



PISA XALQARO BAHOLASH TIZIMINING AMALIY AHAMIYATIDA XORIJ TAJRIBASI

Jumanova Shaxnozaxon Ikromjonovna

Qo'qon universiteti dotsenti, (PhD)

e-mail: shahnozajumanova13081989@gmail.com

Odilova Maxliyoxon Doniyorjon qizi

Qo'qon universiteti Boshlang'ich ta'limgan yo'naliishi 3-bosqich talabasi

e-mail: odilovamaxliyo04@gmail.com

MAQOLA HAQIDA

Qabul qilindi: 24-mart 2025-yil

Tasdiqlandi: 26-mart 2025-yil

Jurnal soni: 14

Maqola raqami: 21

DOI: <https://doi.org/10.54613/ku.v14i.1132>

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА/ KEYWORDS

PISA, OECD, xalqaro tajriba, o'qish savodxonligi, matematika, tanqidiy fikrash, ta'limgan tizimi, tabiiy fanlar.

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola Germaniya va Finlyandiya tajribalari orqali PISA xalqaro baholash tizimining amaliy ahamiyatini o'rGANADI. Unda Germaniya PISA natijalaridan ta'limgan sohasidagi islohotlarni amalga oshirishda qanday foydalangani, xususan, o'qituvchilar malakasini oshirish va tengsizlikni bartaraf etish kabi sohalarda ish faoliyatini yaxshilashga olib kelgani o'rGANILADI. Bundan farqli o'laroq, Finlyandiyaning doimiy yuqori PISA reytingi uning ta'limga bo'lgan yondashuvini mustahkamlab, tenglik va o'qituvchilarning avtonomiyasiga e'tibor qaratdi. Maqolada PISA qanday qilib dalillarga asoslangan ta'limgan siyosatini shakllantirishda qimmatli vosita bo'lib xizmat qilishi, shu bilan birga uning tushunchalarini har bir mamlakatning o'ziga xos ta'limgan kontekstiga moslashtirish muhimligi oshib beradi.

Kirish. Xalqaro o'quvchilarni baholash dasturi (PISA) Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti tomonidan uch yilda bir marta o'tkaziladigan xalqaro so'rovdir. (OECD) o'qish, matematika va fan savodxonligini baholaydi 15 yoshlilar. 2000-yilda tashkil etilganidan buyon PISA xalqaro ta'limgan landshaftining tamal toshiga aylanib, ishtirokchi mamlakatlar bo'yicha o'quvchilarning ko'rsatkichlari bo'yicha ko'plab qiyosiy ma'lumotlarni taqdim etadi.

PISA qiyosiy baholash sifatidagi roldan tashqari, turli manfaatdor tomonlar uchun muhim amaliy ahamiyatga ega. Siyosatchilar uchun PISA natijalari ta'limgan sohasidagi islohotlar samaradorligini baholash va yaxshilash zarus bo'lgan sohalarni aniqlash uchun qimmatli ob'ektivni taklif qildi. Siyosatchilar o'z mamlakatlarini faoliyatini xalqaro standartlar bilan taqqoslash orqali o'z ta'limgan tizimlarining mumkin bo'lgan kuchli va zaif tomonlari haqida tushunchaga ega bo'lishlari mumkin.

O'qituvchilar uchun PISA malaka oshirish va o'quv dasturlarini ishlab chiqish uchun asos yaratadi. PISA topshiriqlari va o'quvchilar faoliyatini tahlil qilish orqali o'qituvchilar XXI asrda o'quvchilar muvaffaqiyat qozonishi uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarni chuqurroq tushunishlari mumkin. Bundan tashqari, PISA tanqidiy fikrash, muammolarni hal qilish va ijodkorlikni rivojlantirishga yordam beradigan o'quv strategiyalarini ishlab chiqishda ma'lumot berishi mumkin.

Ota-onalar va o'quvchilar uchun PISA global ta'limgan landshafti haqida qisqacha ma'lumot beradi va ularga ta'limgan yo'naliishi bo'yicha qaror qabul qilishda yordam beradi. Ota-onalar o'z mamlakatlaridagi ta'limgan tizimi boshqalarga nisbatan qanday ekanligini tushunib, takomillashtirishni targ'ib qilishlari va farzandlarining o'qishini qo'llab-quvvatlashlari mumkin. O'quvchilarning o'zlarini PISAdan turli turdag'i baholash topshiriqlari bilan tanishish va keng ko'lamlki ko'nikmalarni rivojlantirish muhimligini bilish orqali foya olishlari mumkin.

