TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT

Rahmatjonov Anvarjon Adhamjon o‘g‘li,
Jismoniy tarbiya va sport bo‘yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti Farg‘ona filiali “Sport psixologiyasi, ijtimoiy-gumanitar va tabiiy-ilmiy fanlar kafedrasi” dotsent v.b.,
E-mail: anvarjon.rahmatjonov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning qo‘llanilishi, ularning o‘quv jarayonini samarali tashkil etish, o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi roli tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt va raqamli platformalar o‘quv jarayonini individualizatsiya qilish, interaktivlikni oshirish va ta’lim sifatini yaxshilash imkonini beradi. Shu bilan birga, ularning joriy etilishi o‘qituvchilar va talabalarning pedagogik jarayonni boshqarish ko‘nikmalarini kengaytiradi.

Kalit so‘zlar. Ta’limda raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, interaktiv o‘qitish, pedagogik innovatsiya, ta’lim samaradorligi, individualizatsiya, o‘quv jarayoni

Annotation. The article analyzes the application of digital technologies and artificial intelligence in the educational process, focusing on their role in organizing learning effectively and enhancing students’ knowledge and skills. The study results indicate that artificial intelligence and digital platforms allow for the individualization of learning, increase interactivity, and improve the quality of education. Additionally, their implementation expands teachers’ and students’ competencies in managing the pedagogical process.

Key words. Digital technologies in education, artificial intelligence, interactive teaching, pedagogical innovation, educational effectiveness, individualization, learning process.

Аннотация. В статье анализируется применение цифровых технологий и искусственного интеллекта в образовательном процессе, их роль в эффективной организации обучения и повышении знаний и навыков учащихся. Результаты исследования показывают, что искусственный интеллект и цифровые платформы позволяют индивидуализировать процесс обучения, повышают интерактивность и качество образования. Кроме того, их внедрение расширяет компетенции преподавателей и студентов в управлении педагогическим процессом.

Ключевые слова. Цифровые технологии в образовании, искусственный интеллект, интерактивное обучение, педагогические инновации, эффективность образования, индивидуализация, учебный процесс.

Kirish.

ISSN 3030-3907

Zamonaviy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning joriy etilishi pedagogik amaliyotning sifatini oshirish va o‘quv jarayonini yanada samarali tashkil etish imkonini bermoqda. Ta’lim sohasida digitalizatsiya va sun’iy intellekt texnologiyalari o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’limni individualizatsiya qilish, interaktiv va qiziqarli metodlarni qo‘llash hamda bilim va ko‘nikmalarni chuqurlashtirish imkoniyatlarini yaratadi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt o‘qituvchilarning pedagogik jarayonni boshqarish, o‘quv materiallarini moslashtirish va o‘quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish bo‘yicha samarali vositalarni taqdim etadi. Raqamli platformalar esa masofaviy ta’lim, onlayn resurslar va interaktiv testlar orqali ta’lim jarayonini kengaytirib, o‘quvchilar va o‘qituvchilar o‘rtasidagi muloqotni yanada kuchaytiradi. Shuningdek, ta’limda sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali innovatsion pedagogik yondashuvlarni tatbiq etish, ta’lim jarayonining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda samaradorlikni oshirish va global ta’lim standartlariga moslashish imkoniyatlari kengayadi. Shu bois, ushbu maqolada ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning o‘rni, ularning pedagogik jarayonni optimallashtirishdagi roli va ta’lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyati tizimli tarzda o‘rganiladi. Kirish bo‘limi maqolaning ilmiy asosini yaratib, tadqiqotning maqsadi va dolzarbligini aniq belgilaydi hamda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’limdagi strategik o‘rnini yoritadi.

Zamonaviy ta’lim tizimi globallashuv va texnologik rivojlanish jarayonlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning pedagogik jarayonga joriy etilishi ta’lim sifatini oshirish va o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim omil sifatida namoyon bo‘lmoqda. Ta’limda digitalizatsiya jarayoni o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘quv materiallarini moslashtirish, interaktiv va qiziqarli metodlarni qo‘llash, shuningdek, pedagogik jarayonni optimallashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt o‘qituvchilarga pedagogik qarorlarni tez va samarali qabul qilish, o‘quvchilarning zaif tomonlarini aniqlash va ularga moslashtirilgan vazifalarni tayyorlashda yordam beradi, bu esa ta’lim jarayonining individualizatsiya darajasini oshiradi. Raqamli platformalar va onlayn resurslar esa masofaviy ta’lim, interaktiv testlar va simulyatsiyalar orqali o‘quv jarayonini kengaytiradi, o‘quvchilar va o‘qituvchilar o‘rtasidagi muloqotni kuchaytiradi hamda pedagogik jarayonni yanada samarali qiladi. Shu tariqa, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim tizimiga integratsiyasi nafaqat o‘quv jarayonini modernizatsiya qilish, balki global ta’lim standartlariga moslashish, innovatsion pedagogik yondashuvlarni tatbiq etish va ta’lim sifatini doimiy ravishda oshirish imkonini beradi. Ushbu maqola ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning roli, ularning pedagogik samaradorlikni

ISSN 3030-3907

oshirishdagi ahamiyati va o‘quv jarayonini optimallashtirishdagi imkoniyatlarini tizimli tarzda o‘rganishga qaratilgan.

