

# O‘ZBEKISTON TA’LIM KONTEKSTIDA O‘QISH SAVODXONLIGINING MATEMATIKA VA TABIIY FANLARNI O‘ZLASHTIRISHIGA TA’SIRI

**Abdiraimov Shohruh Samad o‘g‘li**

Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi bosh mutaxassisi, ped.f.f.d.(PhD),  
Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti universiteti tadqiqotchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15645352>

**Annotatsiya.** O‘qib tushunish ko‘nikmalari umrbod ta’lim olish va o‘rganish ko‘nikmalarini egallashning asosini tashkil qiladi. Shu bois o‘quvchilarda o‘qish savodxonligini yuksak darajada rivojlantirish boshqa fanlardan akademik ko‘nikmalarini yuqori bo‘lishiga olib keladi. Shu nuqtayi nazardan, ushbu maqolada o‘qish savodxonligining matematika va tabiiy fanlarni o‘zlashtirishga qanday ta’sir qilishi PISA-2022 xalqaro baholash tadqiqotida o‘zbekistonlik o‘quvchilarning qayd etgan natijalari asosida tadqiq qilindi. Tadqiqotda matematik-statistik tahlil metodidan, xususan, ishonchlilik ko‘rsatkichi Pearson modelidan foydalanib aniqlandi. O‘quvchilarning o‘qish savodxonligi yuqori darajada bo‘lishi ularning matematika va tabiiy fanlarni o‘zlashtirishiga yuqori darajada ijobiy ta’sir qilishi, shuningdek, past bo‘lishi esa fanlarni o‘zlashtirishiga salbiy ta’sir qilishi isbotlandi.

**Kalit so‘z:** akademik muvaffaqiyatlar, PISA-2022, O‘zbekiston natijalari, o‘qish savodxonligi, matematika, tabiiy fanlar, natijalar korrelyatsiyasi

## **Kirish**

Globalashuv nafaqat iqtisodiy, siyosiy va madaniy sohalarda, balki ilm-fan olamida ham chuqur o‘zgarishlarga sabab bo‘lmoqda. Texnologik taraqqiyot va axborot oqimining tezlashuvi fanlararo chegaralarning tobora yo‘qolib borishiga, o‘zaro integratsiyasiga olib kelmoqda. Endilikda an’anaviy tarzda mustaqil o‘rganilgan fanlar – matematika, biologiya, ona tili yoki informatika – bir-birini to‘ldiruvchi, hatto integrallashgan soha sifatida jamiyat taraqqiyotiga xizmat qilmoqda. Shuningdek, bugungi dolzarb muammolarini hal etish ko‘p fanli yondashuvni zaruratga aylantirmoqda. Shu bois maktab ta’limida fanlarni integratsion yondashuv asosida o‘qitish bugungi kun talabiga aylanib bormoqda.

Ma’lumki, fanlardan akademik muvaffaqiyat asosan o‘quvchilarning o‘qiganlarini tushunishlari va ularga qanday munosabatda bo‘lishlariga bog‘liq. [4] Shu nuqtayi nazardan PISA-2022 tadqiqoti natijalari asosida O‘zbekiston ta’lim kontekstida o‘qish savodxonligi darajasining matematika va tabiiy fanlarni o‘zlashtirishga ta’sirini tadqiq qilib ko‘rdik.

## **Adabiyotlar tahlili**

Jahonda bir qator olimlar tomonidan o‘quvchilarning matematika va tabiiy fanlardan akademik muvaffaqiyatida o‘qish savodxonligining rolini aniqlash yuzasidan tadqiqotlar qilingan. Jumladan, S.Akbaşlı [1] boshchiligida bir qator turkiyalik olimlar o‘quvchilarning matematika va tabiiy fanlardan akademik muvaffaqiyatida o‘qish savodxonligining ta’sirini tadqiq qilishgan. Tadqiqotda o‘qish savodxonligi va matematika hamda tabiiy fanlar natijalar o‘rtasidagi bog‘liqlik sezilarli darajada ekanligi, yuqori darajadagi o‘qish ko‘nikmalariga ega o‘quvchilar topshiriq mazmunini tushunishi, ma’lumotni tahlil qilishi va to‘g‘ri yechim topishi bo‘yicha yaxshi natijalar qayd etganini aniqlashadi. Biroq O.A.Imam [3] esa o‘qish savodxonligi ko‘nikmalari matematika va tabiiy fanlardan o‘qitish natijalariga yuqori darajada ta’sir

