PEDAGOGIKA

UDK: 37.01:371.3:519.2. DOI: 10.56292/SJFSU/vol29_iss6/a21

PEDAGOGIK TADQIQOTLAR METODLARI VA STATISTIK GIPOTEZALARNING NAZARIY JIHATLARI

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕТОДОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ ГИПОТЕЗЫ

THEORETICAL ASPECTS OF PEDAGOGICAL RESEARCH METHODS AND STATISTICAL HYPOTHESES

Ustadjalilova Xurshida Aliyevna[1]

[1]Qo‘qon davlat pedagogika instituti, Ta’lim menejmenti kafedrasi mudiri, p.f.n., dosent,

Annotatsiya

Maqolada pedagogik tadqiqotlar usullari, eksperiment usullari, gipoteza tushunchasi, statistik gipotezalar nazariyasi masalalari, tajribada kuzatiladigan tasodifiy miqdorning taqsimoti tushunchalari muhokama qilinadi.

Аннотация

В статье рассматриваются методы педагогического исследования, методы экспериментирования, понятие гипотезы, вопросы теории статистических гипотез, понятия распределения случайной величины, наблюдаемой в эксперименте.

Abstract

The article discusses the methods of pedagogical research, methods of experimentation, the concept of hypothesis, the issues of statistical hypothesis theory, the concepts of the distribution of the random amount observed in the experiment.

Kalit so‘zlar: *pedagogik tadqiqot, gipoteza, me’zon, tajriba.*

Ключевые слова: *педагогическое исследование, гипотеза, критерии оценки, опыт.*

Key words: *pedagogical research, hypothesis, blessing, experience.*

KIRISH

Pedagogik tadqiqot metodlarini tadqiqot maqsadi, axborotlarni to‘plash manbalari, ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlili usullari bo‘yicha tasniflash mumkin.[1]

Pedagogik tadqiqotlar metodlari deb, pedagogik hodisalarni o‘rganishga va turli ilmiy-pedagogik muammolarni yechishga yo‘naltirilgan usul va amallar majmuasi aytiladi.

Tadqiqotchi vazifalari: barcha ma’lum bo‘lgan metodlarni qo‘llay bermasdan, balki har bir bosqich uchun o‘ziga xos optimal metodlar kompleksini aniqlashi zarur.

Ta’kidlash joizki, izlanish metodlari masalaning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda tanlanadi.

Pedagogika sohasida tadqiqot deganda ilmiy faoliyat jarayoni va natijasi tushunilib, u tarbiya jarayoni qonuniyatlari, uning tuzilishi va mexanizmi, **o‘**quv-tarbiya jarayonini tashkil etish nazariyasi va metodikasi, uning mazmuni, tamoyillari, tashkiliy metodlari va usullari haqida yangi bilimlar olishga y**o‘**naltirilgan.[2]

Pedagogik tadqiqotlarning maqsadi: o‘qitish jarayonida ro‘y beradigan o‘zgarishlar, bu o‘zgarishlarni yo‘nalganlik va ahamiyatini baholash hamda jarayonga ta`sir etuvchi asosiy faktorlarni aniqlash.

MAVZU BO‘YICHA ADABIYOTLARNI TAHLIL QILISH

Pedagogika universiteti talabalariga pedagogik eksperimentni o‘z ichiga olgan tadqiqot ko‘nikmalarini o‘rgatish talabalarning pedagogik madaniyatining tarkibiy qismlaridan biridir.

