

KOERLAZIOARI BURUZKO ARIKETAK

10 lagunen gain datu hauek jaso dira:

- X produktua kontsumitzen duten (0: ez, 1: bai)

- Y produktua kontsumitzen duten (0: ez, 1: bai)

Emaitzak hauek izan dira: 5 lagunek X produktua bakarrik kontsumitzen dute; beste 5ek, berriz, Y produktua bakarrik. Era honetan bi aldagaien arteko koerlazio lineala erabatekoa da eta negatiboa da. Egiaztatu ezazu emaitza hau eta interpretatu ezazu.

Pearson-en koerlazio koefizientea, auskalo zein arrazoirengatik, positiboa dela jakitera ematea interesatzen bazaigu, bi produktuak kontsumitu dituzten zenbat lagun datuak bildu beharko lirateke aurreko datuekin? Ondoren interesatzen zaiguna koerlazio koefizientea $-0,2$ baino ahulago izatea bada, bi produktuak kontsumitu dituzten zenbat lagun bildu beharko lirateke?

Bi enpresen datuak bi aldagairen gain jaso ditugu. Datuak edonolakoak izanda ere, Pearson-en koerlazio koefizientea ezin sendoagoa izango dela frogatu ezazu.

Xanti estatistika irakaslea 10 ikasleko talde bati ematen dizkio eskolak. Azterketa egin ondoren, bere ikasle batzuk akademia batean eskola partikularrak jaso dituztela jakin du. Azterketan lortutako notaren eta akademia joan izanaren artean dagoen koerlazio maila eman nahian datu hauek jaso ditu, bere ikasleei akademiara joan diren ala ez galdetu ondoren:

AKADEMIA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
NOTA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Koerlazio koefizientea kalkulatu ondoren, akademiara joateak eragin ona duela aitortu behar izan du bere gogoaren kontra. Ikasle batekin hizketan ari zela akademiara joan diren ikasleak 4 ez, baizik eta 6 izan zirela jakin du ordea (akademiara joan ziren 2 ikasle ez zirela joan esan zioten). Ondoren, kalkulaturako koerlazioa benetan ez zela seguru aski hain handia izango sinestuta (eta akaso negatiboa ere izan zitekeela), Joxemairengana joan da akademiaren eraginkortasun eza harrotasunez aldarrikatzera. Zertxobait pentsatu eta kalkulu gutxi batzuk egin ondoren, datuak zuzenak ez badira ere, honela esan dio Joxemaik Xantiri: pozteko arrazoirik ez duzu, akademiara joan diren 2 ikasle gezurtero horiek zeintzu diren ez badakizu ere, benetako koerlazio koefizienteak dudarik gabe positibo izaten jarraituko du (eta beraz, akademiara joateak emaitza onak ekartzen dituela esan daiteke). Nola pentsatu eta zer kalkulu egin zuen Joxemaik hori esateko?

Enpresa bateko ekoizpen zuzendari bat nola edo hala frogatu nahi du prima indibidualek langileen ekoizpena handitu egiten dutela. Oraingoz ez du lortu frogatzea. Azken hilabetean jaso dituen datuak hauek dira (ekoizpena unitatetan eta soldata hilabeteko milaka pezetatan):

EKOIZPENA	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
SOLDATA	5	5	6	5	4	6	5	4	6	4

Estatistikan aditua omen den lagun batek hau esan dio: primaren beharra frogatzekotan, ekoizpenaren eta soldataren arteko koerlazio koefiziente lineala kalkulatu: positibo eta handia ($>0,6$) ateratzen zaizunean, frogatuta izango duzu primaren beharra. Kontua da aurreko datuak hartu eta ez zaiola ateratzen beharrezko koerlazio maila. Zuzendari hau espabilatu samarra denez, zera pentsatu zuen: *a posteriori* primak emango dizkiet 20tik gora unitate ekoiztu duten langileei. Prima era honetan erabaki du: 20tik gorako unitate gehigarri bakoitzeko k pezeta gehiago, baina hau geratzen zaio finkatzeko: k pezeta horiek zenbat izan behar diren, berak bilatzen duen koerlazio mailara heltzeko. Eman ezazu k kopuru hori. Zilegi al da zuzendari hau egiten ari dena?

3] AKADEMIJA aldosiari 0 duteu 6 ikasleotatik 2 ikaslek 1 dute. Zeintzuk dira? Jarla dago: koefiziente gertien jaitzua da, akademiara joan diren ikasleak ikasle txarrenek (noto txikiarekin) direnean. Hortaz, koefiziente ahala den gertien jaitzua duten hauen itango dira:

x	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6
y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	45

koefizientearen teinua jaitzua nahikoa da koberiantza kalkulatzeko.

xy	0	1	0	0	0	0	6	7	8	9	31
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

$$s_{xy} = \frac{\sum xy}{N} - \bar{x} \bar{y} = \frac{31}{10} - \frac{6}{10} \cdot \frac{45}{10} = 0.4 > 0.$$

Joxemarik errotatik du: okerrenera (txikienera) ere, koefiziente gertien jaitzua itango da, koberiantza positiboa itango baita edozein kasutan.

4

DATU BERIKUT

x	y	xy	x ²	y ²
10	5	50	100	25
12	5	60	144	25
14	6	84	196	36
16	6	96	256	36
18	5	90	324	25
20	4	80	400	16
22	6	132	484	36
24	5+2k	110+44k	576	25+4k ²
26	4+4k	96+96k	676	16+16k ²
28	6+6k	156+156k	784	36+36k ²
30	4+8k	112+224k	900	16+64k ²
190	50+20k	940+520k	3940	256+120k ²

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y} ; r_{xy} \geq 0,6$$

$$S_{xy} = \frac{\sum xy}{N} - \bar{x} \bar{y} = \frac{940+520k}{10} - \frac{190}{10} \cdot \frac{50+20k}{10} = 14k - 1$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{3940}{10} - \left(\frac{190}{10}\right)^2} = 5,75$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{256+120k^2}{10} - \left(\frac{50+20k}{10}\right)^2} = \sqrt{8k^2 + 20k + 0,6}$$

$$r_{xy} = \frac{14k-1}{5,75 \cdot \sqrt{8k^2+20k+0,6}} = 0,6 \quad \begin{matrix} \text{dewa} \\ \text{karature} \\ \text{jasa} \\ \text{pondoren} \end{matrix} \quad k = 2,682$$

- 2682 pejetako prima emari bahan piye balaita
 edo handiyo (intuitibolki parti dago: prima
 zenbrt eta handiyo, r_{xy} handiyo, produksi handiyo
 prima handiak ematen ditkegualako. • Eta da ajei,
 errealitatek manipulatu egiten biza.