

لحساب معامل الارتباط بيرسون وسبيرمان

أدخل القيم للمتغيرين (درجات الحرارة والمبيعات) كما في الصورة التالية

	الحرارة	المبيعات	var	var	var
1	14.20	215.00			
2	16.40	325.00			
3	11.90	185.00			
4	15.20	332.00			
5	18.50	406.00			
6	22.10	522.00			
7	19.40	412.00			
8	25.10	614.00			
9	23.40	544.00			
10	18.10	421.00			
11	22.60	445.00			
12	17.20	408.00			
13					
14					
15					
16					
17					

اختر من القائمة الأمر "Analyze" وتعني قم بتحليل ← ثم اختر الأمر "Correlate" وتعني الارتباط ← ثم "Bivariate" وتعني ثنائي كما هو موضح في الصورة التالية:

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Correlate' option is selected. A sub-menu is displayed, showing 'Bivariate...' as the chosen option. The data table from the previous image is visible in the background.

عند النقر على أمر "Bivariate" وتعني ثنائي يظهر لك صندوق الحوار التالي:

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays a data table with two columns: 'الحرارة' (Temperature) and 'المبيعات' (Sales). The data points are as follows:

الحرارة	المبيعات
14.20	215.00
16.40	325.00
11.90	185.00
15.20	332.00
18.50	406.00
22.10	522.00
19.40	412.00
25.10	614.00
23.40	544.00
18.10	421.00
22.60	445.00
17.20	408.00

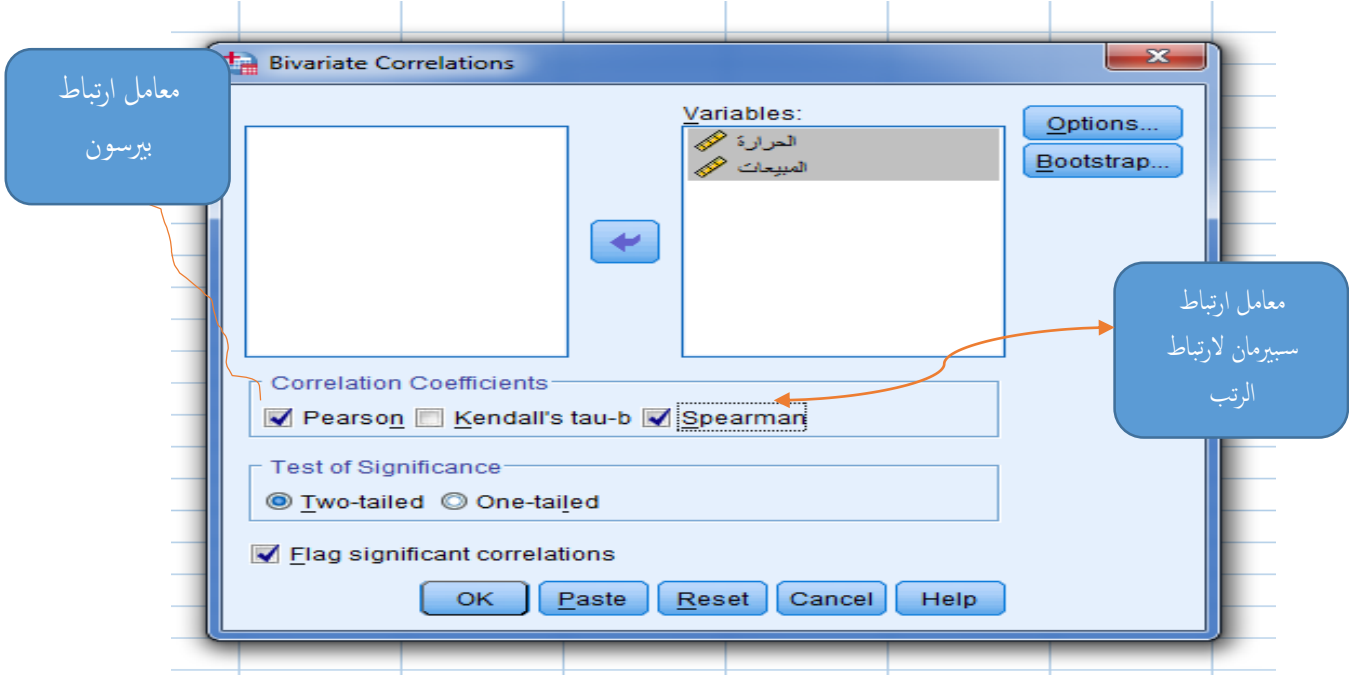
The 'Bivariate Correlations' dialog box is open, showing the 'Variables:' list with 'الحرارة' and 'المبيعات' selected. The 'Correlation Coefficients' section has 'Pearson' checked. The 'Test of Significance' section has 'Two-tailed' selected. The 'Flag significant correlations' checkbox is also checked.

