Qabul qilindi: 8-sentabr 2026-yil • Ma’qullandi: 14-sentabr 2026-yil • Nashr qilindi: 17-sentabr 2026-yil

RAQAMLI TA’LIM SHAROITIDA TESTOLOGIYANING PEDAGOGIK-DIAGNOSTIK IMKONIYATLARI

Xalikov Faroxidin Abdumannobovich
Farg‘ona davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi
Orcid: 0009-0000-8156-2491

Annotatsiya. Maqolada raqamli test natijalarini pedagogik tashxisga aylantirish shartlari o‘rganiladi. O‘n ikki manbaning integrativ tahlili asosida validlik, kognitiv diagnostika va formativ baholash yondashuvlari qiyoslanadi. Dalil, talqin, qayta aloqa, pedagogik yordam va qayta baholashni bog‘lovchi model taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: testologiya, raqamli ta’lim, pedagogik diagnostika, validlik, formativ baholash, kognitiv diagnostika, qayta aloqa, sun’iy intellekt.

KIRISH

O‘zbekiston oliy ta’limini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida raqamli texnologiyalar orqali ta’limni individuallashtirish, masofaviy va aralash o‘qitish imkoniyatlarini kengaytirish belgilangan [1]. Mazkur yo‘nalish testologiya oldiga faqat nazoratni avtomatlashtirish emas, balki talabaning o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarini tushuntirish vazifasini qo‘yadi. Ushbu maqolada muammo raqamli platformaning texnik imkoniyati sifatida emas, o‘qitish maqsadi, baholash dalili va pedagogik qaror o‘rtasidagi muvofiqlik masalasi sifatida qo‘yiladi.

Pedagogik baholash nazariyasida natijani qayd etish bilan ta’limni yaxshilash uchun undan foydalanish bir xil jarayon emas. Black va Wiliam formativ (shakllantiruvchi) baholashni pedagogik faoliyat, o‘zini boshqarib o‘rganish va sinfdagi muloqot bilan bog‘laydi [2]. Shu nazariy yo‘nalishdan kelib chiqib, testologiyaning rivojlantiruvchi imkoniyati baho chiqarishdan diagnostik talqin va o‘quv faoliyatini qayta tashkil etishga o‘tishda namoyon bo‘ladi. Bunda talaba faqat o‘lchash obyekti emas, natijani tushunadigan

va keyingi faoliyatini rejalashtiradigan subyekt sifatida qaraladi.

Metodologik farq shundaki, validlik testning barcha vaziyatlarda amal qiladigan mutlaq xususiyati emas; u ball talqinining muayyan foydalanish maqsadi uchun dalillar bilan asoslanganligiga taalluqlidir [3]. OECD raqamli baholashda adaptivlik imkoniyatlari bilan birga topshiriqlar banki, xarajat va natijalarni tushuntirishga oid cheklovlarni ham ko‘rsatadi [4]. Demak, raqamli shaklning o‘zi pedagogik tashxis sifatini kafolatlamaydi. Nazariy muammo o‘lchash aniqligi bilan ta’limiy yordamning maqsadga muvofiqligini bir tizimda bog‘lashdan iborat.

Tadqiqot maqsadi, raqamli ta’lim sharoitida testologiyaning pedagogik-diagnostik imkoniyatlarini tizimlashtirish hamda test dalilini asoslangan ta’limiy qarorga aylantiruvchi konseptual modelni ishlab chiqish. Tadqiqot savoli quyidagicha qo‘yiladi: qaysi shartlarda raqamli test natijasi talabaning keyingi o‘quv harakatini belgilash uchun yetarli va tushuntiriladigan asos bo‘la oladi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Ish maqsadli tanlangan manbalarning integrativ nazariy tahlili va konseptual modellashtirishga asoslanadi. Tahlil korpusi 2003/2026-yillarda chop etilgan, adabiyotlar ro‘yxatidagi 12 materialdan iborat: ilmiy maqolalar, tadqiqot hisoboti, xalqaro baholash standarti, institutsional nashrlar va O‘zbekistonning bitta normativ hujjati. Nashr metama’lumotlari va foydalanilgan da’volar 2026-yil 16-sentabr holatiga rasmiy nashriyot sahifalari, asl matnlar va LexUZ orqali tekshirildi. Qidirishda “formative assessment”, “evidence-centered design”, “cognitive diagnosis”, “digital assessment” va “AI test construction” birikmalaridan foydalanildi.

