تحليل الارتباط في البحوث والدراسات الاجتماعية باستخدام برنامج SPSS

Correlation analysis in research and social studies using SPSS

بن صدّيق زوبيدة *

جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان

z.benseddik28@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2022/08/09 تاريخ القبول 2022/10/05 تاريخ النشر 2022/10/13

ملخص:

يهدف البحث إلى التطرق لأحد الطرق الإحصائية المستخدمة في البحوث والدراسات الاجتماعية والمتمثلة في تحليل الارتباط البسيط لبيرسون بمتغيرين كميين وتحليل ارتباط الرتب لسبيرمان وكندل تاو بمتغيرات وصفية وذلك باستعمال برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss، واستخدم لتحقيق أهداف البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي اعتمد على تحليل مختلف أساليب الارتباط مع تحليل البيانات وعرض النتائج، ومن نتائج البحث أنّ معرفة الباحث بالأساليب الإحصائيّة وما بتطلبه كلّ أسلوب من شروط وفرضيات معينة أمر ضروري لإعطاء نتائج صحيحة، وأنّ مرحلة معالجة البيانات خطوة مهمة من خطوات تصميم البحث.

الكلمات المفتاحية: تحليل الارتباط؛ معامل بيرسون؛ معامل سبيرمان؛ معامل كندل تاو؛ البحوث الاجتماعية؛ برنامج spss

* المؤلف المراسل

Abstract:
The research aims to address one of the statistical methods used in research and social studies, which is represented in the analysis of the simple correlation of Pearson with two quantitative variables and the analysis of the correlation of ranks of Spearman and Kendall Tao with descriptive variables, using the statistical package for social sciences spss
To achieve the objectives of the research, the descriptive analytical method was used, which relied on the analysis of various methods of association with data analysis and presentation of the results One of the results of the research is that the researcher's knowledge of statistical methods and the requirements of each method of certain conditions and hypotheses is necessary to give correct results, and that the stage of data processing is an important step of the research design.
key words: Correlation analysis; Pearson coefficient; Rho de Spearman; Kindle Tau coefficient; social research; spss program

مقدمة:

الإنسان ظاهرة معقدة كما نعلم، مما يجعل التنبؤ بسلوكه أمرا من أصعب الأمور، فالأفراد يختلفون بعضهم عن بعض اختلافا بينا، والإنسان الفرد يختلف عن نفسه في ظروف مختلفة وتختلف ردود فعله واستجاباته تبعا لعوامل كثيرة بعضها داخلي يتعلق بالإنسان نفسه وبعضها خارجي يتعلق بالظروف البيئية المحيطة، والباحث في مجال العلوم الإنسانية في حاجة إلى أساليب دقيقة تمكنه من وصف الخاصية المقاسة ومقارنة وتحديد العوامل والمتغيرات التي لها فاعلية على سلوك الفرد موضع دراسته وتصرفاته

والإحصاء من الأساليب التي تمكن الباحثين من التحقق من صحة الفروض بدقة في مجالات مختلفة ومنها مجالات علم النفس والتربية والاجتماع، ومن هنا نشأ الاهتمام بمجال الإحصاء في مثل هذه البحوث كما وتعددت الدراسات التقويمية للجانب الإحصائي بهدف عام وهو تشخيص واقع استخدام الإحصاء في البحوث الاجتماعيّة ومن ثم وصف العلاج الناجع لتحقيق المواءمة بين الجانب النظري والتطبيقي عند استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات في البحوث، وقد زاد برنامج الحزمة

الإحصائية للعلوم الاجتماعية من سهولة العمليات الإحصائية من خلال القوائم، الخيارات والقوالب الجاهزة التي يحويها، وهذا إلى جانب تعلم الإحصاء بالطرق اليدوية والتي تؤهل الباحث لفهم كل قانون، حيث يسهم الارتباط في البحث عن نوع العلاقة بين المتغيرات وقوة هته العلاقة والذي يتخذ عديد الأشكال حسب طبيعة الدراسة وكذا احترام الشروط الأولية وكذا الافتراضات الرئيسية، ومن بين أنواع الارتباط التي تم التطرق إليها والأكثر شيوعا هو الارتباط الخطي البسيط لبيرسون الذي يحتوي على متغيرين كميين، كذا ارتباط الرتب لسبيرمان اختبار كندال تاو للمتغيرات الوصفية، ومن هنا يمكن أن نشير إلى أهمية هذه الاختبارات في عالم البحوث والدراسات الاجتماعية.

مشكلة الدّراسة

يتناول هذا المقال بشيء من التحليل والتقييم بعض الأساليب الإحصائية الخاصة بالارتباط للفرضيات ضمن البحوث والدراسات الاجتماعية، من خلال تحديد الضوابط التي يعتمد عليها الباحث في احتيار هذا الأسلوب الإحصائي المناسب للتحقق من فرضيات بحثه باستعمال برنامج الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعيةspss.

هدف الدّراسة

يهدف البحث إلى الإجابة على تساؤلات منها:

1. ما المقصود بالارتباط الإحصائي؟
2. كيف يتم تحديد طبيعة وقوة العلاقة بين المتغيرات ؟
3. ما هي أهم الخطوات المستعملة في برنامج spss لاختبارات الارتباط في الفروض الإحصائية الخاصة بالعلوم الاجتماعية؟

أهميّة الدّراسة

- ✓ العمل على توضيح أهمية الإحصاء بين الطلبة والباحثين.
- ✓ إبراز أهم المفاهيم المستخدمة في اختبار الارتباط الإحصائي.

- ✓ التعريف بمجال استخدام مختلف الأساليب الإحصائية الخاصة بالارتباط.
- ✓ توضيح شروط الأساليب الإحصائية الخاصة بالارتباط الإحصائي والبحث عن البدائل في حالة عدم تحقق الشروط.

