المحاضرة الثانية عشر :

تحليل الارتباط

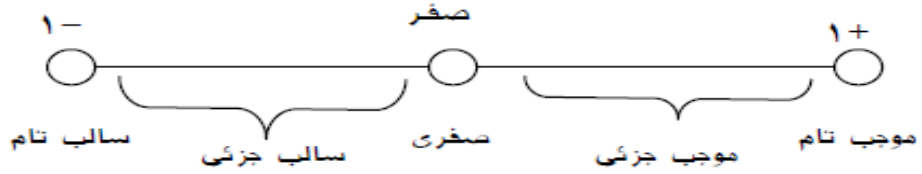
(معامل الارتباط بيرسن / معامل الارتباط الجزئي)

تمهيد :

يعني الارتباط وجود علاقة من نوع ما بين متغيرين بحيث تتأثر درجات كلا المتغيرين بالآخر زيادة او نقصانا ،وهذه العلاقة قد تكون :

- العلاقة الطردية: و تكون في حالة قيمة الارتباط موجبة ،و تعني انه كلما زادت قيمة أحد المتغيرات زادت قيمة المتغير الآخر تبعا له و العكس صحيح ،اي انه كلما نقص أحد المتغيرين نقص الآخر.
- العلاقة العكسية :و تكون في حالة قيمة الارتباط سالبة، و تعني انه كلما زادت قيمة احد المتغيرين نقصت قيمة المتغير الآخر تبعا له و العكس صحيح، اي انه كلما نقصت قيمة احدهما زاد الآخر.

و سواء كانت هذه العلاقة طردية او عكسية فدرجة او مقدارهذه العلاقة تقاس بـ "معامل الارتباط"،و تكون قيمته محصورة بين +1 و −1



و يتم تقييم قوة العلاقة كما يلي :

قيمة معامل الارتباط	المعنى
+ 1	ارتباط طردي (موجب) تام
من 0.90 الى 0.99	ارتباط طردي قوي جدا
من 0.70 الى 0.89	ارتباط طردي قوي
من 0.50 الى 0.69	ارتباط طردي متوسط
من 0.30 الى 0.49	ارتباط طردي ضعيف
من 0.01 الى 0.29	ارتباط طردي ضعيف جدا
0	لا يوجد ارتباط

- 1	**ارتباط عكسي (سالب) تام**
من 0.90 - الى 0.99 -	**ارتباط عكسي قوي جدا**
من 0.70 - الى 0.89 -	**ارتباط عكسي قوي**
من 0.50 - الى 0.69 -	**ارتباط عكسي متوسط**
من 0.30 - الى 0.49 -	**ارتباط عكسي ضعيف**
من 0.01 - الى 0.29 -	**ارتباط عكسي ضعيف جدا**

و هناك العديد من معاملا الارتباط نتطرق الى اهمها :

1- معامل الارتباط بيرسنPearson

2- معامل سيبرمان (للرتب)Spearman

3- معامل كاندل تو (للرتب) Kendall's tau

4- و هناك معاملات اخرى تهتم بقياس العلاقات بين المتغيرات مثل معامل :الاقتران فاي ،كريمر ،لامبيدا،كا^2 لبيرسن....الخ

ولكل من هذه المعاملات او الاحصاءات شروط استخدام

1- معامل الارتباط بيرسن(Pearson)

يعد معامل الارتباط لبيرسن من اهم المعاملات التي تقيس قوة العلاقة بين المتغيرات ومن اهم شروط استخدامه :

- ان تكون كل قيمة في متغير تقابلها قيمة في متغير آخر
- ان تكون المتغيرات كمية (فترية او نسبية)
- ان تكون القيم تتبع التوزيع الطبيعي.
- ان تكون علاقة خطية

➢ **مثال عملي:**

في احد الدراسات قام باحث بتوزيع مقياسين على عينة من رياضي بعض الالعاب القتالية احدهما لقياس الثقة بالنفس ،و الآخر لقياس دافع انجاز النجاح و تحصل على القيم التالية:

الثقة بالنفس	دافع انجاز النجاح	وجة الضبط الخارجية	الثقة بالنفس	وجهة الضبط الخارجية	دافع انجاز النجاح	الثقة بالنفس	دافع انجاز النجاح	وجة الضبط الخارجية
93	102	99	51	67	57	84	86	90
84	88	90	66	69	75	69	68	78
39	50	45	57	66	69	90	89	93
72	79	78	33	50	45	45	48	54
72	79	78	78	88	84	69	67	75
57	75	60	54	79	66	78	86	90
63	78	72	60	73	66	63	76	66
72	74	84	60	77	69	78	86	84
99	96	108	60	63	72	90	98	102
54	73	57	75	90	81	69	68	72
57	64	69	48	70	51	78	92	90
69	61	81	48	68	63	54	69	57
72	67	84	78	88	84	48	61	51
87	84	93	72	77	84	63	81	75
75	83	81	57	72	63	81	64	87
60	73	63	81	95	90	57	72	60
69	75	78	75	76	81	57	76	63
66	71	72	60	77	75	36	62	39
78	93	84	81	92	90	48	64	51
72	93	78	90	87	96	57	67	69

المطلوب :

- ✓ هل هناك علاقة بين دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس لدى رياضيي الالعاب القتالية؟
- ✓ هل هناك علاقة بين الثقة بالنفس و وجهة الضبط الخارجية؟
- ✓ هل هناك علاقة بين دافع انجاز النجاح و وجهة الضبط الخارجية؟
- ✓ **المرحلة الاولى: التمهيدية**

1- فتح البرنامج بالضغط على أيقونة SPSS

2- ننتقل الى صفحة (vue des variables)

3- نقوم بتسمية المتغير من خانة (Nom) مع احترام الشروط لكل التسمية.

