

İSTATİSTİK
DERS NOTLARI
9.HAFTA

DR. İNCİ AÇIKGÖZ

NORMAL DAĞILIM

Ölçümle elde edilen verilerin oluşturduğu sürekli bir dağılımdır.
 $i=0,1,\dots,n$ olmak üzere

$X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$ biçiminde gösterilir.

Olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

$-\infty < x < +\infty$
 $-\infty < \mu < +\infty$

$$\sigma^2 > 0$$

dır.

Burada,

μ : evren ortalaması

σ : evren standart sapması olmak üzere,

$$\pi = 3.14$$

$$e = 2.71$$

dir.

Normal dağılım,

- ortalamaya göre simetrik bir dağılımdır.
- Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri birbirine eşittir.
- Eğri altında kalan alan 1'e eşittir

- $\mu \mp \sigma$ arasındaki alan toplam alanın %68.26'sını, $\mu \mp 2\sigma$ arasındaki alan toplam alanın %95.44'ünü, $\mu \mp 3\sigma$ arasındaki alan toplam alanın %99.74'ünü ve $\mu \mp 4\sigma$ arasındaki alan toplam alanın %100'ünü verir.

Standart Normal Dağılım:

Ortalaması sıfır (0) ve varyansı 1 olan dağılımdır. z ile gösterilir. Normal dağılımın

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

formülü kullanılarak standart normal dağılıma dönüşümü yapılır.

ÖR:

$$P(0 \leq z \leq 1) = ?$$

$$= 0.8413 - 0.5$$

$$= 0.3413$$

$$P(0.8 \leq z \leq 1.5) = ?$$

$$P(z \geq 1.54) = ?$$

$$P(-1.2 \leq z \leq 2.2) = ?$$