ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/342392279

بحث الاحصاء

Article · June 2020

CITATIONS
0

READS
19,571

1 author:

Gossoon hadi Johny
University of Kerbala
6 PUBLICATIONS **0** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Project نبذه عن برنامج SPSS View project

Project معامل ارتباط (سبيرمان , بيرسون) وحسابه بأستخدام برنامج spss View project

All content following this page was uploaded by Gossoon hadi Johny on 23 June 2020.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة كربلاء
قسم العلوم التربوية و النفسية / المرحلة الثانية

معامل ارتباط (سبيرمان ، يرسون) وحسابه بأستخدام برنامج spss

اعداد / غصون هادي جوني

[اختر التاريخ]

المقدمة

يتضمن علم الإحصاء كل ما يخص جمع وتحليل وتفسير المشاهدات، كما أنه يتضمن تمثيل البيانات، كحساب معدل الدخل الشهري والنفقات لعائلة ما، أو حساب نسب الطلاق والزواج في أحد الدول، أو عمل استبانة لتبين رأي المجتمع حول نقطة معينة، ولهذا يستخدم الإحصاء الوصفي ليقوم بوصف البيانات والعمل على تحويلها إلى أرقام لعرضها بالصورة المناسبة سواءاً كان ذلك باستخدام الخرائط، أو الجداول الإحصائية، أو الرسومات والمنحنيات البيانية التي تعمل على توضيح الظواهر أكثر من أي أسلوب آخر، كما ويتضمن حساب بعض المؤشرات الإحصائية كمقاييس النزعة التي تتضمن، المنوال والوسط والوسيط والمدى،...وغيرها، ومقاييس التشتت التي تتضمن الانحراف المعياري والتباين والمدى،..وغيرها .....والجدير بالذكر ان الباحث في العلوم التربوية والنفسية حالات عديدة تتطلب التعرف على العلاقة بين المتغيرين أو اكثر ، وسنحاول في هذه العلاقة توضيح العلاقة بين المتغيرين.

معاملات الارتباط

لدراسة الارتباط بين الظواهر الإحصائية وتحديد نوعه وقوته وأهميته في دراسة الطريقة الإحصائية وتطبيقها في الحياة العملية . إن ذلك يساعد على فهم واقع تعلق الظواهر ببعضها ويسهل على الباحثين اتخاذ القرارات المستقبلية على الواقع الحالي لتلك العلاقات بين الظواهر لكي تكون الأحكام دقيقة وبعيدة عن الملاحظة العابرة حيث يقيس الإرتباط مدى العلاقة بين الظواهر المختلفة (ظاهرتين أو أكثر أو متغيرين أو أكثر) لمعرفة ما إذا كان تغير احدهما أو مجموعة منها مرتبطاً بتغير الاخرى، فقد يريد الباحث معرفة ما إذا كان هناك علاقة بين التدخين والإصابة بمرض في الرئة، أو بين درجة تعليم الشخص ومستوى دخله. أو بين الحالة التعليمية والحالة الاجتماعية للناخب. وكما نرى فإنه يمكن أن نذكر الكثير بين الأمثلة في مختلف المجالات بل قد يرغب الباحث في دراسة العلاقة بين أكثر من متغيرين في وقت واحد. اما كيفية الكشف عن درجة الارتباط ، فهنالك مؤشران رئيسيان هما معامل الارتباط وشكل الانتشار ، ويعد معامل الارتباط أكثر الاكثر اهمية لأنه مؤشر كمي لقوة واتجاه العلاقة أما قوة العلاقة فتقاس فمدى اقترابها من القيمة المطلقة والتي هي (+١،-١) أما عندما تقترب تللك القيمة من الصفر فأن ذلك يدل علي ضعف العلاقة وينبغي التنبيه الى انه عندما تكون قيمة معامل الارتباط صفراً فأن هذا لا يعني عدم وجود علاقة بل قد تكون هنالك علاقة بين متغيرين الا أنها علاقة منحنية ومن هنا لابد من رسم مخطط الانتشار لغرض ملاحظة توزيع نقاط الاستدلال علي وجود او عدم وجود علاقة بين متغيرين .

