

DOI 10.5281/zenodo.20657057

KASBIY TA'LIM JARAYONLARINI RAQAMLASHTIRISH, “KASBIY TA'LIM” PLATFORMASI IMKONIYATLARDAN FOYDALANISH VA TA'LIM SIFATINI MONITORING QILISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Temirov Xushnud Jamalovich

Kasbiy ta'limni rivojlantirish instituti

Malaka oshirish va qayta tayyorlash bo'yicha direktor o'rinbosari

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20657057>

Annotatsiya Ushbu ilmiy maqolada O'zbekiston Respublikasida professional ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilish sharoitida o'quv-metodik va ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish muammolari tadqiq etilgan. Tadqiqotning bosh obyekti sifatida yangi joriy etilgan “Kasbiy ta'lim” elektron axborot platformasi va uning tarkibiy modullari olingan. Ish doirasida respublikamizning turli hududlarida joylashgan 45 ta professional ta'lim muassasasining (kasb-hunar maktablari, kollejlari va texnikumlar) 850 nafar pedagogik va boshqaruv xodimlari o'rtasida empirik so'rovnomalar o'tkazildi hamda tizim log-fayllari tahlil qilindi. Olingan statistik natijalar platformaning ma'muriy modullari (elektron jurnallar, davomat) yuqori darajada (94.2%) o'zlashtirilganini, biroq ta'lim sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatuvchi interaktiv modullar (virtual simulyatorlar, raqamli kutubxona) amaliyotga sust (14.7%) joriy etilayotganini ko'rsatdi. Pearson korrelyatsiya koeffitsiyenti yordamida interaktiv raqamli resurslardan foydalanish chastotasi va talabalarning kasbiy kompetensiyalarni o'zlashtirishi o'rtasida kuchli ijobiy bog'liqlik ($r = 0.62$) mavjudligi aniqlandi. Maqola yakunida Big Data tahlili va bashoratli analitika mexanizmlariga asoslangan ta'lim sifatini avtomatlashtirilgan monitoring qilish tizimining konseptual modeli

taklif qilingan.

Kalitso'zlar: kasbiy ta'lim, raqamlashtirish, “Kasbiy ta'lim” platformasi, ta'lim sifati, monitoring tizimi, bashoratli analitika, raqamli kompetensiya, Big Data, professional ta'lim.

Цифровизация процессов профессионального образования, использование возможностей платформы «kasbiy ta'lim» и совершенствование системы мониторинга качества образования

Аннотация В данной научной статье исследуются проблемы автоматизации учебно-методических и административных процессов в условиях цифровой трансформации системы профессионального образования в Республике Узбекистан. В качестве основного объекта исследования рассматривается недавно внедренная электронная информационная платформа «Kasbiy ta'lim» и её структурные модули. В рамках работы проведен эмпирический опрос среди 850 педагогических и руководящих работников 45 учреждений профессионального образования (профессиональные школы, колледжи и техникумы), расположенных в различных регионах страны, а также проанализированы лог-файлы

системы. Полученные статистические результаты показали, что административные модули платформы (электронные журналы, посещаемость) освоены на высоком уровне (94.2%), однако интерактивные модули (виртуальные симуляторы, цифровая библиотека), непосредственно влияющие на качество обучения, внедряются в практику слабо (14.7%). С помощью коэффициента корреляции Пирсона установлена сильная положительная связь ($r = 0.62$) между частотой использования интерактивных цифровых ресурсов и усвоением студентами профессиональных компетенций. В заключении статьи предложена концептуальная модель автоматизированной системы мониторинга качества образования, основанная на механизмах анализа Big Data и прогностической аналитики.

Ключевые слова: профессиональное образование, цифровизация, платформа «Kasbiy ta'lim», качество образования, система мониторинга, прогностическая аналитика, цифровая компетенция, Big Data.

