

FTAMP 20.51.19

Қ. Бөлеев¹ – негізгі автор, | ©
Л.К. Болеева²



¹Пед. ғылым. д-ры, профессор, ²Пед. ғылым. канд., доцент

ORCID

¹<https://orcid.org/0009-0000-0595-539X> ²<https://orcid.org/0000-0002-4298-3135>



¹Ш. Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты,
Тараз қ., Қазақстан

²М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қ., Қазақстан



¹boleyevk@gmail.com

<https://doi.org/10.55956/DHTW2683>

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ОҚУШЫЛАРҒА ҰЛТТЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУГЕ ДАЯРЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ-СТАТИСТИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Аңдатпа. Мақалада «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» атты түпнұсқа эксперименталды бағдарламаларды пайдалана отырып, болашақ мұғалімдерді даярлаудың тиімділігіне математикалық-статистикалық талдау жасалып, болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындығы бағаланады. Талдау этнопедагогикалық білім, іскерлік, дағды сияқты мазмұн мен оқу процесінің элементтерін жүйелеуге негізделген.

Сауалнама нәтижелерін өңдеу және статистикалық бағалаудың математикалық орындалуы дербес компьютерде Excel электрондық кестесінде жүзеге асырылды. Жұмыста болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық білім беруге дайындығын математикалық-статистикалық бағалау процесінде ақпараттық технологиялар қолданылады.

Тірек сөздер: ақпараттық технологиялар, Excel кестелік процессоры, математикалық және статистикалық бағалау, этнопедагогика, ұлттық тәрбие, даярлық көрсеткіштері.



Бөлеев, Қ. Ақпараттық технологияларды қолдана отырып, болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие беруге даярлық көрсеткіштерін математикалық-статистикалық бағалау [Мәтін] / Қ. Бөлеев, Л.К. Болеева // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2024. – №2(84). – Б.405-425.
<https://doi.org/10.55956/DHTW2683>

Кіріспе. Ұрпақ тәжірибесі мен тарихи сабақтастықты ескере отырып, жеке тұлғаны адамгершілік жағынан жетілдірудің іргетасы ретінде ұлттық сананы қалыптастыру және ұлттық қадір-қасиетке тәрбиелеу – этнопедагогикалық білімнің басты міндеті. Қазіргі Қазақстанның жаңартылған даму парадигмасы жағдайында ұрпақтар тәжірибесі мен тарихи сабақтастықты ескере отырып, тұлғаны тәрбиелеудің негізі ретінде мұғалімдердің педагогикалық дайындығы білім берудің өзекті саласы болып табылады.

Қазақ халқының педагогикалық мұрасын зерделеу, ұлттық тәрбиенің дәстүрі мен әдет-ғұрпын сақтау, ұлттық мектепті дамыту жұмыстары авторлар әзірлеген «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының

тарихы» бағдарламаларының негізін құрайды. Республиканың жоғары оқу орындарының базасында болашақ мұғалімдерді даярлау үдерісіне енгізілген бұл эксперименттік бағдарламалар өз тиімділігін көрсетті.

Болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындығын өлшеу мақсатында авторлар математикалық және статистикалық талдаудың әмбебап құралдарын пайдаланды. Мазмұны мен оқу процесінің негізгі элементтері – білім, іскерлік, дағдыны жүйелеу және жүйелеу арқылы талдау жүргізілді.

Зерттеу шарттары мен әдістері. Зерттеу жұмыстарын жүргізген кезде әдеби дереккөздерге талдау жасадық; сандық және сапалық әдістер: бақылау, сұхбат, сұрақ-жауап, сараптамалық сауалнама; математикалық және статистикалық талдау.

Әдеби дереккөздерді талдау барысында біз отандық, жақын және алыс шет елдердің, eLIBRARY.RU ғылыми электронды кітапханасының және басқа да көптеген ғылыми басылымдардың материалдарын пайдаландық.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбиеге даярлық көрсеткіштерін олардың этнопедагогикадан білімдерін, этнопедагогикалық іскерліктері мен этнопедагогикалық дағдыларын анықтау арқылы көрсетуге болады. Сол үшін «этнопедагогикалық білім», «этнопедагогикалық іскерлік», «этнопедагогикалық дағды», «этнопедагогикалық даярлық критерийлері» ұғымдарына мынадай анықтамалар жасадық:

Болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық білімдері деп олардың этнопедагогикадан алған теориялық білімдерін айтамыз.

Болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық іскерлігі олардың педагогикалық практика кезінде этнопедагогикалық білімдерді қолдану қабілетіне ие болуы.

Болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық дағдысы олардың педагогикалық практика кезінде оқушыларға ұлттық тәрбие беруге қажетті этнопедагогикалық, іскерліктерінің дамып, қалыптасуы.

Болашақ мұғалімдердің, этнопедагогикалық даярлық критерийлері - олардың педагогикалық практика кезінде оқушыларға ұлттық тәрбие беру бойынша іс-әрекеттерінің жиынтығы.

Болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық білімдері туралы мәліметтерді әр түрлі ғылыми зерттеу әдістерін қолданып анықтадық. Олар: болашақ мұғалімдерден қазақ этнопедагогикасының бағдарлама сұрақтары бойынша жазбаша жұмыс алу; этнопедагогикадан семинарлық және практикалық сабақтарда алған бағалары; этнопедагогикадан рефераттық хабарламалары; этнопедагогикадан ағымдағы тексерістерде тестілік сұрақтар бойынша алған балдары; семестр соңында алған есептеулері мен емтихан бағалары т.б. жатады.

Бұған параллель болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбиеге даярлығын біз олардың этнопедагогикалық білімдері, іскерліктері мен дағдыларының көрсеткіштерінен анықтадық. Бұл көрсеткіштері олардың практикалық іс-әрекеттерінің барысында қалыптасатын болғандықтан, оларды педагогикалық практика өткізіп болған соң талдадық. Студенттердің этнопедагогикалық іскерліктері мен дағдыларын анықтау үшін біз әр түрлі әдістерді пайдаландық. Мұнда этнопедагогикалық теориялық білімдерді болашақ мұғалімдердің педагогикалық практика кезінде қолдану іс-әрекеттері негізге алынды. Оларға: болашақ мұғалімдердің педагогикалық практика кезінде мектеп оқушыларымен этнопедагогикалық тақырыптарға әңгімелер

өткізуі; өз пәндерінен этнопедагогикалық мазмұнды сабақтар өткізуі; этнопедагогикадан сыныптан және мектептен тыс жұмыстар формалары мен әдістерін ұйымдастырып өткізуі (экскурсиялар, кештер, конференциялар, үйірмелер, көрмелер, тәрбие сағаттары т.б.); ата-аналар арасында этнопедагогикалық білімдерді насихаттау жатады. Сондай-ақ студенттер жұмыстарына мектептегі пән мұғалімдерінің, сынып жетекшілерінің, сыныптан және мектептен тыс жұмыстарды ұйымдастырушы-педагогтің, арнайы пән әдіскерлерінің, психология және педагогика кафедраларының оқытушыларының ой-пікірлері; студенттердің этнопедагогикадан ғылыми-зерттеу жұмыстары (ғылыми баяндамалар, курстық және дипломдық жұмыстар); педагогикалық практика бойынша есептері т.б. ескеріледі.

Болашақ мұғалімдерін этнопедагогикалық білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын тексеру үшін «Этнопедагогикалық мәліметтер қоры» құрылды. Онда 500-дей сұрақтар жинақталған. Оларды алғашқы, ағымдағы, аралық және қорытынды бақылауларда кенінен пайдаландық. Сонда студенттердің әр бақылауда этнопедагогикалық оқу материалдарын меңгерулері әр түрлі болып алынады, яғни олардың бағасы да әр түрлі болады. Енді сол сұраулардан бірнешеуін 1-кестеде келтіреміз.

