

ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁННИ ОПЕРАЦИЯЛАРГА БЎЛИБ ЎРГАНИШДА ЎТАЗИЛГАН ТАЖРИБАЛАРНИ НАТИЖАСИ ВА УЛАРНИ САМАРАДОРЛИГИ

Султанов Отабек Саҳобиддин ўғли

Табиий толаларни дастлабки ишлов бериш технологияси кафедраси ассистенти,
Наманган муҳандислик- технология институти, Наманган, Ўзбекистон

Аннотация

мазкур мақола технологик жараённи операцияларга бўлиб ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларни натижаси ва уларнинг самарадорлик даражаси мазмуни ёритилишига ҳамда асословчи ва таъкидловчи тажриба синов иши жараёнида “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” таълим йўналиши талабаларининг табиий толаларни дастлабки ишлаш технологиясига оид билим, кўникма ва малакаларини шаклландириш даражасини аниқлашга қаратилган.

Калитли сўзлар: технологик жараён операциялари, пахта –тўқимачилик коастерлари, инновацион ривожлантириш, тажриба-синов ишлари, респондент-талабалар, пахтани тозалаш жараёни, операциялар, пахтани қуритиш жараёни, пахтани толасини чигитдан ажратиш жинлаш жараёни, табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси, анкета сўров.

Тажриба синов ишларини ташкил қилишда қўйилган мақсаддан келиб чиққан ҳолда талабаларнинг билим даражасини уларнинг келажакдаги фаолиятни эътиборга олган ҳолда аниқлаш вазифаси қўйилган эди.

Тажриба синов ишини мақсади пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш мазмунини амалиётга жорий этиш йўллари аниқлаш ва уларнинг самарадорлигини баҳолаш.

Ушбу ўринда асословчи ва таъкидловчи тажриба синов иши жараёнида “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” таълим йўналиши талабаларининг табиий толаларни дастлабки ишлаш технологиясига оид билим, кўникма ва малакаларини шаклландириш даражасини аниқлашга қаратилди.

Тажриба ва назорат гуруҳларида таълим жараёнининг фарқи шундан иборатки, назорат гуруҳида талабалар билан машғулотлар анъанавий методлар ёрдамида олиб борилди, тажриба гуруҳида эса тадқиқотчи томонидан таклиф қилинган компьютер учун тайёрланган мулоқотли дастурлар воситасида таълим берилди. Унинг мазмуни бугунги кунда тобора оммалашиб бораётган ва таълим жараёнида муваффақиятли қўлланилиб келинаётган электрон ўқув қўлланманинг таълим жараёни амалиётга жорий этиш йўллари аниқлаш ҳамда таълим амалиётида илғор педагогик технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муҳим педагогик зарурият эканлигини талабалар онгига сингдиришдан иборат.

Тадқиқот даврида илғор педагогик технологияларнинг имкониятларига таянган ҳолда талабаларда табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси фанига оид амалий кўникма ва малакаларни бойитиш, шунингдек, уларда касбий тайёргарлик даражаларини шакллантиришга имкон берувчи топшириқлар тизими ишлаб чиқилди [4,5].

Таълим-тарбия, шунингдек, бўлажак мутахассисларни касбий тайёргарлигини шакллантиришда замонавий ўқув воситалари ёрдамида рақобатбардош қилиб таёрлашдек томонларини эътиборга олган ҳолда, унинг мазмуни ва моҳиятига ҳамда уларнинг ўзаро алоқадорлигини тадқиқ этиш учун муаммо ечимини топишга пахта-тўқимачилик кластери воситасида “кластерли ёндашув” тадқиқот усули қўлланилди [3]. Тажриба-синов ишларини олиб бориш, уларнинг самарадорлигини баҳолашни эътиборга олган ҳолда, тажриба-синов ишларида қатнашаётган респондент-талабалар назорат ва тажриба гуруҳларига бўлинди.

Пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича талабаларда касбий тайёргарлик даражаларини шаклланишида инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш ижобий натижаларга эришишни кафолатлаш билан бирга талабаларда қуйидаги малакаларни шакллантирди:

– мазкур технология анъанавий ўқитиш технологиясидан кескин фарқ қилиб, унинг ёрдамида ўрганилаётган мавзу бўйича кўпроқ, чуқур, батафсил маълумотга эга бўлиши мумкин; зеро, мазкур технология тез, аниқ, қизиқарли ва яқуний натижага (босқичга) оптимал эришини кафолатлайди;

– ишлаб чиқилган компьютер анимацион дастури универсал дидактик восита бўлиб, ундан фойдаланган ҳолда ўқитишни бошқариш алгоритминини амалга ошириш мумкинлигини таъминлайди [1].

