الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

People's Democratic Republic of Algeria

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

جامعة الجيلالي بونعامة – خميس مليانة– **Universit of Djilali Bounaama Khemis Miliana**

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية **Institute of Sciences and Techniques of Physical and Sports Activities**

محاضرات مقياس تقنيات المعالجة الإحصائية

المستوى: السنة أولى ماستر

تخصص: النشاط البدني الرياضي المدرسي

المشرف على المقياس:

الأستاذ: بن حاج الطاهر عبد القادر

1-معلومات عامة عن المقياس:

السداسي: الثاني

عنوان الوحدة : وحدة التعليم المنهجية

المادة: تقنيات المعالجة الاحصائية

نوع الدرس: ☐ أعمال موجهة، ☐ محاضرة

المعامل: 2 الرصيد: 3

أهداف التعليم:

بعد دراسة المقياس يستطيع الطالب اختيار وتطبيق الأساليب الاحصائية المناسبة لغرض استخدامها في مجال البحث العلمي أو في المجال المهني، وهذا بواسطة برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية **spss** .

المعارف المسبقة المطلوبة:

- التمكن في الاحصاء الوصفي والاستدلالي من الناحية النظرية.
- معرفة كيفية اختيار الاساليب الاحصائية المناسبة للبيانات وشروط تطبيقها.

طريقة التقييم:

امتحان كتابي في نهاية السداسي

2- معلومات عن الأستاذ:

الأستاذ: بن حاج الطاهر عبد القادر

الرتبة: أستاذ محاضر –أ–

البريد الالكتروني:belhaj0008@hotmail.fr

البريد الالكتروني المهني:abdelkader.benhadj-tahar@univ-dbkm.dz

توقيت الحصة:الثلاثاء من 15.30 إلى 17 .

3-المراجع:

-المراجع باللغة العربية:

- باهي مصطفى حسين، سالم أحمد عبد الفتاح، (2006)، الاحصاء التطبيقي باستخدام الحزم الجاهزة، القاهرة، مكتبة الانجلومصرية.
- بوحفص عبد الكريم،(2013)، الاساليب الاحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام برنامج **spss**، الجزء 1، د.م.ج بن عكنون، الجزائر.
- ـــــــــــــــ ،(2013)، الاساليب الاحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام برنامج **spss**، الجزء 2، د.م.ج بن عكنون، الجزائر.
- جودة محفوظ، (2008)، التحليل الاحصائي الأساسي باستخدام **spss**، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.
- سلطان آل حسن ، الهفوفي حسين، أساسيات التحليل الاحصائي باستخدام Spsswin، كلية العلوم، جامعة الملك سعود، السعودية.
- فهمي محمد ، (2005)، الاحصاء بلا معاناة: المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج **spss**، الجزء 1، السعودية مكتبة الملك فهد الوطنية .
- ـــــــــــــــ ، (2005)، الاحصاء بلا معاناة: المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج **spss**، الجزء 2، السعودية مكتبة الملك فهد الوطنية
- صافي سمير، أبو الدقة سناء،(2012) ، تطبيقات عملية في البحث التربوي والنفسي باستخدام **spss**، الجامعة الاسلامية غزة. فلسطين.
- عزت عبد الحميد، (2011)، الاحصاء النفسي والتربوي، تطبيقات باستخدام **spss**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- علام، صلاح الدين محمود ، (2005): الأساليب الاحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية، القاهرة، دار الفكر العربي.
- العتوم شفيق، (2008)، طرق الاحصاء:تطبيقات اقتصادية وإدارية باستخدام **spss**، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع
- غيث البحر ، التنجي معن ،(2014) ، التحليل الاحصائي للاستبيانات باستخدام ibm spss statistics ، مركز سبر للدراسات الاحصائية والسياسات العامة، www.sabr-sp.com
- النجار نبيل،(2015) ، الاحصاء التحليلي مع تطبيقات برمجية **spss** ، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع.
- بخيت حسين علي، الرفاعي غالب عوض،(2007) ، تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب تطبيق شامل للحزمة **spss**، عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.

المراجع باللغات الأجنبية:

1-champely stéphan,(2004),**statistique appliquée au sport,** bruxelles, éd. De boech université.

2- Hamdani hocine**,(2010), Statistique descriptive**,6 ed, alger ;opu.

