BIG DATA ASOSIDA ADAPTIV O‘QUV PLATFORMALARINI YARATISH VA ULARNING TA’LIM SAMARADORLIGIGA TA’SIRI

Shermatova Xilola Mirzayevna
Farg‘ona davlat universiteti Axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti
shermatovahilola1978@gmail.com+998 90 409 90 95

Yunusova Dilrabo Akmaljon qizi
Farg‘ona davlat universiteti
Axborot - tizimlari va texnologiyalari yo‘nalishi II-kurs talabasi
yunusovadilrabo0613@gmail.com +998912847806
https://doi.org/10.5281/zenodo.20623294

Annotatsiya

Mazkur maqolada Big Data asosida adaptiv o‘quv platformalarini yaratishning nazariy va amaliy jihatlari hamda ularning ta’lim samaradorligiga ta’siri tahlil qilingan. Tadqiqot davomida adaptiv o‘quv tizimlarining ishlash mexanizmlari, ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish usullari, sun’iy intellekt texnologiyalarining pedagogik jarayonlardagi o‘rni yoritilgan. Maqolada adaptiv platformalarning amaliy qo‘llanilishi, ularning afzalliklari hamda mavjud muammolari tahlil qilinib, ilmiy xulosalar va tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari Big Data va sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar zamonaviy ta’limning muhim innovatsion yo‘nalishlaridan biri ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so’zlar: Big Data, adaptiv o‘quv tizimi, individual ta’lim, masofaviy ta’lim, ta’lim analitikasi, o‘quv platformalari, innovatsion ta’lim, avtomatlashtirilgan baholash, interaktiv ta’lim, raqamli transformatsiya.

Аннотация

В данной статье анализируются теоретические и практические аспекты создания адаптивных обучающих платформ на основе больших данных и их влияние на эффективность образования. Исследование охватывает механизмы функционирования адаптивных обучающих систем, методы сбора и анализа данных, а также роль технологий искусственного интеллекта в педагогических процессах. В статье анализируется практическое применение адаптивных платформ, их преимущества и существующие проблемы, а также формулируются научные выводы и рекомендации. Результаты исследования показывают, что адаптивные системы на основе больших данных и искусственного интеллекта являются одним из важных инновационных направлений современного образования.

Ключевые слова: Большие данные, адаптивная система обучения, индивидуализированное обучение, дистанционное обучение, образовательная аналитика, учебные платформы, инновационное обучение, автоматизированная оценка, интерактивное обучение, цифровая трансформация.

Abstrakt

This article analyzes the theoretical and practical aspects of creating adaptive learning platforms based on Big Data and their impact on educational effectiveness. The research covers the mechanisms of operation of adaptive learning systems, methods of data collection and analysis, and the role of artificial intelligence technologies in pedagogical processes. The article analyzes the practical application of adaptive platforms, their advantages and existing problems, and develops scientific conclusions and recommendations. The research results show that adaptive systems based on Big Data and artificial intelligence are one of the important innovative directions of modern education.

Keywords: Big Data, adaptive learning system, individualized learning, distance learning, educational analytics, learning platforms, innovative learning, automated assessment, interactive learning, digital transformation.

Kirish

Zamonaviy axborot jamiyatida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga ham sezilarli o‘zgarishlar olib kirmoqda. Ayniqsa, Big Data va sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim sohasiga kirib kelishi o‘quv jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. An’anaviy ta’lim tizimida barcha o‘quvchilarga bir xil yondashuv qo‘llanilgan bo‘lsa, bugungi kunda adaptiv o‘quv platformalari yordamida har bir o‘quvchining individual xususiyatlari, bilim darajasi va o‘zlashtirish sur’ati hisobga olinmoqda. Bu esa ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish bilan birga, o‘quvchilarning mustaqil va faol o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda. Big Data texnologiyasi katta hajmdagi ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyatini beradi. Ta’lim tizimida ushbu texnologiyalar orqali o‘quvchilarning darslardagi faolligi, test natijalari, o‘quv materiallarini o‘zlashtirish darajasi va o‘rganishdagi qiyinchiliklari haqidagi ma’lumotlar tahlil qilinadi. Shu asosda adaptiv o‘quv platformalari har bir foydalanuvchi uchun moslashtirilgan o‘quv materiallarini tavsiya qiladi hamda individual o‘quv yo‘nalishini shakllantiradi. Adaptiv o‘quv platformalari zamonaviy pedagogik yondashuvlarning muhim tarkibiy qismiga aylanib bormoqda. Bunday tizimlar o‘quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda ishlashi sababli ta’lim sifatini oshirish, vaqtni tejash va o‘qitish jarayonini optimallashtirish imkonini beradi. Shuningdek, platformalar yordamida o‘quvchilarning bilim darajasini real vaqt rejimida monitoring qilish va ularning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini tahlil qilish mumkin bo‘ladi.