Digitalization of vocational education processes, utilization of the “kasbiy ta'lim” platform capabilities and improvement of the educational quality monitoring system

Abstract This scientific article investigates the problems of automating educational-methodological and administrative processes under the digital transformation of the

vocational education system in the Republic of Uzbekistan. The newly introduced «Kasbiy ta'lim» electronic information platform and its structural modules are examined as the main object of the study. Within the framework of the research, an empirical survey was conducted among 850 pedagogical and managerial staff of 45 vocational education institutions (vocational schools, colleges, and technical schools) located in various regions of the country, and the log-files of the system were analyzed. The obtained statistical results indicated that the administrative modules of the platform (electronic journals, attendance) are adopted at a high level (94.2%), whereas the interactive modules (virtual simulators, digital library) that directly affect the quality of education are poorly implemented into practice (14.7%). Using Pearson's correlation coefficient, a strong positive correlation ($r = 0.62$) was established between the frequency of utilizing interactive digital resources and students' mastery of professional competencies. In the conclusion of the article, a conceptual model of an automated educational quality monitoring system based on Big Data analysis and predictive analytics mechanisms is proposed.

Keywords: vocational education, digitalization, “Kasbiy ta'lim” platform, educational quality, monitoring system, predictive analytics, digital competence, Big Data, professional training.

1. KIRISH (INTRODUCTION)

To'rtinchi sanoat inqilobi (Industry 4.0) va global iqtisodiyotning shiddatli raqamlashtirilishi mehnat bozorining kadrlar salohiyatiga bo'lgan talablarini tubdan o'zgartirib yubordi. Bugungi kunda an'anaviy ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalari ham to'liq avtomatlashtirilgan tizimlar, narsalar interneti (IoT) va sun'iy intellekt texnologiyalari negiziga ko'chmoqda.

Bunday sharoitda o'rta bo'g'in professional kadrlarini tayyorlash tizimi bo'lgan kasb-hunar ta'limini (Vocational Education and Training - VET) raqamli transformatsiya qilish nafaqat pedagogik zaruriyat, balki davlatning strategik iqtisodiy barqarorligini ta'minlovchi asosiy omillardan biriga aylandi (Bünning & Shiohira, 2021). Dunyo miqyosida rivojlangan davlatlar ta'lim platformalarini shunchaki ma'lumot saqlash ombori emas,

balki ta'lim samaradorligini real vaqt rejimida boshqaruvchi intellektual tizimlar darajasiga ko'tarmoqdalar.

O'zbekiston Respublikasida professional ta'lim tizimini tubdan isloh qilish va uni xalqaro standartlarga moslashtirish maqsadida so'nggi yillarda keng ko'lamli huquqiy-tashkiliy islohotlar amalga oshirildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi «O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilmfan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-6108-sonli Farmoni hamda sohaga oid boshqa normativ-huquqiy hujjatlar ta'lim tizimiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, ta'lim boshqaruvini raqamlashtirish va shu orqali shaffoflik hamda sifatni ta'minlash vazifasini qat'iy qilib belgiladi. Ushbu strategik maqsadlarning amaliy ifodasi o'laroq, respublika miqyosida barcha kollej, texnikum va kasb-hunar maktablarini yagona tarmoqqa birlashtiruvchi "Kasbiy ta'lim" elektron axborot platformasi ishlab chiqildi va amaliyotga tatbiq etildi.

