

## KLASSIK EHTIMOLLIK TA'RIF VA MISOLLAR

*ADCHTI, Roman german va slavyan tillar  
fakulteti talabasi 25-01 KL guruh  
Abdurasulova Mashhura Shavkatbek qizi  
Ilmiy maslahatchi: Orziqulova Zulfizar*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ehtimollik nazariyasining yana bir mavzusida biri klassik ehtimollik hamda ushbu mavzuga oid misollar ko'rib chiqiladi. Bunda ehtimollik qanday qo'llaniladi qo'llanilish sohalari, ehtimolliy qo'llanilish shartlari, uning matematik ifodasi va cheklovlari tahlil qilinadi. Shuningdek, turli ifodali mashqlar turli qutilar, tangalar, yoki sharchalar orqali tahlil qilinadi. Maqola ehtimollar nazariyasi mavzusini o'rganayotgan talabalar uchun qulay bo'ladi.

**Kalit so'zlar:** klassik ehtimolliy, teng imkoniyatli natijalar, elementar hodisalar, tanga tashlash, zar otish, kambinatorika.

**Abstract:** This article examines another topic of probability theory, classical probability, and examples related to this topic. It analyzes how probability is used, the areas of application, the conditions of probabilistic application, its mathematical expression and limitations. Also, exercises with various expressions are analyzed using different boxes, coins, or balls. The article will be useful for students studying the topic of probability theory.

**Keywords:** classical probability, equally likely outcomes, elementary events, coin tossing, dice throwing, combinatorics.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается еще одна тема теории вероятностей — классическая теория вероятностей, а также примеры, связанные с этой темой. Анализируется применение теории вероятностей, области ее использования, условия ее применения, математическое выражение и ограничения. Также рассматриваются упражнения с различными выражениями,

использующие разные ящики, монеты или шары. Статья будет полезна студентам, изучающим теорию вероятностей.

**Ключевые слова:** классическая теория вероятностей, равновероятные исходы, элементарные события, подбрасывание монеты, бросание игральных костей, комбинаторика.

Klassik ehtimolik ta'rifiga ko'ra, biror A hodisaning ehtimolligi deganda, tajribadagi barcha mumkin bo'lgan teng imkoniyatli natijalar soniga nisbatan A hodisasiga qulaylik tug'diruvchi natijalar sonining nisbati tushuniladi. Matematik jihatdan bu quyidagicha ifodalanadi:  $P(A) = m/n$ , bu yerda  $n$  – tajribaning barcha elementar natijalari soni,  $m$  – esa A hodisasiga olib keladigan natijalar soni. Ushbu ta'rifning amal qilishi uchun uchta asosiy shart bajarilishi zarur. Birinchidan, tajribaning barcha mumkin bo'lgan natijalari chekli bo'lishi kerak. Ikkinchidan, bu natijalarning har biri teng imkoniyatli bo'lishi lozim. Uchinchidan, natijalar bir-birini istisno qilishi, ya'ni bir vaqtning o'zida ikkita natija ro'y bera olmasligi kerak. Aynan shu shartlar bajarilgandagina klassik formulani qo'llash mumkin. Masalan, oddiy tanga tashlash tajribasini olaylik. Tanga ikki holatdan birida – gerb yoki raqam tomoni bilan tushishi mumkin. Agar tanga simmetrik va adolatli bo'lsa, har ikki natijaning paydo bo'lish imkoniyati bir xil. Demak, gerb tushishi hodisasining ehtimolligi  $1/2$  ga teng. Bu juda sodda misol bo'lib, unda  $n=2$  va  $m=1$ . Klassik ehtimolikni tushunish uchun yana bir keng tarqalgan misol – qutidan shar olishdir. Faraz qilaylik, bir qutida beshta oq va uchta qora shar bor. Barcha sharlar bir xil kattalik va og'irlikda bo'lib, ularni farqlash faqat rangi orqali mumkin. Qutiga qaramay, ya'ni tavakkaliga bitta shar olinadi. Bu tajribada barcha sharlar teng imkoniyatli ekanligi sababli, umumiy natijalar soni  $n=8$  ga teng. Agar biz oq shar olish hodisasini qarajak, unga qulay bo'lgan natijalar soni  $m=5$ , shuning uchun ehtimollik  $5/8$  bo'ladi. Qora shar olish hodisasining ehtimolligi esa  $3/8$  ga teng. Klassik ehtimolik ta'rifiga ko'ra, biror A hodisaning ehtimolligi deganda, tajribadagi barcha mumkin bo'lgan teng imkoniyatli natijalar soniga nisbatan A hodisasiga qulaylik tug'diruvchi natijalar sonining nisbati tushuniladi. Matematik