ومن جهه اخرى فأن حكم على القوة أو الضعف العلاقة الارتباطية ينبغي الا يتم على اساس قيمة معامل الارتباط من دون أن ناخذ بعين الاعتبار العوامل عديدة كحجم العينة و نوع المتغيرات و هدف البحث و الى غير ذلك، و لكن بصورة عامة اذا اردنا الاستدلال على القوة او الضعف معامل الارتباط فهنالك طرق عده ومنها :

مقارنة تلك القيمة بنظيراتها في الدراسات السابقة التي اجريت حول الموضوع نفسه

تربيع قيمة معامل فأذا كانت قيمته اقل من (٠.٢٥) دلّ ذلك على ضعف العلاقة الارتباطية اما اذا كانت قيمته (٠.٢٥ -٠.٤٩) فان العلاقة تعتبر معتدلة وتعتبر قوية اذا بلغت (٠.٥٠- ٠,٧٥) فأكثر

اختيار قيمة معامل الارتباط من خلال طرق اختيار الاحصاء الاستدلال هذا ما يتعلق بمعاملات الارتباط اما اتجاه العلاقه فيستدل عليه من خلال الإشارة فيما اذا كانت موجبة او سالبة حيث إذ كانت الاشاره سالبه تدل على أن العلاقه بين المتغيرين علاقه عكسية بمعنى أن الزياده في احد يصاحبها نقصان في المتغير الاخر، و بالعكس فيما اذا كانت الإشارة موجبة تشير إلى أن العلاقة طردية و ان الزيادة في احد المتغيرين يصاحبها زيادة في المتغير الاخر وبالعكس النقصان يصاحبه نقصان في المتغير الاخر اما المؤشر الآخر الذي يتم من خلاله الكشف عن درجة الارتباط فأنه يتم من خلال شكل الانتشار والذي يمكن أن يعطي لنا فكره سريعة عن اتجاه وقَوة العلاقة من دون حساب معامل الارتباط

مثال على الإرتباط

قد يريد الباحث معرفة تأثير درجة التعليم ومستوى الدخل وحجم الأسرة على درجة الوعي السياسي للشخص. في هذا المثال يريد الباحث معرفة تأثير ثلاثة متغيرات على متغير رابع وهكذا..

تحليل الإرتباط

وتحليل الإرتباط يعني دراسة العلاقة بين متغيرين، والهدف الاساسي له هو تحديد مدى درجة العلاقة بين المتغيرات، من صفر (لا يوجد أرتباط no Correlation) إلى الإرتباط الكامل (Perfect Correlation).

العلاقة بين متغييرين

وتختلف العلاقة بين متغيرين من حيث قوتها ، فإذا كان تغير أحد المتغيرات أو بعضها يعتمد كلياً على تغير الأخرى، نقول أن الإرتباط بينهم كاملاً Perfect Correlation مثلاً العلاقة بين مساحة الدائرة ونصف قطرها، أما إذا كان الإرتباط بين المتغيرات غير كامل ، بمعنى أن تغير احدهما لا يعتمد كلياً على تغير الأخر، فنقول بأن الإرتباط هو أرتباط غير تام مثل العلاقة بين وزن الفرد وطوله، أو بين التحصيل ومدى ساعات الدراسة، أو بين الدخل والمصروفات . يمكن تحديد الإرتباط بين متغيرين من خلال استخدام مجموعة من الإحصاءات تعرف بأسم