ظلل المتغيرات وانقلها للمستطيل المجاور تحت مسمى "Variables" متغيرات كما في الشكل التالي:

ويمكن نقل كل متغير بتظليله ثم النقر على السهم أو يمكنك تظليل المتغيرين باستخدام زر shift مع تظليل كل متغير ثم النقر على السهم

This is a close-up view of the 'Bivariate Correlations' dialog box. The 'Variables:' list now contains both 'الحرارة' and 'المبيعات'. The 'Correlation Coefficients' section has 'Pearson' checked. The 'Test of Significance' section has 'Two-tailed' selected. The 'Flag significant correlations' checkbox is checked. The 'OK' button is highlighted.

قم بوضع علامة صح على المربع الأول لمعامل ارتباط بيرسون "المربع الأول" (متغيرات كمية) وسبيرمان "المربع الأخير" (للمتغيرات الرتبية) كم هو موضح في الأسفل:



ثم انقر على الزر OK

صفحة النتائج

الجدول الأول يوضح معامل ارتباط بيرسون:

قراءة الجدول كالتالي:

1. الصف الأول "الحرارة" وتقاطعها مع العمود الأخير "المبيعات" وقيمة معامل الارتباط تساوي 0.958 وهو دال إحصائياً.

Correlations		
	الحرارة	المبيعات
الحرارة	1	.958**
		.000
	12	12
المبيعات	.958**	1
	.000	
	12	12

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

قيمة معامل ارتباط بيرسون

القيمة الاحتمالية لمعامل ارتباط بيرسون

حجم العينة يساوي 12

الصف وعليه نقول أن هناك أدلة إحصائية كافية على وجود ارتباط في المجتمع بين درجات الحرارة والمبيعات.

لاحظ أنني قلت في المجتمع؟؟ الفروض الإحصائية دائما تتعلق بالمجتمع وليس بالعينة

وهنا نرفض الفرض الصفري القائل:

لا يوجد ارتباط في المجتمع بين درجات الحرارة ومبيعات الآيس كريم

وقبل الفرض البديل القائل:

توجد علاقة إحصائية في المجتمع بين درجات الحرارة ومبيعات الآيس كريم

تذكير بتفسير قيم معاملات ارتباط بيرسون:

أولا تفسير الارتباطات يعتمد على نوع المتغيرات فمثلا ارتباط صورتين اختياريتين (تقيس نفس السمة) لاختبار القدرات يجب أن يكون عاليا (قريبا من 0.95) لكن معاملات ارتباط بين جوانب الشخصية للإنسان فيها 0.50 تشكل قيمة متفائلة. ولكن القيم التالية قد تكون مبينة بشكل عام تفسير قيم المعاملات:

التفسير	القيمة
ضعيف جدا	0.25-0.00
ضعيف	0.49-0.26
متوسط	0.69-0.50
مرتفع	0.89-0.70
مرتفع جدا	0.99-0.90
ارتباط خطي تام	1.00

الجدول التالي يوضح معامل ارتباط سبيرمان

Correlations			الحرارة	المبيعات
Spearman's rho	الحرارة	Correlation Coefficient	1.000	.951**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	12	12
المبيعات		Correlation Coefficient	.951**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	12	12

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

قيمة معامل ارتباط سبيرمان

القيمة الاحتمالية لمعامل ارتباط سبيرمان أقل من 0.05

حجم العينة يساوي 12

وهنا نرفض الفرض الصفري القائل بعد وجود ارتباط خطي بين رتب درجات الحرارة والمبيعات (لأن القيمة الاحتمالية أقل من 0.05)

وقبل الفرض البديل القائل بوجود ارتباط خطي بين رتب درجات الحرارة ورتب المبيعات