

ХАЛҚАРОИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН



Ўзбекистон Миллий
метрология институтига



Ўзбекистон Республикаси
Метрология марказига



Ўзбекистон Республикаси
Академияси Метрология институтига

XXI АСР ИЛМ-ФАН ВА ИШЛАБ ЧИКАРИШДА МЕТРОЛОГИЯ

Илмий материаллар
тўплами

АНДИЖОН-2023 й

18 мая 2023 г.

XXI ASR ILM-FAN VA ISHLAB CHIQRISHDA METROLOGIYA Халқаро
илмий-амалий анжуман материаллари тўплами

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ФАН, ТАЪЛИМ ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ



АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ
“МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТЛАШТИРИШ ВА МАҲСУЛОТ СИФАТИ МЕНЕЖМЕНТИ”
КАФЕДРАСИ

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ МЕТРОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ДАВЛАТ МУАССАСАСИ
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ

ҚОЗОГИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛМА-ОТА ТЕХНОЛОГИЯ УНИВЕРСИТЕТИ

20-май “Бутун жаҳон метрология куни”
муносабати билан Андижон машинасозлик институтида
“XXI АСР ИЛМ-ФАН ТАРАҚҚИЁТИДА РАҚАМЛИ МЕТРОЛОГИЯ”
мавзусида ўтказилган халқаро
илмий-амалий анжуман материаллари
ТЎПЛАМИ

*Илмий-амалий анжуман тўплами Андижон машинасозлик институти
Илмий кенгаши қарори билан чоп этилди.*

Тошпўлатов О., МАШИНАСОЗЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШИДАГИ МЕТРОЛОГИК ТАЪМИНОТ МУАММОЛАРИ	181
Негматуллаев С.Э., Бобаматов А.Х., Мелибаев М. ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА КАЛИТЕТОВ ТОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ	183
Мадрахимов Д.У., Мамадалиев Ф.З., ИССЛЕДОВАНИЕ СЪЕМА ЛИНТА С ЗУБЬЕВ ПИЛ ЛИНТЕРА	187
4-ШЎЪБА. ТИББИЁТ МЕТРОЛОГИЯСИ ВА СОҒЛИК СОҲАСИДА ЎЛЧАШЛАР	191
Jamolov V. TIBBIYOT METROLOGIYASI VA SOG'LIK SOHASIDA O'LCHASHLAR	191
Raxmatillayeva M., Anarboyev I.I. TIBBIYOT QURULMALARINI STANDARTLASH TIRISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI	195
Ubaydullayeva G., TIBBIY O'LCHASH TEXNIKANING TIBBIYOT AMALIYOTIDAGI AHAMIYATI	198
Shavkatov O., ELEKTROKARDIOGRAFIYA TEXNIK VOSITASIDAGI MAVJUD MUAMMOLAR TAXLILI	200
Ismoiljonov Yo., TIBBIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHDA SIFAT MENEJMENTI	204
Ismoiljonov Yo., TIBBIY TEXNOGIYALARDAN FOYDALANISHDA SIFAT PARAMETRLARI	208
M.P. Sulaymanova., RESEARCH OF THE INFLUENCE ON THE PROPERTIES OF QUALITY COCOON BY MODIFICATION OF BIOLOGICAL SUBSTANCE	211
Burhonov L.M. O'ZBEKISTONDA TIBBIY XIZMAT KO'RSATISHDA METROLOGIYANING AHAMIYATI	214
Jumaboyev M.A., Alijonov A. METROLOGIYANING TIBBIYOTDA TUTGAN O'RNI	218
А.И. Турдиев, А.А.Набиев, О.М.Хушвақтов, У.У. Тўхтаев. ИЧИМЛИК СУВИ ТАРКИБИДАГИ РАДИЙ ^{228}Ac (^{228}Ra) ИЗОТОПИНИНГ РАДИОКИМЁВИЙ УСУЛДА АЖРАТИШ УСЛУБИЯТИ	220
5-ШЎЪБА. ГЛОБАЛ ОЗИҚ-ОВҚАТ ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛОВЧИ ЎЛЧАШЛАР	223
Давлятов А., Худайбердиев А.А., Нишанова Ш., Садриддинова С. МЕВА ДАНАКЛАРИДАН ПРЕССЛАШ УСЛУБИДА МОЙ АЖРАТИБ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	223
Embergenova N., MAHSULOTNI SERTIFIKATLASHTIRISH BO'YICHA EKSPERT-AUDITORGTA TAVSIYA ETILADIGAN TALABLAR	226
Kasimova D., Xamroqulov X., Niyazov Sh. SUT MAXSULOTLARINING SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH (Yogurt misolida)	228
Туйчиева Д.М., ЎТА ЮҚОРИ ЧАСТОТАЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТ ТЎЛҚИНЛАРНИНГ ТАЪСИР ҚУВВАТИ ВА ВАҚТНИНГ ЗАРАРКУРАНДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ САМАРАДОРЛИГИ	231
Нургалиева А., Уажанова Р.У., ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПРИ ЗАМАЧИВАНИИ	234
Юлдашев А.Х., Юлдашева Д.А. ТАЪЛИМ ОЛУВЧИЛАРНИНГ БИЛИМИНИ ХОЛИСОНА БАХОЛАШНИ ИЛМИЙ ТАДҚИКОТ АСОСИДА НАТИЖАВИЙЛИГИНИ ОШИРИШ	241