2021-2022 йилларни қамраб олган таъкидловчи тажриба-синов ишлари мобайнида талаба-ёшларни “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фанига оид кўникма ва малакаларини шакллантириш даражаси сезиларли даражада ўсганлигини кўриш мумкин. Мазкур ҳолатни Республикамизда таълим сифатини оширишга қаратилаётган алоҳида эътиборнинг самараси сифатида қараш мумкин. Бироқ аниқ мақсадга йўналтирилган педагогик технологиянинг мавжуд бўлмаганлиги бу даврларда ҳам қониқарли кўрсаткичларга эришиш имкониятини бермас эди.

Шакллантирувчи тажриба-синов ишларини амалга ошириш жараёнида (2021-2022 йиллар) талабаларда техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта - тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантириш бир мунча юқори натижалар қўлга киритилганлигини қайд қилиш мумкин. Бу ҳолат ДТСларининг жорий этилиши самараси сифатида қаралиши мумкин. Бироқ уларнинг эҳтиёжини тўла қондирадиган билим манбалари: ўқув қўлланмалари, дарсликлар ва электрон ахборот манбалари ҳам етарли даражада ишлаб чиқилмаган. Шу сабабли, биз амалга оширган

тадқиқотларимиз бу йўналишда юзага келган табиий илмий-амалий эҳтиёжларга асосланади.

Тадқиқот даврида таълим жараёнида пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича тавсия этилган методиканинг амалиётга мослигини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилди. Олий таълим муассасаси ҳужжатлари (жумладан, гуруҳ журналлари, назорат ишлари ҳамда якуний аттестация натижаларини ёритувчи далолатномалар)ни ўрганиш, талабаларнинг фаолиятларини бевосита кузатиш ҳамда улар билан фаол мулоқотда бўлиш асосида тадқиқотчи томонидан технологик ёндашув асосида ишлаб чиқилган амалий ўргатувчи электрон дастурларнинг “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фанини ўқитишда пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича самарали эканлигини аниқланди. Хулосанинг қай даражада асосли эканлигини тажриба гуруҳлари талабалари томонидан қайд этилган кўрсаткичлардан ҳам англаш мумкин. Қуйидаги тажриба боши ва якунида назорат ва тажриба гуруҳлари респондент-талабаларининг “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фани бўйича ўзлаштирган назарий ва амалий билимларининг динамик ўзгариши тўғрисида сўз юритилади [4,5].

Тажриба синов ишларида респондент-талабаларда “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фани амалий машғулотларида техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта - тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожланганлик даражасини аниқловчи мезонлар ишлаб чиқилди. Улар қуйидагилардир:

1. Техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта- тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантириш компонентлари бўйича назарий билимларнинг ўзлаштирилганлиги.
2. Фан бўйича назарий билимларни ўзлаштиришда пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича малакасига эгаллик.
3. Пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича инновацион технологияларидан техника фанларига оид мутахассислик билимларга таълуқли машқларни бажара олиш малакаларининг ўзлаштирилганлиги.
4. Пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича ўзлаштирилган назарий билимларни амалиётга татбиқ эта олиш малакасига эгаллик.

Таъкидланган мезон ва кўрсаткичлар асосида “Табиий толани дастлабки ишлаш технологияси” йўналиши талабаларининг техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта - тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожланганлиги даражалари тавсифланган: юқори, ўрта, қуйи.

1. Юқори даража – “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фани доирасида пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш

бўйича пухта ўзлаштирилган; фан бўйича назарий билимларни ўзлаштиришда инновацион технологиялар хизматидан фойдалана олиш малакаси яққол намоён этилади; “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фани бўйича пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш муҳотида амалий машқларни етарлича бажара олади; фан бўйича ўзлаштирилган назарий билимларни амалиётга татбиқ эта олиш малакаси намоён бўлади.