Tanlash mezonlari: baholash natijasidan pedagogik xulosa chiqarishga bevosita aloqadorlik, tekshiriladigan birlamchi manba va usul yoki cheklovlarning ochiq bayon qilinishi. Reklama materiallari hamda metodologiyasi aniqlanmaydigan umumiy tavsiyalar tahlilga asos qilib olinmadi. Manbalar “baholash obyekti, kuzatiladigan dalil, talqin, pedagogik qaror, cheklov” birliklari bo‘yicha qiyoslandi. Mislevyning o‘rganuvchi, dalil va topshiriq modellarini muvofiqlashtiruvchi yondashuvi konseptual tuzilma uchun asos bo‘ldi

[5]; qayta aloqaning maqsad, joriy holat va keyingi qadamni bog‘lash funksiyasi alohida tahlil qilindi [6].

Metodologik jihatdan normativ tavsiya, empirik topilma va maqolada ilgari surilayotgan taklif bir-biridan ajratildi. “Natijalar” bo‘limi statistik tajriba natijalarini emas, nazariy sintez mahsullarini taqdim etadi. Mazkur ish tizimli sharh yoki meta-tahlil emas; manbalarni tanlash barcha mavjud tadqiqotlarni qamrab olish da’vosini bildirmaydi. Respondentlar jalb etilmagan va samaradorlik ko‘rsatkichlari hisoblanmagan. Qo‘lyozmaning dastlabki matni, manba qidiruvi va nazariy sintezini ishlab chiqishda generativ sun’iy intellektdan foydalanildi; nashrga taqdim etishdan oldin yakuniy ilmiy talqin va mazmunni muallif tasdiqlashi lozim.

NATIJALAR

Pedagogik tashxisning operatsional mazmuni. Maqolada pedagogik-diagnostik imkoniyat test natijasi asosida o‘zlashtirish holatini tavsiflash, qiyinchilik yuzasidan tekshiriladigan taxmin tuzish va tegishli pedagogik yordamni tanlash salohiyati sifatida ta’riflanadi. Ushbu ta’rifda uch daraja ajratiladi: ball, bajarish natijasining umumlashgan ifodasi; profil, alohida bilim va ko‘nikmalar bo‘yicha dalillar taqsimoti; tashxis, profilning o‘qitish vazifasi va vaziyatiga bog‘langan, noaniqligi ko‘rsatilgan talqini. Bu ajratish ballni talabaning barcha imkoniyatlari haqidagi yakuniy hukmga aylantirmaslikka xizmat qiluvchi mualliflik taklifidir.

Ushbu yondashuvda “diagnostik amaliylik” mezoni taklif qilinadi: xulosa qaysi ko‘nikma qiyinchilik tug‘dirayotganini, bunga qanday dalil borligini, qaysi muqobil izohlar ehtimolini va qanday yordam zarurligini ko‘rsatishi kerak. “Talaba mavzuni bilmaydi” mazmunidagi umumiy hukm o‘rniga “mezon bilan indikatorni farqlashga oid dalillar yetarli emas; tushuntirishli topshiriq orqali qayta tekshirish zarur” kabi chegaralangan talqin qo‘llanadi. Ushbu mezon validlik talablarini didaktik qarorga bog‘lashning konseptual usuli bo‘lib, mustaqil validatsiyadan o‘tgan o‘lchov shkalasi sifatida taqdim etilmaydi.

Testni loyihalashda o‘quv maqsadi, kuzatiladigan amal, topshiriq formati va baholash mezoni ko‘rsatilgan spetsifikatsiya tuzish taklif qilinadi. Ta’rifni tanlash bilan pedagogik

vaziyatda qarorni asoslash bir xil dalil sifatida olinmaydi: ikkinchi holatda izohni baholovchi rubrika zarur. Mazmuniy qamrov savollar sonigagina emas, maqsad–dalil muvofiqligiga tayanadi [5]. Bu talab natijaning aynan nimani ifodalashini aniqlashtiradi.

Diagnostik profil va raqamli vositalar imkoniyatlari. Kognitiv diagnostika modellarida umumiy darajadan tashqari o‘zlashtirilgan atributlar, ya’ni topshiriqni bajarish uchun zarur bilim va amallar birikmasi tahlil qilinadi. Q-matritsa topshiriqlarni shu atributlarga bog‘laydi; G-DINA yondashuvi ularning turli o‘zaro ta’sirlarini modellashtirishga imkon beradi [7]. Pedagogik loyihalash uchun bundan kelib chiqadigan taklif, dastlab mazmuniy bog‘lanishni ekspertiza qilish, keyin model mosligi va tasniflash noaniqligini tekshirishdir. Umumiy qobiliyat bahosini avtomatik ravishda aniq o‘quv xatosining tashxisi deb qabul qilish mumkin emas.