4. Салманова Л. С. Цитолитические ферменты в пищевой промышленности.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 2012. - 207 с.
5. Датунатствили Э.Н. Ферментные препараты в пищевой промышленности Под редакцией Кретовича В. Л. Яровенко В.П. М. , 2015. - 354 с.
6. Кретович В. Т. Ферментные препараты в пищевой промышленности Кретович В.Л. Яровенко В.Л. - М.. Пищевая промышленность, 2015. 535 с.
7. Рид Дж. Ферменты в пищевой промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 2015. - 414 с.
8. Ирсалиева Ж. С., Уажанова Р. У. Внедрение ферментных препаратов и влияние их эффективности в хлебопекарное производство. Краснодар С. 423-426.
9. Кислухина О.В. Ферменты в производстве продуктов питания и кормов. — М.: Дела Принт, 2012. — 335 с.

ТАЪЛИМ ОЛУВЧИЛАРНИНГ БИЛИМИНИ ХОЛИСОНА БАХОЛАШНИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ АСОСИДА НАТИЖАВИЙЛИГИНИ ОШИРИШ

Юлдашев А.Х., т.ф.ф.д., Андижон машиносозлик институт

Юлдашева Д. А., Олтинкўл туман 24-мактаб ўқитувчиси

Маълумки, яқин кунларга қадар республика олий ўқув юртлари ва ўрта мактабларда ўқитиш ютуқларини ташхислаш ва назоратлашнинг асосий усуллари сифатида ёзма ва оғзаки имтиҳонлардан фойдаланилар эди. Мустақиллигимизнинг дастлабки беш йилида бунга кўшимча, холисона усул сифатида, педагогик тестлов [1] келиб кўшилди, десак муболаға бўлмайди. Аммо у ягона холисона усул сифатида ўз ўрнини топа олмади. Бунинг ўзига хос сабаб ва оқибатлари мавжуд бўлиб, у ҳам бўлса унинг ютуқ ва камчиликларига келиб тақалди. Ёзма ва оғзаки имтиҳонларнинг қадрияти уларнинг ўта соддалиги ва кўлланишининг осонлигидангина эмас, балки талабанинг алданувчанлигини текшириб кўриш имконини беради. Ёзма имтиҳон талабада мустақил ишлаш, фикр ва мулоҳазаларини раво ва ифодали баён этиш қобилиятларини ривожлантиради, оғзаки сўровда фикрлаш фаолияти, таҳлил этиш, синтезлаш, ўз фикрини асослаш хусусиятлари ривожланади. Педагог билан талаба ўртасида диалог ҳосил бўлиши эвазига баҳоланувчи сўров жараёнида билимига шубҳани бартараф этиш имконига эга бўлади. Аммо мавжуд илмий-услубий адабиётларда учрашича, ёзма имтиҳон ҳам, оғзаки сўров ҳам баҳолашда етарли холисоналикни таъминлай олмайди [2-4].

