

OLASILIK, STANDART NORMAL DAĞILIM VE STANDART PUANLAR



OLASILIK

- Olasılık bir deneme sonrasında ilgilenilen olayın tüm olaylar içinde ortaya çıkma ya da gözlenme oranı olarak tanımlanabilir.



Örneklem Uzayı

- Herhangi bir deneyin mümkün olan tüm sonuçlarının dağılımına ya da oluşturduğu gruba **örneklem uzayı** denir. Örneklem uzayı “S” sembolü ile gösterilir.



S: (1,2,3,4,5,6)

Bir Olayın Olasılığı

- Bir olayın olasılığı 0-1 arasında değişir. Bir olayın olması kesin ise, olasılığı 1'dir. Bir olay asla gerçekleşmeyecek ise olasılığı 0'dır.

- $$p(A) = \frac{k}{h}$$

k: İlgilenilen olayın sonuçlarının sayısı

h: Muhtemel sonuçların toplam sayısı

Örnek

Bir çantada 4 beyaz 8 siyah top vardır. Bir siyah top çekilmesi olasılığı nedir?

Topların sayısı 12 olduğuna göre $P(B)=8/12=2/3$ 'tür.

Bir deste kağıttan bir sinek çekme olasılığı nedir?

$P(A)= 13/52=1/4 = \%25$

Toplama Kuralı

Birbirini dışta tutan olaylardan birinin ya da diğerinin gerçekleşme olasılığı olayların tek tek ortaya çıkma olasılıklarının toplamına eşittir.

$$P(A \text{ veya } B) = P(A) + P(B)$$

Örnek

İki zarın bir kez atılışında toplamın 7 ya da 10 gelmesi olasılığı nedir?

Toplamın 7 olması olayı A, toplamın 10 olması olayı B olsun.

A için: (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)

B için: (4,6), (5,5), (6,4) tür.

A ve B ayrık olaylar olduğundan,

$$\mathbf{6/36 + 3/36 = 1/4}$$

Çarpma Kuralı

Birbirini dışta tutan yani bağımsız olayların birlikte ortaya çıkma olasılığı, olayların tek tek ortaya çıkış olasılıklarının çarpımına eşittir.

$$P(A \text{ ve } B) = P(A) P(B)$$

Örnek

- Her biri 5 seçenekli 3 çoktan seçmeli sorunun tümünün şans eseri soru yanıtlanma olasılığı nedir.
- $P(A): 1/5$
- $P(B): 1/5$
- $P(C): 1/5$

$$(1/5) \times (1/5) \times (1/5) = 0,008$$

Bir uçakta bir bomba bulunması ihtimali milyonda birse, iki bomba birden bulunması ihtimali trilyonda birdir. O zaman en güvenlisi uçağa hep bir bombayla binmektir.



Olasılığı etkileyen Etmenler

OLAYLARIN
BAĐIMLI YA DA
BAĐIMISIZ
OLMASI

YERİNE KOYARAK
VE KOYMADAN
ÖRNEKLEME

Monty Hall Problem

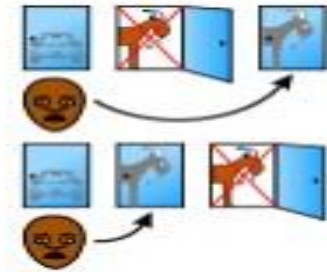
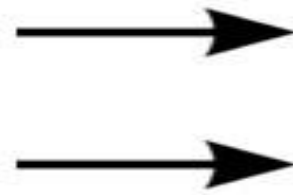


1.



Yarışmacı arabayı seçmiştir.
(olasılık: 1/3)

Sunucu iki keçiden
birini açar.



Karar değiştirmek kaybettirir.

2.



Yarışmacı A keçisini seçmiştir.
(olasılık: 1/3)

Sunucu B keçisini
açmak zorunda kalır.



Karar değiştirmek kazandırır.

3.



Yarışmacı B keçisini seçmiştir.
(olasılık: 1/3)

Sunucu A keçisini
açmak zorunda kalır.



Karar değiştirmek kazandırır.

Yarışmacının ilk tercihinde arabayı, A keçisini ya da B keçisini seçme ihtimali eşittir. Bu durumda karar değiştirmek, 2/3 ihtimalle kazandırır.

http://kisi.deu.edu.tr/gokce.baysal/Olasilik_ornekler.pdf