Adabiyotlar tahlili. PISA bahosi keng qamrovli akademik tadqiqotlar mavzusi bo'lib, uning ta'limgan siyosati va amaliyotiga ta'sirini o'rganuvchi ko'plab tadqiqotlar mavjud.

Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti (OECD) tashabbusi bilan tashkil etilgan Xalqaro o'quvchilarni baholash dasturi (PISA) ta'limgan siyosatini shakllantirish va o'quvchilarning global yutuqlarini taqqoslashdagi o'rni bilan keng olimlar e'tiborini tordi. Mavjud adabiyotlar PISA ning amaliy ahamiyatini ikkita asosiy sohada ta'kidlaydi: xalqaro siyosat ta'siri va pedagogik islohotlar.

Bir qator tadqiqotlar PISA ning milliy ta'limgan taribiga ta'sir ko'rsatish qobiliyatini ta'kidlaydi. Masalan, Breakspeare (2012) va Grek (2009) baholash, ayniqsa Finlyandiya va Singapur kabi yuqori natijalarga erishgan davlatlarning muvaffaqiyatini takrorlashga intilayotgan mamlakatlarda siyosat qarz olishni rag'batlantiradigan qiyosiy asosini taqdim etishini ta'kidlaydi. Bu o'quv dasturlari standartlarini takomillashtirish, o'qituvchilar malakasini oshirish va resurslarni

taqsimlashga qaratilgan islohotlarning kengayishiga olib keldi. Foydali bo'lishiga qaramay, Rizvi va Lingard (2010) kabi ba'zi olimlar bu ta'sirini tanqid qilib, ta'limga yaxlit rivojlanishiga emas, balki standartlashtirilgan testlarga tor e'tiborni qaratishini ta'kidlaydi.

Amaliy darajada, PISA baholashlari o'qish, matematika va fan kabi kognitiv sohalari, shuningdek, muammolarni hal qilish va hamkorlik qilish kabi kognitiv bo'lmagan ko'nikmalar haqida tushuncha beradi. Tadqiqotlari, shu jumladan Hanushek va Woessmann (2011) tadqiqotlari, baholashning mamlakatlar ichida ham, o'tasida ham ta'limga nomutanosibliklarni aniqlashdagi rolini ta'kidlaydi va shu bilan maqsadli aralashuvlarni osonlashtiradi. Biroq, Meyer va Benavot (2013) kabi boshqalar PISA vositalarining madaniy betarafligini shubha ostiga qo'yishadi va ular G'arb ta'limgan paradigmalariga ustunlik berishi mumkinligini taxmin qilishadi.

Bundan tashqari, PISA ma'lumotlari ta'limgan bo'yicha millatlararo muloqotlarni rivojlantirishda muhim rol o'ynadi. Tizimli kuchli va zaif tomonlari ta'kidlab, ta'limgan siyosatchilar va tadqiqotlari o'tasidagi hamkorlikni rag'batlantirdi. Shunga qaramay, ba'zilarning ta'kidlashicha, PISA reytingining yuqori stavkalari, ayniqsa resurslari kam bo'lgan mamlakatlarda tengsizlikni kuchaytirishi mumkin.

Umuman olganda, adabiyotlar PISA ning ta'limgan siyosati va global ta'limgan boshqarishning bahsli mexanizmi sifatida ikki tomonlarma rolini ko'rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot Xalqaro o'quvchilarni baholash dasturining (PISA) amaliy ahamiyatini o'rGANISHIY metod va sintez metodi usulidan foydalananildi. Yondashuv PISA 2000 yilda tashkil etilganidan buyon evolyutsiyani kuzatishni, uning rivojlanishi, joriy etilishi va global ta'siriga e'tibor qaratishni o'z ichiga oladi. Tizimning asosiy maqsadlari va mantiqiy asoslarini tushunish uchun birlamchi manbalar, jumladan OECDning asl hujjatlari, PISA asoslarini va dastlabki baholash hisobotlari tahlil qilindi.

Ilmiy maqolalar va tarixiy sharhlari kabi ikkilamchi manbalardan vaqt o'tishi bilan PISA ning ta'limgan siyosati va amaliyotiga ta'sirini kontekstuallashtirish uchun foydalananildi. Tadqiqot shuningdek, PISA natijalari milliy ta'limgan islohotlarni qanday shakllantirganini ko'rsatish uchun Finlyandiya va Germaniya kabi muayyan mamlakatlarning tarixiy misollarini o'rGANADI.

