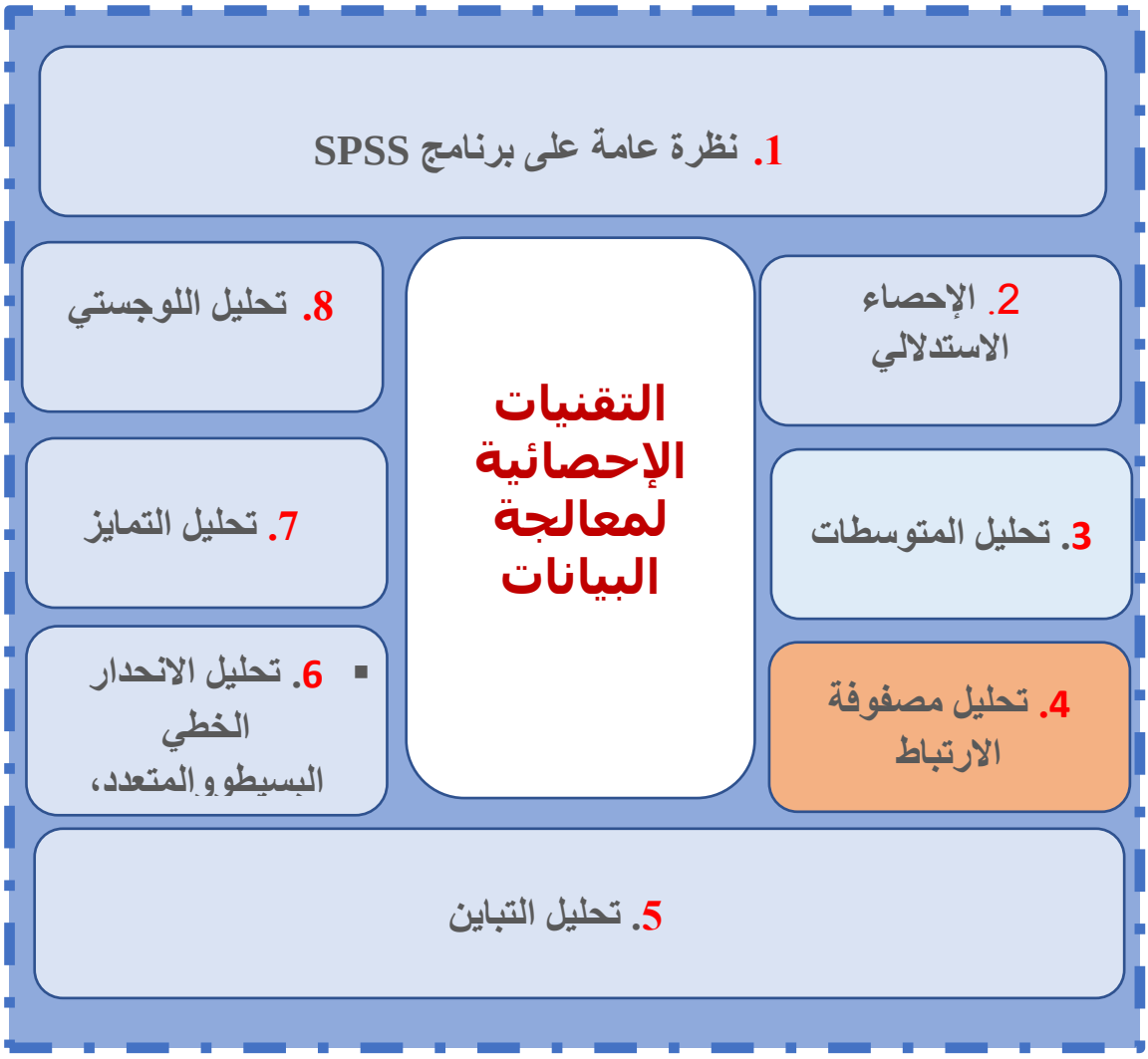
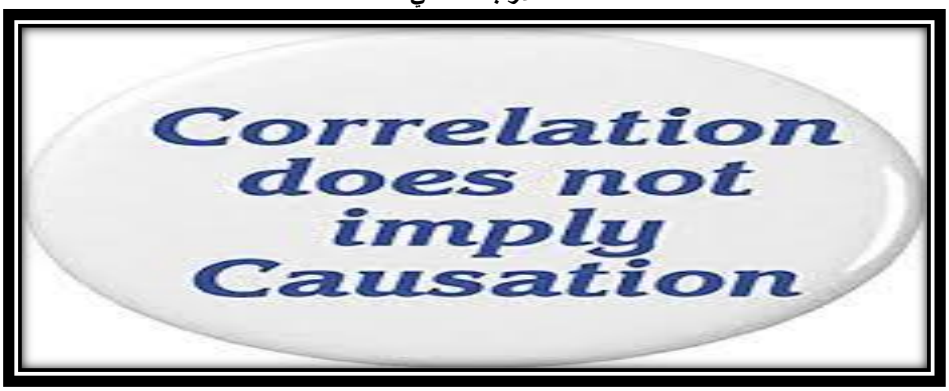

1. نظرة عامة على برنامج SPSS
2. الإحصاء الاستدلالي
3. تحليل المتوسطات
4. تحليل مصفوفة الارتباط
5. تحليل التباين
6. تحليل الانحدار الخطي البسيط و المتعدد،
7. تحليل التمايز
8. تحليل اللوجستي
التقنيات الإحصائية لمعالجة البيانات

الفصل الرابع:

الارتباط الثنائي



المصدر: 4 image google

خطة الفصل

مقدمة

1. تعريف الارتباط والسببية
2. الارتباط في المصطلحات الإحصائية
3. تصنيف الارتباط
4. الارتباط الخطي مقابل المنحني
5. الدلالة الإحصائية
6. تطبيقات على تحليل الارتباط الخطي
7. الارتباط الجزئي
8. كيفية عرض نتائج اختبار تحليل الارتباط في المقالات وفي الأطروحات

الملخص

الأهداف التعليمية للفصل

1. معرفة سيرورة الارتباط الثنائي وأهمية مفهوم السببية
2. معرفة تصنيفات الارتباط الثنائي
3. الإحاطة بأنواع الارتباط (الخطي والمنحني والجزئي)
4. القيام بتطبيقات على تحليل الارتباط الخطي
5. التعرف على كيفية عرض نتائج اختبار تحليل الارتباط في المقالات وفي الأطروحات

