1:9 molekulyar nisbatlarda supramolekulyar komplekslari sintez qilindi. GK va GKMKT asosidagi komplekslar oq rangli, GKMAT asosidagi komplekslar esa och sariq rangli amorf kukunlar bo‘lib, suvda yaxshi eruvchanlikka ega. Barcha komplekslar optik faol bo‘lib, qutblangan yorug‘lik tekisligini

o‘ngga buradi; ularning asosiy fizik-kimyoviy va spektral xossalari 3-jadvalda keltirilgan [15-17].

IQ-spektr tahlili GK va uning tuzlari asosida olingan komplekslarda lagoxirzinning bog‘lanishda qatnashmaydigan karbonil (C=O) guruhlariga xos tebranishlar 1731–1728 sm^{-1} sohalarda, GK va mono tuzlaridagi karboksil karbonil guruhlariga xos tebranishlar esa 1660–1659 sm^{-1} da namoyon bo‘lishini ko‘rsatdi. Karbonil tebranishlarining boshlang‘ich moddalarga nisbatan 65–69 sm^{-1} ga past chastotali sohaga siljishi vodorod bog‘lanishlar hosil bo‘lishini tasdiqlaydi. Shuningdek, lagoxirzinning 3,18-holatdagi gidroksil guruhlariga xos valent tebranishlar 3480–3415 sm^{-1} sohalarda keng polosalar ko‘rinishida kuzatildi (3-rasm).

3- rasm.



Lagoxirzin:GKMKT IK spektri

Sintez qilingan supramolekulyar kompleks birikmalarning suyuqlanish haroratlari parchalanish bilan kechishi glitsirrizin kislotasi (GK) va uning tuzlarining tozalik darajasi 80–82 % atrofida ekanligi bilan izohlanadi. Olingan komplekslar yupqa qatlam xromatografiyasi hamda qutblangan yorug‘likni burish burchagi $[\alpha]D$ orqali tavsiflandi. Lagoxirzinning GK, GKMAT va GKMKT bilan turli molekulyar nisbatlarda komplekslari olinishi boshlang‘ich modda — lagoxirzinni sintez qilish jarayonining ko‘p bosqichliligi va chet eldan keltiriladigan reaktivlar sababli texnologik va iqtisodiy jihatdan murakkab hisoblanadi.

XULOSA

Lagoxirzinning glitsirrizin kislotasi (GK) hamda uning monoammoniy (GKMAT) va monokaliy (GKMKT) tuzlari bilan 1:2, 1:4 va 1:9 molekulyar nisbatlarda supramolekulyar komplekslari sintez qilinib, ularning ayrim fizik-kimyoviy va spektral xossalari bilan tavsiflandi.

Mazkur komplekslarni olish jarayonida boshlang‘ich modda — lagoxirzinni sintez qilishning ko‘p bosqichliligi jarayonni

texnologik jihatdan murakkab hamda iqtisodiy jihatdan qimmat ekanligini ko‘rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Zaynutdinov. U.N., Maulyanov. S.A., Islomov. A.X. // Lagochilus avlodiga mansub o‘simliklar kimyosi, biologiyasi va fiziologik xossalari.// Monografiya.Toshkent«Universitet» 2019 B.194

2. Абдурахмонов Т.Р. Гемостатические свойства веществ, выделенных из растений рода зайцегуб (лагохилус), произрастающих в республиках Средней Азии. Андижон 1988.С.1-7

3. Зайнутдинов У.Н. Дитерпеноиды растений рода Lagochilus // Дисс. докт. хим. наук. Т.1993. С.253.

4. Islamov A.Kh., Askarov I.R., Tojiboeva D.Sh. //Study of extraction conditions of *lagochilus inebrians Bunge* plant// Creative teacher Multidisciplinary scientific jornal. Sjif: 4,833 Inpact Factor. ISSN:2181-2330, 5- november 2022. № 23. R.139-144.

5. Islamov A.Kh., Tojiboeva D.Sh // Determination of the amount of mineral elements contained in the inebrin substance // Creative teacher Multidisciplinary scientific jornal. Sjif: 4,833 Inpact Factor. ISSN:2181-2330, 5- november 2022. № 23.R.135-138.

6. Islamov A.Kh., Turaev A.S., Askarov I.R., Mominjonov M.M.// Obtaining oil extract of the lagohil plant and use in traditional medicine. Journal of Chemistry of Goods and Traditional MedicineJ Chem Good Trad Med. Vol.1, Issue 4, 2022-326-337, 2022. DOI: :https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss4.2022.99 R. 313-325

7. Islamov A.Kh., Turaev A.S., Askarov I.R., Mominjonov M.M.// Study of the hemostatic activity of lagolipd oil on the basis of lagochilus inebrians oil // Journal of Chemistry of Goods and Traditional MedicineJ Chem Good Trad Med, Volume 1, Issue 4, 2022-313-325 2022. DOI: https: //doi.org/ 10.55475 /jcgtm/ vol1. Iss 4. 2022. DOI:https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss4.2022.100 R.326-337

8. Islomov A.X., Turaev A.S., I.R.Asqarov .// Lagochilus inebrians o‘simligini moylar asosidagi ekstrakti lagolipid yog‘ini gemostatik faolligini o‘rganish.// Models and methods for increasing the efficiency of innovative research. International scientific-online conference. Germany. Volume 2, Issue 17, November 2022. R. 169-171.

9. Юлдашев Х.А., Муҳамедиев М.Г., Далимов Д.Н., Гафуров М.Б., Михальчик Т.А. Синтез молекулярных комплексов моноаммониевой соли глицирризиновой кислоты с бензойной и салициловой кислотами и исследование вязкости их водных растворов. Кимё ва кимё технологияси. 2011. № 1. Б.24-26.

10. Abdujalilov, I., Eshtursunov, D., Egambergenova, S., Inxonova, A., & Bekchanov, D. (2024). POLIMER YUZASIDA METAL OKSIDI NANOZARRACHALARINI ZOL-GEL USULI YORDAMIDA SINTEZ QILISH VA ULARNING XOSSALARI. Farg'ona davlat universiteti, (6), 113-113.
11. Inxonova, A., & Bekchanov, D. (2024). Oqava suvlarni biologik tozalashda funksional polimer asosida olingan polimer metal komlpleksining qo'llanilishi. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 1(2), 113-123.
12. Inxonova, A., Eshtursunov, D., Botirov, S., Murtazaqulov, M., & Bekchanov, D. (2023). OQAVA SUVLARNI BIOLOGIK TOZALASHDA PVC&PEI ASOSIDA OLINGAN MIS POLIMER KOMLPLEKSNING QO'LLANILISHI. Issue 5 of 2023 (141/1), 5(137), 5-11.
13. Eshtursunov, D. A., Inkhonova, A., Botirov, S., Fayzullayev, Y., Bekchanov, D., & Mukhamediev, M. (2023). Removal of Rhodamine B from Wastewater by Adsorption using Iron Oxide-Polymer Composite Material. Asian Journal of Chemistry, 36(1), 32-36.B
14.Goyibnazarov, I. S. U., Yuldoshov, S. A., Yarmatov, S. S., Yunusov, K. E., Sarymsakov, A. A., Shukurov, A. I. U., ... & Inkhonova, A. (2025). Physico-chemical characteristics of dialdehyde carboxymethylcellulose/sericin graft copolymer. Journal of Polymer Research, 32(6), 205.
15. Islomov A.X., Turaev A.S., Asqarov I.R., Muminjanov M.M. //G*lycyrrhiza glabra* o'simligi xalq tabobatida qo'llanilishi va uning ildizini quyuq ekstraktidan texnik glitsirrizin kislotasi (TGK) ni ajratish va uning tuzlarini olish // ARES, Academic Research In Educational Sciences Vol.3. Issue 10. 2022. ISSN:2181-1385. Gite- Factor:0,89 /SIS:1,12 SJIF 5,7 / UIF:6,1 DOL:10.24412/2181-1385-2022 R.719-728
16. Islamov A.Kh., Turaev A.S., Askarov I.R., Mominjonov M.M.// Glycyrrhiza glabra plant properties, uses in folk medicine and preparation and chemical structures of glycyrrhizin acid salts // Creative teacher Multidisciplinary scientific jornal. Sjif: 4,833 Inpact Factor. ISSN:2181-2330, 5- november 2022. № 23. R.313-321
17.A.Kh. Islamov., A.S. Turaev., I.R. Asqarov., M.M. Mo'minjonov., D.Sh.Tojiboyeva //Rreparation of supramolecular complexes of monoizopropyliden lagoxyline with GK, GKMAT and GKMKT..// Models and methods for increasing the efficiency of innovative research. International scientific-online conference. Germany. Volume 2, Issue 17, November 2022. 188-192.

TA’LIMNING TRANSFORMATSIYALASHUVI SHAROITIDA RAQAMLI KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Yo`ldasheva Maftuna Jura qizi
ChDPU Pedagogika fakulteti magistranti
Ilmiy rahbar: *p.f.f.d. (PhD) dots*. **I.D.Qodirov**

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola ta’limning raqamli transformatsiyasi sharoitida o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirishning nazariy va metodologik asoslarini o‘rganadi. Ta’limdagi o‘zgarishlar, raqamli kompetensiyalarning ta’rifi va ularni rivojlantirish usullari tahlil qilinadi. Natijalar ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni integratsiya qilishning muhimligini ko‘rsatadi, muhokamada esa amaliy tavsiyalar beriladi.

Kirish (Introduction)

Zamonaviy ta’lim tizimi raqamli texnologiyalarning tez rivojlanishi va pandemiya kabi omillar ta’sirida jiddiy transformatsiyaga duch kelmoqda. Ta’limning transformatsiyalashuvi – bu an’anaviy o‘qitish usullaridan raqamli platformalar, masofaviy ta’lim va sun’iy intellektga asoslangan tizimlarga o‘tishni anglatadi. Raqamli kompetensiyalar – bu o‘qituvchilar va talabalar tomonidan raqamli texnologiyalarni samarali ishlatish, axborotni qayta ishlash va innovatsion yondashuvlarni qo‘llash qobiliyatlarini o‘z ichiga oladi. Ushbu maqolada ta’lim transformatsiyasi sharoitida raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning nazariy-metodologik asoslari o‘rganiladi, chunki bu ta’lim sifatini oshirish va jamiyat rivojiga hissa qo‘shish uchun muhimdir.

Maqsad: Raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning nazariy asoslarini tahlil qilish va metodologik yondashuvlarni aniqlash.

Metodlar (Methods)

Ushbu tadqiqot asosan nazariy va sifatli xarakterga ega bo‘lib, adabiyotlar tahlili, sintetik yondashuv va kontent-tahlilga asoslangan. Tadqiqotning asosiy maqsadi ta’lim transformatsiyasi sharoitida o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirishning nazariy-metodologik asoslarini o‘rganish bo‘lib, empirik ma’lumotlar to‘plash o‘rniga mavjud ilmiy adabiyotlarni tizimli ravishda tahlil qilishga qaratilgan. Ma’lumotlar manbalari sifatida xalqaro va mahalliy ilmiy platformalar, jumladan ResearchGate, CyberLeninka, OECD Digital Education Outlook, Google Scholar, Scopus va RUDN Journal kabi manbalar ishlatildi.

Ushbu platformalardan 15 ta asosiy manba tanlab olindi, ularning aksariyati so‘nggi 5-10 yil ichida chop etilgan peer-reviewed maqolalar va hisobotlar bo‘lib, ta’limdagi raqamli transformatsiya va o‘qituvchilar kompetensiyalari mavzulariga oid.

Tadqiqot jarayonida quyidagi usullar qo‘llanildi:

- **Adabiyotlar tahlili:** Raqamli kompetensiyalar va ta’lim transformatsiyasi mavzularidagi manbalarni qamrab olish uchun kalit so‘zlar bo‘yicha qidiruv o‘tkazildi. Masalan, ingliz tilida "digital competencies in educational transformation", "methodological approaches to teacher digital competence", "forming digital skills in teachers" kabi iboralar ishlatildi; rus tilida esa "metodologicheskie podkhody k formirovaniyu tsifrovoy kompetentsii prepodavatelya" va shunga o‘xshash so‘rovlar. Qidiruv natijasida 50 dan ortiq manba ko‘rib chiqildi, ulardan 15 tasi asosiy tahlil uchun tanlab olindi. Tanlov mezonlari: mavzuga moslik, ilmiy asoslanganlik, yangilik (2018-2025 yillar) va xalqaro standartlarga muvofiqlik. Ushbu tahlil orqali mavzuning asosiy tendensiyalari, modellari va qiyinchiliklari aniqlandi.
- Sintetik yondashuv: Topilgan manbalardagi ma’lumotlarni sintez qilish uchun tematik guruhlash va taqqosiy tahlil usullari qo‘llanildi. Bu yondashuv orqali turli mualliflarning nazariy modellari birlashtirilib, umumiy metodologik ramka yaratildi. Masalan, OECD hisobotlaridagi standartlar va CyberLeninka maqolalaridagi faoliyatga asoslangan yondashuvlar sintez qilindi.
- Metodologik yondashuvlar: Tadqiqotda quyidagi asosiy metodologik yondashuvlar qo‘llanildi, ular o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini modellashtirish va rivojlantirish uchun moslashtirildi:
  - Sistemli yondashuv: Raqamli kompetensiyalarni murakkab tizim sifatida ko‘rib chiqadi, unda texnologik, pedagogik va ijtimoiy komponentlar o‘zaro bog‘langan. Bu yondashuv ta’lim jarayonida raqamli vositalarni integratsiya qilishni ta’minlaydi va o‘qituvchilarning umumiy rivojlanishini hisobga oladi.
  - Faoliyatga asoslangan yondashuv: O‘qituvchilarning kasbiy faoliyatida raqamli texnologiyalarni amaliy qo‘llashga e’tibor qaratadi. Masalan, masofaviy ta’lim platformalarida interaktiv darslar o‘tkazish va raqamli kontent yaratish jarayonlari tahlil qilinadi.
  - Aksiologik yondashuv: Raqamli muhitda axloqiy va qadriyatli jihatlarni (masalan, axborot xavfsizligi, raqamli adolat) shakllantirishni ta’kidlaydi, chunki ta’lim transformatsiyasi nafaqat texnik, balki qadriyatli o‘zgarishlarni ham talab etadi.
  - Shaxsiy yo‘naltirilgan yondashuv: Har bir o‘qituvchining individual ehtiyojlari va tajribasini hisobga olib, moslashtirilgan o‘quv dasturlarini taklif etadi. Bu yondashuv orqali raqamli kompetensiyalar shaxsiy rivojlanishning bir qismi sifatida ko‘riladi.

Tadqiqot doirasida raqamli kontent yaratish kompetensiyalarini rivojlantirish uchun axborot texnologiyalarini (IT) integratsiya qilish modellari batafsil ko‘rib chiqildi. Bunda innovatsion o‘qitish metodologiyalari, jumladan, kognitiv modellar va algoritmlar, shuningdek, raqamli ekotizim yaratish usullari o‘rganildi. Ushbu modellar ta’lim muassasalarida empirik sinovdan o‘tkazish uchun tavsiya etiladi, ammo ushbu tadqiqotda ular nazariy tahlil bilan cheklangan.

Usul	Tavsif	Qo‘llanilgan manbalar soni	Asosiy natija
Adabiyotlar tahlili	Kalit so‘zlar bo‘yicha qidiruv va tahlil	15	Mavzuning asosiy tendensiyalari aniqlanishi
Sintetik yondashuv	Ma’lumotlarni guruhlash va sintez	10	Umumiy metodologik ramka yaratilishi
Metodologik yondashuvlar	Sistemli, faoliyatga asoslangan va boshqalar	8	Kompetensiyalarni modellashtirish modellari

Ushbu metodlar orqali tadqiqotning ishonchliligi va ilmiy asoslanganligi ta’minlandi, kelajakda empirik tadqiqotlar uchun asos yaratildi. Natijalar (Results)
Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning nazariy asoslari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:
1. Sistemli yondashuv: Raqamli kompetensiyalarni o‘zaro bog‘langan elementlar tizimi sifatida ko‘rib chiqadi, ta’lim jarayonida texnologiyalarni integratsiya qilishni ta’minlaydi.
2. Faoliyatga asoslangan yondashuv: O‘qituvchilarning professional faoliyatida raqamli vositalarni qo‘llashga e’tibor qaratadi, masalan, masofaviy darslar va interaktiv kontent yaratish.
3. Aksiologik yondashuv: Raqamli muhitda axloqiy qadriyatlar (adolat, mas’uliyat) ni shakllantirishni ta’kidlaydi.
4. Shaxsiy yo‘naltirilgan yondashuv: Har bir o‘qituvchining individual xususiyatlarini hisobga olib, raqamli texnologiyalar orqali shaxsiy rivojlanishni rag‘batlantiradi.
Shuningdek, raqamli transformatsiya sharoitida o‘qituvchilar uchun asosiy raqamli kompetensiyalar modellari taklif etiladi: kognitiv modellar va algoritmlar, shu jumladan inkluziv ta’limda raqamli vositalarni ishlatish. Natijalarda raqamli kontent yaratish kompetensiyalarini rivojlantirish uchun IT integratsiyasi muhimligi ko‘rsatilgan.

Kompetensiya turi	Nazariy asos	Metodologik usul
Axborotni qayta ishlash	Sistemli yondashuv	Analiz va modellashtirish
Raqamli kontent yaratish	Integratsiya modeli	IT vositalari orqali treninglar
Masofaviy o‘qitish	Faoliyatga asoslangan	Interaktiv platformalar

Muhokama (Discussion)

Natijalar ta’lim transformatsiyasi sharoitida raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning muhimligini tasdiqlaydi, ammo qiyinchiliklar mavjud: texnologik infratuzilma yetishmovchiligi va o‘qituvchilarning tayyorgarligi. Ushbu yondashuvlar Qozog‘iston va Rossiya tajribasida muvaffaqiyatli qo‘llanilgan, O‘zbekistonda ham amalga oshirilishi mumkin. Kelajakda empirik tadqiqotlar o‘tkazish tavsiya etiladi.

Xulosa (Conclusion)

Ta’lim transformatsiyasi sharoitida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish nazariy-metodologik asoslarga asoslanishi kerak, bu ta’lim sifatini oshiradi. Taklif etilgan modellar amaliyotda qo‘llanilishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Digital competencies of a teacher in the context of educational transformation. ResearchGate, 2025.
2. Methodological approaches to the formation of a teacher's digital competence. RUDN Journal, n.d.
3. Building foundational digital competencies of teachers. Pensoft, n.d.
4. Theoretical foundations of developing competence in digital content creation. Scientists.uz, 2025.
5. Training teachers to work in the conditions of digital transformation. Magnanimitas, n.d.
6. Digital Competencies Of Teachers In The Transformation. Sanad.iau.ir, n.d.
7. Technological and Methodological Aspects. Arab Journals, n.d.
8. Digital Technologies as a Means. EasyChair, 2023.
9. Theoretical Models Explaining the Level. MDPI, n.d.
10. Formation of Digital Competence. Futurity-education, n.d.

MASOFAVIY ONLAYN TA'LIM TIZIMLARINI BOSHQARISH MODELLARI VA ALGORITMLARI

Bekmuxammedov Bunyodbek Nurmuxammad o'g'li
Doktorant, Qo'qon davlat universiteti
bekmuhammedovb@gmail.com

Abduraimov Jur'atbek G 'ofur o'g'li
Katta o'qituvchi, Chirchiq davlat pedagogika universiteti
juratbekabduraimov@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada o'quv jarayonini avtomatlashtirilgan boshqarishni ta'minlash maqsadida ta'lim jarayonining tavsifini formallashtiruvchi konseptual model ishlab chiqilgan, Modelning o'ziga xos jihati bilimlarni o'zlashtirish darajalari taksonomiyasiga asoslangan holda o'quv trayektoriyalarini amalga oshirish hamda texnologik ta'lim tizimlari arxitekturasi bo'yicha tavsiyalar, samarali boshqaruv talablari va dasturlashtirilgan ta'lim tamoyillaridan birgalikda foydalanish orqali boshqaruvning asosiy bosqichlarini avtomatlashtirishdan iborat, maqolada qo'shimcha kasbiy ta'lim (QKT) dasturlari bo'yicha o'quv jarayonini tashkil etishning turli variantlari uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv algoritmlari ishlab chiqilgan bo'lib, ularning farqlovchi xususiyati o'quvchilarning boshlang'ich tayyorgarlik darajasini hisobga olish asosida ta'lim jarayoni parametrlarini moslashtirish hamda o'quv kontenti sifatini baholash uchun axborot to'plash imkoniyatining mavjudligidir, taklif etilgan algoritmlar avtomatlashtirilgan ta'limni boshqarish tizimlarida (LMS) foydalanish uchun o'quv ssenariylarini loyihalash imkonini beradi,shuningdek, ta'lim jarayoni ko'rsatkichlarini ehtimollik asosida baholashga mo'ljallangan matematik modellar majmuasi taklif etilgan bo'lib, ushbu modellar ta'lim jarayoni parametrlariga bog'liq holda ko'rsatkichlar qiymatlarini aniqlash, ta'lim jarayonini rejalashtirish va tartibga solish, jumladan, o'quv kontenti sifatini baholash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: masofaviy ta'lim, onlayn ta'lim tizimlari, ta'lim jarayonini avtomatlashtirilgan boshqarish, adaptiv ta'lim algoritmlari, bilimlarni o'zlashtirish darajalari, o'quv jarayonini modellashtirish, ta'limni boshqarish tizimlari (LMS).

Kirish. Hozirgi kunda ta'lim sohasi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan, xususan, masofaviy ta'lim texnologiyalaridan (MTT) faol foydalanilishi bilan tavsiflanadi. Masofaviy ta'lim (MT) ayniqsa o'z kasbiy faoliyatidan ajralmagan holda malakasini oshirishi zarur bo'lgan mutaxassislar uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu sababli MTT qo‘shimcha kasbiy ta’lim (QKT) tizimida, xususan, malaka oshirish tizimida keng qo‘llanilmoqda.

Zamonaviy masofaviy ta’lim jarayonining texnologik asosi axborot-telekommunikatsiya tarmoqlari hamda maxsus dasturiy ta’minot — masofaviy ta’limni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (Learning Management Systems, LMS) hisoblanadi. QKT dasturlari bo‘yicha masofaviy ta’lim uchun ishlab chiqilayotgan o‘quv kurslari o‘quvchilarning mustaqilligi va bilish faolligini rivojlantirishni, shuningdek, LMS funksional imkoniyatlaridan foydalanish va tarmoq o‘qituvchisining ta’lim jarayonini boshqarishda faol ishtiroki orqali har bir o‘quvchiga maksimal darajada shaxsiylashtirilgan yondashuvni ta’minlashi lozim.

Umumiy holda boshqaruv samaradorligi deganda boshqaruv faoliyatining umumiy natijasining ushbu natijaga erishish uchun sarflangan resurslar miqdoriga nisbati tushuniladi. Boshqaruv axborot jarayoni sifatida qaralganda, unda quyidagi bosqichlar ajratiladi: rejalashtirish, hisobga olish, nazorat va tahlil, shuningdek, tartibga solish.

Mavjud boshqaruv modellari va algoritmlarini tahlil qilish natijasida bir qator kamchiliklar aniqlangan: ta’lim jarayonini avtomatlashtirishda dasturlashtirilgan ta’lim tamoyillari, texnologik ta’lim tizimlari arxitekturasi bo‘yicha tavsiyalar hamda samarali boshqaruv talablarining kompleks tarzda qo‘llanilmasligi; o‘quv trayektoriyalarini shakllantirishda o‘quv materialini o‘zlashtirish darajalari taksonomiyasidan foydalanilmasligi; ta’lim jarayonini rejalashtirish va tartibga solish, jumladan, o‘quv kontenti sifatini baholash uchun ta’lim jarayoni ko‘rsatkichlarini baholash imkoniyatining mavjud emasligi. Ta’lim jarayonini boshqarish samaradorligini oshirish maqsadida boshqaruvning maksimal avtomatlashtirilishini ta’minlashga yo‘naltirilgan ta’lim jarayoni modellari va boshqaruv algoritmlarini ishlab chiqish zarurati aniqlangan. Ta’lim jarayonini rejalashtirish va tartibga solish uchun esa QKT dasturlari bo‘yicha ta’lim jarayonini tashkil etishning asosiy variantlari ko‘rsatkichlarini baholash imkonini beruvchi ehtimollik modellarini ishlab chiqish talab etiladi.

Hozirgi vaqtda O‘zbekiston Respublikasi ta’lim tizimida, xususan, qo‘shimcha kasbiy ta’lim sohasida erkin tarqatiladigan LMS tizimlaridan keng foydalanilmoqda.

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqot masofaviy ta’lim tizimlari uchun bilimlar bazasini shakllantirish jarayonini ontologik va formal-matematik modellashtirish asosida tadqiq etishga qaratilgan. Tadqiqotda deskriptiv mantiq, ontologik modellar (TBox/ABox), algebraik tuzilmalar hamda algoritmik yondashuvlardan foydalanildi. Ta’lim jarayonining axborot asosini muayyan o‘quv kursi uchun ishlab chiqilgan, ta’lim maqsadlariga muvofiq shakllantirilgan va modullar bo‘yicha

tuzilgan o‘quv kontenti tashkil etadi. Kurs o‘quv modullari majmuasi ko‘rinishida shakllantirilgan bo‘lib, har bir modul o‘quv elementlari va ta’lim ssenariysini o‘z ichiga oladi. O‘quv kontentini tavsiflashni formallashtirish bosqichi ta’lim maqsadlari va ularning bajarilishini tekshirish mezonlarini shakllantirishni; ta’lim maqsadlarini o‘quv materialini o‘zlashtirish darajalari bilan bog‘lashni; o‘quvchining boshlang‘ich tayyorgarlik darajasini tekshirish mezonlarini ishlab chiqishni; o‘quv elementlarini shakllantirish va ularni ta’lim maqsadlariga muvofiq modullarga birlashtirishni o‘z ichiga oladi. Ta’lim ssenariysini tavsiflashni formallashtirish bosqichi esa ta’lim jarayoni ishtirokchilarini aniqlashni, baholash shkalasini tanlashni, o‘quv elementlari ketma-ketligini va o‘quv trayektoriyalarini LMS funksiyalarini ko‘rsatgan holda shakllantirishni, shuningdek, kirish va oraliq nazorat natijalari bo‘yicha o‘tish shartlarini, teskari aloqalarni va ta’lim jarayonini yakunlash shartlarini belgilashni qamrab oladi.

