

Ona tili va adabiyot fanidan Milliy sertifikat uchun o'tkazilgan test sinovi natijalarining klassik test nazariyasi asosida statistik tahlili

I. MA'LUMOTNOMA

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 12-oktyabrdagi "Umumta'lim fanlarini bilish darajasini baholashning milliy test tizimini joriy etish to'g'risida"gi 646-son qarorida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash maqsadida, Bilim va malakalarni baholash agentligi direktorining buyrug'i asosida 2023-yilning 29-oktyabr kuni Ona tili va adabiyot fanidan Milliy sertifikat uchun talabgorlar o'rtasida o'tkazilgan test sinovi natijalarining statistik tahlili amalga oshirildi.

Ona tili va adabiyot fanidan Milliy sertifikat uchun o'tkazilgan test sinovlarida har bir variant **44 ta** (40-44-ochiq test topshiriqlarining A va B qismlarga ajratilishi hisobiga **49 ta**) test topshiriqlaridan iborat bo'lib, ajratilgan vaqt javoblar varaqasini bo'yash bilan birgalikda **180 daqiqani** tashkil etdi. Test sinovida jami **7788 nafar** talabgorlar qatnashdilar va ushbu talabgorlarning natijalari tahlil qilindi.

Testologiya va pedagogik o'lchovlarning nazariy asoslariga ko'ra har bir test bo'yicha tuzilgan test topshiriqlari mazmuni ekspert tekshiruvidan o'tkazilgandan keyingi bosqichda test sinovlarini o'tkaziladi va uning natijalari asosida testlarning xususiyatlari sifatini tashhislash uchun ularning statistik xarakteristikalari aniqlanadi. testlarini statistikada tanlanma to'plam deb hisoblanadi. U real testlar to'g'risida xulosalar chiqarish imkonini beradi.

Real testlarni statistikada bosh to'plam deb ataladi. Bosh to'plam xususiyatlarini tahlili bilan testlari tahlilini solishtirish bilim darajalarining o'zgarishini kuzatish imkonini beradi.

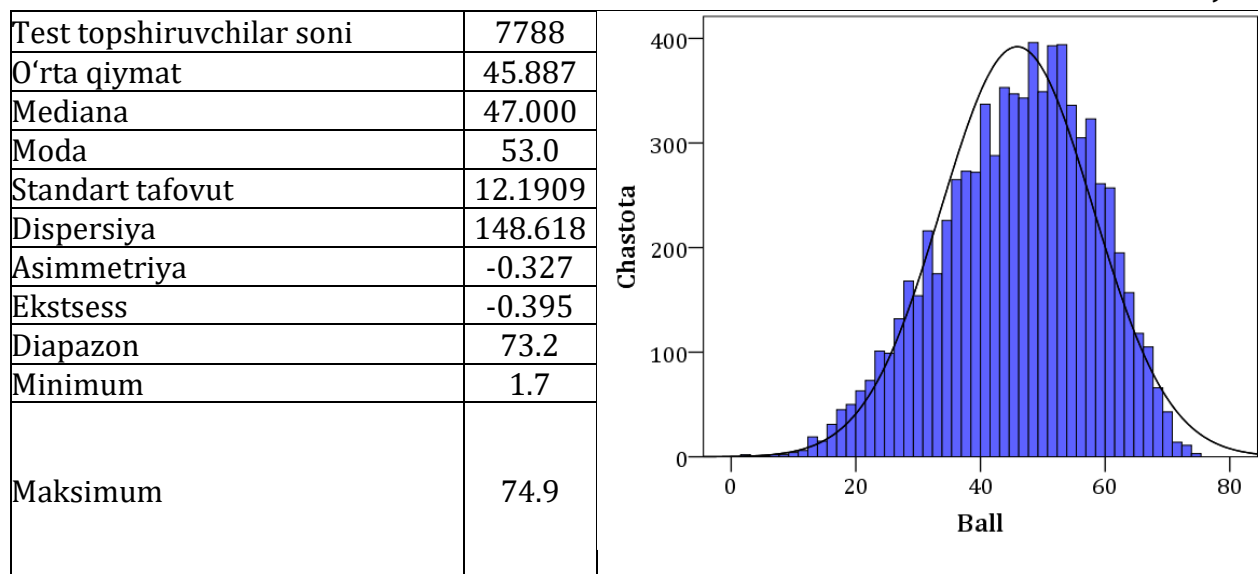
Statistik xarakteristikalar yordamida test topshiriqlariga qo'yilgan asosiy talablarning ko'rsatkichlari aniqlanadi. Test topshiriqlariga qo'yiladigan asosiy talablar – topshiriqning qiyinligi, test ballarining dispersiyasi (o'zgaruvchanligi, farqlanishi), topshiriqning boshqa topshiriqlar bilan, shuningdek, umumiy ballar yig'indisi bilan korrelyatsiyasi (bog'liqligi)dan iborat. Topshiriqning qiyinlik darajasini aniqlash usullaridan biri topshiriqni empirik sinovdan o'tkazib, to'g'ri javoblar salmog'ini aniqlashdan iborat. Test ballari (yoki to'g'ri javoblar)ning dispersiyasi test topshiruvchilarning tayyorgarlik darajasini aniqlashga, bilim darajalari bo'yicha ajratishga imkon beradi.

