TA’LIM TIZIMINI BOSHQARISHDA OLIY TA’LIM MUASSASALARINING AXBOROT- TA’LIM TIZIMINI BAHOLASH

To‘ychiyev Javlonbek Azimjon o‘g‘li
Osiyo Xalqaro univeristeti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy oliy ta’lim muassasalarini (OTM) boshqarishning strategik yo‘nalishi sifatida axborot-ta’lim tizimini (ATT) kompleks baholash masalalari yoritilgan. Tadqiqotning dolzarbligi ta’limni raqamlashtirish sharoitida boshqaruv qarorlarining sifatini oshirish zarurati bilan belgilanadi. Maqolada OTMning axborot-ta’lim muhitini baholashda qo‘llaniladigan infratuzilmaviy, funksional, kontentli va inson kapitali ko‘rsatkichlari tizimlashtirilgan. Shuningdek, avtomatlashtirilgan tizimlarning (HEMIS, ERP) ta’lim samaradorligiga ta’sirini o‘lchash bo‘yicha matematik va mantiqiy modellar tahlil qilingan. Maqola yakunida ATT samaradorligini monitoring qilish orqali ta’lim sifatini boshqarishni optimallashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: oliy ta’limni boshqarish, axborot-ta’lim tizimi (ATT), raqamli transformatsiya, monitoring va baholash, ta’lim sifati ko‘rsatkichlari, HEMIS tizimi, raqamli infratuzilma, pedagogik dasturiy vositalar.

Annotation. This article covers the complex evaluation of the information-educational system (IES) as a strategic direction for managing modern higher education institutions (HEIs). The relevance of the research is determined by the need to improve the quality of management decisions in the context of the digitalization of education. The article systematizes infrastructural, functional, content-related, and human capital indicators used in evaluating the information-educational environment of HEIs. Furthermore, mathematical and logical models for measuring the impact of automated systems (HEMIS, ERP) on educational effectiveness are analyzed. At the end of the article, scientific and practical recommendations for optimizing education quality management through monitoring the effectiveness of the IES are developed.

Keywords: management of higher education, information-educational system (IES), digital transformation, monitoring and evaluation, education quality indicators, HEMIS system, digital infrastructure, pedagogical software tools.

Аннотация. В данной статье освещаются вопросы комплексной оценки информационно-образовательной системы (ИОС) как стратегического направления управления современными высшими учебными заведениями (ВОУ). Актуальность исследования определяется необходимостью повышения качества управленческих решений в условиях цифровизации образования. В статье систематизированы инфраструктурные,

ISSN 3030-3907

функциональные, контентные показатели и показатели человеческого капитала, используемые при оценке информационно-образовательной среды вуза. Также проанализированы математические и логические модели измерения влияния автоматизированных систем (HEMIS, ERP) на эффективность обучения. В завершение статьи разработаны научно-практические рекомендации по оптимизации управления качеством образования на основе мониторинга эффективности ИОС.

Ключевые слова: управление высшим образованием, информационно-образовательная система (ИОС), цифровая трансформация, мониторинг и оценка, показатели качества образования, система HEMIS, цифровая инфраструктура, педагогические программные средства.

KIRISH

Bugungi kunda jahon ta’lim makonida kechayotgan tub islohotlar va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi oliy ta’lim muassasalari (OTM) zimmasiga nafaqat bilim berish, balki yuqori texnologik muhitda faoliyat yurita oladigan kadrlarni tayyorlash vazifasini yuklamoqda. Global miqyosda oliy ta’limni raqamlashtirish shunchaki texnik vositalardan foydalanish emas, balki ta’lim sifatini boshqarishning yangi, innovatsion bosqichiga aylandi. Shu sababli, OTMlarda yaratilgan axborot-ta’lim tizimlarining samaradorligini baholash va ularning boshqaruv jarayonlaridagi o‘rnini tahlil qilish dolzarb ilmiy-amaliy masala bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, xususan, "Raqamli O‘zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida OTMlarning boshqaruv jarayonlarini to‘liq raqamlashtirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. HEMIS (Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimi) kabi yagona platformalarning joriy etilishi boshqaruv tizimida shaffoflikni ta’minlash va byurokratiyani kamaytirish imkonini berdi. Biroq, tizimning mavjudligi uning samarali ekanligini anglatmaydi. Tizimning ta’lim sifatiga, pedagogik faoliyat unumdorligiga va talabalarning o‘zlashtirish darajasiga ta’sirini doimiy ravishda monitoring qilish va baholash mexanizmlari hali ham takomillashtirishga muhtoj.

