

**Педагогик тадқиқотларни ўтказиш жараёнида
математик статистика методларини қўллаш
хусусиятлари**

Солиев Ш.Т. МЎМ кафедраси доценти

Устаджалилова Х.-пед.ф.н, МЎМ кафедраси мудир

Акбарова Н.-I курс МУМ йўналиши магистранти

Султанов Д.-IV курс МУМ йўналиши талабаси

Кадрлар тайёрлаш миллий дастури “таълим соҳасида давлат сиёсати йўналишини ўзгаришига ёрдам бериш, таълим ва фанни жамият ривожига асосий фактор эканлигини жамоатчилик онгида мустаҳкамлашга” қаратилиб, устивор йўналиш сифатида “илмий тадқиқотларни таълим жараёнининг, илмий ташкилотлар билан таълим даргоҳларининг интеграциясини” белгилайди. Бу билан педагогик ходимларни илмий фаолиятга йўллайди. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тадқиқотчилар фаолиятида педагогик экспериментларда юзага келувчи ахборотларни қайта ишлашда математик статистика усуллари қўллашни назарда тутувчи илмий-тадқиқот технологияларидан фойдаланишни долзарб вазифалардан бири сифатида қўйди. Педагогик ҳодиса ва жараёнларни тасодифий характердалиги, шунингдек, педагогик муҳитни кўпфакторлигини ҳисобга олувчи айти шу математик статистика усуллари ўтказилган тадқиқот натижалари бўйича сифатли хулосалар чиқаришни таъминлайди.

Йигирманчи асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб, инфор­мацион муҳитнинг ривожланиши туфайли натижаларни қайта ишлаш ва тахлилида математик статистика усуллари глобал қўллаш муаммолари фаоллашди. Шунингдек, педагогик тадқиқот фаолиятнинг амалий қисмида кенг маънода математик статистика усуллари зарурий равишда қўллаш муаммосини фаоллаштирилди. Шунга кўра, педагогик тадқиқотларда математик статистика усуллари ўрни ва аҳамиятини белгилаб олиш зарур ва шу асосда математик статистикадан фойдаланиш методикасини ташкиллаш зарурати мавжуд, чунки педагогик тадқиқодлар натижаларини сифат даражасини ва амалий аҳамиятини ошириш, ўрганилаётган педагогик муҳитни қонунлари ва тамойилларни ифодалашда асосий негиз сифатида педагогик тадқиқотларга талабларни ошиш ва бу талабларга мос келайдиган математик статистика усуллари топиш.

Педагогик тадқиқотларни ўтказиш жараёнида математик статистика методларини қўллаш хусусиятлари ва муаммоларини тахлил қилиш, уларнинг роли ва ўрнини аниқлаш педагогик тадқиқотларда математик статистика методларини қўллаш методикасини қуйидаги мақсадлар асосида ишлаб чиқиш имкониятини беради: ҳақиқий тенденцияларни аниқлаш ва

тасдиқлаш воситасида натижаларни ахборотлашганлигини кенгайтириш; экспериментал маълумотларни репрезентативлиги воситасида олинган натижаларни кўргазмалилигини кучайтириш; уларни қайта тикланишини исботлаш воситасида натижаларни тўғрилиқ даражасини кўтариш.

Педагогик эксперимент модели экспериментал ва назорат гуруҳларини таққосламаси асосида қурилади. Назорат гуруҳи билан таққослаганда экспериментал гуруҳда бўлган ўзгаришда эксперимент натижаси кўринади. Бундай таққослама эксперимент амалиётда турли вариантларда қўлланилади. Статистик процедуралар ёрдамида экспериментал ва назорат гуруҳларини фарқлари бор ёки йўқлиги аниқланалди. Экспериментдан олдин ва кейинги олинган маълумотлар таққосланади, ёки экспериментал изланишнинг охирида таққосланади. Агар тадқиқотчи иккита гуруҳга эга бўлмаса, у ҳолда экспериментгача ва ундан кейинги маълумотларни одатий ҳолда таққослаши мумкин бўлади. Масалан, ўқитувчи янги методикани 6 синфда математика фанини ўқитишда қўлламоқда ва йил охирида якуний натижаларни олди. Олинган натижаларни олдинги йиллардаги натижалар билан таққослаб, умумий таққосламани, яъни ўзгаришларни ҳосил қилади.

Экспериментгача бўлган босқич шу мавзу бўйича олдин нашр қилинган ишларни чуқур назарий қилиш; ечилмаган муаммоларни аниқлаш; мазкур изланиш мавзусини танлаш; изланишнинг мақсад ва масаласини қўйиш; мазкур муаммони ечиш бўйича реал амалиётни ўрганиш; муаммони ечишга ёрдам берувчи назария ва амалиётда мавжуд чораларни ўрганиш; изланиш гипотезасини ифодалашни ўз ичига олади. У эксперимент орқали янгиликни, одатий эмаслигини, мавжуд фикрларга зид эканлигини исботлаши керак. Кузатиш натижалари билан назарий жиҳатдан кутиладиган натижа орасидаги фарқ турлича бўлиши мумкин. Буни далили сифатида статистик баҳолаш натижасида у ёки бу гипотезани маълум эҳтимол билан қабул қилиш мумкин, яъни шу фарқ катта бўлса, гипотеза қабул қилинмайди, акс ҳолда қабул қилинади, албатта бу фарқ қанчалик бўлганда гипотезани қабул қилиш мумкинлиги масаланинг қўйилишига боғлиқ бўлади.

