

MAKTAB DIREKTORI ISHTIROKIDAGI UCH BOSQICHLI PEDAGOGIK TAJIRIBA-SINOVNI TASHKIL ETISH METODIKASI

Oriental universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Rahmonova Xusniobod Valeriy qizi

Annotatsiya. Maqolada xalqaro baholash dasturlari asosida umumiy o‘rta ta’lim muassasalari direktorlarining boshqaruv kompetensiyalarini rivojlantirish mexanizmlarini tekshirishga mo‘ljallangan uch bosqichli pedagogik tajriba-sinovni tashkil etish metodikasi ishlab chiqildi. Longityudinal kvazi-eksperimental dizaynda ayni 358 nafar direktor tajriba guruhida 180, nazorat guruhida 178 nafar etib bir marta hisobga olindi. Tajriba bazasi A. Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat instituti hamda Farg‘ona va Jizzax viloyatlaridagi maktabgacha va maktab ta’limi bo‘limlarini qamrab oldi. 2023/2024-o‘quv yilida aniqlovchi, 2024/2025-o‘quv yilida ta’kidlovchi va 2025/2026-o‘quv yilida rivojlantiruvchi bosqich amalga oshirildi. Metodika ishtirokchilarni kodlash, hudud ichida guruhlarni muvozanatlash, 24 indikatorli rubrika bilan takroriy o‘lchash, pedagogik ta’sir sodiqligini qayd etish, ma’lumotlar sifatini tekshirish va oldindan belgilangan matematik-statistik tahlilni bir protokolga birlashtirdi. Asosiy ta’sir guruh va vaqt o‘zaro ta’siri hamda farqlarning farqi bilan, qo‘shimcha tekshiruv esa Fisher-Snedecor F-mezoni, Student yoki Welch t-mezoni, 95 foizli ishonch oralig‘i va Hedges g orqali baholanishi belgilandi. 15-20 foizlik samaradorlik ko‘rsatkichi yordamchi nisbiy mezon bo‘lib, empirik xulosa o‘rnini bosmasligi asoslandi. Maqolada natija sonlari emas, ularni ishonchli olish va talqin qilish protokoli taqdim etildi.

Kalit so‘zlar: maktab direktori, pedagogik tajriba-sinov, longityudinal dizayn, kvazi-eksperiment, boshqaruv kompetensiyasi, Student mezon, Fisher mezon, ta’sir kattaligi, amalga oshirish sodiqligi

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕХЭТАПНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА С УЧАСТИЕМ ДИРЕКТОРОВ ШКОЛ

Аннотация. В статье разработана методика организации трехэтапного педагогического эксперимента для проверки механизмов развития управленческих компетенций директоров общеобразовательных школ на основе международных оценочных программ. В продольном квазиэкспериментальном дизайне одни и те же 358 директоров учитывались как единая когорта: 180 человек в экспериментальной и 178 в контрольной группе. Базами исследования стали Институт педагогического мастерства имени А. Авлони и подразделения дошкольного и школьного образования Ферганской и Джизакской областей. Констатирующий этап проведен в 2023/2024, подтверждающий промежуточный этап - в 2024/2025, а развивающий этап - в 2025/2026 учебном году. Протокол объединяет анонимное кодирование участников, балансировку групп внутри территорий, повторное измерение по рубрике из 24

индикаторов, регистрацию верности реализации, контроль качества данных и заранее установленный статистический анализ. Основной эффект определяется взаимодействием группы и времени и методом разности разностей. Дополнительная проверка включает критерий Фишера-Снедекора, *t*-критерий Стьюдента или Уэлча, 95-процентный доверительный интервал и Hedges *g*. Показатель эффективности 15-20 процентов трактуется как дополнительный относительный ориентир, а не как самостоятельное эмпирическое доказательство. Представлен протокол получения и корректной интерпретации результатов, а не вымышленные итоговые значения.

Ключевые слова: директор школы, педагогический эксперимент, продольный дизайн, квазиэксперимент, управленческая компетенция, критерий Стьюдента, критерий Фишера, размер эффекта, верность реализации

METHODOLOGY FOR ORGANISING A THREE-STAGE PEDAGOGICAL EXPERIMENT INVOLVING SCHOOL PRINCIPALS

Abstract. *This article develops a methodology for organising a three-stage pedagogical experiment to examine mechanisms for developing general secondary school principals’ management competencies through international assessment programmes. The longitudinal quasi-experimental design treats the same 358 principals as one cohort, with 180 in the intervention group and 178 in the comparison group. The field sites comprise the A. Avloniy Institute of Pedagogical Mastery and the preschool and school education departments of Fergana and Jizzakh regions. The diagnostic stage was implemented in 2023/2024, the intermediate confirmatory stage in 2024/2025, and the developmental stage in 2025/2026. The protocol integrates anonymous participant identifiers, within-site group balance, repeated assessment with a 24-indicator rubric, implementation-fidelity records, data-quality checks, and a prespecified statistical analysis. The primary effect is defined by the group-by-time interaction and the difference-in-differences contrast. Supplementary analysis uses the Fisher-Snedecor *F* test, Student’s or Welch’s *t* test, 95% confidence intervals and Hedges’ *g*. A 15-20% effectiveness value is treated as a supplementary relative benchmark and cannot replace an empirical effect estimate. The article therefore reports a reproducible protocol for obtaining and interpreting results rather than invented outcome values.*

Keywords: *school principal, pedagogical experiment, longitudinal design, quasi-experiment, management competence, Student’s *t* test, Fisher test, effect size, implementation fidelity*

1. Kirish

Xalqaro baholash dasturlari ta’lim natijalarini keng kontekstda ko‘rish, guruhlar o‘rtasidagi tafovutni aniqlash va tizim darajasidagi muammolarni muhokama qilish uchun standartlashtirilgan dalil beradi. Biroq PISA kabi dastur natijasini maktab direktori

faoliyatiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirish metodologik jihatdan noto‘g‘ri. Direktor konstrukt, tanlanma, shkala va xulosa chegarasini tushunib, xalqaro signalni maktabning ichki ma‘lumoti bilan tekshirishi kerak [3]. Boshqaruv kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik ta‘sir aynan shu dalildan amaliy qarorgacha bo‘lgan faoliyatni o‘zgartirishi lozim.