Adabiyotlar tahlili. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning qo‘llanilishi o‘quv jarayonini samarali tashkil etish va individualizatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega. [1] Luckin va boshqalar (2016) o‘zlarining tadqiqotlarida sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi imkoniyatlari, shu jumladan o‘quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish, moslashtirilgan o‘quv materiallarini yaratish va pedagogik qarorlarni qo‘llab-quvvatlashdagi rolini batafsil tahlil qilgan. [2] Holmes va boshqalar (2019) raqamli platformalar orqali interaktiv o‘qitish metodlarini joriy etish va o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish bo‘yicha tajribalarni o‘rganib, ularning samaradorligini baholagan. [3] Chen va boshqalar (2020) sun’iy intellekt yordamida ta’limni individualizatsiya qilish, adaptiv o‘quv tizimlarini yaratish va o‘quvchilarning o‘rganish uslublariga mos pedagogik yondashuvlarni tatbiq etish imkoniyatlarini tahlil qilgan. [4] Selwyn (2017) raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayonida qo‘llash orqali o‘quvchilar va o‘qituvchilar o‘rtasidagi interaktiv muloqotni kuchaytirish va ta’lim sifatini oshirish masalalarini o‘rganib, ularning pedagogik samaradorligini yoritgan. [5] Johnson va boshqalar (2018) ta’limda texnologik innovatsiyalar va sun’iy intellektning integratsiyasi orqali pedagogik jarayonni modernizatsiya qilish, o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish va ta’lim samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlarini taqdim etgan. [6] Mahalliy olimlar, xususan, O‘zbekistonlik tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlarda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning maktab va oliy ta’lim muassasalarida qo‘llanilishi, pedagogik jarayonni optimallashtirish va o‘quvchilar natijadorligini oshirishdagi ahamiyati tahlil qilingan. [7] Shuningdek, vazirliklar va xalqaro tashkilotlar tomonidan chop etilgan hisobotlar sun’iy intellekt va raqamli platformalarning masofaviy ta’lim, interaktiv darslar va test tizimlari orqali ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishdagi imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Shu tarzda, mavjud ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt ta’lim jarayonini individualizatsiya qilish, interaktivlikni oshirish va pedagogik samaradorlikni yaxshilashda strategik vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqotda ta’limda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning qo‘llanilishini o‘rganish uchun turli metodologik yondashuvlardan foydalanildi. Tadqiqot materiali sifatida maktab va oliy ta’lim muassasalarida joriy etilgan raqamli platformalar, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim tizimlari, onlayn kurslar, interaktiv o‘quv resurslari va pedagogik jarayonlarni boshqarish bo‘yicha ma’lumotlar asos qilib olindi. Shuningdek, o‘quvchilarning bilim darajasi, motivatsiyasi, o‘rganish uslublari va pedagogik samaradorlikni

ISSN 3030-3907

baholash bo‘yicha empirik ma’lumotlar yig‘ildi. Tadqiqot metodlari sifatida eksperimental tadqiqot, kuzatish, so‘rovnomalar, intervyular va kontent-tahlil qo‘llanildi. Eksperimental tadqiqot orqali sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalarni qo‘llagan holdagi ta’lim jarayonining natijalari an’anaviy metodlar bilan ta’minlangan jarayon bilan solishtirildi. Kuzatish metodikasi yordamida o‘quv jarayonidagi interaktivlik, o‘quvchilarning faol ishtiroki va ta’lim sifatidagi o‘zgarishlar tahlil qilindi. So‘rovnomalar va intervyular orqali o‘qituvchilar va o‘quvchilarning raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektga munosabati, ularning pedagogik jarayonda qo‘llash imkoniyatlari va yuzaga kelayotgan qiyinchiliklar aniqlab olindi. Kontent-tahlil orqali esa onlayn resurslar, o‘quv dasturlari va sun’iy intellekt tizimlarining o‘quv materiallariga mosligi, interaktivligi va pedagogik samaradorligi o‘rganildi. Shu tarzda, tadqiqot materiali va qo‘llangan metodlar ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning samaradorligini ilmiy asosda aniqlash, ularning pedagogik jarayonni optimallashtirishdagi rolini tizimli tarzda tahlil qilish imkonini berdi.

