المحاضرة الأولى: اختبارات الفروض الارتباطية

تشير معاملات الارتباط إلى مقدار التغير الاقتراني بين ظاهرتين، ويتم استخدام معاملات الارتباط في اختبار صحة الفروض الارتباطية (العلاقية)، سواء كانت فروضا صفرية أو فروضا بديلة (موجهة أو غير موجهة)، وعلى هذا فاستقصاء وجود علاقة ما بين المتغيرات ونوع واتجاه وقوة تلك العلاقة يعد هدفا رئيسا من أهداف البحث العلمي باختلاف ميادينه.

إن قياس نوع ومقدار العلاقة بين المتغيرات يدعى الارتباط(correlation) والذي من خلاله يمكن التنبؤ بظاهرة أو موقف ما من خلال ما يعرف بعملية الإنحدار (Regression)، ولاشك أن ارتباط والانحدار وجهان يكمل بعضهما الاخر، إذ لن يكون التنبؤ دقيقا وذا معنى إلا إذا كان معامل الارتباط قويا والعكس صحيح.

1/معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient):

إن طريقة حساب معامل الارتباط بين متغيرين تختلف باختلاف مستوى قياس كل منهما، ويعد معامل الارتباط بيرسون(Pearson) من أشهر لطرق لحساب المعاملات وأكثرها شيوعا، فهو يستخدم في ايجاد قيمة معامل الارتباط بين متغيرين كميين (فئويين أو نسبيين)، وتتراوح قيمة هذا المعامل بين (1+) و(1−) فإذا كانت القيمة موجبة كانت العلاقة بين المتغيرين طردية، وإذا كانت سالبة كانت العلاقة عكسية، وكلما اقتربت من الواحد دل ذلك على قوة العلاقة.

ومن أجل هذا يتوفر برنامج SPSS على الأوامر اللازمة لحساب هذا المعامل وهذا من خلال ما يلي:

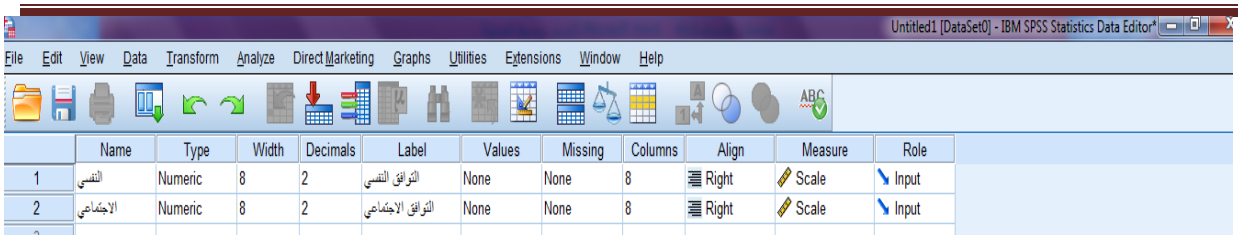
تمثل البيانات التالية درجات 15طالب من قسم الإعلام والاتصال الرياضي في مقياسي التوافق النفسي والتوافق الاجتماعي.

درجة التوافق النفسي	25	24	27	30	26	28	20	33	30	29	27	30	25	27	34
درجة التوافق الاجتماعي	20	18	21	25	21	23	17	28	26	23	22	26	21	20	28

المطلوب:

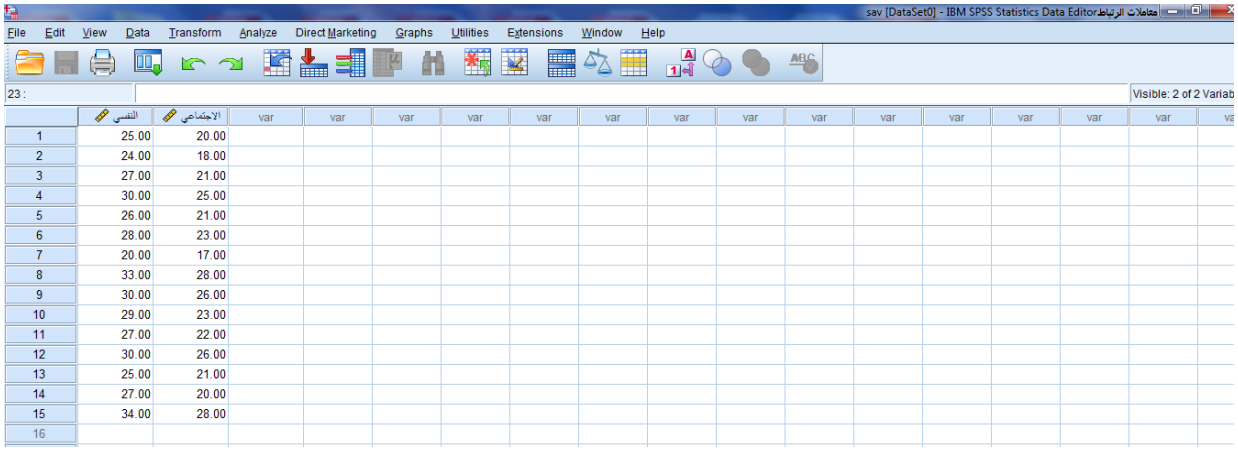
☜ اختبر الفرضية القائلة بأنه لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التوافق النفسي والتوافق الاجتماعي لدى عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.05)

1/ نقوم بتعريف المتغيرات في صفحة (variable view) علما أن كلا المتغيرين كميين:



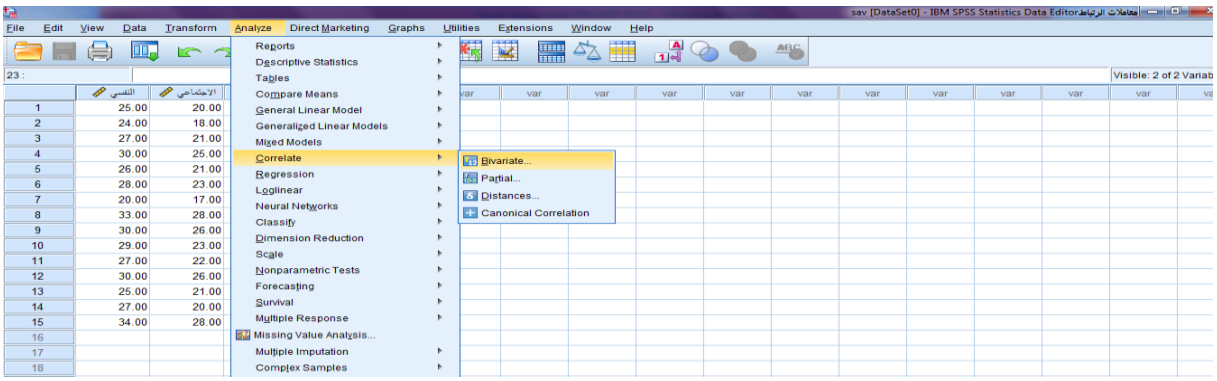
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	النفسي	Numeric	8	2	التوافق النفسي	None	None	8	Right	Scale	Input
2	الاجتماعي	Numeric	8	2	التوافق الاجتماعي	None	None	8	Right	Scale	Input

2/ نقوم بادخال البيانات في صفحة (Data view):

