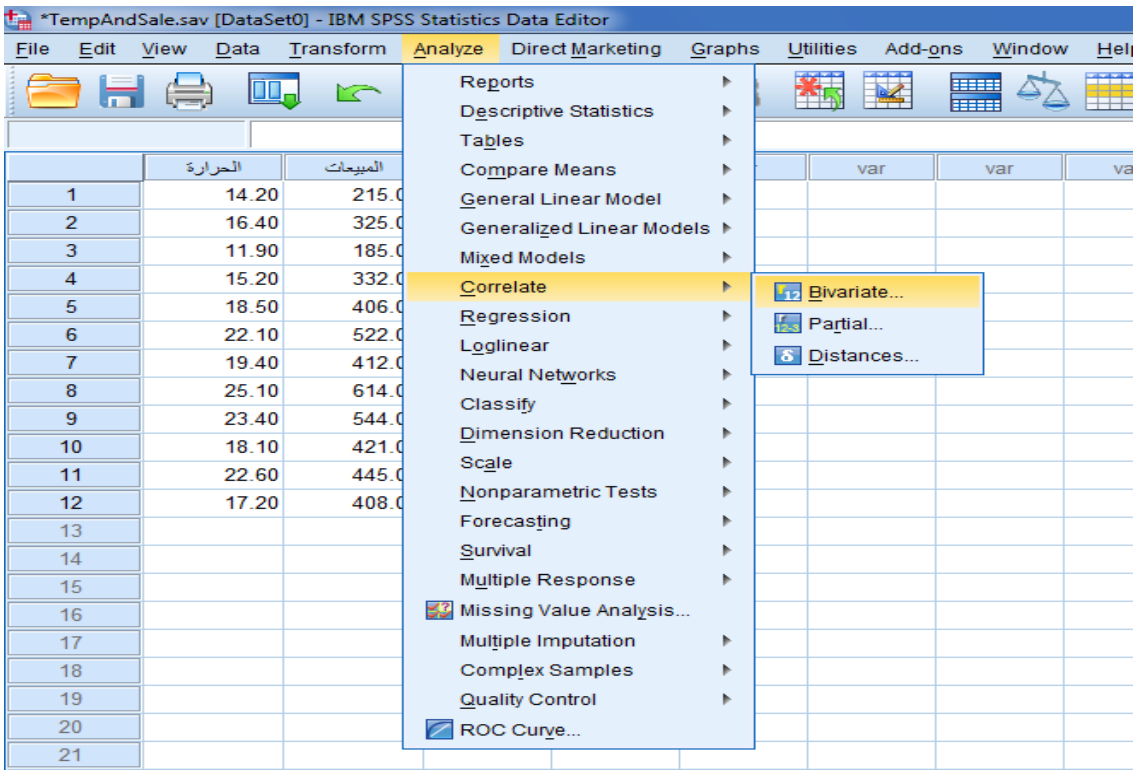
لحساب معامل الارتباط بيرسون وسبيرمان

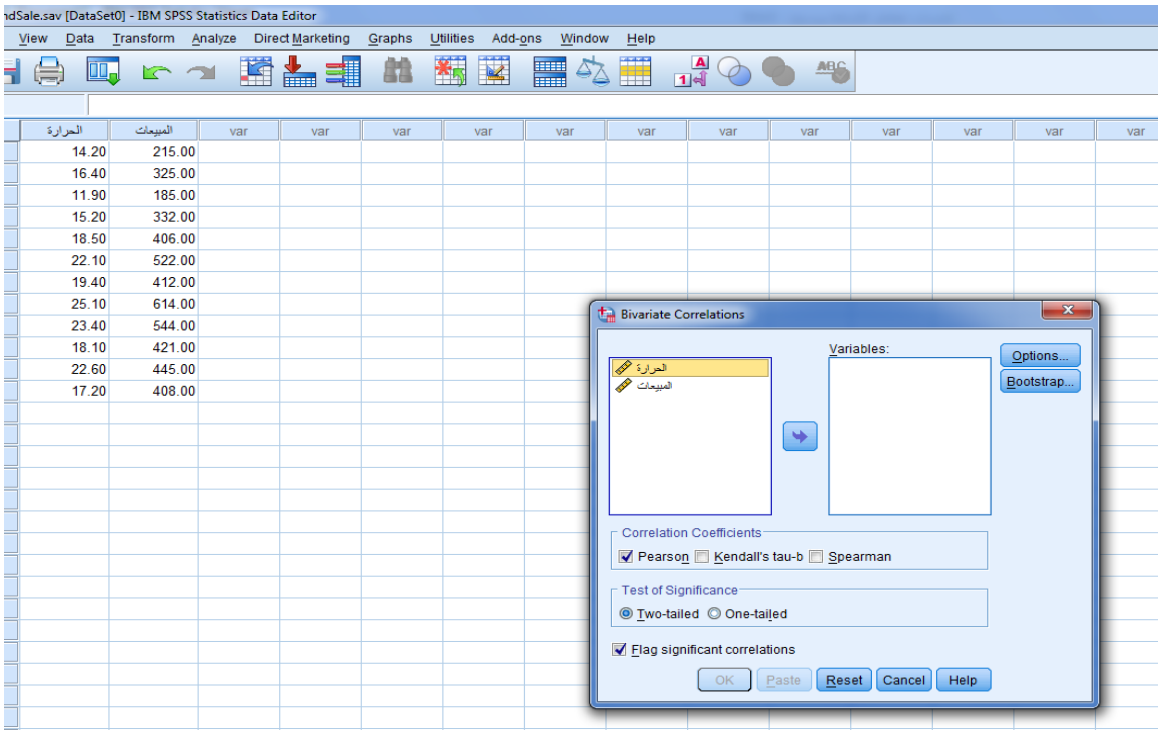
أدخل القيم للمتغيرين (درجات الحرارة والمبيعات) كما في الصورة التالية