qilmasligini hamda ushbu fanlardan akademik muvaffaqiyat va muvaffaqiyatsizliklarni faqatgina o'qish savodxonligi bilan bog'lash to'g'ri emasligini ta'kidlab, o'quvchilarda o'qish savodxonligi bilan bog'liq *birliklarning kontekstual mazmunini tushunish, asosiy g'oyani aniqlash, yashirin ma'noni anglash* kabi ko'nikmalar yaxshi rivojlansa, matematika va tabiiy fanlardan natijalar ijobiy bo'lishini isbotlaydi. Shuningdek, L.Gilleece [2] boshchiligidagi bir guruh olimlar tomonidan e'lon qilingan tadqiqotda o'quvchilar o'qish savodxonligiga nisbatan salbiy munosabatda bo'lishi, o'zlarini o'qishda zaif deb hisoblashi, matematika va tabiiy fanlardan yomon natijalar ko'rsatishiga olib kelishi aniqlanadi.

### **Metodologiya**

Ma'lumki, xalqaro baholash tadqiqotlarini o'quvchilarga ta'lim natijalarini aniqlash yuzasidan test topshiriqlari bajartirish bilan birga, o'qitishga ta'sir qiluvchi omillar yuzasidan so'rovnomalar ham to'ldirtiladi. Tadqiqotimizni 2022-yilda o'tkazilgan PISA xalqaro baholash dasturida o'zbekistonlik o'quvchilarni qayd etgan natijalarni tahlil qilish orqali amalga oshirdik. Bunda OECD tashkiloti tomonida e'lon qilingan natijalardan O'zbekiston natijalarini ajratib olib, natijalarni tartiblashtirib oldik.

Ma'lumki, PISA metodologiyasiga ko'ra, har bir o'quvchi uchun fan sohalari bo'yicha: o'qish, matematika va tabiiy fanlardan 10 ta *“plausible value – ishonchli qiymat”* (PVI... dan PVI10... gacha) hisoblanadi. Bu qiymatlar o'quvchining fan sohalari bo'yicha mahoratini ifodalovchi ehtimollik asosida hisoblangan taxminiy qiymatlardir. Ushbu yondashuv, o'quvchining haqiqiy mahoratini aniq o'lchashning imkonsizligi sababli, statistik tahlil va baholashlarda ishonchli natijalar olish uchun qo'llaniladi. Ushbu 10 ta o'lchovlarining o'qish savodxonligi, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichini aniqlab oldik va shundan so'ng natijalarni tahlil qildik.

Tahlilni amalga oshirishda oldin, tadqiqotimiz uchun quyidagi gipotezalarni belgilab oldik:

- *o'qish savodxonligi darajasi yuqori bo'lishi o'quvchilarining matematikani o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir qiladi (G1);*
- *o'qish savodxonligi darajasi past bo'lishi o'quvchilarining matematikani o'zlashtirishiga salbiy ta'sir qiladi (G2).*
- *o'qish savodxonligi darajasi yuqori bo'lishi o'quvchilarining tabiiy fanlarni o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir qiladi (G3);*
- *o'qish savodxonligi darajasi past bo'lishi o'quvchilarining tabiiy fanlarni o'zlashtirishiga salbiy ta'sir qiladi (G4).*

### **Natijalar tahlili**

Ushbu nazariy qarashlarni tekshirib ko'rishda ikki xil yondashuvdan foydalandik:

- *PISA–2022 tadqiqotida o'zbekistonlik o'quvchilarning natijalarini o'zaro qiyoslash;*
- *PISA–2022 tadqiqotida O'zbekiston natijasi bo'yicha fanlararo bog'liqlikni aniqlash.*

### **PISA–2022 tadqiqotida o'zbekistonlik o'quvchilarning natijalarini o'zaro qiyoslash.**

Ushbu yondashuvda xalqaro baholash dasturida ishtirok etgan o'zbekistonlik o'quvchilarning natijalari dastlab tadqiqot maqsadiga mos tarzda tartiblab olindi. O'quvchilarning mamlakat kesimidagi o'qish savodxonligi, matematik savodxonlik va tabiiy fanlardan savodxonlik natijalari ajratib olindi. Shundan so'ng o'quvchilarning o'qish savodxonligi bo'yicha natijalari uch guruhga: *eng yaxshi, o'rtacha va eng quyi* natijalarga ajratildi. O'rtacha natijani belgilashda o'zbekistonlik o'quvchilarning o'rtacha ko'rsatkichiga tayanildi. Shundan so'ng har bir guruhdan 30 nafardan o'quvchining natijalar saralab olindi va o'zaro qiyoslandi. Quyida ularning tahlilini ko'rib chiqamiz.

