

# Hipotez Testi Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Hipotez testi, bir popülasyon parametresi hakkında bir iddiayı (hipotez) örneklem verilerini kullanarak reddetme veya reddedememe kararı verme işlemidir.

## Sorular

1. Hipotez testinde, 'ortalama gelir 5000 TL'dir' ifadesi aşağıdakilerden hangisine örnektir?  
A) Alternatif Hipotez ( $H_1$ )  
B) Boş Hipotez ( $H_0$ )  
C) Anlamlılık Düzeyi  
D) Test İstatistiği
2. Bir hipotez testinde, boş hipotezi doğru olduğu halde reddetme olasılığına ne ad verilir?  
A) Tip II Hata  
B) Güven Düzeyi  
C) Tip I Hata  
D) p-değeri
3. Hipotez testinde örneklem verilerine dayanarak varılan kararın temelini oluşturan değer aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Anlamlılık Düzeyi  
B) Test İstatistiği  
C) Boş Hipotez  
D) Kritik Değer
4. Bir madeni paranın adil olup olmadığını test etmek için 100 kez atılıyor ve 60 kez yazı geliyor. %5 anlamlılık düzeyinde bu paranın adil olduğu hipotezini test ediniz.
5. Bir fabrikanın ürettiği ampullerin ortalama ömrünün 1000 saat olduğunu iddia ediyorlar. Rastgele seçilen 50 ampulün ortalama ömrü 950 saat ve standart sapması 100 saat olarak ölçülüyor. %1 anlamlılık düzeyinde fabrikanın iddiasını test ediniz.
6. Tanımla: Hipotez Testinin Temel Amacı Nedir?
7. Tanımla: Boş Hipotez ( $H_0$ ) Nedir?
8. Tanımla: Alternatif Hipotez ( $H_1$ ) Nedir?

## Cevap Anahtarı

1. B) Boş Hipotez ( $H_0$ ) — Boş hipotez ( $H_0$ ), test edilmek istenen varsayılan durumu ifade eder. Burada 'ortalama gelir 5000 TL'dir' varsayımı test edilmektedir.
2. C) Tip I Hata — Doğru olan boş hipotezi ( $H_0$ ) reddetme hatasına Tip I hata denir ve bu hata olasılığı anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) ile kontrol edilir.
3. B) Test İstatistiği — Test istatistiği, örneklemden hesaplanan ve hipotezlerin doğruluğunu değerlendirmek için kullanılan bir değerdir.
4. 1. İki yönlü hipotezleri belirle: Boş hipotez ( $H_0$ ):  $p = 0.5$  (para adil), Alternatif hipotez ( $H_1$ ):  $p \neq 0.5$  (para adil değil). 2. Anlamlılık düzeyini belirle:  $\alpha = 0.05$ . 3. Test istatistiğini seç: Z-testi. 4. Karar kuralını belirle:  $Z_{\text{hesaplanan}} > Z_{\text{kritik}}$  veya  $Z_{\text{hesaplanan}} < -Z_{\text{kritik}}$  ise  $H_0$  reddedilir. %5 anlamlılık düzeyinde iki yönlü kritik değerler yaklaşık  $\pm 1.96$ 'dır. 5. Test istatistiğini hesapla:  $\hat{p} = 60/100 = 0.6$ .  $Z = (\hat{p} - p_0) / \sqrt{p_0(1-p_0)/n} = (0.6 - 0.5) / \sqrt{0.5(0.5)/100} = 0.1 / 0.05 = 2$ . 6. Karar ver:  $Z_{\text{hesaplanan}} (2) > Z_{\text{kritik}} (1.96)$  olduğundan, boş hipotezi ( $H_0$ ) reddederiz. Sonuç: %5 anlamlılık düzeyinde, bu paranın adil olmadığına dair yeterli kanıt vardır.
5. 1. Hipotezleri belirle:  $H_0: \mu = 1000$  (ortalama ömür 1000 saat),  $H_1: \mu < 1000$  (ortalama ömür 1000 saatten az). (Tek yönlü test). 2. Anlamlılık düzeyini belirle:  $\alpha = 0.01$ . 3. Test istatistiğini seç: t-testi (popülasyon standart sapması bilinmiyor ve örneklem küçük). 4. Karar kuralını belirle:  $t_{\text{hesaplanan}} < t_{\text{kritik}}$  ise  $H_0$  reddedilir. Serbestlik derecesi ( $df$ ) =  $n-1 = 50-1 = 49$ . %1 anlamlılık düzeyinde tek yönlü kritik t değeri yaklaşık -2.40'dır. 5. Test istatistiğini hesapla:  $t = (\bar{x} - \mu_0) / (s / \sqrt{n}) = (950 - 1000) / (100 / \sqrt{50}) = -50 / (100 / 7.07) = -50 / 14.14 \approx -3.54$ . 6. Karar ver:  $t_{\text{hesaplanan}} (-3.54) < t_{\text{kritik}} (-2.40)$  olduğundan, boş hipotezi ( $H_0$ ) reddederiz. Sonuç: %1 anlamlılık düzeyinde, ampullerin ortalama ömrünün 1000 saatten az olduğuna dair yeterli kanıt vardır.
6. Bir ana kitle hakkındaki bir iddiayı (hipotezi) örneklem verilerine dayanarak test etmek.
7. Test edilmek istenen, genellikle 'eşitlik' veya 'fark yok' şeklinde ifade edilen temel iddiadır.
8. Boş hipotezin reddedilmesi durumunda kabul edilen, 'eşit değil', 'büyük' veya 'küçük' şeklinde ifade edilen hipotezdir.

### Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.  
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.