Shuningdek, test variantlari va test topshiriqlarining asosiy statistik xarakteristikalari qatoriga o'rta qiymat, gistogrammani qurish, moda va mediana kabi ko'rsatkichlarni hisoblash hamda test ballarining umumiy dispersiyasi (standart og'ish) ham kiradi. Test ballari (yoki to'g'ri javoblar)ning o'rta arifmetik qiymati fanlar, oliy ta'lim muassasalari va boshqa muhim belgilar kesimida aniqlanadi. Bu ko'rsatkich test ballari o'rtasidagi tafovutlarni umumlashtiradi, ularga xos bo'lgan yo'nalishni, qonuniyatni ochib beradi. Test sinovlari natijalari asosida aniqlangan test ballari taqsimoti gistogrammasi quriladi va uning normal taqsimotga yaqinligi baholanadi. Gistogrammaning normal taqsimotga yaqinligi testning sifatini, test sinovlarining ob'ektiv o'tkazilganligini bildiradi. Test ballarining eng ko'p takrorlanadigan qiymati statistikada moda, o'sish tartibida joylashtirilgan test ballari qatorining o'rtasida joylashgan qiymati esa mediana deyiladi. O'rta arifmetik qiymat, moda va mediana qiymatlari o'zaro teng bo'lganda test ballari

taqsimoti simmetrik bo'ladi. Ushbu statistik ko'rsatkichlar biri-biridan qanchalik ko'p farq qilsa, ballar taqsimoti normal taqsimotdan shunchalik uzoq bo'ladi.

II. NATIJALARNING TAVSIF STATISTIKALARI

1- jadval



Test natijalarining statistik tahliliga ko'ra, Ona tili va adabiyot fanidan Milliy sertifikat uchun o'tkazilgan test sinovi natijalari bo'yicha test variantining **ishonchlilik koeffitsiyenti** (Kronbax alfa koeffitsiyenti) **0,82** ga teng bo'ldi. Kronbax alfa koeffitsiyentining bu qiymati ushbu test variantining ichki muvofiqligi "**yaxshi**" ekanligini ko'rsatadi.

Test topshiriqlarining ichki muvofiqligi har bitta test topshirig'iga berilgan to'g'ri javoblarning umumiy ball bilan korrelyatsiyasiga, talabgorlar olgan umumiy ballarning standart og'ishiga, har bitta test topshirig'iga berilgan javoblarning standart og'ishlari yig'indisiga hamda test topshiriqlari va test topshiruvchilar soniga bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari test topshiriqlarining ichki muvofiqligi nafaqat test topshiriqlarining sifatiga, balki talabgorlarning tayyorgarlik darajasining past yoki yuqoriligiga ham bog'liqdir.