O‘qish savodxonligi bo‘yicha eng yuqori natija qayd etgan 30 nafar o‘quvchining umumiy natijalari quyidagi jadvalda berilgan. (*O‘quvchilar natijasi maxsus ID orqali berilgan.*) (1.1-jadvalga qarang).

**O‘qish savodxonligi bo‘yicha eng yuqori natija qayd etgan 30 nafar o‘quvchining umumiy natijalari**

**1-jadval**

	CNTSCHID	allREAD	allMATH	allSCIE
1.	86005250	495,0	504,4	469,4
2.	86005461	495,0	519,9	504,2
3.	86005521	496,0	448,0	503,5
4.	86005515	497,0	496,9	455,1
5.	86001296	497,8	453,2	433,2
6.	86002301	497,8	613,7	556,8
7.	86003188	498,1	447,8	443,3
8.	86000875	499,0	494,7	523,2
9.	86001904	499,3	476,8	464,6
10.	86002577	499,6	492,3	430,7
11.	86005608	500,3	550,6	514,1
12.	86002463	500,3	550,4	539,7
13.	86000490	501,6	568,6	557,5
14.	86002238	507,2	503,7	507,8
15.	86000368	508,5	463,1	492,3
16.	86000121	509,5	544,9	471,2
17.	86005501	511,7	605,6	527,8
18.	86000154	512,6	563,2	546,9
19.	86004052	512,7	508,5	490,7
20.	86005610	513,1	454,5	477,8
21.	86003774	517,5	526,2	467,0
22.	86001172	518,4	459,5	486,8
23.	86007129	520,2	548,5	528,4
24.	86004044	521,1	514,5	500,4
25.	86005396	526,4	571,0	600,9
26.	86002232	528,6	592,7	559,2
27.	86003943	531,5	459,8	489,9
28.	86002964	542,9	517,6	494,3
29.	86006011	546,0	499,2	477,2
30.	86004595	548,6	601,1	542,9

Ko‘rinadiki, o‘qish savodxonligi bo‘yicha eng yuqori natija qayd etgan 30 nafar o‘quvchining matematik savodxonlik va tabiiy fanlardan savodxonlik darajasi ham eng yuksak. Ya’ni mazkur o‘quvchilar matematika va tabiiy fanlardan ham deyarli yuqori o‘rinlarni olgan. Shuningdek, fanlararo natijalardagi yaqinlik ham o‘rtacha hisobda  $\pm 40-50$  ball ekanligi ma’lum bo‘ldi. Demak, qaysiki o‘quvchida o‘qish savodxonligi yaxshi rivojlangan bo‘lsa, uning matematika va tabiiy fanlardan ham natijalari yuqori ekan.

Gipotezalarimizni yanada aniqroq tasdiqlash maqsadida boshqa guruhlardagi natijalarni ham tahlil qilib ko'rdik. Jumladan, o'qish savodxonligi bo'yicha o'zbekistonlik o'quvchilarning o'rtacha ko'rsatkichiga (336 ball) yaqin natija qayd etgan 30 nafar o'quvchining umumiy natijalarini ham saralab olib (1.2-jadvalga qarang), tahlilga tortdik.

**O'qish savodxonligi bo'yicha o'zbekistonlik o'quvchilarning o'rtacha  
ko'rsatkichiga yaqin natija qayd etgan 30 nafar o'quvchining umumiy natijalari**

**1.2-jadval**

	CNTSCHID	allREAD	allMATH	allSCIE
1.	86006744	335,8	372,4	362,3
2.	86004073	335,8	329,7	337,9
3.	86004870	335,9	407,8	391,7
4.	86000749	335,9	346,9	349,5
5.	86004483	335,9	362,8	355,7
6.	86006293	336,0	389,8	354,1
7.	86006199	336,0	338,7	345,7
8.	86005274	336,0	333,8	335,6
9.	86005583	336,1	341,0	306,1
10.	86001290	336,1	306,5	289,3
11.	86004056	336,1	320,9	338,7
12.	86003372	336,2	401,0	325,4
13.	86004223	336,2	308,7	327,9
14.	86003138	336,2	340,9	351,5
15.	86006268	336,2	326,2	305,6
16.	86007128	336,3	346,2	336,9
17.	86002398	336,3	331,0	397,5
18.	86005470	336,3	341,6	338,1
19.	86004415	336,3	351,7	374,6
20.	86004987	336,3	329,1	336,4
21.	86005363	336,4	350,2	321,0
22.	86004592	336,4	340,0	328,6
23.	86000710	336,4	310,6	337,8
24.	86004562	336,4	341,6	328,3
25.	86002808	336,4	311,2	337,5
26.	86001183	336,4	336,0	349,6
27.	86006586	336,4	305,0	271,8
28.	86001801	336,5	340,8	378,3
29.	86006559	336,5	384,7	354,7
30.	86002072	336,5	333,3	311,4

