TIMSS TADQIQOTI ASOSIDA TA'LIM SIFATINI DIAGNOSTIKA QILISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

DARVISHXO'JAYEV ABDURASHID ABDULXAKIMOVICH
A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti, Xalqaro tadqiqotlar markazi yetakchi mutaxassisi, mustaqil izlanuvchi
E-mail: abdurashid.abdulxakimovich@gmail.com

Annotatsiya.

Mazkur maqolada TIMSS xalqaro baholash dasturi asosida ta'lim sifatini diagnostika qilishning metodologik asoslari tadqiq etilgan. Tadqiqot doirasida O'zbekiston 8-sinf o'quvchilarining tabiiy fanlar bo'yicha kognitiv domenlar kesimidagi natijalari ("Bilish", "Qo'llash", "Mulohaza yuritish") tahlil qilinib, "Mulohaza yuritish"da natijalarning pasayishi aniqlangan. Muallif IEA'ning uch darajali kurrikulum modeli va "Topshiriqqa javob berish nazariyasi" modellariga tayangan holda, milliy ta'lim tizimini "ko'nikma markazli" modelga o'tkazish, o'qituvchilarning PCK salohiyatini oshirish va dalillarga asoslangan boshqaruv mexanizmlarini joriy etish bo'yicha strategik takliflarni ilgari suradi.

Kalit so'zlar: TIMSS, kognitiv domen, diagnostika, metrologiya, "Topshiriqqa javob berish nazariyasi" modeli, PCK, ta'lim sifati, kognitiv uzilish.

Аннотация.

В данной статье исследуются методологические основы диагностики качества образования на базе международной программы оценки TIMSS. В рамках исследования проанализированы результаты учащихся 8-х классов Узбекистана по естественным наукам в разрезе когнитивных доменов ("Знание", "Применение", "Рассуждение") и выявлено снижение показателей в домене "Рассуждение". Опираясь на трехуровневую модель курикулума IEA и модели "Теории задачно-ответных структур" (IRT), автор выдвигает стратегические предложения по переходу национальной системы образования на «компетентностную» модель, повышению потенциала PCK (педагогических предметных знаний) педагогов и внедрению механизмов управления на основе фактических данных.

Ключевые слова: TIMSS, когнитивный домен, диагностика, метрология, модель IRT, PCK, качество образования, когнитивный разрыв.

Abstract.

This article explores the methodological foundations of diagnosing education quality based on the TIMSS international assessment program. The study analyzes the results of 8th-grade students in Uzbekistan in science across cognitive domains (Knowing, Applying, "Reasoning) and identifies a decline in performance within the

"Reasoning" domain. Drawing on the IEA's three-level curriculum model and "Item Response Theory" (IRT) models, the author proposes strategic recommendations for transitioning the national education system to a "skill-centered" model, enhancing teachers' PCK (Pedagogical Content Knowledge), and implementing evidence-based management mechanisms.

Keywords: TIMSS, cognitive domain, diagnostics, metrology, IRT model, PCK, education quality, cognitive gap.

Kirish. Zamonaviy ta'lim menejmentining global transformatsiyasi sharoitida ta'lim sifatini baholash shunchaki natijalarni qayd etish bosqichidan o'tib, tizimli **metrologik aniqlik** va natijalarning xalqaro qiyoslanuvchanligini ta'minlovchi murakkab diagnostik jarayonga aylandi. Ta'lim tizimi samaradorligini monitoring qilishda subyektivlikni minimallashtirish va xalqaro mezonlar asosida obyektiv manzara yaratish – bugungi kun pedagogik va psixometrik tadqiqotlarining ustuvor yo'nalishidir.

