

## SHARTLI EHTIMOLLIK VA UNING QO'LLANILISHI

*Andijon davlat chet tillari instituti  
Ergashboyeva Ro'zixon Muydinjon qizi  
Ilmiy maslahatchi: Orziqulova. Z*

**Annotatsiya :** Mazkur maqolada shartli ehtimollik tushunchasi, uning formulasi va amaliy qo'llanilishi yoritilgan. Shuningdek, u boshqa ehtimollik formulalari bilan bog'liq holda tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** *shartli ehtimollik, ehtimollik nazariyasi, Bayes formulasi, tasodifiy hodisa, ehtimollik modeli*

**Аннотация :** В статье рассматривается понятие условной вероятности, её формула и практическое применение. Также анализируется её связь с другими вероятностными формулами.

**Ключевые слова:** *условная вероятность, теория вероятностей, формула Байеса, случайное событие, вероятностная модель*

**Abstract :** This article discusses the concept of conditional probability, its formula, and practical applications. It also analyzes its relationship with other probability formulas.

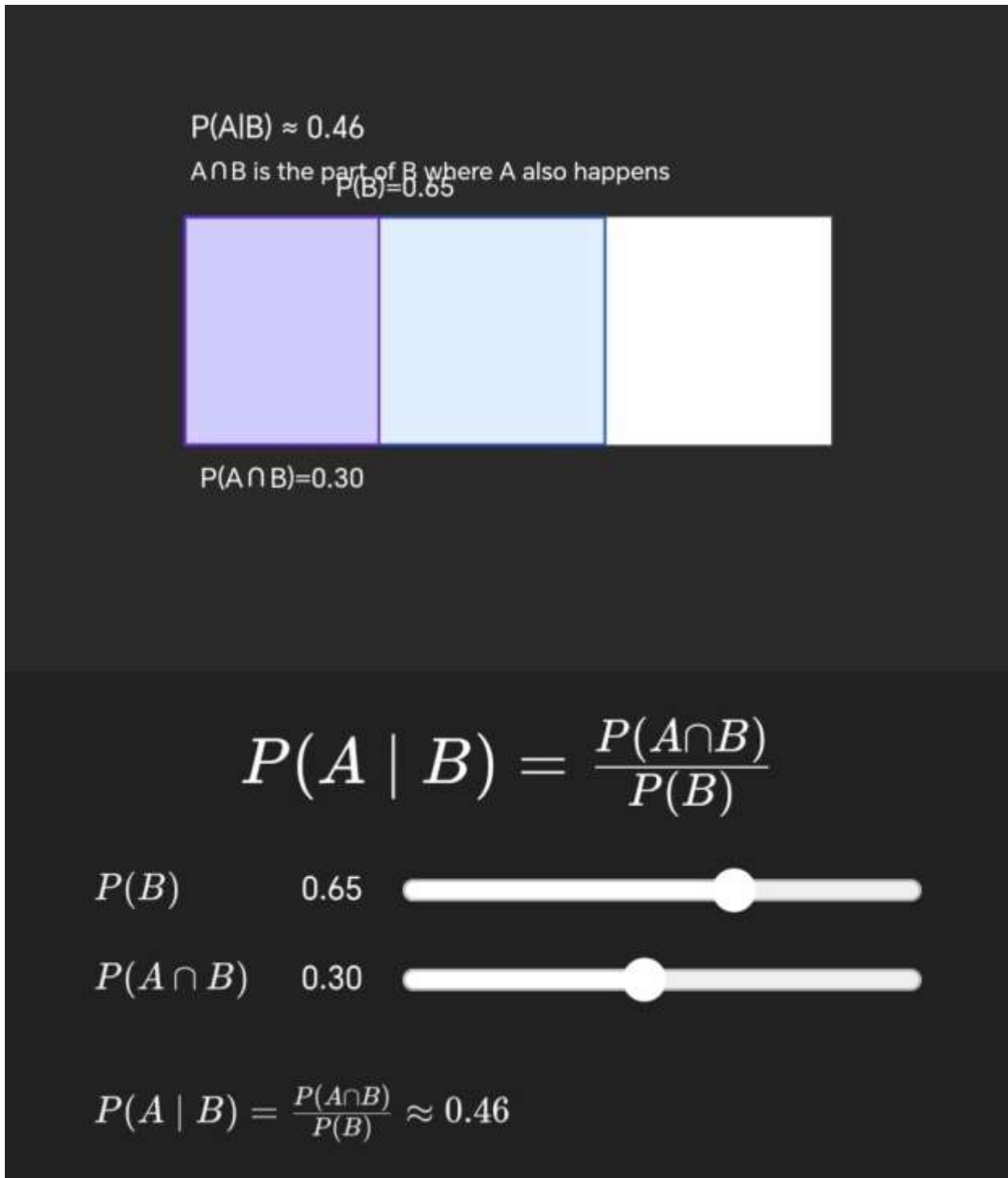
**Keywords:** *conditional probability, probability theory, Bayes formula, random event, probability model*

Ehtimollik nazariyasi matematikaning muhim bo'limlaridan biri bo'lib, tasodifiy hodisalarni o'rganadi. Kundalik hayotda ko'plab hodisalar tasodifiy xarakterga ega bo'lib, ularni oldindan aniq aytib bo'lmaydi. Shunday vaziyatlarda ehtimollik nazariyasi yordamga keladi.