3-jean- pierre lecoutre,(2002) ; **Statistique et propalités** ;2 ed ; paris , dunod

4- محتوى المادة:

الحصة	المواضيع	الصفحة
01	مراجعة نظرية	7-5
02	نظرة حول برنامج spss	9-8
03	مقاييس الاحصاء الوصفي	11-10
04	استكشاف البيانات	13-12
05	اختبار كا^2 لعامل واحد	15-14
06	اختبار كا^2 لعاملين، معامل التوافق	21-16
07	التحليل الاحصائي للاستبيان	27-22
08	معامل الارتباط البسيط	31-28
09	معامل الارتباط المتعدد والجزئي	34-32
10	اختبار ت للمجموعة الواحدة، للمجموعتين المرتبطتين	38-35
11	اختبار ت للمجموعتين المستقلتين	41-39
12	تحليل التباين الأحادي	44-42

تعريف:

يعرف الاحصاء بأنه العلم الذي يهتم بجمع وتنظيم البيانات وتحليل القياسات المميزة للظواهر المختلفة كما يبحث في البيانات وذلك بجمعها وتنظيمها وتحليلها واستقراء النتائج منها، ثم اتخاذ القرارات بناء على ذلك وعلى ضوء هاذين التعريفين يمكن القول بأن استخدام الاحصاء في الدراسات المطبقة في مجال الأنشطة البدنية والرياضية يتطلب المرور بأربعة خطوات رئيسية: – جمع البيانات، –تنظيمها في جدول وعرضها بيانيا، –تحليل البيانات وإجراء المقارنات بينها –استقراء النتائج واتخاذ القرارات الاحصائية.

على أساس هذه الخطوات الاربعة يمكن تقسيم الاحصاء الى احصاء وصفي وإحصاء استدلالي:

يتضمن الاحصاء الوصفي الخطوات الثلاثة الاولى بينما يتضمن الاحصاء الاستدلالي الخطوة الأخيرة.

المتغير:

هو مقدار كمي أو وصفي يستخدم لقياس خاصية أو ميزة معينة لأفراد المجتمع أو العينة.

أنواع المتغيرات:

المتغير الكمي:

هو الذي يمكن قياسه كميا، أو يأخذ قيما رقمية تعكس مدى توفر خاصية معينة وينقسم بدوره إلى نوعين:

المتغير الكمي المتصل:

هو كل متغير يمكن تقسيم وحدات قياسه إلى وحدات جزئية بحيث تكون استمرارية في القياس: مثل متغير الطول، الوزن....إلخ.

المتغير المنفصل:

هو كل متغير يعبر عنه بوحدات صحيحة لا يمكن تجزئتها مثلا: عدد الطلبة، عدد قاعات التدريس، أي تختلف قيمه بمقادير محدودة.

المتغير الكيفي:

هو عبارة عن صفات أو كلمات تدل على انتماء الافراد إلى فئات أو اصناف معينة، و كأمثلة على هذا: فصيلة الدم للشخص، المستوى التعليمي ...إلخ.

مستويات القياس:

القياس الاسمي:

هو أدنى مستويات القياس، وفيه تستخدم الأعداد فقط كعناوين أو أقسام منفصلة للتمييز بين مختلف العناصر، وأمثلة ذلك: أرقام اللاعبين، السيارات، الولايات.

الهدف من هذا النوع من القياس هو مجرد التصنيف.

القياس الرتبي:

هو المستوى الثاني من مستويات القياس، و فيه ترمز الأعداد الى رتب تبين المواقع النسبية للأشياء أو الافراد، و تعكس مقاييس الرتبة ما إذا كان الشخص أو الشيء أصغر أو أكبر، أثقل أو أخف، أقوى أو أضعف بالنسبة للآخرين، و كمثال على ذلك: رتب الطلاب في مقياس الفيزيولوجيا...الخ

القياس الكمي – المسافات المتساوية:

يعبر عن المتغير في هذا المستوى بقيم عددية، ويفترض أن المسافة بين القيمة والقيمة التي تليها متساوية، كما أن الصفر فيه غير حقيقي أي أنه لا يعبر عن غياب الظاهرة، مثل درجات القلق، درجات الحرارة...الخ

المستوى النسبي:

ينطلق القياس في هذا المستوى من الصفر الحقيقي، الذي يدل على غياب الظاهرة مثل غياب النيكوتين في دم الرياضي، وبالتالي يعتبر أدق مستويات القياس ومثال عل هذا: الأوزان، الأطوال، المسافات...الخ.