معاملات الإرتباط ومعامل الإرتباط هو رقم يلخص التحسن في تخمين القيم على متغير واحد لأي حالة على أساس معرفة قيم المتغير الثاني، فكلما ارتفع المعامل قوي الإرتباط ، ومن ثم تحسنت قدرتنا التنبؤية أو التفسيرية. وتتراوح معاملات الإرتباط بين صفر وواحد(أو -١)، وتشير القيم التي تقترب من ١ إلى وجود أرتباط قوي نسبياً أما تلك التي تقترب من صفر فتشير إلى أرتباط ضعيف نسبياً.ويتطلب كل مستوى قياس أنواع مختلفة من الحسابات وبالتالي فلكل من هذه المستويات اختبارات أرتباط مختلفة. إضافة إلى حجم الإرتباط يهتم الباحث بمعرفة اتجاه العلاقة بين المتغيرين فهل هي علاقة طردية أو عكسية، وتجدر الإشارة هنا إلى أن مفهوم الاتجاه ليس له معنى على مستوى القياس الأسمى، حيث إن الأرقام على هذا المستوى من القياس مجرد عناوين للفئات، وبالتالي لاتتغير إشارات معاملات الإرتباط الإسمية فكلها موجبة وتشير إلى مدى قوة الإرتباط، أما على مستوى قياس الفترة فإن الإشارات تتغير ولها دلالات هندسية على درجة عالية نسبياً من التعقيد. وأخيراً يهتم الباحث باختبارات الدلالة الإحصائية وهي الاختبارات التي توضح احتمالاً نتكون العلاقات التي يلاحظها الباحث نتاج التحيز في عملية الاختبار بدلاً من أن تعكس علاقات موجودة فعلاً في مجمع البحث.

أنواع الارتباط

أن قيمة معامل الإرتباط محصورة في الفترة المغلقة (-١ ، ١) وتتحدد نوعية الإرتباط من الجدول التالي :

قيمةمعامل الإرتباط	نوع الإرتباط
١+	إرتباط طردي تام
من ٠.٧ إلى أقل من +١	إرتباط طردي قوى
من ٠.٤ إلى أقل من ٠.٧	إرتباط طردي متوسط
من صفر إلى أقل من ٠.٤	إرتباط طردي ضعيف
صفر	إرتباط منعدم
من -٠.٧ إلى أقل من -١	إرتباط عكسي قوى
من -٠.٤ إلى أقل من -٠.٧	إرتباط عكسي متوسط
من صفر إلى أقل من -٠.٤	إرتباط عكسي ضعيف

من طرق حساب الإرتباط

معامل إرتباط سبيرمان

يعرف بأنه معامل ارتباط بين يقع كل منهما على مقياس رتبي ولكن بإمكان ان تكون هنالك درجات خام، ويراد إيجاد علاقة بين رتب تلك الفئات على المتغيرين، وتكون العلاقة بين رتب المتغيرين تامة موجبة عندما تكون أزواج الرتب لها ترتيب نفسه وتصبح قيمة معامل الارتباط (+١) فى حين تكون العلاقة بين الرتب المتغيرين تامة سالبة عندما تكون أزواج الرتب ذات تريب معكوس وتكون قيمة معامل ارتباط (-١)

بينما تصبح قيمة معامل الارتباط سبيرمان (صفراً) عندما يكون الترتيب العشوائي بالنسبة لكل متغير

يستخدم هذا المعامل لدراسة الإرتباط بين البيانات النوعية ،أي أنه توجد بعض

المتغيرات لايمكن قياسها كمياً. وتعتمد هذه الطريقة على إعطاء المتغيرات رتباً لتحل

محل القياس العددي . فإذا تم ترتيب مفردات المتغيرات x ترتيباً تصاعدياً ووجدنا أن

مفردات المتغيرy المناظرة لها مرتبة ترتيباً تصاعدياً أيضاً نستنتج وجود أرتباط

طردي تام بين المتغيرين xوy أما إذا رتبنا مفردات المتغير Xترتيباً تصاعدياً

ووجدنا أن مفردات المتغيرYالمناظرة لها مرتبة ترتيباً تنازلياً ،فإنه يستنتج من ذلك

وجود أرتباط عكسي تام بين المتغيرين Xو Y غير إن هذا الإرتباط التام نادراً ما

يصادفنا في الدراسات الإجتماعية والإقتصادية . ولقياس الإرتباط بين مفردات

المتغيرينXوY.ترتب كلاً منهما حسب أفضليته ، ثم نحسب الفروق بين كل رتبتين

متقابلتين، وبحساب مربعات هذه الفروق إيجاد معامل الإرتباط باستخدام العلاقة

الآتية: =١-□((Σd^2)/n(n^2-١٦)) ( )

حيث nتساوي عدد أزواج البيانات (d (y , x، تساوي الفرق بين رتب xو .