Big Data asosida adaptiv o‘quv tizimlari: mohiyati va mexanizmlari

Zamonaviy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida Big Data asosida ishlovchi adaptiv o‘quv tizimlari keng qo‘llanila boshladi. Ushbu tizimlar ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning bilim darajasini aniq tahlil qilish va o‘qitish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Big Data texnologiyalari katta hajmdagi ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘lib, adaptiv o‘quv platformalarining asosiy texnologik poydevorini tashkil etadi. Adaptiv o‘quv tizimlari - bu o‘quvchilarning individual xususiyatlari, bilim darajasi, qiziqishlari va o‘rganish tezligiga mos ravishda o‘quv materiallarini avtomatik tarzda moslashtiruvchi intellektual tizimlardir. Bunday tizimlar an’anaviy “bir xil ta’lim hammaga” tamoyilidan farqli ravishda har bir foydalanuvchi uchun alohida yondashuvni ta’minlaydi. Natijada o‘quvchilar bilimlarni o‘z imkoniyatlari darajasida o‘zlashtirish imkoniga ega bo‘ladilar. Big Data asosidagi adaptiv o‘quv tizimlarining ishlash mexanizmi bir necha bosqichlardan iborat. Dastlab tizim o‘quvchi faoliyati bilan bog‘liq ma’lumotlarni yig‘adi. Ushbu ma’lumotlarga test natijalari, platformadagi faollik, topshiriqlarni bajarish tezligi, xatolar soni, qiziqishlar va o‘quvchilarning individual xatti-harakatlari kiradi. Keyingi bosqichda ushbu ma’lumotlar sun’iy intellekt va analitik algoritmlar yordamida qayta ishlanadi. Tahlil natijasida tizim o‘quvchining bilim darajasini aniqlaydi va unga mos o‘quv strategiyasini ishlab chiqadi. Masalan, agar o‘quvchi ma’lum bir mavzuni qiyin o‘zlashtirayotgan bo‘lsa, tizim unga qo‘shimcha materiallar, soddalashtirilgan izohlar yoki qo‘shimcha mashqlarni tavsiya qiladi. Aksincha, bilim darajasi yuqori bo‘lgan o‘quvchilar uchun murakkabroq topshiriqlar va kengaytirilgan o‘quv materiallari taqdim etiladi. Adaptiv tizimlarning yana bir muhim jihati - real vaqt rejimida monitoring olib borish imkoniyatidir. Platforma o‘quvchining har bir harakatini kuzatib boradi va natijalarga qarab o‘quv jarayonini doimiy ravishda moslashtirib turadi. Bu esa ta’lim jarayonining uzluksiz optimallashtirilishini ta’minlaydi. Big Data asosidagi adaptiv tizimlar pedagoglar faoliyatida ham muhim rol o‘ynaydi. O‘qituvchilar tizim orqali o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi, qiyinchiliklari va rivojlanish dinamikasi haqida batafsil ma’lumot oladi. Bu esa individual yondashuvni samarali tashkil qilish va pedagogik qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Onlayn platformalarda o‘quvchilarning mustaqil ishlash jarayonini nazorat qilish va ularga moslashtirilgan o‘quv muhitini yaratishda adaptiv texnologiyalar samarali vosita hisoblanadi. Umuman olganda, Big Data asosidagi adaptiv o‘quv tizimlari zamonaviy ta’limning innovatsion yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, ta’lim jarayonini individuallashtirish, samaradorlikni oshirish va o‘quvchilarning bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adaptiv tizimlarning ta’lim samaradorligiga ta’siri