Математик статистиканинг бу масалани ечиш билан шуғулланувчи бўлими статистик гипотезалар назарияси дейилади.

Статистик гипотеза – бу, биз мавжуд маълумотлар бўйича текширишни хоҳлайдиган тасодифий катталиқ ёки ҳодиса ҳақида фараздир.

Педагогик изланишларда статистик гипотезаларга мисоллар:

Гипотеза 1. Ўқувчиларни ўзлаштириши уларни билим даражасига стохастик (эҳтимолан) боғлиқ.

Гипотеза 2., Ўқишни 6 ёки 7 ёшда бошлаган ўқувчиларда математикани бошланғич курсини эгаллашда сезиларли фарқ йўқ.

Нол гипотеза – бу асосий текширилувчи фараз бўлиб, фарқланишни йўқлиги, фактор таъсирини йўқлиги, эффектни йўқлиги, танлама характеристика

қийматларининг нолга тенглиги ва ҳоказолар сифатида шаклланади. Педагогикада нол гипотезага мисол сифатида икки гуруҳда олинган назорат иши натижасидаги фарқ, тасодикий сабабларга кўра келиб чиққан деган тасдиқни олиш мумкин.

Бошқа текшириладиган фараз рақобатлашадиган ёки муқобил гипотеза деб номланади. Масалан, юқолида келтирилган H_0 гипотезага муқобил H_1 гипотезани олиш мумкин: ўқувчиларни иккала гуруҳидаги бажарилган ишлар даражаси ҳар хил ва бу фарқ тасодикий бўлмаган факторларни таъсири билан белгиланади, у ёки бу ўқитиш методлари.

Олдиндан сурилган гипотеза тўғри ёки нотўғри бўлиши мумкин, шунинг учун уни текшириш зарурати пайдо бўлади. Агар бу текширув статистик методлар билан бажарилса, бундай текширувни статистик деб аталади.

Статистик таҳлилнинг кейинги масаласи, асосий танлов характеристикаларини аниқлаб ва битта танланманинг таҳлилини қилиб бўлгандан сўнг ечиладиган бир нечта танланманинг биргаликдаги таҳлили ҳисобланади. Иккита танланмани таҳлили жараёнида юзага келадиган муҳим савол, бу танланмалар орасида фарқ борми деган саволдир. Бунинг одатда статистик таҳлилларни текширувдан ўтказилади, уларни битта бирлашмадан олинмаганми ёки ўртача тенглиги.

Агар тақсимот кўриниши ёки танланманинг тақсимот функцияси берилган бўлса, у ҳолда боғлиқмас кузатишларининг икки гуруҳи орасидаги фарқни баҳолаш масаласи статистиканинг параметрик критерийларидан фойдаланган ҳолда ечилади: агар танланмалар таққосламаси (X ва Y)ларнинг ўрта қийматлари бўйича олиб борилаётган бўлса, Стъюдент (t) критерийси, ёки, агар танланмалар таққосламаси уларнинг дисперсияси бўйича олиб борилаётган бўлса, Фишер (F) критерийси. Тақсимот кўринишини олдиндан текширмасдан туриб, статистиканинг параметрик критерийлардан фойдаланиш, ишчи гипотезани текшириш жараёнида қутилмаган хатоликларни келтириб чиқариши мумкин.

Педагогик изланишларнинг амалиётида кўрсатилган қийинчиликларни бартараф этиш учун, статистиканинг **нопараметрик критерийларидан** фойдаланиш керак бўлади. Булар, белгилар критерийси, Вилкоксоннинг иккитанланмали критерийси, Ван дер Варден критерийси, Спирмен критерийси. Уларни танлаш билим ва танланманинг кўп сонли ҳадларини, тақсимот кўринишини талаб этмасада, маълум бир шартларга боғлиқ.

Статистиканинг непараметрик критерийлари - танланмани тақсимоти қонунидан ҳоли ва кузатишларнинг боғлиқ эмаслиги фаразига асосланади. Математик статистика методларининг параметрик критерийлар гуруҳига статистик ифодаларни ҳисоблаш, тақсимотларни нормаллигига графикларни қуриш, икки танланмани битта бирлашмага тегишлилик гипотезасини

текшириш методлари киради. Бу методлар танланмалар тақсимотини тақсимотнинг нормаль қонунига (Гаусс) бўй сунади фаразига асосланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Хусаинов Я.М., Жалилов А.А., Музрапов С.А.. Математик статистикадан масалалар ечишга доир услубий қўлланма. I. Танланма усул.- Самарқанд: СамДУ нашри, 2007. 40 бет.
2. Ш.Қ. Фармонов, Р.М. Тургунбаев, Л.Д. Шарипова, Н.Т. Парпиева Эҳтимолликлар назарияси ва математик статистика: Тошкент-2007, 115 бет
3. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. Санкт-Петербург. Речь, 2002, стр.211