MAKTABLARDA RAQAMLI BOSHQARUV PLATFORMALARI SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING XALQARO MODELLARI VA ULARNI MILLIY KPI TIZIMIGA MOSLASHTIRISH IMKONIYATLARI

Samijonov Sardorbek Soxibjon o‘g‘li,
Toshkent International University of Education,
Ta’lim muassasalari boshqaruvi (MSc) yo‘nalishi magistranti
sardorsamijonov4044@gmail.com

Annotatsiya: *Maqola umumta’lim maktablarida raqamli boshqaruv platformalari qay darajada samarali qo‘llanilayotganini aniqlash muammosiga bag‘ishlangan bo‘lib, unda bunday baholashning nazariy va metodologik asoslari ko‘rib chiqilgan. Muallif axborot tizimlari muvaffaqiyatini izohlovchi DeLone–McLean modeli, texnologiyani qabul qilishga oid TAM va UTAUT nazariyalari, shuningdek, SELFIE hamda Digipeegel diagnostika vositalarini o‘zaro solishtirib, ularning har biri qaysi jihatni o‘lchashini ochib bergan. Respublikada maktab rahbarlari uchun joriy qilingan KPI tizimi tahlili shuni ko‘rsatdiki, unda maktabning kundalik boshqaruvida ishlatiladigan platformalardan foydalanish sifati alohida baholanmaydi. Ushbu bo‘shliqni to‘ldirish maqsadida texnologik tayyorgarlik, foydalanish faolligi, ma’lumotlar sifati, boshqaruv natijadorligi va foydalanuvchilar qoniqishini qamrab oluvchi besh komponentli integral indikatorlar modeli ishlab chiqilgan hamda uni milliy KPI tizimiga bog‘lash mexanizmi taklif qilingan.*

Kalit so‘zlar: *raqamli boshqaruv platformasi, samaradorlik ko‘rsatkichlari, KPI, DeLone-McLean modeli, SELFIE, eMaktab, maktab boshqaruvi, integral indeks, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv.*

Международные модели оценки эффективности цифровых платформ управления в школах и возможности их адаптации к национальной системе KPI

Самижонов Сардорбек Сохибжон угли,
Ташкентский международный университет образования, магистрант направления “Управление образовательными учреждениями” (MSc)
sardorsamijonov4044@gmail.com

Аннотация: *Статья посвящена проблеме оценки того, насколько эффективно цифровые платформы управления используются в общеобразовательных школах; в ней рассматриваются теоретические и методологические основания такой оценки. Автор сопоставляет модель успешности информационных систем ДеЛоуна–Маклина, теории принятия технологий TAM и UTAUT, а также диагностические инструменты SELFIE и Digipeegel, показывая, какой аспект измеряет каждый из них. Анализ действующей в Узбекистане системы KPI руководителей школ показал, что качество использования платформ, на которых строится повседневное управление школой, в ней отдельно не оценивается. Для восполнения этого пробела разработана пятикомпонентная интегральная модель индикаторов, охватывающая технологическую готовность, активность использования, качество данных, управленческую результативность и удовлетворённость пользователей, и предложен механизм её увязки с национальной системой KPI.*

Ключевые слова: *цифровая платформа управления, показатели эффективности, KPI, модель ДеЛоуна–Маклина, SELFIE, eMaktab, управление школой, интегральный индекс, управление на основе данных.*

International models for assessing the effectiveness of digital management platforms in schools and the possibilities of adapting them to the national KPI system

Samijonov Sardorbek Soxibjon o'g'li,
Tashkent International University of Education, Master's student (MSc), Management of Educational Institutions
sardorsamijonov4044@gmail.com

Abstract: *The article analyzes the problems concerening effectiveness of using digital management platforms in general secondary schools and identifies the theoretical and methodological bases for assessment. The author contrasts the DeLone–McLean information systems success model, the TAM and UTAUT technology acceptance theories and the SELFIE and Digipeegel diagnostic tools, showing which aspect each of them captures. An analysis of the KPI system introduced for school leaders in Uzbekistan shows that it does not separately assess the effectiveness of using the platforms for everyday school management process. To solve this gap, a five-component integral indicator model has been developed and proposed for covering technological readiness, active usage, data quality, managerial effectiveness and user satisfaction, and a mechanism for linking it to the national KPI system.*

Keywords: *digital management platform, performance indicators, KPI, DeLone–McLean model, SELFIE, eMaktab, school management, integral index, data-driven management.*

Umumiy o'rta ta'limda boshqaruvni raqamli shaklga o'tkazish keyingi yillarda davlat siyosatining asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Jumladan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi ta'lim muassasalarini yagona axborot tizimlariga birlashtirish, hujjatlar almashinuvini elektron shaklga o'tkazish va davlat xizmatlarini raqamli kanallar orqali ko'rsatishni nazarda tutadi [15]. Bugungi kunda maktab hayotining katta qismi – sinf jurnali va kundalik, o'quvchilar kontingenti hamda pedagog kadrlar hisobi, ota-onalar bilan aloqa, turli hisobotlar – raqamli platformalar orqali yuritilmoqda. Qog'oz ko'rinishidagi o'quv-pedagogik hujjatlardan butunlay voz kechish, baholar qaydnomasini emaktab.uz tizimida avtomatik tarzda hosil qilish va uni ota-onalarga ochiq qilish bo'yicha ishlar ham bosqichma-bosqich davom etmoqda [10].