Zamonaviy ta’lim tizimida adaptiv o‘quv platformalarining qo‘llanilishi ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri sifatida qaralmoqda. Ushbu tizimlar Big Data va sun’iy intellekt

texnologiyalari asosida ishlashi sababli o‘quvchilarning individual xususiyatlarini chuqur tahlil qilish hamda ularga moslashtirilgan ta’lim muhitini yaratish imkonini beradi. Natijada o‘quv jarayonining sifati va samaradorligi sezilarli darajada ortadi. Adaptiv tizimlarning eng muhim afzalliklaridan biri - ta’limni individuallashtirish imkoniyatidir. An’anaviy ta’lim tizimida barcha o‘quvchilarga bir xil metod va materiallar taqdim etilsa, adaptiv platformalarda har bir foydalanuvchining bilim darajasi, o‘zlashtirish tezligi va qiziqishlari hisobga olinadi. Bu esa o‘quvchilarning mavzularni o‘z imkoniyatlariga mos ravishda o‘zlashtirishiga yordam beradi. Shuningdek, adaptiv tizimlar o‘quvchilarning bilim olish motivatsiyasini oshiradi. Tizim o‘quvchi duch kelayotgan qiyinchiliklarni aniqlab, unga qo‘shimcha tavsiyalar va individual mashqlar taqdim etadi. Natijada o‘quvchi murakkab mavzularni bosqichma-bosqich o‘zlashtiradi va o‘z natijalarini kuzatish imkoniga ega bo‘ladi. Bu esa o‘quv jarayoniga bo‘lgan qiziqishni kuchaytiradi. Ta’lim samaradorligining oshishida tezkor tahlil va monitoring tizimlari ham muhim rol o‘ynaydi. Adaptiv platformalar o‘quvchilarning faoliyatini real vaqt rejimida kuzatib boradi va o‘zlashtirish darajasini tahlil qiladi. Ushbu ma’lumotlar asosida o‘quv jarayoni doimiy ravishda optimallashtiriladi. Natijada bilimdagi bo‘shliqlar erta aniqlanib, ularni bartaraf etish imkoniyati yaratiladi. Adaptiv tizimlar o‘qituvchilarning ish faoliyatini ham samarali tashkil etishga yordam beradi. Baholash jarayonining avtomatlashtirilishi, statistik ma’lumotlarning shakllantirilishi va individual tavsiyalar berilishi pedagoglarning vaqtini tejaydi. O‘qituvchilar esa ko‘proq metodik va ijodiy faoliyatga e’tibor qaratish imkoniga ega bo‘ladi. Masofaviy ta’lim tizimida ham adaptiv platformalarning samaradorligi yuqori hisoblanadi. Onlayn ta’lim jarayonida o‘quvchilar mustaqil ishlashga ko‘proq moyil bo‘ladilar. Adaptiv tizimlar esa ularga individual yondashuv asosida yordam berib, bilimlarni samarali o‘zlashtirishni ta’minlaydi. Ilmiy tadqiqotlar ham adaptiv tizimlarning samaradorligini tasdiqlaydi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, adaptiv o‘quv platformalaridan foydalangan talabalar an’anaviy ta’lim tizimida o‘qigan talabalarga nisbatan bilimlarni tezroq va sifatliroq o‘zlashtiradi. Ayniqsa, individual yondashuv va tezkor teskari aloqa ta’lim natijalarining yaxshilanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Umuman olganda, adaptiv tizimlar zamonaviy ta’limning samaradorligini oshirish, individual ta’lim muhitini yaratish va o‘quvchilarning bilim olish jarayonini optimallashtirishda muhim texnologik vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Metodik asoslar: tizim yaratishning bosqichlari