Mazkur elektron platformadan ko'zlangan asosiy muddao — professional ta'lim muassasalaridagi o'quv rejalari, fan dasturlari, talabalar kontingenti, davomat va o'zlashtirish ko'rsatkichlarini raqamli shaklga o'tkazish, qog'ozbozlikni keskin kamaytirish hamda markazlashtirilgan boshqaruv axborot tizimini (Management Information System - MIS) shakllantirishdan iborat edi. Biroq, dasturiy ta'minotning texnik jihatdan mavjudligi uning pedagogik jarayonlarda yuz foiz samaradorlik bilan ishlashini avtomatik ravishda kafolatlay olmaydi. Ko'plab ilmiy tadqiqotlar va xalqaro ekspertlar xulosalari shuni ko'rsatadiki, raqamli vositalarning ta'lim sifatiga ko'rsatadigan ta'siri bevosita o'qituvchilarning raqamli savodxonligi, muassasaning texnik infratuzilmasi va eng asosiysi — yig'ilgan raqamli ma'lumotlar (analytics) asosida ta'lim sifatini monitoring qilish mexanizmlarining

qay darajada to'g'ri sozlanganligiga bog'liqdir (Spöttl & Windelband, 2021).

Hozirgi kunda amaliyotda "Kasbiy ta'lim" platformasining keng joriy etilishi jarayonida muayyan nomutanosibliklar va tizimli muammolar ko'zga tashlanmoqda. Aksariyat professional ta'lim muassasalarida platforma imkoniyatlaridan faqatgina an'anaviy qog'oz jurnallarning o'rnini bosuvchi majburiy hisobot vositasi sifatida foydalanilmoqda. Tizimning eng muhim funksional qismlari bo'lgan — elektron o'quv-uslubiy resurslar, interaktiv topshiriqlar, virtual simulyatorlar va bitiruvchilarning bandligini monitoring qilish modullari ko'p hollarda e'tibordan chetda qolib ketmoqda. Bu esa ta'lim muassasalaridagi haqiqiy sifat o'zgarishlarini va talabalarning kasbiy kompetensiyalari o'sish dinamikasini real baholash imkonini bermaydi. Ta'lim sifatini monitoring qilish tizimi hamon eskilik sarqiti bo'lgan qog'ozbozlik va reydtexshiruvlar xarakterida qolib ketayotgani raqamli asr talablariga mutlaqo zid keladi.

Ushbu ilmiy tadqiqotning dolzarbligi aynan mana shu fundamental ziddiyatni yechishga qaratilganligidadir. "Kasbiy ta'lim" platformasi orqali to'planayotgan ulkan ma'lumotlar oqimini (Big Data) qanday qilib ta'lim sifatini tahlil qiluvchi va kelajakdagi natijalarni bashorat qiluvchi intellektual instrumentga aylantirish mumkin? Bugungi kunda professional ta'lim muassasalarida raqamli vositalardan foydalanishning haqiqiy manzarasi qanday? Ushbu savollarga javob topish va empirik ma'lumotlar asosida ta'lim sifatini raqamli monitoring qilish tizimini takomillashtirish modelini ishlab chiqish maqolaning bosh maqsadi etib belgilandi.

2. ASOSIY QISM (MAIN BODY)

2.1. Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology)

Tadqiqot jarayonida muammoni har tomonlama va xolisona o'rganish maqsadida aralash yondashuv (mixed-methods research design) metodologiyasidan foydalanildi.

Ushbu yondashuv miqdoriy ma'lumotlarni yig'ish (so'rovnoma va tizim statistikasi) hamda sifat tahlili (ekspertlar bilan intervyular, ochiq savollar kontent-tahlili) usullarini o'zida muvaffaqiyatli mujassam etadi. Tadqiqot 2025-yilning sentyabr oyidan 2026-yilning mart oyiga qadar bo'lgan davrni qamrab oldi va bir necha bosqichda amalga oshirildi.

Birinchidan, reprezentativlikni ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasining barcha hududlarini (12 ta viloyat, Toshkent shahri va Qoraqalpog'iston Respublikasi) qamrab olgan holda klasterli tasodifiy tanlanma usuli yordamida 45 ta professional ta'lim muassasasi tanlab olindi. Tanlanma tarkibiga kasbiy ta'limning uchala bo'g'inidan teng miqdorda muassasalar kiritildi: 15 ta kasb-hunar maktabi, 15 ta kollej va 15 ta texnikum. Bu o'rganilayotgan muammoning o'ziga xos xususiyatlarini ta'lim darajalari kesimida qiyoslash imkonini berdi. Umumiy hisobda tadqiqotga 850 nafar respondent jalb qilindi, ulardan 720 nafari maxsus fan o'qituvchilari va ishlab chiqarish ta'limi ustalari bo'lsa, 130 nafari ta'lim muassasalari rahbarlari (direktorlar va o'quv ishlari bo'yicha o'rinbosarlar) hisoblanadi.