Кесте 1

Болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық даярлықтарын анықтау үшін пайдаланылған сұрақтар (тестілеу және әңгімелесу үшін)

Сұраулар	Баллдар
1	2
I. Этнопедагогикалық білімдерді тексеру үшін	
1. «Халық педагогикасы» деген не?	
2. «Этнопедагогика» қандай ғылым?	
3. Халық педагогикасының асыл арналары мен көздерін атаңыз	
4. Қазақ этнопедагогикасындағы тәрбие әдістерін атаңыз	
5. Қазақ этнопедагогикасындағы тәрбие факторларын атаңыз	
6. Қазақ этнопедагогикасындағы отбасы тәрбиесінің түрлерін атаңыз	
7. Қазақ этнопедагогикасындағы ақыл-ой тәрбиесінің әдістері мен құралдарын атаңыз	
8. Қазақ этнопедагогикасындағы дене тәрбиесінің әдістері мен құралдарын атаңыз	
9. Қазақ этнопедагогикасындағы құқықтық тәрбиенің құралдары мен әдістерін атаңыз	
10. Қазақ этнопедагогикасы қандай ғылым ?	
11. Әдет-ғұрып деген не?	
12. «Салт» және «дәстүр» ұғымдарына анықтамалар беріңіз	
13. Қазақтың бала тәрбиесіне байланысты салт-дәстүрлерін атаңыз	
14. Қазақ ауыз әдебиетінің жанрларын атаңыз	
II. Этнопедагогикалық іскерліктер мен дағдыларды тексеру үшін	
15. Өз оқу пәніңізден қазақ этнопедагогикасын пайдаланып, сабақ өткізе аласыз ба?	
16. Этнопедагогикалық тақырыптарға оқушылармен экскурсия өткізе аласыз ба?	
17. Этнопедагогикалық тақырыптарға оқушылармен конференция өткізе аласыз ба?	
18. Этнопедагогикалық тақырыптарға оқушылармен әңгіме өткізе аласыз ба?	

1-кестенің жалғасы

1	2
19. Этнопедагогикалық тақырыптарға оқушылармен кештер өткізе аласыз ба?	
20. Қазақ этнопедагогикасынан үйірме жұмысын жүргізе аласыз ба?	
21. Қазақ этнопедагогикасынан баяндама жасай аласыз ба?	
22. Қазақ этнопедагогикасынан реферат жасай аласыз ба?	
23. Қазақ этнопедагогикасынан курстық жұмыс орындай аласыз ба?	
24. Қазақ этнопедагогикасынан дипломдық жұмыс орындай аласыз ба?	
25. Қазақ этнопедагогикасын ата-аналар арасында насихаттай аласыз ба?	

Болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбиеге даярлық көрсеткіштерін түрлі ғылыми-педагогикалық зерттеу әдістерімен анықтадық. Онда олардың этнопедагогикалық білімдері, іскерліктері мен дағдылары бойынша алынған нәтижелер тәжірибелі экспериментальды және бақылау топтарында балдық жүйемен бағаланды.

«Қазақ этнопедагогикасы» мен «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» бағдарламалары [1], оларға сай оқу құралдарымен [2] экспериментальды оқытуға барлығы 5000 аса студент қатысты. Олардың этнопедагогикалық білімдері, іскерліктері мен дағдылары дәстүрлі әдістермен бағаланды, ал соңғы жылдары рейтингтік жүйемен анықталында. Мысалы, 1991-2023 оқу жылдары қазақ этнопедагогикасы мен оның тарихы бойынша 363 студент қатысты, олардың есептеуде алған бағалары 2-кестеде берілген.

Кесте 2

Қазақ этнопедагогикасы және оның тарихы бойынша студенттердің үлгерімі

Қатысқан студенттер саны	Бағалар			
	5	4	3	2
363	119	182	62	-

Кестеден болашақ мұғалімдердің пәнге қызығуы ерекше болғанын көруге болады, 16,4% «орта» баға, ал қалған 83,6% «өте жақсы» және «жақсы» деген бағалар алып, «есептелген» екен. Бұдан ол курстарды оқу жоспарларына ендіріп, оқу пәндері етіп оқытуға толық негіз болды.

«Қазақ этнопедагогикасы» оқу пәнінен семинарлық сабақтарға студенттер өте қызығып, өз беттерінше берілген әдебиеттерді тауып, ата-аналарынан қосымша материалдар біліп, сабақтар ерекше белсенділікпен танымдық және тәрбиелік бағытта өтеді. Мысалы, соны үш жылда қазақ тілі және әдебиеті мамандығы студенттерінің семинар сабақтарынан алған бағаларын 3-кесте арқылы көрсетуге болады.

Кесте 3

«Қазақ этнопедагогикасы» оқу пәнінен студенттердің үлгерімі

Қатысқан студенттер саны	Бағалар			
	5	4	3	2
121	76	34	11	-

Ал қазақ этнопедагогикасының тарихы мәселелері бойынша семинар сабақтарында студенттер әр мәселеге байланысты тарихи шолу, қазақ халқының өмірі, тұрмыс-тіршілігі, салт-дәстүрлері, өнері туралы тарихи

материалдар, жеке тұлғалардың еңбектеріне терең талдау, оларды мектептің оқу-тәрбие процесінде пайдалану жолдарын нақты мысалдармен дәлелдеп айтады. Мысалы, педагогика факультетінің бастауыш сынып мұғалімдері «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәнінен семинар сабақтарында 100% - «4» пен «5» деген бағалар алып, сол бағаларын емтиханда тестілік сұрақтарға жауап беруде қайта дәлелдеп, өздерінің сапалы білім алғанын көрсетті.

«Қазақ этнопедагогикасы» оқу пәнінен студенттердің білімін рейтингтік жүйе бойынша анықтауға көшүмізге байланысты, ол пәннен үш модульден тұратын жұмыс бағдарламасын құрдық. Онда әр модульде лекциялық және семинарлық сабақтарға бөлінген сағат саны, пайдаланылатын көрнекіліктер, әр сабақтарда бақылау формалары, пайдаланылатын әдебиеттер тізімі жасалынған. Сондай-ақ, жұмыстық бағдарламада тестілеуге және жазбаша жұмыстар алуға қажетті сұраулар, студенттердің оқу-зерттеу және ғылыми-зерттеу жұмыстарының тақырыптары, келісім хаттамасы, пән үшін технологиялық карта, аралық бақылаудың жоспары берілген.

«Қазақ этнопедагогикасы» оқу пәнінен қорытынды бақылауда экспериментальды (55 студент) және бақылау (57 студент) топтарында жұмыстық, бағдарлама мазмұнына сай келетін арнайы 1-кестеде берілген 1-14 сұрақтар бойынша тестілеу және әңгімелесу арқылы студенттердің этнопедагогикалық білімдерін тексердік. Нәтижелердің салыстырмалы берілгендері 4-кестедегідей болып шықты.

Кесте 4

«Қазақ этнопедагогикасы» оқу пәнінен студенттердің этнопедагогикалық білімдерінің салыстырмалы нәтижелері

Сұрақтардың реті	1	4	8	10	14
Экспериментальды тобының дұрыс жауаптар саны	38	32	37	31	23
Бақылау тобының дұрыс жауаптар саны	31	25	21	24	18

Эксперименттің нәтижесі Пирсонның χ^2 -статистикалық критерий әдісімен өңделді [3].

Алынғандардың дәлелділігін тексеру үшін мынадай формуланы пайдаланамыз:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(n_j - n'_j)^2}{n_j} \quad (1)$$

мұндағы: n_j – экспериментальды топтағы дұрыс жауаптардың саны; n'_j – бақылау тобындағы дұрыс жауаптардың саны.

Еркіндік дәрежесі былай анықталады:

$$f = (v - 1) \cdot (\omega - 1), \quad (2)$$

мұндағы, v, ω – кестенің қатар және бағаналар сандары, яғни $f = (5 - 1) \cdot (2 - 1) = 4$. Мәнділік деңгейі 0,05 % деп аламыз.

Сонда χ^2 – критерийінің статистикалық кестесі бойынша 4-ке тең еркіндік коэффициенті және алынған мәнділік деңгейі үшін критикалық мән

$$\chi_{\text{кест.}}^2(f; \alpha) = \chi_{\text{кест.}}^2(4; 0,05) = 9,488.$$

$$\chi_{\text{экс.}}^2 = \frac{(38-31)^2}{38} + \frac{(32-25)^2}{32} + \frac{(37-21)^2}{37} + \frac{(31-24)^2}{31} + \frac{(23-18)^2}{23} = 12,407.$$

Сонда $\chi_{\text{экс.}}^2 = 12,407 \geq \chi_{\text{кест.}}^2 = 9,488$ болды.

Ал қазақ тілі мен әдебиеті, бастауыш мектеп педагогикасы мен оқыту әдістемесі мамандықтарының IV курс студенттері (60 студент экспериментальды тобы, 59 студент бақылау тобы) педагогикалық практикадан келген соң олардың этнопедагогикалық іскерліктері мен дағдыларының қалыптасуын арнайы 1-кестеде берілген 15-25 сұрақтармен тексергендегі нәтижелер 5-кестедегідей болып шықты.

