المحاضرة الرابعة : معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)

يعد معامل الارتباط بيرسون من أهم الأساليب الإحصائية في تحليل العلاقة بين متغيرين كميين (Quantitative Variables)،حيث يسمح بقياس قوة واتجاه العلاقة الخطية بينهما.ويستخدم بكثرة في البحوث في:العلوم الاجتماعية، الاقتصاد، العلوم الرياضية والبدنية، التربية، الصحة

- **تعريف معامل بيرسون**: هو مقياس إحصائي يحدد درجة العلاقة الخطية بين متغيرين كميين، ويرمز له : r

ومن خصائص معامل بيرسون أن قيمته : تتراوح قيمته بين [1- و 1+]

- **شروط استخدام معامل بيرسون:** حتى يكون الاستخدام صحيحا يجب أن تكون:
  - ✓ المتغيرات كمية (درجة،زمن،وزن...)
  - ✓ العلاقةخطية
  - ✓ عدم وجود قيم شاذة كبيرة (Outliers)
  - ✓ البيانات تتبع تقريبا التوزيع الطبيعي
  - ✓ استقلالية القياسات
- **صياغة الفرضيات الإحصائية:** عند اختبار العلاقة نستخدم فرضيتين:

الفرضية العدمية :(H0): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين.

الفرضية البديلة :(H1) : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين.

مثال:دراسة العلاقة بين عدد ساعات التدريب الأسبوعي والمستوى البدني (اختبار الجري 1000 م بالثواني) لدى 10 طلاب.

ومنه تكون صياغة الفرضيات لهذا المثال:

H0: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عدد ساعات التدريب وزمن الجري.

H1 : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عدد ساعات التدريب وزمن الجري.

- **التفسير:** بعد إدخال البيانات في SPSS نحصل مثلا على:r = -0.95 ، Sig = 0.000

قيمة r سالبة وقوية جدا (علاقة عكسية قوية)، فكلما زادت ساعات التدريب قل زمن الجري (تحسن الأداء)

كما أن قيمة Sig أقل من 0.05 (فالعلاقة دالة إحصائيا)

ومنه يمكن القول: أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ودالة إحصائيا بين عدد ساعات التدريب الأسبوعي وزمن الجري ($r = -0.95, p < 0.05$)،مما يدل على أن زيادة حجم التدريب يؤدي إلى تحسين الأداء البدني لدى أفراد العينة.

- **خطوات حساب بيرسون في برنامج SPSS :** من أجل حساب معامل ارتباط بيرسون نتبع مجموعة خطوات هي:

✓ إدخال البيانات في Variable View

✓ وضع المتغيرين (X) و(Y)

✓ من القائمة : Analyze ⟶ Correlate ⟶ Bivariate

✓ اختيار المتغيرين

✓ تحديد (تفعيل) Pearson

✓ الضغط علىOK

✓ ثم أخيرا قراءة :(r) Pearson Correlation و(p-value) .Sig

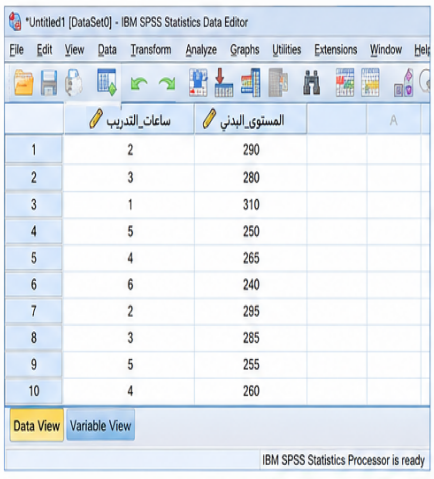
ملاحظة: لا يفسر الارتباط على أنه سببية، العلاقة القوية لا تعني بالضرورة علاقة سببية

والشكل الموالي يوضح بالصورة خطوات حساب معامل بيرسون في برنامج spss

الشكل: خطوات حساب معامل بيرسون

معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) في SPSS

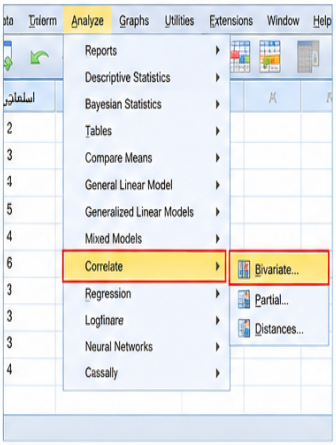
1 إدخال البيانات



أدخل البيانات في المتغيرات (ساعات_التدريب) و (المستوى_البدني)

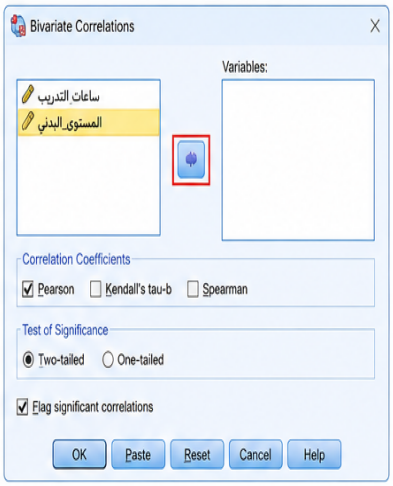
2 من القائمة اختر

Analyze → Correlate → Bivariate



من القائمة الرئيسية: Analyze ← Correlate ← Bivariate

3 تحديد المتغيرات

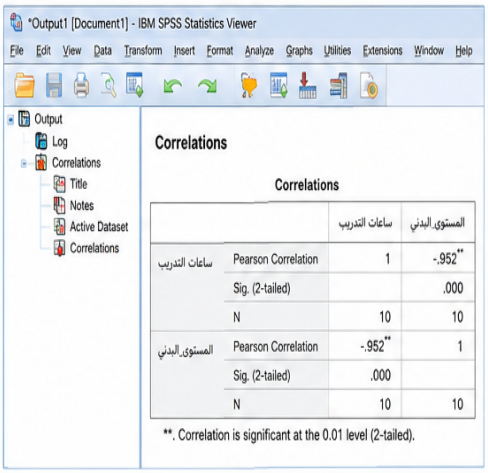


انقل المتغيرين إلى Variables
ثم تأكد من اختيار Pearson
واختيار Two-tailed

4 الضغط على OK

بعد التأكد من الاختيارات
اضغط على OK

5 قراءة النتائج



ستظهر قيمة معامل بيرسون (Pearson Correlation)
وقيمة الدلالة (Sig. 2-tailed)

6 تفسير النتائج

مثال للنتيجة الظاهرة في الجدول:

Pearson Correlation = -0.952

Sig. (2-tailed) = 0.000

التفسير:

- ✓ قيمة معامل بيرسون = 0.952- تدل على وجود علاقة عكسية قوية جدًا بين المتغيرين.
- ✓ قيمة الدلالة أقل من 0.05 (0.000 < 0.05) مما يعني أن العلاقة دالة إحصائيًا.
- ✓ كلما زادت ساعات التدريب قل المستوى البدني (زمن أقل في الجري = أداء أفضل).