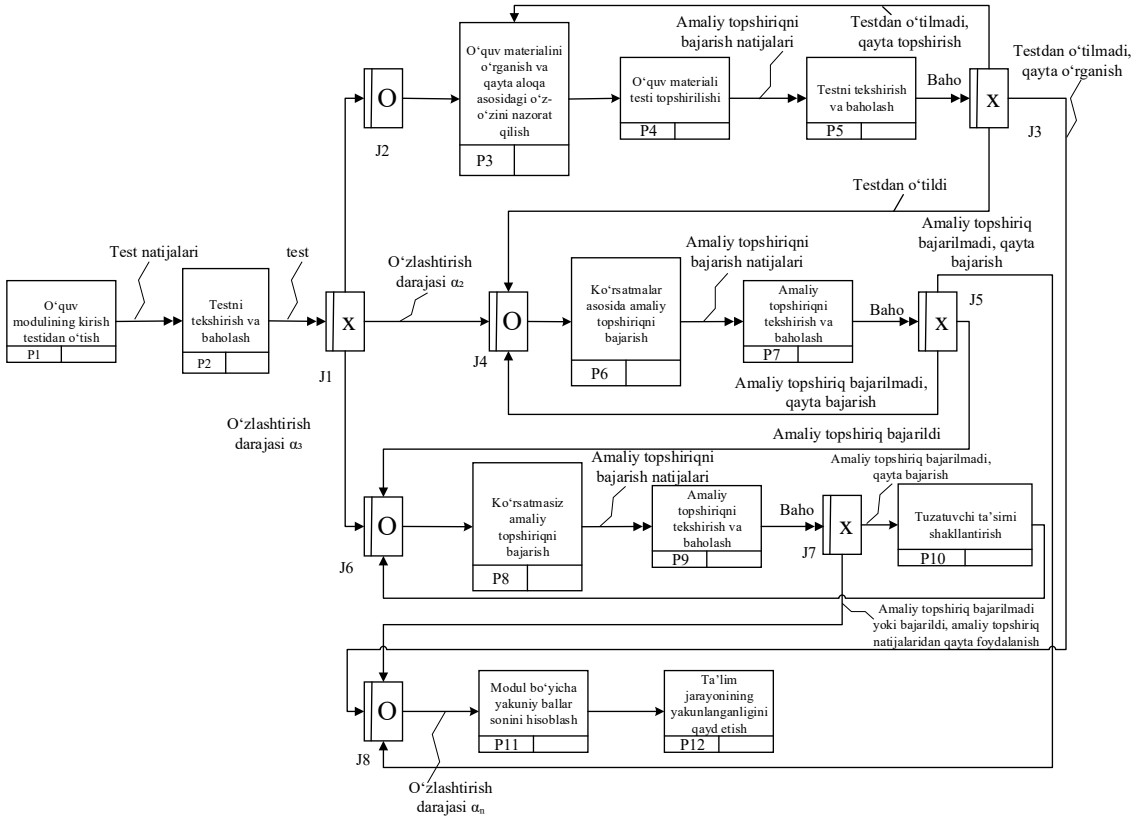
Ta’lim maqsadlarini tavsiflashni formallashtirish uchun bilimlarni o‘zlashtirishning uch darajasi qo‘llaniladi: “tanib olish” darajasi (a_1), “qayta tiklash” darajasi (a_2) va “qo‘llash” darajasi (a_3). Mazkur darajalar asosida kirish testlarini amalga oshirish uchun o‘quvchining boshlang‘ich tayyorgarlik darajasini tekshirish mezonlari shakllantiriladi.

O‘quv modulini o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchi bir yoki bir nechta o‘zlashtirish darajalaridan o‘tishi lozim. Boshqaruvning maqsadi o‘quvchining belgilangan o‘zlashtirish darajasiga minimal qadamlar sonida erishishini ta’minlashdan iborat. Har bir o‘zlashtirish darajasi LMS funksional imkoniyatlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan o‘quv elementlari ketma-ketligini ifodalaydi. Har bir o‘zlashtirish darajasi bo‘yicha ta’lim natijasi nazorat bosqichida aniqlanadigan o‘zlashtirish darajasi $Q(a_i)$ bilan belgilanadi. Odatda test topshiriqlarini o‘z ichiga olgan a_1 darajasida nazorat va teskari aloqa LMS vositalari yordamida avtomatik tarzda amalga oshiriladi (ochiq turdagi topshiriqlardan foydalanilgan holatlar bundan mustasno). a_2 va a_3 darajalari uchun esa amaliy topshiriqlar nazarda tutilib, ular qabul qilingan baholash shkalasiga muvofiq o‘qituvchi tomonidan qo‘lda baholanadi (avtomatik trenajyorlar va emulyatorlardan foydalanilgan holatlar bundan mustasno).

Natijalar va muhokamalar. Avtomatik baholash holati uchun o‘zlashtirish darajasining chegaraviy qiymatlari tajriba yo‘li bilan aniqlangan bo‘lib, ular ta’lim jarayoni parametrlaridan biri sifatida moslashtirilishi mumkin. Umumiy holda $Q(a_i) < 0,7$ (ya’ni 70 foizdan kam to‘g‘ri javoblar) bo‘lganda bilim va ko‘nikmalar shakllanish bosqichida deb hisoblanadi; $Q(a_i) = 0,7$ qiymati chegaraviy (minimal zarur) o‘zlashtirish darajasiga, $Q(a_i) = 1$ esa i-darajadagi o‘zlashtirishning maksimal darajasiga mos keladi.

Shunga ko‘ra, $Q(a_i) \geq 0,7$ bo‘lganda keyingi o‘zlashtirish darajasiga o‘tiladi, $Q(a_i) < 0,7$ bo‘lganda esa joriy o‘zlashtirish darajasi doirasida ta’lim jarayoni davom ettiriladi. Zarur tekshiruvlarni amalga oshirish uchun ta’lim ssenariysiga kirish va oraliq nazorat natijalari bo‘yicha o‘tish shartlari, teskari aloqa mexanizmlari hamda ta’lim jarayonini yakunlash shartlari kiritiladi.

Ta’lim jarayoni modelini qurish va samarali boshqaruv talablarini amalga oshirish uchun asos sifatida dasturlashtirilgan ta’lim tamoyillari — ierarxiyalilik, boshqaruv tizimining siklik tashkil etilishi, bosqichma-bosqich o‘quv jarayoni hamda ta’lim sur’atini individuallashtirish tamoyillari qo‘llaniladi. Ishlab chiqilgan ta’lim jarayonining konseptual modeli 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm – IDEF3 funksional modellashtirish metodologiyasi asosida ishlab chiqilgan ta’lim jarayonining konseptual modeli

Taklif etilgan modelda o‘quv kontenti va amaliy topshiriqlardan foydalanilgan holda avtomatlashtirilgan ta’lim ssenariysi doirasida ta’lim jarayoni tasvirlangan bo‘lib, u o‘zlashtirishning har bir darajasi bo‘yicha belgilangan tayyorgarlik darajalariga erishishga yo‘naltirilgan. Model tavsifi funksional modellashtirishning IDEF3 metodologiyasi asosida amalga oshirilgan va quyidagi tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi:

- asosiy ishlar ketma-ketligi ko‘rinishida ifodalangan funksional bloklar (P1–P12);

- ishlarning bajarilish vaqtidagi ketma-ketligini hamda axborot oqimlarini aks ettiruvchi bog‘lanishlar (strelkalar orqali ko‘rsatilgan);
- hodisalarning birlashuvi va tarmoqlanish shartlarini ifodalovchi kesishmalar (J1–J8).

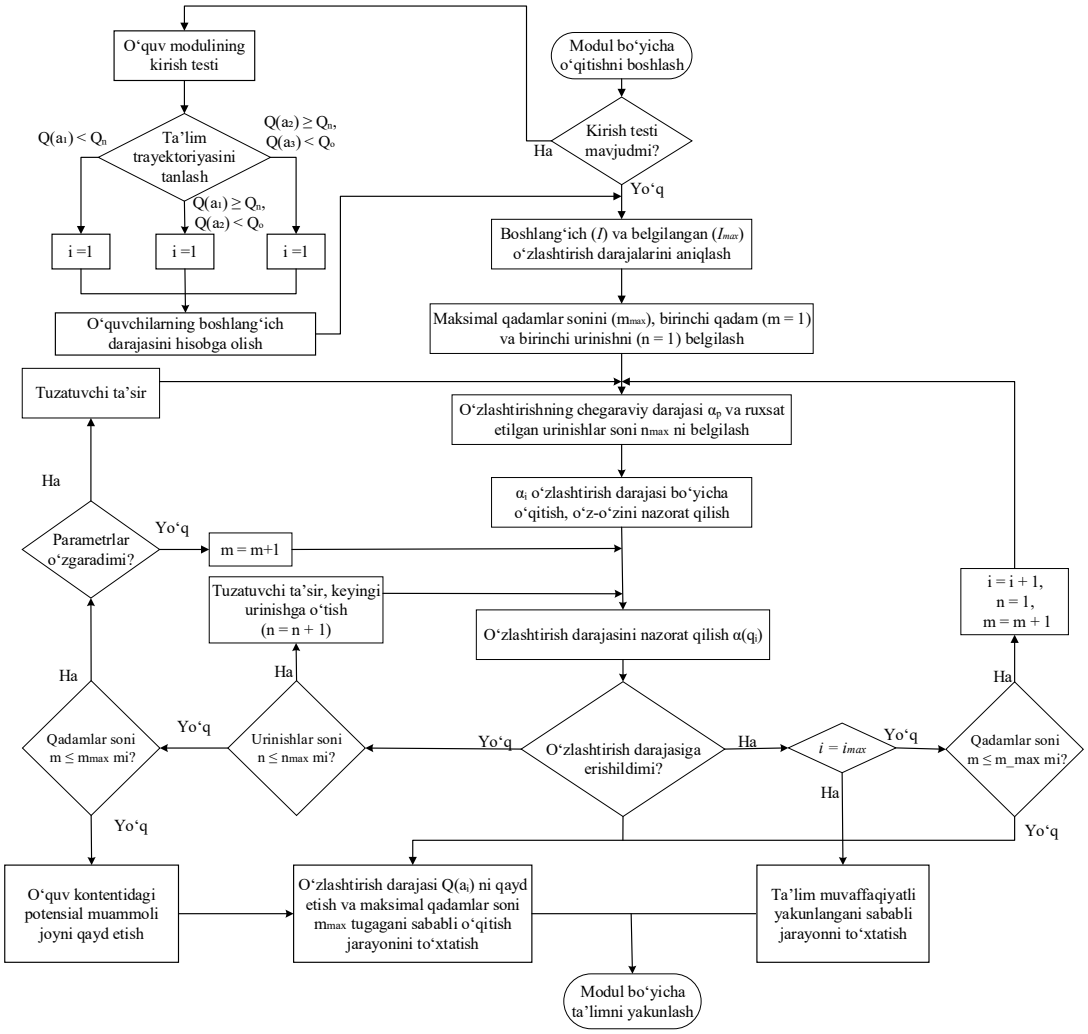
Taklif etilgan model ta’lim jarayonini avtomatlashtirilgan boshqarish algoritmlarini, shuningdek, uni rejalashtirish va tartibga solish modellarini loyihalash uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Qo‘shimcha kasbiy ta’lim (QKT) dasturlari bo‘yicha ta’lim jarayonini tashkil etishning quyidagi variantlari uchun o‘quvchining belgilangan o‘zlashtirish darajasiga erishishini ta’minlovchi harakatlar ketma-ketligini aniqlovchi algoritmlar ishlab chiqilgan:

- o‘quv moduli doirasida ta’lim bosqichlari soni cheklangan jarayon bo‘lib, bunda maksimal qadamlar soni m_{max} belgilanadi va ushbu chegaraga yetilgach ta’lim jarayoni yakunlanadi; bunda har bir qadamda urinishlar soni ixtiyoriy bo‘lishi mumkin;
- talab etiladigan tayyorgarlik darajasiga erishish uchun urinishlar soni cheklangan jarayon bo‘lib, bunda har bir qadam uchun maksimal urinishlar soni n_{max} belgilanadi va ushbu chegaraga yetilganda ta’lim jarayoni ham yakunlanadi.

Algoritmlar parametrlariga boshlang‘ich va belgilangan o‘zlashtirish darajalari qiymatlari, urinishlar soni, ta’lim bosqichlari soni hamda tayyorgarlik darajalarining chegaraviy qiymatlari kiradi. Algoritmlarda o‘quvchilarning boshlang‘ich tayyorgarlik darajasini hisobga olish orqali ta’lim jarayoni parametrlarini moslashtirish hamda o‘quv kontenti sifatini baholash uchun zarur bo‘lgan axborotni yig‘ish mexanizmlari nazarda tutilgan.

Ta’lim bosqichlari soni cheklangan jarayon algoritmining strukturaviy sxemasi 2-rasmda keltirilgan . Ta’lim jarayonini tashkil etishning istalgan variantida har bir bosqichda o‘quvchining tayyorgarlik darajasi $Q(a_i)$ tekshiriladi va u chegaraviy qiymat bilan solishtiriladi. Ta’lim jarayonini tashkil etish variantiga bog‘liq holda tayyorgarlik darajasini tekshirish natijalariga ko‘ra turli harakatlar amalga oshirilishi mumkin bo‘lib, ushbu holatlar matematik modellar yordamida tadqiq etilgan.



2-rasm – Ta’lim bosqichlari soni cheklangan jarayon algoritmining strukturaviy sxemasi

Ta’lim jarayonini rejalashtirish va tartibga solish maqsadida boshqaruv tizimining bazaviy modeli hamda ta’lim jarayonini tashkil etishning asosiy variantlari modellarini o‘z ichiga olgan matematik modellar majmuasi taklif etilgan. Bazaviy model boshqaruv tizimini ifodalaydi, bunda boshqaruv obyekti sifatida o‘quvchi qaraladi hamda unga boshqaruvchi ta’sirlar va tasodifiy xalaqitlar ta’sir ko‘rsatadi.

Boshqaruvchi ta’sirlar $u(t_k)$ta’lim ssenariysi, o‘quv kontenti hamda kurs o‘quv rejasi va o‘qitish metodikasi doirasida tarmoq o‘qituvchisining amalga oshiradigan harakatlari bilan belgilanadi. Xalaqitlar $\mathrm{P}(t_k)$ esa o‘quv rejalari va o‘qitish metodikalarida oldindan nazarda tutilmagan tasodifiy omillarning boshqaruv obyektiga ta’sirini ifodalaydi (masalan, o‘quvchining individual xususiyatlari). Har bir modul bo‘yicha ta’lim jarayoni vaqtning diskret lahzalari (bosqichlari) to‘plamida ko‘rib chiqiladi, bu yerda $k = 1, 2, \dots, M, 0 < M < \infty$

Har bir kkk-bosqichda boshqaruv obyektiga boshqaruvchi ta’sirlar $u(t_k)$ va xalaqitlar $\beta(t_k)$ ta’sir etadi, buning natijasida obyektning holati $N(t_k)$ o‘zgarishi mumkin. Obyekt holati

bilimlarni o‘zlashtirish darajasiga mos keladi va u 0 dan belgilangan o‘zlashtirish darajasi $\bar{N}$ gacha bo‘lgan oraliqda o‘zgaradi, ya’ni $\bar{N}(0 < N(t_k) < \bar{N})$

Boshqaruvning maqsadi mazkur o‘quv moduli uchun loyihalash bosqichida belgilangan $\bar{N}$ holatiga obyektni yetkazishdan iborat. Obyektning joriy holati quyidagi tarzda o‘zgarishi mumkin: qiymat bir birlikka oshadi (keyingi o‘zlashtirish darajasiga o‘tish) yoki o‘zgarmay qoladi (o‘zlashtirish darajasi avvalgidek saqlanadi).

Vaqtning har bir t_k lahzasida (ya’ni k -qadamda) obyekt $N(t_{k-1})$ holatida bo‘lganida boshqaruvchi ta’sirlarning mumkin bo‘lgan qiymatlari diskret tasodifiy kattalik $u\left(t_k, N(t_{k-1})\right)$, orqali aniqlanadi, bu yerda $k = 1,2, \dots, \bar{M}$. Ushbu tasodifiy kattalik ma’lum ehtimollik bilan 1 qiymatini, hamda $q_0\left(t_k, N(t_{k-1})\right)$ ehtimolligi bilan 0 qiymatini qabul qiladi.

Agar $u\left(t_k, N(t_{k-1})\right) = 1$ bo‘lsa, bu t_k vaqt lahzasida obyekt holatining yuqoriroq o‘zlashtirish darajasiga o‘tish imkoniyati mavjudligini anglatadi, bunda $0 \le N(t_{k-1}) < \bar{N}$, sharti bajariladi. Agar $u\left(t_k, N(t_{k-1})\right) = 0$ bo‘lsa, bu t_{k-1} qiymatining saqlanib qolishini bildiradi.

Boshqaruvchi ta’sir $u\left(t_k, N(t_{k-1})\right) = 0$ holati, masalan, o‘quv kontentining sifati past bo‘lganda yoki nazorat topshiriqlari o‘quv kontenti mazmuniga mos kelmaganda yuzaga keladigan vaziyatga mos keladi.

Vaqtning har bir t_k lahzasida obyekt $1 < N(t_{k-1}) < \bar{N}$ holatida bo‘lganda xalaqitlarning mumkin bo‘lgan qiymatlari diskret tasodifiy kattalik $\beta\left(t_k, N(t_{k-1})\right)$ bilan aniqlanadi. Ushbu tasodifiy kattalik $p_1\left(t_k, N(t_{k-1})\right)$ ehtimolligi bilan 1 qiymatini va mos ravishda 0 qiymatini qabul qiladi.

Bunda $\beta\left(t_k, N(t_{k-1})\right) = 1$ bo‘lishi t_k vaqt lahzasida obyekt $N(t_{k-1})$, holatida turgan paytda xalaqit mavjudligini bildiradi, $\beta\left(t_k, N(t_{k-1})\right) = 0$ esa xalaqitning mavjud emasligini anglatadi.

Berilgan vaqt lahzalari to‘plami t_k, bu yerda $k = 1, 2, \dots, \bar{M}$, da mumkin bo‘lgan boshqaruvchi ta’sirlar majmui boshqaruvning u vektori hamda ularga mos ehtimolliklar q vektori orqali aniqlanadi:

$$u(\{t_k\}, \{N(t_k)\}) = \left(u\left(t_1, N(t_0)\right), u\left(t_2, N(t_1)\right), \dots, u\left(t_{\bar{M}}, N(t_{\bar{M}-1})\right)\right), \quad (1)$$

$$q(\{t_k\}, \{N(t_k)\}) = \left(q_1\left(t_1, N(t_0)\right), q_1\left(t_2, N(t_1)\right), \dots, q_1\left(t_{\bar{M}}, N(t_{\bar{M}-1})\right)\right). \quad (2)$$

Berilgan vaqt lahzalari to‘plami t_k, bu yerda $k = 1, 2, \dots, \bar{M}$, da mumkin bo‘lgan xalaqitlar majmui xalaqitlar β vektori va ularga mos ehtimolliklar **p** vektori orqali aniqlanadi:

$$\beta(\{t_k\}, \{N(t_k)\}) =$$
$$\left(\beta\left(t_1, N(t_0)\right), \beta\left(t_2, N(t_1)\right), \dots, \beta\left(t_{\bar{M}}, N(t_{\bar{M}-1})\right)\right), \quad (3)$$

$$p(\{t_k\},\{N(t_k)\}) = \left(p_1\left(t_1, N(t_0)\right), p_1\left(t_2, N(t_1)\right), \dots, p_1\left(t_{\bar{M}}, N(t_{\bar{M}-1})\right)\right). \quad (4)$$

Boshqaruvchi ta'sirlar va xalaqitlarni hisobga olgan holda obyektning t_k vaqt lahzalaridagi holati, bu yerda $k = 1, 2, \dots, \bar{M}$, umumiy holda quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$N(t_k) = N(t_{k-1}) + u\left(t_{k,}\, N(t_{k-1})\right)\left(1 - \beta\left(t_k, N(t_{k-1})\right)\right) \quad (5)$$

Boshqaruvchi ta'sirlar va xalaqitlar qiymatlari tasodifiy kattaliklar bo'lganligi sababli, o'quvchining holati ham har bir vaqt lahzasida tasodifiy kattalik hisoblanadi. Shu munosabat bilan o'quvchining holati har bir qadamda qanday o'zgarishini tavsiflovchi ehtimolliklarni aniqlash mumkin.

O'quvchining holati navbatdagi qadamda oshish ehtimolligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P(N(t_k) = N(t_{k-1}) + 1) = q_1\left(t_k, N(t_{k-1})\right)p_0\left(t_k, N(t_{k-1})\right) \quad (6)$$

O'quvchining holati o'zgarmay qolish ehtimolligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P\left(N(t_k) = N(t_{k-1})\right) = q_1\left(t_k, N(t_{k-1})\right)p_1\left(t_k, N(t_{k-1})\right) +$$
$$q_0\left(t_k, N(t_{k-1})\right)p_1\left(t_k, N(t_{k-1})\right) + q_0\left(t_k, N(t_{k-1})\right)p_0\left(t_k, N(t_{k-1})\right) \quad (7)$$

Bazaviy model asosida qo'shimcha kasbiy ta'lim (QKT) dasturlari bo'yicha ta'lim jarayonini tashkil etishning asosiy variantlari uchun modellar ishlab chiqilgan, xususan, ta'lim bosqichlari soni cheklangan ta'lim jarayoni modeli hamda urinishlar soni cheklangan ta'lim jarayoni modeli. Har bir model uchun ta'lim jarayonining quyidagi ko'rsatkichlarini hisoblash formulalari keltirilgan:

- belgilangan o'zlashtirish darajasiga ma'lum qadamlar sonida erishish jarayonining ijobiy va salbiy natijalari ehtimolliklari;
- belgilangan o'zlashtirish darajasiga erishilgunga qadar bo'lgan o'rtacha qadamlar soni;
- ma'lum qadamlar soni davomida muayyan o'zlashtirish darajasida bo'lish ehtimolligi.

Xulosa

Ta'lim jarayonini boshqarish samaradorligi o'quv kursining ta'lim muhiti avtomatlashtirish darajasini oshirish, ta'lim bosqichlarining o'rtacha sonini kamaytirish hamda ta'lim jarayoni va o'quv kontenti parametrlarini moslashtirish hisobiga belgilangan o'zlashtirish darajasiga erishish ehtimolligini oshirish orqali yuksaltirildi.

O'quv kontenti va ta'lim ssenariylarini formallashtirilgan holda tavsiflash metodikasi taklif etildi. Ushbu metodikaning o'ziga xos jihati o'quv materialini o'zlashtirish darajalari

taksonomiyasi hamda zamonaviy masofaviy ta’lim texnologiyalari sohasidagi standartlar talablariga asoslangan dasturlashtirilgan ta’lim tamoyillaridan foydalanishdan iborat. Mazkur metodikani qo‘llash avtomatlashtirilgan ta’lim jarayonida foydalanish uchun interoperabel o‘quv kontenti va ta’lim ssenariylarini shakllantirish imkonini berdi.

Ta’lim jarayonining tavsifini formallashtiruvchi konseptual model ishlab chiqildi. Modelning o‘ziga xos jihati bilimlarni o‘zlashtirish darajalari taksonomiyasiga asoslangan holda o‘quv trayektoriyalarini amalga oshirish hamda texnologik ta’lim tizimlari arxitekturasi bo‘yicha tavsiyalar (IEEE LTSA standarti), samarali boshqaruv talablari va dasturlashtirilgan ta’lim tamoyillaridan birgalikda foydalanish orqali boshqaruvning asosiy bosqichlarini avtomatlashtirishdan iborat. Model tavsifi funksional modellashtirishning IDEF3 metodologiyasi asosida bajarilgan.

Adabiyotlar.

1. Лифанов, Л. Е. Способы повышения эффективности управления процессом обучения на основе дистанционных образовательных технологий / А. Е. Лифанов // Информатизация образования и пауки. - 2014. - № 1(21). - С. 57-68.
2. Yakubov M.S. “Katta masshtabli ta’lim sohasi elektron hujjat almashinuvi texnik va tashkiliy ta’minoti.” *Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar Onlayn Ilmiy Jurnali*, vol. 3, no. 12, 20 Dec. 2023, pp. 163–170.
3. Bekmuxammedov B. “The development strategy and importance of online education system.” *DTAI–2024 1.DTAI*, 2024, pp. 436–439.
4. Якубов М.С. “Таълим тизимида электрон хужжат айланишини ташкил этиш тамойиллари.” *Pedagogs*, no. 54, 2024, pp. 113–118.
5. Mansurova M.Y. Bekmukhammedov Bunyodbek, and Jumaboev Behzod. “Optimizing workforce dynamics: a comparative analysis of regional.” *JournalNX*, vol. 10, no. 3, 2024, pp. 1–7.
6. Якубов М.С. “Таълим тизимида структуралашган маълумотлар алмашинувининг ўзига хос хусусиятлари.” *Iqro Indexing*, vol. 8, no. 2, 2024, pp. 247–254.
7. Bekmuxammedov B.N., Fayzullayev Sh.Sh. “Online ta’limda sun’iy intelektning qaror qabul qilishga va online ta’limga tasiri.” *Journal of IQRO – ЖУРНАЛ ИҚРО – IQRO JURNALI*, vol. 12, no. 1, 2024, pp. 102–110. https://www.worldlyknowledge.uz/index.php/iqro/issue/archive
8. Бекмухаммедов Б., Тохтасинов А. “Разработка моделей дистанционного обучения в системе непрерывного профессионального образования.” *YANGI O‘ZBEKISTON,*

YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, vol. 3, no. 1, 2025, pp. 99–105.

