PISA TOPSHIRIQLARI ASOSIDA O‘QUVCHILARDA TABIIY-ILMIY SAVODXONLIKNI BAHOLASHNING METODIK XUSUSIYATLARI

S.X.Daminova
Chirchiq davlat pedagogika universiteti mustaqil tadqiqotchisi
xursandovna@gmail.com
+998919493609

Mazkur maqolada PISA xalqaro baholash dasturi topshiriqlarining tarkibiy tuzilishi, ularning o‘ziga xos jihatlari va o‘quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlikni baholashdagi ahamiyati tahlil qilinadi. PISA topshiriqlarining stimulusga asoslanganligi, hayotiy kontekstda berilishi va kompetensiyaviy yondashuv asosida tuzilishi yoritilgan. Shuningdek, ilmiy hodisalarni tushuntirish, dalillarni tahlil qilish va tadqiqotlarni baholash kompetensiyalarini shakllantirishdagi roli ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: PISA, tabiiy-ilmiy savodxonlik, kompetensiya, stimulus, funksional savodxonlik, baholash, kontekst, ilmiy tafakkur.

В статье анализируются структурные особенности заданий международной программы оценки PISA и их роль в оценке естественнонаучной грамотности учащихся. Раскрывается значение контекстных заданий, основанных на стимульном материале, а также компетентностного подхода. Особое внимание уделяется формированию навыков научного объяснения явлений, анализа данных и оценки исследований.

Ключевые слова: PISA, естественнонаучная грамотность, компетенции, стимул, функциональная грамотность, оценивание, контекст, научное мышление.

This article analyzes the structural features of PISA assessment tasks and their role in evaluating students’ scientific literacy. The study highlights the importance of context-based tasks, stimulus materials, and competency-based approaches. It also reveals the role of PISA tasks in developing students’ abilities to explain scientific phenomena, analyze evidence, and evaluate research.

Keywords: PISA, scientific literacy, competency, stimulus, functional literacy, assessment, context, scientific thinking.

KIRISH

Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning nafaqat nazariy bilimlari, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llay olish kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, xalqaro baholash dasturlari, xususan PISA tadqiqotlari, ta’lim sifatini aniqlashda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. PISA dasturi o‘quvchilarning funksional savodxonligini, ya’ni bilimlarni amaliyotda qo‘llash qobiliyatini baholashga yo‘naltirilgan. Ayniqsa, tabiiy fanlar yo‘nalishida o‘quvchilarning ilmiy tafakkuri, muammoni hal qilish va tahliliy fikrlash ko‘nikmalarini aniqlash ustuvor hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi – PISA topshiriqlarining tuzilishi va ularning o‘quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlikni baholashdagi metodik xususiyatlarini tahlil qilishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Xalqaro miqyosda o‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini baholash masalalari Programme for International Student Assessment (PISA) tadqiqotlari doirasida keng o‘rganilmoqda. PISA tadqiqotlari OECD tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, unda o‘quvchilarning bilimlari emas, balki ularni qo‘llay olish qobiliyatlari baholanadi. Kreiner tomonidan ishlab chiqilgan PISA skoring modeli topshiriqlarni baholashda psixometrik yondashuvning muhimligini ko‘rsatadi. OECD tadqiqotlarida tabiiy fanlar savodxonligi uch asosiy kompetensiya asosida baholanishi ta’kidlangan: ilmiy hodisalarni tushuntirish, ilmiy tadqiqotni baholash va ilmiy dalillarni tahlil qilish. Klieme kompetensiyaviy yondashuv asosida baholash tizimini rivojlantirish zarurligini asoslab beradi.[4,5] Mahalliy tadqiqotchilar A. Nazarova, S. Tursunova, E. Qodirovlar esa PISA topshiriqlarining didaktik va metodik imkoniyatlarini o‘rganib, ularning o‘quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishdagi rolini ko‘rsatgan.[7,8,9]

O‘quvchilarning nazariy bilimlarini hayotiy ko‘nikmaga aylantirish, ya’ni tabiiy-ilmiy savodxonlikka erishish uchun maxsus yondashuv va metodlardan foydalanish talab etiladi. Pedagogik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tabiiy fanlar darslarida an’anaviy ma’ruza uslubidan tashqari interaktiv va ijodiy faoliyatga yo‘naltirilgan metodlar qo‘llanganda o‘quvchilarning fanga qiziqishi ortadi, mavzularni chuqurroq tushunadi va olgan bilimlarini amalda qo‘llash ko‘nikmalari shakllanadi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