Ushbu tadqiqot ishining maqsadi OTM axborot-ta’lim tizimini baholashning kompleks mezonlarini ishlab chiqish va ushbu tizim orqali ta’lim sifatini boshqarishning samarali yo‘llarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot obyekti sifatida OTMning raqamli ekotizimi, predmeti sifatida esa ushbu tizimni boshqarish va baholash uslubiyati olingan. Maqolada keltirilgan tahlillar oliy ta’lim muassasalarining raqamli salohiyatini oshirish va boshqaruv samaradorligini ilmiy asoslangan holda yuqori bosqichga ko‘tarishga xizmat qiladi.

ISSN 3030-3907

Oliy ta’lim muassasasining axborot-ta’lim tizimi (ATT) — bu shunchaki texnik vositalar to‘plami emas, balki ta’lim jarayonini tashkil etish, boshqarish va sifatini nazorat qilishni birlashtiruvchi yaxlit raqamli ekotizimdir. Uni baholash uchun biz quyidagi to‘rtta fundamental ustunni alohida tahlil qilishimiz lozim:

Infratuzilmaviy imkoniyatlar va texnik barqarorlik Tizimning poydevori uning texnik imkoniyatlaridir. Bu yerda baholash nafaqat kompyuterlar soni, balki quyidagilar orqali amalga oshiriladi:

Ushbu uchta yo‘nalish axborot-ta’lim tizimining (ATT) "texnik poydevori" hisoblanadi. Ularning har birini ilmiy va amaliy jihatdan kengaytirib, ichki mexanizmlarini ochib beramiz:

OTMning axborot tizimi barqaror ishlashi uchun ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash strategiyasi aniq bo‘lishi shart. Bu yerda baholash ikki xil yondashuv asosida tahlil qilinadi:

Lokal (On-premise) infratuzilma: OTM hududida joylashgan server parki. Bunda baholash mezonlari: serverlarning uzluksiz elektr energiyasi (UPS) bilan ta’minlangani, sovutish tizimlari va ma’lumotlarning zaxira nusxalarini (Back-up) olish tezligi. Bu usul ma'lumotlar ustidan to‘liq nazoratni ta'minlaydi.

Bulutli (Cloud) texnologiyalar: Ma’lumotlarni masofaviy serverlarda (masalan, Uzcloud yoki xalqaro platformalar) saqlash. Bu usul tizimga kiruvchilar soni keskin ortganda (masalan, imtihon paytida) tizimning "qulab tushmasligini" (scalability) kafolatlaydi.

Baholash ko‘rsatkichi: Tizimning "Uptime" koeffitsiyenti, ya'ni yil davomida texnik uzilishlarsiz ishlash vaqti (99.9% ko‘rsatkich ideal hisoblanadi).

Zamonaviy ta’limni boshqarish tizimi "yopiq quti" bo‘lmasligi kerak. U davlat va xalqaro miqyosdagi boshqa tizimlar bilan "gaplasha olishi" shart.

API (Application Programming Interface): Bu tizimlararo ma’lumot almashish ko‘prigidir. Masalan, talaba HEMIS tizimiga kiritilganda, uning ma’lumotlari avtomatik ravishda diplom.uz (elektron diplomlar reyestri) yoki kontrakt.edu.uz (to‘lov-shartnoma tizimi) bilan sinxronizatsiya qilinishi kerak.

Yagona identifikatsiya: Talaba yoki o‘qituvchi bitta login (masalan, OneID) orqali ham kutubxonaga, ham o‘quv portaliga, ham ma’muriy xizmatlarga kira olishi.