Ривожланган хорижий мамлакатларда класик тест назариясидан кенг фойдаланилади. Назарияга мувофиқ тест баллари тестлов натижаларига кўра нормал тарқалиш яъни Гаусс тарқалиш қонунига эга бўлиши керак. Бу дегани энг кам ва энг кўп натижалар кам (20 %) бўлиб, ўрта миқдор эса кўпчиликни (80 %) ташкил қилади. Класик тест назариясининг асосий сифат кўрсаткичи бўлиб ишончлилик ва валидлик коэффициентлари хизмат қилади [5-7].

Ишончлилик коэффициентини аниқлашнинг бир неча усуллари мавжуд. Улардан бири ретест ишончлилик усули бўлиб, бунда бир хил тест топшириқлари бир гуруҳ синалувчи талабаларга ҳар хил вақт оралиғида (бир ҳафтадан олти ойгача) икки марта қўлланилади [1, 7].

Иккала тестлов натижаларидан ҳар бири орасидаги ишончлилик коэффициенти корреляцияси Пирсоннинг классик формуласи орқали ҳисобланади:

$$r_{x_1x_2} = \frac{\sum x_1x_2 - \frac{\sum x_1 \sum x_2}{N}}{\sqrt{\left(\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{N}\right)\left(\sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{N}\right)}} \quad (1)$$

бу ерда: $r_{x_1x_2}$ – тест ишончилиги коэффициенти; x_1 – талабаларнинг биринчи тестловда олган баллари; x_2 – талабаларнинг иккинчи тестловда олган баллари; N – синалувчилар (талабалар) сони.

Бу усул тестларни қайта қўлланилгани тест ишончилигига таъсир кўрсатмайдиган ҳолларда мақсадга мувофиқ.

Тест ишончилигини ҳисоблашнинг қулай усулларида бири – бу титиб танлаш усули бўлиб, бунда бир карра тажрибанинг ўзидаёқ натижага эришиш мумкин. Тестлар икки қисмга ажратилиб тоқ ва жуфт тестларнинг баллари ҳисобланади. Олинган йиғинди баллар корреляцияси Спирман-Браун формуласи ёрдамида тузатилади (коррекция қилинади):

$$r_{TI} = \frac{2r_K}{1+r_K} \quad (2)$$

бу ерда: r_{TI} – бутун тест ишончилиги; r_K – иккала ярим тестлар бўйича ишончлилик.

Бу усулда ишончликни аниқлашда тест топшириқларининг параллеллиги ва эквивалентлигига эришиш зарур, аммо бу анча мураккаб иш.

Шу боис кўп ҳолларда тест топшириқлари орасидаги корреляция коэффициенти аниқлаш ёки ўртача корреляция коэффициенти ҳисоблаш билан чекланилади:

$$r_{TH} = \frac{kR}{1+(k-1)R} \quad (3)$$

бу ерда: k – тест топшириқлари сони; R – ўртача корреляция коэффиценти. Натижалари дихотомик қиймат (1 ва 0) кўринишида берилган тест топшириқлари учун Кюдер-Ричардсон KR формуласидан фойдаланилади:

$$r_{TH} = \frac{k}{k-1} \frac{1 - (\sum p_i q_i)}{\sigma_i^2} \quad (4)$$

бу ерда: p , q – ҳар қайси тест топшириғини уддалаган ва уддалаганларнинг миқдорий улуши; σ – синалувчилар индивидуал баллари дисперсияси.

Назарий жиҳатдан тест ишончилиги 0 дан 1 гача қийматни қабул қилади. 0,70 - 0,99 кўрсаткичли тестлар яхши ҳисобланади, ундан ками қониқарсиз ҳисобланади.

Тест сифатининг иккинчи мезони – валидлик, у тестнинг қанчалик яхши ўлчай олинишини кўрсатади.