PISA xalqaro baholash dasturi (Programme for International Student Assessment) test topshiriqlari o‘ziga xos tarkibiy tuzilishga ega bo‘lib, odatiy maktab masalalaridan farq qiladi. Har bir topshiriq real hayotiy vaziyatga oid stimullovchi material bilan boshlanadi va shu kontekstga bog‘langan bir yoki bir necha savollar jamlanmasidan iborat bo‘ladi. Stimullovchi material (inglizcha “stimulus”) deganda, topshiriq mazmunini ochib beruvchi matn, diagramma, jadval, rasm, grafik kabi axborot manbai tushuniladi. Test tizimi kompyuter muhitiga o‘tkazilganda, ekranning o‘ng panelida ana shu stimullovchi material, chap panelida esa savollar va bajarish bo‘yicha ko‘rsatmalar joylashadi. Savollar odatda bir nechta bo‘lib, turli formatda taqdim etiladi: bir javob variantli test (to‘rt variantdan to‘g‘ri javob tanlash), bir nechta javobli test (bir necha to‘g‘ri variantni belgilash), kiritma (javobni yozma shaklda kiritish) yoki “hot spot” (grafik yoki matn bo‘yicha kerakli elementni belgilash) kabi turlarga bo‘linadi. Ba’zi murakkab savollar bir qadamda javob berishni talab qilsa (1 ball bilan baholanadi), ba’zilari esa ko‘p bosqichli tahlilni talab etib, to‘liq yoki qisman to‘g‘ri javob uchun 2 ballgacha baholanadi [4]. Har bir topshiriq PISA baholash tizimida belgilangan kompetensiyalar va bilim sohasiga muvofiq kategorizatsiya qilinadi.

Kompetensiya tushunchasi PISA baholashida markaziy o‘rin tutadi. Tabiiy fanlar savodxonligi bo‘yicha PISA topshiriqlari uch asosiy kompetensiyani o‘lchaydi: ilmiy hodisalarni tushuntirish, ilmiy tadqiqotni qo‘llash va baholash, ilmiy dalillarni tahlil qilish va izohlay olish [2]. Masalan, o‘quvchi keltirilgan hayotiy hodisani fan nuqtai nazaridan izohlashi yoki tajriba

natijalarini tahlil qilib xulosalar chiqara olishi zarur bo‘ladi. PISA topshiriqlari shu kompetensiyalarni tekshirishga xizmat qiluvchi savollarni o‘z ichiga oladi. Bundan tashqari, har bir topshiriq muayyan bilim sohasi doirasida bo‘ladi va o‘quvchilarning shu sohaga oid tushunchaviy bilimlari, jarayon va usullar hamda ilmiy fikrlash ko‘nikmalarini sinovdan o‘tkazadi [5]. PISA baholash doirasida tabiiy fanlar uchun bilimlar uch kategoriyaga ajratilgan: mazmuniy bilimlar (faktlar, tushunchalar va nazariyalar), jarayon/amatik bilimlar (ilmiy tadqiqot usullari, tajriba o‘tkazish ko‘nikmalari) va epistemik bilimlar (fan haqida bilim, ilmiy bilimning xususiyatlari) [2]. Shunday qilib, PISA topshiriqlari tarkibida stimulus (kontekst), savollar majmuasi va kompetensiya ko‘rsatkichlari uzviy bog‘langan bo‘lib, ular orqali o‘quvchining funksional bilim va ko‘nikmalari baholanadi.