Maktab rahbarining ta‘lim sifatiga ta‘siri ko‘pincha o‘qitish jarayoni, professional hamkorlik, maktab iqlimi va resurslardan foydalanish orqali bilvosita yuz beradi [17]. Shu sababli tajriba-sinovda faqat yakuniy test ballini qiyoslash yetarli emas. Pedagogik ta‘sirning mazmuni, direktorning undan foydalanishi, ish joyida yaratilgan boshqaruv mahsuloti va qayta aloqa mexanizmi ham qayd etilishi kerak. OECD rahbar vazifasining aniqligi, kasbiy salohiyatni rivojlantirish va tizimli qo‘llab-quvvatlashni o‘zaro bog‘liq yo‘nalishlar sifatida talqin qiladi [4].

O‘zbekistonda maktab direktori lavozimiga nomzodlarni menejerlik kursida o‘qitish va sertifikatlash rahbarlikka kirishdagi tayyorgarlikni tartibga soldi [1]. Maktabgacha va maktab ta‘limi xodimlarining uzluksiz kasbiy rivojlanish tizimi esa ehtiyojni aniqlash, o‘rganish va faoliyatdagi o‘zgarishni kuzatishga institutsional asos yaratdi [2]. Tajriba-sinov metodikasi ushbu ikki jarayonni aralashtirmasdan, diagnostik profil, individual rivojlanish trayektoriyasi va maktabdagi amaliy faoliyat o‘rtasidagi sababiy zanjirni tekshirishi kerak.

Pedagogik tajriba-sinovning asosiy vazifasi vaqt davomida kuzatilgan o‘zgarishni ta‘sir mexanizmi bilan asosli bog‘lashdir. Ta‘lim muassasalari sharoitida ishtirokchilarni to‘liq tasodifiy taqsimlash ko‘pincha mumkin bo‘lmagani uchun kvazi-eksperimental dizayn boshlang‘ich farq, seleksiya, tashqi voqea, takroriy test va guruhlararo axborot almashinuvi kabi muqobil izohlarni nazorat qilishni talab etadi [7]. Tasodifiy bo‘lmagan baholashni ochiq hisobot qilish esa ishtirokchilar oqimi, ta‘sir mazmuni va tahlil qarorlarini oldindan aniq ko‘rsatishga tayanadi [8].

Boshqaruv kompetensiyasidagi o‘zgarish haqidagi xulosa o‘lchov vositasining sifatiga bog‘liq. Baholash standartlari validlikni testning doimiy belgisi emas, muayyan maqsad uchun ballardan chiqariladigan xulosani qo‘llab-quvvatlovchi dalillar majmui sifatida ko‘radi [6]. Pedagogik diagnostika ham holatni qayd etish bilan cheklanmay, rivojlanish ehtiyojini ochishi, qayta aloqa berishi va takroriy baholash mezonini belgilashi zarur [22]. Demak, boshlang‘ich va yakuniy topshiriqlar bir konstruktga o‘lchashi, lekin aynan bir savolni takrorlamasligi lozim.

Uch yil davomida bir respondentni qayta kuzatish kesimlar yig‘indisidan farq qiladi. Longitudinal tahlil individual o‘zgarish trayektoriyasi, vaqtlar orasidagi bog‘liqlik va to‘liq bo‘lmagan kuzatuvlarni alohida hisobga olish imkonini beradi [10]. Yo‘qolgan ma‘lumotni oddiy o‘rtacha bilan to‘ldirish yoki to‘liq bo‘lmagan respondentlarni izohsiz chiqarish bahoni og‘dirishi mumkin; yo‘qolish sababi va mexanizmi tahlil qilinishi kerak [11]. Shu bois uch bosqichdagi 358 direktor 1074 nafar respondent emas, 358 ta noyob ishtirokchining 1074 ta takroriy kuzatuv qatoridir.

Xalqaro baholash natijasidan pedagogik monitoringda foydalanish bo‘yicha milliy tadqiqotlar topshiriq va ko‘rsatkichlarni mahalliy ta‘lim vazifasi bilan bog‘lash zarurligini

asoslaydi [20]. Ta’lim menejmentining rejalashtirish, tashkil etish, muvofiqlashtirish, nazorat va tahlil funksiyalari tajriba ta’sirini bir martalik trening emas, boshqaruv sikli sifatida qurishni talab qiladi [21]. Direktorning axborot savodxonligi ma’lumotni o’qishdan tashqari, savol qo’yish, muqobil izohni tekshirish va qaror oqibatini monitoring qilishni ham qamrab oladi [18].

M.U. Axmedovning ta’lim sifati monitoringini amaliyotga joriy etish texnologiyasi ma’lumot yig’ish, tahlil, boshqaruv chorasi va qayta aloqa o’rtasidagi ketma-ketlikni ochadi [23]. Direktorlar malakasini oshirishda monitoringni takomillashtirishga bag’ishlangan monografiya diagnostikani maqsadli kasbiy rivojlanish bilan bog’laydi [24]. Umumiy o’rta ta’lim sifati boshqarish mexanizmlari bo’yicha tadqiqot esa ta’sirning tashkiliy sharti va natijasini bir tizimda tekshirish uchun milliy metodologik tayanch beradi [25].

Amaliyotda uchta metodik xato ko’p uchraydi: har bir bosqich ishtirokchisini yangi respondent sifatida qo’shish; guruhning oddiy o’sishini ta’sir deb qabul qilish; ijobiy foizni ishonch oralig’i va ta’sir kattaligisiz samaradorlik isboti sifatida berish. Maqolaning maqsadi 358 nafar maktab direktori ishtirokidagi uch bosqichli tajriba-sinovning tanlanma, ta’sir, o’lchov, ma’lumot sifati va Student-Fisher tahlilini yagona qayta bajariladigan protokolga birlashtirishdan iborat. Tadqiqot natija raqamlarini yaratishga emas, ularni ishonchli olish shartlarini belgilashga qaratildi.

2. Materiallar va metodlar

2.1. Tadqiqot dizayni va ishtirokchilar

Tadqiqot uch vaqt nuqtali, parallel guruhli longityudinal kvazi- eksperimental dizaynda tashkil etildi. Tanlanma bir xil 358 nafar maktab direktoridan iborat bo’lib, tajriba guruhiga 180 nafar yoki 50,28 foiz, nazorat guruhiga 178 nafar yoki 49,72 foiz birlashtirildi. Guruhlar butun tanlanma bo’yicha emas, hudud ichida imkon qadar muvozanatlashtirildi. Tashkiliy oqimlar saqlangani uchun taqsimot tasodifiy deb e’lon qilinmadi; boshlang’ich qiyoslanuvchanlik alohida tekshiruv obyekti sifatida belgilandi.

A. Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat institutidan 120 nafar direktor, jumladan 60 tajriba va 60 nazorat guruhi vakili jalb qilindi. Farg’ona viloyatidagi maktabgacha va maktab ta’limi bo’limlari kesimida 120 nafar direktor 61 va 59 nafardan, Jizzax viloyatida 118 nafar direktor 59 va 59 nafardan taqsimlandi. Hududlarning umumiy tanlanmadagi ulushi mos ravishda 33,52; 33,52 va 32,96 foizni tashkil etdi. Bunday yaqin taqsimot hudud ta’sirini yo’qotmaydi, shu sababli hudud tahlilda qatlamlovchi omil sifatida saqlandi.

Har bir direktorga shaxsni ochmaydigan yagona kod berildi va kod uchala bosqichda o’zgarmadi. Bazaning asosiy kaliti respondent kodi, vaqt nuqtasi va baholovchi kodidan tuzildi. Ishtirokchi oqimi boshlang’ich ro’yxat, qatnashuv, baholashni yakunlash va tahlilga kiritilish holati bo’yicha yuritildi. Mazkur yondashuv tasodifiy bo’lmagan tadqiqotlarni shaffof bayon qilish talablari bilan muvofiq bo’lib, tanlanmaga kirish va chiqish sabablarini yashirmaslikka xizmat qiladi [8].

2.2. Pedagogik ta’sir va nazorat sharti

Tajriba guruhida 1- va 2-boblarda asoslangan strukturaviy-funksional mexanizm qo’llandi. Ta’sir paketi 24 indikatorli boshlang’ich profil, individual kasbiy rivojlanish

trayektoriyasi, xalqaro baholash ma'lumotiga asoslangan vaziyatli keyslar, ish joyidagi mikroloyiha, mentorlik, ma'lumotlar jamoasi, dalillar portfeli va qayta baholashni o'z ichiga oldi. Rahbarlikning pedagogik jarayon va jamoa orqali bilvosita ta'siri sabab faoliyat mahsuloti faqat kurs topshirig'i emas, maktabda qo'llangan qaror protokoli sifatida olindi [17].

Nazorat guruhi amaldagi kasbiy rivojlantirish va metodik qo'llab-quvvatlash tartibida faoliyat yuritdi. Nazorat sharti "hech qanday ta'sir yo'q" deb talqin qilinmadi, chunki uch yil davomida tashqi trening, normativ yangilanish va maktab tajribasi har ikki guruhga ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli tahlil tajriba guruhining oddiy o'sishini emas, nazorat guruhidagi tabiiy va tashqi o'zgarishdan ortiq bo'lgan farqni baholaydi. UNESCO rahbar rivojini kontekst va tizimli qo'llab-quvvatlash bilan bog'lagani uchun tashqi hodisalar jurnalini yuritish metodik talab sifatida belgilandi [5].

Pedagogik ta'sir sodiqligi besh belgida qayd etildi: mazmunning protokolga mosligi, rejalashtirilgan hajm, o'tkazish sifati, ishtirokchining faol javobi va kontekstga moslashtirish. Ushbu ko'rsatkichlar ta'sirning "bo'ldi yoki bo'lmadi" degan soddalashtirilgan qaydini almashtiradi. Amalga oshirish sodiqligi natijani yaratadigan mexanizmning qanchalik bajarilganini ko'rsatadi va ta'sir bilan natija o'rtasidagi bog'lanishni talqin qilishda vositachi omil bo'lib xizmat qiladi [9].

2.3. O'lchov tizimi va ma'lumot sifati

Asosiy natija direktor boshqaruv kompetensiyasining 24 indikatorli analitik rubrika bo'yicha profili etib belgilandi. Oltita mezonning har biri to'rtta indikatorni, har bir indikator 0 dan 3 ballgacha bo'lgan deskriptorni qamrab oldi. Umumiy ball 0-72 oraliqda, standart indeks esa $I = (\Sigma x / 72) \times 100$ formulasi bilan 0-100 oraliqda hisoblandi. Profil umumiy indeksdan ustun qo'yildi, chunki bir mezondagi kritik uzilish boshqa mezondagi yuqori ball bilan yashirilmaligi kerak.

Baholash dalili vaziyatli topshiriq, direktor tayyorlagan boshqaruv mahsuloti, kuzatuv qaydi, tahliliy suhbat va refleksiv yozuvdan tuzildi. PISA doirasi konstrukt va kontekstni ajratish, tanlanma chegarasini tushunish hamda natijadan ehtiyotkor xulosa chiqarishni talab qiladi [3]. Ma'lumotga asoslangan qaror esa raqamni tayyor buyruq deb qabul qilmay, savol, dalil, talqin, harakat va baholashni bog'lashga tayanadi [19]. Shuning uchun topshiriqlar xalqaro signalni mahalliy dalil bilan tekshirishni talab qildi.

Boshlang'ich, oraliq va yakuniy shakllar bir xil konstrukt xaritasiga tayandi, lekin eslab qolish ta'sirini kamaytirish uchun parallel vaziyatlar qo'llandi. Har bir bosqichda baholovchilar bir xil kodlash qo'llanmasi va tayanch misollar asosida kalibrlanishi lozim. Faoliyat mahsulotlarining kamida 15 foizini ikki mustaqil baholovchi kodlashi, kelishuv esa model, birlik va baholovchi turi ko'rsatilgan ICC hamda 95 foizli ishonch oralig'i bilan berilishi belgilandi [12]. Bu ulush metodik nazorat chegarasi bo'lib, kelishuvning o'zi validlikni to'liq isbotlamaydi.

O'lchov sifati mazmuniy qamrov, javob jarayoni, ichki tuzilish, boshqa ko'rsatkichlar bilan bog'lanish va qo'llash oqibatlari bo'yicha tekshirildi [6]. Xalqaro baholashdan tabiiy-ilmiy savodxonlik monitoringida foydalanish metodikasi topshiriq mazmuni va mahalliy

pedagogik vazifa o‘rtasidagi moslikka alohida e’tibor qaratadi [20]. Shu bois bir xil umumiy ball turli faoliyat orqali olingan bo‘lsa, profil va dalil turi alohida tahlil qilinadi.

