

OLASILIK

A. TANIM

Olasılık, sonucu kesin olmayan olaylarla ilgilenir. Bir zar atıldığında üst yüze gelen noktaların sayısının ne olacağı gibi şans oyunları ile ilgilenen olasılık teorisi günümüzde sosyal olaylar ve bilimsel çalışmalarda da kullanılmaktadır.

B. OLASILIK TERİMLERİ

Bir madeni para havaya atıldığında yazı mı ya da tura mı geleceğini (v.b) tesbit etme işlemine **deney** denir.

Bir deneyin her bir görüntüsüne (çıktısına) **sonuç** denir.

Bir deneyin bütün sonuçlarını eleman kabul eden kümeye **örnek uzay** ve örnek uzayın her bir elemanına **örnek nokta** denir.

Bir örnek uzayın her bir alt kümesine **olay** denir.

Örnek uzayın alt kümelerinden olan boş kümeye **imkansız** (olanaksız) **olay** denir.

Örnek uzayın bütün elemanlarını içeren alt kümesine **mutlak** (kesin) **olay** denir.

A ve B, E örnek uzayına ait iki olay olsun.

$$A \cap B = \emptyset$$

ise, A ve B olayına **ayrık olay** denir.

⇒ **1)** n, paranın atılma sayısını veya para sayısını göstermek üzere, örnek uzay 2^n dir.

2) n, zarın atılma sayısını veya zar sayısını göstermek üzere, örnek uzay 6^n dir.

D. BAĞIMSIZ VE BAĞIMLI OLAYLAR

Bir olayın elde edilmesi, diğer olayın elde edilmesini etkilemiyorsa bu iki olaya bağımsız olaylar denir.

Eğer iki olay bağımsız değil ise, bu olaylara birbirine **bağımlıdır** denir.

⇒ A ve B bağımsız iki olay olsun. A nın ve B nin gerçekleşme olasılığı :

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \text{ dir.}$$

E. KOŞULLU OLASILIK

A ve B, E örnek uzayında iki olay olsun. B olayının gerçekleşmiş olması durumunda, A olayının olasılığına, A olayının B ye bağlı koşullu olasılığı denir ve $P(A \mid B)$ ile gösterilir.

$$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, P(B) \neq 0 \text{ dir.}$$

Bir deneyde bir A olayının olasılığı x olsun. Bu deney n kez tekrarlandığında A

olayının k kez gerçekleşmesi olasılığı, $\binom{n}{k} \cdot x^k \cdot (1-x)^{n-k}$ dir.