2. Ўрта даража - Фан доирасида техника таълим йўналишлари таркибий қисмлари бўйича назарий билимлар муайян даражада ўзлаштирилган; пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича назарий билимларни ўзлаштиришда инновацион технологиялари хизматидан фойдалана олиш малакаси қисман намоён бўлади; Инновацион технологиялари ёрдамида амалий машқларни “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича машғулотида маълум даражада бажаради ва ўзлаштирилган назарий билимларни амалиётда қўллаш малакаси қисман намоён бўлади.

3. Паст даража – “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фани бўйича назарий билимлар мутлақо ўзлаштирилган; пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича назарий билимларни ўзлаштиришда инновацион технологиялар хизматидан фойдалана олиш ва ўзлаштирилган назарий билимларни амалиётга татбиқ эта олиш малакаси намоён бўлади; “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фани бўйича инновацион технологияларида амалий машқларни бажара олмайди.

Асословчи тажриба даврида талабаларнинг “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фанида пахта тўқимачилиги кластери асосида мутахассислик билимларини шакллантиришда инновацион технологиянинг ажраламас қисми LMS таълимни бошқариш тизими ёрдамида ўзлаштириш даражасини аниқлаш мақсадида уларнинг эътиборларига тест топшириғи ҳавола қилинганда, улар томонидан қайд этилган жавоб кўрсаткичларига кўра ҳар икки гуруҳда деярли бир ҳолат кузатилди:

1-жадвал. Респондент-талабаларнинг техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта - тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантириш бўйича ўзлаштирган назарий билимлари даражаси (асословчи тажриба)

Гуруҳлар	Талабалар сони	Кўрсаткичлар даражаси		
		Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба	360	80	138	142
Назорат	360	85	136	139

Маълумки, шахс томонидан ўзлаштирилган назарий билимларнинг самараси уларни амалиётга бевосита татбиқ эта олишда кўринади. Шу сабабли тажриба-синов ишлари даврида респондент-талабаларнинг касбий тайёргарлигини шакллантиришда қўлланилган мавжуд амалий билим ва кўникмаларини амалиётда қўллай имкониятлари ўрганилди. Ана шу мақсадда талабаларга қуйидаги амалий топшириқлар берилди:

1. Техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта - тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантиришда пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича тушунчаларни айтинг?
2. Пахта-тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантиришнинг ишлаб чиқаришдаги пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича аҳамиятини тушунтириб беринг?
3. Техника фанларини ўқитиш бўйича касбий тайёргарликни пахта - тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантиришда пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича мутахассисда қандай касбий компетенцияларга эга бўлади?
4. Пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича касбий тайёргарликни пахта-тўқимачилик кластерлари асосида инновацион ривожлантиришнинг таълим самарадорлигида ўрни қандай?

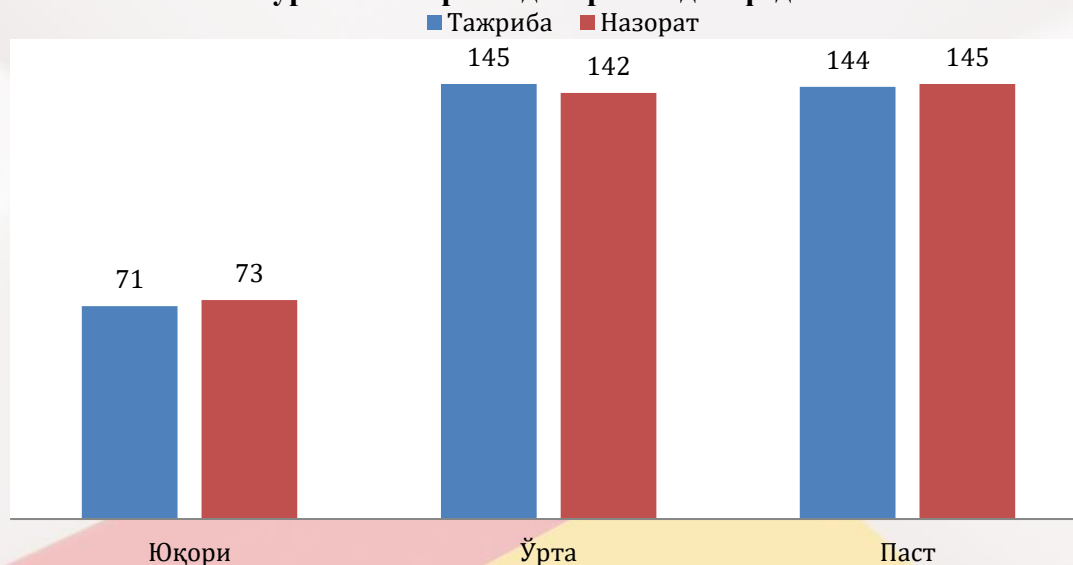
Мазкур топшириқлар респондент-талабалар томонидан бажарилганда тажриба ва назорат гуруҳларида у қадар сезиларли фарқлар кўзга ташланмади. Буни қуйидаги жадвал кўрсаткичларидан ҳам англаш мумкин (2-жадвал):