Ikinchidan, ma'lumotlarni to'plash uchun maxsus Google Forms platformasida shakllantirilgan 25 ta yopiq va 5 ta ochiq savoldan iborat elektron so'rovnoma ishlab chiqildi. Yopiq savollar xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladigan 5 ballik Likert shkalasi (1 - mutlaqo qo'shilmayman, 5 - to'liq qo'shilaman) asosida baholandi. So'rovnoma bloklari o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi, platformaning qulayligi (usability), texnik infratuzilma holati va monitoring indikatorlarining adolatliligini o'lchashga qaratildi. Ishlab chiqilgan so'rovnomaning ichki muvofiqligi va ishonchliligi statistik jihatdan tekshirilganda Cronbach's Alpha koeffitsiyenti munosib darajada yuqori chiqdi ($\alpha = 0.84$), bu esa olingan ma'lumotlarning ilmiy ishonchliligini

tasdiqlaydi.

Uchinchidan, faqatgina subyektiv fikrlarga tayanib qolmaslik uchun "Kasbiy ta'lim" platformasining markaziy ma'lumotlar bazasidan anonimlashtirilgan log-fayllar (foydalanuvchilarning tizimdagi real harakatlari tarixi) olindi. Ushbu log-fayllar orqali haftalik kirishlar soni, tizimda sarflangan o'rtacha vaqt, yuklangan elektron kontent hajmi va jurnallarni to'ldirish dinamikasi tahlil qilindi. Miqdoriy ma'lumotlarni qayta ishlash va gipotezalarni tekshirish SPSS 26.0 dasturiy paketi yordamida Pearson korrelyatsiya tahlili, mustaqil namunalar uchun t-testi va bir faktorli dispersiyali tahlil (ANOVA) usullari orqali amalga oshirildi. Sifat ma'lumotlari esa mavzuli kodlash (thematic analysis) metodi yordamida konseptual guruhlariga ajratildi.

2.2. Tadqiqot natijalari va ularning tahlili (Research Results)

O'tkazilgan keng ko'lamli tadqiqot natijasida to'plangan empirik ma'lumotlar respublikamiz professional ta'lim muassasalaridaraqamlashtirish jarayonlarining real holatini yaqqol ko'rsatib berdi. Tizim log-fayllari va so'rovnoma natijalari o'zaro solishtirilganda, platforma modullarining o'zlashtirilish darajasida keskin disproporsiya mavjudligi yuzaga chiqdi. Quyidagi 1-jadvalda respondentlarning platforma tarkibiy qismlaridan o'rtacha haftalik foydalanish va ulardan qoniqish ko'rsatkichlari aks ettirilgan. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, platformaning ma'muriy va nazorat funksiyalarini bajaruvchi modullari (elektron jurnallar — 94.2% va o'quv rejalar — 88.5%) juda yuqori darajada qo'llanilmoqda. Bu holat vazirlik va yuqori turuvchi tashkilotlar tomonidan ushbu komponentlarning qat'iy talab qilinishi hamda qog'oz shaklidagi hujjatlarning taqiqlanganligi bilan izohlanadi. Biroq, ta'lim mazmuni va sifatini boyitishga xizmat qiladigan eng muhim modullar — elektron kutubxona (42.1%) hamda virtual simulyatorlar va laboratoriyalar