Ammo xorijiy davlatlar tajribasi platformani o'rnatish bilan boshqaruv sifati o'z-o'zidan yaxshilanib qolmasligidan dalolat beradi. OECDning "Raqamli ta'lim istiqbollari – 2023" hisobotida qayd etilishicha, ko'plab mamlakatlarda maktablar bir-biriga ulanmagan tizimlarga katta hajmda ma'lumot kiritadi, lekin bu ma'lumotlar boshqaruv qarorlarini asoslashda kam ishlatiladi [12]. UNESCO ham 2023-yilgi Global ta'lim monitoringi hisobotida texnologiyalarning ta'lim natijalariga real ta'siri haqida ishonchli dalillar yetishmasligini, raqamli yechimlar esa ko'pincha mustaqil ekspertiza emas, balki yetkazib beruvchi kompaniyalarning takliflari asosida tanlanishini ko'rsatib o'tgan [20].

Bundan ta'lim menejmenti uchun dolzarb masala kelib chiqadi: maktabda platforma *borligini* qayd etish yetarli emas, undan *qay darajada samarali foydalanilayotganini* qanday o'lchash kerak? Maktab direktorlari faoliyati muhim samaradorlik ko'rsatkichlari (KPI) orqali baholana boshlagan hozirgi davrda bu savolning ahamiyati yanada ortdi. Sababi oddiy: rahbar odatda baholanadigan narsaga e'tibor

qaratadi, o‘lchanmaydigan jarayon esa ko‘pincha boshqaruv nazaridan chetda qoladi.

Ushbu maqolada maktab raqamli boshqaruv platformalaridan foydalanish samaradorligini baholashga oid xalqaro modellar va vositalarni o‘zaro solishtirish, milliy KPI tizimida shu masala bo‘yicha mavjud metodologik bo‘shliqni aniqlash va uni bartaraf etishga qaratilgan integral indikatorlar modelini ishlab chiqish maqsad qilib qo‘yilgan. Ish jarayonida nazariy tahlil, qiyosiy tahlil, me’yoriy-huquqiy hujjatlarning kontent-tahlili hamda modellashtirish usullari qo‘llanildi.

Axborot tizimlarining samaradorligini qanday baholash kerakligi haqidagi ilmiy munozara dastlab boshqaruv axborot tizimlari sohasida shakllangan. Shu yo‘nalishdagi eng nufuzli ishlardan biri W.DeLone va E.McLean tomonidan taklif qilingan axborot tizimlari muvaffaqiyati modelidir. 1992-yilda e’lon qilingan maqolada mualliflar tizim muvaffaqiyatini bitta ko‘rsatkich bilan ifodalash mumkin emasligini isbotlab, uni o‘zaro bog‘langan olti o‘lchov orqali tavsiflaydi: tizim sifati, axborot sifati, foydalanish, foydalanuvchi qoniqishi, shaxsga ta’sir va tashkilotga ta’sir [5].

O‘n yildan so‘ng mualliflar modelga “xizmat ko‘rsatish sifati” degan yangi o‘lchovni kiritib, shaxs va tashkilotga ta’sirni “sof foyda” (net benefits) tushunchasi ostida birlashtirdi [6]. Yangilangan modelda e’tibor berilishi kerak bo‘lgan muhim izoh mavjud: agar tizimdan foydalanish majburiy bo‘lsa, foydalanish chastotasi muvaffaqiyat mezoni vazifasini o‘tay olmaydi, bunday holatda foydalanishning mazmuni va sifati o‘rganilishi kerak. Mazkur fikr maktab platformalariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri taalluqli, zero, o‘qituvchilar elektron jurnalni o‘z xohishiga ko‘ra emas, belgilangan talab asosida yuritadi. Demak, “nechta o‘qituvchi tizimga kirdi” degan savoldan ko‘ra “kiritilgan ma’lumot qanchalik to‘liq va o‘z vaqtida” degan savol muhimroq.