2-жадвал. Респондент-талабаларнинг «Техника « фанлари бўйича ўзлаштирган амалий малакалари даражаси (асословчи тажриба)

Гуруҳлар	Талабалар сони	Кўрсаткичлар даражаси		
		Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба	360	71	145	144
Назорат	360	73	142	145

Ҳар икки жадвалларнинг кўрсаткичлари ҳам тажрибадан сўнг тажриба гуруҳларида ҳолатнинг ўзгарганлигини, назорат гуруҳларида эса ўзгаришсиз қолганлиги ифодалайди. 3-жадвал кўрсаткичларига мувофиқ ҳосил қилинган қуйидаги диаграмма тажриба ва назорат гуруҳлари респондент-талабаларнинг касбий тайёргарликларини шакллантиришда инновацион технологиялари ёрдамида ўзлаштириш малакаларига эгаликларини ифодаловчи кўрсаткичларни ўзаро солиштиришга имкон яратади (1-диаграмма).

Тажриба ва назорат гуруҳлари респондент-талабалари
кўрсаткичларини диаграммада ифодаланиши



1-диаграмма. Респондент-талабаларнинг “Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси” фанида касбий тайёргарликни шакллантириш бўйича ўзлаштирган малака кўрсаткичлари.

Диаграмма кўрсаткичлари талабаларнинг инновацион технология ёрдамида касбий тайёргарлигини шакллантиришда назарий ва амалий билимларни ўзлаштириш даражаси қониқарли эмаслигидан далолат беради. Бу каби салбий ҳолатга барҳам бериш ва талабаларда замонавий ахборот технологиялари ёрдамида касбий билимларни ўзлаштиришларига имконият яратиш мақсадида шакллантирувчи тажриба даврида махсус методика бевосита амалиётда синовдан ўтказилди [1].

Тажриба гуруҳларида махсус методика қўлланилган бўлса, назорат гуруҳларида амалдаги дастур ёрдамида машғулотлар олиб борилди. Методиканинг самарадорлик даражаси таъкидловчи тажриба даврида ҳар икки гуруҳ талабалари томонидан қайд этилган кўрсаткичларни ўзаро қиёсий ўрганиш орқали баҳолаш тўғри деб топилди. Шу мақсадда асословчи тажриба чоғида бўлгани каби респондент-талабалар ўртасида тест ва амалий топшириқлар қайта бажарилди. Натижада қуйидаги кўрсаткичлар қўлга киритилди (3 ва 4-жадвал):

3-жадвал. Респондент-талабаларнинг пахта тўқимачилиги кластери асосида касбий тайёргарлигини шакллантиришда ўзлаштирган назарий билимлари даражаси (таъкидловчи тажриба)

Гуруҳлар	Талабалар сони	Кўрсаткичлар даражаси		
		Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба	360	95	145	120
Назорат	360	85	120	155

4-жадвал. Респондент-талабаларнинг пахта тўқимачилиги кластери асосида касбий тайёргарлигини шакллантиришда ўзлаштирган амалий малакалари даражаси (таъкидловчи тажриба)

Гуруҳлар	Талабалар Сони	Кўрсаткичлар даражаси		
		Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба	360	84	181	95
Назорат	360	72	171	117

Тажриба боши ва якунида қўлга киритилган кўрсаткичлар ўртасидаги фарқни яққол ифодалаш мақсадида қуйидаги жадвал шакллантирилди:

5-жадвал. Респондент-талабаларнинг пахта тўқимачилиги кластери асосида касбий тайёргарлигини шакллантиришда ўзлаштирган назарий билим ва амалий малакаларининг динамик ўсиши (асословчи ва таъкидловчи тажрибалар)