Бутун тестнинггина эмас, балки алоҳида тестларнинг ҳам валидлигини ҳисоблаш мумкин. Бу ҳолда валидлик коэффиценти биссерил корреляция орқали ҳисобланади:

$$r_{bis} = \frac{M_T - M_{HT}}{S_x} \cdot \sqrt{p_i q_i} \quad (5)$$

бу ерда: M_T – топшириққа тўғри жавоб берган талабалар ўрта арифметик миқдори; M_{HT} – топшириққа нотўғри жавоб берган талабалар ўрта арифметик миқдори; S_x – бутун тест, барча синалувчилар бўйича стандарт оғиш; $p_j q_j$ j - j топшириқ бўйича стандарт оғиш.

Валидлик коэффиценти 0,40 ва ундан юқори бўлган тестлар қониқарли ҳисобланади.

Юқорида келтирилган ишончилик ва валидликни ҳисоблаш формуллари талабларнинг тайёргарлик даражаси ва тест топшириқлари сонига кучли боғлиқ. В.С. Аванесевнинг [5] таъкидлашича, классик назария усуллари яхши ва ёмон билимли талабаларни аниқлашга қараганда, талабаларнинг ўртача билимини баҳолашда яхши, у ўртача миқдорнинг юқори аниқлигини таъминлайди. Бу тестларда ҳар бир талаба сони тенг бўлмаган, тайёрланиши ҳар хил бўлган шароитда фарқланади. Агар ўртача синалувчи кучсиз гуруҳга тушиб қолса, у яхшилар қаторидан, кучли гуруҳга тушиб қолса - ёмонлар қаторидан жой олади.

Классик тестлар назариясининг ушбу камчилиги ҳар бир ягона элемент (кўрсаткич) ни фарқлаш назарияси (Item Response Theory - IRT) га математик аппаратни қўллаш йўли билан бартараф этилди.

IRT - математик аппарати сифат кўрсаткичлари олдиндан белгиланган мезоний мўлжалланган тестларни шакллантириш имконини беради. Меъерий мўлжалланган

(етуклик) тестлардан фарқли ўлароқ, мезоний мўлжалланган тестлар ҳар қандай материални (фанни) ҳар қайси талаба қай даражада ўзлаштирганлигини назорат қилади [1, 7]. Бунда i синалувчининг j тест топшириғи бўйича жавоби натижаси бу икки параметрга боғлиқ бўлган P_{ij} миқдор тарзида қаралади:

$$P_{ij} = \frac{\exp(\theta_i - \beta_j)}{1 + \exp(\theta_i - \beta_j)} \quad (6)$$

бу ерда: P_{ij} – i -чи синалувчининг j -тест топшириғига тўғри жавоб бериш эҳтимоли; θ_i – i -чи синалувчининг билим даражаси; β_j – тест топшириғи қийинлиги.

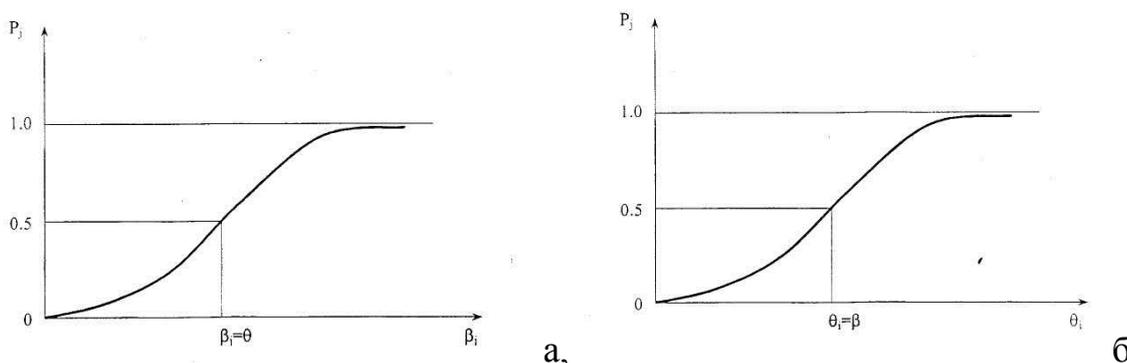
Бу ифодадан кўриниб турибдики, синалувчининг тўғри жавоб бериш эҳтимоли $\theta_i - \beta_j$ фарқ миқдорига боғлиқ. Талаба билими қанча юқори бўлса тўғри жавоб бериш эҳтимоли шунча кўп ёки аксинча.