المنهج

اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي وبرز ذلك في عرض المفاهيم الخاصة باختبار الارتباط الإحصائي، وشروط اختيار الاختبار المناسب

1- تعريف الارتباط:

تبرز مشكلات الارتباط عندما يتم التساؤل فيما إذا كانت هناك أية علاقة بين زوج من المتغيرات محل الدراسة، فمثلا التساؤل حول مدى العلاقة بين الطلب على سلعة معينة والسعر، أو بين التحصيل العلمي للطالب لمقرري الإحصاء والرياضيات، أو بين نفقات الدعاية والإعلان وحجم المبيعات في شركة معينة، أو بين الدخل والإنفاق، أو بين تعليم المرأة وعدد الأطفال التي تنجبهم[1].

فالارتباط هو المقياس الذي يبحث عن نوع العلاقة بين المتغيرات، ولكن وجود الارتباط لا يعني بالضرورة وجود العلاقة السببية بينهما أي إن إحدى الظاهرتين نتيجة الظاهرة الأخرى بل قد تكون نتيجة لعوامل خارجية خارجة عن نطاق المتغيرين موضوع الدّراسة[2].

1-1 كيفية تحديد العلاقة بين المتغيرات:

من أجل تحديد أي من المتغيرين هو المتغير المستقل، وأيهما يعتبر المتغير التابع، فإن المنطق هو الطريقة التي يتم على أساسها هذا التحديد، وعند تعذر التفريق بين المتغير المستقل والتابع يعتبر المتغير الذي يسبق حدوثه زمنيا متغيرا مستقلا والآخر تابع، وإن صادف حدوث المتغيرين في آن واحد فإن للباحث الخيار في ذلك

2- أنواع علاقات الارتباط:

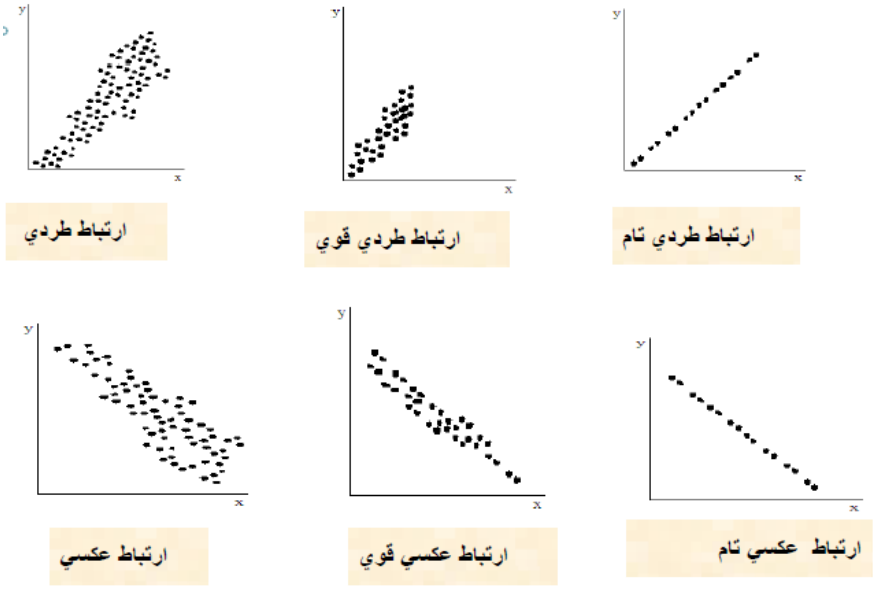
تعتبر دراسة الارتباط الإحصائي بين المتغيرات بالغ الأهمية في العلوم الاجتماعية لأنه يعطينا معيارا نستطيع من خلاله تقدير قيمة الفرضيات التي وضعناها أثناء الدراسة، بحيث يمكننا من خلال دراسة الارتباط أن نثبت هذه الفرضيات أو ننفيها نفيا تاما.

وعند دراستنا للعلاقات بين المتغيرات المختلفة نجد أن بعضها يرتبط بأكثر من متغير واحد، في هذه الحالة إما أن نقوم بدراسة علاقة المتغير بجميع المتغيرات المرتبطة به دفعة واحدة وهذا ما يسمى بالارتباط الكلي أو ندرس علاقة المتغير المستقل بالتابع فقط وهذا ما يسمى بالارتباط الجزئي وقيمة الارتباط تنحصر مابين -1،+1

وبصفة عامة فإن درجات الارتباط أو مستوياته يمكن تحديدها على ضوء قيم معامل الارتباط التالية[3]

قيمة معامل الارتباط	مدى الحكم عليه
+1	علاقة طردية كاملة بين المتغيرين
من +0.7 ، +0.99	علاقة طردية قوية بين المتغيرين
من +0.4 ، +6	علاقة طردية متوسطة بين المتغيرين
من +0.2، +0.4	علاقة طردية ضعيفة قليلا بين المتغيرين
أقل من + 0.2	علاقة طردية ضعيفة للغاية بين المتغيرين
0	لا توجد علاقة بين المتغيرين
أكثر من -0.2	علاقة عكسية ضعيفة للغاية بين المتغيرين
من -0.2، -0.4	علاقة عكسية ضعيفة نوعا ما بين المتغيرين
من -0.4 ، -6	علاقة عكسية متوسطة بين المتغيرين
من -0.7، -0.99	علاقة عكسية قوية بين المتغيرين
-1	علاقة عكسية كاملة بين المتغيرين

الشكل رقم 1: الشكل الانتشاري بين المتغيرين x و y [4]



3- أنواع الارتباط:

ينقسم الارتباط إلى ثلاث أقسام[5]

أولا: من حيث قوته وينقسم إلى قسمين

- ✓ ارتباط كامل: قيمته واحد (1) أو ناقص واحد (-1) هذا يعني أن تغير أحد المتغيرات يتوقف كليا على تغير الآخر مثل: مساحة المربع وطول المضلع
- ✓ ارتباط جزئي: هذا يعني أنه يوجد ارتباط، ولكن ليس بقوة الارتباط السابق مثل البطالة مع الإجرام، الدخل مع الإنفاق

ثانيا: من حيث عدد المتغيرات وينقسم إلى قسمين

- ✓ الارتباط البسيط: هو نوع من الارتباط الذي يدرس العلاقة بين متغيرين فقط
- ✓ الارتباط المتعدد: هو نوع من الارتباط الذي يدرس العلاقة بين أكثر من متغيرين

