

ARAŞTIRMA MODELLERİ VE KULLANILAN İSTATİSTİKLER

ARAŞTIRMA MODELLERİ		
A) Kontrol Grubu ve Örneklemi Olmayan Modeller	B) Kontrol Grubu Olan Modeller	C) Örneklem Ve Kontrol Gruplu Modeller
1- Kontrolsüz Son Test Modeli:	1- Kontrollü son test modeli:	1- Çapraz Test Modeli:
2-Kontrolsüz Ön ve Son Test Modeli:	2- Kontrollü ön test ve son test modeli:	2- Örneklem ve kontrollü, Ön ve Son test Modeli:
		3- Örneklem ve kontrollü, Son test Modeli:

Kısaltmalar:

G : Grup

G_d : Deney Grubu:

G_k : Kontrol Grubu:

T : Test

G^R : Rassal örnekleme teknikleri ile seçilen grup

T_ö : Ön test:

T_s : Son test:

D: Deney

A) KONTROL GRUBU VE ÖRNEKLEMİ OLMAYAN MODELLER

Bu tip modellerde örnekleme yoktur, deneye/teste tabi tutulacak grup vardır.

1- Kontrolsüz Son Test Modeli:

G D T

Bir gruba denemesi yapılacak işlem uygulanır. Test/deney sonunda elde edilen sonuçların anlamlı olup olmadığı “tek gruplar için t testi” ile sınırlanır.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S_x}{\sqrt{n}}}$$

2- Kontrolsüz Ön ve Son Test Modeli:

G T_ö D T_s

Bu modelde bir önceki modelde kontrol edilmeyen grup elemanlarının deney/test öncesi durumunun bilinmemesinin etkisi ortadan kaldırılmaktadır. Ancak, ön test ve son test arasındaki zamandan kaynaklı hatalar kontrol edilememektedir. Deney sonunda sonuçların anlamlı olup olmadığına öntest ve son test puanlarının ortalamalarının karşılaştırıldığı “bağımlı gruplar için t testi” ile sınırlanır.

$$t = \frac{(\bar{X}_2 - \bar{X}_1) - (\mu_{01} - \mu_{02})}{\sqrt{S_{\bar{X}_2}^2 - S_{\bar{X}_1}^2 - 2r_{12} S_{\bar{X}_2}^2 S_{\bar{X}_1}^2}}$$

B) KONTROL GRUBU OLAN MODELLER

1- Kontrollü son test modeli:

$$G_d D T (-) G_k T$$

Bu tip araştırmada deneyi/testi hatalardan arındırmak ve iç geçerliliği artırmak için deneye kontrol grubu sokulur. İki gruptan hangisinin deney ya da kontrol grubu olacağı rassal olarak belirlenir. Bu tür modellerde deney grubu teste/deneye tabi tutulur ve sonunda test edilir. Aynı test, deney yapılmadan kontrol grubuna da uygulanır. İki grubun ölçümleri arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı “bağımsız gruplar için z y ada t testi” ile sınıır.

$$t = \frac{\bar{d} - 0}{\sqrt{\frac{S_d^2}{n_1} + \frac{S_k^2}{n_2}}} \quad \bar{d} = \text{Farkların Ortalaması}$$

Dikkat: Deney ve kontrol grupları birbirine olabildiğince ölçülmek istenen nitelik bakımından benzer olmasına dikkat edilmelidir. Yine grupların deneye başlamadan önce aralarındaki eşitliğin olup olmadığı belli olmadığı için bundan doğan bir hata kaynağı ihtimali vardır.

2- Kontrollü ön test ve son test modeli:

$$G_d T_ö D T_s (-) G_k T_ö T_s$$

Bu modelde deney ve kontrol grupları bir ön testte tabi tutulur ve öntest puanlarının olabildiğince benzer, birbirine yakın olmasına dikkat edilir. Bir önceki modeldeki hata kaynağı elimine edilir böylece. Deney ve kontrol gruplarının her biri için son test ile öntest puanları arasındaki fark hesaplanır ve bu farkların ortalaması alınır. Her iki grup için hesaplanan farkların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı “bağımsız gruplar için t testi” ile sınıır.

$$t = \frac{(\bar{d}_d - \bar{d}_k)}{\sqrt{\frac{S_d^2}{n_1} + \frac{S_k^2}{n_2}}} \quad \begin{array}{l} \bar{d}_d = \text{Deney grubu farkların ortalaması} \\ \bar{d}_k = \text{Kontrol grubu farkların ortalaması} \end{array}$$

C) ÖRNEKLEM VE KONTROL GRUPLU MODELLER

Bu tür modellerde, örnekleme teknikleri ile eşitlenmiş deney ve kontrol grupları vardır.

1- Çapraz Test Modeli:

$$G_d^R D T (-) G_k^R T$$

Deney ve kontrol grupları rassal örnekleme teknikleri kullanılarak eşitlenmiştir. Deney başlamadan önce kontrol grubuna test uygulanır, deney grubuna ise aynı test deneyden sonra uygulanır. Ortalamaları karşılaştırmak için “bağımsız örneklemler için t testi” kullanılır.

$$t = \frac{(\bar{X}_d - \bar{X}_k)}{\sqrt{\frac{S_d^2}{n_1} + \frac{S_k^2}{n_2}}}$$

2- Örneklem ve kontrollü, Ön ve Son test Modeli:

$$G_d^R T_{\bar{d}} D T_s (-) G_k^R T_{\bar{d}} T_s$$

Bu modelde, gruplar örnekleme yoluyla seçilmiştir. Seçilen bu gruplardan rassal olarak deney ve kontrol grupları belirlenir. Test her iki gruba deney başlamadan önce aynı anda uygulanır. Deney grubunda deney bittikten sonra aynı test her iki gruba aynı anda uygulanır. Böylece her iki grup da kontrol altına alınır. Her iki grupta, zamandan kaynaklı ölçme hatalarından aynı düzeyde etkileneceklerinden karşılaştırmalarda sorun olmaz. İç ve dış geçerlilik sağlanmış olur. Bu modelde kullanılacak test

$$t = \frac{(\bar{d}_d - \bar{d}_k) - 0}{\sqrt{\frac{S_d^2}{n_1} + \frac{S_k^2}{n_2}}}$$

\bar{d}_d = Deney grubu farkların ortalaması

\bar{d}_k = Kontrol grubu farkların ortalaması

3- Örneklem ve kontrollü, Son test Modeli:

$$G_d^R D T_s (-) G_k^R T_s$$

Bu modelde, önceki modelde kullanılan ön testler kullanılmaz. Bu modelde kullanılacak test, son test modeli ile aynıdır.

$$t = \frac{\bar{d} - 0}{\sqrt{\frac{S_d^2}{n_1} + \frac{S_k^2}{n_2}}}$$

\bar{d} = Farkların Ortalaması