



## İST156 İSTATİSTİK GİRİŞ II

### UYGULAMA 4

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ

Ar. Gör. Dr. Derya Turfan – Ar. Gör. Leyla Bakacak Karabenli

- 1) Bir firma, aylık ortalama ithalat miktarının 6,5 milyon dolar olduğunu iddia ediyor. Bu amaçla bu firmanın rasgele 20 aylık ithalat miktarları elde ediliyor. Firma ortalama 6,5 milyon dolarlık ithalat yapmış mıdır ( $\alpha=0,05$ )?

4.7	3.9	4.0	6.5	7.8	5.1	9.2	6.9	3.2	6.5
4.8	6.0	5.5	8.0	4.3	3.4	5.2	8.0	4.0	5.0

Veri girişi için, SPSS programında *Variable View*'de ithalat ismiyle sürekli nicel bir değişken tanımlanmış ve *Data View*'de ithalat miktarları girilmiştir.

	ithalat		ithalat		ithalat		ithalat		ithalat	
1	4,7		5	7,8	9	3,2	13	5,5	17	5,2
2	3,9		6	5,1	10	6,5	14	8,0	18	8,0
3	4,0		7	9,2	11	4,8	15	4,3	19	4,0
4	6,5		8	6,9	12	6,0	16	3,4	20	5,0

Firmanın aylık ortalama ithalat miktarının 6,5 milyon dolar olup olmadığını kontrolü için hipotez testi yapılması gerekmektedir. Hipotez testinde de, kitle varyansı bilinmediği ve örneklem hacmi 30'dan küçük olduğu için t testi kullanılacak ve

$$H_0: \mu=6,5$$

$$H_1: \mu \neq 6,5$$

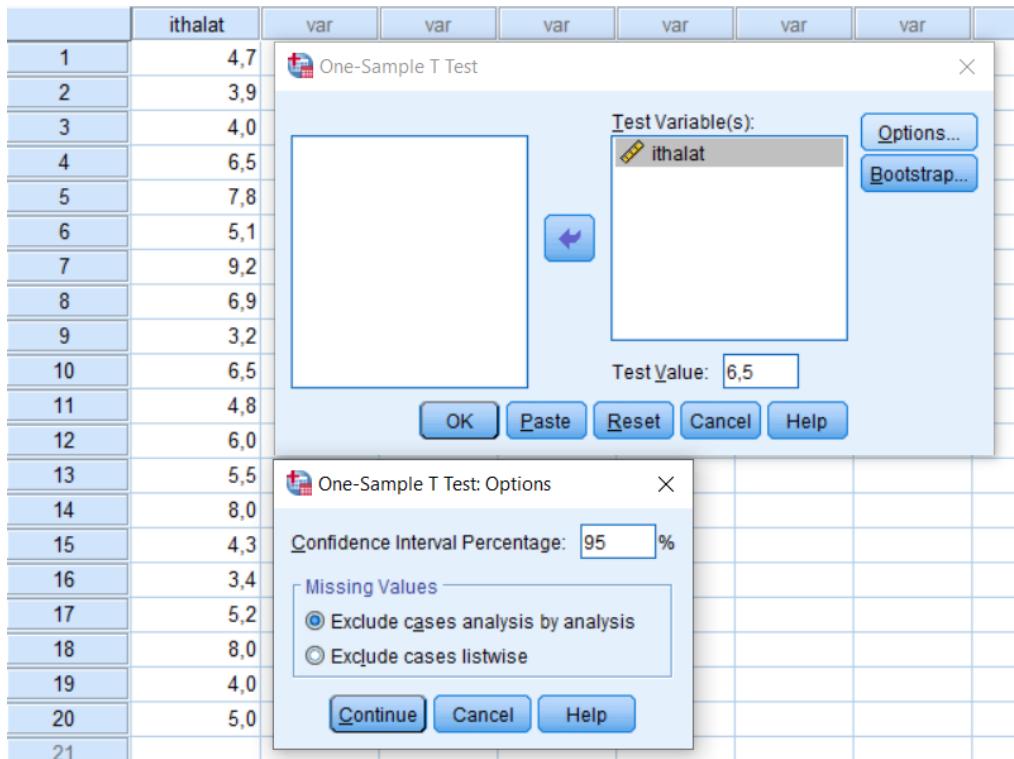
hipotezi test edilecektir.

Kitle varyansı ( $\sigma^2$ ) bilinmediği ve  $n < 30$  olduğu için t testi kullanılır. Bu testin yapılabilmesi için SPSS'te uygulanması gereken adımlara sırasıyla aşağıda yer verilmiştir.

#### 1. Analyze → Compare Means → One-Sample T Test

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'One-Sample T Test...' option under the 'Compare Means' submenu is highlighted with a yellow box. The data view window on the left contains a table with columns 'ithalat' and 'var'. The menu bar at the top includes 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', 'Analyze', 'Direct Marketing', 'Graphs', 'Utilities', 'Add-ons', 'Window', and 'Help'.

**2. Test değişkeni olarak ithalat değişkenin tanımlanması, hipotezde test edilmesi istenen değerin tanımlanması ve anlamlılık değerinin kontrol edilmesi**



**3. Sonuçların yorumlanması**

One-Sample Test

	Test Value = 6.5					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ithalat	-2.359	19	.029	-9000	-1.699	-.101

Hipotez testinin sonucuna ulaşabilmek için t test istatistiği, p değeri veya güven aralığı kullanılabilir.

**3.1) T test istatistiği**

Hipotez iki yönlü olduğu için mutlak t test istatistiğinin,  $\alpha/2$  tablo değerinden büyük olup olmadığı kontrol edilir.

Eğer  $|t| \geq t_{\alpha/2, n-1}$  ise  $H_0$  reddedilir.

$|t| = |-2.359| > t_{0.025, 19} = 2.093$  olduğu için  $H_0$  reddedilir.

**3.2) p değeri**

$p=0.029 < \alpha=0.05$  olduğu için  $H_0$  reddedilir.

### **3.3) Güven aralığı**

Güven aralığının, hipotezde test edilen değeri içerip içermediğini kontrol etmeden önce SPSS çıktısındaki alt ve üst sınıra hipotez test değerinin eklenmesi gerekmektedir.

Güven Aralığı:  $(6.5 + (-1.699)), 6.5 + (-0.101)) \Rightarrow (4.801, 6.399)$

Bu işlemden sonra güven aralığı 6.5 değerini içermediği için  $H_0$  reddedilir.

**Yorum:** %5 anlamlılık düzeyinde  $H_0$  reddedildiği için, firmanın aylık ortalama ithalat miktarının 6.5 olmadığı söylenebilir (6.5 olduğuna dair yeterli kanıt bulunmamaktadır).