Ko'rinadiki, o'qish savodxonligi bo'yicha o'zbekistonlik o'quvchilarning o'rtacha ko'rsatkichiga yaqin natija qayd etgan o'quvchilarning matematik savodxonlik va tabiiy fanlardan savodxonlik darajasi ham o'rtacha darajada. Shuningdek, fanlararo natijalardagi yaqinlik ham o'rtacha hisobda  $\pm$  **30-40 ball** ekanligi ma'lum bo'ldi. Demak, qaysiki o'quvchining o'qish savodxonligi darajasi o'rtacha bo'lsa, uning matematika va tabiiy fanlardan ham natijasi o'rtacha darajada bo'lar ekan.

O‘qish savodxonligi bo‘yicha eng past natija qayd etgan 30 nafar o‘quvchining umumiy natijalarini ham tahlilga tortdik (1.3-jadvalga qarang).

**O‘qish savodxonligi bo‘yicha eng past natija qayd etgan 30 nafar o‘quvchining umumiy natijalari**

**1.3-jadval**

	CNTSCHID	allREAD	allMATH	allSCIE
1.	86003281	186,7	297,4	308,8
2.	86006266	192,9	294,7	293,6
3.	86007095	195,1	283,1	247,1
4.	86000015	195,8	223,2	226,8
5.	86002551	200,1	269,0	339,3
6.	86003933	201,3	288,4	276,2
7.	86005432	203,4	331,0	310,0
8.	86006655	205,9	280,5	326,7
9.	86002662	207,1	278,2	268,6
10.	86001084	208,3	238,6	203,5
11.	86003479	209,6	246,6	257,6
12.	86001212	210,8	228,7	203,7
13.	86000890	211,3	291,1	260,1
14.	86000468	212,3	245,4	184,7
15.	86007298	213,2	268,5	229,9
16.	86002555	213,5	268,3	248,0
17.	86001765	214,2	282,1	274,8
18.	86005257	214,3	227,8	202,8
19.	86000182	215,4	279,8	269,7
20.	86001468	215,6	203,1	216,0
21.	86000621	215,7	231,3	264,9
22.	86005895	216,5	290,5	255,8
23.	86001063	216,5	235,8	226,9
24.	86006619	217,0	298,5	299,7
25.	86001383	220,4	279,3	237,8
26.	86001556	220,5	281,0	344,6
27.	86005455	220,6	318,1	297,3
28.	86000160	220,7	220,9	225,5
29.	86001794	220,8	264,6	278,5
30.	86003288	220,8	297,1	301,4

Ma’lum bo‘ladiki, o‘qish savodxonligi bo‘yicha eng past natija qayd etgan 30 nafar o‘quvchining matematik savodxonlik va tabiiy fanlardan savodxonlik darajasi ham qoniqarsiz holatda. Shuningdek, fanlararo natijalardagi yaqinlik ham turg‘un emas. Demak, o‘qish savodxonligi darajasi past bo‘lgan o‘quvchilarning aksariyatida matematika va tabiiy fanlardan ham natijasi qoniqarsiz.

***PISA–2022 tadqiqotida O‘zbekiston natijalarida fanlararo bog‘liqlikni aniqlash.***

Qo‘ygan ilmiy farazlarni yanada aniqroq tasdiqlash maqsadida PISA–2022 tadqiqotida O‘zbekiston natijalarida fanlararo bog‘liqlik darajasi, ishonchlilik ko‘rsatkichini tekshirib

koʻrdik. Bunda xalqaro baholash dasturida ishtirok etgan 7293 nafar oʻzbekistonlik oʻquvchilarning oʻqish savodxonligi, matematik savodxonlik va tabiiy fanlardan savodxonlik boʻyicha natijalari korrelyatsiyasi va ishonchlilik darajasini SPSS dasturi yordamida Pearson modelidan foydalanib aniqladik (2.1-jadvalga qarang).

**Fanlar boʻyicha natijalar oʻrtasidagi munosabatlarni aniqlash uchun korrelyatsiyasi  
tahlil jadvali**

2.1-jadval

Fan sohasi /ishonchlilik darajasi		Oʻqish savodxonligi (reading)	Matematika (math.)	Tabiiy fanlar (science)
Oʻqish savodxonligi (reading)	korrelyatsiya (Pear. Correlation)	1	0.808	0.811

Tahlildan koʻrinadiki, ona tili taʼlimi sifatining yuqori boʻlishi matematika va tabiiy fanlardan natija yuqori boʻlishiga ijobiy taʼsir qiladi. Natijalar korrelyatsiyasi oʻqish savodxonligi va matematikada Pearson modeli boʻyicha 0.808 ga teng, bu koʻrsatkich oʻqish savodxonligi va tabiiy fanlarda esa nisbatan yuqoriroq 0.811 ga teng.