ثالثا: من حيث العلاقة الرياضية وينقسم إلى قسمين

- ✓ الارتباط الخطي: هو نوع من الارتباط الذي يمكن تمثيل علاقته الرياضية – العلاقة بين متغيرين– بخط مستقيم
- ✓ الارتباط غير الخطي: هو نوع من الارتباط الذي لا يمكن تمثيل علاقته الرياضية بخط مستقيم

ويتم تحليل الارتباط بين الظواهر على أساس حساب ما يسمى معامل الارتباط والذي يرمز له بالرمز r

4– الارتباط الخطي البسيط:

مثال تطبيقي

لدينا البيانات الخاصة بمجموعة من الأفراد بين الإنفاق الاستهلاكي وإجمالي الدخل الخاص بهم خلال فترة زمنية معينة، انطلاقا من فرضيات النظرية الاجتماعية التي تقر بأنه توجد علاقة طردية بين الإنفاق الاستهلاكي وإجمالي الدخل، نريد اختبار ما إذا كانت هذه الفرضية محققة وأنه توجد فعلا علاقة قوية بين هذين التغيرين باستعمال بيانات من الواقع، والجدول التالي يبين هذه البيانات.

الفرد	الإنفاق الاستهلاكي	إجمالي الدخل
1	102	114
2	106	118
3	108	126
4	110	130

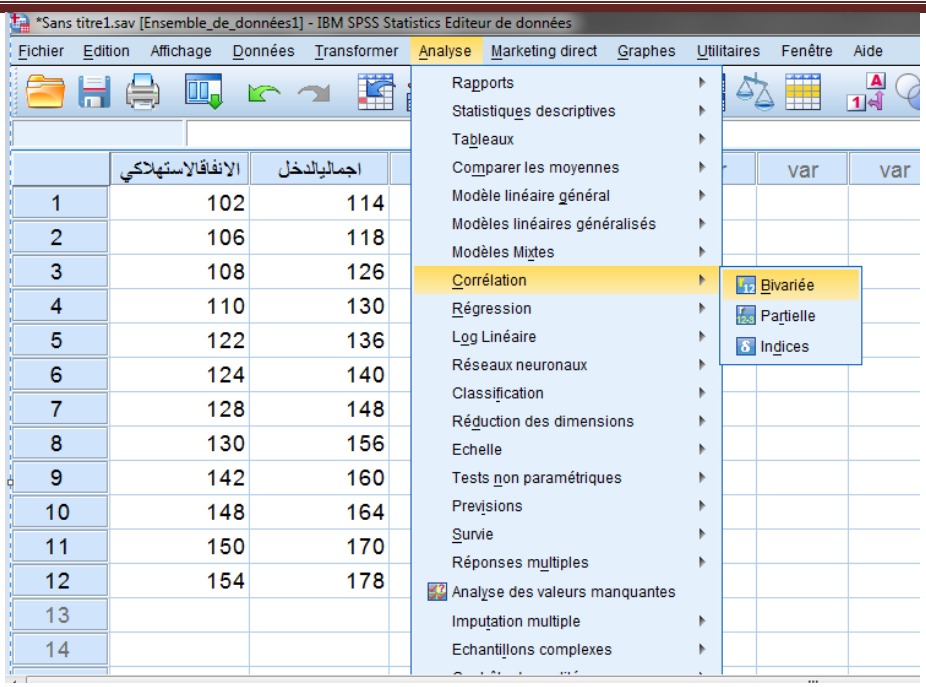
5	122	136
6	124	140
7	128	148
8	130	156
9	142	160
10	148	164
10	150	170
12	154	178