Foydalanuvchining yangi texnologiyani qabul qilishi yoki rad etishiga ta’sir etuvchi psixologik omillar F.Davis ishlab chiqqan texnologiyani qabul qilish modelida (TAM) tushuntiriladi. Model bo‘yicha shaxsning tizimga munosabati ikki asosiy idrok – tizimning foydali ekanligi va undan foydalanish oson ekanligi haqidagi tasavvur bilan aniqlanadi [4]. Keyinchalik V.Venkatesh va uning hammualliflari sakkizta avvalgi nazariyani bir tizimga keltirib, texnologiyani qabul qilish va undan foydalanishning birlashgan nazariyasini (UTAUT) yaratdi. Bu nazariyada kutilayotgan samara, talab qilinadigan sa’y-harakat, ijtimoiy ta’sir va yordamchi shart-sharoitlar asosiy omillar sifatida ko‘rsatiladi, foydalanishning ixtiyoriy yoki majburiy ekanligi esa moderator vazifasini bajaradi [21]. Shu ikki model o‘qituvchi va ota-onalarning platforma haqidagi fikrini anketa so‘rovi yordamida aniqlash uchun nazariy tayanch bo‘lib xizmat qiladi.

Angliyalik olim N.Selwyn maktab boshqaruvida qo‘llanadigan raqamli tizimlarga tanqidiy ko‘z bilan qaraydi. U ingliz o‘rta maktablarida olib borgan tadqiqot natijalariga tayanib, boshqaruv axborot tizimlari amalda pedagogik faoliyatni qo‘llab-quvvatlashdan ko‘ra hisobot berish, bir xillashtirish va nazorat qilish quroliga aylanishi hamda xodimlarning ma’muriy ishini ko‘paytirishi mumkinligini ko‘rsatgan [19]. Bundan kelib chiqadiki, samaradorlik ko‘rsatkichlari kiritilgan ma’lumotlar hajmini emas, balki ular boshqaruvga qanday naf keltirayotganini aks ettirishi zarur.

E.Mandinach va E.Gummer pedagoglar uchun “ma’lumotlar savodxonligi” (data literacy) tushunchasini asoslab, uni ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish va olingan xulosalarni aniq pedagogik qarorlarga aylantira olish qobiliyati deb izohlaydi [11]. Ta’lim menejmentida tez-tez qo‘llanadigan ifoda bilan aytganda, ma’lumotlari ko‘p, lekin ularni tahlil qila olmaydigan maktab “ma’lumotga boy, axborotga qashshoq”

holatda qoladi. Shunday ekan, platformaning samaradorligini rahbar va o'qituvchilarning ma'lumotlar bilan ishlash malakasidan ajratib baholab bo'lmaydi.

R.Kaplan va D.Norton taklif etgan muvozanatli ko'rsatkichlar tizimi (Balanced Scorecard) tashkilot faoliyatini to'rt yo'nalish – moliya, mijozlar, ichki jarayonlar hamda o'qish va o'sish nuqtai nazaridan baholashga asoslanadi [9]. Bu yondashuvning maktab boshqaruvi uchun qadri shundaki, u yakuniy natijalarni (masalan, o'quvchilarning o'zlashtirishini) ularga zamin yaratuvchi jarayon ko'rsatkichlari bilan birga ko'rib chiqishni talab etadi. Raqamli platformadan qanday foydalanilayotgani ham ana shunday jarayon ko'rsatkichlari jumlasiga kiradi: u natijani darhol o'zgartirmasa-da, natijaga olib boruvchi boshqaruv qarorlarining sifatiga ta'sir qiladi.

Ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilish muammolari MDH mamlakatlari olimlari ishlarida ham keng yoritilgan. A.Yu.Uvarov va I.D.Frumin tahriri ostida chop etilgan jamoaviy monografiyada raqamlashtirish jarayoni uch bosqichda talqin qilinadi: axborotni raqamli ko'rinishga keltirish, alohida jarayonlarni raqamlashtirish va tashkilotning ish modelini tubdan yangilaydigan raqamli transformatsiya. Mualliflar ta'lim natijalaridagi sezilarli siljish faqat uchinchi bosqichda yuz berishini ta'kidlaydi [23]. I.V.Robert esa ta'limni axborotlashtirishni o'quv jarayoni qatnashchilari o'rtasidagi axborot almashinuvini ta'minlovchi yaxlit predmet muhitini shakllantirish sifatida tushuntiradi [22]. Mahalliy olimlardan U.Sh.Begimqulov pedagogik ta'limga zamonaviy axborot texnologiyalarini tatbiq etishning ilmiy-nazariy asoslarini ishlab chiqqan va ta'lim boshqaruvini axborotlashtirish ta'lim sifatini oshirishning tizimli omili ekanini ko'rsatgan [1].

Ko'rsatkichlar tizimini loyihalashda ijtimoiy fanlarda yaxshi ma'lum bo'lgan bir qonuniyatni ham inobatga olish kerak. D.Campbellning fikricha, biror miqdoriy ijtimoiy ko'rsatkichga asoslanib qarorlar qanchalik ko'p qabul qilinsa, unga nisbatan buzish va soxtalashtirish bosimi shunchalik kuchayadi, natijada ko'rsatkich o'zi aks ettirishi kerak bo'lgan jarayonni noto'g'ri ko'rsata boshlaydi [2]. C.Goodhart ham iqtisodiyot misolida xuddi shunday xulosaga kelgan: ko'rsatkichning o'zi maqsad qilib qo'yilsa, u ishonchli o'lchov bo'lmay qoladi [7]. Maktab amaliyotiga ko'chirsak, agar direktor faqat "tizimga kirgan foydalanuvchilar soni" bo'yicha baholansa, bu son tez oshadi, ammo boshqaruv sifati o'zgarmay qolishi mumkin. Shu bois platforma samaradorligini foydalanuvchilar yoki kirishlar soni kabi oddiy miqdoriy ko'rsatkichlar bilan cheklab o'lchash xatarlidir.