Demak, oʻquvchilarining oʻqish savodxonligini yuksak darajada rivojlantirish ularning matematika va tabiiy fanlarni oʻzlashtirishiga yuqori darajada ijobiy taʼsir qiladi.

**Xulosa va tavsiyalar.**

Yuqoridagi ikki xil yondashuv boʻyicha tahlillar bir-birini qoʻllab-quvvatladi, toʻldirdi. Mazkur oʻrganishlar va tahlillar asosida shunday xulosaga kelishimiz mumkin,

*avvalo*, ona tili taʼlimi sifatining yuqori boʻlishi oʻquvchilarining matematika va tabiiy fanlarni oʻzlashtirishiga yuqori darajada ijobiy taʼsir qiladi. Yaʼni oʻquvchilarining oʻqish savodxonligi yuksak darajada boʻlsa, matematika va tabiiy fanlardan ham natijalari ham yuqori boʻladi.

*qolaversa*, ona tili taʼlimi sifatining past boʻlishi oʻquvchilarining matematika va tabiiy fanlarni oʻzlashtirishiga yuqori darajada salbiy taʼsir qiladi. Yaʼni oʻquvchilarining oʻqish savodxonligi yaxshi rivojlanmagan boʻlsa, matematika va tabiiy fanlardan ham natijalar qoniqarsiz boʻladi.

Ushbu oʻrganishlar va tahlil natijalari asosida quyidagilarni tavsiya qilamiz:

*birinchidan*, Oʻzbekistonda ona tili taʼlimi sifati, fanda hayotiy koʻnikmalarni rivojlantirish quyi darajada ekanligi bois ona tili fanidan davlat taʼlim standartlari va dasturlarni takomillashtirish lozim. Takomillashtirish jarayonida oʻqish savodxonligi boʻyicha eng yaxshi natija qayd etgan Singapur, Irlandiya, Kanada kabi davlatlar oʻquv dasturlarining ijobiy tajribalaridan foydalanish maqsadga muvofiq;

*ikkinchidan*, darsliklar va oʻquv-metodik majmualar mazmuni va sifatini yaxshilash choralari koʻrish;

*uchinchidan*, ona tili taʼlimi boʻyicha interaktiv taʼlimiy resurslar, multimedia vositalari salmogʻini oshirish;

*toʻrtinchidan*, oʻqituvchilarning xalqaro standartlar asosida malakasini oshirtirish choralari koʻrish;

*beshinchidan*, balolar adabiyotini rivojlantirish sohasini yanada qoʻllab-quvvatlash kerak.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Akbaşlı, S., Şahin, M., & Yaykiran, Z. (2016). *The Effect of Reading Comprehension on the Performance in Science and Mathematics*. Journal of Education and Practice, 7(16), 108–121.
2. Gilleece, L., Nelis, S. M., Fitzgerald, C., & Cosgrove, J. (2020). *Reading, Mathematics and Science Achievement in DEIS Schools: Evidence from PISA 2018*. Educational Research Centre.
3. Imam, O. A. (2016). *Effects of Reading Skills on Students' Performance in Science and Mathematics in Public and Private Secondary Schools*. Journal of Education and Learning, 10(2), 177–186.
4. Karacaoğlu, Ö. C., & Kasap, Y. (2023). The effect of reading comprehension skills on Mathematics and Science according to PISA data. *International Journal of Educational Research Review*, 8(3), 623-637.
5. Mullis, I. V., Martin, M. O., & Foy, P. (2011). The impact of reading ability on TIMSS mathematics and science achievement at the fourth grade: An analysis by item reading demands. *TIMSS and PIRLS*, 67-108.
6. Proudfoot, D. E. (2016). The effect of a reading comprehension software program on student achievement in mathematics. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 4(1), 39-48.
7. Rothman, S., & McMillan, J. (2003). Influences on achievement in literacy and numeracy.
8. Salihu, L., Aro, M., & Rasanen, P. (2018). Children with learning difficulties in mathematics: Relating mathematics skills and reading comprehension. *Issues in Educational Research*, 28(4), 1024-1038.
9. Abdiraimov, S. O'qib tushunish ko'nikmasi va uni baholashning tajribaviy tadqiqi. *Filologiya va pedagogika*, 33.