4-1الخطوات باستخدام برنامج SPSS

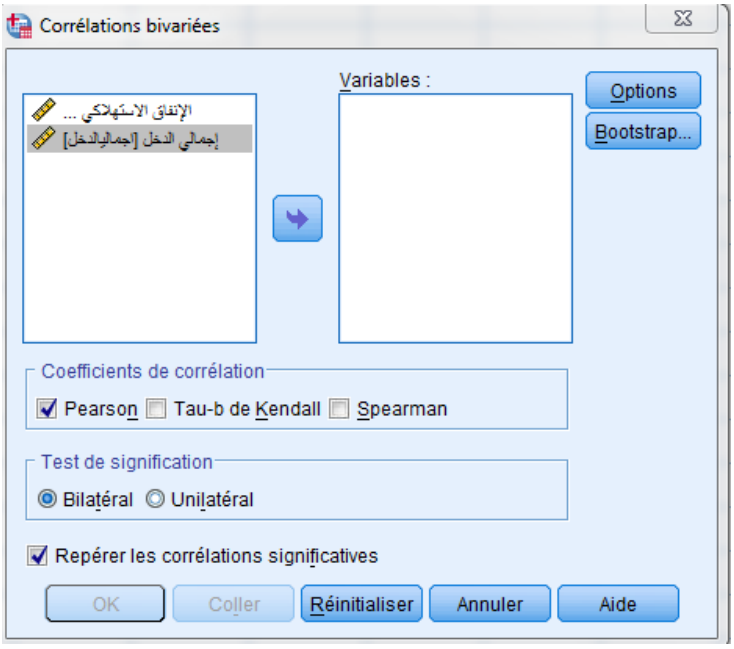
أولا: نقوم بعملية إدخال البيانات

ثانيا: عملية التحليل

نذهب إلى Analyse ثم نختار Corrélation ثم Bivariée

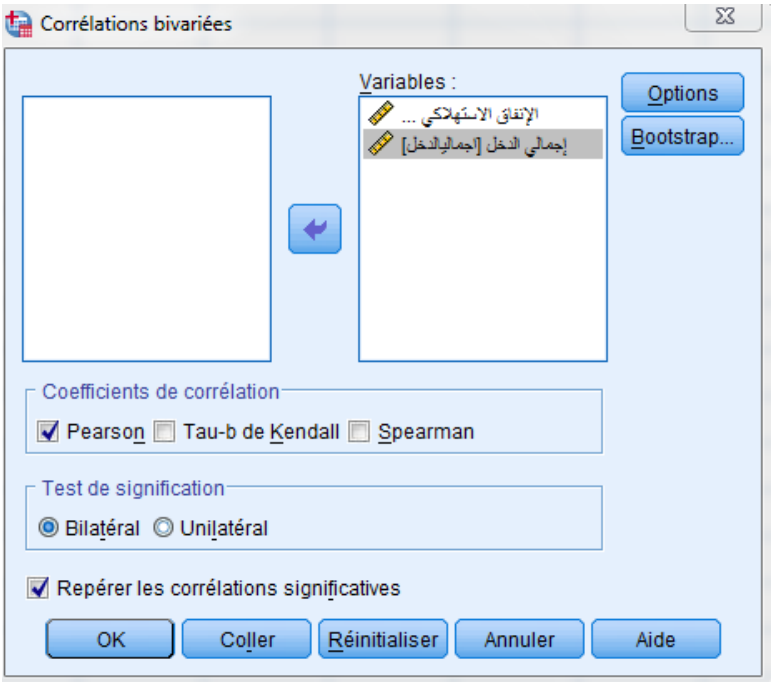


فيظهر لدينا صندوق حوار Corrélation Bivariée التالي:



سنقوم بحساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين متغيري الإنفاق الاستهلاكي اجمالي الدخل، بحيث نقوم بنقل المتغيرين المتعلقين بالارتباط إلى مربع Variables على اليمين.

ونلاحظ في منتصف النافذة وجود ثلاث خيارات أو ثلاث أنواع من معاملات الارتباط البسيط وهي معامل بيرسونPearson ، معامل كندل تاو-B، ومعامل ارتباط الرتب لسبيرمان Spearman، والمعاملين الأخيرين يستخدمان عادة لحساب الارتباط البسيط بين المتغيرات الوصفية، وحيث أن كل المتغيرات المختارة هنا هي متغيرات كمية فسنختار حساب معامل بيرسون فقط، وهو الخيار الافتراضي للبرنامج، وسنبقى على خيار الاختبار من طرفين Bilatéral الافتراضي، ونبقى أيضا على خيار تمييز الارتباطات المعنوية Repérer les corrélations significatives وفائدته وضع نجمة أو نجمتين على المتغيرات التي لها ارتباط مقبول أي عرض مستوى الدلالة



ثم نضغط Ok فنحصل على مصفوفة الارتباطات البسيطة بين المتغيرات المختارة

Corrélations

		الإنفاق الاستهلاكي	إجمالي الدخل
الإنفاق الاستهلاكي	Corrélation de Pearson	1	,984**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	12	12
إجمالي الدخل	Corrélation de Pearson	,984**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	12	12

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

التحليل:

في هذه المصفوفة يكون لدينا ثلاثة قيم في كل خلية في الجدول وهي قيمة معامل بيرسون Corrélation de Pearson والقيمة الاحتمالية Sig وحجم العينة N ونستطيع ملاحظة العلاقة التالية:

يوجد ارتباط قوي بين الإنفاق الاستهلاكي وإجمالي الدخل قيمته 0.98، أي يزداد الإنفاق الاستهلاكي بازدياد إجمالي الدخل، وهي دالة إحصائيا لأن sig=0.000 وهو أقل من مستوى الدلالة $\alpha=0.01$.

بحيث يتم حساب معامل الارتباط البسيط وفقا للمعادلة التالية[6]:

$$r = \frac{\sum Xi.\,yi}{\sqrt{xi^2}\sqrt{yi^2}} = 0.984$$

بالإضافة إلى القيمة الاحتمالية لاختبار ستودنت لمعنوية المعاملات المقدرة مع التأشير على المعاملات بالرمز (**) دليل على معنوية الاختبار عند مستوى 1% والتي تمت الإشارة إليها في آخر الجدول[7]، بحيث يتم اختبار الفرضية التالية:

$$H_0 : r=0$$

$$H_1 : r \neq 0$$

وقيمة الاختبار المحسوبة تكون عبارة عن tستيودنت بدرجة حرية(N-K) بحيث Nهي عدد المشاهدات وK هي عدد المتغيرات و المحسوبة وفق العلاقة التالية:

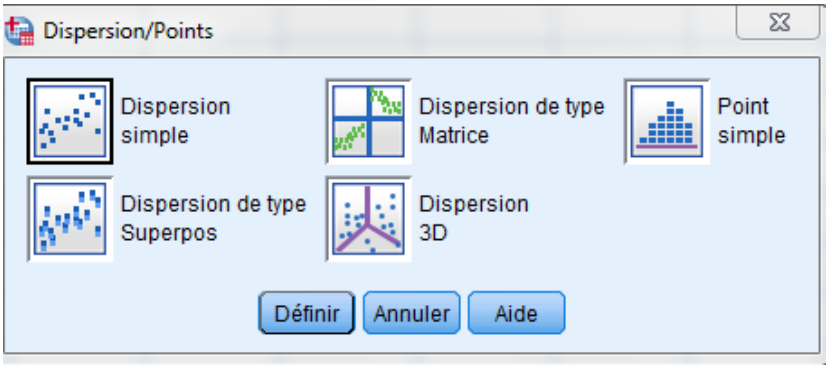
$$t = r.\frac{\sqrt{N-K}}{\sqrt{1-r^2}} = 0.986 \times \frac{\sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0.984)^2}} = 17.75$$

وهي أكبر من القيمة الجدولية (t=3.16)مما يقودنا إلى الإقرار بالفرضية البديلة، أي أن معامل الارتباط بين الإنفاق الاستهلاكي وإجمالي الدخل المقدر ب r=17.75يختلف معنويا عن الصفر.