Shartli ehtimollik esa ehtimollik nazariyasining muhim tushunchalaridan biri bo'lib, bir hodisaning ro'y berish ehtimoli boshqa hodisa allaqachon sodir bo'lganligi sharti ostida aniqlanadi. Ushbu maqolada shartli ehtimollikning mohiyati, formulasi va amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqiladi.

Shartli ehtimollik – bu A hodisaning ehtimoli, agar B hodisa sodir bo'lgan bo'lsa, qanday bo'lishini ifodalaydi. U quyidagicha belgilanadi:  $P(A|B)$ .

Shartli ehtimollik formulasi quyidagicha ifodalanadi:



Bu yerda:

$P(A|B)$  –  $A$  hodisaning  $B$  hodisa sodir bo‘lganidagi ehtimoli;

$P(A \cap B)$  –  $A$  va  $B$  hodisalarning birgalikda sodir bo‘lish ehtimoli;

$P(B)$  –  $B$  hodisaning ehtimoli ( $P(B) > 0$  bo‘lishi kerak).

Bu formula orqali hodisalar o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlanadi.

Oddiy misollar orqali tushuntirish

Masalan, kartalar kolodasidan bitta karta tanlanadi. Agar tanlangan karta qizil ekanligi ma'lum bo'lsa, uning yurak (chervi) bo'lish ehtimoli qanday?

Bu yerda:

A – karta yurak;

B – karta qizil.

Qizil kartalar 26 ta, yurak kartalar esa 13 ta. Demak:

$$P(A|B) = 13 / 26 = \frac{1}{2}$$

Bu misol shartli ehtimollikning oddiy ko'rinishini ifodalaydi.

Shartli ehtimollik hodisalar orasidagi bog'liqlikni aniqlashga yordam beradi.

Agar  $P(A|B) = P(A)$  bo'lsa, A va B hodisalar mustaqil hisoblanadi.

Agar bu tenglik bajarilmasa, hodisalar bog'liq bo'ladi.

Masalan, tanga tashlash natijalari bir-biriga bog'liq emas, ammo kartalar tanlashda (qaytarmasdan) hodisalar bog'liq bo'ladi.

Shartli ehtimollik ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi:

1. Tibbiyotda Kasallikni aniqlashda test natijalariga asoslanib, bemorda kasallik mavjud bo'lish ehtimoli hisoblanadi. Bu diagnostika jarayonida muhim ahamiyatga ega.

2. Iqtisodiyotda Moliyaviy xavflarni baholashda va investitsiya qarorlarini qabul qilishda shartli ehtimollikdan foydalaniladi.

3. Sug'urta tizimida Sug'urta kompaniyalari risklarni baholashda mijozning oldingi holatlariga asoslanib ehtimolliklarni hisoblaydi.

4. Axborot texnologiyalarida Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganishda ehtimollik modellari asosida qarorlar qabul qilinadi.

Shartli ehtimollik boshqa muhim formulalar bilan chambarchas bog'liq. Ulardan biri Bayes formulasi hisoblanadi:

Posterior = useful evidence / total evidence



$$P(A | B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)}$$

$P(A)$       0.20     

$P(B | A)$       0.85     

$P(B | \neg A)$       0.10     

$$P(A | B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)} \approx 0.68, \quad P(B) \approx 0.25$$

Bu formula ehtimolliklarni yangilashga yordam beradi va ayniqsa tibbiyot, sun'iy intellekt hamda statistika sohalarida keng qo'llaniladi.

Xulosa qilib aytganda, shartli ehtimollik nazariyasining asosiy tushunchalaridan biri bo'lib, hodisalar o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishda muhim ahamiyatga ega. U nafaqat matematikada, balki tibbiyot, iqtisodiyot, sug'urta va

axborot texnologiyalari kabi ko'plab sohalarda qo'llaniladi. Shartli ehtimollikni chuqur o'rganish real hayotdagi murakkab jarayonlarni tushunishga va to'g'ri qaror qabul qilishga yordam beradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. *Kolmogorov A.N. Ehtimollik nazariyasi asoslari. – M., 1956.*
2. *Gnedenko B.V. Ehtimollik nazariyasi kursi. – M., 1988.*
3. *Ross S. A First Course in Probability. – Pearson, 2014.*
4. *Feller W. An Introduction to Probability Theory. – Wiley, 2008.*
5. *O'zbekiston Oliy ta'lim darsliklari, "Ehtimollik nazariyasi" kursi materiallari.*