Егер кестедегі берілгендерді статистикалық өңдесек, онда

$$\chi_{\text{экс.}}^2 = 11,678 \geq \chi_{\text{кест.}}^2(4; 0,05) = 9,488$$

Кесте 5

Студент-практиканттардың этнопедагогикалық іскерліктері мен дағдыларының қалыптасуының салыстырмалы нәтижелері

Сұрақтардың реті	15	17	19	23	25
Экспериментальды тобының дұрыс жауаптар саны	51	49	47	53	43
Бақылау тобының дұрыс жауаптар саны	35	38	41	42	36

Демек, болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие беруге даярлықтарын тексеруден алынған нәтижелердің дәлелді және маңызды екендігі көрініп тұр. Бұдан болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие беруге даярлықтары олардың практикалық іс-әрекеттері арқылы анықталатыны шығады. Сонда «Болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие беруге даярлық критерийлеріне» олардың оқушыларға ұлттық тәрбие беру бойынша мынадай іс-әрекеттері алынады: пән сабақтарында оқушыларға ұлттық тәрбие беру; сыныптан және мектептен тыс жұмыстарда оқушыларға ұлттық тәрбие беру; сынып жетекшілік жұмысында ұлттық тәрбие беру; ата-аналар арасында ұлттық тәрбиені насихаттауы.

Сонымен, болашақ мұғалімдерді «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» атты оқу пәндерінің мазмұндары арқылы оларды оқушыларға ұлттық тәрбие беруге толығымен даярлауға болатыны дәлелденді. Сондықтан олар болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындаудың теориялық ғана емес, практикалық негіздері де болып саналады.

Егер болашақ мұғалімдер этнопедагогикалық білімдерді меңгеріп, солардың негізінде этнопедагогикалық іскерліктері мен дағдылары қалыптасса, онда болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбиеге дайындау процесі тиімді болар еді. Болашақ мұғалімдерді «Қазақ этнопедагогикасы» және оның тарихы мәселелері бойынша этнопедагогикалық дайындықтан жүйелі өткізіп, оның нәтижесін сапалы және сандық көрсеткіштермен сипаттадық. Осылайша жоғары педагогтік оқу орнына оқытудың жаңа технологиясын ендірідік. Енді оның тиімділігін арттырудың математикалық-статистикалық бағалауына көшелік.

Жоғары мектепте оқытудың жаңа технологияларының тиімділігін зерттеу екі бағытта жүргізіледі:

- студенттердің танымдық (когнитивтік) жетістіктері;
- студенттердің оқытудың жаңа технологиясына қатынасы.

Бірінші бағытта оқытудың жаңа технологиясын ендіру нәтижесінде алынған білімдер, іскерліктер мен дағдылар бағаланады. Онда студенттердің екі тобы: бақылаушы топ оқу материалын дәстүрлі тәсілдермен, ал екінші экспериментальды топ – оны жаңа технологиямен оқиды. Оқу процесі аяқталған соң екі топтың алған білімдері бірдей тәсілмен бағаланады. Алынған нәтижелерді салыстыру студенттердің жаңа технологияны қолданғанда даярлық деңгейлерінің өсу дәрежесін көрсетуге мүмкіндік береді.

Екінші бағытта студенттер жағынан оқытудың жаңа технологиясына қатынасын бағалауы. Осы қатынасты анықтау тәсілдерінің бірі студенттермен оқыту нәтижелерін талқылау, соның барысында олар оқытудың жаңа технологиясына баға береді.

Осы бағыттарды болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындауда жүзеге асырудың нәтижелерін қарастырайық. Қазір Қазақстанның педагог мамандықтарын даярлайтын жоғары оқу орындарында болашақ мұғалімдерді ұлттық тәрбиеге дайындауда қазақ этнопедагогикасының материалдары үш түрлі жолмен пайдаланылуда:

1. «Педагогика» және «Педагогика тарихы» оқу пәндеріне қосымша ретінде;
2. Зерттеу проблемаларына байланысты арнайы курстар мен семинарларда және факультативтерде оның элементтері;
3. Ал біз қазақ этнопедагогикасының материалдары тұтастай «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» оқу пәндерін пайдаландық.

Біздің жұмысымызда оқытудың *жаңа технологиясы* дегенді жаңа «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» оқу пәндерін оқытуда студенттердің этнопедагогикалық білімдерінің, іскерліктерінің және дағдыларының қалыптасуы деп түсінеміз. Ал оқытудың *дәстүрлі технологиясында* студенттерге этнопедагогикалық білім «Педагогика», «Педагогика тарихы», арнайы курстар мен семинарлар және факультативтер арқылы беріледі.

Енді оқытудың жаңа технологиясы мен оқушыларға ұлттық тәрбие беруді тиімді жүзеге асыратын студенттердің этнопедагогикалық даярлық деңгейінің арасындағы байланыстың барлығын көрсетейік. Ал бұл байланыс жұмыста экспериментальды түрде тексерілген, бірақ ол белгілердің байланысы математикалық аппаратты нақты пайдаланбай, дәлелденді деп саналмайды. Математикада факторлар мен белгілердің арасындағы байланыстың сандық өлшемі корреляция коэффициентінің көмегімен өрнектеледі. «Корреляция» термині сандық вариацияланатын құбылыстар белгілерінің байланысын тағайындау пайдаланылады. Дегенмен, құбылыстардың белгілері сандық формада өрнектеуге болмайтын жағдайда белгілі бір қиындықтар туады. Мысалы, педагогикалық зерттеулерде қарастырылған белгілердің тек қана сапалық вариациялары бар: оқыту формасы, оқыту әдістері, білімдер сапасы, білімдер деңгейі, даярлық деңгейі т.б. көрсеткіштерінің сандық өлшемдері жоқ.

Сапалы өзгеретін белгілердің арасындағы қатынастар бар жағдайда олардың өзара байланыстылығы немесе ассоциациясы бар деп айтуға болады. Белгілердің ассоциациясы өзара байланысқан «иә – жоқ», «жақсы – жаман», «келісемін – келіспеймін» деген жауаптардың көмегімен зерттеледі. Осындай белгілердің арасындағы байланысты зерттеуде сандық статистикалық

материал төрт торлы ассоциация кестесі (2x2) түрінде орналастырылады. Бақыланатын мәндер жеке белгілердің білінуін сипаттайтын жиіліктермен көрінеді.

Біз қарастырып отырған белгілер альтернативтік вариациясымен білінеді, яғни оқыту формасы жаңа технология және дәстүрлі технологиямен (басқа сөзбен, экспериментальды және бақылау топтары), этнопедагогикалық даярлық деңгейі этнопедагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыру қабілетінің болуы (оқушылармен ұлттық мазмұнды сабақтар, сыныптан және мектептен тыс жұмыстар өткізу т.б.) және болмауы арқылы көрінеді.

Екі топтағы бақылаулардың нәтижелері мынадай ассоциация кестесіне ендірілді (6-кесте).

Кесте 6

Студенттердің этнопедагогикалық іс-әрекеттерін бақылау нәтижелері

Студенттер тобы	Студенттер саны	
	Этнопедагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыру қабілеті бар	Этнопедагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыруға қабілеті
Бақылау тобы	6 (q_{11})	30 (q_{12})
Экспериментальды топ	32 (q_{21})	4 (q_{22})

Байланысты өлшеу үшін К.Пирсон ұсынған ассоциация коэффициенті пайдаланылады [3]:

$$\Phi = \frac{q_{11} \cdot q_{22} - q_{12} \cdot q_{21}}{\sqrt{q_1 \cdot q_2 \cdot Q_1 \cdot Q_2}} \quad (3)$$

мұндағы $q_{11}, q_{12}, q_{21}, q_{22}$ - ассоциация кестесінің элементтері, ал

$$q_1 = q_{11} + q_{12}, \quad q_2 = q_{21} + q_{22}, \quad Q_1 = q_{11} + q_{21}, \quad Q_2 = q_{12} + q_{22},$$

Есептеудің нәтижелері 7-кестеде келтірілген.

Кесте 7

Студенттердің этнопедагогикалық іс-әрекеттерін бағалау нәтижелері

$q_{11} = 6$	$q_{12} = 30$	$q_1 = 36$
$q_{21} = 32$	$q_{22} = 4$	$q_2 = 36$
$Q_1 = 38$	$Q_2 = 34$	

Сонда:

$$\Phi = \frac{6 \cdot 4 - 30 \cdot 32}{\sqrt{36 \cdot 36 \cdot 38 \cdot 34}} = \frac{-936}{1293,998} = -0,72334.$$

Ассоциация коэффициентінің абсолюттік мәнінің бірге жақындығы қарастырылған белгілердің өзара тура тығыз байланысы туралы куәлендіреді.