تصنيف البيانات:

بيانات مجموعة واحدة:

وهي تختص بمتغير واحد يتم قياسه لمجموعة واحدة من الأفراد.

مجموعتان مستقلتان من البيانات:

و هي تختص بمتغير واحد فقط يتم قياسه لمجموعتين مستقلتين من الأفراد كما في حالة قياس القوة العضلية لمجموعة من الذكور والإناث، درجات الضغط لمجموعة الذكور والاناث.

مجموعتان مترابطتان من البيانات:

وهي تختص بمتغير واحد فقط يتم قياسه على مجموعة واحدة من الأفراد مرتين كما في القياس القبلي والبعدي، أو في حالة قياس متغيرين مستقلتين لمجموعة واحدة من الأفراد كقياس متغير القلق قبل وبعد المنافسة.

مجموعات مستقلة:

وهي تختص بمتغير واحد يتم قياسه لمجموعات مختلفة من الأفراد، كمقارنة درجة الاحتراق النفسي عند حكام كرة القدم وحكام كرة السلة وحكام كرة اليد.

مجموعات مترابطة:

وهي تختص بمتغير واحد فقط طبق على مجموعة واحدة من الأفراد عددا متكررا من المرات(أكثر من مرتين).

مثال:مقارنة نتائج الجلة في التقويم التشخيصي والتقويم التكويني والتقويم التحصيلي لمجموعة من التلاميذ.

كيفية اختيار الأساليب الاحصائية المناسبة:

للإجابة على هذا التساؤل لابد أن نضع في الاعتبار عدة نقاط أساسية:

- هدف البحث: دراسة علاقة(إحصاء ارتباطي)، دراسة فروق(إحصاء مقارن)

- نوع المجموعات أو عدد المتغيرات: متغير واحد، متغيرين، أكثر من متغيرين، مجموعة واحدة، مجموعتين مرتبطتين، مجموعتين مستقلتين....إلخ.

المحاضرة 2:نظرة حول برنامج spss

التعريف بالبرنامج:

يعتبر البرنامج الاحصائي للحاسوب الآلي المسمى spsswin برنامجا فعالا لتحليل بيانات الأبحاث العلمية، وكلمة spss اختصار للعبارة statistical package for social science التي تعني باللغة العربية رزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية، يعمل هذا البرنامج من خلال ويندوز windows الذي يمثل بيئة التشغيل لهذا البرنامج ولغيره من البرامج.

التجهيز لاستخدام برنامج **spss** :

أولاً : بعد جمع الاستبيانات نحدد لكل استبيان رقم ، وذلك ليسهل مراجعتها على البرنامج للتأكد من صحة إدخال البيانات في أي وقت.

ثانياً : نقوم بتعريف المتغيرات على البرنامج وفي هذه الاستبيان يكون لدينا اثنا عشر متغيراً كما يلي :

•المسلسل: وهو متغير يعبر عن رقم المستجيب.

النوع: وهو متغير اسمي (Nominal) .حيث سنعطي الرقم ١ للذكر والرقم ٢ للأنثى

أسماء المتغيرات: لكي يعرف المتغير يجب أن نكتب اسم مختصر يدل على المتغير، مع مراعاة الآتي:

•لابد أن يبدأ بحرف ولا يمكن أن ينتهي بفترة.

•لا يتجاوز عدد الأحرف *64* وأن لا يتكرر اسم المتغير .

•لا يمكن استخدام الفراغ بين الأحرف .

•لا نستطيع استخدام الرموز أو الإشارات مثل %، ^، |، #، $، &، أو الأقواس.()

•لا يمكن استخدام علامات الترقيم مثل ؟ ! : * ،" ;'

• لا تستخدم اسم من الأسماء المحجوزة لأوامر برنامج spss مثل:

(ALL, NE, EQ, TO, LE, LT, BY, OR, GT, AND, NOT, GE, WITH, etc...)

أنواع المتغيرات:

المتغير الرقمي: تكون قيمها أرقام، والمتغير هنا يقبل الأرقام بصيغ معينة المتصلة كالطول والوزن والراتب ودرجة طالب ..إلخ

و النوعية مثل الجنس والحالة الاجتماعية والمؤهل العلمي. ...