2.4. Ma’lumotlarni boshqarish va etik talablar

Ma’lumotlar uzun formatda saqlandi: har bir qator bitta direktorning bitta vaqt nuqtasidagi natijasini ifodalaydi. 358 respondent va uch bosqich to‘liq kuzatilganda bazada 1074 o‘lchov qatori hosil bo‘ladi, ammo respondentlar soni 358 bo‘lib qoladi. Guruh, hudud, bosqich, 24 indikator, umumiy indeks, ta’sir dozalari, baholovchi va ma’lumot mavjudligi alohida maydonlarda qayd etildi. Mantiqiy tekshiruv mumkin bo‘lmagan ball, takror kod va vaqt ketma-ketligidagi xatoni tahlildan oldin aniqlaydi.

Yo‘qolgan qiymat respondentni avtomatik chiqarish yoki o‘rtacha bilan to‘ldirish orqali bartaraf etilmaydi. Avval uning ulushi, qaysi bosqich va guruhda yuz bergani, sababi hamda natija darajasi bilan ehtimoliy bog‘liqligi tekshiriladi [11]. Asosiy longityudinal model mavjud kuzatuvlardan foydalanadi; zarur holatda ko‘p martalik imputatsiya va to‘liq holatlar tahlili sezgirlik tekshiruvi sifatida qiyoslanadi. Har bir tahlilda amaldagi n va chiqarish sababi ochiq berilishi shart.

Ishtirokchilarga tadqiqot maqsadi, ixtiyoriy qatnashish, ma’lumotdan foydalanish chegarasi va chiqish huquqi tushuntiriladi. Diagnostik profil kasbiy rivojlanish uchun ishlatiladi va roziliksiz jazolovchi kadrlar qaroriga ko‘chirilmaydi. Hisobotlarda kichik hududiy guruh yoki shaxsni aniqlashga imkon beradigan belgilar umumlashtiriladi. Bunday ajratish pedagogik diagnostikaning rivojlantiruvchi vazifasini saqlaydi [22].

2.5. Matematik-statistik tahlil rejasi

Statistik reja natijalarni ko‘rishdan oldin belgilandi. Avval har bir bosqich uchun qatnashuv, o‘rtacha, standart og‘ish, mediana, kvartillar, minimum va maksimum beriladi. Boshlang‘ich qiyoslanuvchanlik umumiy indeks, olti mezon, hudud va asosiy kasbiy belgilar bo‘yicha standartlashtirilgan farq bilan tekshiriladi. Mutlaq standartlashtirilgan farqning kichikligi guruhlar o‘xshashligini qo‘llab-quvvatlaydi, biroq o‘lchanmagan omillarning tengligini isbotlamaydi. Kvazi-eksperimental xulosa shu cheklov bilan beriladi [7].

Ikki guruhning boshlang‘ich-yakuniy o‘zgarish ballari uchun avval Fisher-Snedecor dispersiyalar nisbati $F=s_1^2/s_2^2$ hisoblanadi; bunda s_1^2 kattaroq, s_2^2 kichik dispersiya, erkinlik darajalari esa ularga tegishli guruh hajmidan bir ayirilgan qiymatdir. Dispersiyalar tengligi va taqsimot shartlari qanoatlantirilsa, birlashtirilgan dispersiya $Sp^2=((nT-1)sT^2+(nN-1)sN^2)/(nT+nN-2)$ va Student mezoni $t=(\Delta MT-\Delta MN)/(Sp\sqrt{(1/nT+1/nN)})$ qo‘llanadi. Erkinlik darajasi $nT+nN-2$ ga teng. Dispersiyalar teng bo‘lmasa, maxraji $\sqrt{(sT^2/nT+sN^2/nN)}$ bo‘lgan Welch t-mezoni va Satterthwaite erkinlik darajasi ishlatiladi.

Uch vaqt nuqtasining asosiy tahlili vaqtni kategorik omil sifatida olgan aralash modelga tayandi: $Y_{it}=\beta_0+\beta_1G_i+\beta_2T_t+\beta_3(G_i\times T_t)+\beta_4H_{it}+u_i+e_{it}$. Bunda β_3 tajriba va nazorat guruhlari dinamikasining farqini, u_i esa bir direktorning takroriy o‘lchovlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalaydi. Longityudinal model individual o‘zgarish va noteng vaqt ma’lumotlarini birgalikda tahlil qilishga imkon beradi [10]. Boshlang‘ichdan yakuniygacha farqlarning farqi $DID=(MT_1-MT_0)-(MN_1-MN_0)$ asosiy kontrast sifatida hisobot qilinadi.

Amaliy miqyos o‘zgarish ballarining birlashtirilgan standart og‘ishiga nisbatan Hedges g bilan beriladi. Pretest-posttest nazorat guruhli dizaynda standartlashtirish uchun qaysi dispersiya ishlatilgani aniq ko‘rsatilishi kerak [13]. Ta’sir kattaligi p-qiyamatdan alohida mazmun beradi va 95 foizli ishonch oralig‘i bilan hisobot qilinadi [14]. Olti mezon bo‘yicha bir vaqtda tekshiruvlarda oilaviy xato Holmning ketma-ket tuzatishi orqali nazorat qilinadi [15].

Darajalar taqsimoti Pearson χ^2 va Kramér V bilan qiyoslanadi; kutiladigan chastotalar kichik bo‘lsa Fisherning aniq mezoni qo‘llanadi. Statistik ahamiyat $\alpha=0,05$ da baholanadi, lekin p-qiyamat ta’sirning kattaligi yoki pedagogik ahamiyatini yakka holda ifodalamaydi [16]. 15-20 foizlik samaradorlik $E=((MT1-MN1)/MN1) \times 100$ formulasi bilan qo‘shimcha nisbiy ko‘rsatkich sifatida hisoblanadi. U boshlang‘ich farq va tarqoqlikni hisobga olmagan uchun DID, ishonch oralig‘i va Hedges g o‘rnini bosmaydi.

3. Natijalar

3.1. Respondent birligi va hududiy muvozanat

Metodik tahlilning birinchi natijasi respondent, kuzatuv va faoliyat mahsulini ajratadigan ma’lumot arxitekturasidir. Respondent birligi maktab direktori bo‘lib, umumiy $n=358$. Uch bosqichda shu direktorlarning qayta baholanishi respondentlar sonini oshirmaydi. Kuzatuv birligi direktor-vaqt juftligi bo‘lib, to‘liq panelda 1074 qatorni tashkil etadi. Vaziyatli topshiriq, portfel hujjati yoki mentor qaydi esa dalil birligi hisoblanadi; ular ham respondent sifatida sanalmaydi.