Ф-тің мәні бойынша оқытудың жаңа технологиясы мен студенттердің этнопедагогикалық даярлықтарының арасында күшті жеткілікті байланыстың бар екендігін шамалауға болады. Осы қорытындының статистикалық маңыздылығын тексеру үшін χ^2 – критерийін («Хи-шаршы балама») қолданамыз. Статистикалық әдебиеттерде:

$$\chi^2 = n \cdot \Phi^2$$

екені көрсетілген, мұндағы, n - барлық жиіліктердің қосындысы.

χ^2 – шамасының төрт торлы кесте үшін бір еркіндік дәрежесі болады, өйткені

$$f = (v - 1) \cdot (\omega - 1) = (2 - 1) \cdot (2 - 1) = 1,$$

мұндағы, v , ω - кестенің қатар және бағаналар сандары.

χ^2 – критерийінің көмегімен зерттеп отырған құбылыстардың арасында байланыс бар ма, жоқ па екенін тура бағалауға болады, дегенмен, критерий ол байланыстың күші туралы қорытынды жасауға мүмкіндік бермейді. Сонда байланыстың күшін [-1;1] интервалында мәндер қабылдайтын ассоциация коэффициенті бағалайды.

Біздің мысалымыз үшін $\chi_{\text{экс.}}^2 = 37,67183$ болады. Мәнділік деңгейі $\alpha = 0,05$ деп аламыз. Сонда χ^2 – үлестірімнің статистикалық кестесі бойынша 1-ге тең еркіндік коэффициенті және алынған мәнділік деңгейі үшін критикалық мән $\chi_{\text{кест.}}^2(5\%, 1) = 3,841$ алынады.

$\chi_{\text{экс.}}^2 \geq \chi_{\text{кест.}}^2$ болғандықтан, онда зерттеп отырған белгілердің арасында статистикалық мәнді байланыс бар деген қорытынды жасаймыз.

Сонымен, біздің ұсынған оқытудың жаңа технологиясы мен студенттердің этнопедагогикалық даярлықтарының арасында күшті статистикалық байланыс барлығы дәлелденді, ал одан болашақ мұғалімдердің оқушыларға тиімді ұлттық тәрбие беруге даярлығы бар екендігі шығады.

Математикалық-статистикалық инструментарийі пайдалануда бағалау мен өлшеудің толығырақ, жетілдірілген әдістері нәтижелердің шамамен қалыпты үлестірімде болуын қамтамасыз етеді.

Шындығында, студенттердің этнопедагогикалық даярлықтарының белгілері әр түрлі мәндер алады, оны осы уақытқа дейін біз екі альтернативтік топқа бөлдік студенттер этнопедагогикалық іс-әрекеттерді жүзеге асыруға қабілетті немесе қабілетсіз. Дегенмен, студенттің жалпы дайындық деңгейінің арнайы дайындық деңгейінің, интеллект деңгейінің, жеке қабілеттігінің және басқа да факторларға байланысты оның этнопедагогикалық даярлығын бірнеше сатылар бойынша өлшеуіштік шкалалауға болады. Мынадай жағдай туындайды: бір белгінің (x) мәндері бірнеше саты бойынша өлшеуіштік шкалаланған, ал сол уақытта басқа белгі (y) «иә – жоқ», «келісемін – келіспеймін» формасында альтернативтік вариацияға ғана ие болады. Осыған ұқсас құбылыстардың арасындағы байланыс *бисериальдық корреляция* деп аталады. Мұнда айнымалы х қалыпты үлестірімге жатады деп болжамданады. Айнымалы x -тің қалыпты үлестірімге жатуын өлшеудің жетілдірілген әдістерімен қамтамасыз етуге болады.

Егер айнымалы y -тің үлестірімі туралы еш нәрсе белгісіз болса, онда *нүктелік-бисериальды корреляция* коэффициенті $r_{n-бис}$ есептеледі. Егер айнымалы y -ті де қалыпты үлестірімге жатқызуға болады деп болжамдасақ, онда бисериальды корреляция коэффициенті $r_{бис}$ есептеледі.

Біз бақылау және экспериментальды топтардың студенттерінің этнопедагогикалық даярлық деңгейлері әр түрлі деп болжамдағандықтан, сол деңгейлерді анықтау үшін алдын ала зерттеу жүргіздік. Сол мақсатта екі топтың студенттеріне олардың этнопедагогикалық даярлық деңгейлерін анықтау бойынша анкеталық сұраулар ұсындық (8-кесте).

Кесте 8

Студенттердің этнопедагогикалық даярлық, деңгейін анықтау анкетасы

Мақұлданылуы	Келісемін	Бейтарап қатынасамын	Келіспеймін
1. Мен ұлттық мазмұнды сабақтар өткізе аламын	+		
2. Мен ұлттық мазмұнды тәрбиелік іс-шаралар өткізе аламын		+	
3. Мен ұлттық мазмұнды экскурсия өткізе аламын			+
4. Мен ата-аналар арасында ұлттық тәрбиені насихаттай аламын		+	

Осы анкета бақылау тобының 36 студенті мен экспериментальды топтың 36 студентіне ұсынылды. Нәтижесінде өткізілген анкеталаудың сандық бағасын жасау проблемасы туды. Қорытынды нәтижелері келесі 9-кестеге түсірілді.

Кесте 9

Студенттердің этнопедагогикалық даярлығын сипаттайтын деңгейлерді жүзеге асыратын қабілеттердің салыстырмалы нәтижелері

Студенттердің даярлық деңгейлері	Этнопедагогикалық даярлықты сипаттайтын деңгейлер жүзеге асыратын қабілетті студенттер саны					
	Бақылау тобы			Экспериментальды топ		
	иә	білмеймін	жоқ	иә	білмеймін	жоқ
1. Ұлттық мазмұнды сабақтар өткізу	6	10	20	28	3	5
2. Ұлттық мазмұнды тәрбиелік іс-шаралар өткізу	15	15	6	30	2	4
3. Ұлттық мазмұнды экскурсия өткізу	2	5	29	21	7	4
4. Ата-аналар арасында ұлттық тәрбиені насихаттау	4	29	3	25	5	6

Алынған сапалық нәтижелерді сандық көрсеткіштерге келтіру үшін рангтер шкаласы бойынша өлшеу жүргіземіз. Мұнда берілгендерді тізбектелген байланыссыз рангілерарқылы өрнектеуге болады. Шкаладағы нөлдік нүкте өлшенетін айнымалының жоқ екендігіне сәйкес келеді.

Жауаптар келтірілген пікірлермен келісу қатынасы бойынша үш балдық жүйе арқылы бағалардың қосынды әдісімен бағаланады: «келісемін» – 1 балл, «бейтарап қатынасамын» – 0 балл, «келіспеймін» – (-1) балл.

Бір студенттің балдары барлық сұрақтар бойынша қосындыланады. Алынған қосынды – сол студенттің балы. Сонан соң барлық сұралған студенттер балдары бойынша рангтерге бөлінеді.

Берілген жағдайда әрбір студенттің жалпы қорытынды балы оның толық сапалы сипаты деп санауға болмайды, өйткені шкалалау процесінің міндеті сапалы белгілерді сандық белгілерге жеткізу механизмін жасау.

Онан әрі әрбір студенттің қосынды балының әрбір этнопедагогикалық даярлық деңгейіне сай келетін жиіліктер кестесі салынады (10-кесте).