Гуруҳлар, даражалар, Босқичлар	Тажриба-синов гуруҳлари $n_2 = 360$ нафар			Назорат гуруҳлари $n_1 = 360$ нафар		
	Юқори	Ўрта	Паст	Юқори	Ўрта	Паст
Назарий билимлар даражаси						
Асословчи тажриба	90	138	132	80	146	134
Таъкидловчи тажриба	95	145	120	85	120	155
Амалий малакалар даражаси						
Асословчи тажриба	85	145	130	73	142	145
Таъкидловчи тажриба	84	181	95	72	171	117

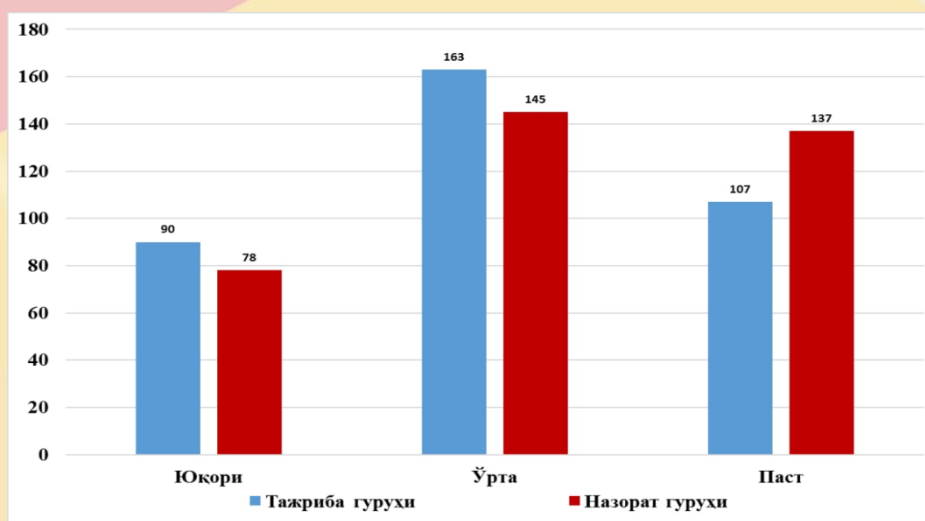
Тажриба-синов ишларига жалб этилган респондент-талабаларнинг касбий тайёргарлигини шакллантириш даражаси жадвал кўрсаткичлари математик-статистик методи ёрдамида таҳлил қилинди. Статистик таҳлил учун Стьюдент-Фишер критерияси танланди. Методика самардорлигини объектив баҳолаш учун таъкидловчи тажриба натижаларини ифодаловчи сон кўрсаткичларини математик-статистик метод бўйича таҳлил этиш тўғри деб топилди. Стьюдент-Фишер критерияси ғоясига таянган ҳолда асосий формулага солиш учун респондент-талабаларнинг даврида қайд этилган бошланғич касбий тайёргарлик даражасини ифодаловчи малака (5-жадвал) кўрсаткичлари қабул қилинди.

Стъюдент-Фишер критерияси моҳиятига кўра тажриба ва назорат гуруҳларида қайд этилган натижалар тегишли равишда 1 ва 2 танланмалар дея қабул қилинади. Ҳар икки танланма кўрсаткичларига мувофиқ вариацион қаторлар ҳосил қилинади (6-жадвал):

6-жадвал. Танланмаларнинг даража кўрсаткичлари (таъкидловчи тажриба)

Гуруҳлар	Танланмалар	Респондентлар сони	Даража кўрсаткичлари		
			Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба гуруҳи	1-танланма X_i	$n_1 = 360$	90	163	107
Назорат гуруҳи	2-танланма Y_j	$n = 360$	78	145	137

Навбатдаги босқичда мазкур танланмаларга мос келувчи 2-диаграммани шакллантирилади:



2-диаграмма. Респондент-талабаларнинг пахта тўқимачилиги кластери асосида касбий тайёргарлигини шакллантиришда ўзлаштирган малака кўрсаткичлари (шакллантирувчи тажриба).