متغير الفاصلة Comma: يتكون المتغير من أرقام يفصل كل ثلاث خانات بفاصلة وتستعمل النقطة للكسر العشري.

متغير النقطة Dot :يتكون المتغير من أرقام يفصل كل ثلاث خانات بنقطة وتستعمل الفاصلة للكسر العشري.

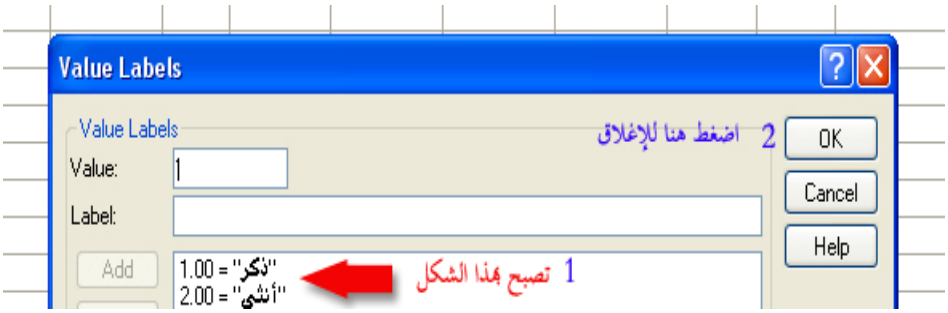
متغير علمي Scientific Notation: للمتغير العددي مع إضافة النقطة (.) للفصل بين كل ثلاث مراتب صحيحة، كما تستخدم الفاصلة للفصل بين الجزء الصحيح والجزء العشري.

متغير التاريخ Date: يتكون المتغير من أرقام تكتب بطريقة خاصة مثل التاريخ والوقت

متغير علامة الدولار Dollar: يستعمل للإعلان عن العملة الأمريكية الدولار

متغير العملة Custom Currency: يستعمل للعملات المختلفة .

- متغير حرفي String :وهي من المتغيرات التي تكون بياناتها على شكل أحرف أو كلمات.
- عرض البياناتWidth : وهو عدد أحرف اسم المتغير التي تحتاجها لإدخال البيانات
- عدد المنازل العشرية.Decimal :وهو عدد الخانات العشرية التي ستستخدم في عملية إدخال البيانات.
- وصف المتغير Label : يكتب وصف للمتغير وهو مفيد في حال تشابه اسم المتغير
- القيمة Values: تستخدم لتعريف متغيرات نوعية رقمية أو حرفية مثل متغير النوع أو الحالة الاجتماعية أو المستوى الدراسي.



- عرض العمود Column : يحدد عرض العمود الذي يوجد فيه المتغير في شاشة Data .
- القيم المفقودة، Missing :عند إدخال البيانات هناك بيانات تكون غير موجودة فتصنف
- المحاذاة Align :وهي محاذاة البيانات يمين ، وسط ، يسار في العمود الذي يوجد فيه المتغير في شاشةData View
- تدريج المقياس Measure : لتحديد نوع البيانات : رتبي ،Ordinal ، كمي Scale ، اسميNominal .

المحاضرة 3:مقاييس الاحصاء الوصفي

التطبيق العملي:

إليك البيانات الآتية التي تمثل درجات 20 طالبا في مقياس الاحصاء

20، 10 ، 15 ،14، 12 ، 9،8 ، 3، 5، 4 ،11،2،3،12،19،9،16،12،10،11

- المطلوب: حساب جميع مقاييس الاحصاء الوصفي.
- الحل :
- تعريف المتغير التالي على صفحة المتغيرات variable view
- Measure Type Name

Scal Numeric علامة الطالب

-ادخال البيانات على صفحة البيانات Data view

- الخطوات:

analyze-

descriptive statistics -

frequencies-

- ادخال العلامة في قائمة المتغيرات variable واختيار statistics ونقوم بالتأشير على مقاييس النزعة المركزية central tendency ومقاييس التشتت dispersion ومقاييس تحديد شكل التوزيع distribution ومقاييس المكانة percentile value ثم نضغط على continue **ثم** ok فتظهر النتائج في الجدول الآتي:

Statistics

درجة الطالب.