قاموس المصطلحات

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الفرنسية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
الاحصائيات الوصفية	Statistiques descriptives	Descriptive statistics
الارتباط الإيجابي التام	Corrélation positive parfaite	Perfect positive correlation
الارتباط الإيجابي الضعيف	Corrélation positive faible	Weak positive correlation
الارتباط الثنائي	Corrélation double	Double correlation
الارتباط الجزئي	Corrélation partiel	Partial correlation
الارتباط الخطي	Corrélation linéaire	Linear correlation
الارتباط السلبي	Corrélation négatif	Negative correlation
الارتباط السلبي التام	Corrélation négative absolue	Absolute negative correlation
الارتباط الصفري أو المعدوم	Corrélation nulle	Null correlation
الارتباط المنحني	Corrélation courbé	Curved correlation
الارتباط والسببية	Corrélation et causalité	Correlation and causation
الانحدار الخطي البسيط والمتعدد	Régression linéaire simple et multiple	Single and multiple linear regression
الأوامر	Commandes	Orders
البحث التجريبي	Recherche empirique	Empirical research
تحليل البيانات	Analyse des données	Data analysis
تحليل النمذجة بالمعادلات الهيكلية	Analyse de modélisation des équations structurelles	Structural equation modeling analysis
تصنيف الارتباط	Typologie ou taxonomie de la Corrélation	Typology or taxonomy of Correlation
الدلالة الأحادية	Signification unilatérale	Unilateral significance
الدلالة الإحصائية	Signification statistique	Statistical significance
الدلالة الثنائية	Signification bilatérale	Bilateral significance
السببية	Causalité	Causality
صياغة إشكالية البحث	Formulation de la problématique de la recherche	Formulation of the research problem

قاموس المصطلحات (تابع)

Affirmative wording	**Formulation affirmative**	**صياغة تقريرية**
Phenomena observed	Phénomènes observés	الظواهر الملاحظة
Correlation	Corrélation	علاقة ارتباط
Expected and potential relationship	Relation attendue et potentielle	العلاقة المتوقعة والمحتملة
Cause and effect relationship.	Relation de cause à effet.	علاقة سبب وأثر.
Hypothesis	Hypothèse	الفرضية
Causation assumptions	Hypothèses de causalité	فرضيات السببية
Alternative hypothesis	Hypothèse alternative	الفرضية البديلة
Null hypothesis	Hypothèse nulle	الفرضية الصفرية
Database	Base de données	قاعدة البيانات
Variables	Variables	المتغيرات
Explanatory variables (causes)	Variables explicatives (causes)	المتغيرات التفسيرية (الأسباب)
Exits	Sorties	المخرجات
Investigations	Enquêtes	المسوحات
Statistical terminology	Terminologie statistique	المصطلحات الإحصائية
Correlation matrix	Matrice de corrélation	مصفوفة الارتباط
Concepts	Concepts	المفاهيم
Observations	Observations	الملاحظات

مقدمة

الفرضية هي إعادة صياغة تقريرية لسؤال البحث الخاص وهي تصنف بأنها بيان تعريفي يحدد العلاقة المتوقعة والمحتملة بين الظواهر الملاحظة أو المتخيلة.

وبالتالي، تُنشئ الفرضية علاقة يجب علينا التحقق منها من خلال مقارنتها بالحقائق الميدانية. إنها علاقة تقام بين المفاهيم، أو بشكل أدق، بين الظواهر المرصودة أي الملاحظة. يجب أن تكون العلاقة بين الظواهر، التي حددتها المفاهيم، التي يطرحها الباحث في الفرضية. بأكثر دقة يمكن ملاحظة هذه المفاهيم على الفور وبأكثر من تلك التي تم تحديدها في وقت صياغة إشكالية البحث.

في بعض الأحيان تكون للفرضية علاقة ارتباط، وأحيانًا تكون علاقة سبب وأثر.

في تحضير وترجمة هذا الفصل تم الاعتماد على المراجع التالية:

Baillargeon et Rainville (1978).
Darren et Mallery (2008)
Gavard et al (2008)
Plaisent et al. (2004)
Spiegel (1993).

1. تعريف الارتباط والسببية

يعتمد البحث الترابطي على استخدام المسوحات أو الملاحظات. سواء باستخدام استبيان أو مراقبة الأفراد في بيئتهم الطبيعية، يلتقط الباحث صورة للعديد من المتغيرات في وقت معين. هذا النوع من البحث مفيد بشكل خاص في الدراسات الوصفية، وذلك لوصف تواتر حدوث حدث أو لوصف العلاقات بين المتغيرات.

البحث التجريبي

يقترح البحث التجريبي، من جانبه، تسليط الضوء على العلاقات السببية بين المتغيرات من خلال معالجة المتغيرات التفسيرية (أي الأسباب) والتحكم في المتغيرات الأخرى التي لا يرغب الباحث في دراستها، والتي يمكن قد تؤثر على المتغير أو (المتغيرات) المراد شرحها (أي التأثيرات). يعتبر البحث التجريبي، في كل شيء، النوع الوحيد من البحث الذي يجعل من الممكن اختبار فرضيات السببية من أجل فهم، لماذا يحدد مفهوم السببية.

السببية

الأهمية العلمية الحالية لمفهوم السببية مستمدة بشكل رئيسي من عمل John Stuar Mill الذي تناول تعميق أفكار David Hume. هناك ثلاثة شروط ضرورية لإثبات وجود صلة سببية بين السبب X والأثر Y.

أ) اختلاف مصاحب بين X و Y:

يجب أن تختلف X و Y معًا، على النحو المنصوص عليه في افتراض السببية.

على سبيل المثال، إذا افترضنا أن رضاء الموظفين في الشركة يرجع إلى مستوى الأجر، فمن الضروري التحقق مما إذا كان الموظفون الأكثر رضى هم في المراكز التي يحصلون فيها على أفضل الأجور.

ب) ترتيب زمني لحدوث X و Y:

لكي يكون X سبب ل Y ، يجب أن يحدث الفعل ل X قبل Y.

