

**EHTIMOLLAR NAZARIYASINING PREDMETI VA UNING IQTISODIY,  
TEXNIK MASALALARUCHUN AHAMIYATI.**

*Botirova Mavludaxon To'xtasin qizi*

*Andijon davlat pedagogika instituti*

*Fizika va texnologik ta'lim kafedrasi o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada ehtimollar nazariyasining kelib chiqishi, predmeti, iqtisodiy masalalar yechishdagi ahamiyati haqida tushunchalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** ehtimollar nazariyasi, iqtisod, hodisa, nisbiy chastota.

Uzoq davrlar mobaynida insoniyat o'z faoliyati uchun faqat determinirlangan deb atalmish qonuniyatlarni o'rganar va ulardan foydalanar edi. Biroq tasodifiy hodisalar bizning hayotimizga xohish-irodamizdan qat'iy nazar kirib kelgani va bizni doimo o'rab turgani uchun hamda, [ustiga-ustak](#), tabiatning deyarli barcha hodisalari tasodifiy xususiyatli bo'lgani uchun ularni tadqiq qilishni o'rganish va shu maqsadda tadqiqot usullarini ishlab chiqish zarurdir.

Tabiat va jamiyat qonunlari sababiy bog'lanishlarning namoyon bo'lish shakli bo'yicha ikkita sinfga bo'linadi: determinirlangan (oldindan aniq) va statistik. Masalan, osmon mexanikasi qonunlariga asosan Quyosh sistemasidagi sayyoralarning hozir ma'lum bo'lgan vaziyati bo'yicha ularning ixtiyoriy paytdagi vaziyati amalda bir qiymatli oldindan aytib berilishi mumkin, shu jumladan, Quyosh va Oy tutilishlari juda aniq bashorat qilinishi mumkin. Bu determinirlangan qonunlarga misol. Shu bilan birga hamma hodisalarni ham aniq bashorat qilib bo'lmaydi. Masalan, iqlimning uzoq muddat davomida o'zgarishlari, ob-havoning qisqa muddatli o'zgarishlari muvaffaqiyatli bashorat qilishning ob'ektlari bo'la olmaydi, ya'ni ko'pgina qonunlar va qonuniyatlarni determinirlangan doiraga ancha kam darajada bo'ysunadi. Bunday turdagi qonunlar statistik qonunlar deb ataladi. Bunday qonunlarga asosan, biror-bir tizimning kelajakdagi [holati bir qiymatli emas](#), balki faqat ma'lum bir ehtimollik bilan aniqlanadi.

Ehtimollar nazariyasi boshqa matematik fanlar kabi amaliyot ehtiyojlaridan paydo bo'ldi va rivojlandi. U ommaviy tasodifiy hodisalarga xos qonuniyatlarni o'rganish bilan shug'ullanadi. Ehtimollar nazariyasi shart-sharoitlarning aniq bir majmuasini amalga oshirganda ko'p marotalab qaytarilishga qodir bo'lgan ommaviy tasodifiy hodisalarning xossalari o'rganadi. Tabiatidan qat'iy nazar, ixtiyoriy tasodifiy hodisaning asosiy xususiyati — uni amalga oshirishning o'lchovi yoki ehtimolliqi. Biz kuzatadigan hodisalarni uchta turga bo'lish mumkin: muqarrar, mumkin bo'lmagan va tasodifiy. *Muqarrar hodisa* deb albatta ro'y beradigan hodisaga aytiladi. *Mumkin bo'lmagan hodisa* deb mutlaqo ro'y bermaydigan hodisaga

aytiladi. *Tasodifiy hodisa* deb ro'y berishi ham, ro'y bermasligi ham mumkin bo'lgan hodisaga aytiladi. Ehtimollar nazariyasi yakka hodisa ro'y berish yoki bermasligini oldindan aytib berish vazifasini o'z oldiga qo'ymaydi, chunki tasodifiy hodisaga hamma shartsharoitlarning ta'siri-ni hisobga olish mumkin emas. [Boshqa tomondan qaraganda](#), konkret tabiatidan qat'iy nazar, yetarlicha ko'p sondagi bir jinsli tasodifiy hodisalar tayin qonuniyatlarga, aniqrog'i ehtimoliy qonuniyatlarga bo'ysunadi. Shunday qilib, *ehtimollar nazariyasining predmeti ommaviy bir jinsli tasodifiy hodisalarning ehtimoliy qonuniyatlarini o'rganishdir*.