yنلاحظ من هذا التعريف أنه يمكن حساب قيمة rs إذا عرفت الرتب أو إذا عرفت البيانات التي يمكن ترتيبها ، ويصلح هذا المعامل بوجه خاص إذا كان عدد أزواج البيانات ما بين ٢٥و٣٠ أو أقل.[١][٢][٣]

مثال

أوجد رتب x التي قيمتها معطاة في الجدول التالي:

x ١٠ ٤ ٥ ٥ ٧ ٢

الحل: نتصور ترتيب قيم X تصاعدياً فتكون القيمة ٢ رتبتها ١ والقيمة ٤ رتبتها ٢ والقيمة ٥ رتبتها ٣ وهكذا

معامل ارتباط بيرسون(Pearson)

معامل ارتباط بيرسون هو إحصائيات الاختبار التي تقيس العلاقة الإحصائية أو الارتباط بين متغيرين مستمرين. يُعرف باسم أفضل طريقة لقياس الارتباط بين متغيرات الاهتمام لأنه يعتمد على طريقة التغاير فهو يعطي معلومات حول حجم الارتباط واتجاه العلاقة.

تتراوح قيمة r في معامل ارتباط بيرسون (Pearson) من -١ إلى ١. اذا كانت r تساوي -١ تشير إلى علاقة خطية سالبة مثالية بين المتغيرات، في حين أن r تساوي ٠ تشير إلى عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات، في حال r تساوي ١ تشير إلى وجود علاقة خطية موجبة مثالية بين المتغيرات.

ينتج عن الارتباط ثنائي المتغير معامل الارتباط بيرسون (r) والذي يقيس قوة واتجاه العلاقات الخطية بين أزواج المتغيرات المستمرة. حيث يقيم ارتباط بيرسون ما إذا كانت هناك أدلة إحصائية على وجود علاقة خطية بين نفس أزواج المتغيرات في السكان.

يتم استخدام ارتباط بيرسون ثنائية المتغيرات عادة لقياس ما يلي:

- الارتباط بين أزواج المتغيرات
- الارتباطات داخل مجموعات المتغيرات وفيما بينها

كما تشير علاقة بيرسون ثنائية المتغير إلى ما يلي:

١. هناك علاقة خطية ذات دلالة إحصائية بين اثنين من المتغيرات المستمرة.
٢. قوة العلاقة الخطية (أي مدى قرب العلاقة من خط مستقيم تمامًا).
٣. اتجاه العلاقة الخطية (زيادة أو تناقص).

يأخذ الارتباط أي قيمة في النطاق [-١ ، ١]. تشير علامة معامل الارتباط إلى اتجاه العلاقة، بينما يشير حجم العلاقة (مدى قربها إلى -١ أو ١) إلى قوة العلاقة. من خلال التفسير التالي:

-١: علاقة خطية سلبية تمامًا

٠: لا يوجد علاقة

١: علاقة خطية إيجابية تماما

يمكن تقييم القوة من خلال هذه المبادئ العامة:

- ٠.١<| r |<٠.٣ ..... ارتباط قليل / العلاقة ضعيفة
- ٠.٣<| r |<٠.٥ ..... ارتباط متوسط/ علاقة متوسطة
- ٠.٥ <| r |<١..... ارتباط كبير/ علاقة قوية

ولتحديد قوة الارتباط على أساس معامل ارتباط بيرسون يكون من خلال العلاقة بين المتغيرين، حيث أن كلما كانت العلاقة بين المتغيرين أقوىكلما كان معامل ارتباط بيرسون (r) أقرب إلى +١ أو -١ اعتمادًا على ذلك تكون العلاقة إيجابية أو سلبية على التوالي. حيث تشير قيم r بين +١ و -١ (على سبيل المثال ، r = 0.8 أو -٠.٤) إلى وجود تباين حول خط الأنسب. فكلما زادت قيمة r إلى ٠ كلما زاد التباين حول خط الأنسب. كما يشير الارتباط الإيجابي إلى أن كلا المتغيرين يزيدان أو ينقصان معًا، بينما يشير الارتباط السلبي إلى أنه كلما زاد أحد المتغيرات انخفض المتغير الآخر، والعكس صحيح.