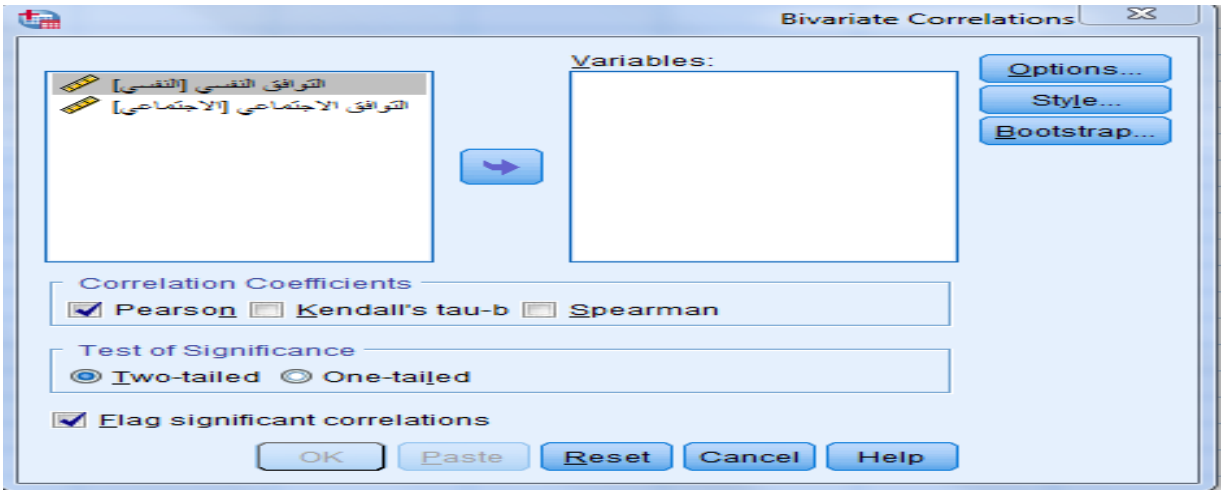


	النفسي	الاجتماعي
1	25.00	20.00
2	24.00	18.00
3	27.00	21.00
4	30.00	25.00
5	26.00	21.00
6	28.00	23.00
7	20.00	17.00
8	33.00	28.00
9	30.00	26.00
10	29.00	23.00
11	27.00	22.00
12	30.00	26.00
13	25.00	21.00
14	27.00	20.00
15	34.00	28.00
16		

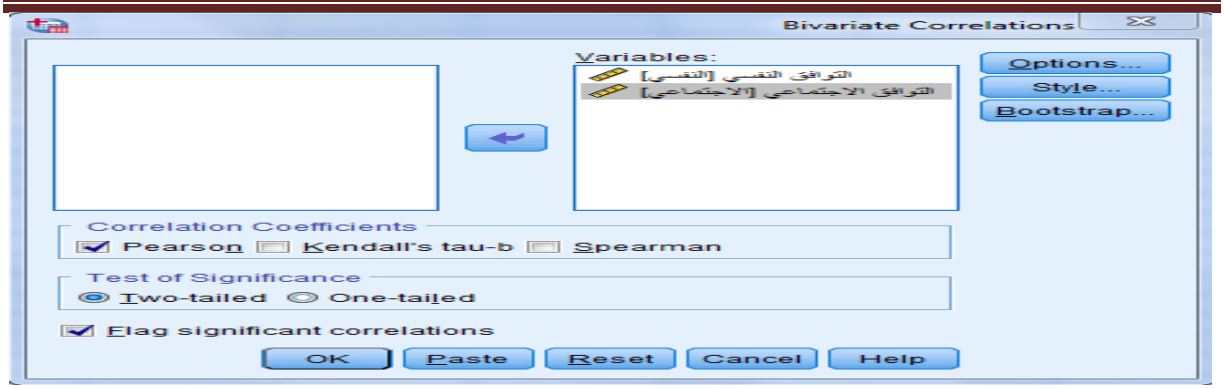
3/ نختار من قائمة المهام: Analyze ⟶ Correlate ⟶ Bivariate



فيظهر صندوق الحوار التالي:



☜ نقوم بنقل كلا المتغيرين إلى المستطيل Variables



كما يتوفر هذا الصندوق على الخيارات التالية:

☜ (correlation coefficients) ويحتوي على مجموعة من معاملات الارتباط التالية:

☜ **معامل الارتباط بيرسون**(Pearson): يستخدم إذا كان كلا المتغيرين مقاسا بمقياس كمي.

☜ **معامل الارتباط سبيرمان**(Spearman): يستخدم إذا كان كلا المتغيرين مقاسا بمقياس ترتيبي، كما يمكن استخدامه في حالة المتغيرات الكمية.