Tarixiy tahlil usuli orqali ushbu tadqiqot PISA atrofidagi asosiy bosqichlarni, bahs-munozaalarini va tanqidlarni yoritib beradi, bu uning global ta'limgan boshqaruvidagi tarixiga roli va XXI asrdagi doimiy dolzarbligi haqida nozib tushuncha beradi.

Tadqiqot natijalari. Tahlil shuni ko'rsatadi, Xalqaro o'quvchilarni baholash dasturi (PISA) 2000 yilda ishga tushirilganidan beri global ta'limgan tizimlarini shakllantirishda o'zgartiruvchi rol o'ynadi. Natijalar uchta asosiy mavzu bo'yicha tuzilgan: PISA asosiy yo'naliishlari evolyutsiyasi, uning milliy ta'limga ta'siri. siyosati va uning ta'limgan tengligiga ta'sirini tanqid qilish.

Tarixiy tahlillar shuni ko'rsatadi, PISA butun dunyo bo'ylab ta'lif siyosatiga sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Misol uchun, PISA 2000 nemis talabalar o'rtaida o'qish bo'yicha past ko'rsatkichlarni aniqladi, bu "PISA shoki" deb ataladigan va erta savodxonlik dasturlari va o'qituvchilar tayyorlashga tuzatishlar kiritish kabi islohotlarga olib keldi.

Finlyandianing doimiy yuqori reytinglari tenglikka yo'naltirilgan ta'lif tizimlari atrofidagi global rivoyatlarni xuddi shunday shakllantirdi. 1-jadvalda PISA natijalari ta'sirida tanlangan mamlakatlardagi siyosat o'zgarishlari jamlangan.

1-jadval

PISA natijalari ta'sirida tanlangan mamlakatlardagi siyosat o'zgarishlari			
Mamlakat	Yili	PISA ning asosiy natijalari	Amalga oshirilgan siyosat o'zgarishlari
Germaniya	2000	O'qish samaradorligi past	Ilk savodxonlik tashabbuslari ortdi
Finlyandiya	2000–2015	Yuqori kapital, yuqori ball	O'qituvchilarning mustaqilligi va tengligiga e'tibor berish
Chili	2015 yil	O'rtacha ishlash farqi	Sifatli ta'lif olish imkoniyatlari kengaytirildi

PISA ning asosiy yo'naliishlari evolyutsiyasi

PISA tashkil etilganidan boshlab o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha kompetentsiyalarni baholashga alohida e'tibor qaratdi. Vaqt o'tishi bilan uning ko'lami kengayib, muammolarni hal qilish, hamkorlik qilish qobiliyatları va global kompetentsiyani o'z ichiga oladi.

2-jadvalda ko'rsatilganidek, baholangan domenlar(yo'naliishlar) soni sezilarli darajada oshdi, bu 21-asrda ilmga e'tibor kuchayishini aks ettiradi. Ushbu evolyutsiya PISA ning global miqyosda paydo bo'layotgan ta'lif ustuvorliklarini hal qilishda moslashuvchanligini ko'rish mumkin.

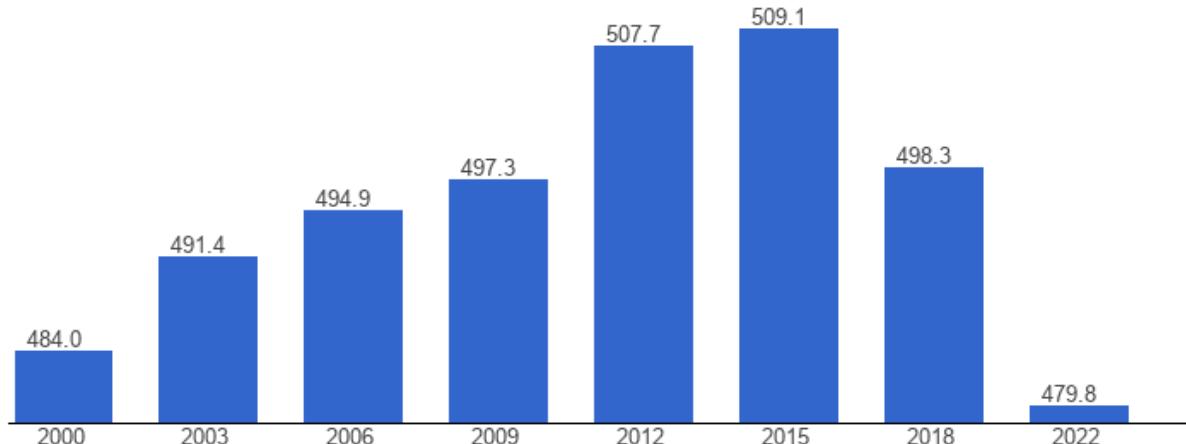
2-jadval.