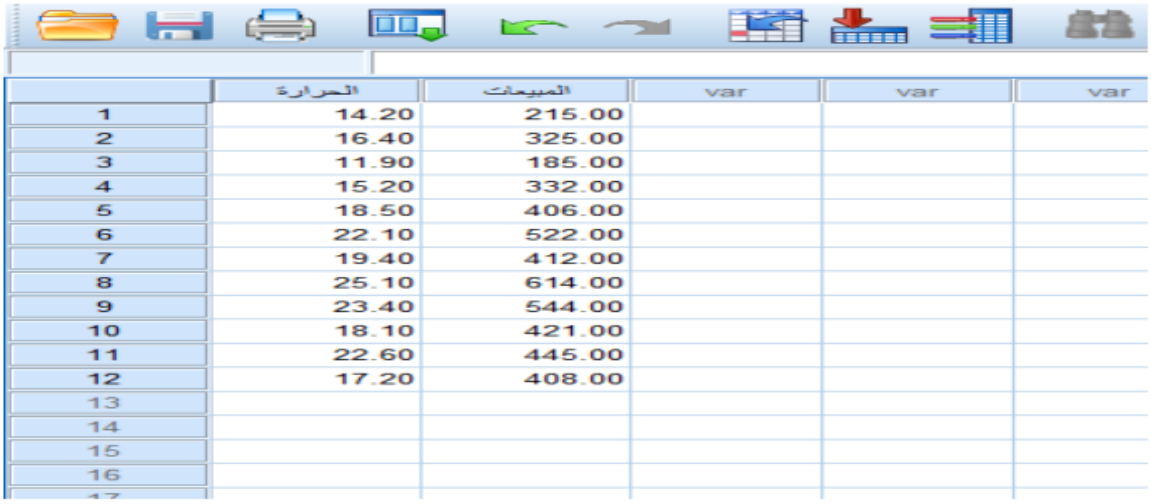
برنامج spss

هو برنامج حاسوب بالإنجليزية SPSS والحروف هي اختصارات (Statistical Package for the Social Sciences) ومعناها الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية. أول نسخة من البرنامج ظهرت عام 1968 يعتبر البرنامج من أكثر البرامج استخداما لتحليل المعلومات الإحصائية في علم الاجتماع .يستخدم اليوم بكثرة من قبل الباحثين في مجال التسويق والمال والحكومة والتربية ويستخدم أيضا لتحليل الاستبيانات وفي إدارة المعلومات وتوثيق المعلومات.