Nazariy yondashuvlardan tashqari, maktablarning raqamli salohiyatini amalda aniqlashga mo'ljallangan bir qator xalqaro vositalar ham ishlab chiqilgan. Ularning yordamida maktab rahbariyati muassasaning raqamli rivojlanishda qaysi bosqichda turganini aniqlab, navbatdagi vazifalarni belgilab olishi mumkin.

2015-yilda Yevropa Komissiyasi Qo'shma tadqiqot markazi raqamli kompetent ta'lim tashkilotlari uchun Yevropa ramkasini (DigCompOrg) taqdim etdi. Ramkada yetti asosiy element ajratiladi: rahbarlik va boshqaruv amaliyoti, o'qitish va o'rganish amaliyoti, kasbiy rivojlanish, baholash amaliyoti, o'quv mazmuni va dasturlari, hamkorlik va tarmoqlar hamda infratuzilma [8]. DigCompOrgning o'ziga xosligi shundaki, raqamli texnologiyalar unda alohida texnik yo'nalish emas, tashkilot faoliyatining barcha sohalariga kirib borgan resurs sifatida talqin qilinadi.

2018-yilda Yevropa Komissiyasi shu ramka asosida maktablar o'zini o'zi tahlil qilishi uchun bepul onlayn vosita – SELFIEni ishga tushirdi. Vositaning kuchli tomoni baholashda bir necha guruhning ishtirok etishidadir: mak-

tab rahbarlari, o‘qituvchilar va o‘quvchilar so‘rovnomani anonim to‘ldiradi, so‘ngra maktabga uchala guruh fikrini yonma-yon solishtirgan shaxsiy hisobot taqdim etiladi. SELFIE yordamida yig‘ilgan katta ma’lumotlar bazasi ilmiy izlanishlar uchun ham manba bo‘lib xizmat qilmoqda. Jumladan, J.Castaño Muñoz va hammualliflar 59 mingdan ortiq pedagogning javoblarini o‘rganib, o‘qituvchilar o‘rtasidagi hamkorlik o‘quvchilarning raqamli kompetensiyasi bilan ijobiy aloqador ekanini, raqamli texnologiyalarni fanlararo loyihalarda qo‘llash esa bu kompetensiya bilan eng kuchli bog‘langan amaliyot ekanini aniqlagan [3].

Estoniyada maktablarning raqamli innovatsion yetuklik darajasini aniqlash uchun “Digipeegel” (“Raqamli ko‘zgu”) vositasidan butun mamlakat miqyosida foydalaniladi. K.Pata va hammualliflar ma’lumotiga ko‘ra, vosita o‘qitish va o‘rganish, o‘zgarishlarni boshqarish hamda infratuzilma va xizmatlar sohalariga taqsimlangan 15 ta o‘z-o‘zini baholash ko‘rsatkichini o‘z ichiga oladi. Har bir ko‘rsatkich besh bosqichli shkalada – almashinuv, boyitish, kuchaytirish, kengaytirish va imkoniyat berish darajalarida baholanadi. Tadqiqotchilar o‘rgangan ma’lumotlar 499 ta maktabda o‘tkazilgan 962 ta baholashni qamrab olgan bo‘lib, bu mamlakatdagi maktablarning 81 foiziga to‘g‘ri keladi [18]. Estoniya tajribasidagi eng qimmatli jihat shundaki, baholash natijalari maktabni jazolashga emas, uning rivojlanish yo‘lini belgilashga xizmat qiladi.

OECDning “Raqamli ta’lim istiqbollari – 2023” hisobotida esa diqqat markazi alohida maktab darajasidan butun raqamli ta’lim ekotizimiga ko‘chadi. Hisobotda ta’lim boshqaruvi axborot tizimlarining bir-biri bilan uyg‘un ishlashi (interoperabellik), ma’lumotlarni boshqarish siyosati, shaxsga doir ma’lumotlar xavfsizligi va ma’lumotlardan boshqaruv qarorlarida foydalanish asosiy mezonlar sifatida ko‘rsatilgan [12].

Ko‘rib chiqilgan xalqaro model va vositalarning asosiy xususiyatlari hamda ularning maktab raqamli boshqaruv platformalarini baholashdagi o‘rni 1-jadvalda umumlashtirildi.