(14.7%) ko'rsatkichi nihoyatda past. Bu esa raqamlashtirish jarayoni chuqur mazmuniy o'zgarishlarga emas, balki asoslash qishakliyma'muriy o'zgarishlarga olib kelayotganidan dalolat beradi. Tadqiqot doirasida raqamli vositalarning talabalarning o'zlashtirish darajasiga ta'sirini aniqlash maqsadida Pearson korrelyatsiya tahlili o'tkazildi. Statistik tahlil kutilmagan va muhim qonuniyatlarni ochib berdi. Aniqlanishicha, o'qituvchilarning platformadagi «Elektron jurnallarni to'ldirish

va baho qo'yish tezligi» ko'rsatkichi bilan talabalarning mutaxassislik fanlari bo'yicha yakuniy imtihon natijalari o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli bog'liqlik topilmadi ($r = 0.18$, $p > 0.05$). Aksincha, «Elektron o'quv resurslari, interaktiv topshiriqlar va virtual laboratoriyalardan haftalik foydalanish chastotasi» hamda talabalarning amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishi o'rtasida o'rtacha yuqori ijobiy korrelyatsiya qayd etildi ($r = 0.62$, $p < 0.01$).

1-jadval. "Kasbiy ta'lim" platformasi modullaridan maqsadli guruhlar kesimida foydalanish ko'rsatkichlari (N=850)

Platforma moduli (komponenti)	Umumiy foydalanish darajasi (%)	O'qituvchilar (n=720) ulushi (%)	Ma'muriyat (n=130) ulushi (%)	Tizimga kirish chastotasi (haftalik)
Elektron jurnallar (davomat, baholash)	94.2%	98.5%	70.3%	Har kuni (10+ marta)
O'quv reja va dasturlarni kiritish	88.5%	65.2%	96.8%	Semestr boshida (1-2 marta)
Talabalarning o'zlashtirish	65.3%	58.4%	85.1%	Haftada 1-2 marta
Elektron kutubxona va o'quv resurslari	42.1%	48.6%	15.2%	Oyida 3-4 marta
Bitiruvchilar bandligini kuzatish	21.4%	5.1%	72.5%	O'quv yili yakunida
Simulyatorlar va virtual laboratoriyalar	14.7%	16.5%	2.1%	Deyarli foydalanilmaydi

Bu empirik fakt shuni isbotlaydiki, shunchaki an'anaviy boshqaruvni raqamli shaklga o'tkazish (masalan, qog'oz jurnal o'rniga elektron jurnal yuritish) o'z-o'zidan ta'lim sifatini oshira olmaydi. Sifat o'sishi faqatgina raqamli interaktiv kontent va zamonaviy pedagogik texnologiyalar dars xonasiga bevosita kirib borganda va talaba u bilan bevosita ishlaganda sodir bo'ladi. Sifat monitoringi tizimini takomillashtirishda ham aynan ma'muriy indikatorlardan ko'ra, kontentli-pedagogik indikatorlarga ko'proq og'irlik (vazn) berilishi zarurligini ushbu statistik tahlil yaqqol ko'rsatmoqda.

Sifatli raqamli makonni yaratish yo'lidagi

to'siqlarni chuqurroq anglash maqsadida respondentlarning ochiq fikrlari tahlil qilindi. O'qituvchi va rahbarlar ta'lim platformasidan to'liq quvvat bilan foydalanishga to'sqinlik qilayotgan muammolarni uchta yirik guruhga ajratib ko'rsatishdi (2-jadval). To'siqlar tahlilidan ko'rinib turibdiki, respondentlarning deyarli yarmi (48%) eng birinchi muammo sifatida texnik infratuzilmaning nosozligini ko'rsatishgan. Ayniqsa, chekka tumanlardagi kasb-hunar maktablarida optik tolali internet liniyalarining yo'qligi, mobil internet narxining qimmatligi va sifatsizligi sababli o'qituvchilar platformaga ma'lumot kiritish uchun darsdan so'ng uylariga yoki internet kafelarga borishga