Диаграмма графиклари тажриба ва назорат гуруҳлари учун танланмаларнинг модал қийматлари математик нуқтаи назардан тегишли равишда $M_T > M_H$ ва $X > Y$ бўлиши талаб этилади. Яъни, тажриба ва назорат гуруҳларида қўлга киритилган натижалар бир-биридан сезиларли равишда фарқ қилиши, тажриба гуруҳларида муқобил гуруҳларга нисбатан юқори натижалар қайд этилган бўлиши лозим. Ҳар икки гуруҳ кўрсаткичлари қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n=3} n_i x_i = \frac{1}{360} (90 \cdot 5 + 163 \cdot 4 + 107 \cdot 3) = \frac{1}{360} (450 + 652 + 321) = \frac{1423}{360} = 4$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n=3} n_i y_i = \frac{1}{360} (78 \cdot 5 + 145 \cdot 4 + 137 \cdot 3) = \frac{1}{360} (390 + 580 + 411) = \frac{1381}{360} = 3,8$$

Демак, тажриба гуруҳларида респондент-талабаларнинг касбий тайёргарлик бўйича амалий малакалари даражаси назорат гуруҳларига нисбатан юқори, яъни $X > Y$ га тенг экан.

Танланган метод ғоясига кўра тажриба ва назорат гуруҳларида кўрсаткичлар $X > Y$ га тенг бўлса, у ҳолда олиб борилган тажриба-синов ишлари самарали яқунланган ҳисобланади. Натижаларнинг ҳаққонийлигини баҳолаш учун тажриба ва назорат гуруҳлари учун тарқоқлик коэффициентларини топиш талаб этилади. Бунинг учун, аввало, танланма дисперциялари аниқлаб олинади:

$$D_m = \sum_{i=1}^{n=3} n_i (x_i - x)^2 / (n-1) = \frac{90 \cdot (5-4)^2 + 163 \cdot (4-4)^2 + 107 \cdot (3-4,3)^2}{360} =$$

$$= \frac{90 \cdot 1 + 163 \cdot 0 + 107 \cdot 1}{360} = \frac{90 + 0 + 107}{360} = \frac{197}{360} \approx 0,54$$

$$D_n = \sum_{i=1}^{n=3} n_i (y_i - y)^2 / (n-1) = \frac{78 \cdot (5-3,8)^2 + 145 \cdot (4-3,8)^2 + 137 \cdot (3-3,8)^2}{360} =$$

$$= \frac{78 \cdot 1,44 + 145 \cdot 0,04 + 137 \cdot 0,64}{360} = \frac{12,32 + 5,8 + 87,68}{360} = \frac{105,8}{360} \approx 0,29$$

Ҳосил бўлган қийматлар ўртача квадрат четланишларни топишга ёрдам беради:

$$\tau_m = \sqrt{0,54} \approx 0,63 \quad \tau_n = \sqrt{0,29} \approx 0,53$$

Ўртача квадрат четланишларнинг қийматлари асосида эса тажриба ва назорат гуруҳлари учун вариация кўрсаткичлари аниқланди:

$$\delta_m = \frac{\tau_m}{X} = \frac{0,63}{4} \approx 0,16 \quad \delta_n = \frac{\tau_n}{Y} = \frac{0,53}{3,8} \approx 0,14$$

Агар статистик ҳолатнинг қийматдорлик даражасини $\alpha=0,05$ деб қабул қилинса, у ҳолда Лаплас функцияси жадвали бўйича статистик таҳлил учун критик нуқта ($t_{кр}$) аниқланиши лозим. Критик нуқта ($t_{кр}$) 1,67 га тенг бўлиб, у

$$\Phi(t_{кр}) = \frac{1-2\alpha}{2} = \frac{1-2 \cdot 0,05}{2} = \frac{0,9}{2} = 0,45$$

тенгликдан аниқланади. Критик нуқтанинг қиймати таянган ҳолда тажриба-синов ишлари натижаларини баҳолашнинг ишончли четланишлари топилади. Ана шу мақсадга хизмат қилувчи формула ёрдамида ҳисоб-китоб ишлари амалга оширилганда ҳар икки гуруҳда қуйидаги қийматларга эга бўлинди:

Тажриба гуруҳларида

$$\Delta_m = t_\gamma \cdot \frac{D_m}{\sqrt{n}} = 1,67 \cdot \frac{0,16}{\sqrt{360}} = 1,67 \cdot \frac{0,16}{19} = \frac{0,2672}{19} \approx 0,01$$

Назорат гуруҳларида

$$\Delta_n = t_\gamma \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} = 1,67 \cdot \frac{0,14}{\sqrt{360}} = 1,67 \cdot \frac{0,14}{19} = \frac{0,2338}{14} \approx 0,02$$