في المثال أعلاه، من الضروري التحقق من أن مستوى الأجر يسبق إرضاء الموظفين. إذا أدركنا أن السبب هو أن الموظفين الأكثر ارتياحًا لأنهم أكثر كفاءة، وبالتالي أنهم يستفيدون أكثر من زيادة الرواتب، فإن الفرضية المعاكسة هي سيكون من الضروري الاختبار المعاكس، أي أن رضا الموظف هو الذي يسبب مستوى الأجر.

ت) غياب جميع الأسباب المحتملة الأخرى:

عند دراسة العلاقة السببية بين X و Y، من الضروري التأكد من أنه لا يوجد سبب متزامن آخر لـ X و Y مسؤول عن الاختلافات في Y. للتحقق من حقيقة أن مستوى التعويض يتسبب في إرضاء الموظف، يجب أن تكون متأكدًا من أنك تتحكم في جميع الأسباب المحتملة الأخرى لرضا الموظف أو تحافظ عليها ثابتة (جو العمل، وإمكانيات التدريب، وما إلى ذلك).

هذه الشروط الثلاثة ضرورية، ولكنها ليست كافية لإثبات السببية. حتى عندما يتم دمجها، فإن هذه الشروط الثلاثة لا تظهر الطريقة التي لا يمكن دحضها لوجود علاقة سببية. سيتعين على الباحث أيضًا الاعتماد على المعرفة النظرية الصلبة للمشكلة التي تمت دراستها. في حالة عدم وجود هذه القواعد المفاهيمية، من الممكن أن تكون السببية المرصودة أو الملاحظة محددة ببساطة للحالة المدروسة.

السببية، مزيد من التفاصيل

لا يشير الارتباط بالضرورة إلى السببية.

في بعض الأحيان تكون السببية واضحة. إذا كان الطول والوزن مترابطين، فمن الواضح أن الطول الإضافي يسبب وزنًا إضافيًا. زيادة الوزن لا تزيد من طول الشخص.

تظهر العلاقة بين الجنس والعاطفة أن النساء أكثر عاطفة من الرجال.

ولكن، إذا أصبح الرجل أكثر عاطفة لا يشير إلى تغيير الجنس. لذا فإن اتجاه السببية واضح، يؤثر الجنس على العاطفة، لكن العكس ليس صحيحا.

اتجاه السببية محتمل، ولكن يمكن أن يؤدي إلى أسئلة.

ترتبط الكفاءة الذاتية (الإيمان بقدرة المساعدة) ارتباطًا وثيقًا بالمساعدة الفورية. يُعتقد عمومًا أن الكفاءة الذاتية ستؤثر على مقدار المساعدة التي يقدمها شخص للشخص المحتاج أو الشخص المعرض للخطر. ولكن، يمكن القول إنه من يساعد أكثر، يمكنه زيادة كفاءته الذاتية، وهذا نتيجة لأفعاله وتصرفاته.

ثالثًا، في بعض الأحيان يكون من الصعب أن يكون لديك فكرة عمن يتسبب في ذلك. يرتبط الاستقرار العاطفي والقلق ارتباطًا وثيقًا (أكثر استقرارًا عاطفيًا أقل قلقًا).

هل يؤدي المزيد من الاستقرار العاطفي إلى تقليل القلق؟ أم أن المزيد من القلق يؤدي إلى استقرار عاطفي أقل؟ الجواب بالطبع هو نعم. الاثنان يؤثران على بعضهما البعض.

وأخيرًا، السؤال الثالث، ثبت أنه يمكن الاعتماد على أن مبيعات الآيس كريم والقتل في نيويورك مرتبطان بشكل إيجابي.

هل تناول الآيس كريم يجعل الشخص قاتلاً؟ هل ارتكاب القتل يجعلك تريد أكل الآيس كريم؟

الجواب لكلا السؤالين.

يرتبط كل من الآيس كريم والقتل مع الحرارة.

عندما يكون المناخ حارًا، تحدث المزيد من جرائم القتل ويتم بيع المزيد من الآيس كريم.

2. الارتباط في المصطلحات الإحصائية

يمكن حساب الارتباط على SPSS باستخدام **أمر** الارتباط.

يشار إلى الارتباطات بالحرف الصغير (r) ونطاق القيمة من -1 إلى +1.

غالبًا ما يطلق عليه الارتباط الثنائي للإشارة إلى ارتباط بسيط بين متغيرين (2).

غالبًا ما يطلق على هذا الارتباط (الارتباط الثنائي) في مقابل الانحدار الخطي المتعدد أو تحليل النمذجة بالمعادلات الهيكلية.

غالبًا ما يسمى الارتباط: ارتباط بيرسون (r). يُنسب إلى كارل بيرسون الصيغة الرياضية لحساب الارتباط.

يتم توقع ارتباط بيرسون (r) بافتراض التوزيع الطبيعي للمتغيرين. على أي حال، تعمل صيغة بيرسون أيضًا بشكل جيد عندما يتم انتهاك الحالة الطبيعية أو يكون أحد المتغيرين منفصلاً.

من الناحية المثالية، عندما تكون المتغيرات غير طبيعية، يكون ارتباط Spearman أكثر ملاءمة. يعتمد هذا الارتباط على متغيرات النوع الترتيبي. في SPSS، تستخدم ارتباطات Spearman و Pearson نفس الأمر Correlate.

3. تصنيف الارتباط

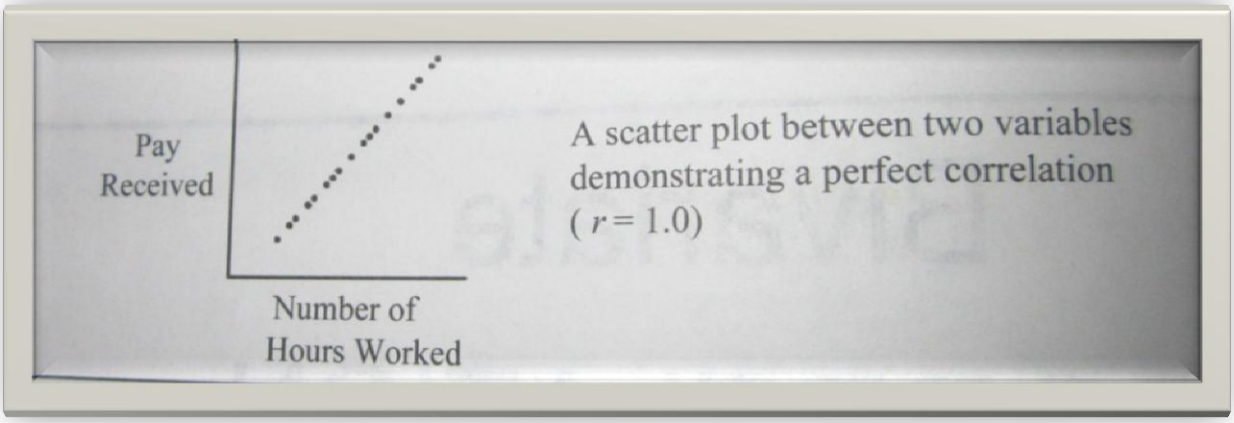
الارتباط الإيجابي التام: يرتبط ارتباط 1+ بالارتباط الإيجابي التام.