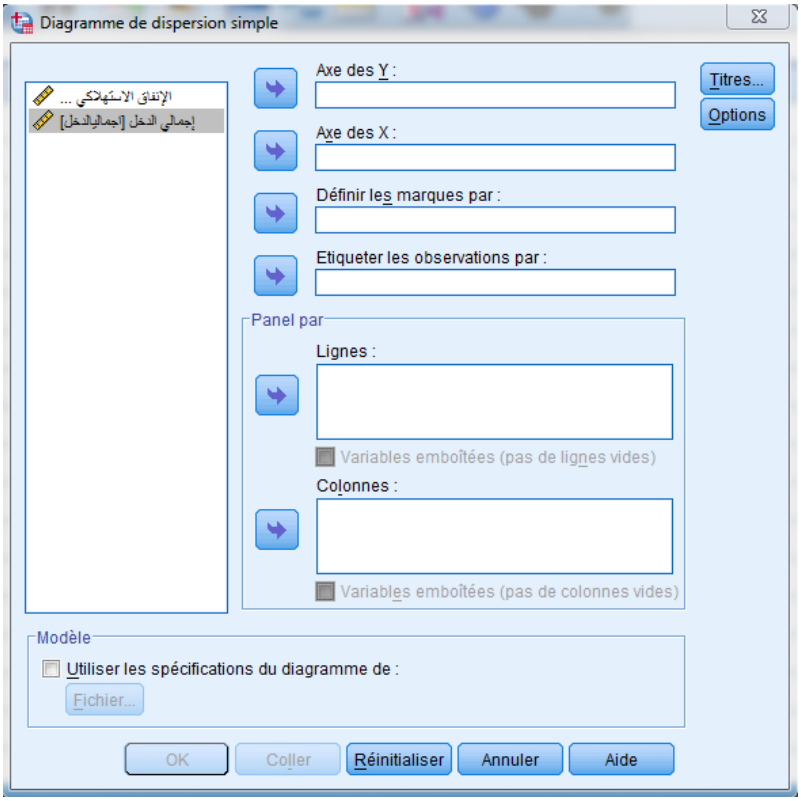
4-2دراسة الارتباط باستخدام شكل الانتشار:

لتنفيذ شكل الانتشار، نقوم من خلال شريط الأوامر العلوي باختيارGraphes ثم Boites de dialogue ancienne version ثم Dispersion/points

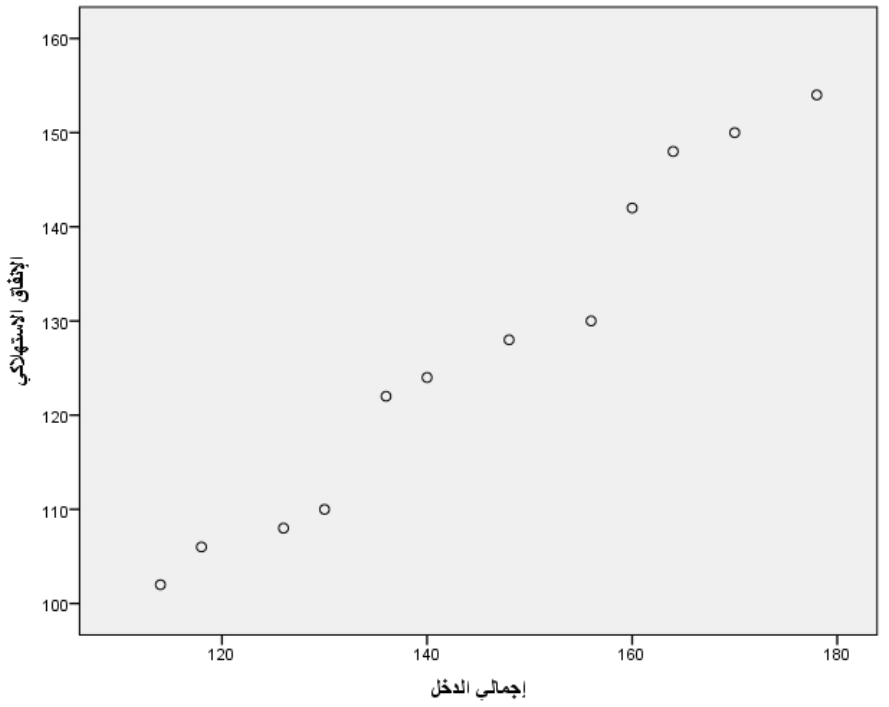
فتظهر النافذة التالية



في تلك النافذة سنبقى على الاختيار الافتراضي، وهو شكل الانتشار البسيط (Dispersion simple)، نضغط بعد ذلك على Définir فتظهر نافذة جديدة لاختيار المتغيرات في شكل الانتشار البسيط كما في الشكل الموالي



في تلك النافذة سنقوم باختيار المتغير الإنفاق الاستهلاكي ونقله لمربع المحور الصادي Axe des y واختيار متغير إجمالي الدخل ونقله لمربع المحور السيني Axe des x، أي أننا نريد التعرف على العلاقة بين الإنفاق الاستهلاكي وإجمالي الدخل، بعد اختيار المتغيرات والضغط على موافق يظهر شكل الانتشار التالي وذلك في نافذة المخرجات



في الشكل يمكننا بوضوح ملاحظة وجود علاقة خطية طردية قوية جدا بين المتغيرين، وهذا يكون منطقيا حيث يزداد الإنفاق الاستهلاكي بزيادة إجمالي الدخل، بحيث يظهر جليا اقتراب شكل نقط الانتشار من خط مستقيم مما يدل على وجود ارتباط خطي موجب بين المتغيرين

5- الارتباط بين المتغيرات الوصفية والكمية:

في بعض الدراسات، قد نقوم بتحويل بعض المتغيرات الكمية إلى وصفية، أي إلى مستويات، وذلك بهدف استخدامها في بعض الأساليب الإحصائية التي تتطلب هذا النوع من المتغيرات، أو بهدف الحصول على تلخيص لنمط معين في البيانات[8]، ولنأخذ

المثال التالي:بيانات الجدول تمثل معدلات فيتامين دال (Vit.D)، وأعمار عينة مكونة من 60 شخص إضافة إلى تصنيفهم حسب النوع ذكور وإناث

