معامل الارتباط الخطى البسيط لبيرسون

يعتبر تحليل الارتباط Correlation Analysis من الاساليب الإحصائية المناسبة لتقييم العلاقات بين المتغيرات المختلفة.

ويتم استخدام معامل الارتباط فى الحكم على نوع العلاقة بين المتغيرين حيث تكون علاقة طرديه أو عكسية، وكذلك بالنسبة لقوه العلاقة فقد تكون علاقة قويه، أو متوسطه أو ضعيفة.

$$r_p = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2}\sqrt{\sum (y-\bar{y})^2}}$$

المعادلة الرياضية التي تعتبر أسهل

$$r_p = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

وتتراوح قيمة معامل الارتباط بين الواحد الصحيح الموجب و الواحد الصحيح السالب أي أن قيمة معامل تكون كالتالي:
والارتباط غالبا قيمته كسر أي اقل من الواحد الصحيح

$$1 \geq r_p \geq -1$$

معامل الارتباط لـ بيرسون بالآلة الحاسبة

1) اضغط MODE أعلى الآلة

2) اضغط رقم 3 STAT

3) اضغط رقم 2 A + B

4) ادخل قيم X ومع كل قيمة اضغط = ، ثم انتقل لقيم Y عن طريق زر الأسهم وسط الآلة لجهة اليمين ومن ثم اضغط زر السهم للأعلى حتى تصل لأعلى قيمه وابدأ بإدخال قيم Y بنفس الخطوات

5) اضغط زر AC الملون بالأحمر للمسح

6) اضغط SHIFT أعلى يسار الآلة

7) اضغط رقم 1

8) اضغط رقم 7 REG

9) اضغط رقم 3 r

ولتحديد نوع العلاقة نعتمد على إشارة معامل الارتباط فإذا كانت الإشارة:

- موجبة فإن العلاقة تكون طرديه
- سالبة فإن العلاقة تكون عكسية

ولتحديد قوة العلاقة نعتمد على قيمة معامل الارتباط فإذا كانت القيمة:

- أكبر صفر إلى أقل من 0.3 فتكون علاقة ضعيفة
- من 0.3 إلى أقل من 0.7 تكون علاقة متوسطه
- من 0.7 إلى الواحد الصحيح تكون علاقة قويه
- إما إذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوى صفر فلا توجد علاقة خطيه أو ارتباط بينهما أي يكون المتغيرين مستقلين عن بعضهما البعض

قيمة	تفسير معامل الارتباط
0.91	**أرتباط طردي قوى جدا**
-0.87	**ارتباط عكسي قوى**
-0.21	**ارتباط عكسي ضعيف**
0.43	**ارتباط طردي متوسط**
1	**ارتباط طردي تام**
-0.51	**ارتباط عكسي متوسط**