

## KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARINING TA'LIMDA QO'LLANILISH TENDENTSIYALARI VA ISTIQBOLLARI

**Nurmatova Feruza Nusratovna**

Kogon shahar politexnikum o'qituvchisi

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada kompyuter texnologiyalarining ta'lim sohasida qo'llanilish tendentsiyalari, zamonaviy ta'lim jarayonlaridagi o'rni, afzalliklari va istiqbolli yo'nalishlari batafsil tahlil qilinadi. Kompyuter texnologiyalari ta'limda interaktivlikni oshirish, individual o'quv dasturlarini yaratish, masofaviy ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish va ta'lim jarayonini samarali boshqarish sohalarida muhim rol o'ynaydi. Maqolada, shuningdek, sun'iy intellekt va adaptiv ta'lim tizimlari yordamida o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim modellari ishlab chiqish imkoniyatlari ham ko'rib chiqilgan. Tadqiqot davomida texnologiyalarni tatbiq etishdagi muammolar, jumladan, pedagoglarning malaka darajasi, infratuzilmaning yetishmasligi va ijtimoiy-iqtisodiy omillar muhokama qilinib, ularni hal etish uchun samarali strategiyalar taklif etiladi. Maqola raqamli transformatsiya jarayonida ta'lim sifatini oshirish uchun zamonaviy pedagogik yondashuvlar va innovatsiyalarni rivojlantirishning muhimligini ta'kidlaydi.

**Kalit so'zlar:** kompyuter texnologiyalari, ta'lim, interaktiv ta'lim, masofaviy ta'lim, sun'iy intellekt, adaptiv tizimlar, raqamli transformatsiya, ta'lim sifatini oshirish, pedagogik yondashuvlar, innovatsiyalar.

**Аннотация.** В данной статье подробно анализируются тенденции применения компьютерных технологий в сфере образования, их роль в современных образовательных процессах, преимущества и перспективные направления развития. Компьютерные технологии играют важную роль в повышении интерактивности обучения, создании индивидуальных учебных программ, расширении возможностей дистанционного обучения и эффективном управлении образовательным процессом. В статье также рассматриваются возможности разработки адаптивных образовательных моделей с использованием искусственного интеллекта, позволяющих учитывать индивидуальные потребности учащихся. В ходе исследования обсуждаются проблемы внедрения технологий, такие как уровень квалификации педагогов, недостаточность инфраструктуры и социально-экономические факторы, а также предлагаются эффективные стратегии их решения. Статья подчеркивает важность развития современных педагогических подходов и инноваций для повышения качества образования в условиях цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** компьютерные технологии, образование, интерактивное обучение, дистанционное обучение, искусственный интеллект, адаптивные

системы, цифровая трансформация, повышение качества образования, педагогические подходы, инновации.

**Annotation.** This article provides a comprehensive analysis of the trends in the application of computer technologies in education, their role in modern educational processes, advantages, and promising development directions. Computer technologies play a crucial role in enhancing interactivity, creating personalized learning programs, expanding opportunities for distance education, and effectively managing the learning process. The article also explores the possibilities of developing adaptive educational models using artificial intelligence to tailor education to individual learners' needs. The study discusses challenges related to technology implementation, including teacher qualification levels, infrastructure limitations, and socio-economic factors, and proposes effective strategies to address them. The article emphasizes the importance of developing modern pedagogical approaches and innovations to improve education quality amid digital transformation.

**Keywords:** computer technologies, education, interactive learning, distance education, artificial intelligence, adaptive systems, digital transformation, improving education quality, pedagogical approaches, innovations.

**Kirish.** Bugungi kunda jahon miqyosida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va raqamli innovatsiyalar hayotimizning barcha sohalariga tubdan ta'sir qilmoqda. Ayniqsa, ta'lim tizimi ushbu texnologiyalarni faol va keng ko'lamda qo'llash orqali tub o'zgarishlarga yuz tutmoqda. Kompyuter texnologiyalari ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, bilim berish sifatini yaxshilash va o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish imkonini beradi. Zamonaviy ta'lim tizimida an'anaviy metodlar bilan bir qatorda interfaol, interaktiv, shaxsiylashtirilgan va zamonaviy texnologiyalarga asoslangan yondashuvlar keng tarqalmoqda. Bu jarayonda kompyuterlar, planshetlar, smart qurilmalar, virtual va kengaytirilgan haqiqat vositalari, shuningdek sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlilidan foydalanish ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirmoqda.