Pedagogik tajriba tushunchasiga pedagoglar tomonidan berilgan ko‘plab ta'riflar berilgan. Yu.V. Vasilkova bo‘yicha pedagogik tajriba deganda bilish usuli bo‘lib, uning yordamida pedagogik hodisalar, faktlar, tajribalar o‘rganiladi, oldindan ishlab chiqilgan nazariy taxminlar yoki farazlarni tekshirish va asoslash maqsadida o‘qituvchilar va talabalarning pedagogik faoliyatini maxsus tashkil etish deb E.A.Sosnin, aniq hisobga olingan sharoitlarda pedagogik jarayonni o‘zgartirishning ilmiy asoslangan tajribasi sifatida I. P. Podlasy qarashlari, tadqiqotchining o‘zi o‘rganayotgan pedagogik hodisaga naqshlarni kashf etish va mavjud amaliyotni o‘zgartirish maqsadida faol aralashuvi sifatida A. V. Korjunovlar qarashlarini keltirish mumkin.[6]

PEDAGOGIKA

Sh.Q. Farmonov, R.M.Turgunbayev, L.D. Sharipova, N.T. Parpiyevalarning Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika darsligida asosiy statistik tushunchalar, masalalar va usullar buyicha dasturdagi mavzular asosan yoritilgan. Barcha nazariy natijalar amaliy misollar orqali mustahkamlanishiga harakat qilingan. [4]

Новиков Д.А. «Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)» qo‘llanmasida umumiyroq va tipik formada tadqiqotning bir nechta asosiy bosqichlarini ko‘rsatilgan va ularni har biriga ilmiy-pedagogik metodlarni o‘ziga xos birikmalari qo‘llanilishi ochib berilgan.[3]

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Psixologik-pedagogik tadqiqotlardagi muhim narsa faoliyat, shaxsiy va tizimli yondashuvlardir.

Faoliyat yondashuvida pedagogik jarayonni faoliyatning barcha asosiy komponentlarini butunligicha ko‘rib chiqish bilan o‘rganishni talab etadi: maqsadi, motivlari, harakatlari, amallari, boshqarish usullari, yetishiladigan natijalarni nazorati va tahlili. Bunday yondashuvda ishlab chiqiladigan choralar tizimi to‘la va yakunlanganlik xarakteriga ega bo‘ladi: faoliyat maqsadidan yakuniy natijagacha.

Pedagogik hodisalarda albatta shaxslar o‘zaro ta’siri mavjud, shuning uchun ham tadqiqotlarda shaxsiy yondashuv ham muhimdir. Shaxsiy yondashuvning metodologik asosi shaxsni jamiyatdagi roli, kollektiv va shaxs orasidagi munosabat, shaxsni ko‘p tomonlama garmonik rivojlanishi, shaxsni bir vaqtni o‘zida tarbiyaning ham subyekti va obyekti sifatida qaralishi haqidagi bilim hisoblanadi.

Har bir bosqichda qo‘llaniladigan izlanish bosqichlari va metodlarini ko‘rsatib bersak:

1. Tadqiqot predmeti asosiy tushunchalarining umumiy tavsifi:tadqiqot obyekti, predmeti, maqsadi va vazifasi. Bu bosqichda nazariy qidirish metodlaridan foydalaniladi, ularni taqiqotchi izlanish xususiyati va o‘zining imkoniyatlaridan kelib chiqib tanlaydi.
2. Amaliyotning tipik holati tahlili: maktablarda o‘xshash masalalarni yechish. Tadqiqotchi haqiqiy pedagogik jarayonni tahlil qilish mumkin bo‘lgan metodlarni tanlaydi (kuzatish, suhbatlar).
3. Tadqiqot gipotezasini konkretlash. Bu bosqichda muammolarni yechish tajribaal qidirish metodlarini qo‘llash zarur.
4. Gipotezani ishonchliligini tekshirish, endi bu yerda tajribaning sanoqli metodlarini va tajribali tekshirishni xarakatga keltirish zarur.
5. Tadqiqot natijalarini umumlashtirish: pedagogik jarayonning ma’lum bir tomonlarini rivojlantirish tavsiyalarini shakllantirish. Bu yerda tajriba ma’lumotlarini nazariy umumlashtirish metodlarini tanlash zarur bo‘ladi.