Baholash ko‘rsatkichi: Ma’lumotlarning takrorlanish (redundancy) darajasi. Agar bir xil ma’lumot ikki xil tizimga qo‘lda kiritilayotgan bo‘lsa, integratsiya darajasi past hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

OTM tizimida minglab foydalanuvchilarning shaxsiy ma’lumotlari, pasport seriyalari va baholash natijalari saqlanadi. Bu ma’lumotlarning xavfsizligi tizim nufuzini belgilaydi.

Konfidensiallik: Ma’lumotlarga faqat ruxsati bor shaxslar (masalan, dekanat yoki talabaning o‘zi) kirishi. Bunda shifrlash (Encryption) protokollaridan (SSL/TLS) foydalanish darajasi baholanadi.

Ma’lumotlar yaxlitligi (Integrity): Tizimga tashqi tomondan kirib, baholarni yoki buyruqlarni o‘zgartirib ketishdan himoyalanganlik. Buni ta'minlash uchun tizimda har bir harakatning "log-fayllari" (kim, qachon, qaysi IP-manzildan o‘zgartirish kiritdi) yuritilishi shart.

DDoS hujumlarga chidamlilik: Imtihonlar yoki qabul jarayonida sun’iy ravishda tizimni yuklamasini oshirib, uni ishdan chiqarish urinishlariga qarshi filtrlar mavjudligi.

Baholash ko‘rsatkichi: Xavfsizlik auditi natijalari va tizimdagi zaifliklarning (vulnerabilities) bartaraf etilish tezligi.

Ta’lim jarayonini boshqarishning funksionalligi (HEMIS tahlili)O‘zbekiston sharoitida boshqaruvning markaziy bo‘g‘ini HEMIS tizimidir. Uni baholashda quyidagi "aqlli" funksiyalarga e’tibor qaratiladi:

Akademik haratchanlik monitoringi: Talabalarning fanlarni tanlashi, kredit to‘plashi va shaxsiy o‘quv rejalarining shakllanishi qanchalik darajada avtomatlashgan?

Resurslar boshqaruvi: Auditoriyalar fondi, dars jadvallarining to‘qnashuvlarsiz (conflict-free) avtomatik shakllanishi. Shaffof baholash: Inson omilini kamaytirgan holda, nazorat ishlarini onlayn qabul qilish va natijalarni e’lon qilish tezligi.

Raqamli o‘quv kontenti va LMS (Learning Management System)Tizimning "yuragi" bu — kontent. Baholashda "kontentning boyitilganlik indeksi" qo‘llaniladi:

Interaktivlik: Shunchaki PDF fayllar emas, balki SCORM formatidagi interaktiv darslar, simulyatorlar va virtual laboratoriyalar mavjudligi.

Moslashuvchanlik (Adaptive Learning): Tizim talabaning o‘zlashtirish darajasiga qarab unga qo‘shimcha materiallar taklif qila oladimi?

Masofaviy foydalanish: Resurslarning 24/7 rejimida mobil qurilmalar orqali qulay (Responsive design) foydalanish imkoniyati.

Tizim samaradorligini baholashning matematik modeli Ilmiy asoslash uchun tizimning samaradorligini quyidagi formula yordamida baholash taklif etiladi:

ISSN 3030-3907

$$S_{att} = \frac{\sum(I \cdot w_1 + F \cdot w_2 + C \cdot w_3 + U \cdot w_4)}{N}$$

Bunda:

I — Infratuzilma koeffitsiyenti;

F — Funksional imkoniyatlar;

C — Kontent sifati;

U — Foydalanuvchilar (talaba va o‘qituvchi) faolligi;

w — Har bir mezonning vazn koeffitsiyenti;

N — Mezonlar soni.

Ushbu ko‘rsatkichlar asosida OTMning "Raqamli yetuklik darajasi" (Digital Maturity Level) aniqlanadi.