9. Бекмукхаммедов Б. “Artificial intelligence and machine learning technologies in forming online education systems.” *Международный мультидисциплинарный журнал исследований и разработок*, vol. 1, no. 3, 2025, pp. 230–235.
10. Yakubov M.S. and Bekmukhammedov B.N. “Shaxsga yo‘naltirilgan onlayn ta’lim tizimida sun’iy intelektni qo‘llash.” *Al-Farg’oniy avlodlari*, vol. 1, no. 1, 2025, pp. 35–39.

XURMO MEVASINI SUBLIMATSION USULDA QURITISH TEXNLOGIYASI.

Nazarov A. M
dotsent.,
Muydinova O. Sh
magistr.
Toshkent davlat agrar universiteti
E-mail:nazarov @mail.ru

Annotatsiya. Xurmoni sublimatsiya usuli bilan quritish muz holatidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bug‘ holatiga aylantirish va shu bilan suyuqlik fazasini chetlab o‘tish orqali vakuum sharoitida muzlatilgan mahsulotdan suvning asosiy qismini olib tashlash quritiladi. Xurmo mevasi turiga va naviga qarab shakli, rangi va mazasini o‘zgartiradi. Mevasi xo‘lligida yeyiladi, kishi salomatligi uchun juda foydalidir. Bundan tashqari uning tarkibida S va R, kaliy, temir, fosfor, glyukoza, saxaroza, kal`tsiy va magniylar mavjud bo‘lib inson organizmi uchun foydali hisoblanada.

Kalit so‘zlar: Xurmo “Olov rang quyosh”, Xitoy shaftolisi, Fuyu, Zendji-marudan, Xiakumeni, S va R, kaliy, temir, fosfor, glyukoza, saxaroza.

Kirish. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritishdan asosiy maqsad yil davomida aholini qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan teng ravishda ta'minlashga imkon beradi. Mavsumda yetishtirilgan katta partiyadagi hosilni barchasini qayta ishlash imkoni yo‘q. Meva va sabzavotlarni quritib saqlash hozirgi kunda qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan keng tarmoqdir.

Quritish – bu oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishini oldini olishning eng qadimgi usullaridan biridir. Quritishning zamonaviy usullari va usullari tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish bilan birga yuqori sifatli mahsulotlarni olish imkonini beradi va ko‘pincha quritilganmahsulotlar yangi mahsulotlarga nisbatan afzalliklarga ega. Quritilgan mahsulotlar kam hajm egallaydi, ozuqaviy moddalarni konsentrlangan holda o‘z ichiga oladi va yaxshi singdiriladi (masalan, quritilgan xurmodan olingan kukun), oziq-ovqat mahsulotlariga qushiladigan qushimchalardir.

Xurmo mevasi — subtropik o‘simlik bo‘lib, uning juda ko‘p turlari bor. Xurmo yovvoyi holda Xitoyda o‘sib, undan Yaponiya va MDH davlatlarga keltirilgan. Gruziya, Ozarbayjon, Tojikiston, Qirim va Qora dengiz qirg'oqlarida o‘sadi. U barg to‘kuvchi, 6-12 m baland

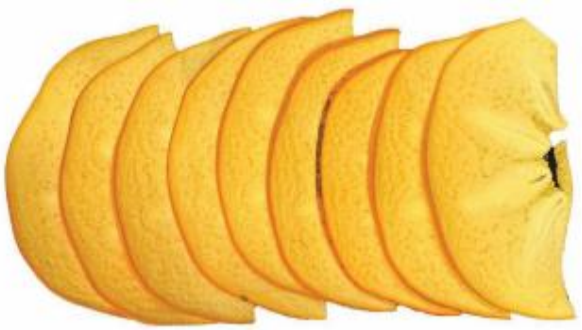
o‘suvchi, bir yoki ikki jinsli o‘simlik. Gullari bir yillik novdalarda paydo bo‘ladi.

Xurmo mevasi turiga va naviga qarab shakli, rangi va mazasini o‘zgartiradi. Mevasi xo‘lligida yeyiladi, kishi salomatligi uchun juda foydalidir.

Quruq mahsulot tayyorlashning texnologik jarayonlari – uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish, yuvish, mevalarni kesish, dudlash, quritish, namini baravarlash, qutilarga joylab, saqlashga ko‘yishdan iborat. Xurmo navlar Tamopan, Zenji-maru, Xiakume navlari qo‘ritishga mos keladi.

Mevalarni quritish asrlar davomida oziq ovqat mahsulotlarini saqlashning an'anaviy usuli bo‘lib kelmoqda, bu odamlarga yig‘im terim mavsumidan keyin ham mevalarning ta'mi va ozuqaviy moddalardan bahramand bo‘lish imkonini beradi. Mavjud bo‘lgan turli xil texnikalar orasida sublimatsiya usuli xurmoni quritish uchun zamonaviy va innovatsion yondashuv sifatida ajralib turadi.

Issiqlikni o‘z ichiga olgan an'anaviy quritish usulidan farqli, sublimatsiya usuli xurmoni ta'mini, rangini va ozuqaviy tarkibini saqlab qolgan holda namlikni yumshoq tarzda olib tashlashi mumkin bo‘lgan noyob jarayonni taklif qiladi. Sublimatsiya oziq ovqat mahsulotlarini saqlash, suyuqlik holatidan o‘tmasdan muzning to‘g‘ridan to‘gri suv bug‘iga aylanishini ta’minlaydi. Bu jarayonda muzlatilgan suv molekulalarining suyuqlik fazasini butunlay chetlab o‘tib, qattiq holatdan gaz holatiga o‘tishiga imkon beruvchi maxsus harorat va bosim sharoitida sodir bo‘ladi.



Sublimatsion usulda quritish oziq-ovqat mahsulotlarining tuzilishi va kimyoviy tarkibini o‘zgartirmaydi. Bu suyuqlikni muzlatish xususiyatlariga asoslanadi. Usulning mohiyati mahsulotni suvning mikrokristallanishi sodir bo‘ladigan tezlikda sovutishdir. Ammo bu oddiy muzlatish emas, chunki muz kristallarining hajmi suyuq moddaning boshlang'ich hajmiga nisbatan oshmaydi. Bu yerda asosiy mezon harorat rejimi emas, balki muzlash tezligi.

Birinchi bosqichda mahsulot sovutiladi va uning +20 ºS boshlang'ich harorati 0 S ga tushiriladi.

Ikkinchi bosqichda sovutish 0 S dan -5 ºS gacha bo‘ladi, bu davr kreoskopik nuqta deb ataladi va bu butun muzlatish jarayonining natijasi uchun juda muhimdir. Agar bu muddat uzoq vaqt bo‘lsa, unda mahsulot hujayralaridagi kristallar katta bo‘ladi. Shok muzlatishning



uchinchi va oxirgi bosqichi bo‘lgan muzlash vaqtida harorat -5 ºS dan -18 ºS gacha tushadi. Endi qattiq fazaga o‘tish sodir bo‘ladi va u yakuniy bo‘ladi va shu tufayli bunday mahsulotlarni uzoq muddatli saqlash mumkin.

Sublimatsion usulda quritish jarayoni ikkita asosiy bosqichdan iborat:

1. Quritish: Qattiq modda, masalan meva yoki sabzavot past haroratda va bosim ostida joylashtiriladi. Bu bosqichda qattiq moddadan suv bug‘lariga o‘tadi, natijada quruq mahsulot hosil bo‘ldi.

2. Kondensatsiya: Bug‘lar keyinchalik kondensatsiyalangan holda to‘planadi va chiqariladi. Bu jarayon odatda vakuumli sharoitlarda amalga oshiriladi, bu esa suvning qaynatish haroratini pasaytiradi.

Albatta bu bosqichlar natijasida meva va sabzavotlarda bir qancha fizik-kimyoviy o‘zgarishlarga uchraydi:

- suvning sublimatsiyasi:quritish jarayonida meva yoki sabzavotdagi suv qattiq holatdan(muz) gaz holatiga(bug‘) o‘tadi. Bu jarayon natijasida suv suyuqlik holatiga o‘tmasdan to‘g‘ridan - to‘g‘ri gazga aylanishini anglatadi.

- oziq moddalar konsentratsiyasi:suvning bug‘lanishi natijasida meva va sabzavotlarda qoldiq oziq moddalar, vitaminlar va mineral moddalar konsentratsiyasi oshishi natijasida ularning ta’mi va foydali xususiyatlarini saqlashga yordam beradi.

- kimyoviy reaktsiyalar:quritish bosqichida meva sabzavotlarning kimyoviy tarkibida bir qancha o‘zgarishlar ro‘y berishi mumkin. Masalan, antioksidantlar va vitaminlar ya’ni C vitamini(askorbin kislotasi) ba’zan yuqori harorat va bosimda parchalanishi mumkin.

- rang o‘zgarishi:quritish jarayonida pigmentlar(masaln,xlorofil)kimyoviy o‘zgarishlarga uchraydi, bu esa meva va sabzavotlarning rangini o‘zgartirihi mumkin. Bu o‘zgarishlar odatda yashilmeva va sabzavotlarning qorayishiga olib kelishi mumkin.

- hujayra tuzilishining o‘zgarishi:suv miqdori kamayishi bilan meva va sabzavotlarning hujayra tuzilishidagi o‘zgarishlar ro‘y beradi, bu albatta ularning qattiqligiga va teksturasiga ta’sir qiladi. Hujayralar qisqarishi natijasida mahsulotlar quruq va yengil bo‘ladi.

- fermentatsiya jarayoniga ta’siri:quritish jarayonida fermentativ jarayon susayadi yoki to‘xtaydi, bu esa mahsulotning mikroorganizmlar faoliyati natijasida chirishini sekinlashtiradi va saqlash davomiyligini uzaytiradi.

Bu o‘zgarishlar natijasida sublimatsion quritish jarayonining samaradorligi va mahsulot sifatining oshishini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Quyidagi jadvalda xurmo navlarni sublimatsion usulda quritish parametrlari keltirilgan.

Xurmo navlarni sublimatsion usulda quritish natijalari.

1-jadval.

№	Xurmo navlari	Quritishga qo‘yilgan xurmolar soni, dona	Quritishga qo‘yilgan xurmo mevalarining og'irligi, gr	Quritish harorati (^{0}C)	Quritishga ketgan vaqt, soat
1	Xiakume (nazorat)	10	1850	45-60	8-12
2	Zendji-maru	17	1600	45-60	8-12
3	Fuyu	12	1250	45-60	8-12

Yuqoridagi olib borilgan tajribamizni fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari shakar miqdori 20-22%, S vitamini - 15.39 mg /%, kaliy - 100, natriy - 12,9, kaltsiy - 16,6, magniy - 9,3 va temir - 0,6. Shuni ham ta'kidlash kerakki, xurmo mevasi tarkibida yod miqdori yuqori - 0,63 mg%, tashkil etadi. Quritilgan xurmo tanovvul qilish oshqozon-ichak trakti, jigar faoliyati, ko‘rish qobiliyatini yaxshilaydi, buyrakdagi toshlardan xalos etadi, yurak faoliyatini mustahkamlaydi, gipertoniya va shishlarga qarshi, anemiya, yo‘talga qarshi kurashadi va teri jinsiy bezlar faoliyatini tartibga soladi.

XULOSA

O‘tkazilgan ikki yillik tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, tajriba o‘tkazilgan ikki yil davomida xurmo mevasini sublimatsion quritish orqali asosiy oziq moddalarni saqlab qolgan holda saqlash muddatini uzaytirishga qaratilgan. Turli xil quritish usullari orasida sublimatsiya o‘ziga xos yondashuvi bilan ajralib turadi.

REFERENCES

1. Axmed, J., Ramasvami, H. S. va Raghavan, G. S. V. (2007). Sabzavotlarni quritish va qayta tiklash bo‘yicha sharh: mexanizmlar, matematik modellashtirish, dastlabki ishlov berish va sifat. Oziq-ovqat muhandisligi jurnali, 104 (4), 466–487. doi:10.1016/j.jfoodeng.2010.12.016

2. Oliveyra, F. A. R., Gomes, S. D. M., Silva, E. K. A., Maia, G. A. va Oliveyra, E. L. (2015). Sabzavotlarni sublimatsiya bilan quritish: ko‘rib chiqish. Muhandislik tadqiqotlari va ilovalari xalqaro jurnali, 5(2), 35–44. http://www.ijera.com saytidan olindi

3. Mujumdar, A. S. va Chjan, Q. (Tahrirlar). (2017). Sabzavot va

sabzavot
mahsulotlarini quritish bo‘yicha qo‘llanma. CRC matbuot. doi: 10.1201/9781315162096
4. Alibas, I. (2019). Oziq-ovqat sanoatida muzlatish va vakuumda quritish usullarini qo‘llash bo‘yicha sharh. Xalqaro ilmiy tadqiqotlar va boshqaruv jurnali, 7(3), 1–7. doi: 10.18535/ijsrm/v7i3.01
5. Chjan, M. va Chen, H. (2008). Mikroto‘lqinli pechda muzlatish bilan quritish bo‘yicha sharh. Quritish texnologiyasi, 26(1), 1-7. doi: 10.1080/07373930701736915

G‘ARB VA SHARQ TAFAKKURINING, IBN XALDUN MEROSIGA TA’SIRI.

Ochilov Baxtiyor Shuhrat o‘g‘li
Navoiy innovatsiyalar universiteti ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi o‘qituvchisi
Email. Baxtiyorochilov7777@gmail.com
+998933056227

Annotatsiya: Ushbu maqolada Ibn Xaldunning falsafiy qarashlari tahlil qilinadi, shuningdik, uning asabiya (ijtimoiylashuv jarayoni) va umron (sivilizatsiyalshuv jarayoni) konsipsiyasining shakllanish jarayoniga Yunon va Markaziy Osiyolik allomalar falsafasining g‘oyaviy tasiri borligi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Ibn Xaldun, Asabiyya, Tafakkur, Umron, Tarix falsafasi, Antik falsafa, Markaziy Osiyo allomalari, Sivilizatsiya nazariyasi, Muqaddima, Tamaddum

Аннотация: В статье анализируются философские взгляды Ибн Халдуна, а также рассматривается идейное влияние философии греческих и среднеазиатских ученых на формирование его концепций асабийи(процесса социализации) и умрана (процесса цивилизации)

Ключевые слова: Ибн Халдун, Асабия (социальная сплоченность), Мышление, Умран (цивилизация), Философия истории, Античная философия, Ученые Центральной Азии, Теория цивилизации, Мукаддим, Культура

Annotation: This article analyzes Ibn Khaldun's philosophical views, and examines the ideological influence of the philosophy of Greek and Central Asian scholars on the formation of his concepts of asabiyya (the process of socialization) and umran (the process of civilization).

Keywords: Ibn Khaldun, Asabiyyah, Thinking, Umran (Civilization), Philosophy of History, Greek Philosophy, Central Asian Scholars, Theory of Civilization, Muqaddimah, Civilization.

Kirish

Tarix, sotsiologiya va falsafada be’nazir nazariy qarashlarni yaratgan buyuk mutafakkir, yuksak tafakkur egasi Ibn Xaldun mersining durdonasi Muqaddima asarida “asabiya” va “umron” tushunchalarining mazmun mohiyati batafsil yoritilishga harakat qilinib, jamiyat taraqqiyoti, sivilizatsiya va hayot tiskini tushuntirishning nazariy asoslarini yaratgan. Ibn Xaldun idialistik tafakkurining shakillanishida yunon faylasuflari, ayniqsa Aristotil, shuningdik Markaziy Osiyo allomalari -Abu Nasr farobiy, Ibn Sino va Beruniyning kuchli ta’siri seziladi. Maskur maqolada mutafakkir

dunyoqarashing shakllanishiga ta’sir qilgan manbalar, shuningdik, zamonaviy ilm-fan olimlari tamonidan olib borilgan izlanishlarida mutafakkirning ijtimoiy birlik va davlat rivojlanishiga oid qarashlarini yoritishda izlanishlar olib borilgan.

Natija va tahlillar

Ikkinchi uyg‘onish davrining vakili Ibn Xaldunning “Muqaddima” asari Yevropa tafakkurining yuksalishida muhim manba bo’lib xizmat qildi. Xususan, mutafakkirning tarixiy jarayonlariga bergan tarixiy tahlillari XVII asrda o‘rganila boshlandi. Bu jarayon XIX asrda ilmiy jihatdan qiziqish orttrib, Yevropa ijtimoiy-falsafasiga yangiliklar olib keldi. Shuningdek, Yevropa ilm-fanida jamiyat qatlamidagi kishilarda pastivistik haraktlar kuzatilish boshlangan vaqtda ilim fanga yangicha dunyoqarashning kirib kelishi olimlarda ko`plab yangi ilmiy izlanishga o`zgacha yondashuvlarning shakillanishiga asos bo‘lib xizmat qildi.

Mutafakkirning ilmiy merosini o‘rgangan Fransuz sharqshunosi Ernest Renan “islom dunyosidagi yagona tarixiy tafakkur egasi” [1] sifatida ta’riflab, mutafakkir qarashlarini antik falsafasi bilan uyg‘unlikda tahlil qildi. Mutafakkirning “Muqaddima” asarida qadimgi antik davr olimlarining tamaddum haqidagi qarashlari va mantiq ilmiga oyid fikrlari olimning ilmiy mersoida aks etgan. Yunon faylasufi Arastu, musulmon renesansi vakili Farobiy va Ibn Sinolarning falsafiy yondashuvlariga befarq bo‘lmagan. Ibn Xaldun, Ibn Sino falsafiy qarashlarida Faraboiy dunyoqarshi ta’sri borligini, ijtimoiy-falsafiy muhokamalarda Farobiy qarashlarini davom ettirganligini ko‘rsatib, yuqori ijtimoiy yondashuvlarni chuqur tahlil qilib tizimlashtirib, yangi bosqichga ko‘tardi[2]. Ibn Sino jamiyat qonuniyat asosida jadallashuvini ta’kitlab, bu voqiylik jarayonlari ichki tartibotga mustahkam tayangan holda, mazmun biridan ikkinchisiga o‘tib borishi zaruriyat, imkoniyat, voqiylik, sababiyat singari belgilar vosidasida ro‘y berishini oshkor etgan[3]. Mutafakkir bu jarayonlarni kuzatib olamni zaruriy vujud va imkoni vujudga bo‘ladi, bular sabab va oqibat munosabatlarining shakillanishining o‘zginasi ekanligini e’tirof etib, jarayonlashuv davomida ikka holat ham biri birini o‘rnini davom ettiradi va tartibli ketma ketligida amalga oshishini olam va odam birligi qonuyati bilan izohlaydi.

Mutafakkir ijodini o‘rgangan ingliz tarixshunosi Arnold Toynbee (1889–1975) ning izlanishlari o‘rinli sanaladi. Tarixshunosning monimintal asari (Tarixni o‘rganish)da sivilizatsiyalarning paydo bo‘lishi, rivojlanishi va qulashi tahlil qilgan va bu borada Ibn Xaldunning firlarini o‘rinli sanaydi. A. Toyenbeening, sivilizatsiyalarning hayot tskilini – tug‘ilish, o‘sish va tanazzul haqidagi qarashlari

[1] Ernest R. De la philosophie péripatétique chez les Arabes, Paris, 1952, p. 35.
[2] Қаюмова А.Т. Ибн Халдуннинг илмий-фалсафий мероси. Бухоро. 2021. Б-56.
[3] Қаюмова А.Т. Ибн Халдуннинг илмий-фалсафий мероси. Бухоро. 2021. Б-56.

shakillanishida, Ibn Xaldunning “asabiyya” (ijtimoiy birdamlik) nazariyasi unga ilom mabaayi bo‘lib xizmat qilgan[4]. Mutafakkirning ijtimoiy birlashuv va tarix siklik tabiyatiga oid qarashlarining sivilizatsiyon nazariyasi haqidagi qarashlari uchun “sotsiologiya otasi”[5] deb ta’riflagan. Ibn Xaldunning tamaddum va umron haqidagi o‘tkir fikr va nazariyalari faransuz, ingliz, va nemis olimlarniga ilhom manbayi bo‘lib xizmat qildi. Hayotiy sharoyitlar va tarix zarvaraqlarida sulola nufuzining pasayishi Ibn Xaldun qarashlarining shakllanishiga yorqin asos bo‘la oladi[6]. Bugungi kun olimlarining nazariy fikrlari bilan taqqoslaganda, G‘arb ilim-fani bilan raqobatlasha oladigan sharq mutafakkirlarining eng yuqori cho‘qqisi sifatida baholanadi.

Xulosa

Mutafakkirning tarixiy jarayonlarga nazariy yondashuvi, analitik fikrlari va jamiyatni bir butun tizimini yaratishdagi harakatlari bois, ilim-fan vakillarining bahs-munozararalari markazidagi yirik shaxsga aylandi. Muqaddima asari tarixiy voqiyalar to‘plami emas balki, tarixiy hodisalarni nazariy jihatdan tahlil qilgan asar sifatida etiroflanadi. Mutafakkirning Antik yunon falsafasi va islomiy falsafa uyg‘unligini aks ettirgan “Muqaddima” asari bugungi kunda ham dolzarbligini saqlab qolmoqda.

[4] Arnold, T. A Study of History. Oxford: Oxford University Press, 1972, p. 71
[5] Arnold, T. A Study of History. Oxford: Oxford University Press, 1972, p. 72
[6] Umli! A. LTiistoire et son discours: essai sur la methodologie dTbn Khaldoun. Rabat, 1979. B-5[illegible].

NEYROPLASTIKLIK – MIYA O‘ZGARISH QOBILIYATI VA UNING AHAMIYATI

Sherzodbek Ikromovich Jaloliddinov
Normal anatomiya kafedrasi assistenti
Nozimaxon Ubaydullo qizi Iskandarova
FJSTI, Davolash ishi yo‘nalishi 2 - bosqich 25.24-guruh talabasi.
nozimaiskandarova04@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada neyroplastiklik — ya’ni inson miyasining o‘zgarish, moslashish va yangilanishga qodirligi haqida so‘z yuritiladi. Miya tuzilmasining o‘rganish, tajriba va tashqi omillar ta’sirida qanday o‘zgarishi ilmiy asosda tahlil qilingan. Neyroplastiklikning ta’lim, sog‘liqni saqlash, psixologiya va kognitiv rivojlanishdagi o‘rni, shuningdek uni rivojlantirish usullari yoritib berilgan. Maqola orqali inson salohiyatining cheklanmaganligi va miya faoliyatining doimiy takomillashuvchanligi asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: Neyroplastiklik, miya faoliyati, asab hujayralari (neyronlar), o‘rganish jarayoni, reabilitatsiya, kognitiv rivojlanish, moslashuvchanlik, psixologik tiklanish, miyani rivojlantirish.

NEUROPLASTICITY – THE BRAIN’S ABILITY TO CHANGE AND ITS IMPORTANCE

Annotation. This article explores the concept of neuroplasticity — the brain’s ability to change, adapt, and reorganize itself throughout life. It discusses how the brain modifies its structure and function in response to learning, experience, or external influences. The significance of neuroplasticity in education, healthcare, psychology, and cognitive development is analyzed. The paper also highlights methods to enhance neuroplasticity and emphasizes the limitless potential of the human brain to grow and improve.

Keywords: Neuroplasticity, brain function, neurons, learning process, rehabilitation, cognitive development, adaptability, psychological recovery, brain training.

НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ – СПОСОБНОСТЬ МОЗГА К ИЗМЕНЕНИЯМ И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие нейропластичности — способности человеческого мозга

изменяться, адаптироваться и обновляться на протяжении всей жизни. Раскрываются механизмы изменения структуры и функций мозга под воздействием обучения, опыта и внешней среды. Проанализирована роль нейропластичности в образовании, медицине, психологии и когнитивном развитии. Также приведены эффективные способы стимулирования нейропластичности и подчёркивается безграничный потенциал человеческого мозга к развитию и самосовершенствованию.

Ключевые слова: Нейропластичность, функции мозга, нейроны, процесс обучения, реабилитация, когнитивное развитие, адаптивность, психологическое восстановление, тренировка мозга.

KIRISH

Inson miyasi eng murakkab va sirli organlardan biri sanaladi. Ilm-fanning rivojlanishi natijasida aniqlanishicha, miya nafaqat bolalik davrida, balki butun hayot davomida o‘zgarish, moslashish va yangilanish qobiliyatiga ega. Bu hodisa neyroplastiklik miyaning yangi tajriba, o‘rganish yoki muhit ta’siriga javoban o‘z tuzilishi va funksiyalarini o‘zgartirish qobiliyati sifatida izohlanadi. Ilmiy tarixda uzoq vaqt davomida miyaning tuzilmasi tug‘ilishdan keyin deyarli o‘zgarmaydi, degan qarash hukmron bo‘lgan. Biroq, XX asr oxirlarida va XXI asrda olib borilgan tajriba-tadqiqotlar bu nazariyani rad etdi. Masalan, Michael Merzenich va hamkasblari maymunlardagi his qiluvchi korteks xaritalarini mikrokartalash usullari orqali tiklashga muvaffaq bo‘lishdi, bu miyaning kattalar yoshidagi plastikligini namoyon etdi. Shuningdek, Nobel mukofoti laureati Eric Kandelning xotira va sinapslarning o‘zgarishi bo‘yicha ishlari neyroplastiklikning molekulyar va hujayra darajasidagi mexanizmlarini ochib berdi. Ushbu ilmiy kashfiyotlar miyaning o‘zini qayta tashkil etish va moslashish qobiliyatini tushunishda muhim poydevor bo‘ldi. Hayotda uchraydigan real misollardan biri — doimiy ravishda muvozanatini yo‘qotib, ko‘p yiqilib yuradigan bir ayol. Uning holati neyroplastiklikka asoslangan terapiyalar yordamida sekin sekin yaxshiladi va u kundalik hayot faoliyatini qayta tiklay oldi. Bunday voqealar miyaning moslashuvchanligini amalda tasdiqlaydi. Ushbu maqolada neyroplastiklikning nazariy asoslari, inson sog‘lig‘i va kognitiv rivojlanishdagi o‘rni, ta’limdagi qo‘llanishi, reabilitatsiya jarayonlari va uni faol rivojlantirish usullari keng yoritiladi. Maqsad — neyroplastiklik tushunchasini chuqur anglab, uning inson hayotidagi ahamiyatini namoyish qilishdir.