يشير الارتباط التام إلى أن متغيرًا تنبأ به متغير آخر.

يوضح الارتباط الإيجابي أنه إذا زادت قيمة المتغير الأول، فإن قيمة المتغير الثاني تزداد

أو على العكس إذا انخفضت قيمة المتغير الأول، تنخفض قيمة المتغير الثاني

الشكل 1: الارتباط الإيجابي التام



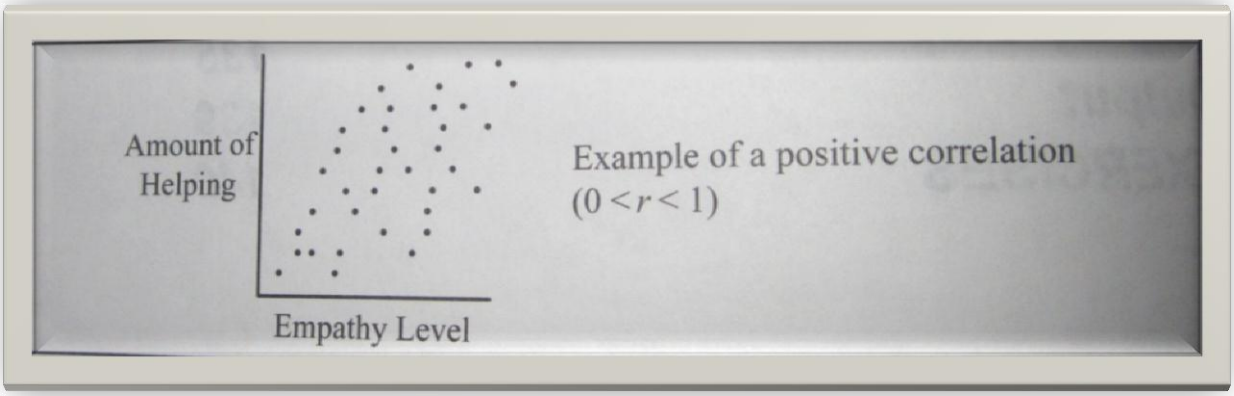
إن الارتباط المثالي لا يوجد أبدًا في العلوم الاجتماعية ولا يوجد إلا في الصيغ الرياضية والفيزيائية والعلاقات العددية.

قد يكون أحد الأمثلة العلاقة بين عدد ساعات العمل ومقدار الأجر المستلم. إذا زادت الساعات زاد الأجر والعكس صحيح.

الارتباط الإيجابي ($0 < r < 1$): يشير الارتباط الإيجابي (وليس المثالي) إلى ما إذا كانت قيمة المتغير الأول تزداد، فإن قيمة المتغير الثاني تميل إلى الزيادة.

قيمة الارتباط أقرب إلى 1، الاتجاه أقوى؛ قيمة الارتباط أقرب إلى قيمة 0، الاتجاه أضعف.

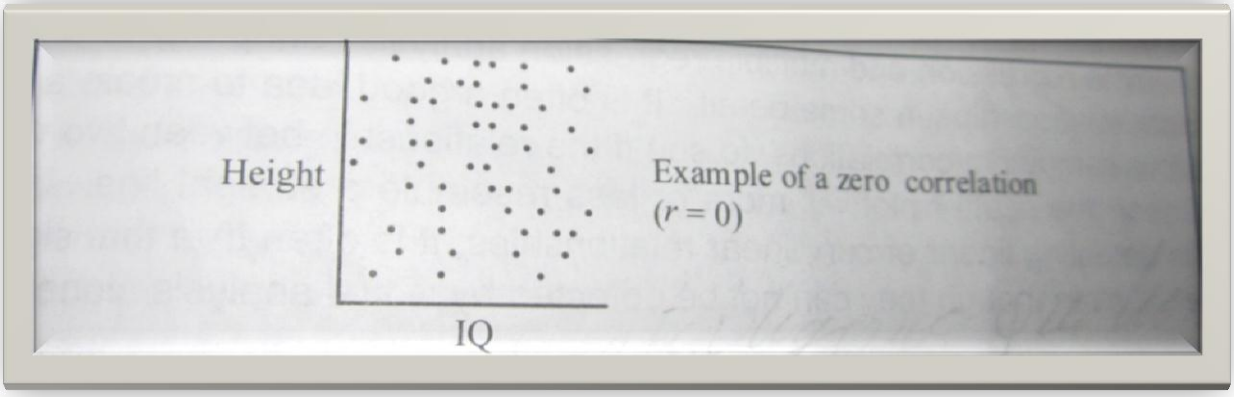
الشكل 2: الارتباط الإيجابي الضعيف



مثال على الارتباط الإيجابي الضعيف هو العلاقة بين الميل إلى التعاطف ومعدل المساعدة المقدمة للمحتاجين (r = 0.12). الأشخاص الذين لديهم ميل أعلى للتعاطف يقدمون مساعدة أكثر للمحتاجين من الأشخاص ذوي الدرجات المنخفضة، لكن العلاقة ضعيفة.

مثال على الارتباط الإيجابي القوي هو العلاقة بين طول ووزن الذكر البالغ (r = 0.83). الأشخاص الأطول هم دائمًا أثقل من الأشخاص القصّر.