PISA testiga yangi qo'shilgan yo'naliishlar		
Yil	Baholangan domenlar	Yangi qo'shimchalar
2000	O'qish, matematika, fan	Yo'q
2012	+ Muammoni hal qilish	Kognitiv bo'limgan qobiliyatlarni joriy etish
2018	+ Global kompetentsiya	Madaniyatlararo aloqalarni tushunishga e'tibor qaratish

PISA reytingi ko'plab mamlakatlarda, xususan, dastlabki ko'rsatkichlari pastroq bo'lgan mamlakatlarda siyosat islohotlariga turki bo'ldi. Misol uchun, 1-rasmida ko'rsatilganidek, Germaniya 2000-yildagi yomon natijalardan so'ng o'quv dasturlarini standartlashtirish va o'qituvchilar malakasini oshirishda muhim islohotlarni amalgalashdi.

2022 yildagi eng so'nggi qiymat 479.794 indeks punkti, 2018 yildagi 498.279 indeks punktidan pasaygan. Taqqoslash uchun, 78

mamlakat ma'lumotlariga asoslanib, jahon o'rtacha ko'rsatkichi 437.426 indeks punktini tashkil etadi. Tarixiy jihatdan, 2000 yildan 2022 yilgacha Germaniya uchun o'rtacha 495,307 indeks punktini tashkil qiladi. Minimal qiymatga, ya'ni 479,794 indeks balliga 2022 yilda erishilgan bo'lsa, maksimal 509,104 indeks punkti 2015 yilda qayd etilgan.



1-rasm. Pisa testi bo'yicha Germaniya ko'rsatkichlari(2000-2022)¹

Xuddi shunday, Finlyandianing izchil yuqori reytinglari adolatli ta'lif siyosati modeli sifatida o'rganilgan. Bu holatlar PISA siyosati qarz olish va turli kontekstlarda moslashishga qanday yordam berishini ko'rsatadi.

PISA ning ta'lif tengligiga ta'siri

Keng tarqalgan ta'siriga qaramay, PISA tanqidlari mumkin bo'lgan salbiy tomonlarini ko'rsatadi. Ba'zi olimlarning ta'kidlashicha, uning

reytingiga urg'u berish, ayniqsa resurslari kam bo'lgan mamlakatlarda tengsizlikni kuchaytirishi mumkin. Misol uchun, 3-jadvaldagagi ma'lumotlar yuqori daromadli va past daromadli mamlakatlarni o'rtaida o'rtacha o'qish ballaridagi doimiy farqni ko'rsatadi, yigirma yil davomida sezilarli pasayish kuzatilmagan.

3-jadval

Kam va yuqori daromadli davlatlar natijalari(2000-2020)

¹ https://www.theglobaleconomy.com/Germany/pisa_reading_scores/

Daromadlar guruhi	O'rtacha o'qish balli (2000)	O'rtacha o'qish balli (2020)
Yuqori daromadli mamlakatlar	512	528
Kam daromadli mamlakatlar	387	392

Bundan tashqari, tarixiy tahlil shuni ko'rsatadi, PISAning G'arbga yo'naltirilgan ta'lif paradigmalariga e'tibor qaratilishi madaniy va kontekstual farqlarni etarli darajada hisobga olmasligi va uning universal qo'llanilishini cheklashi mumkin.

Sintez

Natijalar shuni ko'rsatadi, PISA global ta'limgagi nomutanosibliklarni ta'kidlash va islohotlarni boshlashda muhim rol o'ynagan bo'lsa-da, unga yondashuv muammollardan holi emas. Tarixiy dalillar uning doimiy dolzarbli va tengligini ta'minlash uchun ko'proq kontekstga sezgir ko'rsatkichlarga ehtiyoj borligini ko'rsatadi.