كيفية حساب معامل سبيرمان باستخدام برنامج spss

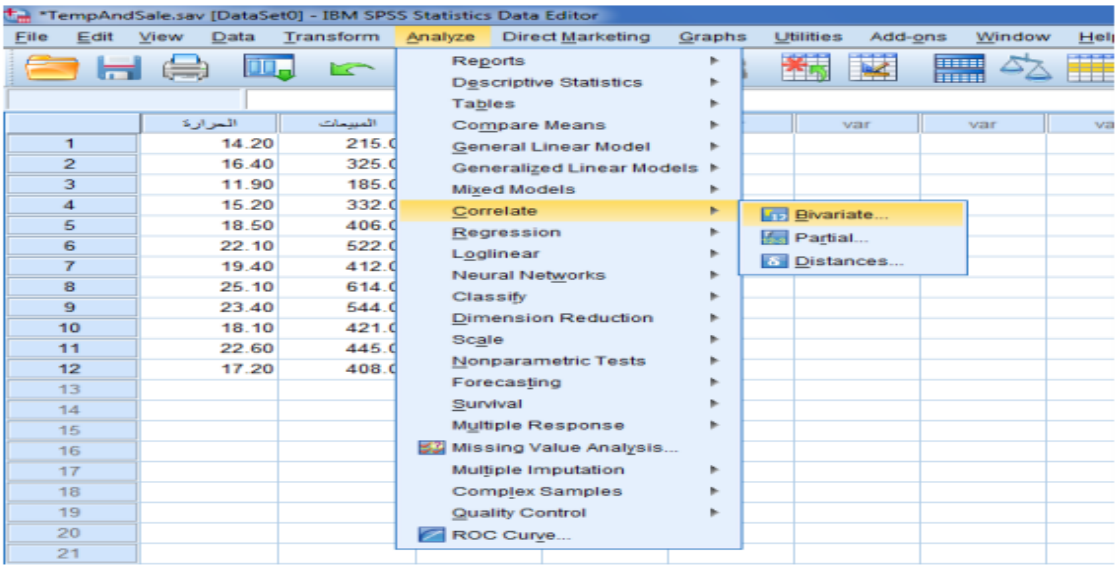
لحساب معامل الارتباط بيرسون وسبيرمان

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

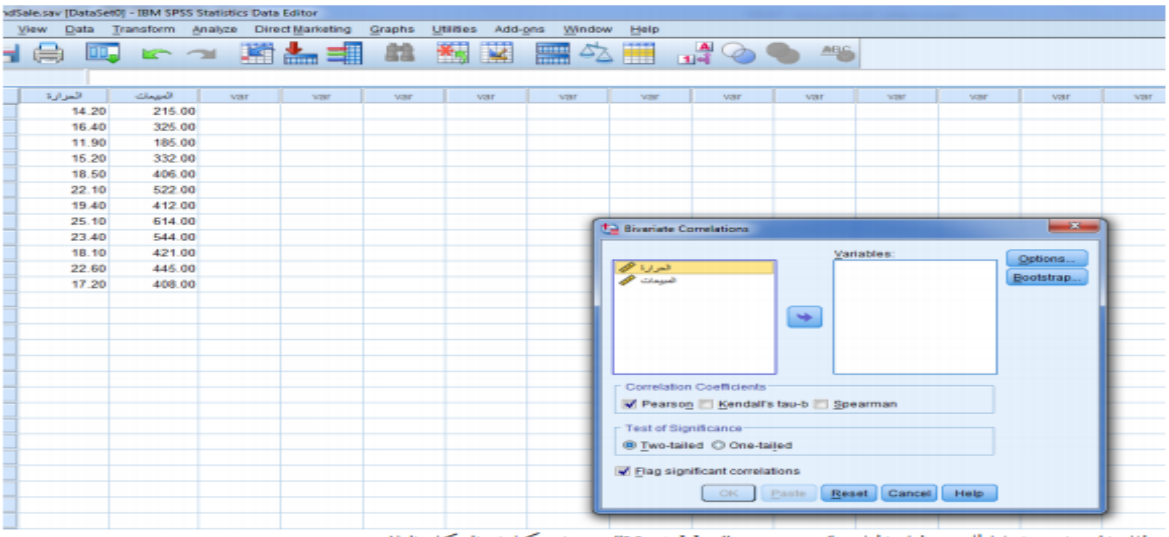


	الحرارة	المبيعات	var	var	var
1	14.20	215.00			
2	16.40	325.00			
3	11.90	185.00			
4	15.20	332.00			
5	18.50	406.00			
6	22.10	522.00			
7	19.40	412.00			
8	25.10	614.00			
9	23.40	544.00			
10	18.10	421.00			
11	22.60	445.00			
12	17.20	408.00			
13					
14					
15					
16					