N	Valid	20	
	Missing	0	القيم المفقودة
Mean		10.2500	الوسط الحسابي
Std. Error of Mean		1.14679	الخطأ المعياري للوسط الحسابي
Median		10.5000	الوسيط
Mode		12.00	المنوال
Std. Deviation		5.12861	الانحراف المعياري
Variance		26.303	التباين
Skewness		.102	معامل الالتواء
Std. Error of Skewness		.512	الخطأ المعياري للإلتواء
Kurtosis		-.490-	التفرطح
Std. Error of Kurtosis		.992	الخطأ المعياري للتفرطح
Range		18.00	المدى
Minimum		2.00	أقل قيمة
Maximum		20.00	أكبر قيمة
Sum		205.00	المجموع
Percentiles	25	5.7500	المئيني 25
	33	8.9300	المئيني 33
	50	10.5000	المئيني 50
	66	12.0000	المئيني 66
	75	13.5000	المئيني 75

* الاختبارات غير المعلمية **Non Parametric Test**

تستخدم في حال عدم اعتدالية البيانات .

* اختبار كولمجروف سمرنوف Kolmogrov _ Simrnov

يستخدم لمعرفة ما اذا كانت البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي أم لا

التطبيق العملي:

إليك البيانات الآتية التي تمثل أعمار 10 طلاب

20 ، 23، 25 ، 19، 21، 18،19 ،22، 26 ، 24 ،

اختبر الفرضية القائلة بأن البيانات لا تخضع للتوزيع الطبيعي

الحل :

تعريف المتغير التالي على صفحة المتغيرات variable view

Name	Type	Measure
العمر	Numeric	scale

ادخال البيانات على صفحة البيانات Data view

الخطوات:

analyze–

Non ParmetricTest –

1-sample –k-s –

– ادخال البيانات في مربع الحوار واختيار Normal ونضغط ok فيظهر الجدول الآتي:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		العمر
N		10
Normal Parameters[a,b]	Mean	21.7000
	Std. Deviation	2.75076
Most Extreme Differences	Absolute	.137
	Positive	.137
	Negative	-.098
Kolmogorov-Smirnov Z		.433
Asymp. Sig. (2-tailed)		.992

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

اسم الاختبار : كولمجروف سمرنوف Kolmogrov _ Simrnov

الفرضية الاحصائية:

ف$_0$: البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي

ف$_1$: البيانات لا تخضع للتوزيع الطبيعي

قيمة الاختبار : 0.433

قيمة الاحتمال (sig):0.99

القرار مع التعليق : بما أن قيمة الاحتمال أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرضية الصفرية ، وبالتالي فالبيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

المحاضرة 05: اختبار كا^2 لعامل واحد

إختبار كا^2 لعامل واحد: اختبار حسن المطابقة:

يستخدم عندما يمكن تقسيم الأفراد الى فئات وخاصة في حال تقسيم الأفراد الى أقوياء و ضعاف، ناجحون وراسبون، ويستخدم الاختبار لاختبار مدى دلالة الفرق بين تكرار حصل عليه الباحث ويسمى بالتكرار المشاهد، وتكرار متوقع مؤسس على الفرضية الصفرية ويحسب بالقانون الآتي:

حيث: (f_0): التكرار التجريبي (التكرار المشاهد)

(f_e): التكرار المتوقع

مع ملاحظة أن درجات الحرية df=n-1 حيث تدل n على عدد الفئات أو المجموعات.

الخطوات باستخدام برنامج **SPSS**:

الحالة الأولى: في حالة إدخال جميع الحالات.

analyze-

Non ParmetricTest -

Legacy Dialogs-

chi-square -

الحالة الثانية: في حالة إدخال ملخص للحالات:

-نقوم بالتعريف بالمتغيرات.

-نقوم بإدخال البيانات.

-نقوم بوزن الحالات كالأتي:

data -

weight caces -

weight caces by frequency -

ثم نقوم بنفس الخطوات الأولى

مثال: في سؤال لمجموعة من المدراء عن مدى أهمية التربية البدنية والرياضية في التعليم الابتدائي ، طرح السؤال الآتي:

- هل التربية البدنية والرياضية مهمة نعم أو لا، فأجاب 55 من المبحوثين بـــ نعم والبقية بـــ لا

المطلوب: اختبار الفرضية الصفرية عند مستوى 0.05.