Muhokama. PISA ning tarixiy tahlili uning global ta'limgagi o'zgartiruvchi kuch va tangridiy mavzuy sifatidagi ikki tomonloma rolini ko'rsatadi. Natijalar shuni ko'rsatadi, PISA ta'lif siyosatiga sezilarli ta'sir ko'rsatgan, bu esa mamlakatlarni kam ishlayotgan tizimlarni islo qilishga undaydigan empirik mezonlarni taqdim etgan. Germanianing savodxonlikka yo'naltirilgan islohotlari va Finlyandianing tenglikka asoslangan strategiyalari kabi misollar siyosatni ma'lumotlarga asoslangan tushunchalar bilan uyg'unlashtirishning sezilarli afzalliklarini ko'rish mumkin. Bundan tashqari, OECD mamlakatlari o'rtasida o'rtacha o'qish ballarining yaxshilanishi PISAdan foydalanim o'qish samaradorligini ko'tarishga yordam beradi.

Biroq, natijalar doimiy qiyinchiliklarni ham ko'rsatadi. Iqtisodiy hamkorlik tashkilotiga a'zo davlatlar o'rtasidagi nomutanosibliklar baholashni tuzishda potentsial madaniy qarama-qarshiliklar va tengsizliklarga ishora qiladi. PISA universal qo'llanilishini maqsad qilgan bo'lsa-da, uning standartlashtirilgan ko'rsatkichlarga tayaniши kontekstga xos maqsadlarni global mezonlardan ustun qo'yadigan ta'lif tizimlariga salibiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Keys tadqiqotlari PISA ning STEM ta'limgagi gender tengsizliklari kabi muayyan muammolarni hal qilish qobiliyatini ko'rsatadi. Shunga qaramay, uning yuqori darajadagi tabiatni ta'limgning yaxlit rivojlanishini rag'batlantirishdan ko'ra, faqat reytinglarni yaxshilashga qaratilgan yuzak islohotlarni rag'batlantirish xavfini tug'diradi.

Umuman olganda, PISA tizimning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash uchun qimmatli vosita bo'lib xizmat qilsa-da, uni qo'llashda tengsizliklar davom etmasligi va global baholashlar ta'limi mazmunli

Foydalanaligan adabiyotlar ro'yxati:

- Breakspeare, S. (2012). The policy impact of PISA: An exploration of the normative effects of international benchmarking in school system performance. *OECD Education Working Papers*, 71. <https://doi.org/10.1787/5k9fdqff28-en>
- Grek, S. (2009). Governing by numbers: The PISA 'effect' in Europe. *Journal of Education Policy*, 24(1), 23–37. <https://doi.org/10.1080/02680930802412669>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2011). The economics of international differences in educational achievement. In E. A. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 3, pp. 89–200). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53429-3.00002-8>
- Jumanova, S., & Odilova, M. (2024). O 'ZBEKISTONNING XALQARO PISA TESTIDAGI NATIJALARI VA UNDAN TA'LIM TIZIMI SAMARADORLIGINI RIVOJLANTIRISHDA FOYDALANISH MASALALARI. QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 11, 66-70.
- Jumanova, S. I., & Maxliyoxon, O. (2024). O 'Zbekistonda Maktab Ta'limi ni Xususiyashtirish Va Pisa Testiga Tayyorlash Masalalari. Kokand University Research Base, 13-16.
- Ikromjonovna, J. S., & Axadjon o'g'li, A. A. (2023). O 'ZBEKISTONDA PISA TESTI NATIJALARI VA BOSHLANG 'ICH TA'LIM O
- 'QUVCHILARINI BU TESTGA TAYYORLASH ISTIQBOLLARI. QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 9, 159-162.
- Ikromjonovna, J. S., & Maxliyoxon, O. (2024). Xalqaro Pisa Testining Ta'limgagi Ahamiyati. Kokand University Research Base, 266-269.
- Odilova, M. (2024). O'ZBEKİSTON TA'LIM TİZİMİDA PISA TESTİNİNG İSTİQBOLLARI. Nordic_Press, 3(0003).
- Meyer, H.-D., & Benavot, A. (2013). PISA and the globalizing educational governance: Some puzzles and problems. In H.-D. Meyer & A. Benavot (Eds.), *PISA, Power, and Policy: The Emergence of Global Educational Governance* (pp. 7–26). Oxford Studies in Comparative Education.
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2010). Globalizing education policy. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203867396>
- <https://researchportal.murdoch.edu.au/esploro/outputs/doctoral/How-do-school-resources-and-learning/991005543250507891>
- <https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/oecd-program-for-international-student-assessment-pisa-2018-survey#:~:text=Results%20of%20the%20PISA%202018,released%20in%20early%20December%202019>
- https://www.theglobaleconomy.com/Germany/pisa_ready_scores/

va barqaror yaxshilashga olib kelishini ta'minlash uchun mahalliy sharoitlarni hisobga olishi kerak.