ASOSIY QISM

Neyroplastiklik — bu inson miyasining yangi tajribalar, o‘rganish yoki tashqi muhit ta’siriga javoban o‘z tuzilishi va funksiyalarini o‘zgartirish qobiliyatidir. An’anaviy ilmiy qarashlarga ko‘ra, miya tuzilishi tug‘ilishdan keyin deyarli o‘zgarmasligi, ya’ni neyronlarning soni

va ularning bog‘lanishlari hayot davomida o‘zgarmasligi ta’kidlangan edi. Biroq, so‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar bu fikrni rad etdi va inson miyasi doimiy o‘zgaruvchan, moslashuvchan tizim ekanligini ko‘rsatdi. Miya doimiy ravishda yangi ma’lumotlarni qabul qiladi, sinapslar neyronlar orasidagi aloqa nuqtalari o‘zgaradi, yangi neyronlar shakllanadi yoki mavjud bog‘lanishlar kuchayadi yoki zaiflashadi. Bu jarayonlar orqali miya o‘z funksiyalarini qayta tashkil qiladi va yangi vazifalarni o‘zlashtiradi. Neyroplastiklik insonning o‘rganish qobiliyati, xotirasi, kognitiv rivojlanishi va hatto shikastlanishdan keyingi tiklanishida muhim rol o‘ynaydi.

Neyroplastiklikning asosiy mexanizmi neyronlar orasidagi sinapslarning o‘zgarishi va yangilanishidir. Neyronlar miyaning asosiy asab hujayralari bo‘lib, ular orasidagi signal almashinuvi sinapslar orqali amalga oshadi. O‘rganish yoki yangi tajriba paytida ba’zi sinapslar kuchayadi, boshqalari esa zaiflashadi yoki butunlay yo‘qoladi.

Shuningdek, miyada yangi neyronlar paydo bo‘lishi jarayoni neyrogenez ayniqsa xotira va o‘rganishda muhim rol o‘ynaydigan gippokampus sohasida faol kechadi. Neyroplastiklik ikki asosiy shaklda namoyon bo‘ladi:

Strukturaviy neyroplastiklik: Strukturaviy plastiklikda miyada yangi neyronlar paydo bo‘ladi, bu jarayon neyrogenez deb ataladi. Bundan tashqari, mavjud neyronlar o‘rtasida yangi bog‘lanishlar hosil bo‘ladi yoki eskilari yo‘qoladi. Bu jarayonlar miyadagi yangi ma’lumotlarni qabul qilish va uzoq muddatli xotirani shakllantirish uchun juda muhimdir. Masalan, yangi til o‘rganish yoki murakkab musiqiy asbob chalish miyaning strukturaviy o‘zgarishlariga olib keladi.

Funksional neyroplastiklik: Bu miyaning turli sohalari o‘z vazifalarini qayta taqsimlashga qodir bo‘lgan holatidir. Ya’ni, miya biror jarohat yoki kasallik tufayli zararlanganda, uning sog‘lom qismlari shikastlangan sohaning funksiyalarini o‘z zimmasiga oladi. Bu hodisa ayniqsa insult yoki miya jarohatlaridan keyin yaqqol namoyon bo‘ladi. Masalan, insult natijasida bemor so‘zlashish, harakat qilish yoki eslab qolish kabi muhim kognitiv funksiyalarni yo‘qotishi mumkin. Ammo neyroplastiklik jarayonlari tufayli, miyaning boshqa, sog‘lom qismlari bu yo‘qotilgan vazifalarni o‘zlashtirishi va ularni bajara boshlashi mumkin. Bu jarayon reabilitatsiya va tiklanishning asosiy mexanizmi sanaladi. Funksional plastiklik miya faoliyatining qayta tashkil etilishiga olib keladi. Uni samarali faollashtirish uchun fizioterapiya, nutq terapiyasi, neyrofeedback kabi maxsus mashqlar va muolajalar keng qo‘llaniladi. Bu terapiyalar miyada yangi sinapslar hosil bo‘lishini rag‘batlantirib, bemorning sog‘lig‘ini tiklash jarayonini tezlashtiradi.

Yangi bilim va ko‘nikmalarni o‘zlashtirish ham neyroplastiklik jarayonlari orqali yuz beradi. Bolalikda va hatto

kattalar yoshida yangi tillarni o‘rganish, musiqa asbobini chalish yoki murakkab sport turlari bilan shug‘ullanish miyada yangi sinapslar hosil bo‘lishini rag‘batlantiradi. Bu esa kognitiv qobiliyatlarning oshishiga olib keladi.

Maxsus mashqlar, fizioterapiya va neyrofeedback kabi usullar neyroplastiklikni faollashtiradi va insult yoki boshqa asab tizimi kasalliklaridan keyingi tiklanish jarayonini tezlashtiradi. Misol uchun, “The Brain That Changes Itself” kitobida keltirilgan ayol doimiy yiqilib yurishdan keyin neyroplastiklik asosida reabilitatsiya qilingan va asta-sekin tiklangan. Michael Merzenich neyroplastiklik sohasidagi dunyoga mashhur olimlardan biri hisoblanadi va uning tadqiqotlari “The Brain That Changes Itself” kitobida keng yoritilgan. Ushbu kitob Norman Doidge tomonidan yozilgan bo‘lib, neyroplastiklik haqidagi eng mashhur va ilmiy manbalardan biridir. Kitobda neyroplastiklikning haqiqiy hayotdagi namunalari va uning inson salomatligi hamda hayot sifatini yaxshilashdagi roli haqida hikoya qilinadi.

Masalan:

1. Doimiy ravishda muvozanatini yo‘qotib, ko‘p yiqilib yurgan ayol neyroplastiklik asosidagi maxsus mashqlar yordamida sog‘aygan va kundalik hayot faoliyatini qayta boshlagan.
2. Bolalikda aqlli bo‘lmagan deb baholangan bir ayol, miyadagi plastiklik tufayli maxsus treninglar va mashqlar yordamida o‘zini tiklab, normal hayot kechirgan. Shuningdek, kitobda miyani o‘rgatish, xotira va diqqatni yaxshilash uchun neyroplastiklikdan qanday foydalanish mumkinligi haqida ilmiy asoslangan maslahatlar mavjud.

MUHOKAMA

Neyroplastiklik tushunchasi va uning inson miyasidagi roli haqida ilmiy ma’lumotlar tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, inson miyasining moslashuvchanligi va o‘zgarish qobiliyati nafaqat bolalikda, balki butun umr davomida davom etadi. Bu fikr ilgari mavjud bo‘lgan “miyaning tug‘ilishdan keyin o‘zgarmasligi” nazariyasini inkor etadi va so‘nggi tadqiqotlar bilan to‘liq tasdiqlanmoqda. Michael Merzenich va Eric Kandel kabi olimlarning ishlari neyroplastiklikning molekulyar, hujayra va tizim darajalarida qanday amalga oshishini aniq ko‘rsatib berdi. Bu esa miyaning qanday qilib o‘z vazifalarini qayta taqsimlashi va yangi vazifalarni o‘zlashtirishi mumkinligini tushunishga yordam beradi. Maqolada keltirilgan amaliy misollar insultdan keyingi reabilitatsiya va muvozanatni yo‘qotgan bemorning tiklanishi neyroplastiklikning inson salomatligi va hayot sifatini yaxshilashdagi amaliy ahamiyatini namoyish qiladi. Maxsus mashqlar va terapiyalar, jumladan neyrofeedback, fizioterapiya va nutq terapiyasi, ushbu jarayonlarni faollashtirishda muhim vosita hisoblanadi.

Shu bilan birga, nazariyalar va misollar kelajakda neyroplastiklikni yanada chuqurroq o‘rganish zaruratini ko‘rsatadi. Xususan, miyada yangi neyronlar paydo bo‘lishi (neyrogenez) jarayoni va uning yoshga bog‘liq o‘zgarishlari, shuningdek, neyrofeedback kabi usullarning samaradorligini yanada kengroq tahlil qilish lozim. Cheklovlari sifatida, neyroplastiklikka oid ayrim ilmiy nazariyalar va usullar bo‘yicha ko‘proq eksperimental ma’lumotlarning zaruriyati ta’kidlanadi. Neyrofeedback kabi yangi texnologiyalarning amaliy qo‘llanilishi bo‘yicha keng qamrovli klinik tadqiqotlar olib borilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi.

NATIJA

Neyroplastiklik inson miyasi uchun muhim xususiyat bo‘lib, uning yangi tajriba, o‘rganish va shikastlanishlardan keyin tiklanish jarayonida o‘z tuzilishi va funksiyalarini o‘zgartirish qobiliyatini ifodalaydi. So‘nggi ilmiy tadqiqotlar, xususan Michael Merzenich va Eric Kandelning ishlari, bu jarayonlarning molekulyar va tizim darajasidagi mexanizmlarini ochib berdi. Neyroplastiklik inson salomatligini yaxshilash, reabilitatsiya jarayonlarini samarali qilish va kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirishda katta ahamiyatga ega.

XULOSA

Maqolada keltirilgan ma’lumotlar asosida inson miyasi butun umr davomida moslashish va o‘zini qayta tashkil qilish qobiliyatiga ega ekanligi aniqlandi. Neyroplastiklik orqali miyaning shikastlangan qismlari vazifalarni sog‘lom qismlarga yuklashi va yangi bog‘lanishlar hosil qilishi mumkin. Ushbu jarayonni rag‘batlantirish uchun maxsus terapiya va mashqlar samarali vosita hisoblanadi. Kelajakda neyroplastiklikni yanada chuqur o‘rganish va uni amaliyotda keng qo‘llash inson salomatligi va hayot sifatini yaxshilashda muhim omil bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Neuroplasticity." *Wikipedia*, 2025.
2. "Michael Merzenich." *Wikipedia*, 2025.
3. Nobel Prize Organization. "Eric R. Kandel – Biographical." *NobelPrize.org*, 2000.
4. Doidge, N. *The Brain That Changes Itself*. Viking Penguin, 2007.

DISKRET TUZILMALARNI OPTIMALLASHTIRISHDA GRAFLAR NAZARIYASINING SAMARALI ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQISH VA ULARNING MURAKKABLIK TAHLILI

Ishkobilov Farrux Xayrilloyevich
Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, dotsenti
farruxishqobilov@gmail.com
ORCID: 0009-0004-9712-564X

ANNOTATSIYA

Mazkur maqola diskret tuzilmalarni optimallashtirish masalalarini yechishda graflar nazariyasiga asoslangan samarali algoritmlarni ishlab chiqish va ularning hisoblash murakkabligini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Maqolada diskret obyektlar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni grafik modellar orqali ifodalashning nazariy va amaliy jihatlari ko‘rib chiqilgan. Eng qisqa yo‘l, maksimal oqim, minimal qamrovchi daraxt va moslashtirish kabi klassik optimallashtirish masalalari asosiy e’tiborga olingan.

Kalit so‘zlar: graflar nazariyasi, diskret optimallashtirish, algoritmlar, murakkablik tahlili, graf modellari, Big-O, minimal daraxt, qisqa yo‘l, oqimlar, NP-masalalar, hisoblash samaradorligi, modellashtirish.

KIRISH

Zamonaviy axborot texnologiyalari va hisoblash tizimlarining jadal rivojlanishi murakkab diskret tuzilmalarni samarali qayta ishlash va optimallashtirish masalalariga bo‘lgan ehtiyojni keskin oshirdi. Diskret optimallashtirish masalalari transport tarmoqlari, kompyuter tarmoqlari, logistika, ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirish, sun’iy intellekt va ma’lumotlar tahlili kabi ko‘plab sohalarda uchraydi. Ushbu masalalarni yechishda eng qulay matematik apparatlardan biri graflar nazariyasi hisoblanadi.

Graflar nazariyasi diskret obyektlar va ular o‘rtasidagi munosabatlarni tugunlar va qirralar orqali ifodalash imkonini beradi. Bunday yondashuv murakkab tizimlarni soddalashtirib, ularning tuzilmasini aniq va formal ko‘rinishda tasvirlashga xizmat qiladi. Aynan shu xususiyat graflarni optimallashtirish masalalarini modellashtirishda universal vositaga aylantiradi.

Diskret tuzilmalarni optimallashtirishda asosiy muammo nafaqat optimal yechimni topish, balki ushbu yechimni minimal hisoblash resurslari yordamida aniqlashdan iborat. Shu sababli algoritmlarning hisoblash murakkabligi muhim mezon sifatida qaraladi. Murakkablik tahlili

algoritmning amaliy qo‘llanish imkoniyatini belgilab beruvchi asosiy nazariy ko‘rsatkichlardan biridir.

So‘nggi yillarda graflar asosidagi algoritmlar katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash, real vaqt rejimidagi hisoblashlar va cheklangan resursli muhitlarda qo‘llanilishi bilan alohida ahamiyat kasb etmoqda. Shu bilan birga, NP-murakkablik sinfiga mansub masalalar uchun taxminiy va evristik algoritmlarni ishlab chiqish masalasi ham dolzarb bo‘lib qolmoqda.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi diskret tuzilmalarni optimallashtirishda graflar nazariyasining samarali algoritmlarini tizimli tahlil qilish, ularning hisoblash murakkabligini baholash hamda amaliy qo‘llash imkoniyatlarini ilmiy asosda yoritishdan iborat.

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Olib borilgan tadqiqot metodologiyasi diskret matematika, algoritmlar nazariyasi va hisoblash murakkabligi nazariyasining fundamental tushunchalariga asoslanadi. Dastlab diskret tuzilmalar graflar orqali modellashtiriladi va har bir masala uchun mos graf turi tanlanadi. Yo‘naltirilgan va yo‘naltirilmagan graflar, og‘irlikli va og‘irliksiz graflar optimallashtirish masalalarining turiga qarab qo‘llaniladi.

Metodologiyaning asosiy bosqichi sifatida klassik graf algoritmlari tanlab olingan. Jumladan, eng qisqa yo‘l masalalari uchun Dijkstra va Bellman - Ford algoritmlari, minimal qamrovchi daraxt uchun Kruskal va Prim algoritmlari, maksimal oqim masalalari uchun Ford - Fulkerson va Edmonds - Karp algoritmlari tahlil qilingan. Har bir algoritmning vaqt murakkabligi va xotira talablari alohida ko‘rib chiqilgan.

Algoritmlarning samaradorligini baholashda asimptotik tahlil usuli qo‘llanilgan. Big-O notatsiyasi yordamida algoritmlarning eng yomon holatdagi ishlash vaqti baholangan. Bu yondashuv turli hajmdagi graflar uchun algoritm tanlashda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili jarayonida graflar nazariyasining klassik va zamonaviy manbalari o‘rganildi. Dastlabki fundamental ishlar Euler, Cayley va Königlarning olib borgan tadqiqotlarini ko‘zdan kechirganimizda quyidagilarni ko‘rishimiz mumkin bo‘ladi. Keyingi bosqichda algoritmik graf nazariyasining rivoji Knuth, Cormen va Tarjanlar o‘zlarining ilmiy izlanishlarida o‘rgangan bo‘lib, zamonaviy tadqiqotlarida esa katta hajmdagi graflar, parallel va taqsimlangan algoritmlar masalalari yetakchi o‘rin egallaygan.

Shuningdek, NP-to‘liq masalalarni yechishda taxminiy algoritmlar va evristik yondashuvlar bo‘yicha olib borilgan ilmiy

ishlar tahlil qilingan. Bu masalalarda aniq optimal yechim topish ko‘p hollarda hisoblash jihatdan imkonsiz bo‘lgani sababli, qoniqarli yechimlarni qisqa vaqt ichida topish muhim hisoblanadi.

Metodologik yondashuv natijasida graflar asosida optimallashtirish masalalarini yechishda algoritm tanlash mezonlari ishlab chiqildi. Ushbu mezonlar masalaning hajmi, cheklovlari va amaliy qo‘llanilish sohasini inobatga olgan holda aniqlanadi.

NATIJA

Olib borilgan tadqiqot ishlari natijalari shuni yaqqol ko‘rsatdiki, diskret tuzilmalarni optimallashtirish masalalarini yechishda graflar nazariyasiga asoslangan algoritmlar yuqori darajadagi nazariy asoslanganlik va amaliy samaradorlikka ega. Diskret obyektlar va ular o‘rtasidagi bog‘lanishlarni graf modeli ko‘rinishida ifodalash murakkab tizimlarni formal matematik strukturalarga keltirish imkonini berdi. Natijada optimallashtirish masalalari aniq qo‘yilib, algoritmik yechimlar uchun qat’iy shartlar belgilandi.

Grafik modellashtirish jarayonida tugunlar va qirralar orqali obyektlar o‘rtasidagi munosabatlar ifodalanib, masalalarning strukturaviy xususiyatlari ochib berildi. Bu yondashuv algoritmlarni loyihalash jarayonini soddalashtiribgina qolmay, ularning hisoblash murakkabligini oldindan baholash imkonini ham yaratdi. Tadqiqot davomida algoritmlarning samaradorligi asimptotik tahlil asosida baholanib, vaqt murakkabligi Big-O notatsiyasi yordamida ifodalandi.

Eng qisqa yo‘l masalalarida o‘tkazilgan tahlillar Dijkstra algoritmining musbat og‘irlikli graflar uchun optimal yechim berishini ko‘rsatdi. Mazkur algoritmning vaqt murakkabligi oddiy amalga oshirilganda *(1-formulaga qarang)*

$$O(|V|^2) \quad (1)$$

bu yerda,

O( ) - Big-O notatsiyasi va bu algoritmning asimptotik vaqt yoki xotira murakkabligini ifodalash uchun ishlatiladi.

|V| - tugunlar (cho‘qqilar) soni va bu esa, grafdagi barcha cho‘qqilar sonini bildiradi. Algoritmning ishlash vaqti ko‘p hollarda grafdagi tugunlar soniga bog‘liq bo‘lib, ayniqsa qidiruv va yo‘l topish algoritmlarida muhim rol o‘ynaydi.

Agar (1) ga teng bo‘lsa, ustuvor navbat *(priority queue)* va Fibonacci to‘plami kabi samarali ma’lumotlar tuzilmalaridan foydalanilganda *(2-formulaga qarang)*

$$O(|E| + |V|log|V|) \quad (2)$$

bu yerda,

|E| - qirralar soni va bu grafdagi barcha bog‘lanishlar (qirralar) sonini anglatadi. Qirralar soni algoritmning murakkabligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

log |V| - logarifmik omil esa, ma’lumotlar tuzilmalari (masalan, ustuvor navbat, muvozanatlangan daraxtlar) qo‘llanganda yuzaga keladigan logarifmik murakkablikni bildiradi. Bu omil algoritmning samaradorligini sezilarli darajada oshirib, katta hajmdagi graflar uchun hisoblash xarajatlarini kamaytiradi.

Bu holat katta hajmdagi graflar bilan ishlashda Dijkstra algoritmining amaliy samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Bellman–Ford algoritmi manfiy og‘irlikli qirralar mavjud bo‘lgan graflar uchun muhim afzallikka ega ekani tasdiqlandi. Shu bilan birga, uning vaqt murakkabligi *(3-formulaga qarang)*

$$O(|V| \cdot |E|) \quad (3)$$

ekanligi sababli katta hajmli graflarda hisoblash xarajatlari yuqori bo‘lishi aniqlangan. Demak, bu algoritm asosan cheklangan o‘lchamdagi yoki maxsus shartlarga ega masalalar uchun maqbul hisoblanadi.

Minimal qamrovchi daraxt masalalarida Kruskal va Prim algoritmlarining qiyosiy tahlili graf zichligi algoritm tanlashda hal qiluvchi omil ekanini ko‘rsatdi. Kam qirrali (siyrak) graflarda Kruskal algoritmining vaqt murakkabligi *(4-formulaga qarang)*

$$O(|E|log|E|) \quad (4)$$

bo‘lib, u yuqori samaradorlikni ta’minlaydi. Zich graflarda esa Prim algoritmi, ayniqsa samarali ma’lumotlar tuzilmalari bilan birga qo‘llanganda, ustun natijalar berishi aniqlandi.

Maksimal oqim masalalarida Edmonds-Karp algoritmining deterministik xarakterga egaligi va natijaning barqarorligi amaliy jihatdan muhim afzallik sifatida qayd etildi. Algoritmning vaqt murakkabligi *(5-formulaga qarang)*

$$O(|V| \cdot |E|^2) \quad (5)$$

bo‘lishiga qaramasdan, o‘rta hajmdagi graflar uchun u ishonchli va tushunarli yechim beradi. Biroq, katta hajmdagi tarmoqlarda ushbu algoritmning ishlash vaqti keskin oshishi mumkinligi aniqlanib, bunday holatlarda ilg‘or optimallashtirilgan yoki taxminiy algoritmlardan foydalanish maqsadga muvofiqligi asoslandi.

NP-murakkablik sinfiga mansub masalalarda aniq algoritmlardan foydalanish hisoblash jihatdan cheklanganligi sababli, taxminiy va evristik yondashuvlarning ahamiyati alohida ta’kidlandi. Tadqiqot natijalari bunday algoritmlar optimal yechimdan ma’lum darajada chetlanishi mumkin bo‘lsa-da, qisqa vaqt ichida amaliy jihatdan qoniqarli natijalar berishini ko‘rsatdi.

Umuman olganda, olingan natijalar graflar nazariyasiga asoslangan algoritmlar diskret optimallashtirish masalalarini

yechishda nazariy jihatdan asosli va amaliy jihatdan samarali ekanini isbotladi. Algoritmlarning hisoblash murakkabligini chuqur tahlil qilish esa ularni real tizimlarda, xususan, tarmoq texnologiyalari, logistika va axborot tizimlarida samarali qo‘llash imkoniyatlarini aniqlashda muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Graflar asosidagi optimallashtirish algoritmlarining qiyosiy tahlili

1-jadval

Algoritm nomi	Yechiladigan masala turi	Vaqt murakkabligi (Big-O)	Xotira murakkabligi	Qo‘llanish sohasi
Dijkstra	Eng qisqa yo‘l (musbat og‘irliklar)	$O(\|E\| + \|V\| \log \|V\|)$	$O(\|V\|)$	Transport tarmoqlari, marshrutlash protokollari, GPS navigatsiya tizimlari
Bellman–Ford	Eng qisqa yo‘l (manfiy og‘irliklar)	$O(\|V\| \cdot \|E\|)$	$O(\|V\|)$	Moliyaviy modellar, valyuta arbitraji, xatolikni aniqlash tizimlari
Floyd–Warshall	Barcha juftliklar orasida qisqa yo‘l	$O(\|V\|^3)$	$O(\|V\|^2)$	Kichik o‘lchamli tarmoqlar, ijtimoiy graf tahlili
Kruskal	Minimal qamrovchi daraxt	$O(\|E\| \log \|E\|)$	$O(\|V\|)$	Telekommunikatsiya tarmoqlari, elektr uzatish tizimlari
Prim	Minimal qamrovchi daraxt	$O(\|E\| + \|V\| \log \|V\|)$	$O(\|V\|)$	Zich graflar, infratuzilma loyihalash
Ford–Fulkerson	Maksimal oqim	$O(\|E\| \cdot f)$	$O(\|V\| + \|E\|)$	Oqimlarni rejalashtirish, logistika tizimlari
Edmonds–Karp	Maksimal oqim (deterministik)	$O(\|V\| \cdot \|E\|^2)$	$O(\|V\| + \|E\|)$	Kompyuter tarmoqlari, resurs taqsimlash
Hopcroft–Karp	Ikki qismli grafda moslashtirish	$O(\sqrt{\|V\|} \cdot \|E\|)$	$O(\|V\| + \|E\|)$	Ish taqsimlash, matching masalalari

A*	Evristik asosidagi eng qisqa yo‘l	*O(|E|) (evristikga bog‘liq)*	*O(|V|)*	Sun’iy intellekt, o‘yinlar, robototexnika
Genetik algoritmlar	NP-murakkab optimallashtirish	Polinomial emas	Muammo hajmiga bog‘liq	Jadval tuzish, marshrut optimallashtirish

Keltirilgan 1-jadvalga ko‘ra, graflar nazariyasiga asoslangan algoritmlarning samaradorligi ularning hisoblash murakkabligi va qo‘llanish sohasi bilan bevosita bog‘liq. Polinomial murakkablikka ega algoritmlar real vaqt tizimlarida keng qo‘llanilsa, NP-murakkab masalalarda evristik va taxminiy yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois algoritm tanlashda graf hajmi, qirralar soni va amaliy cheklovlar asosiy mezon sifatida qaralishi lozim.

XULOSA

Mazkur tadqiqot diskret tuzilmalarni optimallashtirish masalalarini yechishda graflar nazariyasiga asoslangan algoritmlarning nazariy va amaliy samaradorligini tizimli tahlil qilishga bag‘ishlandi. Tadqiqot jarayonida diskret obyektlar va ularning o‘zaro bog‘lanishlarini graf modellar orqali ifodalash optimallashtirish masalalarini formal va matematik jihatdan aniq qo‘yish imkonini berishi ilmiy asosda ko‘rsatildi. Grafik yondashuv murakkab tizimlarning tuzilmasini soddalashtirish bilan birga, algoritmik yechimlarning hisoblash murakkabligini oldindan baholash va optimallashtirish uchun muhim nazariy asos yaratadi.