Tajriba va nazorat guruhlarining sonining farqi atigi ikki respondent bo‘lib, umumiy nisbat 1,011:1 ni tashkil etadi. Hudud ichidagi eng katta son farqi Farg‘onada ikki nafar, qolgan ikki maydonda guruhlar teng. Ushbu taqsimot guruh hajmini muvozanatlashtiradi, ammo hudud va tashkiliy oqim bilan bog‘liq seleksiya xavfini bartaraf etmaydi. Shu sababli boshlang‘ich profil, direktor staji, maktab turi va avvalgi kasbiy rivojlanish tajribasi bo‘yicha qiyoslanuvchanlik natija tahlilidan oldin tekshiriladi.

Ishtirokchi kodining uch yil davomida saqlanishi o‘zgarishni guruh o‘rtachasi bilan cheklamasdan, individual trayektoriya kesimida ko‘rishga imkon berdi. Bunda bir bosqichda qatnashmagan shaxs keyingi bosqichga yangi kod bilan kiritilmaydi. Qatnashuv holati, yo‘qolish sababi va qaytish alohida qayd etiladi. Bu qoida 358 sonini sun’iy ravishda ko‘paytirish va guruh tarkibi o‘zgarganini yashirish xavfini kamaytiradi.

3.2. Uch bosqichli tajriba-sinov protokoli

Ishlab chiqilgan protokol har bir o‘quv yiliga alohida metodik vazifa berdi. Aniqllovchi bosqich tanlanma va boshlang‘ich profilni o‘rnatdi; ta’kidlovchi bosqich o‘lchovning barqarorligi, jarayon ko‘rsatkichlari va individual trayektoriyani aniqlashtirdi; rivojlantiruvchi bosqich esa mexanizmning to‘liq paketini amalga oshirish va yakuniy ta’sirni baholashga xizmat qildi. Bosqichlar mustaqil kesimlar emas, bitta longitudinal mantiqning ketma-ket qismlaridir.

1-jadval.

Uch bosqichli pedagogik tajriba-sinovning metodik matritsasi

O‘quv yili va bosqich	Metodik vazifa	Jarayon va vositalar	Bosqich mahsuloti va qaror
2023/2024 Aniqlovchi	Tanlanma, boshlang‘ich holat va guruhlar qiyoslanuvchanligini aniqlash	Yagona kod va rozilik; 24 indikatorli kirish diagnostikasi; baholovchilar kalibrovkasi; hudud ichida guruh balansi; tashqi omillar jurnali	Boshlang‘ich profil va toza baza; individual rivojlanish ehtiyoji; ta’sir haqida yakuniy xulosa chiqarilmaydi
2024/2025 Ta’kidlovchi	O‘lchov barqarorligi, jarayon ko‘rsatkichlari va trayektoriya mantiqini aniqlashtirish	Parallel oraliq topshiriq; ICC nazorati; mentorlik va mikroloyiha qaydi; sodiqlik hamda guruhlararo material almashinuvi monitoringi	Aniqlashtirilgan protokol va individual trayektoriya; oraliq dinamika jarayon qarori uchun ishlatiladi
2025/2026 Rivojlantiruvchi	Mexanizmning to‘liq paketini amalga oshirish va yakuniy ta’sirni baholash	Tajriba guruhida individual trayektoriya, keys, mentorlik, ma’lumotlar jamoasi va mikroloyiha; ikkala guruhda yakuniy parallel baholash	DID, guruh-vaqt ta’siri, Student yoki Welch t, Hedges g, ishonch oraliq‘i, darajalar taqsimoti va pedagogik talqin

Manba: tahlil natijalari asosida muallif ishlanmasi.

Jadvaldagi bosqich mahsulotlari keyingi bosqichga o‘tish sharti sifatida ishlaydi. Aniqlovchi bazada respondent kodi va guruh taqsimoti tekshirilmasa, oraliq o‘zgarishni ayni shaxsga bog‘lab bo‘lmaydi. Ta’kidlovchi bosqichda parallel topshiriq va sodiqlik qaydi ishlamasa, yakuniy farq o‘lchov yoki amalga oshirish xatosi bilan aralashadi. Rivojlantiruvchi bosqichda esa natija ta’sir mavjudligini, jarayon dalili uning qanday yuz berganini ko‘rsatadi.

Aniqlovchi bosqichda xalqaro baholashga oid vaziyatli topshiriq direktorning tashqi natijani mahalliy dalil bilan tekshirish qobiliyatini baholadi. Mazkur ko‘nikma ma’lumotni o‘qish, uning sifatini aniqlash, bir nechta dalilni birlashtirish va qarorni kuzatiladigan natija bilan bog‘lashni qamrab oladi [18]. Boshlang‘ich profil tayyor bo‘lgach, past ballga qarab avtomatik modul tayinlash o‘rniga dalilning yetarliligi va maktab muammosi tekshirildi.

Ta’kidlovchi bosqichning vazifasi yakuniy samarani muddatidan oldin e’lon qilish emas. Bu davrda baholovchilar kalibrovkasi, parallel topshiriqlar murakkabligi, individual trayektoriya maqsadlari, mentorlik sifati va guruhlararo material almashinuvi nazorat qilindi. Direktorlar malakasini oshirishda monitoringni rivojlanish mazmuni bilan bog‘lash aynan oraliq dalil asosida keyingi vazifani aniqlashtirishni talab qiladi. Shu tariqa bosqich nazorat nuqtasi va metodik tuzatish funksiyasini bajardi.

Rivojlantiruvchi bosqichda tajriba guruhining individual trayektoriyasi maktabdagi real mikroloyiha bilan yakunlandi. Nazorat guruhining amaldagi sharoiti saqlanib, har ikki guruh bir xil konstrukt va bir xil vaqt oralig‘ida qayta baholandi. Sifatni boshqarish mexanizmi muammo, chora, mas’ul, dalil va qayta aloqani bir siklda bog‘lashi lozim. Shu sababli yakuniy baho bilan birga direktor yaratgan qaror protokoli va monitoring xaritasi ham tekshirildi.