majbur bo'lishmoqda. Tizim serverlarining dars tugash vaqtlarida (soat 13:00 dan 16:00 gacha) haddan tashqari yuklanishi va qotib qolishi ham foydalanuvchilarning haqli e'tirozlariga sabab bo'lmoqda. Ikkinchi o'rindagi muammo (31%) kadrlar salohiyati

bilan bog'liq bo'lib, uzoq yillik amaliy tajribaga ega bo'lgan ishlab chiqarish ta'limi ustalarining kompyuter savodxonligi yetishmasligidir, bu esa raqamlashtirishning umumiy tezligini pasaytirmoqda.

2-jadval. Platformani to'liq joriy etishdagi mavjud to'siqlar va ularning ta'sir darajasi

Muammolar toifasi	Muammoning aniq xususiyati (detallari)	Asosiy jabrlanuvchi guruh	Respondentlar ulushi (%)	Ta'lim sifatiga ta'sir darajasi
Texnik va infratuzilma muammolari	Hududlarda internet tezligining pastligi, auditoriyalarda lokal Wi-Fi tarmoqlarining yo'qligi, server yuklamasi yuqoriligi.	Barcha guruhlar	48%	Kritik yuqori (Jarayonni to'xtatadi)
Raqamli savodxonlik yetishmasligi	Katta yoshli (50 yoshdan yuqori) ishlab chiqarish ustalarining axborot tizimlarida ishlash ko'nikmasi pastligi.	O'qituvchilar, ustalar	31%	O'rta (Hujjat almashinuvini sekinlashtiradi)
Kontent va resurslar tanqisligi	Zamonaviy ishchi kasblar bo'yicha o'zbek tilidagi sifatli 3D modellar, elektron qo'llanmalar taqchilligi.	Talabalar, o'qituvchilar	21%	Yuqori (Kompetensiya shakllanishiga to'sqinlik qiladi)

2.3. Olingan natijalar muhokamasi (Discussion)

Tadqiqotimiz natijasida aniqlangan qonuniyatlar va to'siqlar xalqaro ilmiy adabiyotlarda keltirilgan xulosalar bilan ko'p jihatdan hamohangdir, shu bilan birga mamlakatimiz ta'lim tizimining o'ziga xos muammolarini ham ochib beradi. Platformadan foydalanishning hozirgi holati asosan "byurokratik raqamlashtirish" bosqichida ekanligimizni tasdiqlaydi. Ushbu fenomen rivojlanayotgan davlatlar uchun xos bo'lib, unda qog'oz shaklidagi hisobotlarni elektron shaklga mexanik ko'chirish asosiy maqsadga aylanadi va raqamli texnologiyalarning transformatsion pedagogik potentsiali cheklanib qoladi (Siemens & Long, 2021).

Rivojlangan davlatlar tajribasiga nazar tashlaydigan bo'lsak, masalan, Germaniyaning dual professional ta'lim tizimida qo'llaniladigan raqamli monitoring

platformalari mutlaqo boshqacha prinsiplarga asoslangan. U yerda platforma o'qituvchini nazorat qilish yoki unga baho qo'yish uchun emas, balki har bir talabanning individual o'sish trayektoriyasini (Learning Analytics) tahlil qilish uchun xizmat qiladi (Gessler & Howe, 2021). Tizim o'quvchining virtual simulyatorlarda bajargan amaliy ishlarini, yo'l qo'ygan xatolarini va sarflagan vaqtini sun'iy intellekt (AI) algoritmlari yordamida tahlil qilib, o'qituvchiga ushbu o'quvchi bilan qaysi ko'nikma ustida ko'proq ishlash kerakligi bo'yicha avtomatik metodik tavsiyalar beradi. Janubiy Koreyaning e-VET tizimi esa mamlakatning yirik korxonalari va mehnat bozori bazalari bilan integratsiya qilingan bo'lib, unda sifat monitoringi bevosita ish beruvchining talabi bilan o'lchanadi (Cho & Lee, 2022).