Raqamli vositalarning pedagogik vazifalari va talqin chegaralari 1-jadvalda birlashtirildi. Undagi tavsiyalar nazariy sintezga asoslangan bo‘lib, tayyor platformalarning qiyosiy samaradorligi reytingini bildirmaydi. Formativ qayta aloqaga oid Weidlich va hammualliflar tadqiqotida batafsil avtomatlashtirilgan izohlar talabalarning yordamni foydali deb qabul qilishi va ayrim refleksiv baholariga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan; ayrim ko‘rsatkichlarda qayta aloqa savodxonligining roli ham qayd etilgan [8]. Bu topilmani bilimning obyektiv o‘sishi to‘liq isbotlangan, deb talqin qilish to‘g‘ri emas.

1-jadval. Raqamli test vositalari: dalildan pedagogik qarorgacha

Vosita / Tool	Dalil / Evidence	Pedagogik qaror / Decision	Talqin chegarasi / Limitation
Kognitiv diagnostika	Atributlar bo‘yicha profil	Aniq ko‘nikmaga yordam	Q-matritsa va model tekshiriladi
Adaptiv test	Darajaga mos topshiriq javobi	Mos murakkablikdagi mashq	Daraja xato sababini ochmaydi
Jarayon qaydlari	Vaqt va javobni o‘zgartirish	Qo‘shimcha dalil yig‘ish	Vaqtning o‘zi tashxis emas
Formativ qayta aloqa	Mezon va javob orasidagi tafovut	Keyingi o‘quv qadamini belgilash	Izohni tushunish tekshiriladi
SI bilan topshiriq yaratish	Topshiriq loyihasi	Ekspertiza va pilotga yo‘naltirish	Yaratish validatsiya emas

Taklif etilayotgan model “dalil, talqin, qayta aloqa, pedagogik yordam, qayta baholash” siklidan iborat. Dalil bosqichida o‘quv maqsadiga mos javob, uning asoslanishi

va zarur jarayon ma’lumoti yig‘iladi. Talqin bosqichida xato konseptual tushunmovchilik, topshiriq tilini noto‘g‘ri anglash yoki texnik to‘siq bilan izohlanishi mumkinligi tekshiriladi. Qayta aloqa aniqlangan qiyinchilikni talabaga tushuntiradi; yordam bosqichi izohli namuna, qo‘shimcha mashq yoki o‘qituvchi bilan muloqotni belgilaydi. Yakunida yangi vaziyatdagi mustaqil topshiriq yordamning natijasini qayta tekshirishga xizmat qiladi.

Modelda qaror qabul qilish nuqtasi alohida belgilanadi: dalil yetarli bo‘lmasa, tizim talabani qat’iy toifaga ajratish o‘rniga qo‘shimcha topshiriq yoki suhbat tavsiya etadi. Yordam turi natijadan oldin o‘zgarmas algoritm sifatida belgilab qo‘yilmaydi; u aniqlangan qiyinchilikka moslashtiriladi. Taklifning nazariy hissasi diagnostik profil bilan pedagogik aralashuv orasidagi aloqani hamda uning qayta tekshirish shartini ochiq ifodalashdadir. Bu xususiyat o‘lchash modeliga yangi statistik parametr qo‘shish emas, uning didaktik foydalanish mantiqini aniqlashtirishdir.

Shartli didaktik misol sifatida “Pedagogik baholash” mavzusida uch atribut olinadi: o‘quv maqsadini ajratish, baholash mezonini tanlash va dalilni mezon asosida izohlash. Talaba vaziyatli topshiriqda to‘g‘ri javobni tanlab, izohida ball bilan mezonni aralashtirishi mumkin. Bu holat taxmin qilish yoki qisman tushunishni farqlash uchun ikkinchi, tushuntirishli topshiriq zarurligini ko‘rsatadigan shartli vaziyatdir. Mos yordam sifatida o‘qituvchi mezon va indikatorni taqqoslash mashqini taklif qiladi; keyingi tekshiruvda esa boshqa dars vaziyatidan foydalanadi. Misol empirik kuzatuv emas, modelni qo‘llash mantiqining namunasidir.