Olingan natijalar optimallashtirish masalalarini samarali yechish algoritm tanlashga bevosita bog‘liq ekanini ko‘rsatdi va bu tanlov grafning tuzilmasi, hajmi hamda qirralar xususiyatlari bilan belgilanadi. Eng qisqa yo‘l masalalarida musbat og‘irlikli graflar uchun Dijkstra algoritmi, manfiy og‘irliklar mavjud bo‘lgan holatlarda esa Bellman-Ford algoritmining qo‘llanilishi maqsadga muvofiqligi asoslandi. Minimal qamrovchi daraxt masalalarida graf zichligiga mos ravishda Kruskal yoki Prim algoritmlaridan foydalanish yuqori samaradorlikni ta’minlashi, maksimal oqim masalalarida esa Edmonds-Karp algoritmining deterministik va barqaror ishlashi amaliy tizimlar uchun muhim afzallik ekani ilmiy dalillar bilan tasdiqlandi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari katta hajmdagi graflarda ayrim aniq algoritmlarning hisoblash murakkabligi sezilarli oshishini ko‘rsatib, bunday sharoitlarda optimallashtirilgan, taxminiy va evristik algoritmlardan foydalanish zarurligini asoslab berdi. Algoritmlarning hisoblash murakkabligini Big-O notatsiyasi asosida tahlil qilish ularning real tizimlardagi qo‘llanish chegaralarini aniqlashda muhim

metodologik vosita ekanligi aniqlandi. Umuman olganda, graflar nazariyasiga asoslangan algoritmlar diskret optimallashtirish masalalarini yechishda nazariy jihatdan puxta asoslangan va amaliy jihatdan samarali bo‘lib, tadqiqot natijalari axborot tizimlari, tarmoq texnologiyalari, logistika va sun’iy intellekt sohalarida algoritm tanlash hamda joriy etish jarayonlari uchun ilmiy-uslubiy asos bo‘lib xizmat qiladi**.**

ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. Diestel R. *Graph Theory*. – 5th ed. – Springer, Berlin, 2017.
2. Korte B., Vygen J. *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*. – 6th ed. – Springer, Berlin, 2018.
3. Qodirovich, Q. B. (2025). JARAYONLARNI TIZIMLI TAHLIL QILISHDA ZAMONAVIY VOSITALAR. ZAMONAVIY TA’LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISH VA UNGA QARATILGAN KREATIV G’OYALAR, TAKLIFLAR VA YECHIMLAR, 8(80), 321-324.
4. Bobur, Q. (2025). RAQAMLI TA’LIM TIZIMIDAGI AXBOROT OQIMLARINI QAYTA ISHLASH VA TIZIMLI TAHLIL QILISH. ZAMONAVIY TA’LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISH VA UNGA QARATILGAN KREATIV G’OYALAR, TAKLIFLAR VA YECHIMLAR, 8(80), 337-339.
5. Rakhmatillayevich A. M. GLOVE: GLOBAL VECTORS FOR WORD REPRESENTATION //AMERICAN JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY BULLETIN. – 2025. – Т. 3. – №. 5. – С. 359-364.
6. Ishkobilov F. X. PYTHON DASTURLASH MUHITIDAN FOYDALANIB EKONOMETRIKA MASALALARINI YECHISH //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 43. – №. 4. – С. 24-28.
7. Ишкобилов Ф. Х. и др. РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ //INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024. – 2025. – Т. 4. – №. 38. – С. 238-241.
8. Курбанов Ж.Ф., Халиков А.А., Ортиков М.С. Устройства намагничивания и размагничивания рельсовых плетей и их сравнительный анализ //Universum: технические науки. – 2019. – №. 10-2 (67). – С. 78-80.
9. Rustamov A. B. DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR DIGITAL INDUSTRIAL STRUCTURE TRANSFORMATION PROCESSES //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-2 (121). – С. 593-597.

RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING OLIY TA’LIM TIZIMINI MODERNIZATSIYA QILISHDAGI O‘RNI

Qodirov Bobur
Axborot texnologiyalari va menejment universiteti dotsenti, p.f.f.d (PhD)
bqodirovv@icloud.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilish jarayonida zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalarining o‘rni va ahamiyati ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqotda raqamli ta’lim texnologiyalarini joriy etishning zarurati O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’limni rivojlantirishga qaratilgan normativ-huquqiy hujjatlar, shuningdek, mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy qarashlari asosida asoslab berilgan. Maqolada Moodle, LMS, MOOC va HEMIS kabi raqamli ta’lim platformalarining funksional imkoniyatlari, ularning ta’lim jarayonini individuallashtirish, shaffoflikni ta’minlash hamda ta’lim sifati va samaradorligini oshirishdagi roli yoritilgan. Shuningdek, raqamli ta’lim texnologiyalarining o‘qituvchi va talaba faoliyatiga ta’siri, o‘qituvchining metodik roli transformatsiyasi hamda talabalarda mustaqil fikrlash, amaliy ko‘nikmalar va raqamli kompetensiyalarni shakllantirish masalalari tahlil etilgan. Tadqiqot natijalari zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalarini oliy ta’lim tizimiga kompleks va tizimli integratsiya qilish raqobatbardosh, innovatsion fikrlovchi kadrlar tayyorlashning muhim omili ekanini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: raqamli ta’lim texnologiyalari, oliy ta’lim tizimi, HEMIS axborot tizimi, Moodle platformasi, LMS, masofaviy ta’lim, aralash ta’lim, raqamli pedagogika, ta’lim sifati, ta’lim jarayonini raqamlashtirish

ABSTRACT

In this article, the role and significance of modern digital educational technologies in the process of modernizing the higher education system are analyzed from both theoretical and practical perspectives. The study substantiates the necessity of implementing digital educational technologies based on the normative and legal framework aimed at the development of higher education in the Republic of Uzbekistan, as well as on the scientific views of domestic and foreign scholars. The article examines the functional capabilities of digital educational platforms such as Moodle, LMS, MOOC, and HEMIS, highlighting their role in individualizing the educational process, ensuring transparency, and improving the quality and effectiveness of education. In

addition, the impact of digital educational technologies on the activities of teachers and students, the transformation of the teacher's methodological role, and the formation of students' independent thinking, practical skills, and digital competencies are analyzed. The research findings indicate that the comprehensive and systematic integration of modern digital educational technologies into the higher education system is a crucial factor in training competitive, innovative-thinking professionals.

Keywords: digital educational technologies, higher education system, HEMIS information system, Moodle platform, learning management system (LMS), distance education, blended learning, digital pedagogy, quality of education, digitalization of the educational process

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi jamiyat hayotining barcha sohalariga, xususan, oliy ta'lim tizimiga ham chuqur ta'sir ko'rsatmoqda. Zamonaviy iqtisodiyot va mehnat bozori talablariga mos, raqobatbardosh va innovatsion fikrlovchi kadrlarni tayyorlash oliy ta'lim tizimi oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Mazkur jarayonda ta'lim mazmuni, shakli va metodlarini yangilash, o'qitish jarayonini raqamli texnologiyalar asosida tashkil etish dolzarb masalaga aylanmoqda.

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, uni xalqaro standartlarga moslashtirish va ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu islohotlar doirasida raqamli ta'lim texnologiyalarini joriy etish, masofaviy va aralash ta'lim shakllarini rivojlantirish, ta'lim jarayonini boshqarishning zamonaviy axborot tizimlaridan foydalanish muhim ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan. Raqamli ta'lim texnologiyalari ta'lim jarayonining shaffofligini ta'minlash, o'quv jarayonini individuallashtirish hamda talabalarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy raqamli ta'lim texnologiyalari, jumladan, Moodle, LMS, MOOC va HEMIS kabi platformalar oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonini samarali tashkil etish, baholash va monitoring qilish, shuningdek, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi interaktiv muloqotni kuchaytirish imkonini bermoqda. Bu texnologiyalar ta'lim jarayonida o'qituvchining metodik rolini qayta ko'rib chiqishni, talabaning esa bilim olish jarayonida faol subyekt sifatida ishtirok etishini taqozo etadi.

Shu bilan birga, raqamli ta'lim texnologiyalarini oliy ta'lim tizimiga joriy etish jarayoni muayyan muammolar va vazifalarni ham yuzaga keltiradi. Xususan, professor-o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, moddiy-texnik bazani

mustahkamlash, ta’lim jarayonini metodik jihatdan to‘g‘ri tashkil etish hamda raqamli muhitda ta’lim sifatini ta’minlash masalalari dolzarb hisoblanadi. Shu bois, raqamli ta’lim texnologiyalarining oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilishdagi o‘rni va ahamiyatini ilmiy jihatdan tahlil qilish bugungi kun talablaridan biridir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

[1] O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’lim tizimini uzoq muddatli strategik rivojlantirishga qaratilgan kompleks va ilmiy asoslangan konseptual hujjat hisoblanadi. Unda oliy ta’limni modernizatsiya qilish orqali zamonaviy bilim, amaliy kompetensiya va yuksak ma’naviy-axloqiy fazilatlarga ega bo‘lgan, mustaqil fikrlaydigan raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash ustuvor maqsad sifatida belgilangan. Konsepsiya ta’lim tizimini mehnat bozori talablariga moslashtirish, ta’lim–fan–innovatsiya–ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish hamda oliy ta’lim muassasalarining akademik va moliyaviy mustaqilligini kengaytirishga yo‘naltirilgan.

J.D.Ashurovning ilmiy maqolasi O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etishning holati, muammolari va rivojlanish istiqbollarini ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilishga bag‘ishlangan. Muallif oliy ta’limda raqamli texnologiyalarning ahamiyatini ta’lim sifati va samaradorligini oshirish, masofaviy ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish hamda interfaol o‘qitish usullarini rivojlantirish bilan asoslaydi. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlar tahlili, empirik kuzatuvlar, so‘rovnomalar va statistik ma’lumotlarga tayangan holda raqamli ta’limning hozirgi holati ochib berilgan [2].

X.M.Xasanboyevna zamonaviy ta’lim texnologiyalarining o‘qitish metodikasiga ko‘rsatadigan ta’sirini konseptual va ilmiy-nazariy yondashuv asosida tahlil qilgan [3]. Muallif raqamli pedagogika, sun’iy intellekt, AR/VR, masofaviy va gibrid ta’lim, interaktiv metodlar hamda kompetensiyaviy yondashuvni ta’lim jarayonining shunchaki texnik vositasi emas, balki metodik tizimni tubdan qayta loyihalovchi omillar sifatida asoslaydi. Tadqiqotda ta’lim muhitining o‘zgarishi darsni rejalashtirish, baholash va pedagogik muloqot mexanizmlarining transformatsiyasiga olib kelayotgani mantiqiy izchillikda yoritilgan.

A.D.Anvarovna O‘zbekiston ta’lim tizimini raqamli transformatsiya qilish jarayonida zamonaviy texnologiyalarga tayangan holda ta’limni tashkil etish masalalarini tahlil qilish yuzasidan ilmiy tadqiqot olib borgan [4]. Shuningdek tadqiqotda aralash ta’lim modelining mohiyati, uning ta’lim jarayonidagi o‘rni hamda amaliy qo‘llash imkoniyatlari ilmiy jihatdan yoritilgan. An’anaviy auditoriya mashg‘ulotlari bilan elektron ta’lim vositalarining integratsiyasi orqali aralash ta’lim talabalar uchun moslashuvchan, qulay va interaktiv o‘quv muhitini shakllantirishga xizmat qilishi asoslab

berilgan. Maqolada virtual o‘quv muhitlari, onlayn muloqot vositalari, individual va jamoaviy topshiriqlar, shuningdek, multimediya resurslaridan foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini oshiruvchi muhim omillar sifatida ko‘rsatib o‘tiladi. Shu bilan birga, raqamli ta’limni muvaffaqiyatli amalga oshirishda pedagogning yo‘naltiruvchi va muvofiqlashtiruvchi roli, talabalarda esa mustaqil fikrlash va qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirish zarurligi alohida ta’kidlanadi.

Н. А.Шибаева, Л. В.Воронкова lar zamonaviy axborot jamiyati sharoitida oliy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etishni ijtimoiy innovatsiya sifatida ilmiy jihatdan asoslab bergan [5]. Mualliflar raqamli texnologiyalarning tez sur’atlarda oliy ta’limga kirib kelishi ta’lim mazmuni, shakli va metodlarida chuqur transformatsion o‘zgarishlarni yuzaga keltirayotganini ta’kidlaydilar. Maqolada raqamlashtirish faqat texnik infratuzilmani rivojlantirish bilan cheklanmasdan, balki ta’lim jarayonini tashkil etishning yangi modellarini shakllantirish zarurligi asosiy g‘oya sifatida ilgari surilgan.

П.А.Скляренко, С.И.Беловицкая tomonidan yozilgan ilmiy maqola Oliy ta’lim tizimida axborot (raqamli) ta’lim texnologiyalarining bo‘lajak mutaxassislar professional kompetensiyalarini shakllantirishdagi rolini ilmiy asosda yoritishga bag‘ishlangan [6]. Mualliflar raqamli transformatsiya sharoitida an’anaviy kasbiy tayyorgarlik tizimi yetarli emasligini ta’kidlab, axborot ta’lim texnologiyalarini ta’lim jarayoniga integratsiya qilish zarurligini asoslaganlar. Maqolada kompetensiyaviy yondashuv markaziy o‘rinni egallab, professional kompetensiyalar bilim, ko‘nikma, malaka bilan bir qatorda shaxsiy va refleksiv sifatlar majmui sifatida talqin etiladi.

А.В.Азархин maqolada ta’lim jarayoni tushunchasi pedagogik-huquqiy doktrina asosida keng yoritib, u nafaqat o‘qituvchi va talaba faoliyati, balki o‘quv rejalari, dasturlar, nazorat va baholash mexanizmlarini o‘z ichiga olgan murakkab tizim sifatida talqin etadi [7]. Muallif raqamli texnologiyalar ayniqsa huquqiy fanlarning amaliy yo‘naltirilgan tarmoqlarida (kriminalistika, tergov faoliyati, sud ekspertizasi) muhim ahamiyat kasb etishini ta’kidlab, elektron platformalar, multimedia vositalari va modellashtirish texnologiyalari o‘quvchilarda real kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qilishini ko‘rsatgan.

A.Shavkat, A.Kural ning ilmiy izlanishlarida masofaviy ta’lim, sun’iy intellekt, interaktiv metodlar, virtual laboratoriyalar va raqamli ta’lim resurslarining o‘quv jarayoniga integratsiyasi ta’lim samaradorligini oshiruvchi asosiy omillar sifatida ko‘rsatilgan [8]. Mualliflar zamonaviy texnologiyalar talabalarga bilimni istalgan vaqtda va joyda egallash imkonini berishi, individual yondashuvni kuchaytirishi hamda tanqidiy va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishini ilmiy jihatdan asoslaydi. Interaktiv ta’lim metodlari orqali talabalar faolligi, jamoada

ishlash, muammolarni tahlil qilish va ijodiy yondashuv ko‘nikmalari shakllanishi alohida ta’kidlanadi.

Zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalari, jumladan, masofaviy ta’lim platformalari, elektron o‘quv resurslari, sun’iy intellektga asoslangan ta’lim tizimlari, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari ta’lim jarayonini individuallashtirish imkonini beradi. Bu texnologiyalar orqali talabalarning bilim olish sur’ati, qiziqishlari va tayyorgarlik darajasiga moslashtirilgan o‘quv muhiti shakllanadi. Natijada talaba ta’lim jarayonining passiv ishtirokchisidan faol subyektga aylanadi [9].

Raqamli ta’lim texnologiyalarining joriy etilishi o‘qituvchining metodik rolini ham o‘zgartirmoqda. An’anaviy bilim beruvchi rolidan tashqari, o‘qituvchi endilikda ta’lim jarayonini loyihalovchi, yo‘naltiruvchi va maslahatchi sifatida faoliyat yuritadi. Elektron ta’lim resurslari, interaktiv topshiriqlar va avtomatlashtirilgan baholash vositalari o‘qituvchiga talabalarning bilim darajasini tezkor va aniq tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar oliy ta’limda amaliyotga yo‘naltirilgan ta’limni kuchaytirishga zamin yaratadi. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va raqamli modellar yordamida talabalar murakkab jarayonlarni xavfsiz va samarali tarzda o‘rganish imkoniga ega bo‘ladi. Bu holat nazariy bilimlarning amaliy ko‘nikmalarga aylanishini ta’minlab, bitiruvchilarning mehnat bozorida raqobatbardoshligini oshiradi.

NATIJALAR

Zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish, shuningdek, ta’limning ochiqligi va uzluksizligini ta’minlaydi. Onlayn kurslar, vebinarlar va ochiq ta’lim resurslari talabalarga auditoriyadan tashqarida ham bilim olish imkonini beradi. Bu esa uzluksiz ta’lim konsepsiyasini amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga, raqamli ta’lim texnologiyalarini oliy ta’lim tizimiga joriy etish muayyan muammolarni ham yuzaga keltiradi. Xususan, professor-o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini yetarli darajada rivojlantirish, moddiy-texnik bazani mustahkamlash va ta’lim jarayonini metodik jihatdan to‘g‘ri tashkil etish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Ushbu muammolarni hal etish raqamli ta’lim texnologiyalarining samarali qo‘llanilishini ta’minlaydi.

Umuman olganda, zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalarini oliy ta’lim tizimiga integratsiya qilish ta’lim sifatini oshirish, ta’lim jarayonini modernizatsiya qilish va innovatsion fikrlovchi,

raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashning muhim omili hisoblanadi.

Moodle – bu bepul o‘qish tizimidir. U orqali biz butun dunyo bo‘ylab talabalarni masofadan turib rivojlantirishimiz va sinovdan o‘tkazishimiz mumkin. Tizimdagi eng muhim rollardan biri plagin modullari hisoblanadi, ular dizaynni o‘zgartirishga va tizimning funksional imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Plaginlar Moodle platformasi a’zolari tomonidan ishlab chiqilgan. Hozir ularning soni 1500 ga yaqin va shulardan aksariyat qismi mutlaqo bepuldir.

LMS (Learning Management System-ta’limni boshqarish tizimi). LMS – bu maktablar, ta’lim muassasalari, korporativ, tibbiyot sanoati va boshqa shu kabi deyarli barcha asosiy bozorlarni qamrab olgan o‘rganish tizimidir. Bu viktorinalar va baholash bo‘yicha har bir shaxsning taraqqiyot tekshirish tomonidan o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi aloqa bo‘shlig‘ini aniqlash uchun qulay hisoblanadi.

LMS butun dunyo bo‘ylab har bir shaxsning biror soha doirasidagi o‘rganish istiqbolini o‘zgartirdi. Bu foydalanuvchilarga qaysi sohada ustun bo‘lishni xohlashlarini tanlash va o‘rganish uchun keng imkoniyatlarni taqdim etdi. Bu esa barcha ma’lumotlarni butun dunyo bo‘ylab bo‘lishish imkoniyatini berdi.

1-jadval. Hemis, Moodle va LMS ta’lim platformalar tahlili

Ko‘rsatkichlar	HEMIS	Moodle	LMS (umumiy)
Tizim toifasi	Milliy axborot-ta’lim tizimi	Ochiq kodli LMS	Ta’limni boshqarish tizimlari
Qo‘llanilish hududi	O‘zbekiston	235+ mamlakat	Global
Foydalanuvchilar soni	1,2 mln+ talaba va o‘qituvchi (OTMlar kesimida)	500 mln+ foydalanuvchi	1 mlrd+ foydalanuvchi (baholangan)
Faol ta’lim muassasalari	200+ OTM	148 600+ sayt	412 000+ tashkilot
Kurslar soni	Rasmiy fan va o‘quv rejalari asosida	53,8 mln+ kurs	100 mln+ (baholangan)
Asosiy vazifasi	OTM boshqaruvi, reyting, baholash, hujjatlar	Masofaviy va aralash ta’lim	Ta’limni raqamli boshqarish
Ta’lim shakllari	An’anaviy + raqamli	Onlayn, aralash	Onlayn, aralash, korporativ

Sun’iy intellekt integratsiyasi	Cheklangan	Qo‘shimcha plaginlar orqali	Keng joriy etilmoqda
Bozor qiymati	Davlat loyihasi	Bepul (open-source)	2025 yilda $60 mlrd+
Ta’limdagi ulushi	Milliy miqyosda asosiy	Eng ommabop LMS	Ta’lim texnologiyalarining 89 %

Yuqoridagilarni inobatga olib 1-jadval tashkil etdildi va unda statistik ma’lumotlar qayd etildi.

Hemis *(*Higher education Management Systems - Oliy ta'limni boshqarish tizimlari). Hemis axborot tizimi oliy ta’lim muassasalarining asosiy faoliyatlarini avtomatlashtirish hisobiga ma’muriy hodimlar, professor-o‘qituvchilar va talabalarga elektron ta’lim xizmatlarini taqdim etadi. Axborot tizimi oliy ta’lim muassasalari bilan Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi o‘rtasida axborot ko‘prigi vazifasini o‘taydi hamda oliy ta’lim muassasalaridan olinadigan turli xil ma’lumotlar sonini keskin kamaytirish, ularning qog‘oz shaklidan voz kechish va boshqaruv tizimini raqamlashtirishga xizmat qiladi.

MUHOKOMA

Moodle’ning rasmiy statistik portal – *stats.moodle.org* ma’lumotlariga asoslanadi. Ushbu manbaga ko‘ra, Moodle platformasi dunyoning 235 dan ortiq mamlakatida faol qo‘llanilib, 148 mingdan ortiq sayt, 50 milliondan ziyod kurs va 500 milliondan ortiq foydalanuvchini qamrab olgan. Bu Moodle’ni dunyodagi eng ommabop ochiq kodli ta’limni boshqarish tizimlaridan biriga aylantiradi.

LMS tizimlari bo‘yicha umumiy statistik ko‘rsatkichlar esa eLearning Industry, Statista, Fortune Business Insights kabi xalqaro tahliliy tashkilotlar hisobotlari asosida shakllantirilgan. Ushbu manbalarda keltirilishicha, bugungi kunda ta’lim muassasalari va korxonalarning 80 foizdan ortig‘i turli LMS platformalaridan foydalanadi. LMS bozori jahon miqyosida jadal rivojlanib, uning umumiy bozor qiymati 2025-yilda taxminan 60 milliard AQSh dollaridan oshgani qayd etiladi. Shuningdek, LMS texnologiyalari ta’lim texnologiyalari bozorining qariyb 89 foizini tashkil etib, onlayn va aralash ta’limni tashkil etishda asosiy raqamli infratuzilma sifatida xizmat qilmoqda. Ushbu ko‘rsatkichlarning ayrimlari baholangan (estimated) bo‘lib, global tahliliy hisobotlarda keng qo‘llaniladigan uslub hisoblanadi.

HEMIS (Higher Education Management Information System) tizimi bo‘yicha statistik ma’lumotlar esa asosan O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim vazirligi va HEMIS rasmiy axborot manbalariga tayangan holda umumlashtirilgan. HEMIS O‘zbekiston oliy ta’lim

muassasalarida joriy etilgan milliy axborot tizimi bo‘lib, u o‘quv jarayoni, talabalar kontingenti, baholash, reyting, akademik va ma’muriy jarayonlarni markazlashtirilgan holda boshqarishga xizmat qiladi. Rasmiy ma’lumotlarga ko‘ra, HEMIS orqali 200 dan ortiq oliy ta’lim muassasalari faoliyati qamrab olingan bo‘lib, unda 1 milliondan ortiq talaba va professor-o‘qituvchilar ro‘yxatga olingan. Ushbu ko‘rsatkichlar milliy miqyosda ochiq e’lon qilingan ma’lumotlar asosida umumlashtirilgan bo‘lib, HEMIS bo‘yicha global statistikalar mavjud emasligi bilan izohlanadi.

Umuman olganda, tahlil shuni ko‘rsatadiki, Moodle va LMS tizimlari global miqyosda masofaviy va aralash ta’limni rivojlantirishda yetakchi platformalar hisoblanar ekan, HEMIS esa O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida raqamli boshqaruv va monitoringni ta’minlovchi muhim milliy axborot tizimi sifatida faoliyat yuritmoqda. Ushbu tizimlarning keng joriy etilishi oliy ta’lim sifatini oshirish, ta’lim jarayonini shaffof va samarali tashkil etishga xizmat qilmoqda.

Bizning fikrimizcha hemis tizimiga yana bir bo‘lim: ota-ona bo‘limini qo‘shish maqsadga muvofiq bo‘lardi. Ushbu bo‘limda talabalarning ota-onalari yoki ularga yaqin shaxslarning talaba ustidagi nazorati hamda talabalarning dars mashg‘ulotlari davomidagi olgan baholari ochiqligi ta’minlanadi. Chunki, talabaning har tomonloma barkamol bo‘lishi uning yaqinlari ko‘magi va tergoviga ham bog‘liqdir.

Xususan, multimediyali texnologiyalaridan foydalanib dars mashg‘ulotlarini o‘tkazish yaxshi samara beradi. Dars mashg‘ulotida o‘qituvchi dars mavzusi mazmunini bayon qiladi, talabalar esa tinglab, ko‘rib, eslab qoladilar, kerakli yozuvlarni daftarlariga yozadilar. Ular har qanday ma’lumotni tayyor holda qabul qiladilar. Aksincha, interfaollik talabalarga o‘qitish jarayoniga faol kirishishga imkon beradi. Talabalar shunchaki tinglamay, savollar berib, o‘z fikrlarini bildiradilar, o‘quv materialining tushunarsiz qismlarini batafsilroq anglab olishga intiladilar, baxslashadilar, o‘zlari to‘g‘risida xulosalarga va yechimlarga ega bo‘ladilar. Interfaollikda har ikki tomon: o‘qituvchi ham, talabalar ham faollik ko‘rsatadi, birgalashib, hamkorlikda darsda qo‘yilgan maqsadlarga erishadilar. Biron bir talaba darsdagi asosiy ishdan chekkada qolmaydi. Hamma o‘qiydi, hamma bir-biri bilan murosali suxbat o‘tkazib, o‘zlashtirishida qiyinchilikga duch kelgan muammolarni yechadilar.