الشكل 3: الارتباط الصفري أو المعدوم

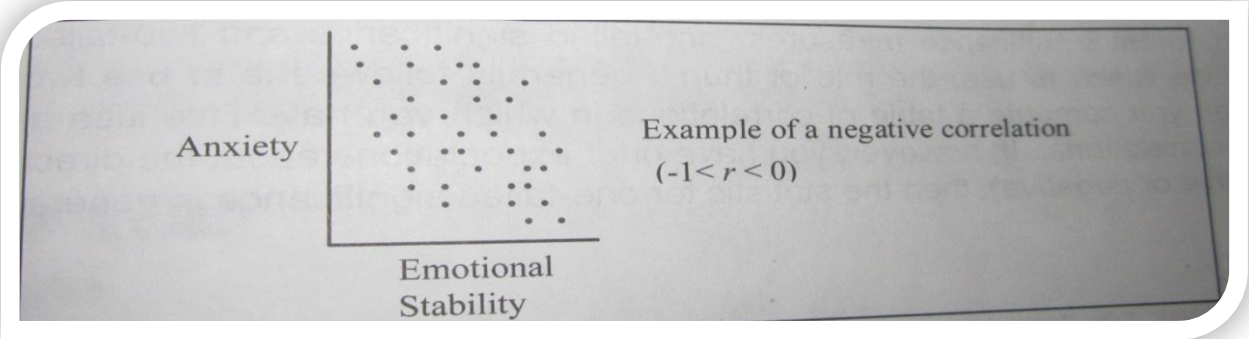


لا ارتباط (r = 0): يشير ارتباط قيمة 0 إلى عدم وجود علاقة بين المتغيرين.

على سبيل المثال، لا نتوقع وجود علاقة بين معدل الذكاء وطول الشخص.

الارتباط السلبي (- 1 < r < 0):: يشير الارتباط السلبي (ولكن ليس كاملاً) إلى علاقة، إذا زاد المتغير الأول، يميل المتغير الثاني إلى الانخفاض.

قيمة ارتباط قريبة من -1، الاتجاه أقوى.
قيمة الارتباط قريبة من 0، الاتجاه أضعف.
الشكل 4: الارتباط السلبي



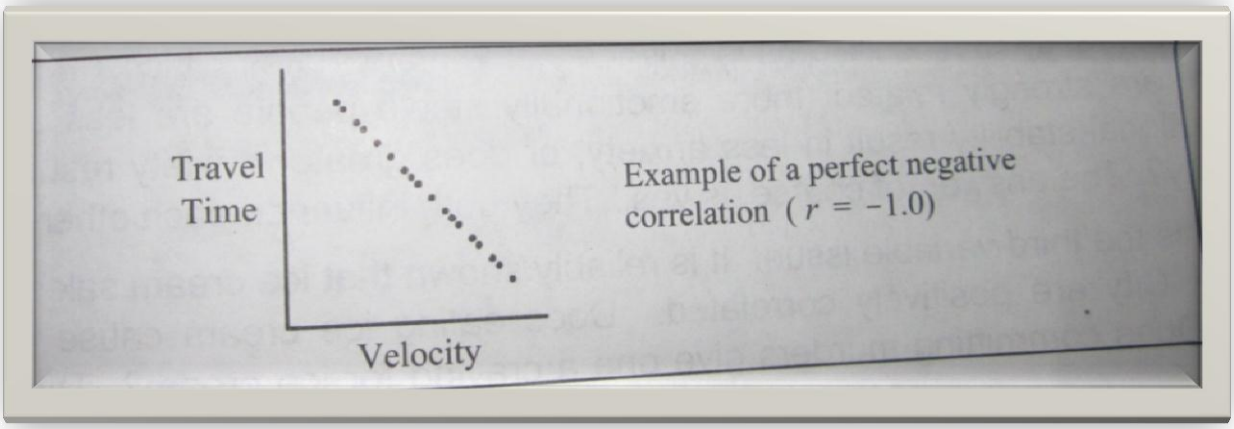
مثال على الارتباط السلبي القوي هو العلاقة بين القلق والاستقرار العاطفي (r = 0.73).

يميل الأشخاص الذين لديهم درجات أعلى للقلق إلى الحصول على درجات أقل للاستقرار العاطفي.

يميل الأشخاص الذين لديهم درجات منخفضة للقلق إلى الحصول على درجات عالية للاستقرار العاطفي.

الارتباط الضعيف سلبي ويتجلى في العلاقة بين غضب الشخص تجاه مشكلة معاناة صديق وجودة المساعدة المقدمة إلى ذلك الصديق (r = 0.13). إذا كان غضب هذا الشخص ضعيفًا، فإن جودة المساعدة قوية، لكن العلاقة ضعيفة.

الشكل 5: الارتباط السلبي التام



الارتباط السلبي التام (r = -1): مرة أخرى، يوجد ارتباط كامل (سلبي أو إيجابي) فقط في الصيغ الرياضية والفيزيائية المباشرة أو العلاقات العددية.

مثال على الارتباط السلبي المثالي في الصيغة: المسافة = السرعة * الوقت.

عندما تقود من النقطة A إلى النقطة B، إذا كنت تقود مرتين بسرعة معينة أي ضعف السرعة، فستحصل على نفس المسافة في نصف الوقت.

4. الارتباط الخطي مقابل المنحني

من المهم أن نفهم أن الارتباط يقيس العلاقات الخطية فقط، لكن هناك العديد من العلاقات غير الخطية.

ومنه، العصبية قبل إجراء الاختبار: العصبية بتركيز أكثر أو أقل تؤثر على أداء الطالب، ومع ذلك، فإن مستوى معتدل من العصبية يساعد على أداء الطالب في الامتحان.

تصور العلاقة في رسم بياني (مخطط مبعثر) في شكل U، في حساب ارتباط بيرسون سيظهر أنه لا توجد علاقة أو علاقة ضعيفة.

في الفصل الخاص بالانحدار الخطي البسيط أو المتعدد، يلزم النظر بالتفصيل في العلاقات المنحنية في البيانات.

يُطلب منك دائمًا إنشاء مخطط مبعثر للبيانات قبل حساب الارتباط لمعرفة ما إذا كانت العلاقة بين متغيرين هل هي خطية.

إذا كان الارتباط خطيًا، فسيبدو بيان التشتت مثل الخط. عندها يمكن لـمنحنى (Scatter Plot) المساعدة في الكشف عن العلاقة الخطية أو المنحنية، غالبًا ما يكون صحيحًا أن الارتباطات المهمة يمكن ألا تكتشفها العلاقات البصرية أي المرئية بالعين المجردة.