خطوات الحل:

صياغة الفرضية: ف$_0$: لا يوجد فرق بين المدراء فيما يخص أرائهم حول أهمية التربية البدنية والرياضية في التعليم الابتدائي.

ف$_1$: = يوجد فرق بين المدراء فيما يخص أرائهم حول أهمية التربية البدنية والرياضية في التعليم الابتدائي .

تحديد نوع الاختبار الاحصائي المناسب:

البيانات جاءت على شكل تكرارات (مستوى قياسي اسمي) لمتغير واحد وبالتالي فإن الاختبار الاحصائي المناسب هو اختبار كا^2 لمتغير واحد.

بعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا نتحصل على النتائج الآتية:

س.1

	Observed N	Expected N	Residual
نعم	55	50.0	5.0
لا	45	50.0	-5.0-
Total	100		

قيمة لاختبار : 1

قيمة الاحتمال (**sig**):0.317

Test Statistics

	س.1
Chi-Square	1.000
df	1
Asymp. Sig.	.317

القرار مع التعليق :

بما ان قيمة الاحتمال أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرضية الصفرية، ونرفض الفرضية البديلة.

-

المحاضرة 06: اختبار كا^2 لعاملين

اختبار كا^2 لمتغيرين: اختبار الاستقلالية:

يستخدم هذا الاختبار في دراسة متغيرين، وذلك لتحديد دلالة الفرق لمجموعتين مثلا: عما إذا كان الذكور يختلفون عن الاناث بالنسبة لنوع النشاطات الرياضية التي يمارسونها في أوقات الفراغ، أو نقوم باختبار الفروق بين طلبة العلوم التكنولوجية والعلوم الاجتماعية في طريقة دراستهم إما دراسة مكثفة أو دراسة منتظمة أو دراسة مختلطة .

الخطوات باستخدام برنامج **SPSS**:

الحالة الأولى: في حالة إدخال جميع الحالات.

analyze-

descriptive statistique -

crosstaps -

– نقوم بإدخال المتغير الأول في الصفوف row(s) ، والمتغير الثاني في الأعمدة column(s)

– نقوم بالضغط على statistics ثم نضغط على chi-square

الحالة الثانية: في حالة إدخال ملخص للحالات:

-نقوم بالتعريف بالمتغيرات.

-نقوم بإدخال البيانات.

-نقوم بوزن الحالات كالآتي:

data–

weight caces-

weight caces by frequency-

ثم نقوم بنفس الخطوات الأولى.

مثال: أراد باحث أن يعرف مدى تأثير نوع التخصص في نمط الدراسة لدى طلاب الجامعة، وبعد التطبيق تحصل

على النتائج الآتية:.

نمط الدراسة / التخصص	عالي	متوسط	ضعيف
علوم دقيقة	15	20	25
رياضة	10	15	15

المطلوب:

هل يتأثر نمط الدراسة بالتخصص، وبمعنى أخر هل يوجد فرق بين طلاب التخصصين في نمط الدراسة؟.

خطوات الحل:

صياغة الفرضية: ف$_0$: لا يوجد فرق بين طلاب التخصصين في نمط الدراسة.

ف$_1$: يوجد فرق بين طلاب التخصصين في نمط الدراسة..

تحديد نوع الاختبار الاحصائي المناسب: البيانات جاءت على شكل تكرارات (مستوى قياسي اسمي) لمتغيرين ، والهدف من البحث هو دراسة الفروق، وبالتالي فإن الاختبار الاحصائي المناسب هو اختبار كا^2 لعاملين.

وبعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا نتحصل على النتائج الآتية:

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.223[a]	2	.894
Likelihood Ratio	.223	2	.894
Linear-by-Linear Association	.066	1	.798
N of Valid Cases	100		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

قيمة الاختبار : 0.223

قيمة الاحتمال (sig):894.

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرضية الصفرية، ونرفض الفرضية البديلة بمعنى أن نمط الدراسة لايتأثر بتخصص الطالب.

معامل كرامر: يستخدم لدراسة العلاقة بين متغيرين في مستوى القياس الاسمي، اذا كان المتغيران ثنائي التقسيم.