4- وصف المتغير من خانة (Libellé)

5- نضع مستوى القياس من خانة (mesure) وهي (Echelle)

6- العودة الى صفحة (Vue de données) وضع او تحميل البيانات الخاصة بكل متغير.

✓ **المرحلة الثانية : التأكد من التوزيع الطبيعي**

نقوم بالخطوات السابقة التي تعلمناها في استخراج التوزيع الطبيعي للبيانات

و النتائج التالية توضح التوزيع الطبيعي للبيات :

- التأكد من التوزيع الطبيعي بالنسبة لكل من متغير الثقة بالنفس و دافع انجاز النجاح و متغير وجهة الضبط الخارجية:

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
دافع.انجاز.النجاح	.080	60	.200*	.988	60	.806
الثقة.بالنفس	.078	60	.200*	.981	60	.463
وجهة_الضبط وجهة الضبط الخارجية	.079	60	.200*	.987	60	.780

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

a. Correction de signification de Lilliefors

من خلال المخرجات يتبين ان البيانات الخاصة بجميع المتغيرات تخضع للتوزيع حيث ان قيم Sig في اختبار شابيرو ويلك و كذا كلوموغو روف-سميرنوف اكبر من 0.05 .

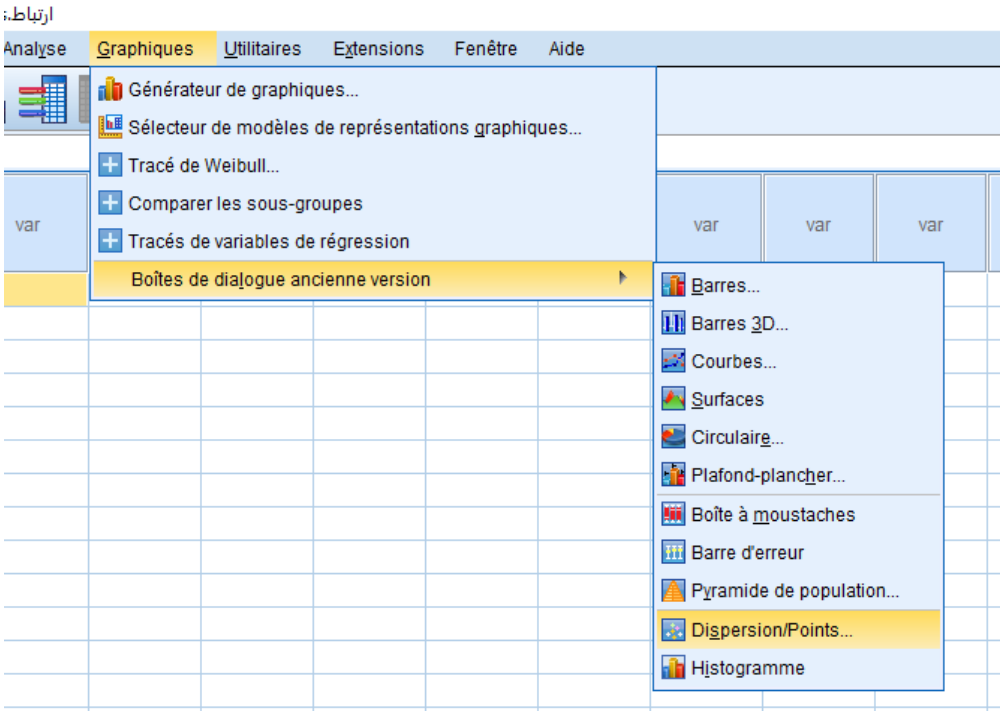
ومنه نستنتج ان شرط التوزيع الطبيعي متحقق .

المرحلة الثالثة :التأكد من خطية العلاقة :

و تكون وفق الخطوات التالية :

