

Bartu Bozkurt
2017280013

	A	B
Hasta Sayısı	11	12
Kolesterol Ort	260	251
Şeker Ort	160	163

① $H_0: \begin{bmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{bmatrix}$
 $H_1: \begin{bmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{bmatrix}$

② Grupların ortalama vektörleri
 $\bar{x}_1 = \begin{bmatrix} 260 \\ 160 \end{bmatrix}$ $\bar{x}_2 = \begin{bmatrix} 251 \\ 163 \end{bmatrix}$

③ Ortak Varyans-Kovaryans Matrisi Tersi:
 $S^{-1} = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.01 \\ 0.01 & 1.4 \end{bmatrix}$

④ $T^2 = \frac{11 \times 12}{11 + 12} \times \begin{bmatrix} 260 - 251 & 160 - 163 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.7 & 0.01 \\ 0.01 & 1.4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 260 - 251 \\ 160 - 163 \end{bmatrix}$
 $= 5.739 \times \begin{bmatrix} 9 & -3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 9 \\ -3 \end{bmatrix}$
 $= 5.739 \times \begin{bmatrix} 68.76 \end{bmatrix}$

⑤ $T^2 = 394.613$

⑥ Test istatistiği
 $F = \frac{T^2 (n_1 + n_2 - p - 1)}{(n_1 + n_2 - 2) p} = \frac{394.613 (11 + 12 - 2 - 1)}{(11 + 12 - 2) \cdot 2} = 187.91$

⑦ $F_{(p, n_1 + n_2 - p - 1); \alpha} = F_{(2, 20); 0.05} = 3.4928$

Sonuç \rightarrow Eğer $F > F_{tablo}$ ise
 $\Rightarrow H_0$ RED

$\therefore 187.91 > 3.4928$ yani H_0 RED

SORU 2

(2) ŞİKKİ

Bartu Borkurt
2019280013

$$C_1 = \begin{bmatrix} 9,20 & 30,50 & 4,10 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 3,6 & -0,3 & -0,05 \\ -0,3 & 8 & -0,2 \\ -0,05 & -0,2 & 0,4 \end{bmatrix}$$

$$* = \begin{bmatrix} 23,765 & 240,42 & -4,92 \end{bmatrix}$$

$$C_2 = \begin{bmatrix} 7,10 & 23,80 & 2,60 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 3,6 & -0,3 & -0,05 \\ -0,3 & 8 & -0,2 \\ -0,05 & -0,2 & 0,4 \end{bmatrix}$$

$$* = \begin{bmatrix} 16,149 & 235,75 & -5,275 \end{bmatrix}$$

$$C_3 = \begin{bmatrix} 4,50 & 34,40 & 2,70 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 3,6 & -0,3 & -0,05 \\ -0,3 & 8 & -0,2 \\ -0,05 & -0,2 & 0,4 \end{bmatrix}$$

$$* = \begin{bmatrix} 5,745 & 273,31 & -6,025 \end{bmatrix}$$

*SORU 2 A ŞİKKİ

2. SORU

Bartu Bozkurt
2017280013

(2) şıkki devanı

$$C_01 = (-0,5) \cdot \begin{bmatrix} 23,765 & 240,42 & -4,92 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 9,20 \\ 30,50 \\ 4,10 \end{bmatrix}$$

$$= -3765,638$$

$$C_02 = (-0,5) \cdot \begin{bmatrix} 16,48 & 235,75 & -5,275 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7,10 \\ 29,80 \\ 2,60 \end{bmatrix}$$

$$= -3564,357$$

$$C_03 = (-0,5) \cdot \begin{bmatrix} 5,745 & 273,31 & -6,025 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4,150 \\ 34,40 \\ 2,70 \end{bmatrix}$$