Кесте 10

Әрбір топ үшін студенттердің этнопедагогикалық даярлық деңгейлері

Студенттердің этнопедагогикалық даярлық деңгейлері (x)	Топтар	
	бақылау	экспериментальды
-4	10	0
-3	6	0
-2	2	2
-1	2	2
1	8	1
2	2	6
3	2	5
4	2	20

Бисериальды корреляция коэффициенті мына формула бойынша есептеледі [4]:

$$r_{\text{бис}} = \frac{n_0}{n} \cdot \frac{\bar{x}_0 - \bar{x}}{s_x \cdot \varphi(\lambda)}, \quad (4)$$

мұндағы: n_0 – элементтері ең аз санды бағанадағы бақылаулардың көлемі; n – бақылаулардың жалпы көлемі; \bar{x}_0 – элементтері ең аз санды бағана бойынша есептелген x белгісінің орташа мәні; \bar{x} – барлық жиынтық бойынша есептелген x белгісінің орташа мәні; s_x – \bar{x} -ка салыстырғандағы x белгісі мәндерінің қалыпты ауытқуы, ол мына формула бойынша есептеледі:

$$s_x = \sqrt{s_x^2} \quad (5)$$

$$s_x^2 = \frac{\sum_{k=1}^m (x_k - \bar{x})^2 \cdot h_k}{n-1} \quad (6)$$

$$n = \sum_{k=1}^m h_k \quad (7)$$

мұндағы: x_k – x белгісінің жеке мәндері; h_k – бақылауқатарындағы x_k мәнінің неше рет кездесетінін көрсететін жиілігі; \bar{x} – жүгенделген орташа шама, ол мына формула бойынша есептеледі:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{k=1}^m x_k \cdot h_k}{\sum_{k=1}^m h_k} \quad (8)$$

$\varphi(\lambda)$ – абсциссасы λ нүктедегі қалыпты үлестірім тығыздығының мәні, ол үшін

$F(\lambda) = 1 - \frac{n_0}{n}$ қатынасы орын алады.

мұндағы, $F(\lambda)$ – кездейсоқ λ шамасының үлестірімдік функциясы.

Біздің бақылауларымыз үшін $n_0 = 34, n = 70,$

$\bar{x}_0 = -1,1176, \bar{x} = 0,91429, s_x = 3,02522, \frac{n_0}{n} = 0,48571,$

$F(\lambda) = 0,51429$ белгілі меніне $F(\lambda)$ үлестірімдік функциясын есептеу үшін арналған белгілі статистикалық кестені пайдаланып, $\lambda = 0,036$ абсциссаны табамыз. Табылған абсцисса үшін қалыпты қисықтың ординатасын (екінші мекендігін) табуға арналған белгілі статистикалық кесте $\varphi(\lambda) = 0,39868$ сәйкес келетін мәнін табамыз.

Нәтижесінде $r_{\text{бис}} = -0,8183$ болып шығады.

Бисериальды корреляция коэффициенті $[-1; 1]$ интервалындағы мәндерді қабылдайды. $r_{\text{бис}}$ – коэффициентінің алынған шамасы бойынша мынадай қорытынды жасауға болады; студенттердің этнопедагогикалық даярлық деңгейлерімен және біздің жаңа оқыту технологиямыздың арасында күшті байланыс бар.

Бисериальды корреляция коэффициентінің мәнділігін тексеру Стьюденттің t -критерийі көмегімен жүзеге асырылады. Ол бойынша корреляция коэффициенті Стьюденттің үлестіріміне $f = n - 2$ еркіндік дәрежесімен бағынатын t кездейсоқ шамамен байланысты (n - бақылаулар саны). Есептелген

$$t_{\text{эксп}} = \frac{r \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

критерийдің экспериментальды мәні Стьюдент критерийінің кестелік мәнімен салыстырылады, ал ол Стьюдент үлестірімдігінің статистикалық кестеде α мәнділік деңгейі және f еркіндік дәрежесін берілген мәндерімен анықталады.

Стьюдент критерийінің қолдану ережесі:

егер $|t_{\text{эксп}}| \geq t_{\text{кест}}(\alpha\%; f)$ болса, онда айнымалылар арасындағы байланыс - мәнді. Қарсы жағдайда – байланыстың жоқ екендігі туралы болжам дұрыс болады.

Біздің жағдайда $t_{\text{эксп}} = -7,105, \alpha = 0,05\%, f = 68.$

$t_{\text{кест}}(0,05\%; 68) = 3,4408.$

$|t_{\text{эксп}}| \geq t_{\text{кест}}$ болғандықтан, студенттердің этнопедагогикалық даярлық деңгейлері мен біздің ұсынған оқытудың жаңа технологиясы арасындағы байланыс мәнді екен.

Анкеталаудың нәтижелерін өңдеу және статистикалық бағалаудың математикалық өңделуі компьютерде EXCEL-кестелік процессорде жүзеге асырылды. Компьютерлік жүзеге асырудың басылымы төмендегі 1-суретте берілген. Жоғарыда жорамалдағандай, егер айнымалы y альтернативтік вариациясы болса (бақылау және экспериментальды топтар), онда корреляция нүктелік-бисериальды болады дедік. Бұл жағдайда белгілердің арасындағы байланыстың қарқындылығы келесі коэффициенттің көмегімен өлшенеді [5]:

$$r_{\text{н.-бис.}} = \frac{\bar{x}_0 - \bar{x}_1}{n \cdot s_x} \cdot \sqrt{n_0 \cdot n_1} \quad (9)$$

мұндағы: \bar{x}_1 – элементтері ең көп санды бағана бойынша есептелген x белгісінің орташа мәні; n_1 – элементтері ең көп санды бағанадағы бақылауларының көлемі.

Біздің жағдайда $\bar{x}_1=2,8333$; $n_1=36$; $n_0 \cdot n_1=1224$; $\sqrt{n_0 \cdot n_1}=34,9857$.

Сонда нүктелік-бисериальды корреляция коэффициенті $r_{н.-бис.} = -0,6527$ болады. Бұдан x және y арасындағы байланыс бисериальдыкорреляциядағы байланыстан сәл де болса нашар екені шығады, өйткені біз айнаымалы үшін қалыпты үлестірімді болжамдаған жоқпыз.

Қорытынды: студенттердің этнопедагогикалық даярлықдеңгейлері мен оқытудың жаңа технологиясы арасында орташа, салыстырмалы күшті байланыс бар.

Нүктелік-бисериальдық коэффициенттің мәнділігі Стьюденттің t -критерийінің көмегімен тексеріледі:

$t_{эксп}=-11,739, t_{кест}(0,05\%; 68)=3,4408$.

$|t_{эксп}| \geq t_{кест}$ болғандықтан, онда студенттердің этнопедагогикалық даярлықдеңгейлерінің және біздің жаңа технологиямен оқытуымыздың арасындағы байланыс мәнді екен.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Бисериальды және нүктелік-бисериальды корреляция									
2	коэффициенттерінің есептелуі									
3										
4	Деңгейлер	Бақылау тобы	Эксперт топ	Барлығы					шаршы	
5	-4	10	0	10	-40	0	-40	-4,914	24,15	241,502
6	-3	6	0	6	-18	0	-18	-3,914	15,322	91,9298
7	-2	2	2	4	-4	-4	-8	-2,914	8,4931	33,9722
8	-1	2	2	4	-2	-2	-4	-1,914	3,6645	14,658
9	1	8	1	9	8	1	9	0,0857	0,0073	0,06612
10	2	2	6	8	4	12	16	1,0857	1,1788	9,4302
11	3	2	5	7	6	15	21	2,0857	4,3502	30,4514
12	4	2	20	22	8	80	88	3,0857	9,5216	209,476
13	қосынды	34	36	70	-38	102	64			631,486
14										
15	$n_0=$	34								
16	$n=$	70								
17	x_0 орташа	-1,1176								
18	x орташа	0,91429								
19	S_{x_0}	3,02522								
20	$n_0/n=$	0,48571		$n_0/n_1=$	0,9444					
21	$F(x)=$	0,51429		корень (n_0/n_1)=	0,9718					
22	лямбда=	0,036		$n_0 * n_1=$	1224					
23	фи(лямбда)=	0,39868		корень ($n_0 * n_1$)=	34,986					
24										
25	$r_{бис.} =$	-0,8183								
26	$r_{н.-бис.} =$	-0,6527								
27										
28	t стьюд(бис.)=		-7,105							
29	t стьюд(н.-бис.)=		-11,74							

Сурет 1. Бисериальды және нүктелік коэффициенттерінің есептелуі

Сонымен, біздің жаңа технологиямен оқытудың тиімділігін зерттеу, студенттердің этнопедагогикалық білімдері, іскерліктері мен дағдылары «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерін оқыту процесінде олардың этнопедагогикалық даярлықтарын арттыруда мүмкіндіктері жоғары екені, яғни болашақ мұғалімдердің оқушыларға ұлттық тәрбие берудегі даярлықтары жоғары болғанын дәлелдеді.

