



EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARINING TANQIDIY FIKRLASHNI SHAKLLANTIRISHDAGI ROLI.

Xayriyeva Elinur Muzaffar qizi

Navoiy Davlat Universiteti Aniq fanlar fakulteti

101-22-D-MI guruh 4-kurs talabalari

E-mail: elinurxayriyeva566@gmail.com

Kamolova Ruxsora Fazliddin qizi

Navoiy Davlat Universiteti Aniq fanlar fakulteti

101-22-D-MI guruh 4-kurs talabalari

ruxsorakamolova2004@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada oliy ta'lim tizimida ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanini o'qitishning yangi paradigmasi – tanqidiy fikrlashni rivojlantirish masalasi tadqiq etiladi. Maqolada statistik tushunchalarning nafaqat matematik apparat, balki shaxsning axborotni saralash va mantiqiy xulosalar chiqarish qobiliyatini shakllantiruvchi vosita ekanligi asoslab berilgan. O'zbekiston oliy ta'limidagi so'nggi yillardagi islohotlar va yangi avlod adabiyotlari asosida stoxastik fikrlashning afzalliklari ochib beriladi.*

Kalit so'zlar: *Tanqidiy fikrlash, stoxastik yondashuv, statistik savodxonlik, kognitiv tahlil, noaniqlik, matematik modellashtirish, pedagogik strategiya, axborot tahlili.*

KIRISH (INTRODUCTION)

Zamonaviy global dunyoda ma'lumotlar oqimi shunchalik tezlashdiki, endilikda ta'limning asosiy vazifasi shunchaki bilim berishdan emas, balki olingan bilimlarni filtrlay olish va ulardan to'g'ri xulosa chiqarish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat bo'lib qolmoqda. O'zbekiston Respublikasining Oliy ta'lim tizimini rivojlantirish konsepsiyasida ham talabalarda mustaqil va tanqidiy fikrlashni shakllantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Bu jarayonda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fani markaziy o'rinlardan birini egallaydi.

Ko'pincha matematika qat'iy natijalar va aniq algoritmlar fani sifatida qaraladi. Biroq, ehtimollar nazariyasi talabaga dunyoning ko'p qirrali va noaniq ekanligini, har qanday hodisa ortida tasodifiyat va qonuniyatning dialektik bog'liqligi yotishini o'rgatadi. Tanqidiy fikrlash – bu dalillar sifatini baholash, yashirin farazlarni aniqlash va mantiqiy xatolardan qochish san'atidir. Statistik savodxonlik esa aynan mana shu jarayonning raqamli va mantiqiy asosi hisoblanadi. Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, bugungi kunda statistik ma'lumotlar ijtimoiy-siyosiy va iqtisodiy manipulyatsiyaning asosiy quroliga aylanib borayotgan bir paytda, talabalarda ushbu ma'lumotlarga nisbatan tanqidiy immunitetni shakllantirish zarurati ortib bormoqda.





METODOLOGIYA (METHODS)

Ushbu tadqiqotni amalga oshirishda kompleks ilmiy-pedagogik metodlardan foydalanildi. Tadqiqot asosi sifatida O'zbekiston oliy o'quv yurtlarida qo'llanilayotgan zamonaviy o'quv dasturlari va xalqaro tajriba uyg'unligi olindi.

Birinchidan, qiyosiy tahlil metodi orqali an'anaviy akademik ta'lim va kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim modellari solishtirildi. Bunda matematik statistikasi o'qitishda faqat hisob-kitobga yo'naltirilgan yondashuvning tanqidiy fikrlashni rivojlantirishdagi samaradorligi pastligi aniqlandi.

Ikkinchidan, tizimli-funksional yondashuv qo'llanildi. Bu usul yordamida statistik tushunchalar (tanlanma to'plam, dispersiya, korrelyatsiya) shunchaki matematik termin sifatida emas, balki qaror qabul qilish jarayonining intellektual bosqichlari sifatida tahlil qilindi.

Uchinchidan, keys-stadi (vaziyatli tahlil) metodi orqali talabalar o'rtasida statistik paradokslarni yechish jarayoni kuzatildi. Tadqiqotda Sh. Ayupov, M. Ibragimov kabi o'zbek olimlarining ehtimollar nazariyasi bo'yicha yaratgan fundamental asarlari hamda pedagogik tahlil bo'yicha yangi avlod darsliklaridagi metodik tavsiyalar asos qilib olindi. Shuningdek, xalqaro PISA va mantiqiy fikrlashni baholash testlari tarkibidagi ehtimollik masalalari o'rganildi.

NATIJALAR (RESULTS)

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlarini o'qitish tanqidiy fikrlashning quyidagi tarkibiy qismlarini shakllantirishda bevosita xizmat qiladi:

1. Noaniqlik sharoitida mantiqiy qaror qabul qilish. Talabalar "tasodifiy hodisa" tushunchasini chuqur anglash orqali dunyodagi jarayonlar har doim ham bir chiziqli (deterministik) emasligini tushunadilar. Bu ularda har qanday xulosaga nisbatan ehtimoliy yondashishni shakllantiradi. Natijada, talaba biron-bir ma'lumotni 100 foizli haqiqat sifatida qabul qilmasdan, uning xatolik darajasini ham hisobga olishni o'rganadi.