Maktabgacha va maktab ta’limi vazirining 2025-yil 30-dekabrdagi 478-sonli buyrug‘i bilan umumta’lim maktablari direktorlari va ularning o‘rinbosarlari faoliyatini KPI asosida baholash metodikasi tasdiqlangan [14]. G‘.R.Otamurodov tahliliga ko‘ra, metodikada rahbar faoliyati jami 100 ball bilan baholanadi va ballar quyidagicha taqsimlanadi: akademik natijalar – 40 ball, kadrlar salohiyati – 30 ball, tarbiyaviy ish samaradorligi – 15 ball, axborot makonidagi faollik va ilg‘or tajribani tarqatish kabi noakademik natijalar – 10 ball, budjetdan tashqari mablag‘ jalb qilish – 5 ball. Yig‘ilgan ball miqdoriga qarab direktorga lavozim maoshining 5 foizidan 20 foizigacha ustama to‘lanadi, 60 balldan kam ball to‘plagan rahbarlar esa rag‘batlantirilmaydi [13].

KPI tizimining joriy etilishi bilan maktab boshqaruvi natijaga yo‘naltirilgan yangi bosqichga qadam qo‘ydi. Lekin tizimga raqamli boshqaruv nuqtai nazaridan qaralsa, muayyan metodologik bo‘shliq ko‘zga tashlanadi. Raqamli yo‘nalishga atigi 5 ball ajratilgan bo‘lib, u asosan maktabning ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlardagi faolligi bilan o‘lchanadi [13]. Holbuki maktabning kundalik boshqaruvi aynan elektron jurnal, hujjat aylanishi va hisobot tizimlarida kechadi, ammo bu tizimlardan foydalanish sifati baholanmaydi. Xususan, amaldagi KPI quyidagi jihatlarni qamrab olmaydi:

• elektron jurnalga baho va davomat ma’lumotlari qanchalik o‘z vaqtida, to‘liq va ishonchli kiritilayotgani;

• ota-onalar raqamli platforma vositasida ta’lim jarayonida qay darajada ishtirok etayotgani;

1-jadval

Raqamli platformalar samaradorligini baholash modellari va vositalarining qiyosiy tahlili

Model / vosita	Asosiy konsepsiya	Baholash usuli	Asosiy mezonlar	Maktab platformalari uchun ahamiyati
DeLone–McLean (AQSH, 1992/2003)	Axborot tizimi muvaffaqiyati	So‘rovnoma, tizim ma’lumotlari, statistik modellashtirish	Tizim, axborot va xizmat sifati; foydalanish; qoniqish; sof foyda	Indikatorlar tizimining asosiy tuzilmasi; majburiy foydalanishda foydalanish sifatini baholash talabi
TAM / UTAUT (AQSH, 1989/2003)	Texnologiyani qabul qilish	Likert shkalasidagi so‘rovnoma	Foydalilik, qulaylik, ijtimoiy ta’sir, shart-sharoitlar	O‘qituvchi va ota-onalarning platformaga munosabatini o‘lchash
Balanced Scorecard (AQSH, 1996)	Strategik boshqaruv	To‘rt istiqbol bo‘yicha ko‘rsatkichlar	Moliya, mijozlar, ichki jarayonlar, rivojlanish	Natija va jarayon ko‘rsatkichlarini muvozanatlash
DigCompOrg / SELFIE (Yevropa Ittifoqi, 2015/2018)	Raqamli kompetent tashkilot	Rahbar, o‘qituvchi va o‘quvchilarning anonim so‘rovi	Rahbarlik, infratuzilma, kasbiy rivojlanish, pedagogika, baholash	Ko‘p subyektli baholash, natijani o‘z-o‘zini rivojlantirishga yo‘naltirish
Digipeegel (Estoniya)	Raqamli innovatsion yetuklik	15 ko‘rsatkich, 5 darajali shkala	O‘qitish, o‘zgarishlarni boshqarish, infratuzilma	Yetuklik darajalari bo‘yicha bosqichma-bosqich rivojlanish
Milliy KPI tizimi (O‘zbekiston, 2025)	Rahbar faoliyati natijadorligi	100 ballik reyting	Akademik natijalar, kadrlar, tarbiya, moliya, axborot makonidagi faollik	Platformadan foydalanish sifati alohida o‘lchanmaydi

• platformadan olinadigan tahliliy ma’lumotlar pedagogik kengash va boshqaruv qarorlarida qo‘llanilayotgani yoki yo‘qligi;

• raqamlashtirish o‘qituvchilarning ma’muriy yukini kamaytirgani yoki, aksincha, ko‘paytirgani.

Shunday qilib, milliy KPI tizimini raqamli platformalardan foydalanish samaradorligini aks ettiruvchi komponent bilan to‘ldirish ehtiyoji mavjud. Biroq bu komponent foydalanuvchilar soni yoki tizimga kirishlar chastotasi kabi sun’iy ravishda oson oshirish mumkin bo‘lgan ko‘rsatkichlardan iborat bo‘lmasligi, aksincha, ma’lumotlar sifati, boshqaruvdagi real natija va foydalanuvchilar fikrini aks ettiradigan hamda turli manbalar orqali tasdiqlanadigan indikatorlarga tayanishi kerak.