2- jadval

Kronbax alfa	Ichki muvofiqlik
$0,9 \leq \alpha$	a'lo
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	yaxshi
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	qoniqarli
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	munozarali
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	yomon
$\alpha < 0,5$	qoniqarsiz

III. QIYINLIK DARAJALARI

Quyida test topshiriqlari natijalari asosida, test topshiriqlarining - ID raqami, ishtirokchilar soni - N hamda bitta test topshirig'iga barcha talabgorlar to'g'ri javob berganida hosil bo'ladigan ballarning yig'indisi - X_{max} , talabgorlarning har bir test topshirig'idan olgan ballari yig'indisi - X_i ,

$\frac{X_i}{X_{max}}$ 100% to'g'ri javob berganlar foizi – Ans (foizda) va test natijalari bo'yicha aniqlangan qiyinlik darajalari V (1-, 2- va 3- qiyinlik darajalari) jadval shaklida keltirildi.

3- jadval

Ona tili va adabiyot fanidan Milliy sertifikat uchun o'tkazilgan test sinovi natijalari bo'yicha test topshiriqlarining aniqlangan qiyinlik darajalari

No	ID	N	X_{max}	X_i	Ans (foizda)	V
1	T15	7788	13239.6	12484.8	94.30	1
2	O43A	7788	6230.4	5710.4	91.65	1
3	T6	7788	8566.8	7581.2	88.50	1
4	O43B	7788	7009.2	6034.5	86.09	1
5	O40B	7788	10124.4	8408.4	83.05	2
6	T2	7788	8566.8	7026.8	82.02	2
7	T20	7788	13239.6	10795	81.54	2
8	T25	7788	8566.8	6834.3	79.78	2
9	O38	7788	13239.6	10475.4	79.12	2
10	O42A	7788	6230.4	4912.8	78.85	2
11	T34	7788	13239.6	9769.9	73.79	2
12	T16	7788	13239.6	9586.3	72.41	2
13	O41A	7788	6230.4	4481.6	71.93	2
14	T7	7788	13239.6	9503	71.78	2
15	T14	7788	13239.6	9278.6	70.08	2
16	T3	7788	8566.8	5867.4	68.49	2
17	T1	7788	8566.8	5790.4	67.59	2
18	T26	7788	8566.8	5707.9	66.63	2
19	O42B	7788	7009.2	4638.6	66.18	2
20	T10	7788	13239.6	8661.5	65.42	2
21	T17	7788	13239.6	8579.9	64.80	2
22	T31	7788	19470	12467.5	64.03	2
23	T35	7788	13239.6	8307.9	62.75	2
24	O39	7788	13239.6	8280.7	62.54	2
25	T33	7788	13239.6	8228	62.15	2
26	T13	7788	13239.6	8212.7	62.03	2
27	O41B	7788	7009.2	4337.1	61.88	2
28	T9	7788	13239.6	8061.4	60.89	2
29	T4	7788	13239.6	7993.4	60.37	2
30	T8	7788	19470	11715	60.17	2
31	T27	7788	8566.8	5062.2	59.09	2
32	O40A	7788	9345.6	5497.2	58.82	2
33	T19	7788	13239.6	7566.7	57.15	2
34	T24	7788	8566.8	4746.5	55.41	2
35	O36	7788	13239.6	7306.6	55.19	2
36	T5	7788	8566.8	4571.6	53.36	2
37	T12	7788	19470	10232.5	52.56	2
38	O44B	7788	7009.2	3591	51.23	2
39	T23	7788	8566.8	4324.1	50.48	2
40	T30	7788	19470	9377.5	48.16	2