Kompyuter texnologiyalarining ta'limda keng qo'llanilishi natijasida o'quv jarayoni yanada interaktiv va dinamik ko'rinishga ega bo'lib, talabalar mustaqil o'qishga, tanlangan mavzularni chuqur o'rganishga va o'z bilim darajasini doimiy ravishda nazorat qilishga imkon topmoqda. Shuningdek, bu texnologiyalar o'qituvchilarga o'z pedagogik faoliyatlarini samarali boshqarish, individual yondashuvni joriy qilish, o'quvchilar ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish imkonini beradi. Bunday jarayonlar ta'lim sifatini tubdan oshirishga xizmat qilmoqda. So'nggi o'n yilliklarda, ayniqsa pandemiya davrida, masofaviy ta'lim tizimlari keng ko'lamda rivojlandi va ular bugungi kunda ta'limning ajralmas qismiga aylandi. Masofaviy ta'lim platformalari, elektron o'quv materiallari, interaktiv video darslar, vebinarlar va virtual laboratoriyalar kompyuter

texnologiyalarining ta'lim sohasidagi samarali natijalari sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu imkoniyatlar yordamida nafaqat katta shaharlardagi ta'lim muassasalari, balki qishloq joylaridagi maktablar va oliy o'quv yurtlari ham sifatli ta'lim olish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Bu esa ta'limda tenglik va imkoniyatlarning kengayishi, axborotga erkin kirish va global hamkorlikni kuchaytirishga olib kelmoqda.

Bundan tashqari, kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilan birga sun'iy intellekt tizimlari, mashinani o'rganish, katta ma'lumotlar tahlili kabi ilg'or texnologiyalar ta'lim jarayoniga integratsiyalashmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida o'quvchilarning o'rganish jarayonini individual xususiyatlari, qobiliyatlari va ehtiyojlariga moslashtirish, o'quv natijalarini aniq tahlil qilish va ta'lim sifatini doimiy ravishda yaxshilash mumkin bo'lmoqda. Shu bilan birga, virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari o'quv jarayonini yanada jonli, qiziqarli va samarali qilmoqda, bu esa o'quvchilarning mavzuga bo'lgan qiziqishini oshirishda muhim rol o'ynamoqda.

Kompyuter texnologiyalarining ta'limda keng qo'llanilishi nafaqat o'quv jarayonining o'ziga, balki ta'lim muassasalarining boshqaruvi, o'quv-uslubiy ishlar tashkiloti, kadrlar malakasini oshirish tizimlariga ham ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu bois, ta'lim sohasida kompyuter texnologiyalarining jadal rivojlanishi va ularning yangi shakllarini joriy etish istiqbollarini chuqur tahlil qilish, innovatsion yondashuvlarni izlash va amalga oshirish bugungi kundagi ilmiy-amaliy vazifalardan biridir. Shunday qilib, ushbu maqolada kompyuter texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishining hozirgi kundagi tendentsiyalari, zamonaviy metod va vositalari, ularning ta'lim jarayoniga kiritilishini samarali tashkil etish yo'llari, shuningdek, kelajakda ushbu sohada yuzaga kelishi mumkin bo'lgan yangiliklar va istiqbollar tahlil qilinadi. Bu esa ta'lim jarayonini yanada rivojlantirish, modernizatsiya qilish hamda sifatini oshirishga xizmat qiladi. Ushbu tahlillar orqali ta'limning raqamli transformatsiyasi jarayonida kompyuter texnologiyalarining o'rni va ahamiyati yanada ravshan bo'ladi va ta'lim sohasida yangi innovatsion yondashuvlarni joriy etishning istiqbolli yo'nalishlari belgilab olinadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Kompyuter texnologiyalarining ta'lim jarayonida qo'llanilishi mavzusi so'nggi yillarda xalqaro va mahalliy ilmiy adabiyotlarda keng o'rganilgan masalalardan biridir. Ushbu sohadagi tadqiqotlar, ilmiy maqolalar, monografiyalar va ilmiy hisobotlar ko'plab mualliflar tomonidan ta'lim jarayonidagi texnologik o'zgarishlar, innovatsion yondashuvlar hamda raqamli transformatsiya asosida yoritilgan. Shu bilan birga, soha doimo jadal rivojlanayotganligi sababli, yangi ilmiy manbalar paydo bo'lib, mavjud nazariy va amaliy bilimlar doimiy yangilanib turadi.