O'zbekistonda esa «Bitiruvchilar bandligini kuzatish» modulining atigi 21.4%

darajada ishlatilishi professional ta'lim muassasalari va mehnat bozori o'rtasidagi raqamli integratsiyaning juda zaif ekanligini anglatadi. Ta'lim sifati monitoringi hozirda faqat ichki akademik ko'rsatkichlar (baho, davomat) bilan cheklanib qolgan bo'lib, tashqi haqiqiy sifat mezonini bo'lgan — bitiruvchining ishga joylashishi va uning ish joyidagi malaka darajasi tizim tomonidan tizimli tahlil qilinmayapti. Bu kamchilikni bartaraf etish uchun "Kasbiy ta'lim" platformasini Bandlik va kambag'allikni qisqartirish vazirligining yagona milliy mehnat tizimi (YAMMT) bilan to'g'ridan-to'g'ri integratsiya qilish zarur.

Ta'lim sifati monitoring qilish tizimini tubdan takomillashtirish uchun biz quyidagi konseptual yangilanishlarni taklif etamiz:

1. Bashoratli analitika (Predictive Analytics) modelini joriy etish. Platforma ma'lumotlar bazasida to'planayotgan ma'lumotlar asosida o'quvchining yakuniy natijalarini va tizimdan chiqib ketish (dropout) xavfini oldindan aniqlaydigan mashinali o'rganish (Machine Learning) algoritmlarini joriy etish lozim. Agar tizim o'quvchining davomati, oraliq nazoratlari va kutubxonadan foydalanish faolligi pasayganini aniqlasa, tizim avtomatik ravishda tyutor va o'qituvchiga «ogohlantirish signali» yuboradi, bu esa o'z vaqtida pedagogik korreksiya qilish imkonini beradi.

2. Monitoring indikatorlarini modernizatsiya qilish. Muassasalar reytingini va ta'lim sifati qog'ozbozlik hisobotlari asosida emas, balki platformadagi faollik metrikalari: o'qituvchi yuklagan multimedia resurslarining sifati, o'quvchilarning platformada o'tkazgan samarali vaqti va test tizimlarining validlik darajasi orqali baholash tizimiga o'tish lozim (Yuldashev, 2023).

3. XULOSA (CONCLUSION)

O'tkazilgan ilmiy tadqiqot professional ta'lim jarayonlarini raqamlashtirish sharoitida "Kasbiy ta'lim" platformasining imkoniyatlari va ta'lim sifati monitoring qilish tizimining bugungi holatini har tomonlama yoritib berdi.

Xulosa qilib aytganda, raqamli platformaning joriy etilishi professional ta'lim tizimida yagona axborot makonini yaratish, boshqaruv qarorlarini qabul qilishni tezlashtirish va qog'ozbozlik hajmini kamaytirishda ulkan ijobiy qadam bo'ldi. Biroq, platformaning texnologik va pedagogik salohiyatidan to'liq foydalanilmayotgani, uning vazifalari asosan ma'muriy-nazorat funksiyalari bilan cheklanib qolayotgani aniqlandi.

Tadqiqotning empirik natijalari shuni isbotladi va tasdiqladiki, ta'lim sifati haqiqiy oshirish shunchaki elektron hisobotdorlik bilan emas, balki raqamli interaktiv kontent, virtual laboratoriyalar va o'quvchilarning tizimli mustaqil ishlashi bilan uzviy bog'liqdir. Mavjud infratuzilmaviy to'siqlar, internet tezligining pastligi va ayrim hududlardagi kadrlar raqamli savodxonligining yetishmasligi islohotlarning samaradorligini pasaytirayotgan asosiy salbiy omillardir.