Xulosa. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, PISA ning amaliy ahamiyati mamlakatlarning oddiy reytingidan ancha yuqori. U ta'lifni takomillashtirish, siyosiy qarorlar haqida ma'lumot berish hamda o'qituvchilar, ota-onalar va o'quvchilarning barcha uchun porloq kelajak yaratish yo'lida birgalikda ishslash imkoniyatlarini kengaytirish uchun kuchli vosita bo'lib xizmat qiladi.

Germaniya va Finlyandianing PISA xalqaro baholash tizimi bo'yicha tajribasi uning ta'limi rivojlantrish uchun o'zgaruvchan salohiyatini oshib beradi. Germaniyada PISA 2000-yillarda boshida kutilmaganda past reytingga ega bo'lganidan keyin ogohlantiruvchi qo'nig'iroq bo'lib xizmat qildi va tizimli islohotlarga turtki bo'ldi. Bularga o'qituvchilar malakasini oshirish, o'quvchilarning individual ehtiyojlariga e'tibor qaratish va kam ta'minlangan guruhlar uchun ta'limga investitsiyalarni ko'paytirish kiradi. Natijada, Germaniya keyingi baholashlarda sezilarli yaxshilanishlarni ko'rsatdi, bu PISA ning dalillarga asoslangan siyosat o'zgarishlarini amalga oshirish va mas'uliyatni kuchaytirishda foydaliligini oshirdi.

Finlyandiyada PISA bo'yicha izchil yuqori natijalar uning tenglik, o'qituvchilarga ishonch va ta'limga yaxlit yondashuvni ko'rsatadigan ta'lif modelining global e'tirofini kuchaytirdi. Finlyandiya siyosatchilar o'quv dasturlarini ishlab chiqishda moslashuvchanlikni saqlab qolish va o'qituvchilarning avtonomiyasiga ustunlik berish bilan birga o'quvchilarga yo'naltirilgan metodologiyalarini tasdiqlash uchun PISA natijalaridan foydalanganlar. Finlyandiya ishi PISA qanday ta'lif sohasidagi mavjud kuchli tomonlarni tasdiqlashi va takomillashtirishi va kelajakdaggi innovatsiyalar sohalari haqida tushuncha berishi mumkinligini ko'rsatadi.

Ikkala misol ham PISA ning kuchli tomonlarini aniqlash, muammolarni hal qilish va asoslangan siyosatni shakkantirishdagi amaliy ahamiyatini oshib beradi. Biroq, ular, shuningdek, uning ta'sirini maksimal darajada oshirish uchun kontekstual moslashuvlar zarurligini ta'kidlaydilar. Germaniya va Finlyandiya tajribasini o'rganish orqali boshqa davlatlar PISA dan o'zlarining noyob ehtiyojlarini va ustuvorliklariga moslashtirilgan ta'limi barqaror yaxshilashga yordam beradigan strategik vosita sifatida foydalanshlari mumkin.

'QUVCHILARINI BU TESTGA TAYYORLASH ISTİQBOLLARI. QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 9, 159-162.

- Ikromjonovna, J. S., & Maxliyoxon, O. (2024). Xalqaro Pisa Testining Ta'limgagi Ahamiyati. Kokand University Research Base, 266-269.
- Odilova, M. (2024). O'ZBEKİSTON TA'LIM TİZİMİDA PISA TESTİNİNG İSTİQBOLLARI. Nordic_Press, 3(0003).
- Meyer, H.-D., & Benavot, A. (2013). PISA and the globalizing educational governance: Some puzzles and problems. In H.-D. Meyer & A. Benavot (Eds.), *PISA, Power, and Policy: The Emergence of Global Educational Governance* (pp. 7–26). Oxford Studies in Comparative Education.
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2010). Globalizing education policy. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203867396>
- <https://researchportal.murdoch.edu.au/esploro/outputs/doctoral/How-do-school-resources-and-learning/991005543250507891>
- <https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/oecd-program-for-international-student-assessment-pisa-2018-survey#:~:text=Results%20of%20the%20PISA%202018,released%20in%20early%20December%202019>
- https://www.theglobaleconomy.com/Germany/pisa_ready_scores/