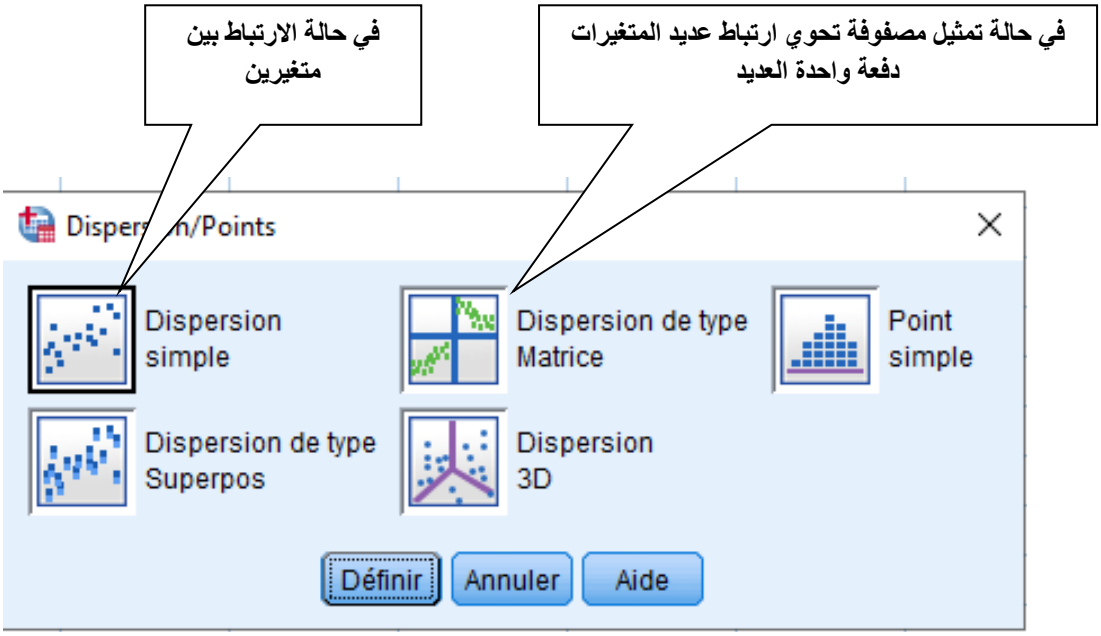
1- نذهب الى الخيار Graphiques اعلى شريط المهام .

2- من Boit de dialogue ancienne version



3- اختار Dispersion/Points..

4- تظهر لي شاشة التمثيلات التوزيعات النقطية

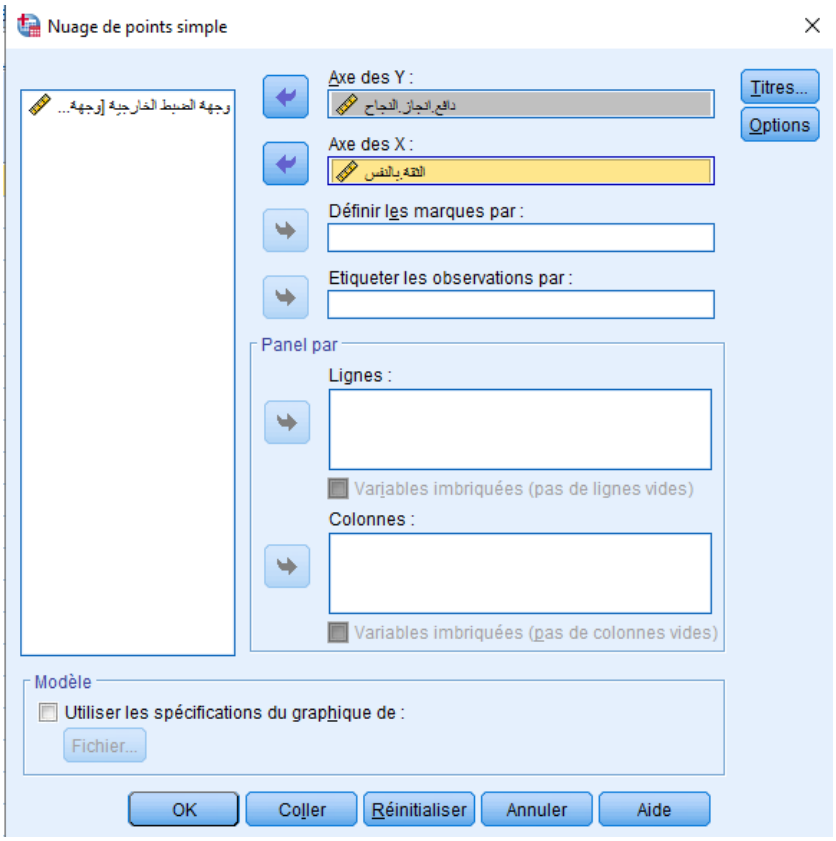


5- في حالة اخترت الخيار رسم التوزيع النقطي البسيط Dispersion simple

6- تظهر لنا نافذة جديدة ،أقوم بنقل متغير دافع انجاز النجاح الى الخيار (Axe des Y)

