

2024. október 16-i gyakorlat

Korreláció

1. Egy koncertszervező vállalat kérte segítségünket, hogy állapítsuk meg van-e összefüggés az átlagos jegyárak és a koncertek látogatottsága között. Az elmúlt hat koncerten a következő eredményeket kapták:

Koncert	Jegyár (Ft)	Látogatók (fő)
1	8 500	3 600
2	7 900	3 800
3	7 600	3 750
4	7 150	4 000
5	6 500	4 050
6	6 000	4 100

Mit mondhatunk a kapcsolat erősségéről?

SPSS: Analyze → Correlate → Bivariate (Correlation Coefficients: Pearson)

Correlation Coefficients: Pearson; Options: Cross-product deviations and covariances

Graphs → Legacy Dialogs → Scatter/Dot → Simple Scatter

2. 15 európai országban az egy főre jutó GDP és az egy főre jutó személygépkocsik száma közti kapcsolatot vizsgáljuk. Az adatok 2000-re vonatkoznak.

Ország	GDP/fő (euró)	Gépkocsik száma/ezer fő
Lengyelország	10 132	259
Magyarország	13 767	236
Csehország	15 216	362
Görögország	17 942	245
Szlovénia	18 958	426
Portugália	19 108	338
Spanyolország	21 428	427
Franciaország	26 656	466
Svédország	26 818	439
Finnország	27 730	401
Németország	28 231	517
Hollandia	28 669	387
Ausztria	28 978	496
Belgium	30 349	447
Svájc	31 987	486

Néhány számítási eredmény: $\sum X_i = 345\,969$; $\sum Y_i = 5\,932$;

$\sum X_i^2 = 8\,630\,866\,081$; $\sum Y_i^2 = 2\,461\,652$;

$\sum X_i \cdot Y_i = 143\,951\,181$.

Milyen erős a kapcsolat a két ismerv között?

3. Egy lakótelep 60 véletlenszerűen kiválasztott lakásának adatai alapján vizsgálták a háztartások tízhavi vízfogyasztása (m^3 , Y) és a háztartások tagjainak száma (X) közötti összefüggést.

Néhány számítási eredmény:

$\bar{X} = 2,113$; $\bar{Y} = 103,48$; $\sum d_X^2 = 25,17$; $\sum d_Y^2 = 154\,333$; $\sum d_X \cdot d_Y = 1\,497,94$.

Számítsa ki és értelmezze a korrelációs és determinációs együtthatót!

Rangkorreláció

4. Egy versenyen 10 ló indult. A verseny előtti bukmékerirodai sorrend és a végeredmény látható a következő táblázatban:

Ló	A verseny előtti esélyek sorrendje	A végeredmény sorrendje
Táltos	2	1
Pegazus	1	2
Fekete álom	3	3
Paci-Laci	7	4
Nyalka huszár	5	5
Robi	8	6
Záróra	4	7
Mézga Géza	6	8
Lumpen	9	9
Piszkos Fred	10	10

Határozza meg és értelmezze a két rangsor közötti kapcsolat szorosságát mérő rangkorrelációs együtthatót!

5. Az alábbi táblázat 8 vállalat értékesítéseit (X) és költségeit (Y) tartalmazza MFt-ban megadva. Állítson fel rangsort mindkét változó alapján (a legnagyobb pénzmozgással rendelkező vállalat kerüljön az első helyre).

Vállalat	X	Y	R_X	R_Y	$R_X - R_Y$	$(R_X - R_Y)^2$	R_X^2	R_Y^2	$R_X * R_Y$
1	50	48							
2	62	40							
3	40	35							
4	50	30							
5	71	48							
6	60	55							
7	66	48							
8	70	60							
Összesen									

(a) Számítsa ki a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót!

(b) Számítsa ki a rangok lineáris korrelációs együtthatóját!

6. A *Mindenről van véleményünk* közvéleménykutató szervezet megkérdezte a fogyasztókat, hogy melyik a kedvenc felvágottjuk. A Top 10 termék és az áruk rangsora az alábbi táblázatban látható.

Felvágott	Top 10 helyezés	Ár szerinti rangsor	$(R_X - R_Y)^2$	R_X^2	R_Y^2	$R_X * R_Y$
A	1	9				
B	2,5	3				
C	2,5	10				
D	4	8				
E	6,5	4				
F	6,5	5				
G	6,5	2				
H	6,5	7				
I	9	6				
J	10	1				
Összesen:	55	55				

Milyen szoros kapcsolatra enged következtetni a felvágottak elégedettségi vizsgálaton elért helyezése és azok ára között? Határozza meg a rangkorrelációt és a lineáris korrelációs együtthatót!