5. الدلالة الإحصائية

مثل الإجراءات الإحصائية الأخرى، يتم حساب الدلالة أو الاحتمالية لتحديد احتمال وجود علاقة معينة عن طريق الصدفة.

تشير الدلالة الأقل من 0.05 ($p < 0.05$) إلى وجود احتمال أقل من 05٪ بأن هذه العلاقة يمكن أن تحدث بالصدفة.

لدى SPSS مقياسان مختلفان للدلالة: الدلالة الأحادية والدلالة الثنائية.

تستخدم الدلالة الثنائية عندما يكون لدينا فكرة قليلة عن اتجاه الارتباطات. ومع ذلك، إذا كانت لدينا توقعات سابقة بشأن الاتجاه (إيجابي أو سلبي)، فسيتم استخدام الإحصائيات الدلالة أحادية الجانب بشكل عام.

6. تطبيقات على تحليل الارتباط الخطي

1.6 تحليل البيانات ببرنامج SPSS

مثال:

قاعدة البيانات: Grades.1

قاعدة البيانات تحتوي على 19 متغير و105 ملاحظة، وهي تخص فصل دراسي أو قسم من الطلبة في الجامعة هذا القسم يحتوي على 105 طالب منهم الإناث والذكور. المتغيرات تخص كل المعلومات البيداغوجية التي تهم الطالب في الفصل الدراسي. في هذا الاختبار نستعمل متغيرين فقط، وهما: gender, gpa, quiz1, quiz5, final.

المخرجات

الجدول 1: التوزيع الطبيعي للمتغيرات

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	**Sig.**	Statistiques	ddl	**Sig.**
quiz1	,170	105	**,000**	,881	105	**,000**
quiz5	,159	105	**,000**	,915	105	**,000**
final	,064	105	**,200***	,978	105	**,079**
gpa	,091	105	**,033**	,956	105	**,001**
gender	,397	105	**,000**	,619	105	**,000**

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

0.05

في اختبار التوزيع الطبيعي، حسب الفرضيتين الفرضية الصفرية والفرضية البديلة:

الفرضية الصفرية 0H: توزيع المتغير طبيعي، $0.05 < p$

الفرضية البديلة 1H: توزيع المتغير غير طبيعي، $0.05 > p$

quiz1 = 0.000 ، $0.05 > Sig$، توزيع المتغير غير طبيعي

quiz5 = 0.0005 ، $0.05 > Sig$، توزيع المتغير غير طبيعي

gpa = 0.033 ، Sig < 0.05، توزيع المتغير غير طبيعي
gender = 0.0005 ، Sig < 0.05، توزيع المتغير غير طبيعي
Final = 0.200، Sig > 0.05، توزيع المتغير طبيعي

ومنه، لدينا متغير واحد توزيعه طبيعي والباقي التوزيع غير طبيعي، ولهذا سنتعرض إلى اختبار الارتباط حسب التوزيع الطبيعي والتوزيع الغير طبيعي، فلنبدأ باختبار Pearson ثم اختبار Spearman وبعد ذلك ننهي باختبار Kendall.

الأوامر: مع معامل **Pearson**

Analyze
Correlate
Bivariate, glisser les variables : gender, gpa, quiz1, quiz5, final
Coeficients Correlation: Pearsons
Test significance: Two-Tailed
Flag significant Correlations : Laisser-le coché
Options : Cocher sur (Means and standard-deviations) (Continue)
Cliquez sur (OK)

القيم المفقودة مشكلة خطيرة في تحليل البيانات، من المهم جدًا أخذ ذلك في الاعتبار قبل مرحلة التحليل.

Exclude cases pairwise استبعاد الحالات الزوجية: يشير إلى أنه في علاقة معينة في المصفوفة، إذا كان للموضوع (الملاحظة، صف في مصفوفة البيانات) قيمة أو قيمتين مفقودتين في المقارنة، فلن يتم النظر في تأثير هذا الموضوع في هذا الارتباط.

Exclude cases listwise : استبعاد الحالات بطريقة قائمة : يشير إلى أنه إذا كان للموضوع قيمة مفقودة، فسيتم حذف جميع البيانات من أي تحليل.

المخرجات

الجدول 2: الاحصائيات الوصفية

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
gender	1.39	.490	105
gpa	2.7789	.76380	105
quiz1	7.47	2.481	105
quiz5	7.87	1.765	105
final	61.48	7.943	105

الجدول 3: مصفوفة الارتباط

Correlations						
		gender	gpa	quiz1	quiz5	final
gender	Pearson Correlation	**1**	-.194*	-.128	-.006	-.140
	Sig. (2-tailed)		.048	.195	.952	.156
	N	105	105	105	105	105
gpa	Pearson Correlation	-.194*	**1**	.246*	.262**	.498**
	Sig. (2-tailed)	.048		.011	.007	.000
	N	105	105	105	105	105
quiz1	Pearson Correlation	-.128	.246*	**1**	.504**	.535**
	Sig. (2-tailed)	.195	.011		.000	.000
	N	105	105	105	105	105
quiz5	Pearson Correlation	-.006	.262**	.504**	**1**	.472**
	Sig. (2-tailed)	.952	.007	.000		.000
	N	105	105	105	105	105
final	Pearson Correlation	-.140	.498**	.535**	.472**	**1**
	Sig. (2-tailed)	.156	.000	.000	.000	
	N	105	105	105	105	105
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).						
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).						

(quiz1، gpa) = (r = *.246، Sig = 0.011) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.246 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.011 وهو أقل من 0.05, هذا الارتباط هو أقل قيمة لقوة الارتباط.

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي: (final، gpa) = (r = **0,498 ، Sig = 0.000) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.498وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.000 وهو أقل من 0,001

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي : (quiz5، gender) = (r = -.006 Sig = 0.952) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي- 0.006 وأن هذا الارتباط غير دال معنويا بدرجة 0.952 وهو أكبر من 0.05.

بشكل أساسي، في جدول الارتباط، في كل متغير من المتغيرات الخمسة (5)، لنأخذ المتغير (gender).

يحدد السطر الأول معدل ارتباط بيرسون بين كل متغيرين في ثلاثة منازل عشرية. يختلف معدل الارتباط هذا من -1 إلى +1.