Big Data asosida adaptiv o‘quv platformalarini yaratish murakkab va ko‘p bosqichli jarayon hisoblanadi. Ushbu jarayonda pedagogik, texnologik va analitik yondashuvlarning o‘zaro uyg‘unligi muhim ahamiyat kasb etadi. Tizimni samarali ishlab chiqish uchun uning metodik asoslarini to‘g‘ri tashkil etish zarur. Adaptiv o‘quv tizimlarini yaratish odatda bir necha ketma-ket bosqichlarda amalga oshiriladi. Dastlabki bosqichda tizimning maqsadi va vazifalari aniqlanadi. Bu jarayonda platformaning qaysi fan yoki yo‘nalish uchun mo‘ljallanishi, foydalanuvchilar kategoriyasi hamda ta’lim natijalari belgilab olinadi. Shuningdek, o‘quvchilarning ehtiyojlari va pedagogik talablar o‘rganilib, tizimning konseptual modeli ishlab chiqiladi. Keyingi bosqich ma’lumotlarni yig‘ish va shakllantirish bilan bog‘liq. Adaptiv tizim samarali ishlashi uchun katta hajmdagi ma’lumotlar bazasi zarur bo‘ladi. Ushbu ma’lumotlarga o‘quvchilarning test natijalari, o‘quv platformasidagi faolligi, topshiriqlarni bajarish vaqti, o‘rganish sur’ati hamda individual qiziqishlari kiradi. Big Data texnologiyalari aynan shu ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash va qayta ishlash imkonini beradi. Shundan so‘ng ma’lumotlarni tahlil qilish bosqichi amalga oshiriladi. Bu jarayonda sun’iy intellekt algoritmlari, mashinaviy o‘qitish usullari va analitik modellar qo‘llaniladi. Tizim o‘quvchilarning bilim darajasini, kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, individual o‘quv modelini shakllantiradi. Mazkur bosqich adaptiv platformaning asosiy “aqlli” qismi hisoblanadi.

Navbatdagi bosqich - o‘quv kontentini moslashtirishdir. Tahlil natijalariga asoslanib, tizim foydalanuvchiga individual tarzda o‘quv materiallarini tavsiya qiladi. Agar o‘quvchi ma’lum mavzuni qiyin o‘zlashtirayotgan bo‘lsa, unga qo‘shimcha tushuntirishlar, videodarslar yoki soddalashtirilgan topshiriqlar taqdim etiladi. Bilim darajasi yuqori bo‘lgan foydalanuvchilar uchun esa murakkabroq va kengaytirilgan materiallar tavsiya qilinadi. Keyingi bosqichda tizimni testdan o‘tkazish va baholash ishlari amalga oshiriladi. Platformaning ishlash samaradorligi, algoritmlarning aniqligi va foydalanuvchilar uchun qulayligi sinovdan o‘tkaziladi. Ushbu bosqichda aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilib, tizim takomillashtiriladi. Shuningdek, platformani amaliyotga joriy etish bosqichi ham

muhim ahamiyatga ega. Tizim ta’lim muassasalari faoliyatiga integratsiya qilinadi, pedagoglar va foydalanuvchilar uchun treninglar tashkil etiladi. Bu jarayon adaptiv tizimdan samarali foydalanishni ta’minlaydi.

Yakuniy bosqichda esa tizim faoliyati doimiy monitoring qilinadi va yangilanib boriladi. O‘quvchilarning natijalari, foydalanuvchi fikrlari va texnologik o‘zgarishlar asosida platforma muntazam ravishda rivojlantiriladi. Bu esa adaptiv tizimning uzoq muddatli samaradorligini ta’minlaydi.