Xalqaro standartlar iyerarxiyasida **TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)** tadqiqoti o'zining kurrikulumga yo'naltirilgan metodologik arxitekturasi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot ta'lim natijalarini shunchaki statistik ko'rsatkichlar sifatida emas, balki ta'lim mazmuni, o'qitish metodikasi va maktab muhitining kognitiv natijadorlikka ta'sirini tahlil qiluvchi **unifikatsiyalashgan metrologik vosita** sifatida namoyon bo'ladi. Shu nuqtayi nazardan, TIMSS baholash konsepsiyasining konseptual-diagnostik imkoniyatlarini tadqiq etish, milliy ta'lim tizimidagi institutsional va pedagogik "determinantlar"ni aniqlash hamda ta'lim sifatini boshqarishda **"dalillarga asoslangan yondashuv"** (evidence-based approach) mexanizmlarini joriy etish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Muammo. An'anaviy milliy baholash tizimlarining fundamental muammosi – baholash jarayonining faqatgina yakuniy akademik natijani qayd etish bilan cheklanib qolishidir. Bunday yondashuvda ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi ekzogen va endogen omillar o'rtasidagi korrelyatsiya inobatga olinmaydi, bu esa ta'lim tizimidagi tizimli kamchiliklarni diagnostika qilish imkonini bermaydi. Xususan, an'anaviy o'lchov vositalarida **metrologik ishonchlilik** va **psixometrik validlik** darajasining pastligi, natijalarning obyektivligiga ta'sir etuvchi **"o'lchov xatoligi"** nazoratining yo'qligi ta'lim menejmentida noto'g'ri xulosalar shakllanishiga olib keladi.

Muammolardan yana biri – o'quvchilarning kognitiv rivojlanish trayektoriyasidagi uzilishlardir. Ko'p hollarda o'quv dasturlari va baholash instrumentlari o'quvchining faqat reproduktiv xarakterdagi bilimlarini (bilish darajasi) o'lchashga yo'naltirilgan bo'lib, yuqori tartibli fikrlash ko'nikmalarini (qo'llash va mulohaza yuritish) baholash mexanizmlari yetarli darajada ishlab chiqilmagan.

Natijada, o‘quvchi ma’lum bir faktik ma’lumotlarga ega bo‘lsa-da, ularni notanish kontekstda mantiqiy interpretatsiya qilish va muammoli vaziyatlarda transformatsiya qilishda “kognitiv bo‘shliq”larga duch kelmoqda. Ta’lim tizimidagi ushbu konseptual uzilishlarni, ya’ni rejalashtirilgan maqsadlar va erishilgan natijalar o‘rtasidagi nomutanosiblikni aniqlash uchun unifikatsiyalashgan diagnostik mexanizmning mavjud emasligi tadqiqotning asosiy muammosini tashkil etadi.

Metodologiya. Mazkur tadqiqotning metodologik arxitekturasi ta’lim sifatini baholashning xalqaro standartlarini milliy kontekstga adaptatsiya qilish va ularning diagnostik salohiyatini ochib berishga xizmat qiluvchi tizimli yondashuvga asoslanadi. Tadqiqotda IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) tomonidan ishlab chiqilgan **uch darajali kurrikulum modeli** fundamental metodologik filtr sifatida qo‘llaniladi. Ushbu iyerarxik model doirasida ta’lim jarayoni uchta konseptual bo‘g‘inda tadqiq etiladi: **mo‘ljallangan** (mamlakatning rasmiy ta’lim standartlari), **amalga oshirilgan** (maktab va sinf darajasidagi o‘qitish metodikasi) hamda **erishilgan** (o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan real kognitiv natijalar) kurrikulumlar. Diagnostik tahlil aynan mana shu uch daraja o‘rtasidagi uzviylikni va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan **”uzilishlar tahlili”** metodikasini nazarda tutadi.