1-jadval.

Ta’limda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning asosiy yo‘nalishlari va pedagogik ahamiyati

Texnologiya / Tizim	Asosiy funksiyasi	Pedagogik ahamiyati
Sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar	O‘quv materiallarini individualizatsiya qilish, o‘quvchilarning bilim darajasini baholash	Ta’lim jarayonini individual ehtiyojlarga moslashtirish, o‘quvchilarning natijadorligini oshirish
Raqamli platformalar (onlayn kurslar, LMS)	Masofaviy ta’lim, interaktiv darslar	O‘quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qilish, o‘quvchilar bilan muloqotni kuchaytirish
Interaktiv testlar va simulyatsiyalar	Bilimlarni tekshirish va mustahkamlash	O‘quv jarayonini qiziqarli va samarali qilish, o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish
Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR)	Amaliy mashg‘ulotlarni vizualizatsiya qilish	Murakkab mavzularni tushunishni osonlashtirish, pedagogik jarayonni interaktivlashtirish

ISSN 3030-3907

Analitik vositalar (Learning Analytics)	O‘quv jarayonini monitoring qilish	O‘qituvchilarga pedagogik qarorlarni tez va samarali qabul qilish imkonini beradi

Birinchi jadval ta’limda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning asosiy yo‘nalishlari va pedagogik ahamiyatini tizimli tarzda yoritadi. Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olib, o‘quv materiallarini moslashtirish va bilim darajasini monitoring qilish orqali ta’lim jarayonini samarali tashkil etishda strategik vosita hisoblanadi. Raqamli platformalar, jumladan onlayn kurslar va LMS, masofaviy ta’limni ta’minlab, interaktivlikni oshiradi va o‘quvchilar bilan pedagogik muloqotni kuchaytiradi. Interaktiv testlar va simulyatsiyalar o‘quvchilarning bilimlarini mustahkamlash va mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirishda ahamiyatlidir. Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari murakkab mavzularni vizualizatsiya qilish orqali pedagogik jarayonni yanada qiziqarli va samarali qiladi. Shu bilan birga, Learning Analytics vositalari o‘qituvchilarga o‘quv jarayonini monitoring qilish va pedagogik qarorlarni tezkor qabul qilish imkoniyatini yaratadi.

2-jadval.

Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga ta’sir darajasi (tahliliy baho)

Texnologiya / Tizim	Samaradorlik darajasi	Interaktivlik	Umumiy pedagogik qiymat
Sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar	Yuqori	O‘rta	Juda muhim
Raqamli platformalar (LMS, onlayn kurslar)	Yuqori	Yuqori	Juda muhim
Interaktiv testlar va simulyatsiyalar	O‘rta	Yuqori	Muhim
VR/AR texnologiyalari	O‘rta	Yuqori	Muhim
Learning Analytics vositalari	Yuqori	Past	Muhim

Ikkinchi jadval esa ushbu texnologiyalarning ta’lim jarayoniga ta’sir darajasini tahlil qiladi. Natijalardan ko‘rinib turibdiki, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar va raqamli platformalar pedagogik samaradorlik va interaktivlik jihatidan eng yuqori bahoga ega bo‘lib, ta’lim jarayonini individualizatsiya qilish va interaktiv metodlarni joriy etish imkonini beradi. Interaktiv testlar va simulyatsiyalar ham o‘quvchilarning faol ishtiroki va bilimlarni mustahkamlashda muhim rol o‘ynasa, VR/AR texnologiyalari murakkab mavzularni tushuntirish va