Shunday qilib, tadqiqot metodlarini tanlash tadqiqotchi faoliyatida ixtiyoriylik kasb etmasdan, yechilayotgan masalani o‘ziga xos xususiyatiga, muammoni mazmuniga va tadqiqotchini imkoniyatiga bog’liq. [3]

TAHLIL VA NATIJALAR

Pedagogik tadqiqotlarning metodologiyasi uchun intensiv ravishda rivojlanib borayotgan tizimli-tuzilishli yondashuv o‘ta muhim ahamiyatga ega.

Sistema sifatida elementlarni ma’lum bir umumiyligi tushunilib, uning o‘zigagina xos bo‘lgan mavjudlik qonunlari bo‘yicha faoliyat yuritadi. Sistemali yondashuv pedagogik vazifalarni yechish mumkin bo‘lgan barcha forma va metodlarni o‘zaro bog‘liqlikda va butunligicha qarashni va imkoniyatlarni taqqoslash asosida har biridan optimal variantni tanlashni talab etadi.

Yuqorida keltirilgan psixologogik-pedagogik tadqiqot metodlarini kengroq ko‘rib chiqamiz.

Statistik kuzatish – bu tekshirilayotgan hodisa va jarayonlar uchun xos bo‘lgan belgilarni registratsiya qilish yo‘li bilan hodisa va jarayonlar haqida rejali va zaruriy ma’lumotlarni tartibli to‘plashdir.[3].

Tajribada kuzatiladigan tasodifiy miqdorning taqsimoti haqida aytiladigan har qanday taxminga statistik gipoteza deyiladi. [4] Bunday taxminlarni nazariy mulohazalar yoki boshqa kuzatuvlarni statistik tahliliga asoslanib aytish mumkin.

Masalan asli qiymati «a» noma`lum bo‘lgan fizik kattalikni o‘lchash tajribasini ko‘raylik. Tajriba natijalariga bir qancha tasodifiy vektorlar tahsir qiladi (o‘lchaSh asbobining aniqligi, muhit harorati, va h.q.). Shuning uchun k – o‘lchaSh natijasi (kuzatuv) $X_k = a + \varepsilon_k$ ko‘rinishda bo‘lib bu

yerda ε_k o‘lchao‘da yo‘l quyiladigan tasodifiy xatolikdir. Odatda, yuqorida aytilgan tasodifiy ta’sirlarni inobatga olgan holda, ε_k ko‘p sondagi har biri juda katta bo‘lmagan tasodifiy xatolar yig‘indisi ko‘rinishda bo‘ladi. Shuning uchun markaziy limit teorema asosida X_k ni normal taqsimotga ega degan taxminni ayta olamiz.

Aniqlanishi kerak bo‘lgan noaniqlik haqida aytilgan va tekshirilishi lozim bo‘lgan gipotezaga asosiy gipoteza (odatda uni nolinchi gipoteza deb atalib, H_0 bilan belgilanadi) deyiladi.

Pedagogik jarayonda statistik gipotezalarni tekshirish deganda biz shunday qoidani tuzishimiz kerakki, bu qoidaga binoan tanlanma natijalariga asoslanib asosiy gipoteza H_0 ni yoki qabo‘l qilishimiz yoki rad etishimiz kerak.

Eslatib o‘tamiz, asosiy gipoteza H_0 ni qabul yoki rad etuvchi qoidaga statistik kriteriy - me`zon deyiladi. Bunday me’zonlarni (kriteriylarni) ishlab chiqish va ularni optimallashtirish usullarni aniqlash statistik gipotezalar nazariyasini masalalaridir.

Asosiy gipotezadan farqli bo‘lga har qanday statistik gipotezaga alternativ (qarshi) gipoteza deyiladi. [1]

Agar statistik gipoteza noma’lumni bir qiymatli aniqlasa, bunday gipotezaga sodda gipoteza deyiladi. Aks holda murakkab gipoteza deyiladi.

Statistik gipotezaga misollar keltiraylik.