Inson omili: Raqamli kompetensiya Eng mukammal tizim ham, agar undan foydalanuvchilar malakasi yetarli bo‘lmasa, samara bermaydi. Shuning uchun baholashda:O‘qituvchilarning AKT savodxonligi bo‘yicha sertifikatlanganlik darajasi; Talabalarning tizimdan mustaqil foydalanish koeffitsiyenti (System Usability Scale - SUS) inobatga olinadi. OTM axborot-ta’lim tizimini baholash — bu texnik, pedagogik va boshqaruv jarayonlarining sintezidir. Faqatgina barcha mezonlar mutanosib rivojlangandagina ta’lim sifati oshishiga erishish mumkin. Tadqiqotlar natijasida oliy ta’lim muassasalarining axborot-ta’lim tizimini boshqarishda quyidagi to‘rtta asosiy guruhga mansub muammolar aniqlandi: Texnik va Infratuzilmaviy Muammolar: Server quvvatlarining yetishmasligi: O‘quv yili boshida yoki yakuniy nazoratlar davrida foydalanuvchilar oqimining keskin ortishi natijasida tizimning sekinlashishi yoki butkul to‘xtab qolishi. Lokal tarmoq va Internet sifatining pastligi: Ayrim hududiy OTMlarda internet tezligining pastligi sababli talabalarning og‘ir hajmli (video-darslar, interaktiv simulyatorlar) resurslardan foydalana olmasligi. Ma’lumotlar zaxirasining (Backup) yo‘qligi: Texnik nosozlik yuz berganda kiritilgan ma’lumotlarning yo‘qolish xavfi mavjudligi.

Tizimlararo Integratsiya va Funksional Muammolar:"Axborot orolchalari" (Information Silos): OTMda qo‘llaniladigan turli tizimlarning (masalan: HEMIS, Elektron kutubxona, Buxgalteriya, Kadrlar bo‘limi) bir-biri bilan ma’lumot almashmasligi. Bu ma’lumotlarning bir necha marta takroran kiritilishiga sabab

ISSN 3030-3907

bo‘ladi.Mobil ilovalarning yetishmasligi: Tizimlarning aksariyati faqat desktop (kompyuter) versiyasiga moslashgan, bu esa mobil qurilmalardan foydalanuvchi talabalar uchun noqulaylik tug‘diradi.

Kontent va Metodik Muammolar:Elektron resurslarning sifatsizligi: Tizimga yuklangan o‘quv materiallarining aksariyati interaktiv emas (asosan PDF yoki skaner qilingan kitoblar). Monitoring mexanizmining zaifligi: Tizim orqali talabaning o‘zlashtirishini real vaqtda tahlil qiluvchi va "xavf guruhi"dagi talabalarni aniqlovchi intellektual tahlil (Learning Analytics) tizimining yo‘qligi.

Inson Omili va Kompetensiya Muammolari:Raqamli skeptitsizm: Ayrim professor-o‘qituvchilarning an’anaviy ta’limdan voz kecha olmasligi va axborot tizimini faqat "qo‘shimcha yuk" deb hisoblashi.Foydalanuvchi interfeysining murakkabligi (Bad UX/UI): Tizim dizaynining foydalanish uchun noqulayligi, kerakli ma’lumotni topish uchun ko‘p vaqt sarflanishi.

Texnik yechim: Gibrid Bulutli Infratuzilmani joriy etishOTMlar o‘z serverlarini "Cloud-bursting" texnologiyasi bilan jihozlashlari kerak. Bu tizim yuklamasi oshgan vaqtda avtomatik ravishda tashqi bulutli serverlardan qo‘shimcha quvvat olishni ta’minlaydi va tizimning "qulashi"ni oldini oladi.

Integratsiyalashgan yechim: Yagona integratsiya shinasini (ESB) yaratish Barcha ichki tizimlarni (HEMIS, kutubxona, moliyaviy bo‘lim) o‘zaro bog‘lovchi yagona platforma yaratish. Bunda "bitta kirish" (Single Sign-On - SSO) tizimi joriy etiladi, ya'ni talaba bir marta tizimga kirish orqali barcha xizmatlardan foydalana oladi.

