

207. Bağımsız İki Örneklem T Testi (A/B Testi)

İki grup ortalaması arasında karşılaştırma yapılmak istendiğinde kullanılır.

Elimizde gerçek değerlerini bilmediğimiz iki tane ana kitle parametresi var ki bunlar iki tane farklı değerde ana kitlelerin ortalamaları. Bu ortalamaların birbirinden farkını ölçüyoruz. Bunu örneklik olarak, elde ettiğimiz örneklemler üzerinden karşılaştırma yapmamız gerekiyor. İşte biz bunları iki grup ortalamasına indirgemiz oluyoruz. Yani elimizde iki tane örnek ortalaması olacak, bunların arasındaki farkı test edip gerçekte bilmediğimiz ana kitlelerin değerlerine ilişkin böyle bir farkın istatistiksel olarak var olup olmadığını değerlendirmiş olacağız.

Bagimsiz iki Örneklem T Testi: Hipotezler

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 ve μ_2 şeklinde elimizde iki tane örneklem ortalaması ve bunların üzerinden yapılacak bir test var. Yine hipotezlerimizin yönleri aynı. Ya iki ortalama birbirinden farklıdır demektir, olabilir ya da μ_1 birisinden büyüktür ya da μ_1 diğersinden küçüktür şeklinde yorumlamış olabiliriz.

Bagimsiz iki Örneklem T Testi: Test İstatistiği ~~2.2.2~~

Elimizdeki iki grubun gözlem sayıları ve varyanslarının bir varsayımına göre bazı test istatistiklerinde değişiklikler meydana gelmektedir.

1. Gözlem sayıları aynı, varyanslar homojen ise:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{2}{n}}}, \quad s_p = \sqrt{\frac{s^2 x_1 + s^2 x_2}{2}}$$

2. Gözlem sayısı farklı, varyanslar homojen ise:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \quad s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s^2 x_1 + (n_2 - 1)s^2 x_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

3. Gözlem sayıları farklı, varyanslar homojen değil ise:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_A}, \quad s_A = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

~~2~~ 2 ve 3 sample sayıları aynıysa da kullanılabilir. 3. yöntem welch testi olarak geçer.

Bagimsiz İki Örnekleme T Testi: Varsayımlar

- 1) Normallik
- 2) Varyans homojenliği

Normallik: Elimize iki tane örnek olduğu için iki örneğin her birisi için normallik testi yapmamız gerekiyor. Normallik testini nasıl yapılabiliyorduk? Görselleştirme ya da hipotez testleri yardımıyla yapılabiliyorduk. qqplot veya histogram çizdirebilir ya da Shapiro Wilk testi yapabiliydik.

Varyans homojenliği: Varyans homojenliği için de geliştirilmiş olan bazı testler var. Varyans homojenliği; grupların varyanslarının birbirine benzer olmasını ifade ediyor. Ancak grupların varyansları birbirine benzer ise ben bu testi yapmıyız zaten verimmi diyor bağımsız iki örnekleme t testi.