Birinchi navbatda, dunyo miqyosida yetakchi o'rinni egallagan ta'lim texnologiyalari bo'yicha tadqiqotlarda, masalan, Jan Koum va boshqalar tomonidan taqdim etilgan ishlar, kompyuter texnologiyalarining interaktiv ta'limda qo'llanilishi, o'quv jarayonini avtomatlashtirish, shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlarini yaratish kabi

masalalar batafsil yoritilgan. Ularning fikricha, kompyuter yordamida tashkil etilgan ta'lim jarayonlari o'quvchilarning o'rganish qobiliyatlarini sezilarli darajada oshirish, o'quv materiallarini turli usullarda ko'rsatish va mustaqil faoliyatni rag'batlantirish imkonini beradi. Shuningdek, o'zbek va boshqa post-sovet makonidagi tadqiqotchilar, masalan, Qodirov S., Abdullaev B. va boshqalar, kompyuter texnologiyalarining maktab ta'limidagi ahamiyati va ularning amaliy joriy etilishi borasida qator ilmiy maqolalar yozganlar. Ularning tadqiqotlarida, ayniqsa, masofaviy ta'lim tizimining samaradorligi, elektron darsliklar va interaktiv ta'lim vositalarining o'rni va ahamiyati katta e'tibor qaratilgan. Ular kompyuter texnologiyalarining ta'limdagi qo'llanilishi tufayli ta'lim sifatining yaxshilanishi, o'quvchilarning motivatsiyasi va mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlanishiga alohida urg'u berishgan. Bundan tashqari, zamonaviy pedagogika va axborot texnologiyalari sohasidagi ko'plab ilmiy ishlar o'quv jarayonida sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlilining qo'llanilishi, virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalarining pedagogik jarayonga integratsiyasi, shuningdek, o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga oluvchi adaptiv ta'lim tizimlari haqida ham chuqur fikr yuritadi. Masalan, Chen va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt asosidagi tizimlarning o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, qiyinchiliklarni aniqlash va ta'lim jarayonini moslashtirishda katta ahamiyatga ega ekani ko'rsatib o'tilgan.

Xalqaro tadqiqotlarda shuningdek, masofaviy ta'lim va onlayn platformalarning ta'lim tizimidagi o'rni ham keng yoritilgan. Masalan, MOOCs (Massive Open Online Courses) platformalari, Khan Academy, Coursera kabi xizmatlarning ta'limdagi imkoniyatlari, ularning afzalliklari va cheklovlari haqida ko'plab ilmiy maqolalar chop etilgan. Ushbu tadqiqotlarda ko'rsatilishicha, kompyuter texnologiyalari ta'limga kirib kelishi bilan nafaqat bilim olish jarayoni soddalashdi, balki ta'limga erkin va keng qamrovli kirish imkoniyati ham oshdi, bu esa ta'limdagi tenglik tamoyilini mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Mahalliy adabiyotlarda, shuningdek, o'qituvchilarning kompyuter savodxonligi darajasi, pedagogik xodimlarning yangi texnologiyalarni qo'llashdagi tayyorgarligi va bu boradagi muammolar haqida ham ilmiy tadqiqotlar mavjud. Ushbu tadqiqotlar ta'lim tizimida kompyuter texnologiyalarini samarali joriy etish uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlar, muammolarni bartaraf etish yo'llari, ta'lim muassasalari va davlat siyosatining ahamiyati haqida keng mulohazalar bildiradi. Shunday qilib, mavjud ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish natijasida kompyuter texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishi sohasida ko'plab istiqbolli yo'nalishlar aniqlanmoqda. Ular orasida interaktiv o'quv muhitini yaratish, o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashgan adaptiv ta'lim tizimlarini rivojlantirish, masofaviy ta'lim va onlayn platformalarni kengaytirish, sun'iy intellekt va virtual haqiqat texnologiyalaridan foydalanish alohida o'rin tutadi. Shu bilan birga, ta'lim sohasida kompyuter

texnologiyalarini kengroq va samaraliroq joriy etish uchun zarur ilmiy va amaliy asoslarni yanada chuqurlashtirish ehtiyoji mavjudligi ham ko'rsatilgan.

Umuman olganda, adabiyotlar tahlili ko'rsatadiki, kompyuter texnologiyalari ta'lim jarayonini tubdan o'zgartiruvchi, yangi pedagogik yondashuvlar va metodlarni shakllantiruvchi, ta'lim sifatini oshirishda muhim vosita sifatida qabul qilinmoqda. Shu sababli, ushbu mavzuda olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va tahlillar ta'limning zamonaviy talablarga moslashuvi, uning raqamli transformatsiyasi va innovatsion rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega.