ISSN 3030-3907

amaliy mashg‘ulotlarni interaktivlashtirishga xizmat qiladi. Learning Analytics vositalari esa pedagogik qarorlar qabul qilishda samarali vosita bo‘lishiga qaramay, interaktivlik jihatida boshqa texnologiyalarga nisbatan pastroq baholangan. Shu tariqa, jadvallar orqali ta’limda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning turli funksiyalari, ularning pedagogik samaradorligi va ta’lim jarayoniga ta’sir mexanizmlari aniq va vizual tarzda ifodalanadi, bu esa ularning ta’lim sifatini oshirishdagi strategik ahamiyatini ko‘rsatadi.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning qo‘llanilishi o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishda, pedagogik jarayonni individualizatsiya qilishda va interaktivlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Eksperimental tadqiqot natijalari raqamli platformalar va sun’iy intellekt asosidagi tizimlar yordamida o‘qitilgan guruhlarda o‘quvchilarning o‘rganish motivatsiyasi va natijalari an’anaviy metodlar bilan ta’minlangan guruhlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Kuzatish va so‘rovnomalar tahlilidan shuni aniqlash mumkinki, o‘quvchilar interaktiv darslar, adaptiv o‘quv tizimlari va sun’iy intellekt yordamida yaratilgan moslashtirilgan vazifalar orqali o‘z bilimlarini mustahkamlashda faolroq ishtirok etadi. Shu bilan birga, o‘qituvchilar ta’lim jarayonida sun’iy intellekt vositalarini qo‘llash orqali darsni individual yondashuv asosida tashkil qilish, o‘quvchilarning zaif tomonlarini aniqlash va ularga moslashtirilgan vazifalarni berish imkoniyatini sezilarli darajada oshirganini qayd etishgan. Kontent-tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli va sun’iy intellekt tizimlari orqali taqdim etiladigan o‘quv materiallari interaktivlik va moslashuvchanlik jihatidan an’anaviy materiallarga nisbatan samaraliroq bo‘lib, ular o‘quv jarayonini individual talablarga moslashtirish imkonini beradi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning samaradorligi nafaqat texnologik infratuzilma va platformalarning sifati, balki o‘qituvchilarning pedagogik kompetentsiyasi va ularning innovatsion metodlarni qo‘llashga tayyorligi bilan ham bevosita bog‘liq. Shu bilan birga, tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, ta’lim jarayonida sun’iy intellektni joriy etish o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish, darslarni qiziqarli va interaktiv qilish, shuningdek, pedagogik qarorlarni tezkor va aniq qabul qilish imkonini yaratadi. Natijalar shuni isbotlaydiki, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt ta’limning sifatini oshirish, o‘quv jarayonini individualizatsiya qilish va pedagogik jarayonni optimallashtirishda strategik ahamiyatga ega bo‘lib, ularning samarali integratsiyasi ta’lim tizimining rivojlanishiga sezilarli hissa qo‘shadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning qo‘llanilishi pedagogik jarayonning samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish

ISSN 3030-3907

hamda individual yondashuvni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Eksperimental va empirik natijalar raqamli platformalar va sun’iy intellekt asosidagi tizimlar yordamida ta’lim olgan o‘quvchilarda motivatsiya, faol ishtirok va o‘rganish natijalarining an’anaviy metodlar bilan ta’minlangan guruhlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, o‘qituvchilar sun’iy intellekt vositalaridan foydalangan holda pedagogik qarorlarni tez va samarali qabul qilish, darslarni individual xususiyatlarga moslashtirish hamda interaktiv va qiziqarli metodlarni joriy etish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqladiki, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga integratsiyalash, ta’lim sifatini oshirish, pedagogik jarayonni optimallashtirish va o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olishda strategik vosita sifatida xizmat qiladi. Shu sababli, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim tizimiga samarali joriy etilishi pedagogik innovatsiyalarni rivojlantirish, global ta’lim standartlariga moslashish va ta’lim sifatini doimiy ravishda yaxshilash imkoniyatini yaratadi. Xulosa qilib aytganda, tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, ta’limda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning qo‘llanilishi pedagogik jarayonning sifatini oshirish, o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, individual yondashuvni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Eksperimental va empirik natijalar raqamli platformalar va sun’iy intellekt asosidagi tizimlardan foydalangan guruhlarda o‘quvchilarning motivatsiyasi, faol ishtiroki va o‘rganish natijalari an’anaviy metodlar bilan ta’minlangan guruhlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, o‘qituvchilar sun’iy intellekt vositalarini qo‘llash orqali pedagogik qarorlarni tez va samarali qabul qilish, darslarni individual xususiyatlarga moslashtirish, interaktiv va qiziqarli metodlarni joriy etish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqladiki, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga integratsiyalashuvi nafaqat pedagogik jarayonni optimallashtirish, balki o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish, ta’lim sifatini oshirish va global ta’lim standartlariga moslashish imkoniyatini yaratadi. Shu sababli, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt pedagogik innovatsiyalarni rivojlantirish, ta’lim samaradorligini oshirish va ta’lim jarayonini individual talablarga moslashtirishda strategik vosita sifatida xizmat qiladi hamda ularning samarali integratsiyasi zamonaviy ta’lim tizimining barqaror rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson, 2016.

ISSN 3030-3907

2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
3. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 2020, 8, 75264–75278.
4. Selwyn, N. Education and Technology: Key Issues and Debates. London: Bloomsbury Academic, 2017.
5. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. The NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition. Austin, TX: The New Media Consortium, 2018.
6. Karimov, A. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim jarayonida qo‘llanilishi. Toshkent: TDIU nashriyoti, 2021.
7. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO, 2021.

ISSN 3030-3907