Зерттеудің нәтижелерін, дәлелділігін және мәнділігін математикалық статистиканың инструментарийін пайдаланып дәлелдеу арқылы мынадай қорытынды жасауға болады: этнопедагогикалық пәндердің оқытылуына және сапасына неғұрлым көп көңіл бөлінсе, соғұрлым студенттердің этнопедагогикалық білімдері, іскерліктері мен дағдылары жоғары болады. Сондықтан «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерін педагог кадрлар даярлайтын жоғары оқу орындарының оқу жоспарына базистік оқу пәндері ретінде ендіріп, оқыту керек. Сол жана пәндерді оқыту ғана студенттердің этнопедагогикалық білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын кеңейтуге, молайтуға мүмкіндік береді. Ал этнопедагогикалық материалдарды «Педагогика», «Педагогика тарихы» оқу пәндеріне немесе этнопедагогикадан арнайы курстар мен семинарлар және факультативтерде пайдалану ондай мүмкіндіктер жасамайды. Этнопедагогикалық материалдарды тұтастай пән етіп оқытуда алған білім мәнді, тиінақты және тиімді болады, ал ол болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындаудың тиімділігін арттырудың ен басты шарты және жолы деп қорытындылауға негіз болды.

Жана «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» оқу пәндерін ендіру болашақ мұғалімдік мамандықтар студенттерін дайындау практикасына студенттердің оқыту сапасы туралы пікірлерінің жақсаруына әкеп соқты. Оқытушылар оқыту процесінде этнопедагогикалық материалдарды пайдалану студенттердің жалпы этнопедагогикалық теориялық материалды түсінуінің жақсарғанына және оқытудың жана технологиясына қатынасын анықтауға болатынына көздері жетті.

Оқыту процесінде этнопедагогикалық материалдарды пайдалануға студенттердің қатынасын анықтаудың басты әдісі - анкеталау. Бул әдіс арқылы студенттер оқытудың құралдары мен әдістерін ғана бағалап қоймай, олар өздерінің болашақ мамандықтарында этнопедагогикалық материалдарды пайдалану қабілетіне де ие болады.

Мысал ретінде III-IV курстар студенттерімен анонимдік анкеталау бойынша алынған жауаптардың нәтижелерін келтірелік. Олармен екі жыл бойы «Қазақ этнопедагогикасы» жан «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» курстары бойынша лекциялық, семинарлықсабақтар және педагогикалық практика кезінде практикалық іскерліктер мен дағдылардыңкалыптасуы жүргізілді. Анкеталау көмегімен студенттердіңоқылған курстарға қатынасын анықтадық. Ол үшін студенттерге мынадай анкеталықсұрақтар берілді:

I. «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» курстарының ұлттық тәрбиені тиімді жүзеге асыратын мамандарды қалыптастырудағы және дайындаудағы ықпалы туралы өзінің ой-пікіріңізді сипаттаңыз (төмендегі сол және оң жақтарындағы сипаттамалар бойынша анықталатын шкалада тиісті санды белгілеңіз):

1. Пайдалы	1	2	3	4	5	Зиянды
2. Қолайлы	1	2	3	4	5	Орынсыз
3. Жүйелейді	1	2	3	4	5	Мағынасыз
4. Артық	1	2	3	4	5	Қажетті

II. Өзіңіздің «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерін оқытуға алғашқы реакцияңызды сипаттаңыз:

1. Қызық	1	2	3	4	5	Жалықтырады
2. Басады	1	2	3	4	5	Дем береді
3. Қосымша жүктеме	1	2	3	4	5	Қажетті пәндер
4. Интеллектуалды арттырады	1	2	3	4	5	Зеріктіреді
5. Шиеленістіреді	1	2	3	4	5	Артық бірдеме

III. Өзіңіздің «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерін оқытып біткен соң реакцияңызды сипаттаңыз:

1. Қызық	1	2	3	4	5	Жалықтырады
2. Басады	1	2	3	4	5	Дем береді
3. Қосымша жүктеме	1	2	3	4	5	Қажетті пәндер
4. Интеллектуалды арттырады	1	2	3	4	5	Зеріктіреді

IV. Өзіңіздің этнопедагогика материалдарын «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерін оқытуда және педагогикалық практика кезінде пайдалану тәжірибесіне реакцияңызды сипаттаңыз (келесі бір санды белгілеңіз 1 – толық келісемін, 2 – келісемін, 3 – бейтарап, 4 – келіспеймін, 5 – ешқандай келіспеймін).

1. Нақты этнопедагогикалық материалдарды пайдалану курсты толықтырады	1	2	3	4	5
2. Этнопедагогикалық материалдар курстың дәл келетін моментінде пайдаланылады	1	2	3	4	5
3. Этнопедагогикалық материалдар педагогикалық практика үшін өте жақсы құрал	1	2	3	4	5
4. Этнопедагогикалық материалдар курстың құндылығын арттырады	1	2	3	4	5
5. Этнопедагогикалық материалдарды пайдалану курстарды қиындатады	1	2	3	4	5

V. Өзіңіздің «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерінің мектепте оқушыларға ұлттық тәрбие беруді тиімді жүзеге асыра алатын маманды даярлаудағы рөлі мен орнын сипаттаңыз (келесі бір санды белгілеңіз 1 – толық келісемін, 2 – келісемін, 3 – бейтарап, 4 – келіспеймін, 5 – ешқандай келіспеймін).

1. Этнопедагогика өз алдына оқытылатын базалық пән болу керек	1	2	3	4	5
2. Этнопедагогиканы оқыту ұлттық тәрбие берудің негізі және ұлттық сананы қалыптастырудың және дамытудың кепілі	1	2	3	4	5
3. Этнопедагогика жалпы педагогикалық пәндерге жақсы қосымша	1	2	3	4	5
4. Этнопедагогикалық білімдер тек педагогикалық практика кезінде қажетті	1	2	3	4	5

5. Этнопедагогикалық білім теориялық білім,
оларды арнайы курстар мен семинарларда және 1 2 3 4 5
факультативтерде беру керек

Сонымен, анкетада 23 сұрақ бар, олар 5 топқа бөлінген. Бірінші топ төрт сұрақтан және төртінші топ бес сұрақтан тұрады, олар этнопедагогикалық пәндерін оқыту процесінде теориялық және практикалық білімдері мен іскерліктерін пайдалануға студенттердің қатынасын анықтауға бағытталған. Сондықтан олар бір-біріне ұқсас сияқты. Дегенмен, бірінші топ сұрақтары оқытылатын пәндер шеңберіндегі лекциялық бөлімін ескеріп, ал төртінші топ педагогикалық практиканы ескеретін оқыту әдістемесін бағалауға бағытталған. Екінші және үшінші топтардағы сұрақтар студенттердің этнопедагогикалық пәндерді оқытудағы қатынастарының өзгеруін анықтауға бағытталған. Ал бесінші топтағы сұраулар студенттердің жаңа этнопедагогикалық пәндерге басқа педагогикалық пәндер арасындағы тұтастай қатынасын анықтайды.

Студенттерге ұсынған анкета олардың оқу пәндеріне қатынастарын анықтау мақсатында берілгендіктен біз оның нәтижелерін бағалауда қатынастар шкаласын пайдаланамыз. Қатынастар шкаласы нөлдік нүктесі бар жалғыз шкала болғандықтан, онда алынған нәтижелердің сандық салыстыруларын өткізуге болады. Әрбір сұраққа жауап бес балдық шкала бойынша бағаланады:

-2 -1 0 1 2

Анкетаның оң жағындағы абсолюттік келісу сипаттамасына 2 балл сәйкес келеді, мүмкіндік келісу 1 балмен бағаланады, (-2) балл - толық келіспеу және (-1) балл – келіспеуі мүмкін. Нөлдік балл студенттің берілген сұрақ бойынша бейтарап қатынасына сай келеді. Дегенмен, респондент анкетамен танысқанда субъективтілікке немесе шөлкес пікірге салынбау үшін анкета сұрауларына теріс және оң мәндегі сұраулар да кіргізілді. Сондықтан анкеталаудың нәтижелерін бағалауға әрбір жауапқа алынған қатынастар шкала бойынша бағаланды. Әрбір жауаптың балы (құны) 2-суретте берілген.