Metodik yechim: Sun’iy intellektga asoslangan "Adaptiv Ta’lim" Tizimga Sun’iy intellekt (AI) algoritmlarini kiritish orqali har bir talaba uchun uning qobiliyati va tezligiga qarab shaxsiy o‘quv rejalarini shakllantirish. Sifatsiz PDF fayllar o‘rniga interaktiv video-kontent va gamifikatsiya (o‘yin elementlari) elementlarini joriy qilish.

Boshqaruv yechimi: Raqamli KPI va Monitoring Markazi OTM rahbariyati uchun "Raqamli dashboard" (nazorat paneli) yaratish. Bu panelda real vaqt rejimida:Qaysi o‘qituvchi tizimga qanday kontent yukladi?Qaysi talaba qancha vaqt tizimda shug‘ullandi? Fakultetlar o‘rtasidagi reyting qanday? kabi ma’lumotlar aks etadi.

Xavfsizlik yechimi: Blockchain va Kiber-gigiyena Baholash qaydnomalari va diplom ma’lumotlarini Blockchain tarmog‘iga o‘tkazish orqali ularni o‘zgartirish yoki soxtalashtirish imkoniyatini nolga tushirish. Shuningdek, professor-o‘qituvchilar uchun kiberxavfsizlik bo‘yicha doimiy treninglar tashkil etish. Oliy ta’lim muassasalarini boshqarishda axborot-ta’lim tizimini baholash shunchaki texnik jarayon emas, balki ta’lim sifatini kafolatlovchi strategik

ISSN 3030-3907

vositadir. Olib borilgan tadqiqotlar va tahlillar asosida quyidagi yakuniy xulosalarga kelindi: Kompleks yondashuv zarurati: OTM axborot-ta’lim tizimini baholashda faqatgina texnik infratuzilma bilan cheklanib qolmasdan, balki kontent sifati, foydalanuvchilarning raqamli kompetensiyasi va tizimning boshqaruv qarorlariga ta’sirini ham inobatga olish lozim.Integratsiya — samaradorlik kaliti: Tarqoq holdagi axborot tizimlari boshqaruvda "axborot uzilishi"ni yuzaga keltirmoqda. HEMIS va boshqa yordamchi platformalarning yagona ekotizimga birlashishi byurokratiyani kamaytirish va shaffoflikni oshirishning yagona yo‘lidir.Inson omili ustuvorligi: Eng zamonaviy texnologiyalar ham pedagogik mahorat va raqamli savodxonlik bilan uyg‘unlashmasa, kutilgan natijani bermaydi. Shuning uchun o‘qituvchilarning AKT kompetensiyasini doimiy oshirib borish tizim samaradorligining asosiy ko‘rsatkichi bo‘lib qoladi.Istiqbolli yo‘nalishlar: Kelajakda OTMlarni boshqarishda Sun’iy intellekt va Big Data tahlilidan foydalanish talabalarning o‘zlashtirishini prognoz qilish va ta’lim jarayonini shaxsiylashtirish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, axborot-ta’lim tizimini to‘g‘ri baholash va undagi muammolarni o‘z vaqtida bartaraf etish oliy ta’lim muassasasining raqobatbardoshligini oshiradi va mamlakatning intellektual salohiyatini yuksaltirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. 2020-yil 5-oktabr, PF-6079-son.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori. Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. 2019-yil 8-oktabr, PF-5847-son.
3. Gulyamov S.S. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. – T.: "Iqtisod-moliya", 2020.
4. Bates, A. W. (Tony). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus, 2019.
5. Siemens, G. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2005.
6. Selyutina T.Y. Evaluation of the effectiveness of information and educational environment of the university. *Journal of Physics: Conference Series*, 2021.
7. Abduqodirov A.A. Ta’limda axborot texnologiyalari. – T.: "O‘qituvchi", 2018.
8. HEMIS axborot tizimi metodik qo‘llanmasi va texnik hujjatlari (hemis.uz).

ISSN 3030-3907