Tadqiqot doirasida o‘quvchilarning intellektual salohiyatini o‘lchashda **ikki o‘lchovli matritsali model** metodologik asos qilib olindi. Ushbu model birinchi o‘lchov – **mazmun sohalari** (matematika va tabiiy fanlar bo‘yicha domenlar) hamda ikkinchi o‘lchov – **kognitiv sohalar** (bilish, qo‘llash va mulohaza yuritish) kesishuvidagi ko‘rsatkichlarni tahlil qilish imkonini beradi. Natijalarning ishonchliligi va validligini ta’minlashda zamonaviy psixometrik modellar, xususan, **“Topshiriqqa javob berish nazariyasi” (Item Response Theory — IRT)** va ehtimoliy qiymatlar usulidan foydalaniladi. Mazkur metodologik apparat test topshiriqlarining qiyinchilik va ajratuvchanlik parametrlarini xolis baholash bilan birga, natijalarni subyektiv omillardan tozalangan holda, metrologik aniqlikda interpretatsiya qilishni kafolatlaydi.

Tahlil. TIMSS 2023 tadqiqoti doirasida O‘zbekiston 8-sinf o‘quvchilarining tabiiy fanlar yo‘nalishidagi ko‘rsatkichlarini kognitiv sohalar kesimida tahlil qilish, milliy ta’lim tizimidagi tizimli kognitiv nomutanosibliklarni ochib berdi. Empirik ma’lumotlarning psixometrik interpretatsiyasi shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning natijalari kognitiv murakkablik darajasi ortib borishi bilan teskari korrelyatsiyaga ega.

Xususan, o‘quvchilar “Bilish” sohasida nisbatan yuqori natija (396 ball) ko‘rsatishgan. Bu holat milliy kurrikulum va o‘qitish metodikasining ko‘proq faktik ma’lumotlarni eslab qolish va reproduktiv bilim darajasini shakllantirishga yo‘naltirilganligidan dalolat beradi. Bilimlarni transformatsiya qilishni talab etuvchi “Qo‘llash” sohasida natijalar 397 ballni tashkil etgan bo‘lsa, eng past ko‘rsatkich “Mulohaza yuritish” sohasida (387 ball) qayd etildi.

Ushbu kognitiv uzilishni ikki fundamental ilmiy yondashuv asosida asoslash mumkin:

I.V.S. Mullis va M.O. Martin o‘zlarining “TIMSS Assessment Frameworks” qo‘llanmasida ta’kidlashicha, “Mulohaza yuritish” domeni o‘quvchidan nafaqat bilim, balki notanish kontekstda mantiqiy xulosalar chiqarish va murakkab muammolarni yechish ko‘nikmasini talab qiladi. Ularning fikricha, bu sohadagi past ko‘rsatkichlar ta’lim dasturlarining yuqori tartibli fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga yetarli darajada moslashmaganligini anglatadi.

M. von Davier esa ushbu holatni “amalga oshirilgan kurrikulum” darajasidagi muammo deb hisoblaydi. Uning fikricha, natijalar o‘rtasidagi bunday tafovut bevosita o‘qituvchilarning dars jarayonida kognitiv murakkablik darajasini qanday boshqarishi va metodik yondashuvlarning cheklanganligi bilan bog‘liq.

Binobarin, 396 balldan 387 ballgacha bo‘lgan 9 ballik tafovut milliy ta’lim standartlaridagi maqsadlar va real o‘zlashtirish o‘rtasidagi “kognitiv pasayish”ni ko‘rsatadi. Bu esa o‘qitish metodikasini faqat axborot yetkazishdan, tahliliy va tanqidiy fikrlashni shakllantirishga yo‘naltirilgan produktiv modelga o‘tkazish zarurligini verifikatsiya qiladi.

Xulosa va takliflar. O‘tkazilgan tadqiqot TIMSS xalqaro baholash dasturi nafaqat akademik reytingni belgilovchi vosita, balki ta’lim tizimidagi institutsional va kognitiv jarayonlarni chuqur verifikatsiya qiluvchi **fundamental diagnostik apparat** ekanligini tasdiqladi. Tadqiqot xulosalari shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning “Bilish” darajasidan (396 ball) “Mulohaza yuritish” darajasiga (387 ball) o‘tishidagi 9 ballik kognitiv uzilishni bartaraf etish — tizimli islohotlarning ustuvor yo‘nalishi bo‘lishi zarur.