Әрбір сұрау бойынша жауаптардың әрбір бес варианттарының жиілік және орташа баға (балмен) келесі формулалармен есептеледі [5]:

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{N} \quad (10)$$

$$m_i = \sum_{j=1}^5 k_{ij} \cdot p_{ij} \quad (11)$$

мұндағы: r_{ij} - i – сұраққа j – жауап берген студенттердің саны; $j=1, 2, 3, 4, 5$; $i=1, \dots, 23$; k_{ij} - i – сұраққа j – жауаптың сәйкес келетін балы; $k_{ij} = -2, -1, 0, 1, 2$.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2												
3		балдар						балдар				
4	Сұрақ	1	2	3	4	5	Сұрақ	1	2	3	4	5
5	1.1.	2	1	0	-1	-2	4.1.	2	1	0	-1	-2
6	1.2.	2	1	0	-1	-2	4.2.	2	1	0	-1	-2
7	1.3.	2	1	0	-1	-2	4.3.	2	1	0	-1	-2
8	1.4.	-2	-1	0	1	2	4.4.	2	1	0	-1	-2
9	2.1.	2	1	0	-1	-2	4.5.	-2	-1	0	1	2
10	2.2.	-2	-1	0	1	2	5.1.	2	1	0	-1	-2
11	2.3.	-2	-1	0	1	2	5.2.	2	1	0	1	-2
12	2.4.	2	1	0	-1	-2	5.3.	-2	-1	0	1	2
13	2.5.	2	1	0	-1	-2	5.4.	-2	-1	0	1	2
14	3.1.	2	1	0	-1	-2	5.5.	-2	-1	0	1	2
15	3.2.	-2	-1	0	1	2						
16	3.3.	-2	-1	0	1	2						
17	3.4.	2	1	0	-1	-2						
18												

Сурет 2. «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерінің ұлттық тәрбие берудегі рөлі мен орнын «қатынастар шкаласы» бойынша студенттердің бағалауы

Анкеталау процесіне 36 студент қатысты. Кестедегі әрбір торкөз қатардағы сұрақтың номеріне және бағанадағы жауаптың мәніне сәйкес келеді. Әрбір торкөзде екі сан тұрады: x/y , мұндағы x – тиісті баға берген студенттердің саны және y жалпы сұралғандар санындағы сол студенттердің бөлігі. Кестенің соңғы бағанасы берілген сұраудың орташа бағасын құрайды. Анкеталау нәтижелерінің өңдеуі компьютердің EXCEL-кестелік процессорында жүзеге асырылды (3-сурет).

Алынған нәтижелерге талдау жасайық. Студенттердің көпшілігі (27) «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерін оқыту пайдалы әсер етеді деп мойындаған (1.1 сұрақ).

«Тура келеді – Орынсыз» сұрауына жауаптар студенттердің жалпы оқыту жүйесінде оқытылатын осы пәндердің орны мен рөлін қаншалықты түсінетінін көрсетеді. Балдардың орташа бағасы 0,92 жақсы деп мойындауға болады, өйткені ол оң. Дегенмен жалпы бағамен (1.1 сұрақ) салыстыруда бұл баға нашарлау.

«Жүйелейді – Мағынасыз» анкетаның 1.3 сұрауына жауаптарды талқылау күрделі. Студенттердің көпшілігі (20) оқытылатын этнопедагогикалық пәндердің жүйелейтін әсерін мойындайды. Тек 5 жауап қарама-қарсы пікірді қуаттайды. Дегенмен, студенттердің кейбір бөлігі (11) анкета сұрақтарына нақты қатынас көрсете алмады, ол бағаның орташа мәнін 0,69-ға дейін кемітеді. Біздіңше студенттердің анкета сұрақтарына нақты қатынас көрсете алмауы олардың сабаққа нашар қатысуына байланысты болса керек. Өйткені оқу пәндерінің мамандықтарды қалыптастырудағы және дамытудағы ықпалдары студенттердің болашақ мамандықтарына жауапкершілікпен қарауы бойынша ғана анықталады.

Бірінші топтың соңғы сұрағы «Артық – Қажетті» анкетадағы 1.1 сұрақ бойынша бақылаушы ретінде қосылған және мәні де сондай. 1.1 сұраққа салыстырғанда балдық бағалар шкаланың қарама-қарсы бағыты студенттер анкетаны толтыруға қандай жауапкершілікпен қарауын тексеруге мүмкіндік береді. 1.1 және 1.4 сұрақтарға жауаптар мен орташа мәндер толық келісімді, яғни «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерінің болашақ мұғалімдерді оқушыларға тәрбие беруге даярлауда әсері өте жоғары екендігін көрсетеді.

Студенттердің этнопедагогикалық білімдері мен іскерліктерінің жоғары бағасы олардың IV.3 «Этнопедагогикалық материал – педагогикалық практика үшін өте жақсы құрал» (орта баға 0,86) сұрауына жауаптарының келісілуінен көрініп тұр. Берілген сұрауға өздерінің қатынастарын анықтамағандар және қарсы пікірде болғандар жалпы сұралғандардың 1/3 бөлігін құрайды, ал бұл бөлік курс бойынша орташа үлгерімді студенттер санына сай келеді. Бұдан студенттердің бір бөлігі курс бойынша практикалық дағдыларды ала алмағанынан болса керек, өйткені ол дағдыны қалыптастыруға педагогикалық практикаға бөлінген уақыттың аздығынан деп түсіну керек.

Егер анкеталау нәтижелерін тек I және IV сұрауларға жауаптар бойынша бағаласақ, онда «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерінің ұлттық тәрбиені тиімді жүзеге асыратын мамандар даярлауда маңызы ерекше екен қорытындылауға болады.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2												
3	N=36	Жауаптар										
4	Сұрақ	1	2	3	4	5	Орта баға					
5	1.1.	16	0,44	11	0,31	8	0,22	1	0,03	0	0	1,17
6	1.2.	12	0,33	12	0,33	10	0,28	1	0,03	1	0,03	0,92
7	1.3.	10	0,28	10	0,28	11	0,31	5	0,14	0	0	0,69
8	1.4.	0	0,00	1	0,03	9	0,25	12	0,33	14	0,39	1,08
9	2.1.	12	0,33	6	0,17	14	0,39	3	0,08	1	0,03	0,69
10	2.2.	4	0,11	6	0,17	10	0,28	9	0,25	7	0,19	0,25
11	2.3.	1	0,03	3	0,08	20	0,56	6	0,17	6	0,17	0,36
12	2.4.	5	0,14	5	0,14	15	0,42	9	0,25	2	0,06	0,06
13	2.5.	5	0,14	5	0,14	20	0,56	3	0,08	3	0,08	0,17
14	3.1.	18	0,50	10	0,28	6	0,17	1	0,03	1	0,03	1,19
15	3.2.	3	0,08	7	0,19	17	0,47	6	0,17	3	0,08	-0,03
16	3.3.	1	0,03	3	0,08	12	0,33	12	0,33	8	0,22	0,64
17	3.4.	9	0,25	8	0,22	12	0,33	6	0,17	1	0,03	0,50
18	4.1.	15	0,42	9	0,25	9	0,25	1	0,03	2	0,06	0,94
19	4.2.	8	0,22	17	0,47	6	0,17	5	0,14	0	0	0,78
20	4.3.	15	0,42	9	0,25	5	0,14	6	0,17	1	0,03	0,86
21	4.4.	10	0,28	7	0,19	10	0,28	7	0,19	2	0,06	0,44
22	4.5.	2	0,06	4	0,11	7	0,19	13	0,36	10	0,28	0,69
23	5.1.	5	0,14	6	0,17	12	0,33	6	0,17	7	0,19	-0,11
24	5.2.	3	0,08	8	0,22	16	0,44	7	0,19	2	0,06	0,08
25	5.3.	6	0,17	7	0,19	13	0,36	5	0,14	5	0,14	-0,11
26	5.4.	4	0,11	7	0,19	16	0,44	5	0,14	4	0,11	-0,06
27	5.5.	2	0,06	5	0,14	15	0,42	6	0,17	8	0,22	0,36

Сурет 3. «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» пәндерінің ұлттық тәрбие берудегі рөлі мен орнын «қатынастар шкаласы» бойынша студенттердің бағалауын өндеу нәтижелері

Енді I және III топтағы сұрақтарға жауаптарды салыстыра отырып, пәндерге студенттердің жыл бойына қатынастарының өзгеруін көрсетелік. II.1 «Қызық» сұрауына жыл басында баға өте жоғары 0,69 болған. Ал жыл сонында қызығуы артқан, баға 1,19-ға дейін көтерілген (III.1 сұрақ). Төрт адамның екеуі жаңа пәндерді оқуға немқұрайлылықпен қараған. Алайда, бұл нәтижелерді кездейсоқ жете болмайды, өйткені сол студенттер пәндерді оқыту қосымша

жүктеме деп санаған (II.3 және III.3 сұраулары). Мұны студенттердің жалпы дайындығының деңгейлері төмен екендігімен түсіндіруге болады. Дегенмен, студенттердің бір бөлігі (8) этнопедагогикалық пәндерге оқу жылының басында бейтараптылық көрсеткенімен, жыл соңында олар пәнге қызығушылар жағына шыққан.