3.3. Ta’sir sodiqligi va o‘lchov ishonchliligi

Ta’sir sodiqligi uchun yagona elektron qayd ishlab chiqildi. Unda modul yoki keys nomi, rejalashtirilgan va amaldagi davomiylik, mentor uchrashuvi, bajarilgan mikroloyiha, portfel dalili, moslashtirish sababi va tashqi hodisa yoziladi. Carroll va hammualliflar taklif etgan yondashuv mazmun, qamrov, chastota, sifat hamda ishtirokchi javobini birgalikda ko‘rishni talab qiladi [9]. Faqat qatnashuv varag‘i mexanizmning bajarilganini isbotlamaydi.

Ikki baholovchi kodlagan ishlar bo‘yicha ICC nuqtaviy baho va 95 foizli ishonch oralig‘i bilan hisoblanadi. Model tanlovi baholovchilar aynan shu tadqiqot uchun doimiy yoki kengroq baholovchilar to‘plamidan namunami, shuningdek bitta baho yoki o‘rtacha baho qaror uchun ishlatilishiga qarab asoslanadi [12]. Kelishuv past chiqsa, ballarni o‘rtachalashdan oldin deskriptor, tayanch misol va baholovchilar kalibrovkasi qayta ko‘riladi.

O‘lchovning vaqt bo‘yicha qiyoslanuvchanligi topshiriq shakli, baholash yo‘riqnomasi, baholovchi tayyorgarligi va dalil turining o‘zgarish jurnalida tekshirildi. Natijadagi farq kompetensiya o‘sishi bilan birga topshiriqning osonlashuvi yoki yumshoq baholashdan kelib chiqmasligi kerak. Shuning uchun yangi shakl mazmunan parallel, lekin yuzaki eslab qolishdan himoyalangan bo‘lishi belgilandi. Bu qoida diagnostik xulosaning ishonchliligini kuchaytiradi.

3.4. Statistik qaror va hisobot ketma-ketligi

Statistik hisobot o‘n ketma-ket qadamda tuziladi: ishtirokchi oqimi; ma’lumot tozaligi; yo‘qolgan qiymatlar; boshlang‘ich muvozanat; uch bosqichli tavsifiy dinamika; aralash modeldagi guruh-vaqt o‘zaro ta’siri; boshlang‘ich-yakuniy DID; Student yoki Welch t-mezoni; Hedges g va ishonch oralig‘i; darajalar taqsimoti va sezgirlik tahlili. Bu ketma-ketlik statistik ahamiyatli chiqqan ko‘rsatkichnigina tanlab e’lon qilishning oldini oladi.

Fisher-Snedecor F-mezoni qaysi t-formula qo‘llanishini aniqlashtiradi, lekin pedagogik samaradorlikni o‘zi baholamaydi. Student t-mezoni guruhlar o‘zgarishi o‘rtachalari farqining tasodifiy xato doirasidan tashqariligini tekshiradi; Welch varianti teng dispersiya sharti buzilganda xulosani himoya qiladi. Pretest-posttest nazorat guruhli dizayn uchun Hedges g maxraji va hisoblash usulini ochiq berish boshqa tadqiqotlar bilan qiyoslashga imkon yaratadi [13].

Olti mezonning har biri mustaqil mazmuniy natija bo‘lgani uchun tuzatilmagan oltita p-qiymat xato ijobiy xulosa ehtimolini oshiradi. Holm tartibi eng kichik p-qiymatdan boshlab chegarani ketma-ket moslashtiradi va oilaviy xatoni nazorat qiladi [15]. Bunda umumiy indeks asosiy natija, mezonlar oldindan belgilangan ikkilamchi natija sifatida ajratiladi. Tahlildan keyin yangi natijani "asosiy" deb qayta nomlashga yo‘l qo‘yilmaydi.

15-20 foizlik nisbiy samaradorlik rejalashtirilgan amaliy orientir bo‘lib, u faqat formula, maxraj va vaqt nuqtasi ko‘rsatilganda mazmun kasb etadi. Masalan, nazorat guruhining yakuniy o‘rtachasi maxraj sifatida olinsa, ko‘rsatkich ikki guruh yakuniy darajasi nisbatini beradi, lekin boshlang‘ich tafovutni ajratmaydi. Shu bois ilmiy xulosa DID, 95 foizli ishonch oralig‘i, Hedges g, sodiqlik dalili va dizayn cheklovi birgalikda mos

kelgandagina chiqariladi. Ta’sir kattaligini p-qiymatdan alohida hisobot qilish shu farqni ochadi [14].

Matematik natija pedagogik mazmundan ajratilmaydi. Umumiy indeksdagi o‘zgarish qaysi mezon, qaysi faoliyat mahsuloti va qaysi amalga oshirish sharti bilan bog‘langaniga qarab talqin qilinadi. Ta’lim sifati monitoringi ma’lumotni boshqaruv ta’siriga aylantirishning aniq ketma-ketligini talab qiladi. Shuning uchun yakuniy hisobotda ball bilan birga direktor qabul qilgan qaror, dalilni qo‘llash sifati va monitoringning davomiyligi ham ko‘rsatiladi.

4. Muhokama

Taklif etilgan metodikaning asosiy ilmiy xususiyati tanlanma, pedagogik ta’sir, o‘lchov va statistik xulosani bitta oldindan belgilangan protokolda bog‘lashidir. Avvalgi simulyatsion tahlil formulalarning ishlashini ko‘rsatishi mumkin, ammo ushbu maqola real tajriba qanday tashkil etilishi, 358 ishtirokchi qanday hisobga olinishi va empirik xulosa qaysi dalillar to‘plamiga tayangan holda chiqarilishini belgilaydi. Shuning uchun metodika ijobiy raqam yaratishga emas, noto‘g‘ri ijobiy xulosani kamaytirishga yo‘naltirilgan.

Bir xil respondentni uch bosqichda kuzatish boshqaruv kompetensiyasining vaqt bo‘yicha rivojlanishini ochadi. Bu dizaynning kuchli tomoni har bir direktorning boshlang‘ich darajasini o‘ziga nazorat nuqtasi sifatida ishlatishidir. Biroq takroriy o‘lchov tashqi tarixiy hodisa, testga moslashish va qatnashuvdan chiqish xavfini ham yuzaga keltiradi. Longitudinal tahlil mazkur bog‘liqlikni modellashiradi, lekin sifatsiz reyestr yoki sababi noma’lum yo‘qolishni tuzatib bera olmaydi.

