

# İSTATİSTİK DERS NOTLARI

10. HAFTA

DR. İNCİ AÇIKGÖZ

# Hipotezler

Hipotez bir önyargıdır. Örneğin, iki ilkokul öğrencisinin vücut ağırlıklarının farksız olduğunu ileri sürmek bir hipotezdir.

Bir testte hem  $H_0$  , hem de  $H_1$  hipotezi kullanılır.  $H_0$  hipotezine sıfır hipotezi denir.

$H_1$  hipotezi ise, alternatif (seçenek) hipotezdir.

Önce  $H_0$  hipotezi belirlenir. Gruplar arasında fark arandığında  $H_0$  hipotezi olumsuz olarak belirlenir.

Örneğin; iki ortalama arasında fark yoktur, iki grup arasında fark yoktur, iki değişken arasında bağ yoktur gibi.

$H_1$  hipotezi ise,  $H_0$  hipotezine ters yönde kurulur.

Örneğin; iki ortalama arasında fark vardır, iki grup arasında fark vardır, iki değişken arasında bağ vardır gibi.

Test sonucunda  $H_0$  kabul edilirse,  $H_1$  red edilir,  $H_0$  red edilirse,  $H_1$  kabul edilir.

Bir hipotez tek yönlü ya da iki yönlü olarak kurulabilir. Hipotezin tek yönlü ya da iki yönlü olduğunu  $H_1$  hipotezi belirler.

Örneğin,

$H_0 : \mu=100$  İki yönlü (çift yönlü) hipotez  
 $H_1 : \mu \neq 100$

$H_0 : \mu=100$  Tek yönlü hipotez  
 $H_1 : \mu > 100$

$H_0 : \mu=100$  Tek yönlü hipotez  
 $H_1 : \mu < 100$

# Yanılma Düzeyi

Bir hipotez Kabul ya da Red Edildiğinde her zaman doğru sonuca varıldığı söylenemez. Burada iki tip hata ortaya çıkabilir. Bu hatalara I.Tip ve II. Tip hatalar denir.



Doğru bir  $H_0$  hipotezinin yanlışlıkla Red Edilmesi I.Tip Hatayı, Yanlış bir  $H_0$  hipotezinin Red Edilememesi (Kabul Edilmesi) II.Tip Hatayı ortaya çıkarır.

I.Tip Hatanın oluşması olasılığına, Önemlilik Düzeyi (Anlamlılık Düzeyi, Yanılma Olasılığı) denir ve  $\alpha$  (alfa) ile gösterilir. Yani  $\alpha$ , doğru bir hipotezin yanlışlıkla rededilme olasılığıdır.

I.Tip Hatayı azaltmak için, genellikle  $\alpha$  küçük alınır.

II. Tip hata  $\beta$  (beta) ile gösterilir.

1-  $\alpha$  : Güven Düzeyi

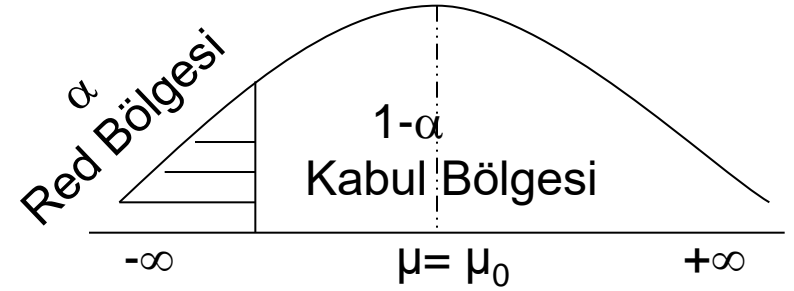
1-  $\beta$  : Testin Gücü

$\alpha$  Yanılma olasılığı araştırıcı tarafından seçilir. Genellikle 0.05 ve 0.01 olasılıkları alınır.

Hipotezin Red Edildiđi bölgeye Red Bölgesi ya da Kritik Alan denir.

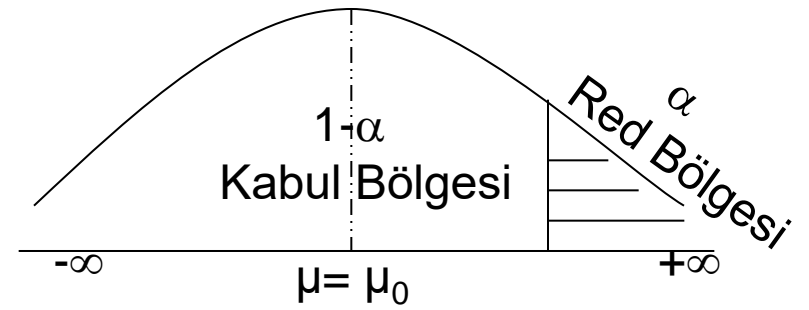
$H_0 : \mu = \mu_0$  ise, Tek yönlü hipotez

$H_1 : \mu < \mu_0$



$H_0 : \mu = \mu_0$  ise, Tek yönlü hipotez

$H_1 : \mu > \mu_0$



$H_0 : \mu = \mu_0$  ise, İki yönlü hipotez

$H_1 : \mu \neq \mu_0$