1-masala (taqsimot haqida gipoteza). Faraz qilaylikni taqsimot funktsiyasi $F_\xi(x)$ noma`lum bo‘lgan tasodifiy miqdor $\xi$ ustida hajmi $n$ bo‘lgan kuzatuvlar olib borilgan bo‘lsin. Tekshirilishi lozim bo‘lgan gipoteza $H_0$: $F_\xi(x)=F(x)$, bu yerda $F(x)$ to‘la to‘kis berilgan (ma`lum) yoki H_0: $F_\xi(x)\in J$, bu yerda J – berilga taqsimot funksiyalar oilasi. Bu xolda, odatda J parametrik taqsimot funksiyalar taqsimot funktsiyalar oilasi bo‘ladi: $J=\{F(x,\theta),\ \theta\in H\}$. Misol uchun $J=\{\Pi(\theta):\theta\in(0,\infty)\}$, $\Pi(\theta)$ – parametr θ bo‘lgan Puasson taqsimot funksiyasi. Keltirilgan gipotezaga taqsimot ko‘rinishi haqida gipoteza deyiladi. [4]

2–masala (bir jinslik gipotezasi). Natijalari $(x_{i1},...,x_{in_i})$, $i=1,...,k$ bo‘lgan k ta bog’liqsiz kuzatuvlar seriyalari o‘tkazilgan bo‘lsin. Bu kuzatuvlar bita tasodifiy miqdor ustida olib borilganligiga asos bormi, yahni kuzatuvlar taqsimoti seriyadan seriyaga o‘zgaradimi? Agar bu Shunday bo‘lsa bu tanlanmalar birjinsli deyiladi. Agar $F_l(x)$ deb l-seriyada kuzatilgan tasodifiy miqdorni taqsimot funktsiyani belgilasak, birjinslik bo‘lgan asosiy gipoteza $H_0: F_1(x)=...=F_k(x)$ ko‘rinishda bo‘ladi.[4]

3-masala (bog’liqsizlik gipotezasi). Tajribada (X,Y) ikki o‘lchovli tasodifiy vektor kuzatilib uning taqsimot funktsiyasi $F_{(X,Y)}(u,v)$ noma`lum bo‘lsin. Agar X,Y larni bog’liqsiz deyiShga asos mavjud bo‘lsa, asosiy gipoteza $H_0: F_{(X,Y)}(u,v)=F_X(u)F_Y(v)$ ko‘rinishda bo‘ladi, bu yerda $F_X(u)$, $F_Y(v)$ – mos ravishda X va Y tasodifiy miqdorlarni taqsimot funksiyalari.[4]

Tabiiyki, bu keltirilgan misollar amaliyotda uchraydigan amaliyotda uchraydigan barcha xollarni o‘z ichiga olmaydi. Xususan, talaygina hollarda noaniqlik taqsimot funksiya bog’liq bo‘lgan paramtreda (yoki parametrlarda) bo‘ladi, ya’ni parametr noma’lum (masalan, bosh to‘plamni o‘rta qiymati yoki dispersiya va h.q.). Statistik gipoteza shu parametr ma`lum qiymatga tengligidan $(H_0:\theta=\theta_0)$ yoki berilgan sonli to‘plamga tegishligidan $(H_0:\theta\in\Theta)$ iborat. Bunday gipotezalarga parametrik gipoteza deyiladi.

4-masala. Beshta o‘quvchilar turtta testdan tekshirilmoqda. Testning natijalari tasodifiy bo‘lishi mumkinmi?

	Testdan olingan ballar				Ballar bo‘yicha taqsimlash			
№	A	B	C	D	A	B	C	D
1	3,6	4,1	2,9	3,5	2	1	4	3
2	3,8	4.2	3,7	4,6	3	2	4	1
3	3,3	3,8	3	3,7	3	1	4	2
4	3,8	3,3	3,4	2,7	1	3	2	4
5	4	3,6	1,9	3,1	1	2	4	3
Yig‘indilar					10	9	18	13

2. $10 + 9 + 18 + 13 = 50 = 5 \times 10$

3. $x^2_{emp} = \frac{12}{5 \times 4 \times (4+1)} (10^2 + 9^2 + 18^2 + 13^2) - 3 \times 5 \times (4+1) = 5.88$