41	T11	7788	13239.6	6332.5	47.83	2
42	T18	7788	13239.6	5999.3	45.31	2
43	T28	7788	19470	8760	44.99	2
44	T32	7788	19470	8302.5	42.64	2
45	T29	7788	19470	8027.5	41.23	2
46	O37	7788	19470	7047.5	36.20	2
47	T21	7788	13239.6	4618.9	34.89	2
48	T22	7788	13239.6	4467.6	33.74	2
49	O44A	7788	6230.4	1805.6	28.98	2

Test natijalarining statistik tahliliga ko'ra (3-jadval), **49 ta** test topshiriqlaridan **4 tasi** (8,16 foiz) 1- qiyinlik darajasidagi test topshiriqlaridan, **45 tasi** (91,84 foiz) 2-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlaridan iborat ekanligi aniqlandi. 3-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari esa aniqlanmadi.

3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, ID raqami – **O44A** va **O44B** hamda **O40A** va **O40B** bo'lgan ochiq turdagi test topshiriqlariga berilgan javoblar (agar ular bir-biridan kelib chiqadigan test topshiriqlari bo'lsa) mutanosib emas. Shuning uchun ushbu test topshiriqlarini ko'rib chiqish va sabablarini aniqlash tavsiya qilinadi.

Shuningdek, ID raqami – **T15** va **T6** bo'lgan yopiq turdagi va ayniqsa ID raqami – **O43A**, **O43B** va **O40B** bo'lgan ochiq turdagi test topshiriqlarining qiyinlik darajasi bo'yicha juda oson ekanligini e'tiborga olgan holda ushbu test topshiriqlarini qiyinlik darajasi bo'yicha qayta ko'rib chiqish va sabablarini aniqlash tavsiya qilinadi.

Bundan tashqari 1-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari juda kam, 2-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari esa juda ko'p taqsimlanganligini hamda 3-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari mavjud emasligini hisobga olgan holda ularni qiyinlik darajasi bo'yicha ham qayta ko'rib chiqish tavsiya etiladi.

IV. BISERIAL KORRELYATSIYA KOEFFITSIYENTLARI

Har bir topshirig'iga berilgan javoblarning umumiy test bali bilan korrelyatsiyasi (1, 2, 3, ... 49- test topshiriqlari va umumiy ball orasidagi korrelyatsiya) biserial korrelyatsiya koeffitsiyentiga teng bo'ladi.

Umuman olganda, biserial korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymati 2-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari uchun 0,5 va undan katta bo'lsa, 1- va 3- qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari uchun esa 0,25 va undan katta bo'lsa valid hisoblanadi. Biserial korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymati manfiy bo'lgan test topshiriqlari esa variantdan chiqariladi. Aks holda bilim darajalari past bo'lgan talabgorlar g'olib bo'lib, bilim darajalari yuqori bo'lgan talabgorlar test topshiriqlarini yechishda noto'g'ri javobni tanlaydilar yoki ularni o'tkazib yuboradilar.

4-jadvalda test natijalari tahlili natijasida olingan test topshiriqlarining biserial korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymatlari keltirildi.

4-jadval

N ^o	ID	BKK
1	T15	0.209
2	O43A	0.344
3	T6	0.058
4	O43B	0.405

5	O40B	0.450
6	T2	0.345
7	T20	0.317
8	T25	0.251
9	O38	0.345
10	O42A	0.415
11	T34	0.402
12	T16	0.284
13	O41A	0.329
14	T7	0.291
15	T14	0.308
16	T3	0.370
17	T1	0.345
18	T26	0.226
19	O42B	0.472
20	T10	0.396
21	T17	0.186
22	T31	0.386
23	T35	0.451
24	O39	0.504
25	T33	0.494
26	T13	0.296
27	O41B	0.342
28	T9	0.488
29	T4	0.236
30	T8	0.391
31	T27	0.270
32	O40A	0.515
33	T19	0.276
34	T24	0.115
35	O36	0.303
36	T5	0.354
37	T12	0.445
38	O44B	0.296
39	T23	0.200
40	T30	0.350
41	T11	0.416
42	T18	0.332
43	T28	0.353
44	T32	0.327
45	T29	0.322
46	O37	0.475
47	T21	0.243
48	T22	0.325
49	O44A	0.307