Amaliy tajriba: misol va natijalar

Big Data asosida adaptiv o‘quv platformalarining samaradorligini aniqlash maqsadida turli ta’lim muassasalarida amaliy tajribalar o‘tkazilmoqda. Ushbu tajribalar adaptiv tizimlarning o‘quvchilarning bilim olish jarayoniga qanday ta’sir ko‘rsatishini, ta’lim samaradorligini qay darajada oshirishini hamda pedagogik jarayonni optimallashtirishdagi rolini aniqlash imkonini beradi. Amaliy tajriba sifatida adaptiv o‘quv platformasidan foydalangan talabalar guruhi va an’anaviy ta’lim usulida o‘qigan talabalar guruhi faoliyati taqqoslandi. Tajriba davomida o‘quvchilarning bilim darajasi, topshiriqlarni bajarish tezligi, darsdagi faolligi va mustaqil ishlash ko‘nikmalari kuzatildi. Adaptiv platforma foydalanuvchilarning test natijalari, platformadagi harakatlari va o‘quv faoliyati haqidagi ma’lumotlarni yig‘ib, ularni Big Data texnologiyalari yordamida tahlil qildi. Tahlil natijalariga ko‘ra, adaptiv tizimdan foydalangan o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi an’anaviy usulda ta’lim olgan o‘quvchilarga nisbatan yuqoriroq bo‘ldi. Ayniqsa, individual tavsiyalar va moslashtirilgan o‘quv materiallari o‘quvchilarning murakkab mavzularni tezroq tushunishiga yordam berdi. Platforma o‘quvchilarning bilimdagi bo‘shliqlarini aniqlab, ularga qo‘shimcha mashqlar va tushuntirish materiallarini tavsiya qilgani sababli natijalar sezilarli yaxshilandi. Shuningdek, amaliy tajribada o‘quvchilarning motivatsiyasi va darslarga qiziqishi ortgani kuzatildi. Interaktiv topshiriqlar, tezkor teskari aloqa va individual yondashuv o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minladi. Natijada o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikmalari ham rivojlandi. Pedagoglar faoliyatida ham ijobiy o‘zgarishlar kuzatildi. Adaptiv tizim yordamida baholash jarayoni avtomatlashtirildi, statistik ma’lumotlar shakllantirildi va o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasi real vaqt rejimida kuzatib borildi. Bu esa o‘qituvchilarga individual pedagogik yondashuvni samarali tashkil qilish imkonini berdi. Masofaviy ta’lim jarayonida ham adaptiv platformalarning samaradorligi yuqori bo‘ldi. Onlayn o‘qitish davomida tizim o‘quvchilarning faolligini monitoring qilib, ularga mos o‘quv materiallarini tavsiya etdi. Bu esa masofaviy ta’limda bilimlarni samarali o‘zlashtirishga yordam berdi.

Xulosa

Olib borilgan tahlillar va amaliy tajribalar shuni ko‘rsatadiki, Big Data asosida yaratilgan adaptiv o‘quv platformalari zamonaviy ta’lim tizimini rivojlantirishning muhim innovatsion yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarning individual xususiyatlari, bilim darajasi va o‘zlashtirish sur’atini tahlil qilish orqali ta’lim jarayonini moslashtirish imkonini beradi. Natijada ta’lim samaradorligi oshib, o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi yaxshilanadi. Tadqiqot davomida adaptiv tizimlarning o‘quvchilarga individual yondashuvni ta’minlashi, motivatsiyani oshirishi va mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishi aniqlandi. Shuningdek, sun’iy intellekt va Big Data texnologiyalari yordamida o‘quvchilarning faoliyatini real vaqt rejimida monitoring qilish, bilimdagi bo‘shliqlarni aniqlash hamda ularga mos tavsiyalar berish imkoniyati mavjudligi ta’lim jarayonining samarali tashkil etilishiga xizmat qilishi qayd etildi. Amaliy tajribalar natijalari ham adaptiv platformalarning an’anaviy o‘qitish usullariga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari, individual o‘quv materiallari va interaktiv muhit o‘quvchilarning o‘quv jarayonidagi faolligini oshirdi. Shu bilan birga, pedagoglarning ish faoliyatini optimallashtirish va ta’lim jarayonini boshqarishni yengillashtirishda ham ushbu tizimlarning ahamiyati katta ekanligi aniqlandi. Biroq, Big Data asosidagi adaptiv tizimlarni joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Texnologik infratuzilmaning yetarli emasligi, internet tarmog‘idagi cheklovlar, axborot xavfsizligi masalalari hamda foydalanuvchilarning raqamli kompetensiyasining pastligi tizim samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli, adaptiv platformalarni ta’lim tizimiga

muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun texnik bazani rivojlantirish, pedagoglarning raqamli ko‘nikmalarini oshirish va ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat – Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.
2. Ta’limda axborot texnologiyalari – Toshkent, 2021.
3. Axborot texnologiyalari bo‘yicha Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.
4. Toshkent axborot texnologiyalari universiteti ilmiy maqolalari va tadqiqot ishlari.
5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan chop etilgan raqamli ta’limga oid metodik tavsiyalar.
6. Ta’lim texnologiyalari jurnalida chop etilgan maqolalar.
7. Zamonaviy ta’lim maqolalari va ilmiy ishlari.
8. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti. Sun’iy intellekt va Big Data texnologiyalariga oid ilmiy tadqiqotlar.
9. Raqamli iqtisodiyot va zamonaviy axborot texnologiyalari – Toshkent, 2022.
10. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni hamda raqamli ta’limni rivojlantirishga oid normativ-huquqiy hujjatlar.