Hech shubha yo‘qki, dasturiy vositalar ta’lim uchun muhimdir. Ular bizga fanlarni o‘zlashtirimiz uchun yanada samarali va tartibli bo‘lishga yordam beradi. Ma’lumotlar bazi fanini talabalarga o‘rgatishda ikki xil toifadagi dasturiy vositalar qo‘llaniladi:

dars mashg‘ulotlarini bajarishda qo‘llaniladigan dasturiy vositalar;

dars mashg‘ulotlarini o‘zlashtirishda yordam beruvchi metodik dasturiy vositalar.

Dars mashg‘ulotlarini bajarishda qo‘llaniladigan dasturiy vositalar asosan fandan kelib chiqib tanlanadi va talabalar undan foydalanib, butun semestr davomidagi topshiriqlarni bajarishadi. Bu kabi dasturiy vositalarni birinchi bobning uchinchi bo‘limida keltirib o‘tdek.

Dars mashg‘ulotlarini o‘zlashtirishda yordam beruvchi metodik dasturiy vositalar esa fanning biror bir mavzusini talabalarga tushunarli tartibda yetqazilishini ta’minlab beradi. Misol uchun bu kabi dasturiy vositalarga Microsoft Office paketining Microsoft Power Point dasturi, Microsoft Word, MyTest, easyQuizzy, iSpring Suite, Bandicam, LucidChart va boshqa dasturlarni aytish mumkin. Yuqoridagi dasturiy vositalarni dars mashg‘ulotlarida qo‘llash ancha foydali hisoblanadi.

XULOSA

Ta’lim tizimini zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalari asosida olib borilishi ijobiy ko‘rsatkichlarni berib kelmoqda. Ayniqsa, Hemis axborot tizimining Respublikamizga joriy qilinishi ta’lim tizimidagi barcha qatlamdagi ishlarni elektron ko‘rinishga aylatirish uchun zamin bo‘ldi. Vaqt o‘tishi bilan bir qatorda ushbu tizimni rivojlantirib borish, uning funksiyalarini barcha foydalanuvchilarga maqsadli ravishda taqdim etish va asosiy masala: qog‘oz turdagi xujjatlarni kamaytirilishini zarur deb hisoblayman.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Sh.M.Mirziyoyev. “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” 08.10.2019 yildagi PF-5847-sonli farmoni.

2. Ashurov, J. D. (2025). O ‘ZBEKISTON OLIY TA’LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, *2*(2), 8-14.

3. Xasanboyevna, X. M. (2025). ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING O ‘QITISH METODIKASIGA TA’SIRI: KONSEPTUAL YONDASHUV. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, *2*(12), 65-68.

4. Anvarovna, A. D. (2025). TA’LIM TIZIMINI TASHKIL ETISHDA ARALASH TA’LIM TEXNOLOGIYALARI. *MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH*, *4*(44), 211-215.

5. Шибаева, Н. А., & Воронкова, Л. В. (2020). Применение цифровых технологий в системе высшего образования как социальная инновация современного информационного общества. *Друкеровский вестник*, (2), 70-80.
6. Скляренко, П. А., & Беловицкая, С. И. РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ THE ROLE OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCIES AMONG FUTURE PROFESSIONALS.
7. Азархин, А. В. (2025). Преподавание правовых дисциплин в условиях интеграции цифровых образовательных технологий. *Концепт*, (2), 167-180.
8. Shavkat, A., & Kural, A. (2025). IMPROVING THE USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES TO ENHANCE THE QUALITY OF EDUCATION AND EDUCATIONAL VALUE IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions*, *2*(4), 85-88.
9. Bobur, Q. (2025). RAQAMLI TA'LIM TIZIMIDAGI AXBOROT OQIMLARINI QAYTA ISHLASH VA TIZIMLI TAHLIL QILISH. *ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISH VA UNGA QARATILGAN KREATIV G'OYALAR, TAKLIFLAR VA YECHIMLAR*, *8*(80), 337-339.

INTERNET MAKONIDA MAFKURAVIY TAHDIDLAR VA ULARGA QARSHI KURASHISH MEXANIZMLARI

Suxrob Cho‘tboboyev
Termiz davlat pedagogika instituti
Ijtimoiy-gumanitar fanlar o‘qitish metodikasi (ma’naviyat asoslari)
Ilmiy rahbar: falsafa fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) **Islomov Kamol Toshkulovich**

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada internet makonida mafkuraviy tahdidlarning vujudga kelish sabablari, ularning shakllari va jamiyat, ayniqsa yoshlar ongiga ko‘rsatayotgan salbiy ta’siri ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Globallashuv va raqamli texnologiyalar rivojlanishi sharoitida internet orqali tarqalayotgan ekstremistik, radikal va manipulyativ g‘oyalar ma’naviy xavfsizlikka jiddiy tahdid solmoqda. Tadqiqot davomida mazkur tahdidlarni aniqlash, tahlil qilish va ularga qarshi kurashishning samarali mexanizmlari yoritib beriladi. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan huquqiy, ma’naviy-ma’rifiy va pedagogik chora-tadbirlar tahlil qilinib, amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: internet makoni, mafkuraviy tahdidlar, axborot xavfsizligi, yoshlar, ma’naviy immunitet, raqamli muhit.

KIRISH

Bugungi globallashuv sharoitida internet va raqamli axborot texnologiyalari inson hayotining ajralmas qismiga aylandi. Axborot almashinuvi tezligi va ochiqligi bilan birga, internet makoni mafkuraviy tahdidlar tarqaladigan asosiy maydonlardan biriga aylanmoqda. Turli g‘arazli kuchlar ijtimoiy tarmoqlar, veb-saytlar va messenjerlar orqali jamiyat ongiga salbiy ta’sir ko‘rsatishga intilmoqda.

Ayniqsa, yoshlarning axborotni tanqidiy tahlil qilish ko‘nikmalarining yetarli darajada shakllanmaganligi ularni turli ekstremistik va radikal g‘oyalarga moyil qilib qo‘ymoqda. Shu bois internet makonida mafkuraviy tahdidlarga qarshi kurashish masalasi bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

1. INTERNET MAKONIDA MAFKURAVIY TAHDIDLARNING MOHIYATI VA SHAKLLARI

Internet makonidagi mafkuraviy tahdidlar — bu jamiyatning ma’naviy qadriyatlariga, milliy o‘zligiga va ijtimoiy barqarorligiga zarar yetkazishga qaratilgan g‘oyaviy ta’sirlardir. Bunday tahdidlar ko‘pincha yashirin shaklda, manipulyativ usullar orqali amalga

oshiriladi.Mafkuraviy tahdidlarning asosiy shakllariga ekstremizm, terrorizmni targ‘ib qilish, yolg‘on axborot (feyk yangiliklar), madaniyatsizlik va axloqsizlikni targ‘ib etuvchi kontentlar kiradi. Ushbu omillar yoshlar ongida noto‘g‘ri dunyoqarash shakllanishiga olib keladi.

2. MAFKURAVIY TAHDIDLARNI ANIQLASH VA TAHLIL QILISH METODIKASI

Mafkuraviy tahdidlarni aniqlashda kontent tahlili, sotsiologik so‘rovlar, monitoring va statistik tahlil metodlaridan foydalaniladi. Internet resurslaridagi matn, video va vizual materiallar mazmuniy jihatdan o‘rganilib, ularning g‘oyaviy yo‘nalishi aniqlanadi.Tadqiqot jarayonida ijtimoiy tarmoqlarda tarqalayotgan axborotlar tahlil qilinib, yoshlarning ushbu kontentga bo‘lgan munosabati o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, axborot madaniyati va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalari yetarli bo‘lmagan yoshlar mafkuraviy tahdidlarga tezroq berilmoqda.

3. INTERNET MAKONIDA MAFKURAVIY TAHDIDLARGA QARSHI KURASHISH MEXANIZMLARI

Internet makonida mafkuraviy tahdidlarga qarshi kurashish quyidagi mexanizmlar orqali amalga oshiriladi:

- huquqiy tartibga solish va qonunchilikni takomillashtirish;
- ma’naviy-ma’rifiy ishlarni kuchaytirish;
- ta’lim tizimida axborot savodxonligini oshirish;
- ijtimoiy tarmoqlarda ijobiy kontent yaratish.

O‘zbekiston Respublikasida bu borada qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan bo‘lib, yoshlarni zararli axborotlardan himoya qilish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, internet makonida mafkuraviy tahdidlar jamiyat ma’naviy xavfsizligiga jiddiy xavf solmoqda. Ularga qarshi samarali kurashish uchun davlat, ta’lim muassasalari va jamoatchilik hamkorligi muhim ahamiyat kasb etadi. Yoshlarning axborot madaniyatini oshirish va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish mafkuraviy tahdidlarning oldini olishda asosiy omil hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi Qonuni.

3. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. — T.: Ma’naviyat, 2008.
4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. — T.: O‘zbekiston, 2021.
5. Castells M. The Internet Galaxy. — Oxford University Press, 2001.

DEN BRAUN ROMANLARI TARJIMASIDAGI LEKSIK TRANSFORMATSIYALAR

Farangiz Anvarovna Anvarova
Termiz davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: farangizanvarova9624@gmail.com
Tel: 99 468 03 87

ANNOTATSIYA:

Mazkur maqolada badiiy tarjima jarayonida yuzaga keladigan leksik muammolarni hal qilishda foydalaniladigan leksik transformatsiyalar haqida so'z yuritiladi. Leksik birliklar tarimasi kontekstning ma'nosiga bog'liq ravishda amalga oshiriladi. Tarjimada ikki til o'zaro solishtiriladi va so'zlar muqobillari bilan almashtiriladi. Ushbu maqolada Den Braun romanlari tarjimalarida uchraydigan shu kabi holatlar bir nechta misollar bilan tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: badiiy tarjima, leksik transformatsiya, leksik almashtiruv, umumlashtirish, antonimik tarjima, kompensatsiya.

LEXICAL TRANSFORMATIONS IN THE TRANSLATION OF DEN BROWN'S NOVELS

Annotation: This article discusses lexical transformations used to solve lexical problems that arise in the process of literary translation. The translation of lexical units is carried out depending on the meaning of the context. In translation, two languages are compared and words are replaced with alternatives. This article analyzes several examples of similar situations in the translations of Dan Brown's novels.

Key words: literary translation, lexical transformation, lexical substitution, generalization, antonymic translation, compensation.

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПЕРЕВОДЕ РОМАНОВ ДЕНА БРАУНА

Аннотация: В данной статья рассматриваются лексические трансформации, используемые для решения лексических проблем, возникающих в процессе художественного перевода. Перевод лексических единиц осуществляется в зависимости от смысла контекста. При переводе сопоставляются два языка, и слова заменяются альтернативными вариантами. В данной статья

анализируются несколько примеров подобных ситуаций в переводах романов Дэна Брауна.

Ключевые слова: художественный перевод, лексическая трансформация, обобщение, антонимический перевод, компенсация.

KIRISH. Tarjima - bu bir tilga tegishli matn, so‘z yoki nutqni boshqa bir tilda ma’no jihatdan to‘g‘ri va aniq ifoda qilish jarayonidir. Tarjimaning ko‘plab turlari mavjud bo‘lib, ulardan asosiylaridan biri badiiy tarjimadir. Badiiy tarjima yozma tarjimaning eng qiyin janrlaridan biri hisoblanadi. Badiiy tarjimani ilmiy jihatdan o‘rganishga bag‘ishlangan qator tadqiqotlarda badiiy matnlarni tarjima qilish qiyin deb hisoblanishi haqida turli fikrlar mavjud. Badiiy matnlarni tarjima qilish uchun ikkala tilni ham mukammal bilish, so‘zlarga qobiliyat va til tuyg‘usidan tashqari, tarjimon badiiy qobiliyatga va yozuvchi yoki shoir iste’dodiga ega bo‘lishi kerak degan qarashlar ham mavjud.

Badiiy tarjima - bu adabiy asarlarni (roman, hikoya, she’r, drama va hokazo) bir tildan boshqa tilga o‘girish jarayonidir. Bunda nafaqat so‘zlar, balki asar ruhi, uslubi, obrazlari va hissiyotlarini ham iloji boricha saqlab qolishga harakat qilinadi.

Badiiy tarjimaning bir nechta xususiyatlari farqlanadi: 1.Asl matnga sodiqlik – tarjima asar mazmunan asl matnga yaqin bo‘lishi kerak; 2.Badiiylikni saqlash – asarning go‘zalligi, obrazlar, tasvirlar, badiiy uslub tarjimada ham aks etishi zarur; 3.Muallif uslubini yetkazish – muallifning o‘ziga xos yozuv uslubi, ohang va kayfiyati saqlanadi; 4.Madaniy moslik – madaniy realiyalar, urf-odatlar, milliy tushunchalar to‘g‘ri va tushunarli tarzda tarjima qilinadi; 5.Obraz va ramzlarning to‘g‘ri talqini – asarda uchraydigan ramz, timsol va metaforalar ma’no jihatdan buzilmay tarjima qilinadi; 6.Kontekstga moslik – har bir so‘z, ibora yoki jumla kontekstda qanday ma’no berayotganiga qarab tarjima qilinadi; 7.Hissiy ta’sirni saqlash – asarning o‘quvchiga yetkazmoqchi bo‘lgan hissiy ta’siri tarjimada ham aks etadi [1,68].

Jahon adabiyoti durdonalarining o‘zbek tiliga o‘girilgan qator namunalari sirasida zamonaviy amerikalik yozuvchi Den Braun asarlari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotda Dan Braun qalamiga mansub asarlarni o‘zbek tiliga tarjima qilishda tarjimonlar tomonidan qo‘llanilgan leksik transformatsiyalar turlari tahlil qilinadi.

ASOSIY QISM. Ma’lumki, boshqa tillarda tarjima qilish jarayonida til birliklari har doim ham moskelavermasliginimkuzatamiz. Tarjimada so‘zga so‘z, so‘zga so‘z birikmasi, so‘zga gap to‘g‘ri kelishi mumkin. Shuning asosida tarjima jarayonida leksik birlik deganda, so‘z va so‘z birikmasini, hatto bitta so‘zga to‘g‘ri keladigan frazeologik birlikni ham tushunish mumkin. Har ikkala tilning leksik birliklari to‘liq yoki qisman

mos kelishiga ko‘ra, ular to‘liq yoki qisman ekvivalentlik hosil qila oladi. Bir tildagi ba’zi so’zlarning boshqa tilda ekvivalenti bo‘lmasligi mumkin. So‘zma-so‘z tarjima usulidan foydalanish natijasida yuzaga keladigan g‘aliz birikmalarni qo‘llashdan qochish, ularning o‘rniga adabiy, hamma tushunadigan so’zlarni tanlash uchun leksik transformatsiyadan foydalaniladi.

Leksik tranformatsiya tarjima nazariyasida so‘zlarni kontekstda almashtirish deb ham yuritiladi [2,109]. Mashhur amerikalik yozuvchi Den Braun asarlarining o‘zbek tilidagi tarjimalarida ham leksik transformatsiyaning bir nechta turlaridan samarali foydalanilganligining guvohi bo‘lamiz. Ular quyidagilar:

1.Tarjima jarayonida bir tildagi ko’p ma’noli so’zlar yoki ma’nosi noaniq so‘zlarni boshqa tilga tarjima qilganda, avvalo, o‘sha so’zlarning ma’nosiga aniqlik kiritiladi yoki konkretlashtiriladi. Transformatsiyaning bu turida tarjimon asliyat so‘zning denotativ va konnotativ ma’nolarini to‘g‘ri farqlab olishi va ayni kontekstdagi ma’nosini tushunib yetishi lozim. Misol uchun, ingliz tilidagi *“you”* kishilik olmoshini oladigan bo’lsak, o’zbek tiliga ham *“sen”,* ham *“siz”* deb tarjima qilinadi. Tarjimon uning qaysi ma’noda kelganini kontekst orqali aniqlay oladi, ya’ni bu so’zning qo‘llanilish doirasi (kimga, qay maqsadda) inobatga olinadi.

Shu kabi holatni Den Braunning “Da Vinchi Siri” asarida ham uchratishimiz mumkin: *“He and the revered curator Jacques Sauniere had been slated to meet for drinks after Langdon’s lecture tonight”* jumlasi o‘zbek tiliga quyidagicha tarjima qilingan: *“Haqiqatan ham u ma’ruzadan keyin muhtaram Jak Soner bilan uchrashishga va bir piyola choy ustida suhbatlashishga kelishgan edi”.* Bu yerda *“meet for drinks”* so‘z birikmasi o’zbek tiliga *“bir payola choy ustida suhbatlashish”* tarzida o‘girilgan. Tarjimon *“drinks”* so‘zini konkretlashtirib ichimlikning bir turi *“choy”* ga o‘zgartirgan va bu bilan madaniy moslikka to’g’ri yondashgan, chunki choy o’zbeklarning milliy ichimligidir.

2. Transformatsiyaning yana bir turi umumlashtirish (generlaizatsiya) deb ataladi. Tarjimada aksariyat hollarda asliyatda berilgan matnning tarjima tili normalarida ortiqcha hisoblangan ba’zi tushunchalar umumlashtiriladi. Ingliz tilida odamning bo‘yi, og‘irligi aniq raqamlarda berilishi qabul qilingan. O‘zbek tilida bo‘y balandligi novcha, baland, daroz so‘zlari, vazn esa og‘ir, yengil kabi aniqlovchilar bilan beriladi. O‘zbek tilida bo‘y va vaznga nisbatan ishlatilgan turli raqamlar ortiqcha hisoblanadi. Umumlashtirish so‘zning farq qiluvchi ma’nolarini tarjima qilishda ham keng qo‘llaniladi. Tarjima amaliyotida umumlashtirish tarjimaning pragmatik xususiyatlariga ham bevosita bog‘liqligini ko‘rsatadi. Masalan, asliyat matnidagi atoqli otlar o‘sha tilda so‘zlovchilar uchun informativ ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin, lekin tarjima tilida bular hech

qanday informativ ahamiyatga ega bo'lmaydi. Natijada bu kabi leksik birliklar umumlashtiriladi.

Generalizatsiya stilistik maqsadlarda ham amalga oshirilishi mumkin. Masalan, *"a young man of 6 feet 2 inches"* birikmasi *"baland bo'yli yigit "* shaklida o'girilib, umumlashtirilishi mumkin [3,4]. Den Braunning "Farishtalar va Iblislar" asaridagi *"My God is better than your God"* gapi o'zbek tiliga *"Mening e'tiqodim sizning e'tiqodingizdan yaxshiroq"* deya tarjima qilingan. Ushbu o'rinda shu narsa ko'zga tashlanadiki, *"Xudo"* so'zi umumlashtirilgan holda *"e'tiqod"* so'zi bilan almashtirilgan. Balki, bu yerda tarjimon diniy jihatdan Xudolarning solishtirilmasligini ham ko'rsatib bermoqchi bo'lgandir.

3. Transformatsiyaning keyingi turi ikki hodisa o'rtasidagi mantiqiy aloqaga asoslanadi, ya'ni asliyat matn va tarjima variant. Bu transformatsiya matnda tasvirlangan vaziyatning semantik hamda mantiqiy tahlilini talab etadi va matndagi vaziyat semantik jihatdan rivojlantiriladi. Agar vaziyat semantik jihatdan to'g'ri rivojlantirilsa, ya'ni asliyat matni va tarjima matnidagi fikrlar bir-biriga semantik jihatdan bog'lansa, transformatsiya tarjima tili normalariga rioya qilgan holda, matndagi mazmunni berishga xizmat qiladi. Tarjimada sabab natija bilan almashtiriladi. Amaliyotda natija sabab bilan almashtiriladigan hollar ham uchrab turadi: *"I not only shared a cabin with him and ate three meals a day at the same table"* gapining o'zbek tiliga tarjimasida xuddi shu narsa kuzatiladi. Bu gapni o'zbek tiliga *"men u bilan bir kunda bitta stol atrofida uch marta uchrashar edim"* deb tarjima qilish yuqoridagi fikrimizga yorqin misol bo'la oladi.

Den Braunning "Farishtalar va Iblislar" asaridagi ushbu jumlaga e'tibor bersak: *"Evidence? What evidence? Langdon was wondering the same thing"*. Tarjima varianti quyidagicha: *"Dalillar? Qanday dalillar? Qanday dalillar borligi Lengdon uchun ham qiziq edi"*.

4. Transformatsiyaning yana bir turi antonimik tarjima hisoblanadi. Bunda ba'zi hollarda asliyatda qo'llanilgan so'z tarjimada antonim bilan almashtiriladi, ya'ni asliyat matnidagi tasdiq tarjima variantda inkorga, inkor esa tasdiq shaklda beriladi. Masalan, *"take it easy - tashvishlanaverma"*, *"I don't want to cheat - Men to'g'risini aytaman"* tarzida tarjima qilinishi mumkin. Antonimik tarjimani qo'llashga sabab quyidagilar: 1) asliyat va tarjima tillari xususiyati; 2) kontekst talablari; 3) tarjima tilidagi an'anaviy normaning mavjudligi. Antonimik tarjima tarjimada adekvatlikni saqlab qolishga qaysidir ma'noda xizmat qiladi. Masalan, Den Braunning "Farishtalar va Iblislar" asarida: *"Vittoria! Are you insane?"* so'roq gapi berilgan va u o'zbek tiliga darak gap shaklida tarjima qilingan: *"Vittoriya! Esingizni yig'ing"*.

5. Transformatsiyaning eng ko‘p qo‘llaniladigan yana bir turi kompensatsiya yoki gapning tushirib qoldirilgan qismini to‘ldirish deb ataladi. Bu odatda asliyatdagi stilistik usullarni tarjima tilida muqobili yoki ekvivalenti yo‘q bo‘lgan hollarda qo‘llaniladi. Matnning stilistik jihatdan to‘laqonli bo‘lishida bir stilistik usul o ‘miga iloji boricha uning o‘rnini to‘liq bosadigan boshqa bir stilistik usuldan foydalanish nazarda tutiladi. Kompensatsiyadan qahramon nutq xususiyatlarini tarjima qilishda, so‘z o‘yinini hamda qofiyadosh so‘zlarni berishda keng qo‘llaniladi. Matnda muallif tomonidan maxsus qo‘llangan fonetik, grammatik, stilistik vosita va usullar aksariyat hollarda tushirib qoldiriladi va uning o‘rnini qoplash va mazmun muvozanatini saqlash, stilistik yo‘qotishni to’ldirish uchun kompensatsiyadan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Den Braunning “Farishtalar va Iblislar” asarining o’zbek tiliga tarjima variantida ham kompensatsiya usulidan samarali foydalaniganligini kuzatishimiz mumkin. Misol uchun: *“In other words, you didn’t trust the board of directors to place prudent science before financial greed”* gapi tarjimada shunday berilgan: *“Boshqacha qilib aytganda, direktorlar kengashi moliyaviy daromaddan ko’ra fanni qadrlashiga shubha qilgansiz”.*

XULOSA.

Umuman, Den Braun asarlarining o‘zbek tiliga qilingan tarjimalari lingvistik tarjima tadqiqotlari uchun obyekt bo‘la oladi. Ushbu asarlar tarjimasida leksik transformatsiyaning barcha usullaridan maqsadli foydalanilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kazakova, T. A. E. (2006). *Художественный перевод: в поисках истины*. Изд-во С.-Петербургского университета.
2. G’afurov I, Mo’minov O, Qambarov N. Tarjima nazariyasi: Oliy o ‘quv yurtlari uchun o‘quv qo’llanma. – Toshkent: Tafakkur Bo‘stoni, 2012. 216 b.
3. Tarjimada leksik va grammatik transformatsiyalar // Arxiv.uz, yuklangan sana: 20.09.2019, URL: https://arxiv.uz/uz/documents/referatlar/tilshunoslik/ tarjimada leksik-va-grammatik-transformatsiyalar.
4. Dan Brown. “Angels and Demons”. - USA: “Pocket books”, 2000.
5. Дэн Браун “Фаришталар ва Иблислар”. – Тошкент, ИЛМ-ЗИЁ ЗАКОВАТ, 2023.
6. Dan Brown. “The Da Vinchi Code”. – New York: “Doubleday”, 2003.
7. Дэн Браун “Да Винчи Сири”. – Тошкент, Ёшлар матбуоти, 2023.

БЎЛАЖАК МЕЪМОРНИНГ ИЖОДИЙ ГРАФИК ФАОЛИЯТИГА КРЕАТИВ ЁНДОШУВ: МАЗМУНИ, МУАММО ВА ЕЧИМЛАРИ

Зойиров Камолитдин Абдухакимович
педагогика фанлари номзоди,
Жиззах давлат педагогика университети доценти.
kamoliddin.60@mail.ru

Аннотация: Ушбу мақолада замонавийлик контекстида олий техник таълим тизимида бўлажак меъморларнинг ижодий график фаолияти мазмунини креатив ёндошув асосида график фанлар мазмунини такомиллаштириш масалалари қаралади. Муаллиф креатив ёндошув асосида модернизация қилинган ўқув график фанлар мазмун ва тузилмасини таклиф этади ва тавсиялар берилади. Шунингдек, ҳозирги замон компьютер графикаси муҳаррирларида график тайёргарликнинг модернизация қилинган мазмуни(ArhiCAD, 3D Studio MAX муҳаррирлари) тақдим этилади.

Калит сўзлар: креатив ёндошув, график таълим мазмуни, компьютер графикаси муҳаррирлари, модернизация

.

CREATIVE APPROACH TO THE CREATIVE GRAPHIC ACTIVITY OF THE FUTURE ARCHITECT: CONTENT, PROBLEMS AND SOLUTIONS

Abstract. This article examines the improvement of creative graphic content and the underlying structure of a creative approach in the contemporary context of higher technical education. The author recommends modernizing the content of educational graphic disciplines in today's context. Modernizing the content of computer graphics (ArhiCAD and 3D Studio MAX programs) is also recommended.

Key words: creative approach, competence, content and structure of graphic education, computer graphics editors, modernization.

Кириш.

Меъморчилик фаолият – график фаолият билан чамбарчас боғлиқ жараён бўлиб, улар замонавий бино ва иншоотларнинг янги, энг тежамли ва чиройли лойиҳаларини яратадилар. Меъморлар – ижодкорлар синфининг илғор қисми бўлиб, улар ижодий фикрлайдиган, тинимсиз изланадиган ижодкор ходимлардир. Меъморлар ўз ижодий - иш фаолиятларида албатта чизмалардан фойдаланадилар, шунингдек чизма – лойиҳалар яратадилар.