Қўлга киритилган қийматлар ёрдамида тажриба ва назорат гуруҳлари учун ишончли интерваллар топилди. Тажриба гуруҳлари учун ишончли интервал қуйидагига тенг:

$$\bar{X} - t_\gamma \cdot \frac{D_m}{\sqrt{n}} \leq a_x \leq \bar{X} + t_\gamma \cdot \frac{D_m}{\sqrt{n}}$$

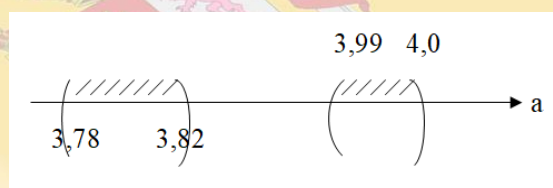
$$4 - 0,01 \leq a_x \leq 4 + 0,01 \quad 3,99 \leq a_x \leq 4,01$$

Умумий ёндашувга кўра назорат гуруҳлари учун ҳам ишончли интервал топилди:

$$\bar{Y} - t_\gamma \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_\gamma \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}}$$

$$3,8 - 0,02 \leq a_y \leq 3,8 + 0,02 \quad 3,78 \leq a_y \leq 3,82$$

Ҳосил бўлган қийматлар қуйидаги геометрик тасвирни ифодалашга ёрдам беради:



$\alpha=0,05$ қийматдорлик даражасига кўра ҳосил қилинган геометрик тасвир тажриба гуруҳларида респондент-талабаларнинг пахта тўқимачилиги кластери асосида касбий тайёргарликни шакллантириш бўйича амалий малакаларга эгалиklarини ифодаловчи кўрсаткичлари назорат гуруҳлари талабаларининг кўрсаткичларига қараганда юқори. Ҳар икки гуруҳ натижаларига мувофиқ ҳосил бўлган оралиқ интерваллар устма-уст тушмайди.

Танланган метод моҳиятига кўра математик-статистик таҳлил якунида тажриба-синов ишларининг сифат кўрсаткичлари топилади:

Бизга маълумки,

$$\bar{X}=4; \bar{Y}=3,8; \Delta_m=0,01; \Delta_n=0,02 \quad \text{га тенг.}$$

Бундан сифат кўрсаткичлари:

$$K_{\text{усб}} = \frac{(\bar{X} - \Delta_m)}{(\bar{Y} + \Delta_n)} = \frac{4 - 0,01}{3,8 + 0,02} = \frac{3,99}{3,78} = 1,05 > 1;$$

$$K_{\text{одб}} = (\bar{X} - \Delta_m) - (\bar{Y} - \Delta_n) = (4 - 0,01) - (3,8 - 0,02) = 3,99 - 3,78 = 0,21 > 0;$$

Ҳосил бўлган кўрсаткичлар тажриба-синов ишларининг самарадорлик даражасини баҳоловчи мезоннинг бирдан, тажриба гуруҳлари респондент-талабаларининг пахта тўқимачилиги кластери асосида касбий компетенликни шакллантириш бўйича инновацион малакаларга эгаликлари кўрсаткичларини баҳоловчи мезоннинг нолдан катталигини кўрсатади. Худи мана шу ҳолат тажриба гуруҳларида қайд этилган натижаларнинг назорат гуруҳи натижаларидан юқори эканлигини яна бир бор тасдиқлайди.

Шундай қилиб, олий таълим муассасалари техника таълим йўналишлари талабаларининг касбий компетенликни шакллантиришда пахтани қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини операцияларга бўлиб ўргатиш бўйича амалга оширилган тажриба-синов ишлари самарали ташкил этилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Гмурман.В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. –Москва: Высшая школа.- 1999, 367 с.
2. Гордеева Н.А. Диагностическое исследование психологических особенностей воображения у активных студентов. // Ж. Инновации в образовании. –Москва.- 2007.№9 –С 96-98.
3. Наумов В.А. Формирование межотраслевых кластерных образований в промышленности: автореф ... дис. кан. эк. наук. – Москва, 2007. – 22 с.
4. Ходжиев М.Т., Эшназаров Д.А. “Бўлажак мутахассисларнинг касбий компетенцияларини ривожлантириш асослари” Монография Гулистон 2021 йил.
5. Ходжиев М.Т. Эшназаров Д.А. “Олий таълим муассасалари техника йўналиши бўлажак мутахассисларининг касбий компетенцияларини ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлари” Гулистон Давлат Университети ахборотномаси, Гуманитар-ижтимоий фанлар серияси, 2020 №3.