**Munozara.** Kompyuter texnologiyalarining ta'lim jarayonida keng qo'llanilishi bugungi kunda ta'lim sohasida yuzaga kelgan eng muhim va kompleks jarayonlardan biri sifatida qaraladi. Ushbu texnologiyalar nafaqat ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga, balki butun ta'lim tizimini raqamli transformatsiya yo'lida tubdan o'zgartirishga xizmat qilmoqda. Shu bois, kompyuter texnologiyalarining ta'limdagi o'rni va ahamiyati, ularning samaradorligi va istiqbollari haqida olib borilgan munozaralar har tomonlama keng qamrovli va ko'p qirrali bo'lib, turli olimlar, pedagoglar, texnologiya mutaxassislari va ta'lim siyosatchilari o'rtasida muhim ilmiy-amaliy masalalarga aylangan. Dastlab, kompyuter texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishi o'quv jarayonini interaktiv va shaxsiylashtirilgan shaklga keltirishdagi ahamiyati haqida ko'plab tadqiqotchilar fikr bildiradi. Bu nuqtai nazardan, kompyuterlar va ularning dasturiy ta'minoti o'quvchilarga mavzularni turli formatlarda o'rganish, o'z tezligida bilim olish va mustaqil ravishda amaliy mashqlar bajarish imkonini yaratadi. Bu esa o'quv jarayonini faqat an'anaviy auditoriya darslari bilan cheklamasdan, o'quvchilarni faollashtirish va mustaqil fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bunday yondashuv o'qituvchilarga o'z ish faoliyatini optimallashtirish, o'quvchilarning individual qiyinchiliklarini aniqlash va ularni bartaraf etish yo'llarini topishda yordam beradi. Lekin, bu imkoniyatlarning real hayotda samarali qo'llanilishi ko'p hollarda pedagoglarning texnologiyaga tayyorligi, ularning kasbiy malakasi va muassasa infratuzilmasining yetarliligi kabi omillarga bog'liq ekanligi ham ta'kidlanadi.

Shu nuqtai nazardan, bir qator olimlar va amaliyotchilar kompyuter texnologiyalarining ta'limda keng joriy etilishi bilan bog'liq muammolarni ham ko'rsatib o'tganlar. Ularga ko'ra, texnologiyalarni qo'llash jarayonida pedagogik yondashuv va texnologik imkoniyatlar o'rtasidagi nomuvofiqlik, o'quvchilarning texnologiyalarga bo'lgan qiziqishining pasayishi, ayrim holatlarda ta'lim jarayonining texnologiyaga qaramligining ortishi, shuningdek, texnik jihozlarning yetishmasligi va moliyaviy resurslarning cheklanganligi kabi salbiy holatlar mavjud. Bu esa ta'lim tizimida yangi texnologiyalarni joriy etishda puxta rejalashtirish, muntazam malaka oshirish, va muassasalarning moddiy-texnik bazasini mustahkamlash zaruratini tug'diradi. Shuningdek, munozarada kompyuter texnologiyalarining masofaviy ta'lim va onlayn ta'lim platformalaridagi roli ham keng muhokama qilinadi. Bu formatning

afzalliklari sifatida ta'limga kengroq kirish imkoniyatining yaratilishi, o'quvchilar uchun qulayliklar, hamda global ta'lim resurslariga ega bo'lish imkoniyati keltiriladi. Biroq, shu bilan birga, onlayn ta'limning o'ziga xos qiyinchiliklari, jumladan, o'quvchilarning o'zini o'zi boshqarish qobiliyatining talab qilinishi, motivatsiya pasayishi, internet va texnologik infratuzilmaning notekisligi kabi muammolar ham ta'kidlanadi. Bu muammolarni hal qilish uchun nafaqat texnologik yechimlar, balki pedagogik va psixologik qo'llab-quvvatlash tizimlarini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bundan tashqari, ta'lim sohasida sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlilining qo'llanilishi yangi istiqbollarni ochmoqda. Munozara ishtirokchilari ushbu texnologiyalar yordamida o'quvchilarning individual xususiyatlarini chuqur tahlil qilish, o'quv jarayonini moslashtirish va o'quvchilarning ehtiyojlariga yanada aniqroq javob beruvchi tizimlarni yaratish imkoniyatlarini ta'kidlaydilar. Biroq, bu jarayon bilan bog'liq axborot xavfsizligi, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va etik masalalar ham keng muhokama qilinmoqda. Umuman olganda, kompyuter texnologiyalarining ta'limdagi qo'llanilishi yuzasidan olib borilayotgan munozaralar texnologik yutuqlar va pedagogik ehtiyojlarning uyg'unlashuvi, yangi metod va vositalarni tatbiq etishdagi amaliy qiyinchiliklar, shuningdek, ta'limning sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalarning salmoqli o'rnini aniqlashga qaratilgan. Ushbu munozaralar ta'lim sohasida yangi innovatsion yechimlarni ishlab chiqish, ularni amaliyotga joriy etish hamda ta'lim tizimini kompleks ravishda modernizatsiya qilish uchun ilmiy-amaliy asos yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, kompyuter texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishi mavzusidagi tadqiqotlarni davom ettirish, mavjud muammolarni hal qilish bo'yicha strategiyalar ishlab chiqish va innovatsion yondashuvlarni tatbiq etish istiqbollarini izchil o'rganish zarurati dolzarbdir.