jihtadan bu quyidagicha ifodalanadi:  $P(A) = m/n$ , bu yerda  $n$  – tajribaning barcha elementar natijalari soni,  $m$  – esa  $A$  hodisasiga olib keladigan natijalar soni. Ushbu ta'rifning amal qilishi uchun uchta asosiy shart bajarilishi zarur. Birinchidan, tajribaning barcha mumkin bo'lgan natijalari chekli bo'lishi kerak. Ikkinchidan, bu natijalarning har biri teng imkoniyatli bo'lishi lozim. Uchinchidan, natijalar bir-birini istisno qilishi, ya'ni bir vaqtning o'zida ikkita natija ro'y bera olmasligi kerak. Aynan shu shartlar bajarilgandagina klassik formulani qo'llash mumkin. Masalan, oddiy tanga tashlash tajribasini olaylik. Tanga ikki holatdan birida – gerb yoki raqam tomoni bilan tushishi mumkin. Agar tanga simmetrik va adolatli bo'lsa, har ikki natijaning paydo bo'lish imkoniyati bir xil. Demak, gerb tushishi hodisasining ehtimolligi  $1/2$  ga teng. Bu juda sodda misol bo'lib, unda  $n=2$  va  $m=1$ . Xuddi shunday, bitta adolatli zarni tashlaganimizda oltita mumkin bo'lgan natija mavjud: birdan oltigacha bo'lgan sonlar. Bu natijalarning har biri teng imkoniyatli. Agar biz juft son tushishi hodisasini ko'rib chiqsak, unga qulay bo'lgan natijalar – 2, 4 va 6 – jami uchta. Shuning uchun bu hodisaning ehtimolligi  $3/6$  yoki  $1/2$  ga teng. Agar 5 dan kichik son tushishi hodisasini olsak, unga 1, 2, 3 va 4 – to'rtta natija qulaylik tug'diradi, ehtimollik esa  $4/6$  yoki  $2/3$  ni tashkil etadi. Qutidan shar olish misoli orqali tahlil Klassik ehtimolikni tushunish uchun yana bir keng tarqalgan misol – qutidan shar olishdir. Faraz qilaylik, bir qutida beshta oq va uchta qora shar bor. Barcha sharlar bir xil kattalik va og'irlikda bo'lib, ularni farqlash faqat rangi orqali mumkin. Qutiga qaramay, ya'ni tavakkaliga bitta shar olinadi. Bu tajribada barcha sharlar teng imkoniyatli ekanligi sababli, umumiy natijalar soni  $n=8$  ga teng. Agar biz oq shar olish hodisasini qarasak, unga qulay bo'lgan natijalar soni  $m=5$ , shuning uchun ehtimollik  $5/8$  bo'ladi. Qora shar olish hodisasining ehtimolligi esa  $3/8$  ga teng. Bu misol orqali klassik ehtimolikning muhim xususiyatini ko'rish mumkin: bir-birini to'ldiruvchi hodisalarning ehtimolliklari yig'indisi 1 ga teng. Chunki oq yoki qora shar olish – barcha mumkin bo'lgan natijalarni qamrab oladi. Haqiqatan ham,  $5/8 + 3/8 = 1$ . Klassik ehtimolik ta'rifi ehtimollar nazariyasining eng qadimgi, sodda va tushunarli ta'riflaridan biri sifatida bugungi kunda ham o'z ahamiyatini yo'qotmagan. U chekli va teng imkoniyatli natijalarga ega bo'lgan

tajribalar – tanga tashlash, zar otish, qutidan shar olish yoki karta o‘yinlari – uchun juda qulay va aniq natija beradi. Ushbu ta’rif asosida ehtimollikning asosiy xossalari: har qanday hodisa ehtimolligining nol va bir oralig‘ida joylashishi, muqarrar hodisaning ehtimoli birga tengligi hamda birgalikda bo‘lmagan hodisalar ehtimolliklarining qo‘shilish qoidasi bevosita kelib chiqadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Abduhamidov A., Nasritdinov G. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. Toshkent: TDIU nashriyoti, 2008. – 240 b.
2. Feller V. Ehtimollar nazariyasiga kirish va uning tatbiqlari. 1-jild. Moskva: Mir, 1984. – 528 b.
3. Gmurman V. E. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika bo‘yicha masalalar yechish uchun qo‘llanma. Moskva: Oliy maktab, 2003. – 400 b.
4. Kolmogorov A. N. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari. Moskva: Nauka, 1974. – 120 b.
5. Soatov Y. U. Oliy matematika. III qism: Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. Toshkent: “O‘qituvchi”, 1996. – 280 b.
6. Ubaydullayev I. R. Ehtimollar nazariyasi (ma’ruzalar matni). Samarqand: SamDU nashriyoti, 2019. – 120 b.
7. Xudoyberganov S. K., Vorisov A. K. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2015. – 320 b.