$$= -4705,724$$

$$y_1 = -3765,638 + 23,765x_1 + 240,42x_2 - 4,92x_3$$

$$y_2 = -3564,357 + 16,48x_1 + 235,75x_2 - 5,275x_3$$

$$y_3 = -4705,724 + 5,745x_1 + 273,31x_2 - 6,025x_3$$

Ayırma
fonksiyon

*SORU 2 A Şıkki DEVAMI

Berta Borlana
2017280013

2. soru

(b) sırası

$$y_1 = -3765,638 + 23,765(12,80) + 240,42(25,40) - 4,92(2,80)$$

$$= 2630,954 \quad \text{En büyük}$$

1. grup
alt

$$y_2 = -3564,357 + 16,49(12,80) + 235,75(25,40) - 5,275(2,80)$$

$$= 2619,4675$$

$$y_3 = -4705,724 + 5,745(12,80) + 273,31(25,40) - 6,025(2,80)$$

$$= 2292,4135$$

$$y_1 = -3765,638 + 23,765(8,80) + 240,42(27,00) - 4,92(6,90)$$

$$= 2900,886$$

2. grup
alt

$$y_2 = -3564,357 + 16,49(8,80) + 235,75(27,00) - 5,275(6,90)$$

$$= 2909,607 \quad \text{En büyük}$$

$$y_3 = -4705,724 + 5,745(8,80) + 273,31(27,00) - 6,025(6,90)$$

$$= 2682,629$$

$$y_1 = -3765,638 + 23,765(10,50) + 240,42(19,99) - 4,92(2,50)$$

$$= 1277,590$$

2. grup
alt

$$y_2 = -3564,357 + 16,49(10,50) + 235,75(19,99) - 5,275(2,50)$$

$$= 1308,243 \quad \text{En büyük}$$

$$y_3 = -4705,724 + 5,745(10,50) + 273,31(19,99) - 6,025(2,50)$$

$$= 803,002$$

*SORU 2 B Şıkkı

Bardu Bozkurt

Soru 4

$$y_1 = -3765,638 + 23,765(7,20) + 240,42(29,05) - 4,92(4,02) \\ = 3369,892$$

$$y_2 = -3564,357 + 16,49(7,20) + 235,75(29,05) - 5,275(4,02)$$

$$\text{2. grup} \quad y_2 = \underline{3381,703} \quad \underline{\text{En büyük}}$$

$$y_3 = -4705,724 + 5,745(7,20) + 273,31(29,05) - 6,025(4,02) \\ = 3251,075$$

$$y_1 = -3765,638 + 23,765(6,40) + 240,42(22,80) - 4,92(1,90) \\ = 1858,686$$

$$\text{2. grup} \quad y_2 = -3564,357 + 16,49(6,40) + 235,75(22,80) - 5,275(1,90) \\ = \underline{1906,256} \quad \underline{\text{En büyük}}$$

$$y_3 = -4705,724 + 5,745(6,40) + 273,31(22,80) - 6,025(4,90) \\ = 1551,064$$

*SORU 2 B Şıkkı Devamı

(SORU 4)
Bartu Bozkurt

2. SORU Bartu Bozkurt
2017280013 (SORU 3)

(b) $y_1 = e_1'x = 0,58437383x_1 + 0,63457754x_2 + 0,50578527x_3$
 $y_2 = e_2'x = -0,5448250x_1 - 0,1548791x_2 + 0,8240377x_3$
 $y_3 = e_3'x = 0,6013018x_1 - 0,7571610x_2 + 0,2552315x_3$

1. grup
alt

* Özdeğerler Toplamı varyans toplamına eşittir.
 $\rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 2,21 + 0,62 + 0,16 = 2,99 //$

Temel bileşenlerin toplam varyansa etkisi

$$\frac{\lambda_1}{\sum \lambda_i} = \frac{2,21}{2,99} = 0,739 \quad \frac{\lambda_2}{\sum \lambda_i} = \frac{0,62}{2,99} = 0,207$$

$$\frac{\lambda_3}{\sum \lambda_i} = \frac{0,16}{2,99} = 0,053$$

2. grup
alt

Faktör Sayısı Tutar

1. faktör tutar 5 $\frac{\lambda_1}{\lambda_{\text{Toplam}}} = \frac{2,21}{2,99} = 0,739 > 2/3$

* 3 değişken 1 yeni faktör ile açıklanabilir.

Faktör Skorları Fonksiyonları (önce faktör yükü bul!) $\frac{1}{\sqrt{\lambda_{\text{enbüyük}}}} = \frac{1}{\sqrt{2,21}} = \frac{1}{1,486} = 0,672$

$$ed \times k_1 = \begin{bmatrix} 0,58437383 \times (0,672) \\ 0,63457754 \times (0,672) \\ 0,50578527 \times (0,672) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,392 \\ 0,426 \\ 0,339 \end{bmatrix}$$

$FS1 = 0,392x_1 + 0,426x_2 + 0,339x_3$

*SORU 3

Bartu Bozkurt
2019280013

Soru 4

$$|W| = \begin{vmatrix} 18 & 5 & 10 \\ 5 & 8 & 6 \\ 10 & 6 & 7 \end{vmatrix} = 5$$

$$|T| = \begin{vmatrix} 24 & 20 & 15 \\ 20 & 18 & 12 \\ 15 & 12 & 10 \end{vmatrix} = 14$$

$$\lambda = \frac{5}{14} = 0,357$$

$$F = \left(\frac{N - \text{grup sayısı} - 2}{\text{grup sayısı}} \right) \cdot \left(\frac{1 - \sqrt{0,357}}{\sqrt{0,357}} \right) = 5,2$$

$$= \left(\frac{N - 5}{3} \right) \cdot (0,673) = 5,2$$

$$= \frac{N - 5}{3} = \frac{5,2}{0,673} = \frac{N - 5}{3} = 7,726$$

$$= N - 5 = 23,178$$

$$\boxed{N = 28,178}$$

Her proje grubunda araştırmaya katılan öğrenci sayısı :

$$\frac{28,178}{3} = 9,392 = 9$$

"öğrenci" sayısı

*SORU 4