Kvazi-eksperimental taqsimot real ta’lim tizimining tashkiliy sharoitiga mos, ammo sababiy xulosani cheklaydi. Guruhlar boshlang‘ich o‘xshash chiqishi o‘lchanmagan motivatsiya, maktab resursi yoki hududiy rahbarlik bir xil bo‘lganini isbotlamaydi. Shu sababli hudud va boshlang‘ich profil modelga kiritiladi, tashqi hodisalar jurnal qilinadi va natija ehtiyotkor talqin etiladi. Kvazi-eksperimental dizayn muqobil izohlarni butunlay yo‘qotmaydi, ularni ko‘rinadigan va tekshiriladigan holga keltiradi.

Ta’sir sodiqligi natija tahlilining qo‘shimcha bezagi emas. Agar ayrim direktorlar faqat modulda qatnashib, mikroloyiha va mentorlikni bajarmagan bo‘lsa, bir xil guruh belgisi turli real ta’sirlarni yashiradi. Asosiy tahlilda ishtirokchi dastlab biriktirilgan guruhda saqlanadi; sodiqlik bo‘yicha qo‘shimcha tahlil esa mexanizmning bajarilishi bilan natija o‘rtasidagi bog‘lanishni o‘rganadi. Bu ikki tahlil aralashtirilsa, faqat faol qatnashganlarni tanlash sababiy bahoni sun’iy oshirishi mumkin.

Statistik qaror daraxtida Fisher va Student mezonlari shartli qo‘llanadi. F-mezonning ahamiyatsiz chiqishi dispersiyalar mutlaqo tengligini isbotlamaydi, shuning uchun asosiy xulosa ishonch oralig‘i va robust sezgirlik tekshiruvi bilan mustahkamlanadi. P-qiymat kuzatilgan ma’lumotning model sharti ostidagi mosligini ifodalaydi; u gipotezaning haqiqat ehtimoli yoki pedagogik qiymat emas [16]. Natijaning yo‘nalishi, miqyosi, noaniqligi va amaliy mazmuni alohida ko‘rsatilishi kerak.

24 indikatorli rubrika natijani faoliyatga yaqinlashtiradi, biroq ko‘p ko‘rsatkich tanlab hisobot berish xavfini oshiradi. Oldindan asosiy indeks, ikkilamchi mezonlar va qo‘shimcha

jarayon ko‘rsatkichlarini ajratish bu xavfni kamaytiradi. Ta’lim diagnostikasida umumiy ball bilan birga profil va dalil turi saqlanishi kerak; aks holda matematik yaxshilanish qaysi boshqaruv funksiyasida yuz bergani noma’lum qoladi. Mazkur yondashuv rahbarlik faoliyatini rejalashtirish va nazoratning uzviy sikli sifatida ko‘radigan milliy qarash bilan uyg‘un [21].

Milliy tizimda metodikani menejerlik sertifikati va uzluksiz kasbiy rivojlanish bilan uyg‘unlashtirish mumkin. Sertifikatlash kirishdagi tayyorgarlikni baholasa [1], uzluksiz rivojlanish aniqlangan ehtiyojni ish joyidagi vazifa va qayta baholashga aylantiradi [2]. Biroq rivojlantiruvchi portfelni ma’muriy jazolash vositasiga avtomatik ko‘chirish ishonch va dalil sifatini pasaytiradi. Yuqori oqibatli qaror uchun mustaqil baholash va alohida rozilik tartibi zarur.

Metodikaning tashqi umumlashtirilishi uch maydon bilan chegaralangan. A. Avloniy instituti tinglovchilari hamda Farg‘ona va Jizzax hududiy bo‘limlari boshqa viloyatlardagi maktab turi, resurs va boshqaruv sharoitini to‘liq ifodalamasligi mumkin. Maktab liderligi kontekstga sezgir bo‘lgani sabab hududiy ko‘paytirishdan oldin ta’sir paketi va o‘lchov tili yangi sharoitda qayta tekshiriladi [4; 5]. Ma’lumotga asoslangan qaror ham texnik ko‘nikma bilan cheklanmay, tashkilotdagi hamkorlik va ma’lumotdan foydalanish madaniyatiga bog‘liq [19].

Tadqiqot protokoli direktor boshqaruv kompetensiyasidagi yaqin natijani markazga qo‘yadi. O‘quvchi yutug‘i rahbarlikdan uzoq, ko‘p omilli natija bo‘lib, uch yillik kuzatuvda qo‘shimcha kontekst ko‘rsatkichi sifatida ishlatilishi mumkin, ammo direktor kompetensiyasining bevosita bali emas. Bu chegaralash o‘lchovdan chiqariladigan xulosani uning dalili bilan moslashtiradi va ortiqcha sababiy da’voni kamaytiradi.

M.U. Axmedovning monitoring texnologiyasi ma’lumotdan chora va qayta aloqaga o‘tishni, malaka oshirish bo‘yicha monografiyasi esa diagnostik natijani kasbiy rivojlanish mazmuniga aylantirishni asoslaydi. Umumiy o‘rta ta’lim sifatini boshqarish mexanizmlariga oid DSc tadqiqoti ushbu zanjirni tizimli boshqaruv darajasida davom ettiradi. Mazkur maqola ushbu milliy yo‘nalishni tajriba dizayni, ta’sir sodiqligi va oldindan belgilangan statistik qarorlar bilan operatsionlashtiradi [23; 24; 25].

5. Xulosa va amaliy tavsiyalar

Uch bosqichli tajriba-sinov metodikasi 358 nafar direktorning ayni longityudinal kohorta sifatida hisobga olinishini ta’minladi. Tajriba guruhidagi 180 va nazorat guruhidagi 178 ishtirokchi uch hudud ichida muvozanatlashtirildi. 2023/2024-o‘quv yilidagi aniqlovchi, 2024/2025-o‘quv yilidagi ta’kidlovchi va 2025/2026-o‘quv yilidagi rivojlantiruvchi bosqichlar bitta ishtirokchi kodi, bir konstrukt xaritasi va ketma-ket qaror qoidalari bilan bog‘landi.

Birinchi amaliy tavsiya ishtirokchilar reyestri va uch bosqichli uzun formatdagi bazani yagona standartda yuritishdir. Respondent kodi, guruh, hudud, vaqt, 24 indikator, baholovchi, ta’sir sodiqligi va ma’lumot mavjudligi alohida ustunlarda saqlanishi lozim. 1074 kuzatuv qatori 358 respondentdan farqlanishi, har qanday chiqarish va yo‘qolish sababi bosqich kesimida ko‘rsatilishi kerak.