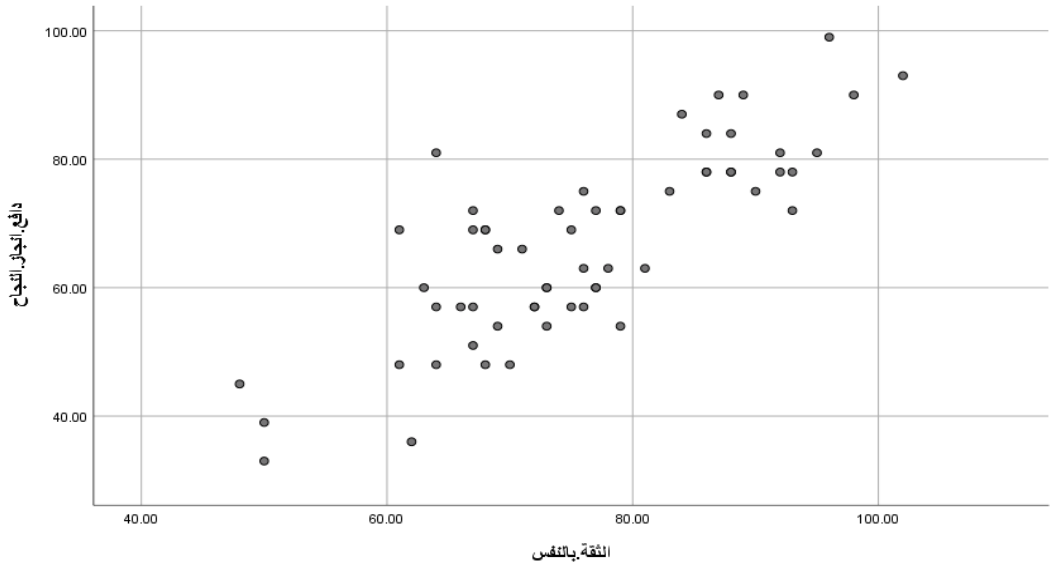
7- انقل متغير الثقة بالنفس الى (Axe des X)

مع ملاحظة انه يمكننا فعل العكس وهو امر غير هام كثيرا في عملية التمثيل النقطي .



8- أقوم بالضغط على OK و انتقل الى قائمة المخرجات فنتحصل على الشكل التالي

شكل يوضع التوزيع النقطي للعلاقة بين دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس

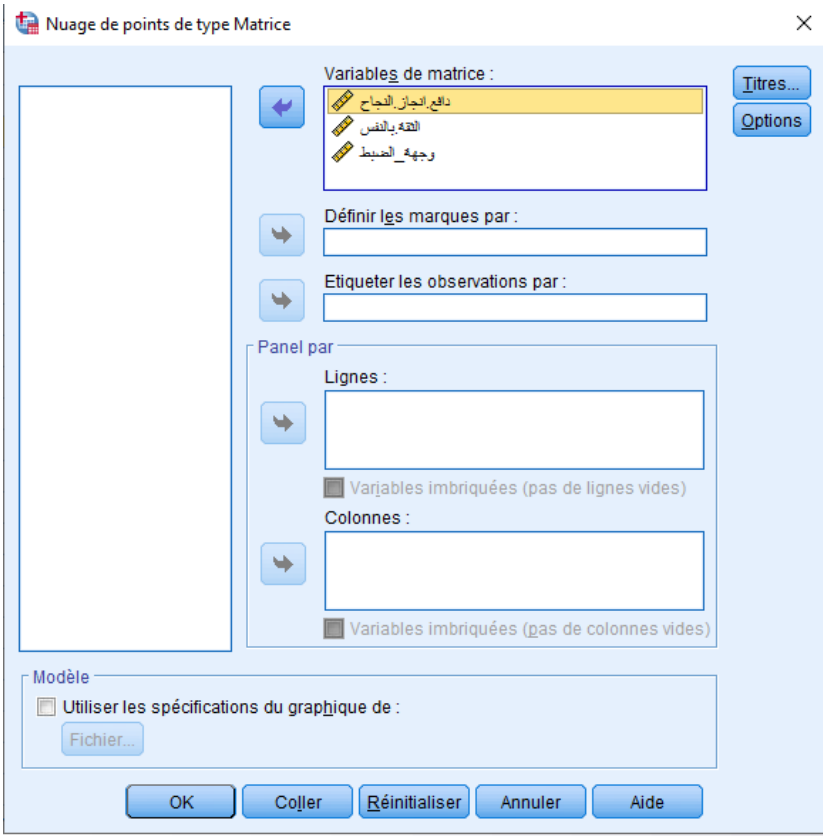


من خلال الشكل يتبين أن العلاقة عبارة عن علاقة خطية موجبة حيث نلاحظ توزيع النقاط على شكل شريط مستقيم ،ومن نستنتج ان العلاقة خطية و بالتالي تحقق شرط الخطية

في حالة ما اذا اردنا استخراج جميع التوزيعات النقطية دفعة واحدة:

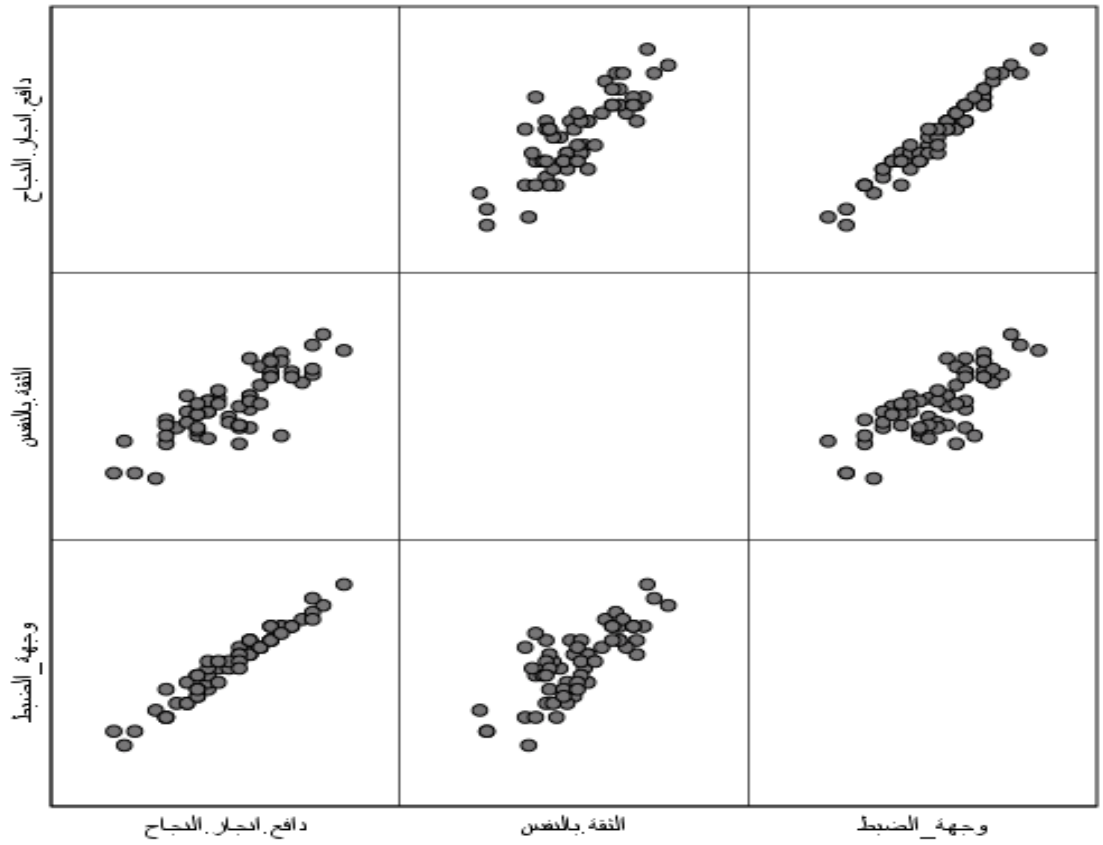
- فأننا نختار الشكل الذي يمثل **Dispersion de type matrice**

يظهر لنا الشكل التالي :



- انقل جميع المتغيرات الى مربع :Variables de matrice
- أقوم بالضغط على OK ،و انتقل الى قائمة المخرجات فنتحصل على الشكل التالي

شكل يوضع التوزيع النقطي للعلاقة بين بين متغيرات الدراسة

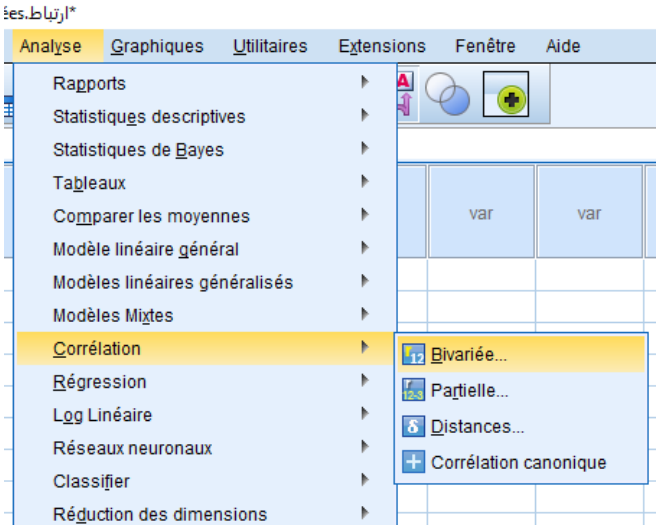


من خلال الشكل نلاحظ كيف استخرجنا من خلال برنامج SPSS التوزيعات النقطية للعلاقة بين المتغيرات .

- من خلال الشكل نستطيع ملاحظة ان جميع العلاقات خطية .
- نستطيع ملاحظة ان جميع العلاقات طردية .
- نستطيع ملاحظة ان العلاقة بين دافع انجاز النجاح و وجهة الضبط الخارجة قوية جدا مقارنة ببقية العلاقات .
- نستطيع ملاحظة ان العلاقة بين وجهة الضبط و الثقة بالنفس هي الأقل بين بقية العلاقات .
- لا نستطيع الحكم على قوة هذه العلاقة الا اذا اتممنا عملية التحليل و الحساب .