Yuqoridagi tahlil natijalariga tayanib, maktablarda raqamli boshqaruv platformalaridan foydalanish samaradorligini baholash uchun besh komponentdan iborat integral indikatorlar modeli ishlab chiqildi. Modelning umu-

miy tuzilishi DeLone–McLean yondashuvidan olingan, foydalanuvchilar munosabatini aniqlash qismi TAM va UTAUT nazariyalariga, bir necha guruh fikrini inobatga olish tamoyili esa SELFIE tajribasiga asoslangan. Komponentlar quyidagilar:

1. Texnologik va tashkiliy tayyorgarlik (K1). Platformaning uzluksiz ishlashini ta'minlovchi infratuzilma va texnik yordam tizimi mavjudligini aks ettiradi.

2. Foydalanish faolligi va qamrovi (K2). Platformadan o'qituvchilar, ota-onalar va ma'muriyat qanchalik keng va doimiy foydalanayotganini ko'rsatadi.

3. Ma'lumotlar sifati (K3). Tizimga kiritilayotgan ma'lumotlarning o'z vaqtidaligi, to'liqligi va haqqoniyligini baholaydi. Ushbu komponent ko'rsatkichlarni sun'iy oshirishning oldini oluvchi asosiy to'siq hisoblanadi.

4. Boshqaruv natijadorligi (K4). Platformadagi ma'lumotlar boshqaruv qarorlariga qay darajada aylanayotganini, vaqt va resurslar qanchalik tejalayotganini o'lchaydi. U DeLone–McLean modelidagi "sof foyda" tushunchasiga mos keladi.

5. Foydalanuvchilar qoniqishi (K5). O'qituvchilar va ota-onalarning platforma foydaliligi va qulayligi to'g'risidagi fikrini anonim so'rovnoma vositasida aniqlaydi.

Har bir komponentga tegishli indikatorlar, ularni hisoblash tartibi va ma'lumot manbalari 2-jadvalda berilgan.

Indikatorlar turli o'lchov birliklarida ifodalanganligi uchun ular dastlab me'yoriy qiymatga nisbatan normallashtiriladi. j-indikatorning normallashtirilgan qiymati quyidagi formula bilan topiladi:

$$n_j = \min\left(\frac{x_j}{T_j};\ 1\right)$$

bu yerda x_j – indikatorning amaldagi qiymati, T_j – unga belgilangan me'yoriy (maqsadli) qiymat. Qiymatining kamayishi ijobiy holat deb qaraladigan indikatorlarda (masalan, I1.3) nisbat teskarisiga olinadi: $n_j = \min(T_j / x_j; 1)$. Har bir komponent bo'yicha ball shu komponentga kiruvchi indikatorlarning o'rtacha qiymati sifatida hisoblanadi:

$$K_i = \frac{100}{m_i}\sum_{j=1}^{m_i} n_{ij}$$

bu yerda m_i – i-komponent tarkibidagi indikatorlar soni. Raqamli platformalardan foydalanish samaradorligining integral indeksi (RPSI) komponentlar ballarining vaznli yig'indisi ko'rinishida aniqlanadi:

$$RPSI = \sum_{i=1}^{5} w_i K_i, \qquad \sum_{i=1}^{5} w_i = 1$$

bu yerda w_i – komponentlar vazni (2-jadval). Eng yuqori vazn boshqaruv natijadorligi komponentiga berildi, chunki platformadan ko'zlangan asosiy maqsad ma'lumot yig'ishning o'zi emas, balki boshqaruv sifatini yaxshilashdir. Hozirgi vaznlar dastlabki taklif hisoblanadi va keyingi bosqichda ekspertlar baholashi (Delfi usuli yoki ierarxiyalarni tahlil qilish usuli) yordamida aniqlashtiriladi.

Indeks qiymatiga qarab maktabda raqamli platformalardan foydalanishning to'rt darajasi farqlanadi:

- **0–39 ball – rasmiy daraja:** platformadan asosan hisobot topshirish talabini bajarish uchun foydalaniladi;
- **40–59 ball – rivojlanayotgan daraja:** ma'lumotlar muntazam kiritilsa-da, boshqaruvda kam ishlatiladi;
- **60–79 ball – barqaror daraja:** ma'lumotlar ishonchli va ularning bir qismi qaror qabul qilishda qo'llaniladi;
- **80–100 ball – transformatsion daraja:** platforma tahlillari maktab boshqaruvining asosiy quroliga aylangan.

2-jadval.