2. Statistik ma'lumotlarni interpretatsiya qilish san'ati. Statistik ko'rsatkichlar ko'pincha noto'g'ri talqin qilinishi natijasida noto'g'ri xulosalarga olib keladi. Tadqiqot davomida aniqlandiki, talabalar o'rta qiymat (moda, mediana) tushunchalarini turli ijtimoiy qatlamlar daromadlari misolida tahlil qilganda, ularda raqamlar ortidagi real ijtimoiy holatni ko'rish qobiliyati rivojlanadi. Bu "statistik yolg'on"larni fosh etish ko'nikmasini beradi.

3. Sabab-oqibat zanjirini tahlil qilish. Ko'pchilik insonlar ikki hodisaning vaqt bo'yicha ketma-ket kelishini sabab-oqibat deb o'ylaydi. Matematik statistika esa korrelyatsion bog'liqlik har doim ham sababiy bog'liqlik emasligini ilmiy isbotlaydi. Bu esa talabalarda voqea-hodisalarni yuzaki baholashdan voz kechib, ularning tub mohiyatiga yetish ko'nikmasini hosil qiladi.





4. Kognitiv xatolarni anglash. Inson psixikasi tasodifiylikni idrok etishda ko'p hollarda xatolikka yo'l qo'yadi (masalan, o'yinchi xatosi yoki kichik sonlar qonuniga ishonish). Ehtimollar nazariyasining matematik qat'iyati bu kabi sub'ektiv illyuziyalarni parchalaydi va insonni ob'ektiv tahlilga qaytaradi.

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda "intellektual asbob-uskunalar" to'plami vazifasini o'taydi. Ammo bu natijaga erishish uchun fanni o'qitish uslubiyatini tubdan o'zgartirish zarur.

An'anaviy darsliklarda e'tibor ko'proq murakkab integrallar va kombinatorik hisoblashlarga qaratiladi. Bizning muhokamamizga ko'ra, tanqidiy fikrlash uchun "tushunchalar falsafasi"ga ko'proq urg'u berish kerak. Masalan, Bayes teoremasini shunchaki formula sifatida emas, balki "yangi dalillar kelib tushishi bilan o'z fikrimni qanchalik darajada o'zgartirishim kerak?" degan savolga javob beruvchi rasional fikrlash modeli sifatida o'rgatish lozim.

O'zbekiston ta'lim tizimida so'nggi yillarda "Matematika – fanlar podshosi" emas, balki "Matematika – qarorlar asosi" tamoyiliga o'tilmoqda. Bu esa matematik statistikani ijtimoiy hayot bilan integratsiya qilishni taqozo etadi. Statistik savodxonlikni oshirish nafaqat bo'lajak matematiklarga, balki tarixchi, sotsiolog va huquqshunoslar uchun ham muhimdir. Chunki ular o'z sohalarida berilayotgan raqamlarning qanchalik ishonchli (valid) ekanligini baholay olishlari kerak.

Shuningdek, muhokamada ochiq qolayotgan masala – bu sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar (Big Data) davrida statistik tahlilning o'rni. Tanqidiy fikrlaydigan mutaxassis algoritmlar chiqargan natijani ko'r-ko'rona qabul qilmaydi, balki modelning qaysi parametrlar asosida qurilganini va uning cheklovlarini tushunadi. Bu esa raqamli iqtisodiyot sharoitida raqobatbardoshlikning asosiy omilidir.

XULOSA (CONCLUSION)

Tadqiqotimizni yakunlar ekanmiz, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari magistrantlarning tanqidiy fikrlashini shakllantirishda o'rnini bosib bo'lmas ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlash lozim. Maqolada ilgari surilgan gipoteza o'z tasdig'ini topdi: stoxastik tahlil ko'nikmalari shaxsning intellektual salohiyatini oshiradi va uni axborot xurujlaridan himoya qiladi.

Asosiy xulosalar quyidagilardan iborat:

Statistik savodxonlik – bu zamonaviy tanqidiy fikrlashning fundamental poydevori;

Fanni o'qitishda asosiy e'tibor hisoblashga emas, balki natijalarni interpre tatsiya qilish va mantiqiy xulosalashga qaratilishi lozim;

Ehtimoliy yondashuv talabalarida dogmatik fikrlashdan voz kechish va moslashuvchan rasionalizmga o'tish imkonini beradi.





Kelgusida ushbu yoʻnalishdagi tadqiqotlarni raqamli maʼlumotlar tahlili va neyrotarmoqlar natijalarini tanqidiy baholash metodikasi bilan boyitish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ayupov Sh.A., Ibragimov M.M., Qudaybergenov K.K. *Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika*. Toshkent: "Oʻqituvchi", 2021.
2. Abdushushurov A.A. *Matematik statistika va uning zamonaviy metodikasi*. Samarqand: "SamDU nashri", 2023.
3. Karimov B. *Tanqidiy fikrlashni shakllantirishda matematik modellarning oʻrni*. Oʻzbekiston pedagogika jurnali, 2024, №2.
4. Rahmatov F. *Statistik savodxonlik va qaror qabul qilish nazariyasi*. Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2022.
5. Xolmatov A., Xolmuradov T. *Ehtimollar nazariyasi va amaliy misollar*. Oʻquv qoʻllanma, 2023.