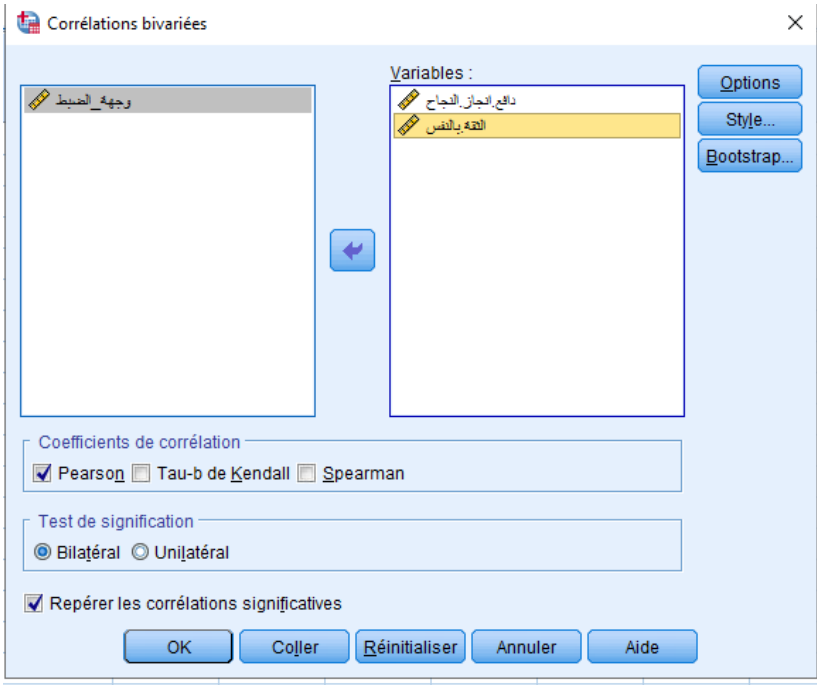
المرحلة الرابعة : استخراج النتائج

1. نضغط على (Analyse)
2. نختار (Corrélation)
3. نضغط على الامر (..Bivariée)



4. ننقل المتغيرين الى مربع .variables...دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس

5. نختار معامل الارتباط Pearson



6. نضغط على OK

- **<u>المرحلة الخامسة : نقل الجداول</u>**

1- بعد الضغط على ok نحصل على مجموعة الجداول في صفحة المخرجات

2- نقوم بنقل الجداول المرغوبة بـ (نسخ لصق) في ملف word للنتائج النهائية.

✓ **<u>المرحلة السادسة: ترجمة و التعليق على النتائج</u>**

1- نعيد كتابة النتائج باللغة العربية او اي لغة تريدها حسب لغة البحث.

2- تحليل النتائج و التعليق عليها

مخرجات برنامج SPSS:

Corrélations

Corrélations

		دافع.انجاز.النجاح	الثقة.بالنفس
دافع.انجاز.النجاح	Corrélation de Pearson	1	,809**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	60	60
الثقة.بالنفس	Corrélation de Pearson	,809**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	60	60

**. La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).

نلاحظ من خلال مخرجات برنامج spss وجود ملاحظة تحت جدول معامل الارتباط و هي تعني :

****. الارتباط دال عند مستوى دلالة يقدر بـ 0,01**

***.الارتباط دال عند مستوى يقدر بـ (0,05)**

و يمكن كتابة الجداول في البحث كما يلي :

جدول يمثل العلاقة الارتباطية بين دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس رياضيي الالعاب القتالية

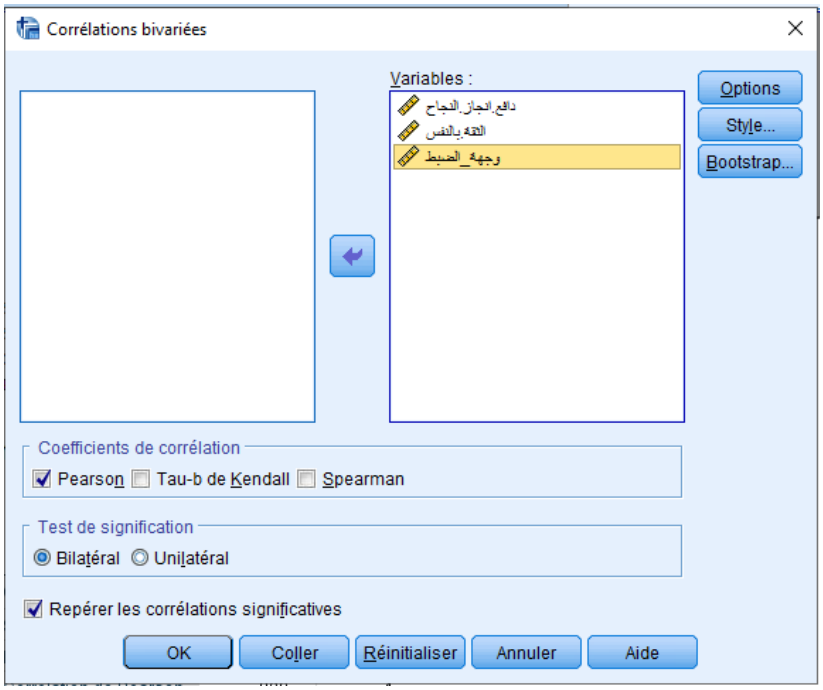
المتغيرات	عدد العينة	قيمة معامل الارتباط	قيمة (Sig)	التقدير
الثقة بالنفس	60	0,81**	0,000	دال احصائيا عند 0,01
دافع انجاز النجاح				

****. الارتباط دال عند مستوى دلالة يقدر بـ 0,01**

التعليق على النتائج:

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن معامل ارتباط (بيرسون) يساوي (0,81) و هو دال احصائيا عند مستوى يقدر بـ (0.01) ،و هو ما يؤكد ان هناك علاقة ارتباطيه طردية قوية بين دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس.و بالتالي فانه كلما زاد الدافع نحو انجاز النجاح لدى رياضيي الالعاب القتالية زاد معه الثقة بالنفس او كلما زادت الثقة بالنفس زاد معها دافع انجاز النجاح ،و العكس اي كلما قل احد المتغيرين قل معه المتغير الآخر .