Raqamli boshqaruv platformalaridan foydalanish samaradorligining indikatorlar tizimi

Komponent (vazni)	Indikator	Hisoblash usuli	Ma'lumot manbai
K1. Texnologik va tashkiliy tayyorgarlik (0,15)	I1.1. Internetga ulangan o'quv xonalari ulushi	Ulangan xonalar / jami o'quv xonalari × 100%	Maktab infratuzilma pasporti
	I1.2. Platformaning uzluksiz ishlash darajasi	Ishlagan vaqt / umumiy ish vaqti × 100%	Platforma texnik hisobotlari
	I1.3. Texnik murojaatlarni hal etish muddati	Murojaatni hal etishning o'rtacha vaqti (soat)	Murojaatlar jurnali
K2. Foydalanish faolligi va qamrovi (0,20)	I2.1. Faol o'qituvchilar ulushi	Haftada kamida 3 kun tizimda ishlagan o'qituvchilar / jami o'qituvchilar × 100%	Platforma faoliyat jurnali
	I2.2. Ota-onalar qamrovi	Oyda kamida bir marta tizimga kirgan ota-onalar / jami o'quvchilar × 100%	Platforma faoliyat jurnali
	I2.3. Elektron hujjat aylanishi ulushi	Elektron rasmiylashtirilgan hujjatlar / jami hujjatlar × 100%	Elektron hujjat aylanishi tizimi
K3. Ma'lumotlar sifati (0,20)	I3.1. Baholarning o'z vaqtida kiritilishi	Dars kuni kiritilgan baholar / jami baholar × 100%	Elektron jurnal
	I3.2. Ma'lumotlar to'liqligi	To'ldirilgan majburiy maydonlar / jami majburiy maydonlar × 100%	Platforma ma'lumotlar bazasi
	I3.3. Ma'lumotlar ishonchliligi	Tanlab tekshiruvda tasdiqlangan yozuvlar / tekshirilgan yozuvlar × 100%	Tuman metodik xizmati tekshiruvi
K4. Boshqaruv natijadorligi (0,30)	I4.1. Hisobot tayyorlash vaqtining qisqarishi	(Avvalgi vaqt – joriy vaqt) / avvalgi vaqt × 100%	Xronometraj, ma'muriyat so'rovi
	I4.2. Ma'lumotlarga asoslangan qarorlar ulushi	Platforma tahliliga tayangan qarorlar / pedagogik kengashning jami qarorlari × 100%	Pedagogik kengash bayonnomalari
	I4.3. O'zlashtirishi past o'quvchilarni qo'llab-quvvatlash qamrovi	Qo'shimcha yordam olgan xavf guruhidagi o'quvchilar / platforma aniqlagan xavf guruhi × 100%	Elektron jurnal tahlili, maktab hisoboti
K5. Foydalanuvchilar qoniqishi (0,15)	I5.1. O'qituvchilar qoniqish indeksi	Foydalilik va qulaylik bo'yicha 5 ballik shkala o'rtachasi	Anonim so'rovnoma (TAM/UTAUT)
	I5.2. Ota-onalar qoniqish indeksi	5 ballik shkala o'rtachasi	Anonim so'rovnoma
	I5.3. Ma'muriy yuklama dinamikasi	O'qituvchining hujjat yuritishga haftalik sarflagan vaqtidagi o'zgarish	So'rovnoma, xronometraj

Taklif qilinayotgan modelni milliy KPI tizimiga moslashtirishda KPIdagi raqamli yo‘nalishni faqat axborot makonidagi faollik bilan chegaralamay, unga RPSI natijasini ham qo‘shish maqsadga muvofiq. Misol uchun, ushbu yo‘nalish bo‘yicha ball $KPI_r = 5 \times RPSI / 100$ formulasi asosida aniqlanishi mumkin. Ko‘rsatkichlarni sun’iy oshirish xavfini pasaytirish uchun quyidagi uch tamoyilga rioya qilish tavsiya qilinadi:

1. Manbalar triangulyatsiyasi. Har bir komponent bo‘yicha natija kamida ikki manba – platforma faoliyat jurnali, anonim so‘rovnoma yoki tashqi tanlab tekshiruv yordamida tasdiqlanadi.

2. Sifatning miqdordan ustunligi. Foydalanuvchilar soni, tizimga kirishlar chastotasi singari ko‘rsatkichlar alohida emas, ma’lumotlar sifati va boshqaruv natijadorligi indikatorlari bilan bog‘liq holda baholanadi.

3. Rivojlantiruvchi baholash. Dastlabki bosqichda natijalar maktabning raqamli rivojlanish rejasini ishlab chiqish uchun qo‘llaniladi, sinovdan muvaffaqiyatli o‘tgach esa rag‘batlantirish tizimiga bosqichma-bosqich ulanadi. Bunday yondashuv Estoniyadagi Digipeegel tajribasiga hamohang.

Modelni amaliyotga tatbiq etishda tuman (shahar) maktabgacha va maktab ta’limi bo‘limlari metodistlariga muhim vazifa yuklanadi. Ular indikatorlar bo‘yicha ma’lumot yig‘ish, ma’lumotlar haqqoniyligini tanlab tekshirish va past ko‘rsatkichli maktablarga metodik ko‘mak berishni tashkil qilishi mumkin. Platforma ishlab chiquvchilari bilan hamkorlikda K2 va K3 komponentlari indikatorlarini avtomatik hisoblaydigan direktor tahliliy paneli yaratilsa, ma’lumot yig‘ishga ketadigan vaqt sezilarli darajada qisqaradi.