في نفس المتغير (gender)، يشير السطر الثاني أو الخط الأوسط إلى مستوى الأهمية لكل متغيرين.
يشير السطر الثالث أو الخط السفلي إلى عدد الموضوعات أي العناصر أو الأفراد المشاركة في كل ارتباط. فقط إذا كانت هناك بيانات مفقودة، يمكن أن يختلف عدد الأشخاص المشاركين في كل ارتباط

ثنائي. تحدد الملاحظات الموجودة أسفل الجدول وصف النجوم (العلامات النجمية) وتشير إلى ما إذا كان مستوى الدلالة ثنائيًا أم أحاديًا.

في القطر، يوضح 1.000 أن المتغيرين مرتبطان بشكل مثالي مع بعضهما البعض. إذا رأيت جدول مصفوفة الارتباط، فإن نصف الجدول في أعلى القطر عند قيم 1.000 متطابق في النصف أدناه. لاحظ أن هناك ارتباطًا إيجابيًا قويًا بين المتغيرين (final و quiz5) (r = 0.472، r <0.001). كما أشرنا في بداية هذا الفصل، تشير هذه القيم إلى وجود علاقة إيجابية وقوية بين درجات 5quiz ونتائج الاختبار النهائي.

لذلك يميل الطالب الذي حصل على درجات عالية في 5quiz إلى الحصول على درجات عالية في الاختبار النهائي (final).

الأوامر: مع معامل Spearman

Analyze
Correlate
Bivariate, glisser les variables : gender, gpa, quiz1, quiz5, final
Coeficients Correlation: Spearman
Test significance: Two-Tailed
Flag significant Correlations : Laisser-le coché
Cliquez sur (OK)

المخرجات

الجدول 4: مصفوفة الارتباط

Correlations

			gender	gpa	quiz1	quiz5	final
Spearman's rho	gender	Correlation Coefficient	**1.000**	-.186	-.107	.017	-.116
		Sig. (2-tailed)	.	.057	.276	.863	.238
		N	105	105	105	105	105
	gpa	Correlation Coefficient	-.186	**1.000**	.227*	.248*	.523**
		Sig. (2-tailed)	.057	.	.020	.011	.000
		N	105	105	105	105	105
	quiz1	Correlation Coefficient	-.107	.227*	**1.000**	.409**	.430**
		Sig. (2-tailed)	.276	.020	.	.000	.000
		N	105	105	105	105	105
	quiz5	Correlation Coefficient	.017	.248*	.409**	**1.000**	.403**
		Sig. (2-tailed)	.863	.011	.000	.	.000
		N	105	105	105	105	105
	final	Correlation Coefficient	-.116	.523**	.430**	.403**	**1.000**
		Sig. (2-tailed)	.238	.000	.000	.000	.
		N	105	105	105	105	105

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

(gpa ،quiz1) = r = 0.227* ، Sig = 0.020) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.227 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.02 وهو أقل من 0.05, هذا الارتباط هو أقل قيمة لقوة الارتباط.

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي : **(gpa ،final) = r** = 0. 523** ، Sig = 0.000) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.523 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.000 وهو أقل من 0.05.

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي : **(gender ،quiz5) = r** = 0.116 ، Sig = 0.238) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.116 وأن هذا الارتباط غير دال معنويا بدرجة 0.238 وهو أكبر من 0.05.

الأوامر: باستخدام معامل Kendall

Analyze
Correlate
Bivariate, glisser les variables : gender, gpa, quiz1, quiz5, final
Coeficients Correlation: Spearman
Test significance: Two-Tailed
Flag significant Correlations : Laisser-le coché
Cliquez sur (OK)

المخرجات

الجدول 5: مصفوفة الارتباط

Correlations

			gender	gpa	quiz1	quiz5	final
Kendall's tau_b	gender	Correlation Coefficient	1.000	-.154	-.094	.015	-.097
		Sig. (2-tailed)	.	.057	.274	.862	.237
		N	105	105	105	105	105
	gpa	Correlation Coefficient	-.154	**1.000**	.172*	.184*	.375**
		Sig. (2-tailed)	.057	.	.016	.010	.000
		N	105	105	105	105	105
	quiz1	Correlation Coefficient	-.094	.172*	**1.000**	.321**	.346**
		Sig. (2-tailed)	.274	.016	.	.000	.000
		N	105	105	105	105	105
	quiz5	Correlation Coefficient	.015	.184*	.321**	**1.000**	.302**
		Sig. (2-tailed)	.862	.010	.000	.	.000
		N	105	105	105	105	105
	final	Correlation Coefficient	-.097	.375**	.346**	.302**	**1.000**
		Sig. (2-tailed)	.237	.000	.000	.000	.
		N	105	105	105	105	105

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(gpa ،quiz1) = (r = 0.172* ، Sig = 0. 016) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.172 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.016 وهو أقل من 0.05, هذا الارتباط هو أقل قيمة لقوة الارتباط.

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي: (gpa ،final) = (r = 0. 375** ، Sig = 0.000) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.375 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.000 وهو أقل من 0,001

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي : (gender ،quiz5) = (r = 0.015 Sig = 0.862) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0.015 وأن هذا الارتباط غير دال معنويا بدرجة 0.862 وهو أكبر من 0.05.

اعتبارا من الجدول1 الذي يبين التوزيع الطبيعي لمتغيرات المثال الماثل بين أيدينا، نتائج الجدول 3 والجدول 4 والجدول 5 تكاد تكون متقاربة، ومنه نستنتج أن طبيعة التوزيع لا تؤثر كثيرا على نتائج مصفوفة الارتباط،

نهاية المثال

7. الارتباط الجزئي

يتم تضمين الارتباط الجزئي في أمر Correlate في قائمة تحليل على SPSS.

سيكون لدينا هذا بمزيد من التفصيل في الفصل الخاص بتحليل التباين (ANOVA و MANOVA) فيما يتعلق بالتغاير.

الارتباط الجزئي هو عملية تحديد العلاقة بين متغيرين بعد تأثير متغير تحكم آخر. إذا قمنا بحساب العلاقة بين المعدل التراكمي وإجمالي النقاط المكتسبة في الفصل، فيمكننا تضمين متغير **Year** كمتغير مشترك.