- في حالة اردنا استخراج المصفوفة الكلية للارتباط ،فاننا نقوم بنقل جميع المتغيرات الى مربع : Variable ثم اضغط على OK



مخرجات برنامج SPSS

Corrélations

		دافع.انجاز.النجاح	الثقة.بالنفس	وجهة_الضبط
دافع.انجاز.النجاح	Corrélation de Pearson	1	.809**	.973**
	Sig. (bilatérale)		.000	.000
	N	60	60	60
الثقة.بالنفس	Corrélation de Pearson	.809**	1	.775**
	Sig. (bilatérale)	.000		.000
	N	60	60	60
وجهة_الضبط	Corrélation de Pearson	.973**	.775**	1
	Sig. (bilatérale)	.000	.000	
	N	60	60	60

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

وهنا نرى مصفوفة الارتباط المستخرجة للعلاقة بين المتغيرات ،و قد كنا بينا كيف تتم عملية استخراج التمثيل النقطي لها ،و قد كنا اشرنا سابقة الى ان العلاقة بين وجهة الضبط و دافع انجاز النجاح هي الأعلى بين بقية العلاقات وهو ما تؤكده النتائج حيث بلغت 0.973 ،و ان العلاقة بين وجهة الضبط و الثقة بالنفس هي الأقل بين بقية العلاقة وهو ما يبينه أيضا الجدول حيث بلغت 0.775 .

و يمكن كتابة المصفوفة بعدت طرق نذكر منها الطرق التالية:

المتغيرات	عدد العينة	قيمة معامل الارتباط	قيمة (Sig)	التقدير
الثقة بالنفس	60	0,809**	0,000	دال احصائيا عند 0,01
دافع انجاز النجاح				
الثقة بالنفس	60	0,775**	0,000	دال احصائيا عند 0,01
وجهة الضبط الخارجية				
دافع انجاز النجاح	60	0,973**	0,000	دال احصائيا عند 0,01
وجهة الضبط الخارجية				

**.دال احصائيا عند 0,01

و أيضا يمكننا كتابتها كما يلي :

الارتباط بين المتغيرات	الثقة بالنفس	دافع انجاز النجاح	وجهة الضبط الخارجية
الثقة بالنفس	1		
دافع انجاز النجاح	0,809**	1	
وجهة الضبط الخارجية	0,775**	0,973**	1

. **الارتباط دال عند مستوى دلالة يقدر بـ 0,01

ملاحظة:و يمكن الاستفادة من استخراج المصفوفة بصفة كلية بحسب اهداف الدراسة او بحسب طريقة او منهجية العمل المتبعة ،و من بين استخداماتها في كتابة البحوث هي عند استخراج صدق الاتساق الداخلي مثلا.

2-معامل الارتباط الجزئي :

تعتمد فكرة الارتباط الجزئي على دراسة العلاقة بين متغيرين مع تثبيت تاثير متغيرات اخرى احصائيا اي تثبيت العوامل المختلفة و ذلك بعزلها "عزلا احصائيا "او تحييدها ، لكي يستطيع الباحث ان يتحكم في المتغيرات الاخرى و ان يضبطها ضبطا احصائيا دقيقا و يرمز للارتباط الجزئي بـ$r_{12.3}$ حيث :

$r_{12.3}$ يعني معامل الارتباط بين المتغير الاول و الثاني بعد عزل اثر المتغير الثالث

$r_{13.2}$ يعني معامل الارتباط بين المتغير الاول و الثالث بعد عزل اثر المتغير الثاني

$r_{23.1}$ يعني معامل الارتباط بين المتغير الثاني و الثالث بعد عزل اثر المتغير الاول

و لا يقتصر معامل الارتباط الجزئي على ثلاث متغيرات فقط بل قد يزيد عدد المتغيرات عن ذلك بكثير

و برنامج SPSS يوفر هذه الخاصية:

- **مثال عملي :**

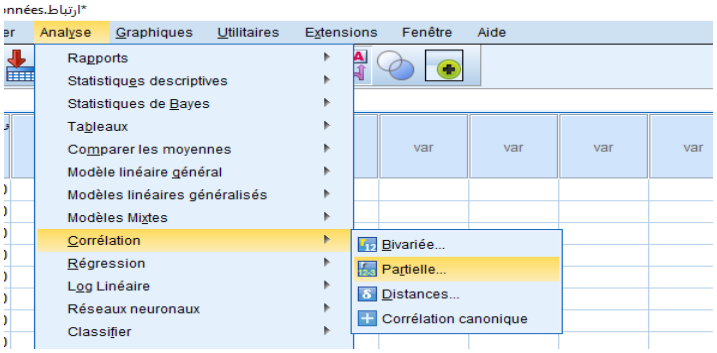
انطلاقا من معطيات المثال السابق استخرج العلاقة بواسطة الارتباط الجزئي بين:

- العلاقة بين الثقة النفس و وجهة الضبط الخارجية مع استبعاد (تثبيت) أثر دافع انجاز النجاح.
- العلاقة بين الثقة بالنفس و دافع انجاز النجاح مع استبعاد (تثبيت)أثر وجهة الضبط الخارجية.
- العلاقة بين دافع انجاز النجاح و وجهة الضبط الخارجية (تثبيت) أثر الثقة بالنفس.