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



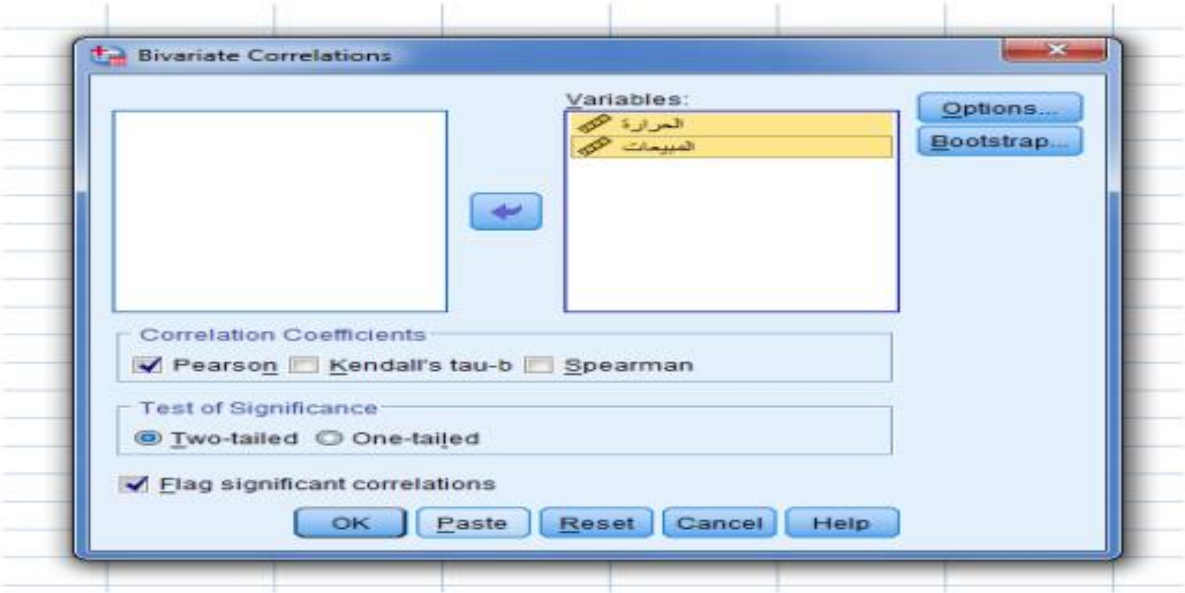
عند النقر على أمر "Bivariate" وتعني ثنائي يظهر لك صندوق الحوار التالي:



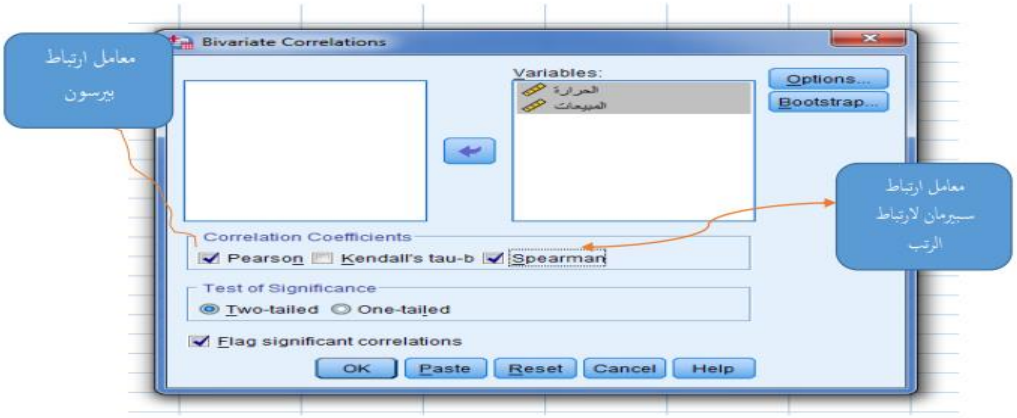
ظلل المتغيرات وانقلها للمستطيل المجاور تحت مسمى "Variables" متغيرات كما في الشكل التالي:

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

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) كما 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 (لأن القيمة الاحتمالية أقل من 0.05)

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

الخاتمة

يعتبر موضوع معاملات الارتباط من المواضيع المهمة والتي قام الكثير من الباحثين بدراستها وهذا راجع لأهميتها خصوصاً لدى باحث في العلوم التربوية والنفسية ذكرنا في هذا البحث المتواضع موجز لمعامل ارتباط سبيرمان وبيرسون وقد ربطنا هذا البحث بين القدرة على حل المشكلات و الاتجاه نحو ماده الاحصاء من اجل الحث اكثر على تعزيز وبناء اتجاهات ايجابية و بالاستعانة برزمة التحليل الاحصائي للعلوم الاجتماعية برنامج spss لكي يكون القارىء على دراية تامة حول القدرة على حل المشكلات الحسابية الاحصائية بصورة سريعة فأن الاهتمام بتكوين وتنمية المهارات الطالب واتجاهاتهم اصبحت لاتقل اهمية عن تنمية مهاراتهم المعرفية وخبراتهم .

المصادر

١- د. سيف بن فهد القحطاني / معاملات الارتباط

٢- أ. شرف الدين خليل / الاحصاء الوصفي

٣- د. عبد العزيز فهمي هيكل /مبادئ الاساليب الاحصائية

View publication stats