Бизнинг ушбу тадқиқотимизнинг изланув босқичида бир қанча муаммоларни ҳал қилиш масаласи қўйилганки, улар қуйидагилар:

- ҳозирги замон компьютерлаштирилган ишлаб чиқариш шароитида меъморнинг профессионал тайёргарлиги тизимида графикавий тайёргарлик мазмуни ва тузилмаси қандай бўлмоғи лозим?

-бўлажак меъморларни графикавий тайёрлаш бўйича ҳозирги амалдаги давлат таълим стандарти ва ўқув дастурларидан ўрин олган график билим ва малакалар мазмуни замонавий меъморчилик тайёргарлиги талабларига жавоб берадими?

-агар жавоб бермаса, графикавий тайёргарлик тузилмаси ва мазмунидан қандай билим ва малакалар ўрин олмоғи лозим?

Адабиётлар таҳлили ва методология.

Педагогика назарияси ва тарихида мутахассис тайёргарлиги ва унинг профессионал компетентлиги масалалари билан бир қанча педагог олимлар(Н.А.Муслимов, О.Қўйсинов) шунингдек касбий - график компетентликни ривожлантириш масалалари(Ш.К.Муродов, Д.Кучкарова, Н.Ж.Ёдгоров, Э.И.Рузиев, Ш.Н.Муслимов ва бошқ.) ва бир қанча психологлар илмий тадқиқотлар олиб борганлар**.** Шунингдек меъморларнинг компьютер графикаси тайёргарлиги мазмуни Д.Х.Мирхамидов[1], И.Т.Ерматов[2], ва О.Ш.Сувонов[3]ларнинг ўқув қўлланма ва дарсликларида ишлаб чиқилган. Аммо, бўлажак меъморларнинг касбий тайёргарлик мазмунида график компетентлик мазмунини замон талаби даражасида модернизация қилинмоғи лозим. Бу масалаларни ечиш ҳозирги фан ва техника тараққиёти шароитида замонавий ишлаб чиқаришда меъморларнинг ижодий иш фаолиятини ўрганиш натижасида чиқарилган хулосалар ва “5580100-Архитектура” бакалавриат таълим йўналиши бўйича амалдаги ДТС, ўқув режа ва «Чизма геометрия» курси ўқув дастури[4]ни ва ўқув-илмий адабиётлар[5]ни ўрганиш ва илмий таҳлил қилиш асосида амалга оширилди.

Натижа ва таҳлиллар.

Фан ва техника тараққиёти жадаллашган бозор иқтисодиёти шароитида фаолият кўрсатувчи юксак малакали, рақобатбардош ижодкор мутахассислар тайёрлашнинг муҳим омилларидан бири олий таълим тизимида таълим олаётган бўлажак меъмор-талабаларнинг графикавий тайёргарлик сифати даражасини оширишдир.

Ҳозирги вақтда инсоннинг график тайёргарлик савияси график тасвирлар ясаш техникасини эгаллаш даражаси билан эмас, балки уни образли-белгили моделларни фикран алмаштиришга қай

даражада тайёр эканлиги унинг образли тафаккури билан аниқланади[6].

Мақсадли кузатишлар тасдиқламоқдаки, ҳозирги замонавий ишлаб чиқаришида хусусан, лойиҳалаш ташкилотларида чизмага ғоят катта талаблар қўйилмоқдаки, бу талабларнинг барчасини билиш ва чизмани бажаришда қабул қилинган турли белгилашларни тушуна билиш техник ходимдан бошлаб, то меъморгача бўлган мутахассисларнинг кенг доираси учун мутлақо зарурий шарт бўлиб ҳисобланади.

Олий таълим тизимида бўлажак меъморларнинг ижодий- график тайёргарлик мазмунига креатив ёрдошган ҳолда қуйидаги мазмун ва тузилмаси Ўзбекистон Республикаси «Таълим тўғрисида»ги Қонунга риоя қилган ҳолда Давлат таълим стандарти асосида «Чизма геометрия", «Архитектура - қурилиш чизмачилиги», "Компьютер графикаси" ва «Компьютерда лойиҳалаш» ўқув курсларидан иборат бўлиб, меъморларнинг профессионал тайёргарлиги негизини ташкил этади.

Бўлажак меъморларни графикавий тайёргарлик тизимида "Чизма геометрия" курси бўлажак меъморнинг фазовий шаклларни ортогонал, аксонометрик, перспектив тасвирлаш бўйича билим ва малакалари билан қуроллантириб, фазовий тасаввури, ижодий тафаккури ва мантиқий фикрлаш қобилиятларини ривожлантирувчи асосий илмий фан ҳисобланади. Меъморчилик лойиҳалари амалиёти меъморнинг фазовий шаклларни текисликка проекциялаш методларида тасвирлашга, уларни геометрик конструкциялашга юқори талабларни қўяди. Бу талаблар мураккаб меъморий ва конструктив шаклларни қўллаш билан боғлиқ масалаларни ечиш заруриятини келтириб чиқаради.

Ўқув дастурлари ва режаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатмоқдаки, "5580100-Архитектура" бакалавриат таълим йўналишда"Чизма геометрия ва мухандислик " курсига 148 (74 соат маъруза ва 74 соат амалий машғулот) соат ажратилган бўлиб, талабалар бир босқич (икки ўқув семестри) давомида фаннинг мазмунини ўрганмоқлари лозим[3].

Ҳозирги замон фан ва техника тараққиётининг жадал ривожланиш босқичида меъморларнинг ижодий иш фаолиятини ўрганиш ва таҳлил қилиш кўрсатдики, меъморлар ўз ижодий фаолиятларида геометрик шакллардан мураккаб меъморий шакллар ижод қилиши, уларни ортогонол проекцияларда тасвирлаб, перспектив тасвирларда соялари орқали ифода этмоғи лозим.

Меъморий лойиҳалаш амалиёти меъморнинг фазовий шаклларни текисликда тасвирлаш, уларни проекцион чизмаларда геометрик конструкциялаш методлари ҳақидаги билимларига юқори талабларни қўймоқда. Бу талаблардан мураккаб

меъморий ва конструктив шаклларни қўллаш билан боғлиқ бир қанча масалаларни ечиш заруриятини келтириб чиқаради.

Чизма геометриянинг асосий вазифаси – фазовий шаклларни текисликда тасвирлаш ва бу шаклларни геометрик конструкциялаш масалаларини ечиш усулларини ўрганишдир. Чизма геометрияни ўрганишда эгалланган билим ва малакалар меъморий лойиҳалашда ҳар хил масалаларни ечишда асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот жараёнида бизга шу нарса аён бўлдики, чизма геометрия бўйича амалдаги ўқув дастурида ажратилган ўқув соатлари бўлажак меъморларнинг тўлиқ ҳолда графикавий тайёргарликка эга бўлиши учун етарли эмас. Бизнингча, чизма геометриянинг «Перспектива» ва «Соялар назарияси» бўлимларии алоҳида курс сифатида ўргатилиб, унда перспектив тасвирлар қуриш, перспективада ва аксонометрияда соялар қуриш масалалари меъморлар учун чуқур ўргатилмоғи лозим. Шунингдек, «Меъморчилик - қурилиш чизмачилиги» курсини ҳам чизма геометрия билан параллел ҳолда биринчи ярим йилликдан бошлаб ўргатилиши мақсадга мувофиқдир. Кўп йиллик педагогик кузатувлар ва тажрибаларимиз тасдиқламоқдаки, «Архитектура» бакалавриат таълим йўналишига қабул қилинган талабалар мактаб «Чизмачилик» курси бўйича махсус ижодий имтиҳон топшириб, қабул қилинаётган бўлсаларда, уларнинг архитектура-қурилиш чизмачилиги бўйича билим ва малакалари талаб даражасида эмаслиги сезилмоқда. Чунки, ижодий имтиҳон абитуриентларнинг умумий график саводхонлик даражасини аниқлашга мўлжалланган бўлиб, улар туташма ясаш қоидаларини билиши ва буюмларнинг икки кўриниш асосида учинчи кўринишини топиш, уларга (горизонтал, фронтал ва профил) қирқим бериш, шунингдек, буюмнинг яққол тасвирини аксонометрик проекциялардан бирида тасвирлашга оид билим ва малакаларини аниқлашга мўлжалланган. Меъморчилик таълими олишга даъвогар - абитуриент умумий ўрта таълим мактабида чизмачиликдан 68 соатлик дарс ўқиган бўлсада, бунда қурилиш чизмалари ҳақида 6 соатлик умумий маълумот оладилар холос. Шу сабабдан биз «Архитектура» бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасига «Архитектура - қурилиш чизмачилиги»дан 36 соатлик ўқув машғулоти киритилиши зарур деб ҳисоблаймиз ва бу курс бўйича бўлажак меъморлар эгаллаши лозим бўлган график билим ва малакалар мазмунини ўзида ифода этган қуйидаги муаллифлик дастури[5]ни таклиф этамиз.

Замонавий ишлаб чиқаришда меъморларнинг иш фаолиятини кузатиш ва ўрганиш кўрсатмоқдаки, замонавий ижодкор меъморларнинг профессионал тайёргарлигида

компьютер графикаси саводхонлиги муҳим ўрин тутади. Олий ўқув юртининг ҳар бир битирувчиси - бўлажак меъмор чизмаларни саводхонлик билан ўқиши ва бажаришидан ташқари, чизма лойиҳалаш ишларни компьютер графикаси муҳарири *(AvtoCAD ёки Corel Draw*)да муҳандис-меъмор даражасида бажара олиши лозим. Чунончи, «Архитектура» бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасида талабалар иккинчи босқичдан бошлаб «Компьютерда лойиҳалаш» курсида меъморий лойиҳалар бажара бошлайдилар. Бу курс бошлангунга қадар талабалар қурилиш чизмаларини компьютер графикаси муҳарирларида бажариш билим ва малакаларини тўлиқ ўзлаштирган бўлмоғи лозим. Тажрибаларимиз ва мақсадли кузатувларимиз тасдиқламоқдаки, ажратилган ўқув вақтининг ярим ўқув йили давомида талабалар компьютер графикаси (*Avto CAD* график муҳаррири, *Corel Draw* дастурлар тизими ва ҳ.к.) асосларини эгаллаш билан банд бўладилар. Бунга қарийб ўқув ярим йиллиги вақти кетади. Шу сабабли, биз меъморлар тайёрлаш тизими ўқув режасидаги талаба танлови фанларига ажратилган ўқув соати ҳисобидан «Компьютер графикаси» курсини киритмоқ лозим деб ҳисоблаймиз.

Талабалар “Компьютерда лойиҳалаштириш» курсида «Чизма геометрия”, «Архитектура-қурилиш чизмачилиги» ва “Компьютер графикаси» курсларида олган билим ва малакаларини амалга татбиқ этмоқлари лозим.

Бу вақтда талабаларга компьютер графикаси таълими ҳам берилмоғи лозим. Бу фанни ўргатишнинг мақсади компьютер графикаси муҳарирларида қурилиш чизмаларини бажариш билим ва малакаларини шакллантириш бўлмоғи лозим.

Хулоса ва таклифлар:

Бундан кўринмоқдаки, бўлажак меъмор-талабалар эгаллаши лозим булган графика билим ва малакалар сиғими кенг ва мураккаб бўлиб, ўқув режасида ажратилган вақт бюджети камлик қилади. Бу муаммони ечишнинг оптимал ечими уларни мустақил таълим олиш фаолиятга йўналтириш, уларнинг мустақил таълим олиш фаолиятини фаоллаштиришдир Бу ўқув фанларини чуқур ўзлаштиришда талабаларнинг маъруза ва амалий машғулотларда берилган илмий ахборотлар сиғимини кенгайтириши ва мустаҳкамлашда мустақил таълим олиш асосий роль ўйнайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Қулназаров Б. Бўлажак меъморларни тайёрлашда компьютер графикасидан фойдаланиш. // Халқ таълими. 2014.№ 2. – Б. 115-117.

2.Зойиров, К. А., & Махмудов, А. А. (2023). Интенсификация графической подготовки будущего

архитектора с применением компьютерной технологии в контексте современности**.** / J. Academic Research in Educational Ciences, 2023. 4(2), 44–51. https://doi.org/

3. “Чизма геометрия ва мухандислик графикаси” фан дастури.5340100-“Архитектура” ва бошқ. (Тузувчилар: Сайдалиев С. С., Ниғмонов Б. В.) Тошкент. ТАҚИ нашриёти. 2020 й.

4. Мирхамидов Д. Х., Ерматов И.Т. Компьютерда лойихалаш. Тошкент.: ТАҚИ нашриёти. 2007.-186 б.

5. Suvonov O. Sh. Kompyuterda loyihalash (Auto CAD dasturi asosida). Oquv qo‘llanma. Самарқанд.СамDAQU, 2022. “FAN BULOGI” nashriyoti. -162 bet.

6. Пиримжаров М.Х. Олий таълим тизимида бўлажак меъморларнинг график тайёргарлигини такомиллаштириш: п.ф.н. ... диссертация. Тошкент:ТДПИ. -168 б.

O‘ZBEK TILIDAGI RASMIY-IDORAVIY HUJJATLAR MATNLARIDA INGLIZCHA ABBREVIATSIYALARNING ISHLATILISHI XUSUSIDA

Xudayqulov A. E.
PhD
Termiz davlat universiteti dotsenti
axudayqulov@tersu.uz

Annotatsiya

Mazkur maqolada ingliz tilidan o‘zlashgan qisqartmalarning o‘zbek tili rasmiy-idoraviy hujjatlari matnlarida ishlatilishi o‘rganilgan. Unda etimologik jihatdan ingliz tiliga mansub bo‘lgan bir qator o‘zlashmalarning o‘zbek tilida ishlatilishi yozma manbalar asosida tahlil qilinib, ingliz o‘zlashmalarining so‘z oluvchi til qoidalariga moslashishi haqida ma’lumotlar berilgan. Ushbu abbreviatsiyalarni o‘zbek leksik birliklar bilan almashtirish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan.

Tayanch so‘zlar: leksika, o‘zlashma, yozma manbalar, ingliz tili, o‘zbek tili, moslashish.

АННОТАЦИЯ

В данной статье изучается использование английских аббревиатур в текстах официально-деловых документов узбекского языка. На основе письменных источников анализируется использование ряда этимологически связанных с английским языком аббревиатур в узбекском языке, а также приводятся сведения об адаптации английских аббревиатур к языку-рецепиенту. Рассматриваются возможности замены данных аббревиатур узбекскими лексическими единицами.

Ключевые слова: лексика, заимствования, письменные источники, английский язык, узбекский язык, адаптация.

ABSTRACT

This article examines the use of English abbreviations in official Uzbek-language business documents. Based on written sources, it analyzes the use of a number of abbreviations etymologically related to English in Uzbek and provides information on the adaptation of English abbreviations to the recipient language. The possibilities of replacing these abbreviations with Uzbek lexical units are discussed.

Keywords: vocabulary, borrowings, written sources, English, Uzbek, adaptation.

Bugungi globallashuv zamonida tillararo aloqalar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Tillararo aloqalar deganda tilning ichki

qurilishi va lug'atiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadigan ikki yoki undan ortiq tillarning o'zaro munosabatlari tushuniladi. Hozirgi vaqtdabir qator tilshunoslarning qiziqishlari o'zbek-ingliz tillari o'rtasidagi aloqalari natijasida o'zlashgan leksik birliklarni o'rganishga qaratilgan.

O'zbek tili lug'at tarkibida ko'p sonli ingliz o'zlashmalarining paydo bo'lishi, ularning tilimizga tez moslashishi ijtimoiy va ilmiy hayotdagi tez o'zgarishlar bilan izohlanadi. Axborot oqimlarining kuchayishi, internet va axborot texnologiyalarining rivojlanishi, davlatlararo diplomatik va xalqaro aloqalarning kengayishi, jahon bozori, iqtisodiyot hamda madaniy aloqalarning rivojlanib borishi o'zbek tiliga yangi o'zlashmalarning kirib kelishiga zamin yaratadi.

Lingvistik o'zlashmalarni o'rganish xorijiy tilda ham, mahalliy tilshunoslikda ham uzoq vaqtdan beri davom etib kelmoqda, chunki xorijiy so'zlar hisobidan leksik tarkibini to'ldirmaydigan tilni topish mumkin emas.

I.A. Boduen de Kurtenening bayonotiga ko'ra «Barcha tillarning aralash tabiati to'g'risida» nomli asarida «... bitta sof, aralash bo'lmagan lingvistik yaxlitlik yo'q va bo'lishi ham mumkin emas. Aralash - hamma hayotning boshlanishi ... ", degan fikrini rad etish mumkin emas [1,B.362].

Turli davrlarda yangi olingan so'zlar oqimining intensivligi turlicha ahamiyat kasb etadi. Muayyan tarixiy sharoitga qarab u yo ortadi, yoki kamayadi. Bir tilning boshqa tilga ta'siri darajasi ko'p jihatdan lingvistik omilga, ya'ni o'zaro ta'sir qiluvchi tillarning yaqinlik darajasiga bog'liq. Ingliz va o'zbek tillari genetik jihatdan o'zaro yaqin bo'lmasalarda, ingliz tilining dunoyoda keng tarqalganligi va ommaviligi sabab, ko'plab inglizcha o'zlashmalar yoki anglitsizmlar miqdori o'zbek tilida tobora ortib bormoqda.

O'zlashmalar qaysi tildan kirib kelgan bo'lishlaridan qat'iy nazar o'zbek tilining lug'at boyligi hisoblanib kelinadi, lekin bu tillarning sofligi uchun aks ta'sir qilishi mumkin. Shu bois, o'zlashmalarni olish zarurati, ularning kirib kelish tarixi va yo'llari, dinamikasi va lingvistik xususiyatlarini o'rganib borish tilshunoslarning dolzarb vazifalaridandir. So'z o'zlashtirishning asosan og'zaki va yozma usullari mavjud bo'lib, asosan, yozma usul orqali olingan o'zlashmalar muayyan so'zni kirib kelish davri hamda dinamikasini o'rganish imkonini beradi. Bu borada turli hujjatlar, yozma yodgorliklar, memuarlar, hisobotlar va kundaliklar muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

Yozma manbalarda uchraydigan ingliz tilidan o'zlashib, o'zaklashib borayotgan ko'plab leksik birliklar orasida bir qator abbreviatsiya (qisqartma)lar diqqatimizni tortdi: *ID* [ingl. Identification – shaxsiyat], *QR* [ingl. Quick Response – tez javob], *VPN* [ingl. Virtual Private Network

– shaxsiy virtual tarmoq], *GS1* [ingl. Global standards], *wi-fi* [ingl. Wireles fidelity], GM [ingl. General Motors] va boshqalar.

Zamonaviy matbuotda abbreviatsiyalarning ishlatilishi mavzusida tadqiqot olib borgan O.G.Kosareva qisqartmalarga shunday ta'rif beradi: "Qisqartma kommunikativ birliklarning moddiy qobig'ini kamaytiradi va shu bilan axborot oqimi tezligini oshiradi" [2]. Ushbu fikrga tayangan holda, ingliz abbreviatsiyalarining o'zbek tilidagi rasmiy-idoraviy hujjatlar matnlarida ishatilishini tadqiq qilishga qaror qildik.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 28.04.2021-yildagi 249-son "Mahsulotlar (tovar va xizmatlar) yagona elektron milliy katalogini joriy etish, tadbirkorlik subyektlari o'rtasida tuzilgan shartnomalarni elektron ro'yxatdan o'tkazish va tovar-moddiy boyliklarni olish uchun ishonchnomalarni elektron rasmiylashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida *ID, QR* abbreviatsiyalari ishlatiladi: "Электрон товар-транспорт юк хати реестрга киритилгандан кейин унга *ID* ва *QR* кодларини бириктириш ҳамда келиб тушган электрон товар-транспорт юк хатининг ушбу Низом талабларига мувофиқлигини текшириб, иштирокчиларга унинг оператори орқали етказади"[3].

Ingliz tilining Collins English Dictionary lug'atiga ko'ra ID qisqartmasining asosi bo'lgan "identification" so'zi lotin tilidan ingliz tiliga o'zlashtirilgan [4]. Bugungi kundagi ID karta, "shaxsni tasdiqlovchi hujjat" ma'nosida ingliz tilida o'tgan asrning 1955 yilidan buyon ishlatiladi. Aynan shu ma'noda o'zbek tiliga o'zlashtirilgan: "…yakka tartibdagi tadbirkorning ismi, familiyasi va otasining ismi o'zgarganligi haqidagi ma'lumotlar — Ichki ishlar vazirligining "*ID-karta*" avtomatlashtirilgan axborot tizimidan;.."[5].

O'zbek tilidagi jismoniy shaxsning shaxsiy identifikatsiya raqami (JSHSHIR), "OneID" qisqartmalari ham "identifikatsiya" so'zi asosida yasalganligini ko'rishimiz mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 07.10.2025 yildagi "O'zbekiston Respublikasida aholi va qishloq xo'jaligini ro'yxatga olish tadbirini o'tkazish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 629-son qarorida *OneID* abbreviatsiyasi ishlatilgan: "Respondentlarga qulaylik yaratish maqsadida *"OneID"* tizimida ro'yxatga olishning osonlashtirilgan tartibini joriy etsin va mazkur tizimning uzluksiz ishlashini ta'minlasin" [6].

Bugungi kunda "OneID" davlat xizmatlari, ta'lim va boshqa sohalarda elektron hujjatlarni yuritishda asosiy tushunchalardan biri sanaladi. Tabiiyki u tilimizga moslashib, nutqimizda keng ishlatilmoqda, lekin lug'atlarimizga haligacha kiritilmagan.

Yana bir inglizcha abbreviatsiya QR-kod ham rasmiy hujjatlarda ko‘p ishlatilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 28.04.2021 yildagi Mahsulotlar (tovar va xizmatlar) yagona elektron milliy katalogini joriy etish, tadbirkorlik subyektlari o‘rtasida tuzilgan shartnomalarni elektron ro‘yxatdan o‘tkazish va tovar-moddiy boyliklarni olish uchun ishonchnomalarni elektron rasmiylashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 249-son qarorida *QR-kodga* shunday ta`rif keltiriladi: “QR-код – Порталда рўйхатдан ўтказилган электрон шартномага бириктириладиган, мобил иловалар ва дастурий маҳсулотлар орқали ўқиш (сканерлаш) вақтида электрон шартнома ҳақида барча маълумотларга ҳавола бўладиган махсус график код” [7].

Birinchi QR kodlari 1994-yilda Toyota sho‘ba korxonasi bo‘lgan Yaponiyaning Denso zavodida avtomobillar va ularning qismlarini ishlab chiqarishni kuzatish usuli sifatida paydo bo‘lgan. Avtomobil ishlab chiqaruvchisi xodimlari ehtiyot qismlarni belgilash uchun ishlatiladigan standart shtrix-kodlar sekin o‘qilishi va kam ma`lumot saqlashidan shikoyat qilishdi. Bunga javoban, 1992-yilda Masahiro Hara ismli xodim ko‘rinadigan, har qanday burchakdan o‘qilishi mumkin bo‘lgan va ko‘proq ma’lumot saqlaydigan kod ustida ishlay boshladi. U ushbu dizaynni o‘yinchilar oq va qora toshlarni doskaga strategik ravishda joylashtiradigan Go stol o‘yinini o‘ynashni yaxshi ko‘rganligi uchun tanlagan [8]. Bugungi kunda, ushbu qisqartma tilimizda tobora faollashmoqda, zero QR-kodlarini skanerlash orqali keng imkoniyatlarga ega bo‘lmoqdamiz. Ushbu qisqartmaning fonetik jihatdan moslashishi ham kuzatiladi.

Rasmiy idoraviy hujjatlar matnlarida ham inglizcha qisqartmalar soni juda ko`p uchramoqda. Masalan, *O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.07.2023 yildagi PQ-241-sonli O‘zbekiston Respublikasi davlat mustaqilligining o‘ttiz ikki yillik bayramiga tayyorgarlik ko‘rish va uni o‘tkazish to‘g‘risida qarorida LED [*ingl: light-emitting diode, “yorituvchi diod”– bu yarimo‘tkazgichli yorug‘lik manbai bo‘lib, tokni bevosita yorug‘likka aylantiradi], SMS [Ingl.: Short Message Service – qisqa xabar xizmati)] kabi qator anglisizmlar ishlatilganligini kuzatishimiz mumkin: “Tuman va shaharlardagi ko‘chalarda joylashgan *LED ekranlar*da “Istiqloling muborak, jonajon O‘zbekistonim!” mavzusidagi ijtimoiy roliklarni keng namoyish etish” [9].

“Mamlakatimizdagi mobil aloqa operatorlari tomonidan abonentlarga “Mustaqillik bayramingiz muborak bo‘lsin!” matnli *SMS-tabriklar* jo‘natish” [9].

Ushbu har ikki o‘zlashmalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zlashtirish o‘rniga o‘zbekcha tarjimalaridan foydalanish mumkin edi.

Yana bir anglitsizm VPN [ingl. Virtual Private Network – virtual xususiy tarmoq] qisqartmasi ham bugungi kunda axborot

texnogiyalari sohasida keng qo‘llanilmoqda. Mazkur ma’noda sohaning rasmiy-idoraviy hujjatlar matnlarida ham tez-tez uchraydi: “mahalla yettiligi” xodimlarining planshet qurilmalarini himoyalangan *virtual aloqa kanali* (VPN) bilan ta’minlash…”[10]. Ingliz tilining bir qator leksikografik manbalarida mazkur abbreviatsiyaning 1980-1985 yillarda paydo bo‘lganligi ko‘rsatiladi [11]. Ko‘rinadiki, ushbu misolda inglizcha “network” so‘zi “kanal” so‘zi bilan almshtirilgan bo‘lsa, uning ma‘nosini yadana oydinlashtirish uchun *aloqa* so‘zi qo‘shilgan.