Біздің жағдайымызда студенттер педагогикалық практика кезінде этнопедагогикалық материалдар олардың интеллектуалдық байлығын арттыратынына, педагог-тәрбиеші құзыреттерін атқаруда олар өте қажет екендігін сезінуінде (II.4 және III.4 сұрауларға жауаптарды салыстырыңыз).

II.2, II.4, II.5, III.2 (орташа бағалар нөлге жақын) сұрауларына жауаптар бойынша қандай да бір қорытындылар шығару қиын. Бұл сұрақтар бойынша студенттердің көп бөлігі нақты ой-пікір айта алмады. Мүмкін ондай «психологиялық сипаттағы» сұрауларға студенттер жауап беруге даяр болмаса керек.

Бесінші топтағы студенттердің де жауаптарының нәтижелерін талдау сондай ұқсас жауаптар болғанын көрсетті. Студенттердің көп бөлігі сұрауларға анық пікір айта алмады (орташа балдар нөлге жақын болды). Мұны студенттер мұғалімнің жас ұрпақты тәрбиелеудегі рөлін саналы түсінбеуінен деп толық айтуға болады. Олай болу себебі мұғалімдер дайындайтын жоғары педагогтік оқу орындарының оқу жоспары негізінен теориялық мәселелерге ерекше көңіл бөлініп жасалынған және онда болашақ мұғалімге қажетсіз оқу пәндері ендірілген. Сондай-ақ, соңғы жылдары педагогикалық пәндерге бөлінген сағат сандары өте азайтылған, бұрынғы «Педагогика тарихы», «Тәрбие жұмысының әдістемесі», «Педагогикалық шеберлік негіздері» оқу пәндері жоспардан алынып тасталған. Әсіресе, жеке оқу пәндерін оқыту әдістемесінің сағат саны мен педагогикалық практика өткізілетін мерзімі де көп қысқартылған. Бұны оқу-тәрбие процесін оңтайландырудың зиянды әсері деп айтуға болады. Осы себептерден студенттер тәрбиелік іс-әрекетке психологиялық және педагогикалық тұрғыдан даяр емес.

Жоғарыда ұсынылған анкеталар болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық пәндерді оқыту және олардың оқушыларға ұлттық тәрбие берудегі маңызын бағалау құралы ретінде жасалынып, олар арқылы студенттердің сол пәндерге қатынастарын анықтауға мүмкіндік берді.

Қорытынды. Алынған нәтижелер сұралған студенттердің жаңа оқу пәндеріне – «Қазақ этнопедагогикасы» және «Қазақ этнопедагогикасының тарихы» – қатынастары тұтастай алғанда позитивті екенін көрсетті. Сонымен қатар, ол пәндер арқылы болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындаудың өте тиімді және нәтижелі болатынын дәлелдеді.

Жоғарыда жасалған анкеталарды біз «Қазақ этнопедагогикасы» бағдарламасы бойынша мамандықтарын арттыруға келген мектеп мұғалімдеріне де ұсындық. Мұғалімдерді анкеталау нәтижелерін бағалай отырып, біз олардың «Қазақ этнопедагогикасы» пәніне позитивтік қана емес және олардың қуанышты, сүйсінген, шаттанған қатынастарын анықтадық (мұғалімдердің негізгі бөлігінің орташа бағалары бірден артық болды). Мұнда ол пәннің мектеп мұғалімдерін оқушыларға ұлттық тәрбие беруге дайындаудағы орны мен рөлінің ерекше екенін көрсетті (бесінші топ сұрауларына жауаптары). Ал пәнді оқыту барысында берілген этнопедагогикалық материалдардың мазмұнын мектеп мұғалімдері өте жоғары бағалады. Мұғалімдердің бағаларын талдай отырып, олардың ұлттық мектептің және ұлттық тәрбиенің қажеттілігіне саналы қатынас жасауы деп толық айтуға болады.

Сонымен, зерттеуімізде ұсынған болашақ мұғалімдердің этнопедагогикалық даярлықтарының тиімділігін арттыру технологиясын математикалық-статистикалық бағалау арқылы жүзеге асырдық, ал ол зерттеу жұмысымыздың мәнділігін, дәлелділігін және маңыздылығын көрсетеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Бөлеев, Қ. Болашақ мұғалімдерді оқушыларға ұлттық тәрбие беруге кәсіби дайындау: Теориясы және практикасы [Текст]. – Алматы: Нұрлы Әлем, 2004. – 304 б.
2. Zakirov F.M. Role and place of mathematical statistics methods in pedagogical research // Science and Innovation International Scientific journal, 2023. Vol. 2. P. 262 – 263.
3. Edge C.G. Problems of using statistical methods in the experimental part of pedagogical research // “High technologies in the pedagogical process”: Proceedings of the V International Scientific and Methodological Conference of University Teachers, Scientists and Specialists. N. Novgorod: VGIPA, 2004. P. 260 – 261.
4. Gurtovaya N.G. Historical aspect and essence of application statistical methods in the experimental part of pedagogical research // “High technologies in the pedagogical process”: Proceedings of the V International Scientific and Methodological Conference of University Teachers, Scientists and Specialists. N. Novgorod: VGIPA, 2004. P. 262 – 263.
5. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 479 с.

Материал редакцияға 20.06.24 түсті.

К. Бөлеев¹, Л.К. Бөлеева²

¹Международный Таразский инновационный институт, г. Тараз, Казахстан

²Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, г. Тараз, Казахстан

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К НАЦИОНАЛЬНОМУ ВОСПИТАНИЮ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье дается математико-статистический анализ эффективности подготовки будущих учителей по авторским экспериментальным программам «Казахская этнопедагогика» и «История казахской этнопедагогики» и оценки готовности будущих учителей к национальному воспитанию учащихся. Анализ основан на систематизации таких элементов содержания и процесса обучения, как этнопедагогические знания, умения и навыки.

Обработка результатов анкетирования и математическая реализация статистической оценки осуществлялась на персональном компьютере в табличном процессоре Excel. В работе информационные технологии используются в процессе математико-статистической оценки готовности будущих учителей к предоставлению национального образования студентов.

Ключевые слова: информационные технологии, табличный процессор Excel, математико-статистическая оценка, этнопедагогика, национальное воспитание, показатели готовности.

K. Boleev¹, L.K. Boleeva²

¹Taraz International Innovation Institute, Taraz, Kazakhstan

²M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan

MATHEMATICAL AND STATISTICAL ASSESSMENT OF FUTURE TEACHERS' READINESS FOR NATIONAL EDUCATION OF STUDENTS USING INFORMATION TECHNOLOGIES

Abstract. The article provides a mathematical and statistical analysis of the effectiveness of training future teachers using the original experimental programs “Kazakh ethnopedagogy” and “History of Kazakh ethnopedagogy” and assesses the readiness of future teachers for the national education of students. The analysis is based on the systematization of such elements of the content and learning process as ethnopedagogical knowledge, skills and abilities.

Processing of the survey results and mathematical implementation of the statistical assessment was carried out on a personal computer in an Excel spreadsheet. In the work, information technologies are used in the process of mathematical-statistical assessment of readiness of future teachers to provide national education to students.

Keywords: information technology, Excel spreadsheet, mathematical and statistical assessment, ethnopedagogy, national education, indicators of training.

References

1. Boleev K. Bolaşaq muğalimderdi oqwşılarğa ulttıq tärбие berwge käsibi dayındaw: Teoriyası jäne praktikası [Professional training of future teachers to provide national education to students: Theory and practice]. – Almaty: Bright World, 2004. – 304 p., [in Kazakh].
2. Zakirov F.M. Role and place of mathematical statistics methods in pedagogical research // Science and Innovation International Scientific journal, 2023. Vol. 2. P. 262 – 263.
3. Edge C.G. Problems of using statistical methods in the experimental part of pedagogical research // “High technologies in the pedagogical process”: Proceedings of the V International Scientific and Methodological Conference of University Teachers, Scientists and Specialists. N. Novgorod: VGIPA, 2004. P. 260 – 261.
4. Gurtovaya N.G. Historical aspect and essence of application statistical methods in the experimental part of pedagogical research // “High technologies in the pedagogical process”: Proceedings of the V International Scientific and Methodological Conference of University Teachers, Scientists and Specialists. N. Novgorod: VGIPA, 2004. P. 262 – 263.
5. Gmurman V.Ye. Teoriya veroyatnostey i matematicheskaya statistika [Probability theory and mathematical statistics]. – Moscow: Yurayt Publishing House, 2024. – 479 p., [in Russian].