Tadqiqot xulosalariga tayangan holda, professional ta'lim tizimini raqamlashtirish va monitoring tizimini takomillashtirish bo'yicha quyidagi amaliy tavsiyalar taklif etiladi: Birinchidan, "Kasbiy ta'lim" platformasining arxitekturasini byurokratik nazorat vositasidan intellektual pedagogik yordamchi (Learning Management System) modeliga o'tkazish, unga Big Data va Bashoratli analitika modullarini qo'shish lozim. Ikkinchidan, professional ta'lim muassasalarini yuqori tezlikdagi optik tolali internet bilan ta'minlash dasturini davlat-xususiy sheriklik asosida jadallashtirish zarur. Uchinchidan, katta yoshli ishlab chiqarish ustalarining raqamli ko'nikmalarini oshirish uchun qisqa muddatli, amaliy yo'naltirilgan va bepul malaka oshirish kurslarini tashkil etish va eng asosiysi — ta'lim sifati baholash indikatorlarini to'liq raqamli metrikalarga o'tkazish orqali inson omilining aralashuvini minimallashtirish darkor. Ushbu strategik chora-tadbirlarning amalga oshirilishi milliy kasb-hunar ta'limi tizimini yangi sifat bosqichiga olib chiqishga kafolat bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6108-sonli Farmoni. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 07.11.2020-y., 06/20/6108/1484-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 7-avgustdagi "Professional ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 498-sonli Qarori.
3. Abdullayev, M. X. (2023). Professional ta'lim tizimini raqamlashtirishning pedagogik-psixologik jihatlari. **Zamonaviy ta'lim**, 5(2), 18-25.
4. Bünning, F., & Shiohira, K. (2021). **Digitalisation of TVET and Skills Systems**. UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Bonn, Germany.
5. Cho, S., & Lee, J. (2022). E-learning readiness and adoption in South Korean vocational high schools. **Computers & Education**, 178, 104396.
6. Gessler, M., & Howe, F. (2021). From the reality of work to grounded work-based learning in German vocational education and training: Background, concept and tools. **International Journal for Research in Vocational Education and Training**, 8(3), 214-238.
7. Hattie, J. (2021). **Visible Learning in the Digital Age: How technology can enhance student achievement**. Routledge, London.
8. Khasanova, G., & Abdullayev, M. (2022). Improving the efficiency of distance learning in vocational education institutions of Uzbekistan. **European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences**, 10(2), 41-47.
9. OECD. (2021). **The Future of Vocational Education and Training: Lessons from the pandemic**. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing, Paris.
10. Ruzmetov, B., & Ibragimov, X. (2023). O'quvchilarning faolligini oshirishda axborot-ta'lim muhitini modellashtirish. **Ta'lim taraqqiyoti**, 5(4), 112-118.
11. Siemens, G., & Long, P. D. (2021). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. **EDUCAUSE review**, 46(5), 30-41.
12. Spöttl, G., & Windelband, L. (2021). The 4th industrial revolution—its impact on vocational skills. **Journal of Education and Work**, 34(1), 29-52.
13. Turg'unov, S. T., & Maksudov, U. K. (2021). Elektron ta'lim platformalarining o'quv jarayonidagi didaktik ahamiyati. **Zamonaviy pedagogika va psixologiya**, 3(1), 88-94.
14. Xoliqov, A. A. (2022). O'zbekistonda kasb-hunar ta'limini raqamlashtirish jarayonlari: muammo va yechimlar. **Kadrlar tayyorlash sifati jurnali**, 4(2), 45-53.
15. Yuldashev, M. (2023). Professional ta'lim tizimida sifat monitoringi ko'rsatkichlarini xalqaro standartlar asosida shakllantirish. **O'zbekistonda professional ta'lim**, 1(1), 12-19.
16. Ziyamuhamedov, J. (2022). Ta'lim sifatini baholash va boshqarishda Big Data texnologiyalaridan foydalanish amaliyoti. **Raqamli iqtisodiyot va IT**, 2(3), 67-75.