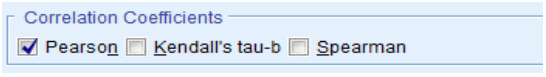
☜ **معامل الارتباط كاندل تاو** (Kandell's tau): يستخدم مثل معامل سبيرمان وبنفس الشروط.

☜ (Test of Significance) وهي الأمر خاص بتحديد اتجاه الفرضية من خلال:

☜ Tow-tailed: والتي تعني أن الفرضية المطروحة ذات طرفين أو نهايتين وهي غير موجهة.

☜ One- tailed: والتي تعني أن الفرضية المطروحة ذات طرف واحد أو نهاية واحدة.

☜ (Flag Significant correlation) وهذا الأمر خاص بوضع اشارة (*) كعلامة على قيم معاملات الارتباط ذات الدلالة المعنوية.

4/ نلاحظ أن معامل الارتباط المختار هو 

ثم نضغط على OK فتظهر النتائج التالية في شاشة (Output) :

Correlations

		التوافق النفسي	التوافق الاجتماعي
التوافق النفسي	Pearson Correlation	1	.957**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	15	15
التوافق الاجتماعي	Pearson Correlation	.957**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	15	15

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

التعليق على النتائج:

1/اسم الاختبار : معامل الارتباط بيرسون (Person Correlation coefficient)

2/ صياغة الفرضيات:

الفرضية الصفرية(H_0): لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التوافق النفسي والتوافق الاجتماعي لدى عينة الدراسة.

الفرضية البديلة(H_1): توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التوافق النفسي والتوافق الاجتماعي لدى عينة الدراسة.

3/ مستوى الدلالة: 0.05

4/تحديد قيمة معامل الارتباط: $r_P = 0.957^{**}$

5/ تحديد قيمة (Sig or P-value): بلغت القيمة الاحتمالية (0.000)

6/المقارنة واتخاذ القرار: بما أن قيمة (Sig) أقل من مستوى الدلالة 0.05 نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل الذي يقر بوجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التوافق النفسي والتوافق الاجتماعي لدى عينة الدراسة.

- **ملاحظة:** ** تعني مقارنة قيمة sig بمستوى دلالة 0.01

* تعني مقارنة قيمة sig بمستوى دلالة 0.05

2/معامل الارتباط سبيرمان(Spearman correlation coefficient):

يسمى أيضا بمعامل ارتباط الرتب ويستخدم هذا المعامل عندما يكون كلا المتغيرين ترتيبين، أو أحدهما كمي والاخر ترتيبي.

ومن أجل هذا يتوفر برنامج SPSS على الأوامر اللازمة لحساب هذا المعامل وهذا من خلال ما يلي:

تمثل البيانات التالية تقديرات 10 طلبة من قسم الإعلام والاتصال الرياضي في مادتي الإحصاء الوصفي والإحصاء التطبيقي.

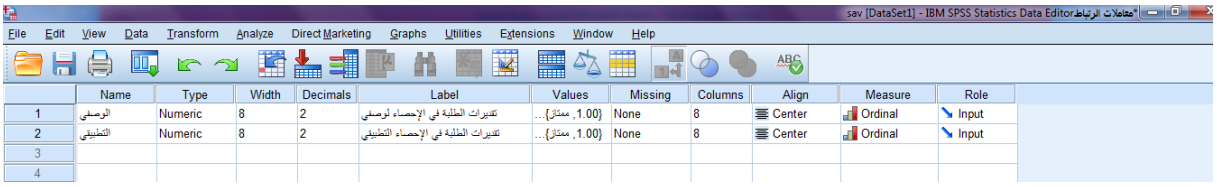
مادة الإحصاء الوصفي	ممتاز	جيد جدا	حسن	متوسط	جيد جدا	ضعيف	ضعيف	جيد	ممتاز	جيد
مادة الإحصاء التطبيقي	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف	جيد	ضعيف	متوسط	حسن	ممتاز	جيد جدا

المطلوب:

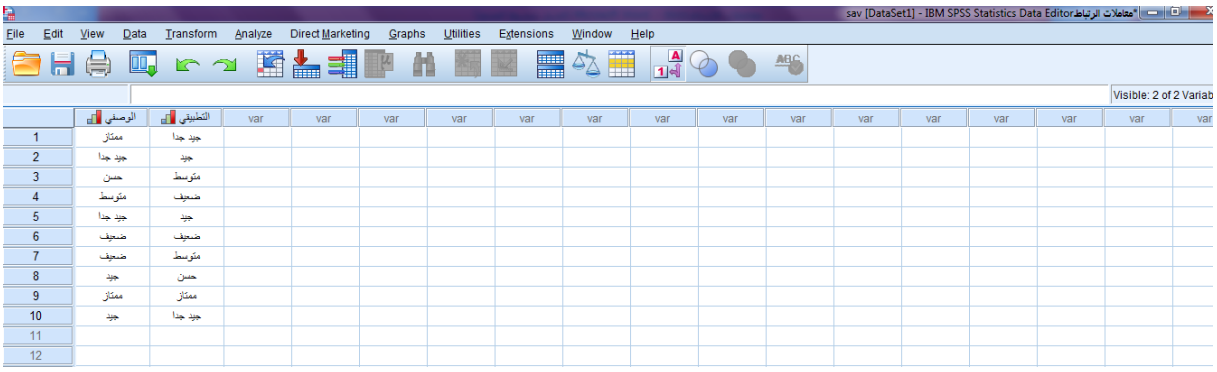
اختبر الفرضية القائلة بأنه توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين تقديرات مادتي الإحصاء الوصفي و الإحصاء التطبيقي لدى عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.05)

الحـــل:

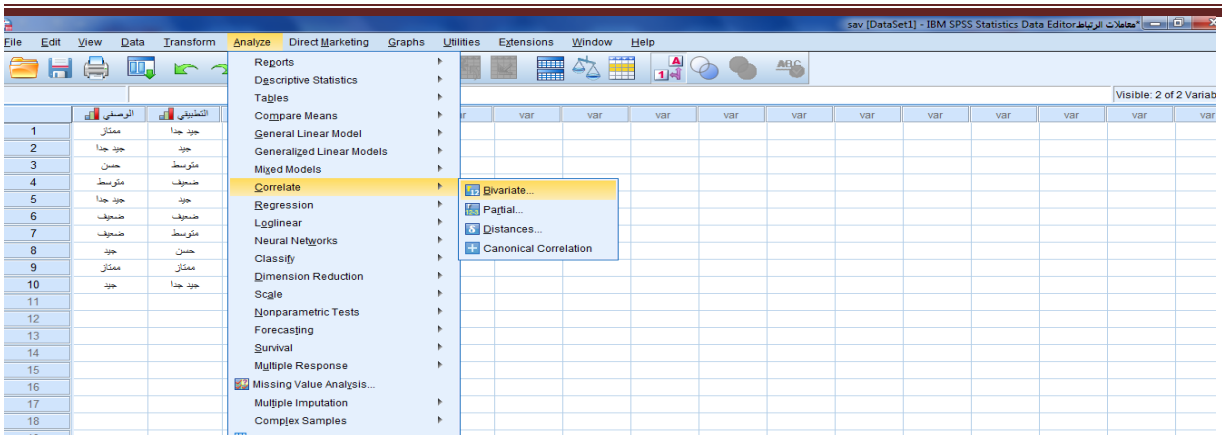
1/ نقوم بتعريف المتغيرات في صفحة (variable view)، علما أن البيانات المتحصل عليها بيانات رتبية:



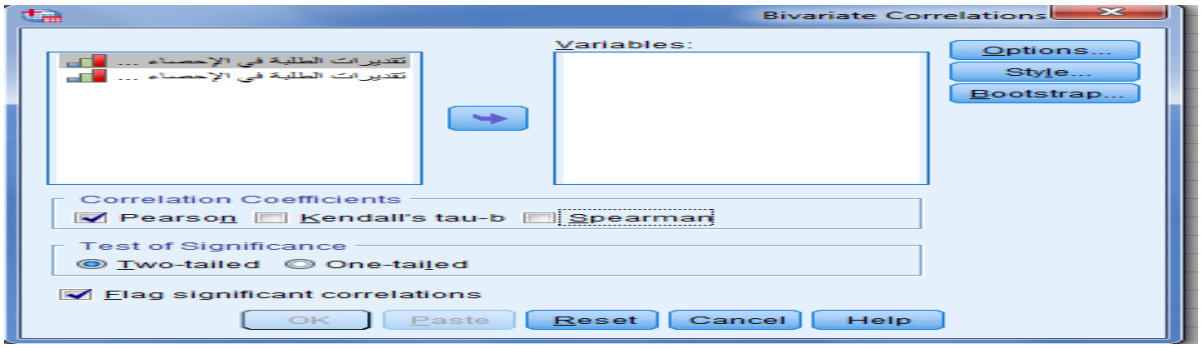
2/ نقوم بادخال البيانات في صفحة (Data view):



3/ نختار من قائمة المهام: Analyze ⟶ Correlate ⟶ Bivariate

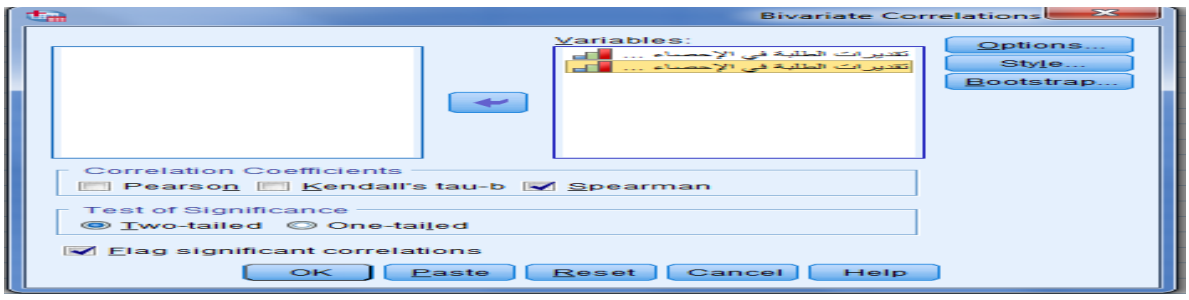


فيظهر صندوق الحوار التالي:



☜ نقوم بنقل كلا المتغيرين إلى المستطيل Variables

☜ ثم نقوم باختيار معامل الارتباط سبيرمان



ثم نضغط على OK فتظهر النتائج التالية في شاشة (Output) :

Correlations

			تقديرات الطلبة في الإحصاء لوصفي	تقديرات الطلبة في الإحصاء التطبيقي
Spearman's rho	تقديرات الطلبة في الإحصاء لوصفي	Correlation Coefficient	1.000	.882**
		Sig. (2-tailed)	.	.001
		N	10	10
	تقديرات الطلبة في الإحصاء التطبيقي	Correlation Coefficient	.882**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.001	.
		N	10	10

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

التعليق على النتائج:

1/اسم الاختبار : معامل الارتباط سبيرمان (Spearman Correlation coefficient)

2/ صياغة الفرضيات:

الفرضية الصفرية(H_0): لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين تقديرات مادتي الإحصاء الوصفي و الإحصاء التطبيقي لدى عينة الدراسة.

الفرضية البديلة(H_1): توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين تقديرات مادتي الإحصاء الوصفي و الإحصاء التطبيقي لدى عينة الدراسة

3/ مستوى الدلالة: 0.05

4/تحديد قيمة معامل الارتباط: $r_s = 0.882^{**}$

5/ تحديد قيمة (Sig or P-value): بلغت القيمة الاحتمالية (0.001)

6/المقارنة واتخاذ القرار: بما أن قيمة (Sig) أقل من مستوى الدلالة 0.05 نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل الذي يقر بوجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين بين تقديرات مادتي الإحصاء الوصفي و الإحصاء التطبيقي لدى عينة الدراسة.