✓ **المرحلة الاولى : التمهيدية** :تبقى على حالها

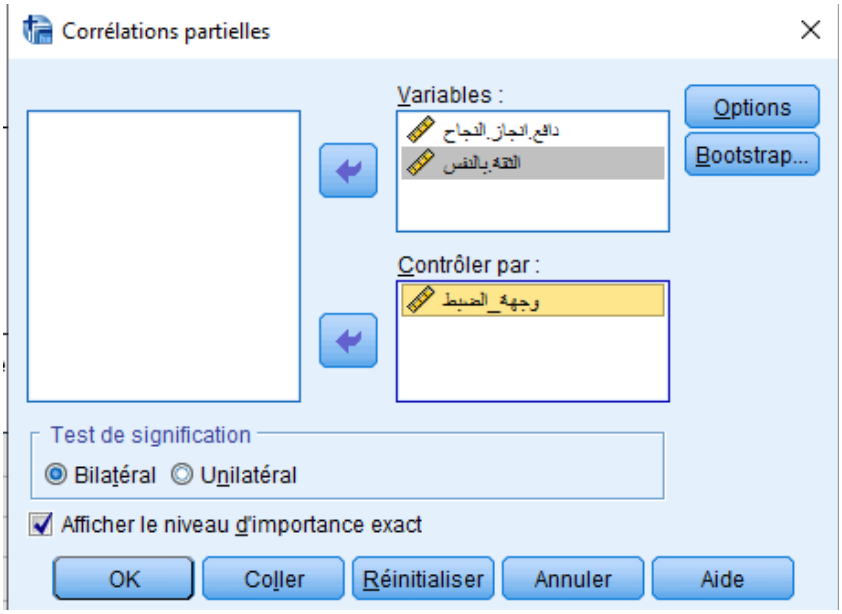
✓ **المرحلة الثانية : استخراج النتائج**

1. نضغط على (Analyse)
2. نختار (Corrélation)
3. نضغط على الامر (Partielle.. $r_{12.3}$)



4. ننقل المتغيرين (دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس) الى مربع variables.

5. ننقل المتغير الذي نريد تثبيته (وجهة الضبط الخارجية) الى مربع : Contrôler par



6. نضغط على OK

المرحلة الثالثة و الرابعة تبقى على حالها

مخرجات SPSS

Corrélations

Variables de contrôle			دافع.انجاز.النجاح	الثقة.بالنفس
وجهة_الضبط	دافع.انجاز.النجاح	Corrélation	1.000	.376
		Signification (bilatérale)	.	.003
		ddl	0	57
	الثقة.بالنفس	Corrélation	.376	1.000
		Signification (bilatérale)	.003	.
		ddl	57	0

جدول يمثل العلاقة بين دافع انجاز النجاحو الثقة بالنفس بعد تثبيت(استبعاد) اثر متغير وجهة الضبط الخارجية

المتغيرات المثبتة	الارتباط بين متغيري	درجة الحرية	قيمة معامل الارتباط الجزئي	مستوى الدلالة	التقدير
وجهة الضبط الخارجية	دافع انجاز النجاح الثقة بالنفس	57	0.376	0,003	دال عند 0.01

التعليق على النتائج:

من خلال الجدول رقم (04) يتبين انه توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين دافع انجاز النجاح و الثقة بالنفس بعد تثبيت تأثر متغير وجهة الضبط الخارجية لدى رياضيي الالعاب القتالية حيث ان قيمة معامل الارتباط قدرت بـ(0.376) و هي تعبر عن ارتباط طردي دال عند (0,01)

خلاصة :

من خلال ما تقدم حاولنا تبيين اهم شروط استخدام معامل ارتباط بيرسن لقياس العلاقات الخطية بين متغيرين كميين ،و تبيين اهم أنواع العلاقات بين المتغيرات و اهم تقسيمات قوة العلاقة ،و من ثم تم ذكر اهم الشروط و كيفية التأكد منها ،و كذا كيف نعرف ان هذه العلاقات خطية او لا من خلال استخراج لوحة الانتشار النقطي ،و هذا كله انطلاقا من برنامج SPSS حيث وضحنا كيفية التأكد من التوزيع الطبيعي ،و كذا استخراج لوحة الانتشار النقطي البسيطة و كذلك للمصفوفة ،ومن ثم عملية استخراج النتائج النهائية للارتباط .

اما في الجزء الثاني من هذا الدرس تم التطرق الى الارتباط الجزئي ،مفهومه و شروطه ،و اهم مميزاته و كيفية استخراجه باستخدام برنامج SPSS .

❖ **أسئلة التقويم :**

- متى نعتبر ان العلاقة بين المتغيرات هي علاقة طردية قوية ؟
- من خلال برنامج SPSS كيف يمكننا معرفة ان العلاقة خطية ؟
- ما هي اهم شروط و خطوات استخراج معامل الارباط لبيرسن ؟
- ما هو الارتباط الجزئي ؟ و كيف نرمز له ؟
- كيف نستخرج الارتباط الجزئي باستخدام برنامج SPSS ؟