Ikkinchi tavsiya o‘lchov va pedagogik ta’sir sifatini natijadan oldin tekshirishdir. Parallel topshiriqlar bir konstruktini saqlashi, baholovchilarning kamida 15 foiz ish bo‘yicha ICC koeffitsiyenti hisoblanishi, mentorlik va mikroloyiha sodiqligi alohida qayd etilishi zarur. Kelishuv yoki sodiqlik past bo‘lsa, statistik farqni pedagogik mexanizm samarasi deb talqin qilish kechiktiriladi.

Uchinchi tavsiya matematik-statistik tahlilni oldindan tasdiqlangan qaror daraxti asosida bajarishdir. Asosiy baho guruh-vaqt o‘zaro ta’siri va DID, qo‘shimcha tekshiruv Fisher-Snedecor F-mezoni hamda Student yoki Welch t-mezoni, amaliy miqyos Hedges g va 95 foizli ishonch oralig‘i bilan beriladi. Ko‘p mezonli natijalar Holm tuzatishidan o‘tkaziladi. 15-20 foizlik ko‘rsatkich faqat yordamchi nisbiy mezon sifatida ishlatiladi.

To‘rtinchi tavsiya miqdoriy va jarayon dalillarini birgalikda talqin qilishdir. Umumiy indeksdagi o‘zgarish 24 indikator profili, direktor yaratgan boshqaruv mahsuloti, mentor qaydi, tashqi hodisa va ta’sir sodiqligi bilan qiyoslanadi. Shundagina "o‘zgarish yuz berdimi", "qaysi faoliyatda yuz berdi" va "qaysi mexanizm orqali yuz berdi" savollariga alohida javob berish mumkin. Mazkur protokol empirik natijalarni almashtirmaydi; u natijalarni tekshiriladigan va ilmiy ehtiyotkor shaklda olish mezonini belgilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Davlat umumiy o‘rta ta’lim muassasalari direktori lavozimiga nomzodlarni menejerlik o‘quv kurslarida o‘qitish va ularga menejerlik sertifikatini berish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida: 2023-yil 25-dekabrda 681-son qaror. URL: <https://lex.uz/uz/docs/-6705811>.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Maktabgacha va maktab ta’limi xodimlarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish to‘g‘risida: 2024-yil 20-dekabrda 867-son qaror. URL: <https://lex.uz/uz/docs/-7271575>.
3. OECD. PISA 2025 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2026. 214 p. <https://doi.org/10.1787/86c36975-en>.
4. Pont B., Nusche D., Moorman H. Improving School Leadership. Volume 1: Policy and Practice. Paris: OECD Publishing, 2008. 199 p. <https://doi.org/10.1787/9789264044715-en>.
5. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2024/5: Leadership in Education: Lead for Learning. Paris: UNESCO, 2024.
6. American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Standards for Educational and Psychological Testing. Washington, DC: AERA, 2014.
7. Shadish W.R., Cook T.D., Campbell D.T. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference. Boston: Houghton Mifflin, 2002. 623 p.
8. Des Jarlais D.C., Lyles C., Crepaz N., TREND Group. Improving the Reporting Quality of Nonrandomized Evaluations of Behavioral and Public Health Interventions: The

TREND Statement // American Journal of Public Health. 2004. Vol. 94, No. 3. P. 361-366.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.94.3.361>.

9. Carroll C., Patterson M., Wood S., Booth A., Rick J., Balain S. A Conceptual Framework for Implementation Fidelity // Implementation Science. 2007. Vol. 2. Article 40.
<https://doi.org/10.1186/1748-5908-2-40>.

10. Singer J.D., Willett J.B. Applied Longitudinal Data Analysis: Modeling Change and Event Occurrence. New York: Oxford University Press, 2003. 672 p.

11. Little R.J.A., Rubin D.B. Statistical Analysis with Missing Data. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2019. 464 p.

12. Koo T.K., Li M.Y. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research // Journal of Chiropractic Medicine. 2016. Vol. 15, No. 2. P. 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>.

13. Morris S.B. Estimating Effect Sizes from Pretest-Posttest-Control Group Designs // Organizational Research Methods. 2008. Vol. 11, No. 2. P. 364-386.
<https://doi.org/10.1177/1094428106291059>.

14. Lakens D. Calculating and Reporting Effect Sizes to Facilitate Cumulative Science: A Practical Primer for t-Tests and ANOVAs // Frontiers in Psychology. 2013. Vol. 4. Article 863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>.

15. Holm S. A Simple Sequentially Rejective Multiple Test Procedure // Scandinavian Journal of Statistics. 1979. Vol. 6, No. 2. P. 65-70.

16. Wasserstein R.L., Lazar N.A. The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose // The American Statistician. 2016. Vol. 70, No. 2. P. 129-133.
<https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>.

17. Grissom J.A., Egalite A.J., Lindsay C.A. How Principals Affect Students and Schools: A Systematic Synthesis of Two Decades of Research. New York: The Wallace Foundation, 2021. 115 p. <https://doi.org/10.59656/EL-SB1065.001>.

18. Mandinach E.B., Gummer E.S. Data Literacy for Educators: Making It Count in Teacher Preparation and Practice. New York: Teachers College Press, 2016. 176 p.

19. Schildkamp K. Data-Based Decision-Making for School Improvement: Research Insights and Gaps // Educational Research. 2019. Vol. 61, No. 3. P. 257-273.
<https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1625716>.

20. Ergasheva M.T. O‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi monitoringida baholash dasturlaridan foydalanish metodikasi (PISA, TIMSS misolida): pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi. Toshkent, 2023. 264 b.

21. Djurayev R.X., Turg‘unov S.T. Ta’lim menejmenti. Toshkent: Voris-nashriyot, 2012. 168 b.

22. Abdullayeva Sh.A. Pedagogik diagnostika. Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2021. 230 b.

23. Axmedov M.U. Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifati monitoringini amaliyotga joriy etish texnologiyasi // Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar. 2023. № 5. B. 118-123.

24. Axmedov M.U. Umumta’lim maktab direktorlarining malakasini oshirishda ta’lim sifati monitoringini takomillashtirish: monografiya. Toshkent: Olam Print, 2025.

25. Axmedov M.U. Umumiy o‘rta ta’lim sifatini boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish: pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi. Toshkent, 2026. 274 b.