

EHTIMOLLIKLARNI QO‘SHISH VA AYIRISH

Shokirova Xilola Shuhratjon qizi

Farg‘ona viloyati, Oltiariq tumani

1-son texnikumi Matematika fani o‘qituvchisi

Ehtimollar nazariyasi matematikaning eng qiziqarli va amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan bo‘limlaridan biridir. U tasodifiy hodisalarni o‘rganish, ularning sodir bo‘lish darajasini baholash hamda kelajakdagi natijalarni oldindan taxmin qilish imkonini beradi. Ehtimollar nazariyasi bugungi kunda statistika, iqtisodiyot, tibbiyot, texnika, axborot texnologiyalari va boshqa ko‘plab sohalarning nazariy asosini tashkil etadi. Ayniqsa, ehtimolliklarni qo‘shish va ayirish qoidalari murakkab hodisalarning yuz berish ehtimolini aniqlashda muhim vosita hisoblanadi.

Ehtimollik deganda ma’lum bir hodisaning sodir bo‘lish imkoniyati tushuniladi. Har qanday tasodifiy hodisaning ehtimolligi 0 va 1 oralig‘idagi son bilan ifodalanadi. Agar hodisaning sodir bo‘lishi mutlaqo mumkin bo‘lmasa, uning ehtimolligi 0 ga teng bo‘ladi. Aksincha, hodisaning sodir bo‘lishi aniq bo‘lsa, uning ehtimolligi 1 ga teng deb olinadi. Ehtimolliklarni hisoblash jarayonida hodisalar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash katta ahamiyat kasb etadi.

Ko‘pincha amaliy masalalarda bir nechta hodisalardan kamida bittasining sodir bo‘lish ehtimolini topish talab etiladi. Bunday hollarda ehtimolliklarni qo‘shish qoidasi qo‘llaniladi. Agar hodisalar o‘zaro birgalikda sodir bo‘la olmaydigan bo‘lsa, ya’ni bir hodisaning yuz berishi ikkinchisining yuz berishini istisno qilsa, ularning umumiy ehtimolligi alohida ehtimolliklar yig‘indisiga teng bo‘ladi. Masalan, oddiy kubik tashlanganda bir vaqtning o‘zida ham 2, ham 5 raqami tushishi mumkin emas. Shuning uchun 2 yoki 5 raqami tushish ehtimoli ushbu hodisalarning ehtimolliklarini qo‘shish orqali topiladi.

Ba’zi hollarda esa hodisalar bir vaqtda sodir bo‘lishi mumkin. Bunday vaziyatlarda oddiy qo‘shish natijani noto‘g‘ri beradi, chunki umumiy qism ikki marta hisoblanib qoladi. Shu sababli ehtimolliklarni qo‘shish formulasida hodisalarning birgalikda sodir bo‘lish ehtimoli ayirib tashlanadi. Bu qoida murakkab statistik hisob-kitoblar, sug‘urta xavflarini baholash, ishlab chiqarishdagi nosozliklarni aniqlash va ilmiy tadqiqotlarda keng qo‘llaniladi.

Ehtimolliklarni ayirish qoidasi esa hodisaning sodir bo‘lmaslik ehtimolini aniqlashda qo‘llaniladi. Har qanday hodisa va unga qarama-qarshi hodisaning ehtimolliklari yig‘indisi doimo birga teng bo‘ladi. Shu sababli ma’lum bir hodisaning sodir bo‘lmaslik ehtimoli birlikdan uning sodir bo‘lish ehtimolini ayirish orqali topiladi. Masalan, kubik tashlanganda juft son tushish ehtimoli ma’lum bo‘lsa, toq son tushish ehtimolini qo‘shimcha hisob-kitoblersiz ayirish qoidasi yordamida aniqlash mumkin.

Ehtimolliklarni qo‘shish va ayirish qoidalari kundalik hayotda ham muhim o‘rin tutadi. Ob-havo ma’lumotlarini tahlil qilish, sport musobaqalari natijalarini bashorat qilish, tibbiy tekshiruv natijalarini baholash, iqtisodiy xavflarni aniqlash va texnik tizimlarning ishonchliligini o‘rganishda ushbu qoidalardan keng foydalaniladi. Zamonaviy ilm-fan va

texnologiyalar rivojlanib borayotgan bir davrda ehtimollar nazariyasi va uning asosiy qoidalarini bilish har bir mutaxassis uchun zarur hisoblanadi.

Ehtimollik quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$P(A) = m / n$$

Bu yerda:

- $P(A)$ – A hodisaning ehtimolligi;
- m – hodisaga mos keluvchi qulay natijalar soni;
- n – barcha mumkin bo‘lgan natijalar soni.

Masalan, oddiy olti qirrali kubik tashlanganda 4 raqami tushish ehtimolligi:

$$P(A) = 1/6$$

ga teng bo‘ladi.

Ehtimolliklarni qo‘shish qoidasi

Ko‘pincha bir nechta hodisalardan hech bo‘lmaganda bittasining sodir bo‘lish ehtimolini topish talab etiladi. Bunday hollarda ehtimolliklarni qo‘shish qoidasi qo‘llaniladi.

Ehtimolliklarni ayirish qoidasi

Ba'zan hodisaning sodir bo‘lmaslik ehtimolini topish kerak bo‘ladi. Bunda ayirish qoidasidan foydalaniladi.

A hodisaning qarama-qarshi hodisasi \bar{A} bilan belgilanadi.

Xulosa qilib aytganda, ehtimolliklarni qo‘shish va ayirish qoidalari tasodifiy hodisalarni tahlil qilishning eng muhim vositalaridan biridir. Ular yordamida murakkab hodisalarning yuz berish yoki yuz bermaslik ehtimolini aniqlash mumkin bo‘ladi. Mazkur qoidalar nafaqat matematik masalalarni yechishda, balki turli fanlar va amaliy faoliyat sohalarida ham katta ahamiyatga ega bo‘lib, insonning mantiqiy va tahliliy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kolmogorov A.N. *Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari*. – Moskva: Nauka, 1974.
2. Gnedenko B.V. *Ehtimollar nazariyasi kursi*. – Moskva: Nauka, 1988.
3. Venttsel E.S. *Ehtimollar nazariyasi*. – Moskva: Vysshaya shkola, 2001.
4. Shiryayev A.N. *Ehtimollar nazariyasi*. – Moskva: Fizmatlit, 2007.
5. Ross S. *A First Course in Probability*. – New York: Pearson Education, 2019.
6. Feller W. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. – New York: Wiley, 1968.