النوع	معدل فيتامين دال	العمر	النوع	معدل فيتامين دال	العمر	النوع	معدل فيتامين دال	العمر
ذكر	80	26	أنثى	39	38	ذكر	26	53
أنثى	23	48	أنثى	26	72	ذكر	28	61
ذكر	25	56	أنثى	81	28	ذكر	20	81
أنثى	75	47	ذكر	66	39	أنثى	51	25
أنثى	26	30	أنثى	20	27	أنثى	30	20
أنثى	77	25	ذكر	24	48	أنثى	25	71
أنثى	29	68	أنثى	29	67	أنثى	21	80
ذكر	79	35	أنثى	20	25	ذكر	28	65
أنثى	80	26	أنثى	78	39	ذكر	74	30
أنثى	24	24	أنثى	23	46	ذكر	80	22
ذكر	36	39	أنثى	26	58	ذكر	26	55
ذكر	28	81	ذكر	80	67	ذكر	29	69
ذكر	45	36	ذكر	26	77	أنثى	20	68
ذكر	69	35	أنثى	30	50	أنثى	36	58
أنثى	20	24	ذكر	24	65	ذكر	25	57

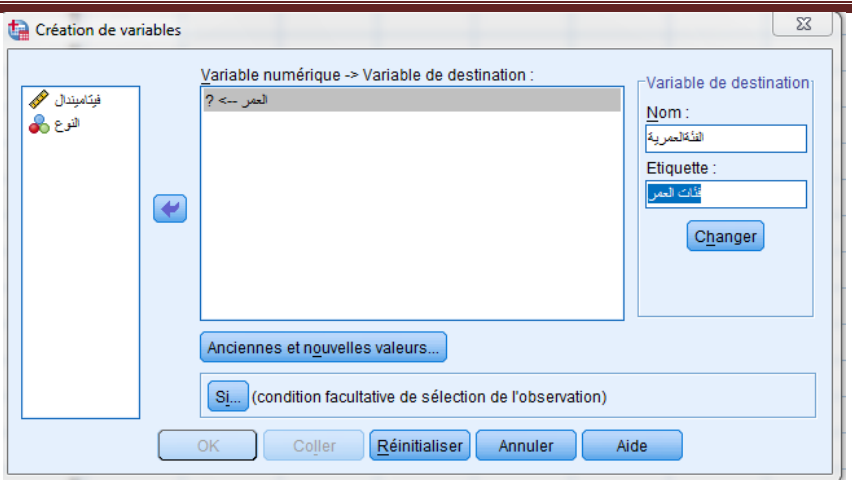
ذكر	84	31	أنثى	22	23	أنثى	79	24
ذكر	80	21	ذكر	26	61	ذكر	20	20
ذكر	32	84	ذكر	24	46	ذكر	20	90
ذكر	75	78	أنثى	76	31	ذكر	25	26
ذكر	77	88	أنثى	78	35	أنثى	34	35

5-1كيفية تحويل المتغيرات الكمية إلى متغيرات وصفية باستعمال برنامج spss

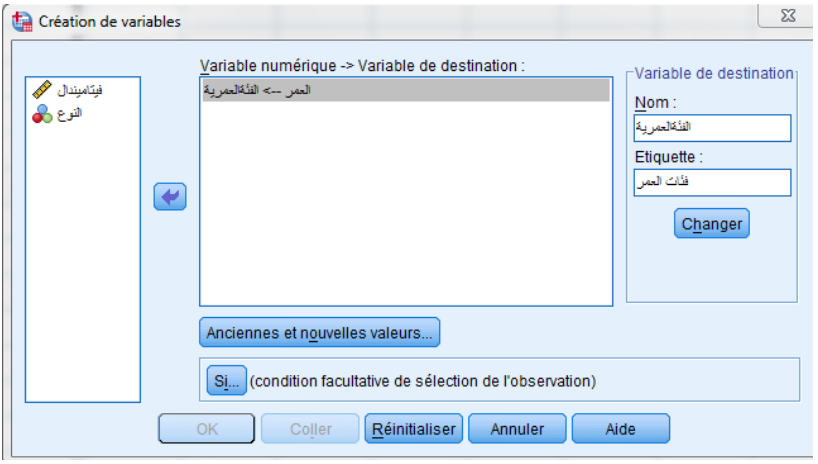
حيث يتم تحويل المتغيرين الكميين المتمثلين في متغير العمر المقاس بالسنوات ومتغير معدل فيتامين دال المقاس بوحدة النانومول إلى متغيرات وصفية تأخذ مستويات محددة، حيث نقوم بتحويل متغير العمر ليأخذ ثلاث مستويات هي الفئات العمرية، (أقل من 30)، (من 30إلى 50)، (51 فأكثر) ونستخدم القيم 1، 2، 3 لترميز الفئات العمرية السابقة على التوالي،أمّا المتغير فيتامين دال فيتم إعطائه ثلاث مستويات معدة من طرف أطباء متخصصين وهي (أقل من 30) كنقص في فيتامين دال، (من 30 إلى 75) ويصنف فيها الشخص بأن مستوى الفيتامين غير كافي، و(أكثر من 75) وهو مستوى طبيعي، ونعطي القيم 1، 2، 3 للمستويات السابقة على الترتيب

نقوم بإدخال المتغيرات كما في الجدول في برنامج SPSS

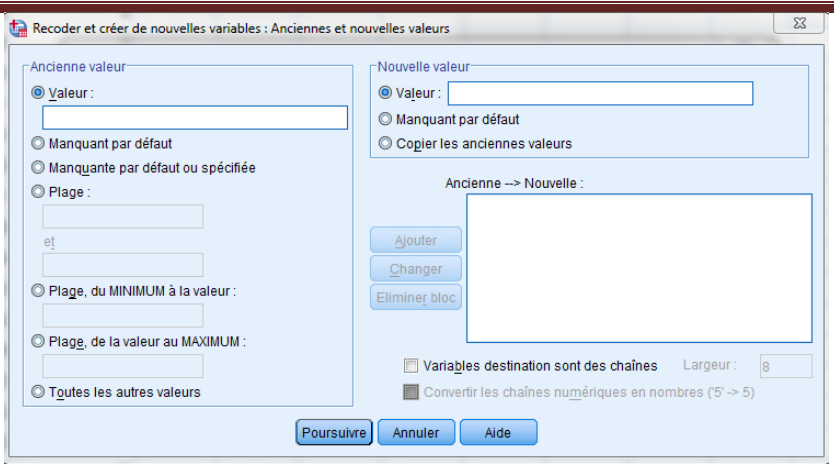
نختار Transformerثم Création de variables نقوم باختيار متغير العمر ونقله إلى مربع Variable numérique وفي خانة المتغير المخرج Variable de destination لنقم تسمية المتغير الجديد بالفئة العمرية كتابة فئات العمر في مربع الوصف Etiquette ثم نضغط على أمر تغيير Changer



