

## ما هو معامل الارتباط correlation coefficient

هو مقياس يحدد الدرجة التي ترتبط فيها حركات المتغيرين، وتعتبر مجموعة القيم لمعامل الارتباط من -١,٠ إلى ١,٠، وإذا كان الارتباط المحسوب أكبر من ١,٠ أو أقل من -١,٠، فهذا يعني حدوث خطأ ما،

يعتبر الانحراف المعياري مقياس لتشتت البيانات من **المتوسط**، ويعد التباين مقياس لمدى تغير المتغيرين مع بعضهما البعض، ولكن حجمها غير محدود لذلك فمن الصعب تفسيره، ومن خلال تقسيم التباين بين الناتج من الانحرافين المعياريين، يتم احتساب نسخة مطورة من الإحصاء، وهذا هو معامل الارتباط. قانون معامل بيرسون

يعتبر معامل بيرسون من أهم وأكثر المعاملات المستخدمة في المواد العلمية، وبشكل خاص في العلوم الإنسانية والاجتماعية، وعند تطبيق قانونه يجب أن يكون كلا المتغيرين بيانات كمية، وبمعنى آخر يجب أن يكون كلا المتغيرين مقياساً نسبياً أو فترة.

كيفية حساب معامل بيرسون : - يُمكن حساب معامل بيرسون للارتباط الخطي بدلالة المتغيرين (س، ص) باستخدام الصيغتين الرياضيتين الآتيتين:

(مج س) (مج ص)

مج س ص  
\_\_\_\_\_

ن

=ر

{ (مج س)² - ٢(مج ص) } { (مج س)² - ٢(مج ص) }

\_\_\_\_\_

ن

\_\_\_\_\_

ن

مثال ( تمثل البيانات التالية الكمية المعروضة من سلعة (س) معينة وسعرها (ص) . يطلب حساب معامل الارتباط بين الكمية المعروضة والسعر ؟

س	ص	س ص	س <sup>2</sup>	ص <sup>2</sup>
3	2			
5	2			
7	5			
8	4			
9	5			
11	6			
6	3			
8	5			
6	4			
63	36			

الحل :

س	ص	س ص	س <sup>2</sup>	ص <sup>2</sup>
3	2	6	9	4
5	2	10	25	4
7	5	35	49	25
8	4	32	64	16
9	5	45	81	25
11	6	66	121	36
6	3	18	36	9
8	5	40	64	25
6	4	24	36	16
63	36	276	485	160

بتطبيق القانون

(مج س) (مج ص)

$$r = \frac{\sum (س ص) - \frac{(\sum س)(\sum ص)}{ن}}{\sqrt{\left\{ \sum س^2 - \frac{(\sum س)^2}{ن} \right\} \left\{ \sum ص^2 - \frac{(\sum ص)^2}{ن} \right\}}}$$

$$r = \frac{276 - \frac{63 \times 36}{9}}{\sqrt{\left(160 - \frac{(36)^2}{9}\right) \left(485 - \frac{(63)^2}{9}\right)}}$$

0.905=

مثال اخر : احسب معامل الارتباط للبيانات التالية والتي تمثل عدد الاهداف لفيق كلية المستقبل بكرة السلة وللشوتين الاول والثاني ؟

س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
13	15			
19	22			
13	13			
18	20			
14	13			
17	20			
14	15			
17	19			
15	15			
16	18			
156	170			

الحل :-

س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
13	15	195	169	225
19	22	418	361	484
13	13	169	169	169
18	20	360	324	400
14	13	182	196	169
17	20	340	289	400
14	15	210	169	225
17	19	323	289	361
15	15	225	225	225
16	18	288	256	324
156	170	2710	2474	2982

بتطبيق القانون

(مج س) (مج ص)

$$r = \frac{\text{مج س ص} - \frac{\text{مج س} \times \text{مج ص}}{ن}}{\sqrt{\left(\text{مج س} - \frac{\text{مج س}^2}{ن}\right) \left(\text{مج ص} - \frac{\text{مج ص}^2}{ن}\right)}}$$

$$r = \frac{2710 - \frac{156 \times 170}{10}}{\sqrt{\left(2474 - \frac{(156)^2}{10}\right) \left(2982 - \frac{(170)^2}{10}\right)}}$$

0.95=