Ифодани қуйидагича шакллантирамиз [2]:

$$P_j = \frac{\exp(\theta - \beta_j)}{1 + \exp(\theta - \beta_j)} \quad (7)$$

$$P_i = \frac{\exp(\theta_i - \beta)}{1 + \exp(\theta_i - \beta)} \quad (8)$$

Биринчи (4.7) ҳолда $\theta = \text{const}$, β_i – ўзгарувчан. Тарқалиш қонуни қуйидаги кўринишни олади (1-расм):



1-расм. Тест топшириғи таснифий эгри чизиғи (а) ва синалувчининг индивидуал графиги (б).

Ўқитиш жараёнида қайд этилган бу икки (1-расм) графикни тажриба асосида кўриб таҳлил қилиш орқали талабалар билими ҳолисона баҳоланади. Сўнгра тест топшириқлари таҳлил қилиниб такомиллаштирилиб борилиши зарур.

Шунинг учун бир хил тест топшириқларига кенг қамровли ҳар хил кўриниш ва қийинликка эга бўлган тест топшириқларининг алоҳида вариантларига эга бўлмок

даркор. Бу ўта мураккаб педагогик масалани инвариант тест топшириқларини қўллаш билан ҳал этиш мумкин [1-3].

«Инвариант тест топшириқлари» тушунчаси бир хил ўқув материаллари (муайян бир савол, аниқ бир ўқув мақсади) ўзлаштирилишининг қандайдир модели «тест топшириқлари оиласи» демакдир. Инвариант педагогик тестларнинг хусусий жиҳати талаба билимини назоратловчи бир хил саволга, қийинлик даражаси ҳар хил, тест балларини бир хил тарқалиш қонуни ва дисперсиясида умуман бир хил ўртача қийинчиликка эга бўлишлигидадир. Инвариант тест топшириқларини тузишда эвристик алгоритмдан фойдаланиш, мантиқий ва грамматик инвариант тестлар банкини шакиллантириш мақсадга мувофиқдир.

Хулоса қилиб таъкидлаш лозимки, техника фанлари учун тест топшириқлари тузишда фикримизча мантиқий инвариантлар тест топшириқлари ўзлаштириш даражаси бўйича дифференциаллаштирилган: билиб олишга йўналтиришни, репродуктив фикрлаш, продуктив фикрлаш, ижодий фикрлашдан иборат тўрт даражали ўзлаштириш мезонлари асосида олиб борилиши ва махсус ишлаб чиқилган компьютер дастурларини қўллаш мақсадга мувофиқ.

Талабалар билимини холисона баҳолашни кафолатлаб, ижодий фикрлашга иштиёқини кучайтириш орқали уларнинг илмий-тадқиқот фаолиятларини самарали ташкил қилиш ва натижавийлигига эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Джумабаева Ф.А. Повышение качество обучения и объективности знание студентов на основе инвариантных тестов / автореф. канд. дисс., Ташкент, -1999,-18с.
2. Фарберман Б.Л., Мусина Р.Г., Джумабаева Ф.А.. Олий ўқув юртларида уқи-тишнинг замонавий усуллари (Ўқув услуоий кулланма, узбек ва рус тилларида) Т., 2002, 192 б.
3. Джумабаева Ф.А., Сўфихужаев Н., Турсунова З.М. Талабаларнинг ижодий фикрлашини ривожлантириш (ўқув қўлланма). Андижон-2002-117б.
4. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика 1989. 190 с.
5. Аванесов В.С. Основы научной организации педогогического контроля в высшей школе. –М.:1989.-166с.
6. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика. М.: Педагогика 1991.238 с
7. Чельшкова М.Б. Разработка педагогических тестов на основе современньк математических моделей. М.: ИЦПКПС, 1995.31 с.