Biserial korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymatlari 0,25 dan kichik bo'lgan (4-jadvalda ajratib ko'rsatilgan ID raqamlari - **T15, T26, T17, T4, T24, T23** va **T21**) test topshiriqlarini o'rganib chiqib kerakli o'zgarishlar qilish, lozim bo'lsa variantdan chiqarib tashlash tavsiya etiladi. Biserial

korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymatlari 0,5 dan kichik bo'lgan test topshiriqlari esa, o'rganib chiqilib qiyinlik darajalarini hisobga olgan holda kerakli o'zgarishlar qilish tavsiya qilinadi.

V. XULOSA VA TAVSIYALAR

Ona tili va adabiyot fanidan Milliy sertifikat uchun o'tkazilgan test sinovida foydalanilgan test topshiriqlarining ishonchlilik koeffitsiyenti (Kronbax alfa koeffitsiyenti) **0,82** ga teng ekanligi, ishonchlilik koeffitsiyentiga qo'yilgan mezonlarga asosan (2-jadval), test topshiriqlarining o'zaro ichki muvofiqligi "**yaxshi**" darajada ekanligi aniqlandi.

Test topshiriqlarining ichki muvofiqligi har bitta test topshirig'iga berilgan to'g'ri javoblarning umumiy ball bilan korrelyatsiyasiga, talabgorlar olgan umumiy ballarning standart og'ishiga, har bitta test topshirig'iga berilgan javoblarining standart og'ishlari yig'indisiga hamda test topshiriqlari va test topshiruvchilar soniga bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari test topshiriqlarining ichki muvofiqligi nafaqat test topshiriqlarining sifatiga, balki talabgorlarning tayyorgarlik darajasining past yoki yuqoriligiga ham bog'liqdir.

ID raqami – **O44A** va **O44B** hamda **O40A** va **O40B** bo'lgan ochiq turdagi test topshiriqlariga berilgan javoblar (agar ular bir-biridan kelib chiqadigan test topshiriqlari bo'lsa) mutanosib emas. Shuning uchun ushbu test topshiriqlarini ko'rib chiqish va sabablarini aniqlash tavsiya qilinadi.

Shuningdek, ID raqami – **T15** va **T6** bo'lgan yopiq turdagi va ayniqsa ID raqami – **O43A**, **O43B** va **O40B** bo'lgan ochiq turdagi test topshiriqlarining qiyinlik darajasi bo'yicha juda oson ekanligini e'tiborga olgan holda ushbu test topshiriqlarini qiyinlik darajasi bo'yicha qayta ko'rib chiqish va sabablarini aniqlash tavsiya qilinadi.

Bundan tashqari 1-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari juda kam, 2-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari esa juda ko'p taqsimlanganligini hamda 3-qiyinlik darajasidagi test topshiriqlari mavjud emasligini hisobga olgan holda ularni qiyinlik darajasi bo'yicha ham qayta ko'rib chiqish tavsiya etiladi.

Biserial korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymatlari 0,25 dan kichik bo'lgan (4-jadvalda ajratib ko'rsatilgan ID raqamlari – **T15**, **T26**, **T17**, **T4**, **T24**, **T23** va **T21**) test topshiriqlarini o'rganib chiqib kerakli o'zgarishlar qilish, lozim bo'lsa variantdan chiqarib tashlash tavsiya etiladi. Biserial korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymatlari 0,5 dan kichik bo'lgan test topshiriqlari esa, o'rganib chiqilib qiyinlik darajalarini hisobga olgan holda kerakli o'zgarishlar qilish tavsiya qilinadi.

**Ilmiy-o'quv amaliy markazining
Pedagogik o'lchovlarni rivojlantirish
ilmiy-tadqiqot bo'limi bosh mutaxassisi:**

A.R. Sattiyev

21.11.2023