Tahlilga tortilgan o‘zlashma abbreviatsiyalar orasida GS qisqartmasi o‘zbek o‘quvchilari uchun anchayin qiyinchilik tug`diradi. Chunki ingliz tilida bu qisqartma bir qancha ingliz tilida *General Staff (GS), General Schedule (GS), Green Seal (GS), Gold-Silver(GS)* va boshqa birikmalarni ifodalsh uchun ham ishlatiladi. Shuningdek, GS1 qisqartmasi ham Global Standards One, Glutamine Synthetase 1 *(gene),* Griscelli Syndrome, Type 1; Gas Turbine System Technician First Class (*Naval Rating*), Griffonia Simplicifolia Agglutunin 1 birikmalarini ifodalsh uchun ishlatiladi [12].

O‘zbek tilidagi rasmiy hujjatlar matnlarida Global Standards One (Birinchi Xalqaro Standart) birikmasini ifodalaydi: **“…товар коди** – товарларнинг халқаро «GS1» ва бошқа глобал маълумотномалар тизимларидаги мантиқий бирликлар асосида юритиладиган такрорланмайдиган рақами” [13]. GS1 qisqartmasi sohadan yiroq bo‘lgan o‘quvchu umuman tushunarsiz. Shu bois bunday qisqartmalarni matnda ishlatishda sharhlab ketish maqsadga muvofiq bo‘lar edi.

Bugungi kunda *wi-fi* atamasi hayotimizga chuqur singib ulgurdi. Inglizcha abbreviatura *wi-fi* o‘zbek tilidagi rasmiy ish hujjatlarida ishlatiladi: «… eng zamonaviy kompyuter texnikasi, axborot kioskalari va virtual ma’lumotnoma xizmatlari bilan jihozlangan kutubxonaning qiroatxona zalida hamda *Wi-Fi* ma’lumotlar uzatishning simsiz texnologiyalaridan va internetdan foydalangan holda …» [15].

Wi-Fi atamasi 1991-yilda Niderlandiyada Vik Heizos tomonidan ixtiro qilingan elektron uskunalarni tavsiflash uchun keng qo'llanila boshlagan [16].

Mazkur anglitsizm *wi-fi* [vajfaj] grafik shaklida ko‘p tillarda, jumaldan rus va o‘zbek tillarida ham ishlatiladi. Ayrim holatlarda [viy-fiy] deb talaffuz qilishadi, lekin bu okkazional holat. XXI asr rus tilining izohli lug‘atida *wi-fi* qisqartmasi shunday yoritiladi: «Ingl. Wi-Fi < wireless fidelity – “simsiz aniqlik”... – Wi-Fi 1991 yilda dastlab Niderlandiyada NCR Corporation /AT&T kompaniyasi tomonidan yaratilgan» [17]. Keyinchalik bu texnologiyaning ommalashuvi, wi-fi qisqartmasi shaklida butun dunyoga keng tarqalib ketishiga

zamin yaratdi, jumladan, o‘zbek tilining faol leksikasidan joy olib ulgurdi.

Ko‘rinadiki qator qisqartma o‘zlashmalarning o‘zbek tiliga kirib kelishi fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi bilan bog‘liq. Mazkur qisqartmalar kelajakda arxaiklashib istemoldan chiqib ketishi mumkin. Lekin bugungi kunda varvarizmlar sifatida tilimizda keng ishlatilib, tilimizning sofligi uchun raxna solmoqda.

FOYDALANILGAN MANBALAR

1. de Courtena, I. B. (2017). О смешанном характере всех языков. *Чуждоезиково обучение*, *44*(5), 548-558.
2. Косарева, О. Г. (2003). Аббревиация в языке современной прессы: дисс.… канд. филол. наук. Тверь, 2003. 163 с.
3. https://lex.uz/docs/-5394977?ONDATE=29.04.2021%2000
4. https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/id
5. https://lex.uz/docs/-7840557?query=id%20karta#sr-1
6. https://lex.uz/uz/docs/-7760407
7. https://lex.uz/docs/5394977?ONDATE=18.02.2023%2000
8. https://meduza.io/feature/2021/07/10/istoriya-qr-koda
9. https://lex.uz/uz/docs/-6549682
10. https://lex.uz/docs/-7760407?query=VPN#sr-1
11. https://www.dictionary.com/browse/VPN
12. https://acronyms.thefreedictionary.com/GS1
13. https://lex.uz/docs/4603329?query= 81#sr-1;
14. https://www.lex.uz/docs/4603329?ONDATE=12.12.2024&ONDATE2=13.05.2022&action=compare
15. ЎзР ВМ нинг 2011 йил 14 ноябрдаги “Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси фаолиятини ташкил этиш ва “Маърифат маркази” биносидан самарали фойдаланишни таъминлаш тўғрисида”ги 302-сонли Қарори
16. https://windows-9.net/wifi.html
17. Толковый словарь русского языка XXI века // https://how-to-all.com/значение:вай-фай

EFFECTS OF TEACHER AND STUDENT COMMUNICATION TO INCREASE ENGLISH LANGUAGE LEARNING PROCESS

Mohammad Hassan Rasuli[1],
Lecturer Department of English Language and Literature, Sar-i-pul University. Sar-i-pul Afghanistan.
E-mail: hassan.rasuli2016@gmail.com

Ahmad Arsalan Zaiel[2],
Lecturer Department of English Language and Literature, Kabul University. Kabul Afghanistan.
E-mail: arsalan.zaiel@gmail.com

Amanullah Sadiqi[3],
Lecturer Department of English Language and Literature, Sar-i-pul University. Sar-i-pul Afghanistan.
E-mail: amanullahsadeqi@gmail.com

Sultan Ali Haidari[4],
Lecturer Department of English Language and Literature, Sar-i-pul University. Sar-i-pul Afghanistan.
E-mail: h.sultanali@gmail.com

Abstract

Teacher-student relationships are the keys to the success of both teachers and students. As part of classroom management, such relationships are the most important factors in determining whether teachers work as successfully. The influence of teachers' behavior plays an important role in the academic achievement of students. Generally, teachers react by using praise, acceptance, remediation, or criticism, in responding to the students. The relationships between teachers and students in the classroom are the main point to improve the learning process. By having good relationships with students, teachers can offer the chances to students to be motivated and feel engaged in the learning process.

Keywords: Effects of Teacher, Student, Relationships, Enhance, Learning Process

Introduction

Teachers' beliefs are important for understating and improving the educational process. Also, this sense of caring and supporting that teacher motivates students to become more interested learners. Students are motivated when their teachers create a safe and trustful environment. Moreover, the methods and strategies teachers use, makes students feel engaged and stimulated to participate in the learning process. The students think that a positive communication with their teachers positively impacts their interest and motivation in school or university which contributes to the enhancement of the learning process. That behavior can be observed as any action of an organism that changes its relationship to its environment. The meaning of behavior is to conduct or carry oneself or behavior in what we do, especially in response to outside stimuli.

The Goal of Academic Article

The main goal of writing this article is to find the answers to the following questions;

1. What are the roles of teacher's communications on students learning?
2. What are the advantages and disadvantages of teacher's communications with students?

The Importance of Research

The article "**Effects of Teacher and Student Communications to Increase the Learning Process"** mostly focuses on teachers' behavior on students learning. As well as, this article gives a clue for teachers how to choose reliable task in order to have a good teaching. The influence of teacher's behavior plays an important role in the academic achievement of students. A teacher has to display exceptional empathy, persistence, diligence, sincerity, research orientation, honesty and flexibility as a person. Teachers also need to be thoughtful in the way in which they react to students' comments. Generally, teachers react by using praise, acceptance, remediation, or criticism in responding to students (Akram, 2019). After reading this article the readers may be aware of the effectiveness (advantages and disadvantages) of teachers' behavior in the teaching and learning process. In addition, the aim of teachers and students relationships is construct knowledge together. As well as, the researchers are trying to know why the teachers have good behavior and relationships with students in learning process. The researcher may understand the effects of positive behavior and relationship in his/her daily life.

Research Methodology

This research article is a library research. So, the authors of this paper tried to gather and use the resources from the libraries and E-Sources. This paper intended to present the most important

points on which teachers react positively with students. It is mentionable that, the data which is conducted in this study have been collected from academic and trustworthy books, academic journals, electronic libraries, internet sites and other scientific resources to find valuable and crucial information about "Effects of Teacher and Student Communications to Increase the Learning Process". In the current study the authors have tried to state some approaches, methods, and techniques, in which by using the mentioned points, inexperienced teachers who are eagerly willing to hold their students with them in order to enhance their language teaching and learning.

Literature Review

Teacher and Students Relationship

According to Kirst and Kelly (2020), the communications between teacher and student has been a focus of inquiry for over 2000 years, since Plato, Socrates, and Confucius established many of the philosophical guidelines for teaching. By emphasizing the acquisition of knowledge through dialogue, each philosopher stressed a commitment to the teacher-student relationship. The 20th century has witnessed the proliferation of ideas fostering teacher-student relationships. In the early 1900s, John Dewey and other progressive decorators theorized that children flourish if allowed to grow freely in their own way at their own rate without being forced or limited by too much teaching. Maria Montessori similarly argued that children should discover knowledge for themselves and learn by doing with a clear emphasis on sensory perceptions. Learning theory defined teachers as transmitters of knowledge and students as passive recipients.

The relationship between teacher and student was redefined with the advent of cognitive psychology. Following the principles of constructivism, teachers and students were said to construct knowledge jointly. Teachers and students were believed to constitute a community of learners that engages in social discourse and produces common understandings. Teachers were seen as facilitators who guide and enrich children's learning activities, with students serving as co-contributors to the learning process.

Psychologists have recently addressed the psychosocial dimensions of teachers' relationships with students. Research on resilience indicates that caring teachers who express concern for students and act as confidants, role models, and mentors can contribute to children's capacity to overcome personal vulnerabilities and environmental adversities (Koplow, 2018). Focusing on the psychosocial aspects of teaching is especially important with older children. Close, caring relationships with teachers facilitate

children's successful transition from elemi entry to junior high school. Unfortunately, while teachers are relatively well-connected with elementary-aged children, as children get older, teachers have less close contact with them and fewer resources are available to promote healthy development of the teacher-student relationships.

The Roles of Teachers in the Learning Process

As Macpherson (2007) mentioned that, in teaching and learning work, the teacher has a rather important role in creating the sciences that are taught to be accepted by existing students. Not only does it play a role in educating the sciences, but there also is not little role for the teacher in the learning process. Well, this time will be discussed further about the role of the teacher in the process of teaching and learning activities. The aim of this research is to investigate how to support the relationship between teachers and students in the classroom to improve the learning process. By having good relationship with students, teachers can offer students' chances to be motivated and feel engaged in the learning process.

Additionally, As Mazer (2012) stated that, teachers' beliefs are important for understating and improving the educational process. They closely guide language teachers to adopt their teaching strategies for coping with their daily language teaching challenges, influence their general wellbeing and in turn, shape language learners learning environment, their motivation and their language achievement and ability. The first part clarifies the concept part of teacher's beliefs. The second part illustrates three essential teaches belief about learners, learning and teacher themselves and their role in the language teaching learning process, the third is the conclusion which is consistent with the concept of teacher's beliefs.

Teacher as Educator

According to Mazer (2013), teachers are educators, leaders, role models and identifications for the students in their students and their environment. Therefore, indeed a teacher must have specific standards and qualities that must be met. As a teacher, it is mandatory to have a sense of responsibility, independence, authority, and discipline that can be used as examples for students. This sense of caring and supporting from teachers motivates students to become a more interested learner. Students benefit and are motivated when their teachers create a safe and trustful environment. And also, the methods and strategies teachers use, makes students feel engaged and stimulated to participate in the learning process. The students have in their mind that a positive relationship with their teachers positively impacts their interest and motivation in school which contributes to the enhancement of the learning process. The definition of a teacher is "that teaches; especially: one whose occupation is to instruct, while an educator is defined as a person who gives intellectual, moral, and social

instructions. An educator is responsible for teaching students and contributes to their learning development.

Teacher as Teacher

As Murray, Christopher, Robert and Pianta (2009) have proposed that, training learning activities will be provoked by various factors in it, ranging from maturity, motivation, relationships between students and teachers, the level of freedom, verbal skills, teaching skills in communication, and security. If this factor can be fulfilled, the work of learning to train can be carried out well. The teacher must be able to create something clear to the students, and even skilled to solve various problems. Students will be engaged actively in the learning instead of being passive learners. They have to make sure that students understand what is being taught to them in the classroom or in online teaching or in learning setup. Olsen and Kagan (2016) added that, broadly speaking, the function of teachers is to help students learn by imparting knowledge to them and by setting up a situation in which students can and will learn effectively. But teachers fill a complex set of roles, which vary from one society to another and from one educational level to another. Some of these roles are performed in the school, some in the community

Teachers as Learning Resource

As Pianta (2017) said that, the role of the teacher as a learning resource will be much related to the skills of the teacher to master the existing training material. So, when students ask something, the teacher can swiftly and responsively reply to student questions by using language that is easier to understand. It refers to teaching and learning materials. To ensure that students are fully engaged in their learning, teachers employ a variety of interesting and fascinating tools to teach the ideas described in the curriculum. Such source or materials can help students turn learning experience into reality to make learning more fun, engaging, and interactive. These resources can be used by teachers as well as the students to gain more knowledge on a particular topic. These days the options for learning materials or resources are vast. Not limited to only books or classrooms. Students can seek to learn from various online sources available like videos, etc.

Teacher as Facilitator

According to Pajares (2019), the role of a teacher as a facilitator is in submitting services so students can quickly receive and know the subject matter. So, that later the learning process will become more effective and efficient. Also, the teacher facilitator provides an educational atmosphere where students have an opportunity to fulfill their potencies for intellectual, emotional, physical and physiological growth evaluates the needs and abilities of students and determines methods and techniques to

best present and provide instruction. As a facilitator, the teachers' job is to support every student to do their best thinking and practice. As a facilitator, the teachers encourage the full participation of students, promote mutual understanding, and cultivate shared responsibility among students.

Teachers as Counselors

As Peregoy and Boyle (2013) have stated that, the teacher can be mentioned as a travel guide, which is based on his knowledge and experience and has a sense of responsibility in the smooth running of the journey. This journey is not only physical but also a more residential and deeper mental, creative, moral, emotional and spiritual journey. The qualities analysis of the answers followed to identify the expects that represent the content of counseling activity and school orientation to differentiate those aspects that were followed consisted in identifying problems that are most in common counseling activity.

Teacher as Demonstrator

Furthermore, Riahipour, Ketabi and Dabbaghi (2014) have mentioned that, the teacher has a role as a demonstrator is to have a role which can indicate attitudes that can inspire students to do the same things can be even better. So, teacher as demonstrator may appear to be a simple teaching strategy. However, the teacher plays a crucial role in involving students and maximizing what they learn from it. Teacher demonstrations are important because they: provide students with experiences of real events, phenomena and process, helping them learn. You will want teaching demonstration to reinforce whatever you have said about your teaching in your application materials. For example, if you have said that create student-centered classrooms and provide students opportunities to actively learn, do not lecture for the entire time during your demonstration. A successful teaching demonstration ultimately comes down to carefully planning and practicing.

The Teacher as Manager

According to Richard (2006), in the process of teaching and learning work, the teacher has a role in holding control of the climate contained in the state of the learning process. It can be likened if the teacher becomes the captain who holds the steering wheel and takes the boat on a comfortable and safe journey. A teacher must be able to make the atmosphere of the learning room conducive and comfortable. Classroom management is the linchpin that makes teaching and learning achievable in the teaching learning process. It is the teacher who plays the main role in planning, organizing procedures and resources, arranging the environment to maximize efficiency, and monitoring students' progress anticipating potential problems.

Teacher as Advisor

As Richard (2021) said that, the teacher has the role of being an advisor to his students as well as to the parents, even though the teacher does not have specialized training to be an advisor. Students will always be faced with the need to decide, and in the process, it requires teacher help. For the teacher to know well his role as an advisor and a more profound belief person, the teacher should examine the psychology of personality. A teacher adviser system means a system where an individual professional educator in school assists a small group of students and their parents or guardians throughout the student's high school careers. Like a teacher an advisor must be a listener, and a communicator, they must care about the student's future, and they must teach a student the hard facts of what discipline, responsibility, and focus is for a student with dreams and goals.

Teacher as an Innovator

According to Richards and Rodgers (2011), the teacher translates empirically in the future into a more meaningful life for his students. Because the age of the teacher and student is probably too far away, then surely the teacher has more experience than the students. The teacher's job is to translate valuable empirical and intelligence into more sophisticated languages which students can accept. Teachers are also responsible for instilling innovative thinking in the children they teach. The international recognizes the critical role that teachers play in helping children explore, experiment, and discover the world around them so they can generate new ideas and better solution to problems. The qualities of innovative educators cultivate unique educational and life experience. They cultivate professional knowledge and skills. They are confident, yet aware of what they don't know.

Teachers as Motivators

As Akram (2019) stated that, the process of learning work will be successful if the students inside are highly motivated. The teacher has a crucial role in growing motivation and motivation in students in learning. Teacher motivation has always played a very significant role in the success of an individual. The role of motivation acquires more meaning and importance for a growing child who is learning the art of climbing a ladder. A teacher, needless to say, plays a very vital role in this process as she can make or mar the child if she is not able to provide necessary help and direction. A well-motivated child always learns utilize his potential to the optimum by constantly working on his strengths. The success of a child depends, to large extent, on the role a teacher plays in his formative years.

We have always heard that a teacher plays key role in developing the personality of child. When the child comes to school, he is like a blank slate and his personality, his attitude, his way of thinking and ultimately what he does in his life, all depend on how he has

been dealt with or trained at school he attends in his young year. It is probably because of this reason that the school and the teacher play a vital role in shaping personality of a child. Motivation is greatest when there are objective goals by which children can measure and monitor accomplishment.

Teacher as Coach

As Kirst and Kelly (2020) have mentioned that, the process of education and learning certainly requires skills lessons, whether it's intellectual or motoric. In this matter, the teacher will act as a trainer to develop these skills. This is emphasized in the 2004 curriculum which has a competency basis. Without the lessons, surely a teacher will not be able to indicate mastery of basic competencies and not be proficient in skills that match the standard lessons. In short, a teacher who coaches focuses on facilitating learning and development. The goal is to help students improve their own performance. As a result, the classroom is more flexible and open than the more traditional model.

Teachers as Elevator

As Koplow (2018) mentioned that, after the learning process takes place, surely a teacher must assess the results that have been carried out during the learning work. This evaluation is not merely to evaluate the success of students to reach goals in teaching and learning work. But it also becomes an evaluation of the success of the teacher in the implementation of teaching and learning work. Now that is the role of the teacher in the learning process that you need to know. Because his character is quite important and influential, it is not wrong if the teacher is known as the Hero of Service. So, we respect and glorify existing teachers.

Conclusion

As researchers worked on this research paper and we have learned that teacher's positive relationship effects on students learning. By having good relationship with students, teachers can offer students' chances to be motivated and feel engaged in the learning process. Students will be engaged actively in the learning instead of being passive learners. Also, the researchers learned that using communicative approach and cooperative learning strategies while teaching does affect and improve students' learning performance. It is mentionable that teachers and students value a supportive and caring relationship between them and that interaction is essential to the teacher-student relationship. This sense of caring and supporting from teachers motivates students to become a more interested learner. And also, the methods and strategies teachers use, makes students feel engaged and stimulated to participate in the learning process. The students have in their mind that a positive

relationship with their teachers positively impacts their interest and motivation in school which contributes to the enhancement of the learning process.

References

1. Akram, M. (2019). Relationship between Students' Perceptions of Teachers Effectiveness and Students Achievements at Secondary School Level. *Bulletin of Education and Research*. Volume 41(2). Pp. 93-108. Retrieved 10/2/2025 from https://www.researchgate.net
2. Kirst M., & Kelly, C. (2020). Collaboration to Improve Education and Children Services: Politics and Policy Making. In L. Rigby, M.C. Rey Nolds, & M.C. Wang (Eds.), School-community Connections: Exploring Issues for Research and Practice (pp. 21-43). San Francisco: Jossey-Bas
3. Koplow, L. (2018). Creating Schools that Heal. New York: Teachers College Press.
4. Macpherson, A. (2007). Cooperative Learning Group Activities for College Courses: A Guide for Instructors. Kwantlen University College. Retrieved June 10, 2025 from www.maxwelllibrary.com
5. Mazer, J. P. (2012). Development and Validation of the Student Interest and Engagement Scales. Communication Methods and Measures, 6, 99_125. Retrieved December 1, 2022, from www.maxwelllibrary.com.
6. Mazer, J. P. (2013). Student Emotional and Cognitive Interest as Mediators of Teacher Communication Behaviors and Student Engagement: An Examination of Direct and Interaction Effects. *Communication Education, 62(3), 253277.*
7. Murray, Christopher, and Robert C. Pianta. (2009). The Importance of Teacher Student Relationships for Adolescents with High Incidence Disabilities. 46th ed. Vol. 2. N.p.: Theory into Practice, n.d. 105-12. Retrieved April 1, 2023 from www.maxwelllibrary.com
8. Olsen, R. E., & Kagan, S. (2016). About cooperative learning. In C. Kessler (Ed.), Cooperative language learning: A teacher's resource book (pp. 1-30). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
9. Pianta, R. C. (2017). Enhancing Relationships between Children and Teachers. Washington, DC: American Psychological Association.
10. Pajares, M. F. (2019). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning up a Messy Construct. *Educational Research, 62(3), 307-332. Retrieved 2/12/2025 from* https://www.researchgate.net
11. Peregoy, S. & Boyle, O. (2013). Reading, Writing and Learning in ESL: A Resource Book for K-12 Teachers, 6th ed.

Pearson Education, Inc. Retrieved 3/3/2025 from https://www.academia.edu

12. Riahipour, P., Ketabi, S., & Dabbaghi, A. (2014). Iranian EFL Teachers' Perceptions of Traditional, Innovative and. *The Iranian EFL Journal, 18(2), 268*. Retrieved 12/3/2025 from https://www.wikipedia.org
13. Richards, J. C. (2006). Communicative Language Teaching Today. Cambridge: Cambridge University Press.
14. Richards, (2021). Classroom Management. Retrieved March 2, 2025 from http://www.behaviour4learning.ac.uk/viewArticle2.aspx?contentId=10366
15. Richards, J. C., & Rodgers, T. E. (2011). Approaches and Methods in Language Teaching (Cambridge Language Teaching Library). 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.

CONTENTS

1. Elboyev Bakr Otamurodovich., PROFESSIONAL TA'LIMNING JAMIYAT TARAQQIYOTIDAGI O'RNI	5
2. Elboyev Bakr Otamurodovich., OLIY TA'LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	11
3. Sardor Zoirjon o'g'li Pardaboyev, Farrux Ilxomovich Matkarimov., NO'XAT (CICER ARIENTINUM L.) O'SIMLIGINING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI	15
4. A. M. Nazarov. QURITILGAN XURMO MAHSULOTIDAN KUKIN TAYYORLASH TEXNLOGIYASI.	21
5. Islomov Akmal Xushvaqtovich, Inxonova Arofat. GLITSIRRIZIN KISLOTASINI TUZLARI BILAN LAGOXIRZINNI HAR XIL NISBATLARDAGI SUPRAMOLEKULYAR KOMPLEKSLARI SINTEZI	26
6. Yo`ldasheva Maftuna Jura qizi TA'LIMNING TRANSFORMATSIYALASHUVI SHAROITIDA RAQAMLI KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY METODOLOGIK ASOSLARI	36
7. Bekmuxammedov Bunyodbek Nurmuxammad o'g'li, Abduraimov Jur'atbek G'ofur o'g'li., MASOFAVIY ONLAYN TA'LIM TIZIMLARINI BOSHQARISH MODELLARI VA ALGORITMLARI	40
8. Nazarov A. M, Muydinova O. Sh. XURMO MEVASINI SUBLIMATSION USULDA QURITISH TEXNLOGIYASI.	50
9. Ochilov Baxtiyor Shuhrat o'g'li., G'ARB VA SHARQ TAFAKKURINING, IBN XALDUN MEROSIGA TA'SIRI.	55
10. Sherzodbek Ikromovich Jaloliddinov, Nozimaxon Ubaydullo qizi Iskandarova, NEYROPLASTIKLIK – MIYA O'ZGARISH QOBILIYATI VA UNING AHAMIYATI	58
11. Ishkobilov Farrux Xayrilloyevich DISKRET TUZILMALARNI OPTIMALLASHTIRISHDA GRAFLAR NAZARIYASINING SAMARALI ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQISH VA ULARNING MURAKKABLIK TAHLILI	63
12. Qodirov Bobur., RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING OLIY TA'LIM TIZIMINI MODERNIZATSIYA QILISHDAGI O'RNI	70

CONTENTS

13. Suxrob Cho‘tboboyev INTERNET MAKONIDA MAFKURAVIY TAHDIDLAR VA ULARGA QARSHI KURASHISH MEXANIZMLARI	80
14. Farangiz Anvarovna Anvarova., DEN BRAUN ROMANLARI TARJIMASIDAGI LEKSIK TRANSFORMATSIYALAR	83
15. Зойиров Камолитдин Абдухакимович., БЎЛАЖАК МЕЪМОРНИНГ ИЖОДИЙ ГРАФИК ФАОЛИЯТИГА КРЕАТИВ ЁНДОШУВ: МАЗМУНИ, МУАММО ВА ЕЧИМЛАРИ	88
16. Xudayqulov A. E. O‘ZBEK TILIDAGI RASMIY-IDORAVIY HUJJATLAR MATNLARIDA INGLIZCHA ABBREVIATSIYALARNING ISHLATILISHI XUSUSIDA	94
17. Mohammad Hassan Rasuli, Ahmad Arsalan Zaiel., Amanullah Sadiqi., Sultan Ali Haidari., EFFECTS OF TEACHER AND STUDENT COMMUNICATION TO INCREASE ENGLISH LANGUAGE LEARNING PROCESS	100