MUHOKAMA

Nazariy sintezning asosiy mazmuni, diagnostik ma’lumot ko‘payishi bilan pedagogik qaror sifati avtomatik ravishda oshmasligini ko‘rsatishdir. Masalan, tez javob berish puxta o‘zlashtirishni ham, taxmin qilishni ham anglatishi mumkin; shu sababli modelda vaqt ko‘rsatkichi mustaqil tashxis emas, boshqa dalillar bilan tekshiriladigan belgi sifatida olinadi. Bu qarash nazoratning aniqligi bilan ta’limning insonparvar yo‘nalishini qarama-qarshi qo‘ymaydi: o‘lchash dalili o‘quvchi manfaatiga xizmat qilishi uchun talqin qilinishi va muhokama qilinishi kerak.

Pedagogik boshqaruvning muhim sharti, o‘qituvchining baholash va raqamli texnologiyalardan foydalanish kompetentligidir. UNESCOning o‘qituvchilar uchun sun’iy intellekt kompetensiyalari doirasi inson manfaatlari, etika, pedagogik qo‘llash va kasbiy rivojlanishni birgalikda ko‘radi [10]. Mazkur maqolada bu yo‘nalish diagnostik qarorni tushuntirish va zarur holatda algoritm tavsiyasini rad etish mas’uliyati bilan konkretlashtiriladi. Talabaga natijaning nimaga asoslangani, nimani bildirmasligi va uni yaxshilash uchun qanday harakat zarurligi tushunarli bo‘lishi lozim.

Generativ sun’iy intellekt topshiriq variantlarini ishlab chiqishda yordamchi bo‘lishi mumkin, ammo mazmuniy ravonlik psixometrik sifatning o‘rnini bosa olmaydi. Suárez-Álvarez va hammualliflar test tuzishda inson nazorati, maqsadga muvofiqlik hamda natijani tekshirish zarurligini ta’kidlaydi [9]. Säuberli va hammualliflar o‘rgangan til modellarining javoblari tekshirilgan baholash vazifalarida inson javoblariga yetarli darajada mos kelmagan [11]. Shuning uchun ushbu model doirasida sun’iy yaratilgan “respondent” javoblarini haqiqiy talabalar ishtirokidagi pilot sinovning o‘rniga qo‘yish tavsiya etilmaydi.

Yana bir chegaralanish, tashqi yordam bilan bajarilgan mahsulot sifatini mustaqil o‘zlashtirishga tenglashtirmaslikdir. OECDning 2026-yilgi tahlili sun’iy intellekt yordamida yuqori natija ko‘rsatish har doim barqaror o‘rganishni anglatmasligini muhokama qiladi [12]. Shundan kelib chiqib, taklif etilgan siklda yakuniy tekshiruv o‘sha savolni takrorlash emas, yangi vaziyatdagi mustaqil qo‘llashga yo‘naltiriladi. Talabaning sun’iy intellektdan foydalanish sharoiti, ruxsat etilgan yordam va mustaqil bajarish mezoni oldindan tushuntirilishi taklif qilinadi.

Ishonchlilikni validlik bilan aynanlashtirish ham metodologik xatodir: o‘lchashdagi aniqlik ballning har qanday maqsadda qo‘llanishini oqlamaydi [3]. Shuning uchun taklif etilayotgan diagnostik hisobotda umumiy ball bilan birga tekshirilgan ko‘nikma, dalilning yetarliligi va noaniqlik tavsifi beriladi. Chegaraviy natijada talabani “o‘zlashtirgan” yoki “o‘zlashtirmagan” guruhiga darhol kiritish o‘rniga qo‘shimcha tekshiruv rejalashtiriladi. Hisobotda algoritm tavsiyasi bilan o‘qituvchi tasdiqlagan xulosa farqlanadi.

Adolatlilik masalasida test tilining murakkabligi, qurilma va kirish imkoniyati

baholanayotgan bilimdan tashqari to‘siqqa aylanmasligi muhim. Baholash standartlari foydalanish maqsadi, adolatli imkoniyat va test topshiruvchining huquqlarini birgalikda ko‘rib chiqadi [3]. Amaliy tatbiq uchun guruhlar bo‘yicha topshiriqlarning differensial ishlashini tekshirish, topilgan farqni darhol kamsitish isboti deb emas, mazmuniy ekspertiza signali sifatida talqin qilish taklif etiladi. Diagnostik profil shaxsni yorliqlash vositasi bo‘lmasligi, ma’lumot yig‘ish esa pedagogik maqsad bilan cheklanishi kerak.