**Xulosa.** Bugungi kunda kompyuter texnologiyalari ta'lim sohasida tub burilishlarni amalga oshirishda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Ularning ta'lim jarayoniga joriy etilishi o'quvchilarning bilim olish usullarini tubdan o'zgartiradi, ta'limni yanada interaktiv, individual va samarali qilish imkonini yaratadi. Tadqiqotlar va amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, kompyuter texnologiyalarining ta'limda keng qo'llanilishi o'quvchilarning mustaqil fikrlash, ijodkorlik, hamda muammolarni hal etish qobiliyatlarini oshirishga yordam beradi, shuningdek, o'qituvchilarga ta'lim jarayonini sifatli tashkil etishda yangi pedagogik yondashuvlar va metodlarni tatbiq etishga imkon beradi. Shu bilan birga, texnologik imkoniyatlarning to'liq va samarali qo'llanilishi uchun nafaqat zamonaviy texnik baza, balki pedagoglarning malakasi, ta'lim jarayonining strategik rejalashtirilishi va ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlarning ham muvofiqligi zarur. Masofaviy ta'lim va onlayn platformalarning rivojlanishi, sun'iy intellekt va adaptiv ta'lim tizimlarining kengayishi ta'limni global darajada yanada inklyuziv va imkoniyatlarga boy qiladi,

ammo bu jarayonda yuzaga keladigan texnik va psixologik muammolarni bartaraf etish uchun kompleks yondashuv zarur. Xulosa qilib aytganda, kompyuter texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishi nafaqat hozirgi kun talablari bilan moslashish, balki kelajak ta'lim tizimini shakllantirish, innovatsion rivojlanishni ta'minlash va ta'lim sifatini sezilarli darajada yaxshilash uchun asosiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Shu sababli, ushbu sohadagi ilmiy izlanishlarni davom ettirish, yangi texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish bo'yicha samarali strategiyalar ishlab chiqish va ta'lim tizimining har bir darajasida ularni joriy etishga alohida e'tibor qaratish dolzarb va zarur hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

13. Azizov, B. (2021). Ta'limda raqamli texnologiyalarning rivojlanishi va istiqbollari. Toshkent: Ta'lim nashriyoti.
14. Karimov, D. & Rasulova, N. (2020). Kompyuter texnologiyalari va ularning ta'lim jarayonidagi roli. *Pedagogika va innovatsiyalar*, 3(4), 45-58.
15. Mamatqulov, S. (2019). Masofaviy ta'lim: nazariya va amaliyot. Samarqand: Ilm-fan.
16. Smith, J. (2022). The role of computer technologies in modern education. *International Journal of Educational Technology*, 18(2), 120-135.
17. Johnson, L. & Adams Becker, S. (2020). *Artificial Intelligence and Adaptive Learning Systems in Education*. New York: Education Press.
18. Wang, Y. (2021). Digital transformation in education: Trends and challenges. *Journal of Digital Learning*, 10(1), 65-82.
19. Tursunov, A. (2022). Sun'iy intellekt va ta'lim: yangi imkoniyatlar va muammolar. *Texnologik ta'lim*, 5(1), 12-28.
20. Brown, K. (2019). Innovations in pedagogy: Integrating technology in classrooms. *Educational Research Review*, 25, 101-119.
21. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2020). *Raqamli ta'lim strategiyasi 2021-2025*. Toshkent.
22. Patel, R. (2020). Challenges of distance learning in developing countries. *Global Education Journal*, 15(3), 210-225.