Tadqiqot natijalari maktabda raqamli boshqaruv platformasining joriy qilinganligi bilan undan samarali foydalanilayotganligi bir narsa emasligini ko‘rsatdi. DeLone–McLean, TAM va UTAUT modellari, shuningdek, SELFIE va Digipeegel kabi xalqaro vositalar platforma samaradorligini tizim sifati, ma’lumotlar sifati, foydalanuvchilar munosabati hamda boshqaruvga keltirgan amaliy naf orqali kompleks baholash lozimligini tasdiqlaydi.

O‘zbekistonda maktab direktorlari faoliyatini KPI asosida baholashning yo‘lga qo‘yilishi boshqaruvda natijaga e’tiborni kuchaytirdi. Shu bilan birga, amaldagi tizimda raqamli yo‘nalish asosan axborot makonidagi faollik orqali baholanadi, maktabning kundalik boshqaruvi olib boriladigan platformalardan foydalanish sifati esa e’tibordan chetda qolmoqda. Oddiy miqdoriy ko‘rsatkichlarning ma’muriy maqsadga aylanib qolishi esa ularni sun’iy oshirishga undashi mumkin.

Maqolada ishlab chiqilgan besh komponentli integral indikatorlar modeli shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan. U maktab rahbariyatiga platformadan foydalanishning haqiqiy manzarasini ko‘rish, rivojlanish yo‘nalishlarini aniqlash va natijalarni milliy KPI tizimiga bog‘lash imkonini beradi. Keyingi tadqiqotlarda indikatorlar vaznini ekspert baholash yo‘li bilan aniqlashtirish hamda modelni tajribasinov maktablarida empirik tekshirishdan o‘tkazish ko‘zda tutilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. – T.: Fan, 2007.

2. Campbell D.T. Assessing the impact of planned social change // Evaluation and Program Planning. – 1979. – Vol. 2, No. 1. – P. 67–90.

3. Castaño Muñoz J., Vuorikari R., Costa P., Hippe R., Kampylis P. Teacher collaboration and students' digital competence – evidence from the SELFIE tool // European Journal of Teacher Education. – 2021. – P. 1–22. DOI: 10.1080/02619768.2021.1938535

4. Davis F.D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology // MIS Quarterly. – 1989. – Vol. 13, No. 3. – P. 319–340.

5. DeLone W.H., McLean E.R. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable // Information Systems Research. – 1992. – Vol. 3, No. 1. – P. 60–95.

6. DeLone W.H., McLean E.R. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update // Journal of Management Information Systems. – 2003. – Vol. 19, No. 4. – P. 9–30.

7. Goodhart C.A.E. Problems of Monetary Management: The U.K. Experience // Papers in Monetary Economics. Vol. 1. – Sydney: Reserve Bank of Australia, 1975.

8. Kampylis P., Punie Y., Devine J. Promoting Effective Digital-Age Learning: A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations. JRC Science for Policy Report. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015.

9. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Boston: Harvard Business School Press, 1996.

10. Maktablarda qog'oz hujjatlar bekor qilinadi // InfoEdu.uz, 2026-yil 8-fevral. https://infoedu.uz/keyingi-yildan-maktablarda-birorta-qogoz-hujjat-qolmaydi

11. Mandinach E.B., Gummer E.S. Data Literacy for Educators: Making It Count in Teacher Preparation and Practice. – New York: Teachers College Press, 2016.

12. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023.

13. Otamurodov G'.R. Ta'lim menejmentida samaradorlikni aniqlash mezonlari va ularni joriy etishning pedagogik imkoniyatlari // Maktab ta'limi: muammolar, izlanishlar, yechimlar. – 2026. – 4-son.

14. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirining 2025-yil 30-dekabrdagi 478-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Umumiy o'rta ta'lim muassasalari direktori va uning o'rinbosarlari faoliyat samaradorligi ko'rsatkichlarini (KPI) baholash metodikasi".

15. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-sonli Farmoni. https://lex.uz/docs/5031048

16. Pata K., Tammets K., Väljataga T. et al. The Patterns of School Improvement in Digitally Innovative Schools // Technology, Knowledge and Learning. – 2022. – Vol. 27. – P. 823–841. DOI: 10.1007/s10758-021-09514-5

17. Selwyn N. 'It's all about standardisation' – exploring the digital (re)configuration of school management and administration // Cambridge Journal of Education. – 2011. – Vol. 41, No. 4. – P. 473–488.

18. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms? – Paris: UNESCO, 2023.

19. Venkatesh V., Morris M.G., Davis G.B., Davis F.D. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View // MIS Quarterly. – 2003. – Vol. 27, No. 3. – P. 425–478.

20. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.

21. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.