

1]

(xi)	(yi)	x_i^2	y_i^2	$x_i y_i$
Matematik	istatistik			
13	19	169	361	247
10	15	100	225	150
16	20	256	400	320
5	6	25	36	30
8	12	64	144	96
11	17	121	289	187
14	2	196	4	28
77	91	931	1459	1058

$$r = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - n \bar{x}^2)(\sum y_i^2 - n \bar{y}^2)}}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{77}{7} = 11 \quad \& \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{91}{7} = 13$$

$$\sum x_i y_i = 1058, \quad \sum x_i^2 = 931, \quad \sum y_i^2 = 1459$$

$$\Rightarrow r = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - n \bar{x}^2)(\sum y_i^2 - n \bar{y}^2)}} = \frac{1058 - 7 \cdot 11 \cdot 13}{\sqrt{(931 - 7 \cdot 121)(1459 - 7 \cdot 169)}}$$

$$\Rightarrow \boxed{r = 0,374352} = \% 37,43$$

Dolayısıyla, iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır ve iki değişken birlikte artmakta ve birlikte azalmaktadır.

2] Korelasyon katsayısının negatif değer alması, iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki bulunduğunu ifade etmekte ve bu durumda değişkenlerden biri artarken diğerinin azalmakta olduğu anlaşılmaktadır.

eksi bir'e yakın olduğu için güçlü ve negati yönlü bir ilişki vardır.

3] Müşteri sayısı = X , kazanç = Y

$$\sum X = 1040 , \sum Y = 367000 \text{ ₺}$$

150 müşteri gelme olasılığı = a

$$\frac{Y}{X} = b \text{ (kişi başı yapılan harcama)}$$

$$\frac{Y}{X} = \frac{367}{1040} \approx 0,35$$

$a \times b = 150$ müşteri gelmesi elde edilen kazanç

$$0,35 \times 150 = \boxed{52,8 \text{ (bin ₺)}}.$$

$$4] y_i = 12 + 0,59 x_i$$

$$x_i = 2020$$

$$\Rightarrow y_i = 12 + 0,59(2020)$$

$$\Rightarrow y_i = 1203,8 \text{ ₺}$$

5] X : Hedefi vurma

$$X \sim b(n=9, p=\frac{1}{4})$$

$$P(X=x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$

$$P(X=3) = \binom{9}{3} \left(\frac{1}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right)^6$$

$$P(X=3) = 0,233597$$

6] Bir haftada gelen 1000 vakadan 4 tane trafik kazasıdır.

X = Bir haftada gelen 1000 vakadan trafik kazası sayısı.

$$\lambda = 4$$

$$P(X=x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

$$P(X=3) = \frac{e^{-4} 4^3}{3!} = 0,195367$$

7] H_0 : Cin siyaset ile sigara içmesi arasında ilişki yoktur.
 H_1 : " " " " " " vardır.

$$\chi^2_{hes} = \sum_{i=1}^n \frac{(f_o - f_i)^2}{f_i}$$

$$\text{Erkek işiyor: } \frac{22 \cdot 20}{45} = 9,7$$

$$\text{Erkek işmiyor: } \frac{23 \cdot 20}{45} = 10,2$$

$$\text{kadın işiyor: } \frac{22 \cdot 25}{45} = 12,2$$

$$\text{kadın işmiyor: } \frac{23 \cdot 25}{45} = 12,7$$

$$\chi^2_{hes} = \frac{(15 - 9,7)^2}{9,7} + \frac{(5 - 10,2)^2}{10,2} + \frac{(7 - 12,2)^2}{12,2} + \frac{(18 - 12,7)^2}{12,7} = 9,97$$

$$\chi^2_{tablo} = 3,841$$

$$\alpha = 0,05 / V = (n-1)(k-1) = 1$$

$$\chi^2_{hes} > \chi^2_{tablo}$$

H_0 reddedilmekte

$$8] H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : En az iki anakütle ortalaması birbirine eşit değildir.

$$\bar{y}_1 = 49, \quad \bar{y}_2 = 65, \quad \bar{y}_3 = 56,5, \quad \bar{y}_4 = 81$$

$$\bar{y} = 62,875 \approx 62,9$$

$$GAkT_{ort} = [4(49-62,9)^2 + 3(65-62,9)^2 + 4(56,5-62,9)^2 + 5(81-62,9)^2] / 3$$

$$= 2587,96 / 3 = 862,6$$

$$GikT_{ort} = [(47-49)^2 + (32-49)^2 + (63-49)^2 + (54-49)^2 + (51-65)^2 + (74-65)^2 + (70-65)^2$$

$$+ (68-56,5)^2 + (46-56,5)^2 + (49-56,5)^2 + (63-56,5)^2 + (63-81)^2 + (85-81)^2$$

$$+ (80-81)^2 + (95-81)^2 + (82-81)^2] / 16$$

$$= 1695 / 16 = 105,9$$

$$F = \frac{GAkT}{GikT} = \frac{862,6}{105,9} = \boxed{8,1}$$

$$F_{tab} = 3,24$$

H_0 reddedildi

$$9) z_1 = \frac{x_1 - \mu}{\sigma} = \frac{68 - 62}{12} = 0,5$$

$$z_2 = \frac{x_2 - \mu}{\sigma} = \frac{80 - 62}{12} = 1,2$$

$$P(0,5 < z < 1,2) =$$

$$P(0 < z < 0,5) = 0,1915$$

$$P(0 < z < 1,2) = 0,3849$$

$$\Rightarrow P(0,5 < z < 1,2) = 0,3849 - 0,1915 = \boxed{0,1934} = \boxed{\% 19,34}$$