يمكننا أن نتوقع أن السنوات الأربع للطلاب يمكن أن تكون أفضل للطلاب من السنة الدراسية الأولى.

من خلال حساب الارتباط الجزئي، والذي (Partials out)، تأثير المتغير (**Year**)، من الناحية الرياضية، سنزيل تأثير السنوات الدراسية للمتغير (**Year**) على العلاقة بين متغير (إجمالي النقاط) والمتغير (GPA). باستخدام خيار الارتباط الجزئي، يمكنك تضمين أكثر من متغير واحد كمتغير مشترك، إذا كان هناك سبب نظري.

مثال:
الأوامر:
Analyze
Correlate
Partial Correlation, glisser les variables : gender, gpa, quiz1, quiz5, final
Controling for: year in school

Test significance: Two-Tailed
Display actual significance level: Laisser-le coché
Options: Means and standard deviations:
Cliquez sur (OK)

المخرجات

الجدول 6: الاحصائيات الوصفية

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
gender	1.3905	.49020	105
gpa	2.7789	.76380	105
quiz1	7.4667	2.48095	105
quiz5	7.8667	1.76541	105
final	61.4762	7.94342	105
Year in school	2.9429	.69099	105

الجدول 7: مصفوفة الارتباط الجزئي

Correlations							
Control Variables			gender	gpa	quiz1	quiz5	final
Year in school	gender	Correlation	**1.000**	-.189	-.133	-.011	-.138
		Significance (2-tailed)	.	.054	.178	.913	.162
		df	0	102	102	102	102
	gpa	Correlation	-.189	**1.000**	.253	.269	.498
		Significance (2-tailed)	.054	.	.009	.006	.000
		df	102	0	102	102	102
	quiz1	Correlation	-.133	**.253**	**1.000**	.501	.539
		Significance (2-tailed)	.178	.009	.	.000	.000
		df	102	102	0	102	102
	quiz5	Correlation	-.011	**.269**	**.501**	**1.000**	.475
		Significance (2-tailed)	.913	**.006**	**.000**	.	.000
		df	102	102	102	0	102
	final	Correlation	-.138	**.498**	**.539**	**.475**	**1.000**

		Significance (2-tailed)	.162	.000	**.000**	**.000**	.
		df	102	102	102	102	0

الجدول 8: ومصفوفة الارتباط ومصفوفة الارتباط الجزئي

Corrélations

Variables de contrôle			gender	gpa	quiz1	quiz5	final	Year in school
-aucun-[a]	gender	Corrélation	**1,000**	-,194*	-,128	-,006	-,140	,067
	gpa	Corrélation	-,194*	**1,000**	,246*	,262**	,498**	-,083
	quiz1	Corrélation	-,128	**,246***	**1,000**	,504**	,535**	,072
	quiz5	Corrélation	-,006	**,262****	**,504****	**1,000**	,472**	,073
	final	Corrélation	-,140	**,498****	**,535****	**,472****	**1,000**	-,028
	Year in school	Corrélation	,067	-,083	,072	,073	-,028	**1,000**
Year in school	gender	Corrélation	**1,000**	-,189	-,133	-,011	-,138	
	gpa	Corrélation	-,189	**1,000**	,253**	,269**	,498**	
	quiz1	Corrélation	-,133	**,253****	**1,000**	,501**	,539**	
	quiz5	Corrélation	-,011	**,269****	**,501****	**1,000**	,475**	
	final	Corrélation	-,138	**,498****	**,539****	**,475****	**1,000**	

*. La corrélation est significative au niveau 0.05.

**. La corrélation est significative au niveau 0.01.

a. Les cellules contiennent des corrélations simples (Pearson).

(gpa ،quiz1) = (r = ,253** ، Sig = .009) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي ,253 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 009. وهو أقل من 0.05, هذا الارتباط هو أقل قيمة لقوة الارتباط.

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي: (gpa ،final) = (r = 0,498** ، Sig = 0.000) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي 0498 وأن هذا الارتباط دال معنويا بدرجة 0.000 وهو أقل من 0,001

أكبر قيمة لقوة الارتباط و الأكثر دلالة معنوية هي : (gender ،quiz5) = (r = -.011 Sig = .913) بمعنى أن معامل الارتباط يساوي-011. وأن هذا الارتباط غير دال معنويا بدرجة 913. وهو أكبر من 0.05.

اعتمادا على الجدول 8 الذي يبين مصفوفة الارتباط للمتغيرات المبينة في هذا الجدول ومصفوفة الار تباط
الجزئي لذات المتغيرات حسب معامل Pearson فإن النتائج تكاد تكون ذاتها، ومنه المتغير Year لم يكن له أثر معتبر وبالتالي المتغير Year الذي يمثلYear سنواتYear الدراسة ليس له أثر على نتائج الامتحان سواء بالنسبة للطلبة الذكور أو الطلبة الإناث.

8. كيفية عرض نتائج اختبار تحليل الارتباط في المقالات وفي الأطروحات

الملخص

مراجع رئيسية

- Darren George et Mallery Paul. (2008). SPSS for Windows step by step. Pearson Education, Inc.

مراجع ثانوية

- Baillargeon Gérald et Rainville Jacques. (1978). Statistique appliquée, Tome 2. Les éditions SMG, C. P., Trois-Rivières

- Gavard Perret Marie-Laure, Gottelland Christophe, Haon Christophe et Jolibert Alain. (2008). Méthodologie de la recherche : Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion. Pearson Education, France

- Image 4 google. (2020). Google image. [En ligne] https://www.google.com/search?q=corr%C3%A9lation+statistique&tbm=isch&ved=2ahUKEwiSkLvO_LPpAhUPNRoKHVBbCVcQ2-cCegQIABAA&oq=statistique%2C+corr%C3%A9&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgYIABAIEB4yBAgAEBgyBAgAEBg6BAgAEEM6AggAOgYIABAFEB5Q- (page consultée le 14-05-2020).

- Plaisent Michel, Bernard Prosper, Zuccaro Cataldo et Daghfous Naoufel. (2004). SPSS 12.0 pour Windows: Guide d'auto formation. Presse de l'Université du Québec, Québec, Canada

- Spiegel Murray R. (1993). Statistique: cours et problème. McGraw-Hill Inc, Paris, France