5. $v = c - 1 = 3$;

jadvalga ko‘ra

$x^2_{kr} = 7.815 (\rho \leq 0.05)$

$$x^2_{emp} = 5.88 < 7.82 = x^2_{kr}.$$

Testning natijalari tasodifiy deb aytish mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tajribalarni tashkil etishni aniq bir rejasi bo‘lishi kerak. Unda tajriba-sinov va kuzatish obyekti, maqsadi, vazifasi, kuzatish vaqti, faraz qilinayotgan natija, bilimi va tarbiyasida kutilayotgan o‘zgarishlar belgilangan bo‘ladi.

Tajriba-sinov rejasi quyidagi savollarga javob beradi: nimani kuzatish, nima uchun kuzatish, qachon va qancha vaqt kuzatish va tajriba natijasida nimaga erishiladi? Tajriba-sinovni obyektivligini oshiruvchi vositalarga darslarni, sinfdan tashqari tarbiyaviy tadbirlarni ovozli yoki video yozishning maxsus texnik vositalari kiradi.

Tajriba-sinov jarayonida statistik usullarning quyidagi turlarini qo‘llanilishi tajriba samaradorligini oshiradi, bular:

- uzluksiz;
- davriy;
- bir vaqtda;
- hammasi aralash;
- hammasi aralash emas.

Tajriba-sinovlarda suhbat va intervyu, so‘rovnoma, kuzatish metodlarini ilmiy izlanishlarda qo‘llash izlanish uchun zarur tushunchalarni yoritishda kerak bo‘ladigan asosiy va yordamchi vositalarni aniq belgilab beradi.

Tadqiqotda tajriba-sinov metodologiyasiga doir adabiy manbalarni tahlil qilish "pedagogik tajriba" ta'rifining kontseptual apparatini va pedagogik tajribalar turlarini tasniflashni aniqlashga imkon berdi. Pedagogik tajriba natijalari asosida yangi tavsiyalar ishlab chiqish, pedagogik tajriba-sinov ishlarini o‘tkazish metodologiyasining xususiyatlari va uning natijalarini ta'lim faoliyatiga kiritish yo‘llari aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika A.A.Abdushukurov – Toshkent: «Universitet», 2010.
2. Choriev A., Choriev I. Pedagogikaning metodologik asosi va ilmiy tadqiqot metodlari: Monografiya/Toshkent: Nishon Noshir, 2016.- 248 b.
3. Новиков Д.А. «Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)». М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с. https://www.researchgate.net/publication

4. Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika. Pedagogika oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik. Sh.Q. Farmonov, R.M.Turgunbayev, L.D. Sharipova, N.T. Parpiyeva., Toshkent, 2012

5. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar to'plami va ularni yechishga doir ko'rsatmalar T.Adirov. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti –2019 yil, 217 bet. https://clck.ru/36nghV

6. Ольховский Д.В., Лоскутов А.А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ//Современные проблемы науки и образования.–2018.–№6. URL: https://clck.ru/36ngfn

7. Saidova, X. R. "MECHANISM FOR ATTRACTING STAFF TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION." INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429 11.07 (2022): 59-67.

8. Saidova, Kh. "Organizational and pedagogical features of educational quality control system in advanced foreign countries." Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities 2.1.5 Pedagogical sciences (2022).

9. Umarovna, Radjabova Gavhar. "FEATURES OF THE MARKET OF EDUCATIONAL SERVICES AND THE PROBLEM OF INTERACTION OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS WITH EMPLOYERS." *E Conference Zone*. 2022.

10. Umarovna, Radjabova Gavkhar. "INCREASING THE COMPETITIVENESS OF UNIVERSITIES IN THE MARKET OF EDUCATIONAL SERVICES." *Open Access Repository* 9.11 (2022): 269-273.

11. Umarovna, Radjabova Gavkhar. "LABOR MARKET AND EMPLOYMENT IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN." *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429* 11.07 (2022): 21-28.