| | 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 | | | | | |

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

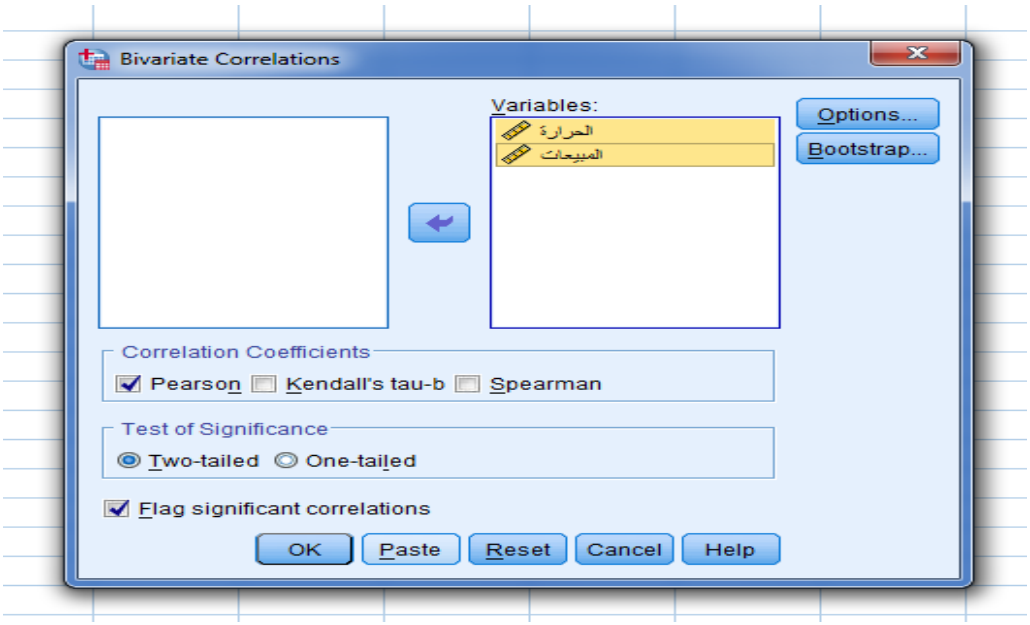


عند النقر على أمر "Bivariate" وتعني ثنائي يظهر لك صندوق الحوار التالي:

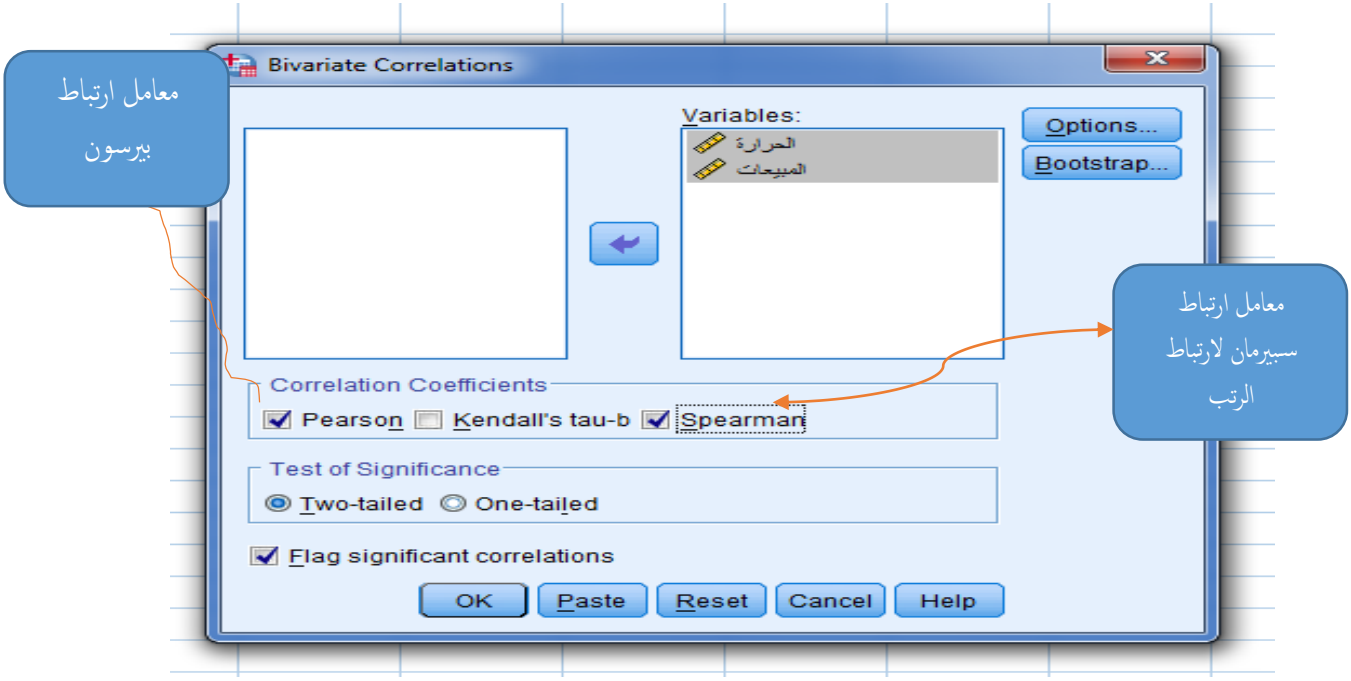



ظلل المتغيرات وانقلها للمستطيل المجاور تحت مسمى "Variables" متغيرات كما في الشكل التالي:

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



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" وتقاطعه مع العمود الأخير "المبيعات" وقيمة معامل الارتباط تساوي 0.958 وهو دال إحصائيا.

**Correlations**

| | | الحرارة | المبيعات |
|---|---|---|---|
| الحرارة | Pearson Correlation | 1 | .958** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 12 | 12 |
| المبيعات | Pearson Correlation | .958** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | |
| | N | 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 أني 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

ونقبل 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 اختباريتين (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:

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

**الجدول التالي يوضح معامل ارتباط سبيرمان**

قيمة 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).

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 (لإن القيمة الاحتمالية أقل من 0.05)

ونقبل الفرض البديل القائل بوجود ارتباط خطي بين رتب درجات الحرارة ورتب والمبيعات