O‘zbekiston oliy ta’limiga moslashtirishda o‘zbek tilidagi topshiriq mazmuni, o‘quv dasturi va raqamli kirish sharoitlarini alohida tekshirish zarur. Taklif etilayotgan joriy etish ketma-ketligi ekspert bahosi, talabalarning topshiriqni qanday tushunishini aniqlovchi kognitiv suhbat, pilot sinov va psixometrik tahlildan boshlanadi. Shundan keyingina odatiy qayta aloqa bilan diagnostik siklni qiyoslaydigan tadqiqot loyihalanadi. Namuna hajmi oldindan statistik quvvat tahlili orqali asoslanishi, natija esa yangi vaziyatga ko‘chirish va kechiktirilgan mustaqil baholash bilan tekshirilishi lozim. Guruhlar bo‘yicha taqsimlash qo‘llansa, sinf yoki akademik guruh darajasidagi bog‘liqlik statistik tahlilda hisobga olinishi taklif etiladi.

Ishning cheklovi shundaki, tanlangan manbalar turli ta’lim tizimlari va o‘lchash vazifalariga tegishli; ularning natijalarini barcha fanlarga bevosita umumlashtirib bo‘lmaydi. Konseptual model O‘zbekiston talabalari ishtirokida tekshirilmagan, yordam turini tanlash qoidalari ham empirik aniqlashtirishni talab qiladi. Kelgusida birlamchi natija ko‘rsatkichi oldindan belgilangan tadqiqotda ta’sir kattaligi va ishonch oraliqlarini hisoblash, shuningdek noto‘g‘ri tashxis holatlarini sifat jihatdan tahlil qilish zarur. Shu bois maqola samaradorlik isbotini emas, tekshirish mumkin bo‘lgan nazariy asosni taqdim etadi.

XULOSA

Raqamli ta’limda testologiyaning pedagogik-diagnostik salohiyati ballni tez hisoblash bilan emas, dalilni asosli talqin qilish va mos ta’limiy yordamga aylantirish bilan belgilanadi. Maqolada ball, ko‘nikmalar profili va pedagogik tashxis farqlanib, diagnostik amaliylikning mezonlari taklif qilindi. Dalil, talqin, qayta aloqa, pedagogik yordam va qayta baholash sikli o‘lchash bilan o‘qitishni bog‘lovchi konseptual mexanizm sifatida ishlab

chiqildi. Uning amaliy yo‘nalishi o‘qituvchiga diagnostik topshiriqlar, izohlar va keyingi mashqlarni birgalikda loyihalash imkonini berishdir. Modelning samaradorligi hozircha nazariy taxmin bo‘lib, mahalliy sharoitdagi empirik tadqiqot bilan tekshirilishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. LexUZ. https://lex.uz/docs/4545884.

2. Black P., Wiliam D. Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment, Evaluation and Accountability. 2009;21(1):5–31. https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5.

3. American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Standards for Educational and Psychological Testing. Washington, DC: AERA; 2014. Rasmiy to‘liq matn: testingstandards.net.

4. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing; 2023. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en.

5. Mislevy R. J. On the Structure of Educational Assessments. CSE Technical Report 597. Los Angeles: University of California, CRESST; 2003. https://cresst.org/wp-content/uploads/TR597.pdf.

6. Hattie J., Timperley H. The Power of Feedback. Review of Educational Research. 2007;77(1):81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487.

7. de la Torre J. The Generalized DINA Model Framework. Psychometrika. 2011;76(2):179–199. https://doi.org/10.1007/s11336-011-9207-7.

8. Weidlich J., Fink A., Frey A., Jivet I., Gombert S., Menzel L., Giorgashvili T., Yau J., Drachsler H. Highly informative feedback using learning analytics: how feedback literacy moderates student perceptions of feedback. International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2025;22:43. https://doi.org/10.1186/s41239-025-00539-9.

9. Suárez-Álvarez J., He Q., Guenole N., D’Urso D. Using Artificial Intelligence in Test Construction: A Practical Guide. Psicothema. 2026;38(1):1–12. https://doi.org/10.70478/psicothema.2026.38.01.

10. Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO; 2024. https://doi.org/10.54675/ZJTE2084.

11. Säuberli A., Frassinelli D., Plank B. Do LLMs Give Psychometrically Plausible Responses in Educational Assessments? Proceedings of the 20th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications (BEA 2025). Association for Computational Linguistics; 2025. P. 266–278. https://doi.org/10.18653/v1/2025.bea-1.21.

12. OECD. OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education. Paris: OECD Publishing; 2026. https://doi.org/10.1787/062a7394-en.