Tahlil natijalari va xalqaro tajriba asosida quyidagi strategik takliflar ilgari suriladi:

1. **Kognitiv domenlar sinxronizatsiyasi: I.V.S. Mullis va M.O. Martin** (2023) tomonidan asoslangan baholash ramkalarini milliy kurrikulumga integratsiya qilish. Bunda asosiy urg‘u “bilim markazli” ta’limdan “ko‘nikma markazli” ta’limga o‘tishga qaratilishi lozim. **Andreas Schleicher** (OECD) ta’kidlaganidek, zamonaviy ta’limda o‘quvchi “nimalarni bilishi” emas, balki “bilganlari bilan nimalar qila olishi” hal qiluvchi ahamiyatga ega.
2. **Pedagogik texnologiyalarni transformatsiya qilish:** “Amalga oshirilgan kurrikulum” darajasida o‘qituvchilarning kasbiy salohiyatini oshirishda **Lee Shulman** (1986) tomonidan ilgari surilgan **PCK (Pedagogical Content Knowledge)** konsepsiyasidan foydalanish. Ya’ni, o‘qituvchi nafaqat fanni bilishi, balki “Mulohaza yuritish” domenidagi kognitiv to‘siqlarni qanday yengib o‘tish metodikasini ham egallashi zarur. Bu o‘quvchilarda tanqidiy va tahliliy fikrlashni shakllantirishning yagona yo‘lidir.

3. **Psixometrik diagnostika va Topshiriqqa javob berish nazariyasi modellarini tatbiq etish: M. von Davier** (2025) qarashlariga muvofiq, ta'lim sifatini monitoring qilishda an'anaviy baholashdan voz kechib, **Topshiriqqa javob berish nazariyasi** asosidagi zamonaviy metrologik asboblarni joriy etish. Bu o'quvchilarning latent qobiliyatlarini metrologik aniqlikda o'lchash va ta'limdagi "bo'shliqlar"ni individual darajada aniqlash imkonini beradi.

4. **Dalillarga asoslangan boshqaruv:** Ta'lim menejmentida qarorlar qabul qilish jarayonini xalqaro diagnostik natijalarga tayangan holda shakllantirish. Bu borada **P. Black va D. Wiliam** (1998) tomonidan asoslangan "formativ baholash" mexanizmlarini kengaytirish, ya'ni baholash natijalaridan faqat saralash uchun emas, balki ta'lim jarayonini doimiy korreksiya qilib borish uchun foydalanish taklif etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **Baker, F. B., & Kim, S. H. (2017).** The Basics of Item Response Theory using R. // Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54205-8.

2. **Black, P., & Wiliam, D. (1998).** Assessment and classroom learning. // Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5(1), 7–74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102.

3. **Darvishxo'jayev, A. A. (2026).** O'zbekiston ta'lim tizimida TIMSS natijalaridan foydalanish orqali ta'lim sifatini oshirish imkoniyatlari. // "Ilm vaqti" ilmiy jurnali, 4(2). https://doi.org/10.5281/zenodo.18639811

4. **Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & von Davier, M. (Eds.). (2023).** TIMSS 2023 Assessment Frameworks. // TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.vp1245.

5. **Schleicher, A. (2018).** World Class: How to build a 21st-century school system. // Strong Performers and Successful Reformers in Education, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264300279-en.

6. **Shulman, L. S. (1986).** Those who understand: Knowledge growth in teaching. // Educational Researcher, 15(2), 4–14. https://doi.org/10.2307/1175860.

7. **von Davier, M., & Kennedy, A. M. (Eds.). (2024).** TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. // TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460.

8. **von Davier, M., & Kennedy, A. M. (Eds.). (2025).** TIMSS 2027 Assessment Frameworks. // TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.vp1245.

9. **von Davier, M., Fishbein, B., & Kennedy, A. (Eds.). (2024).** TIMSS 2023 Technical Report (Methods and Procedures). // TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. https://timss2023.org/methods.