Ta’kidlash joizki, PISA test topshiriqlari odatiy maktab darsliklari mashqlaridan farqli ravishda “hayotiy vaziyat tahlili” shaklida ishlab chiqiladi [7]. Topshiriq sharti va savollarning qo‘yilishi kundalik turmushdan olingan muammoli holatga yo‘naltiriladi (kontekst), shu bois o‘quvchilarga noan’anaviy tuyulishi mumkin. Bunday vaziyatli topshiriqlar o‘quvchilarning turli fanlardagi bilimlarini birlashtirib qo‘llashini talab etadi. PISA topshiriqlari tarkiban bir necha fanlar kesishmasida yotadigan savollarni ham o‘z ichiga olishi mumkin: masalan, fizika, kimyo va biologiya bilimlarini uyg‘unlashtirish orqali yechiladigan masalalar uchraydi [8]. Test savollarini psixometrik tahlil qilish va xalqaro solishtirma baholash uchun PISA maxsus skoring modellari (Rash modeli)dan foydalanadi, bunda har bir topshiriqning bajarilish ehtimoli orqali o‘quvchining qobiliyat darajasi baholanadi [4]. PISA topshiriqlarining strukturaviy asoslari – hayotiy kontekstga ega stimullovchi material, shu materialga doir savollar va ularda ko‘zda tutilgan kompetensiyalar – o‘quvchilar bilimini real vaziyatda qo‘llay olish layoqatini har tomonlama sinovdan o‘tkazishga qaratilgandir.

PISA dasturi nafaqat an’anaviy bilim darajasini, balki o‘quvchilarning XXI asrda muvaffaqiyatli faoliyat ko‘rsatishi uchun zarur bo‘lgan ko‘nikma va kompetensiyalarni baholaydi [1]. Xususan, tabiiy fanlar (science) yo‘nalishida tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasi joriy etilgan bo‘lib, bu shaxsning ilmiy bilim va jarayonlarni amaliy hayotda qo‘llay olishi, ilm-fan va texnologiyaga oid masalalarda ongli fuqaro sifatida fikr yurita olishi demakdir. OECD tashkiloti tomonidan e’lon qilingan PISA 2018 natijalariga ko‘ra, o‘quvchilarning fan bo‘yicha yutuqlarini baholashda ularning tanqidiy va tahliliy fikrlash, muammoni hal qilish, ijodkorlik hamda kommunikativ kompetensiyalari kabi jihatlarga alohida e’tibor berilmoqda [1, 3]. Masalan, PISA savollarida o‘quvchilardan berilgan dalillar asosida xulosalar chiqarish, kuzatilgan hodisaga izoh berish, yoki muammo yechimi yuzasidan o‘z taklifini asoslab berish kabi yuqori tartibli fikrlash talab qilinadi [6]. Bu jarayonda ularning mantiqiy fikrlash qobiliyatlari rivojlanganlik darajasi namoyon bo‘ladi. Tadqiqotlar ko‘rsatadiki, PISA topshiriqlari asosida mashq qildirish o‘quvchilarda mantiqiy va tanqidiy tafakkurni shakllantirishga yordam beradi [9,10].

XULOSA

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, PISA topshiriqlari o‘zining hayotiy kontekstga asoslanganligi, stimulus materiallarga tayanishi va kompetensiyaviy yo‘naltirilganligi bilan an’anaviy testlardan tubdan farq qiladi. Ular o‘quvchilarning: bilimlarni real vaziyatda qo‘llay olish, tahliliy va tanqidiy fikrlash, ilmiy dalillar asosida xulosa chiqarish kabi muhim ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu sababli, PISA topshiriqlaridan ta’lim jarayonida foydalanish o‘quvchilarda funksional savodxonlikni rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. OECD. PISA 2018 Results (Vol. I–III). – Paris: OECD Publishing, 2019.
2. OECD. Science Competencies for Tomorrow’s World. – Paris: OECD Publishing, 2020.
3. OECD. Problem-Solving Skills in PISA. – Paris: OECD Publishing, 2018.
4. Kreiner S. PISA Scaling Model. // Psychometrika, 2019.
5. Klieme E. Competency-based Assessment with PISA. – Springer, 2021.
6. Neumann K. Scientific Reasoning and PISA Items. // International Journal of Science Education, 2020.
7. Nazarova A. PISA topshiriqlarining didaktik tahlili. – Toshkent, 2020.
8. Tursunova S. PISA elementlari asosida fanlararo integratsiya. – Toshkent, 2021.
9. Qodirov E. PISA topshiriqlari asosida mantiqiy fikrlashni rivojlantirish. – Toshkent, 2022.
10. Чернявская А. Формирование научной грамотности через задания PISA. – СПб., 2021.