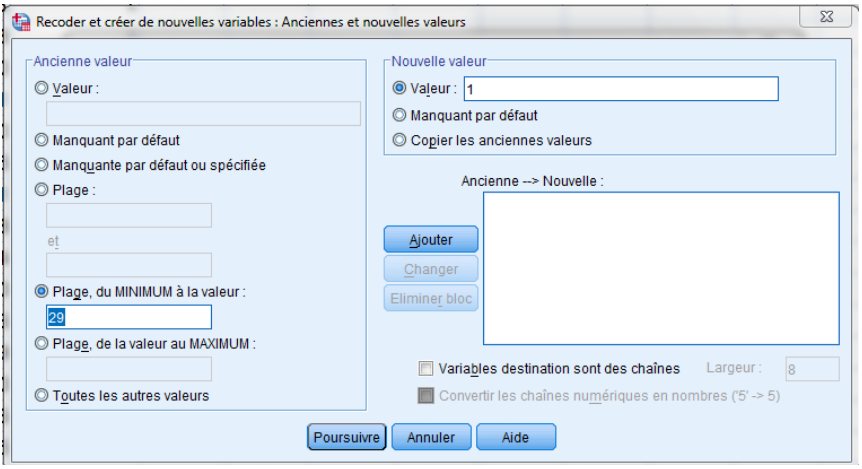
فيلاحظ حدث هذا التغيير في مربع المتغيرات



ثم نختار التعليمة Anciennes et nouvelles valeurs فتظهر النافذة التالية



في هذه النافذة نقوم تعيين القيمة الأولى التي تشمل الأعمار الأقل من 30 سنة فنختار الخيار المدى، القيمة فأقل Plage, du minimum à la valeur فنكتب أولا القيمة المحددة للتصنيف الأول هي القيمة 1 في خانة القيمة الجديدة Nouvelle valeur ثم نكتب القيمة 29 (هي القيمة الأقل مباشرة في متغير العمر) ثم نضغط على Ajouter



ولتعيين القيمة الثانية وهي القيمة 2 للتصنيف الثاني وهو الأعمار من 30 إل 50سنة نكتب القيمة 2 في خانة القيمة الجديدة Nouvelle valeur ثم نضغط عل الخيار المدى Rage فتظهر خانتان فارغتان أسفل منه، يتم إدخال القيمة 30 في الخانة العليا القيمة 50 في الخانة السفلى ثم الضغط على Ajouter

لتعيين القيمة الثالثة، هي القيمة 3 للتصنيف الثالث للأشخاص الذين أعمارهم 51 سنة فأكثر، نكتب القيمة 3 في خانة القيمة الجديدة Nouvelle valeur ثم نضغط على الخيار المدى، القيمة فأكبر Plage, de la valeur au maximum ونكتب القيمة 51 ثم الضغط على Ajouter

ثم نضغط على استمرار Poursuivreسنعود بعد ذلك إلى النافذة السابقة Création de variables نقوم بعدها بالضغط على موافق Ok فيظهر المتغير الجديد في نافذة عرض البيانات

وللانتهاء من تعريف المتغير الجديد الفئة العمرية نقوم بتعريف القيم 1، 2، 3 في عمود القيم Valeurs في نافذة المتغيرات Affichage des variables للمستويات الثلاثة أقل من 30، من 30 إلى 50، 51 فأكثر.

وبنفس الكيفية نقوم بالخطوات السابقة مع متغير فيتامين دال

5-2 اختبارات الارتباط والتحليل

نقوم بحساب معاملات الارتباط بين متغيرات هذه البيانات بإتباع الخطوات التالية:

نقوم باختيار Analyse ثم Corrélationثم Bivariée فتظهر نافذة الارتباط البسيط أو الثنائي Corrélation Bivariée، نقوم باختيار المتغيرات النوع، الفئة العمرية، ومستويات فيتامين دال نقلها إلى مربع المتغيرات Variables(نفس خطوات المثال السابق)

في منتصف النافذة نختار أساليب معاملات الارتباط المتمثلة في معامل كندل تاو -B ومعامل ارتباط الرتب لسيرمان ثم نضغط على موافق Ok لتظهر النتائج التالية:

Corrélations

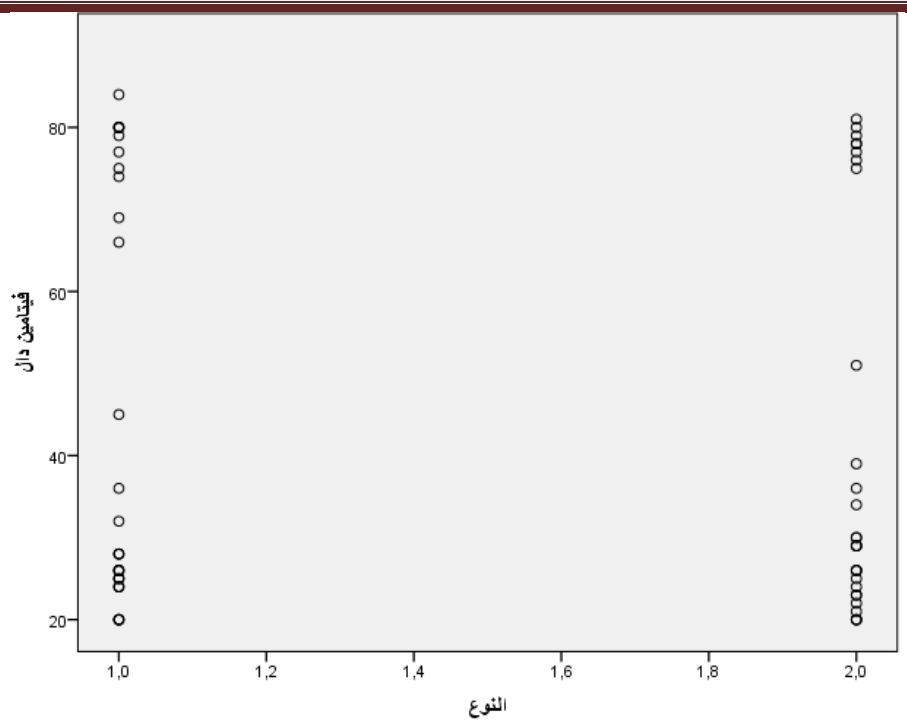
			فئات العمر	النوع	مستويات فيتامين دال
Tau-B de Kendall	فئات العمر	Coefficient de corrélation	1,000	-,313*	-,177
		Sig. (bilatérale)	.	,012	,137
		N	60	60	60
	النوع	Coefficient de corrélation	-,313*	1,000	,028
		Sig. (bilatérale)	,012	.	,819
		N	60	60	60
	مستويات فيتامين دال	Coefficient de corrélation	-,177	,028	1,000
		Sig. (bilatérale)	,137	,819	.
		N	60	60	60
Rho de Spearman	فئات العمر	Coefficient de corrélation	1,000	-,326*	-,192
		Sig. (bilatérale)	.	,011	,141
		N	60	60	60
	النوع	Coefficient de corrélation	-,326*	1,000	,030
		Sig. (bilatérale)	,011	.	,822
		N	60	60	60
	مستويات فيتامين دال	Coefficient de corrélation	-,192	,030	1,000
		Sig. (bilatérale)	,141	,822	.
		N	60	60	60

*. La corrélation est significative au niveau 0,05 (bilatéral).

1- العلاقة عكسية قوية بين مستويات فيتامين دال فئات العمر، أي كلما زادت الفئة العمرية للشخص كلما نقصت لديه معدلات فيتامين دال

2- أما العلاقة العكسية بين مستويات فيتامين دال والنوع لا يتم التعليق عليها، حيث أن النوع متغير وصفي اسمي وليس رتبي فلا يمكن القول ولن يكون هناك معنى عند قول كلما نقص النوع كلما زادت معدلات فيتامين دال، ويمكن في هذه الحالة دراسة الارتباط بين متغير النوع ومتغير كمي آخر باستخدام شكل الانتشار

5-3دراسة الارتباط باستخدام شكل الانتشار: (نفس خطوات المثال السابق)



ومنه يمكننا ملاحظة أن معدلات فيتامين دال عند النساء هي في العموم أقل من الرجال(حيث أن الرقم 2 في المحور الأفقي يشير للإناث ورقم 1 في المحور الأفقي يشير للذكور)

خاتمة:

يوفر لنا تراث الإحصاء عددا من الأساليب لحساب الارتباط بين المتغيرات، يقم كل أسلوب من هذه الأساليب على خصائص المتغيرات التي نتعامل معها، فإن كان المتغير يقبل القياس الكمي وكانت درجاته في شكل قيم خام متصلة، يمكننا أن نستخدم معامل الارتباط لبيرسون، وإذا كانت القيم عل شكل وصفي تأخذ مستويات محددة فنستطيع استخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمان ومعامل كندال تاو لتقدير العلاقة بين المتغيرين.

ويستخدم الحساب الإحصائي لمعامل الارتباط للإجابة على ثلاث جوانب رئيسية:

- ✓ هل هناك ارتباط بين المتغيرين أم لا؟
- ✓ هل الارتباط بين المتغيرين إيجابي أم سلبي؟
- ✓ ما قوة أو درجة الارتباط بين المتغيرين؟ هل هو ارتباط قوي أم ارتباط ضعيف سواء أكان موجبا أو سالبا؟

وعليه نخلص في الأخير إلى اقتراح بعض التوصيات حيث:

- ✓ يجب على الباحث أن يقرر عند صياغة الفرضيات نوع البيانات التي سوف يستخدمها في معالجته وأسلوب تحليل البيانات واختبارها بعد أن يقرر طريقة ومنهج البحث والأدوات التي سيستعين بها
- ✓ ضرورة عدم استخدام المناهج والأساليب الإحصائية على المستوى النظري لأنّه يكاد يكون عديم النفع، إذ أنه لا يقدم أو يؤخر في البحث العلمي، ولكن يصبح لمثل هذه الأساليب قيمة كبرى عندما توظف على البيانات المستمدة من العلوم الأخرى
- ✓ دراسة شروط استخدام أي أسلوب إحصائي مع الالتزام بالتأكد من تحققها في الدراسات، وعند وجود بعض المشكلات التي تمنع استخدام أي أسلوب إحصائي ينبغي البحث عن بدائل أخرى مناسبة

الهوامش:

[1] أحمد الرفاعي، نصر محمود، تعلم بنفسك التحليل الاحصائي للبيانات باستعمال spss، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، ص 115

[2] أحمدعودة، الإحصاء الوصفي والاستدلالي، ، دار الفلاح للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص120.

[3] جويدة عميرة، التحليل الإحصائي في البحوث الاجتماعية، جوانا للنشر والتوزيع، القاهرة، ص142.

[4] علي أحمد السقاف، الإحصاء الوصفي والاستدلالي، ، المركز الديمقراطي العربي، برلين، 2020، ص78.

[5] زرفة بولقواس، محاضرات في الإحصاء الوصفي لطلبة العلوم الاجتماعية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014، ص 83

[6] بوعسرية لطفي، محاضرات في التحليل الإحصائي للمعطيات، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2014.

[7] زكرياء أحمد الشربيني، الإحصاء اللابرامتري مع استخدام SPSS في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، كتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، ص175

[8] رامي صلاح جبريل، تحليل البيانات خطوة بخطوة في spss، دار الكتب الووطنية، ليبيا، 2020، ص121