XVII asrning boshlaridayoq ommaviy tasodifiy hodisalarga xos bo'lgan ba'zi-bir masalalarni tegishli matematik uslublar-dan foydalangan holda yechishga urinishgan. B. Paskal, P. Ferma va X. Gyuygens XVII asrning o'rtalarida turli qimor o'yinlarining kechishi va natijalarini o'rgana borib, klassik ehtimollar nazariyasiga asos solishdi. Ular o'z ishlarida ehtimollik va tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi tushunchalaridan oshkor bo'lmagan holda foydalanishgan. Faqat XVIII asrning boshida Ya. Bernulli ehtimollik tushunchasini shakllantiradi. Ehtimollar nazariyasining keyingi muvaffaqiyatlari Muavr, Laplas, Gauss, Puasson va boshqalarning nomlari bilan bog'liq. Ehtimollar nazariyasining rivojlanishiga P.L. Chebishev, A.A. Markov, A.M. [Lyapunov](#), S.N. Bernshteyn, A.N. Kolmogorov, A. Ya. Xinchin, A. Proxorov va boshqalar kabi rus va sovet matematiklari ulkan hissa qo'shishgan. Akademiklar V.I. Romanovskiy, S.X. [Sirojiddinov](#), T.A. Sarimsoqov, T.A. Azlarov, Sh.K. Farmonov, professorlar I.S. Badalboyev, M.U. G'ofurov, Sh.A. Xoshimov kabi yorqin namoyondalari bo'lgan O'zbekiston maktabining ehtimollar nazariyasini rivojlantirishdagi alohida o'rni bor. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, amaliyot ehtiyojlari ehtimollar nazariyasining paydo bo'lishiga ko'maklashgan holda uning fan sifatida rivojlanishini ta'minladi, yangi tarmoqlar va bo'limlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Vazifasi bosh to'plamga xos bo'lgan tavsiflarni tanlanma bo'yicha ma'lum bir ishonchlilik darajasida tiklashdan iborat bo'lgan matematik statistika ehtimollar nazariyasiga tayanadi. Ehtimollar nazariyasidan tasodifiy- [jarayonlar nazariyasi](#), ommaviy xizmat ko'rsatish nazariyasi, axborot nazariyasi, ishonchlilik nazariyasi, ekonometrik modellashtirish kabi fan tarmoqlari ajralib chiqdi. Ehtimollar nazariyasini tatbiq qilishning eng muhim yo'nalishlari [sifatida iqtisodiyot](#), texnika fanlarini ko'rsatish mumkin. Hozirgi paytda ehtimollar nazariyasiga tayanuvchi mo-dellashtirishlarsiz, korrelyatsiyaviy va regressiyaviy tahlil, adekvatlik hamda «sezgir» adaptiv modellarisiz iqtisodiy-texnik tasodifiy jarayonlarni tadqiq etishni tasavvur qilish qiyin. Avtomobil oqimlarida ro'y beradigan hodisalar, mashina qismlarining [ishonchlilik darajasi](#), yo'llardagi avtohalokatlar, yo'llarni loyihalash jarayonidagi har xil holatlar determinirlanmagan bo'lganligi sababli ehtimollar nazariyasi uslublari orqali tadqiq etiluvchi muammolar doirasiga kiradi. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari — tajriba yoki

eksperiment va hodisalar. Muayyan shart-sharoit va holatlarda amalga oshiriladigan xatti-harakatlarni *eksperiment* deb ataymiz. Eksperimentning har bir amalga oshishi *tajriba* deb ataladi. Eksperimentning har qanday mumkin bo'lgan natijasi *elementar hodisa* deb ataladi va  $\omega$  orqali belgilanadi. Tasodifiy hodisalar bir qancha elementar hodisalardan tashkil topadi va  $A, B, C, D, \dots$  orqali belgilanadi.

1. eksperiment o'tkazilishi natijasida  $\omega$  elementar hodisalarning bittasi doimo sodir bo'ladi;
2. bitta tajribada faqat bitta  $\omega$  elementar hodisa sodir bo'ladi degan shartlar bajariladigan elementar hodisalar to'plami *elementar hodisalar fazosi* deb ataladi va  $\Omega$  orqali belgilanadi.

Shunday qilib, ixtiyoriy tasodifiy hodisa elementar hodisalar fazosining qism to'plami bo'ladi. Elementar hodisalar fazosining ta'rifiga asosan muqarrar hodisani  $\omega$  orqali belgilash mumkin. Mumkin bo'lmagan hodisa orqali belgilanadi.

1-misol. Shashqoltosh tashlanmoqda. Ushbu eksperimentga to'g'ri keluvchi elementar hodisalar fazosi  $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_6\}$  ko'rinishda bo'ladi.

2-misol. Qutida 2 ta qizil, 3 ta ko'k va 1 ta oq, hammasi bo'lib 6 ta shar bo'lsin. Eksperiment qutidan tavakkaliga sharlarni olishdan iborat. Ushbu eksperimentga to'g'ri keluvchi elementar hodisalar fazosi  $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_6\}$  ko'rinishda bo'ladi, bu yerda elementar hodisalar quyidagi qiymatlarga ega bo'ladi:  $\omega_1$  – oq shar chiqdi;  $\omega_2, \omega_3$  – qizil shar chiqdi;  $\omega_4, \omega_5, \omega_6$  – ko'k shar chiqdi. Quyidagi hodisalarni ko'rib chiqamiz:

$A$  — oq sharning chiqishi;  $V$  — qizil sharning chiqishi;  $S$  — ko'k sharning chiqishi;  $D$  — rangli (oq bo'lmagan) sharning chiqishi.

Bu yerda ko'rinib turibdiki, bu hodisalarning har biri u yoki bu imkon darajasiga ega: ba'zilari – ko'proq, boshqalari – kamroq. Shubhasiz,  $V$  hodisaning imkon darajasi  $A$  hodisaniki-dan ko'proq; xuddi shunday  $S$  niki  $V$  nikidan,  $D$  niki esa  $S$  nikidan ko'proq. Hodisalarni imkon darajalari bo'yicha miqdoriy tomondan taqqoslash uchun, shubhasiz, har bir hodisa bilan ma'lum bir sonni bog'lash zarur. Bu son hodisa qanchalik imkoniyat-liroq bo'lsa, shunchalik kattaroq bo'ladi. Bu sonni  $P(A)$  orqali belgilaymiz va  $A$  hodisaning ehti-molligi deb ataymiz.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdushukurov A.A., Zuparov T.M. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, T.2015y.
2. Боровков А.А. Математическая статистика, Наука 1984 г.
3. Боровков А.А. «Теория вероятностей», Наука 1986 г.
4. Гмурман В.Е. ЭХТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИ ВА МАТЕМАТИК СТАТИСТИКА, Ўқитувчи, 1977 й.
5. Гмурман В.Е. ЭХТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИ ВА МАТЕМАТИК СТАТИСТИКАДАН МАСАЛАЛАР ЕЧИШГА ДОИР ҚЎЛЛАНМА, Ўқитувчи, 1980 й.