الخطوات باستخدام برنامج **SPSS**:

الحالة الأولى: في حالة إدخال جميع الحالات.

analyze-

descriptive statistique -

crosstaps -

– نقوم بإدخال المتغير الأول في الصفوف row(s) ، والمتغير الثاني في الأعمدة column(s)

– نقوم بالضغط على statistics ثم نضغط على chi-square و نضغط كذلك على phi and cramer's v

الحالة الثانية: في حالة إدخال ملخص للحالات:

-نقوم بالتعريف بالمتغيرات.

–نقوم بإدخال البيانات.

-نقوم بوزن الحالات كالآتي:

data–

weight caces-

weight caces by frequency-

ثم نقوم بنفس الخطوات الأولى.

مثال:

في دراسة لمعرفة علاقة ممارسة النشاط البدني الرياضي للأطفال بمستوى تعليم الوالدين تحصلنا على النتائج الآتية:

عدد الأطفال / المستوى	2 وأقل	أكثر من طفلين
جامعي	15	20
ثانوي	10	15

المطلوب:

هل يوجد ارتباط بين المتغيرين؟

خطوات الحل:

صياغة الفرضية: ف$_0$: لا يوجد ارتباط بين المتغيرين.

ف$_1$: يوجد ارتباط بين المتغيرين..

تحديد نوع الاختبار الاحصائي المناسب:

البيانات جاءت على شكل تكرارات (مستوى قياسي اسمي) لمتغيرين ، والهدف من البحث هو دراسة الارتباط، وبالتالي فإن الاختبار الاحصائي المناسب هو معامل كرامر بدلالة اختبار كا^2 لعاملين.

وبعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا نتحصل على النتائج الآتية:

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.212	.180
	Cramer's V	.212	.180
N of Valid Cases		40	

قيمة الاختبار : 0.212

قيمة الاحتمال (sig):18.

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرضية الصفرية، ونرفض الفرضية البديلة

معامل التوافق:

يستخدم لقياس الاقتران بين متغيرين يتم توحيدهما في جدول إحصائي خاص يسمى جدول التوافق لعاملين، ويطبق في حالة وجود متغير يتم تصنيفه إلى أكثر من فئتين.

الحالة الأولى: في حالة إدخال جميع الحالات.

analyze-

descriptive statistique -

crosstaps -

– نقوم بإدخال المتغير الأول في الصفوف(s) row والمتغير الثاني في الأعمدة column(s)

– نقوم بالضغط على statistics ثم نضغط على chi-square و contingency coefficient

الحالة الثانية: في حالة إدخال ملخص للحالات:

-نقوم بالتعريف بالمتغيرات.

–نقوم بإدخال البيانات.

-نقوم بوزن الحالات كالأتي:

data–

weight caces-

weight caces by frequency-

ثم نقوم بنفس الخطوات الأولى

مثال:

في دراسة حول الارتباط بين المستوى الاقتصادي والاجتماعي للأفراد والاتجاه نحو ممارسة النشاط الرياضي

تحصلنا على النتائج الأتية:

الاتجاه / المستوى	إيجابي	سلبي
متوسط	53	22
منخفض	37	38
مرتفع	60	10

المطلوب: هل يوجد توافق بين المتغيرين؟

الحل:

الفرضية الاحصائية: ف$_0$:لايوجد توافق، ف$_1$: يوجد توافق

الاختبار الاحصائي المناسب:البيانات اسمية، الهدف من البحث قياس التوافق ، لدينا متغيرين إحداهما صنف إلى أكثر من فئتين، وبالتالي فإن معامل التوافق بدلالة اختبار كا^2 هو الاختبار المناسب.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.414[a]	2	.000
Likelihood Ratio	23.075	2	.000
Linear-by-Linear Association	3.431	1	.064
N of Valid Cases	220		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.27.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.304	.000
N of Valid Cases		220	

قيمة الاختبار : 0.304

قيمة الاحتمال (**sig**):.000

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أقل من 0.001 إذن نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية.

تحليل الأسئلة المغلقة:

في دراسة عن آراء اللاعبين في الطريقة المنتهجة من طرف المدرب، طرح السؤال الآتي:

-هل تقبل طريقة التدريب المنتهجة من طرف المدرب نعم أو لا.

فأجاب 70 منهم بـــ نعم و30 بـــ لا

المطلوب: تحليل السؤال إحصائيا

لغرض معرفة التكرارات والنسب المئوية للإجابات يجب اتباع الخطوات الاتية:

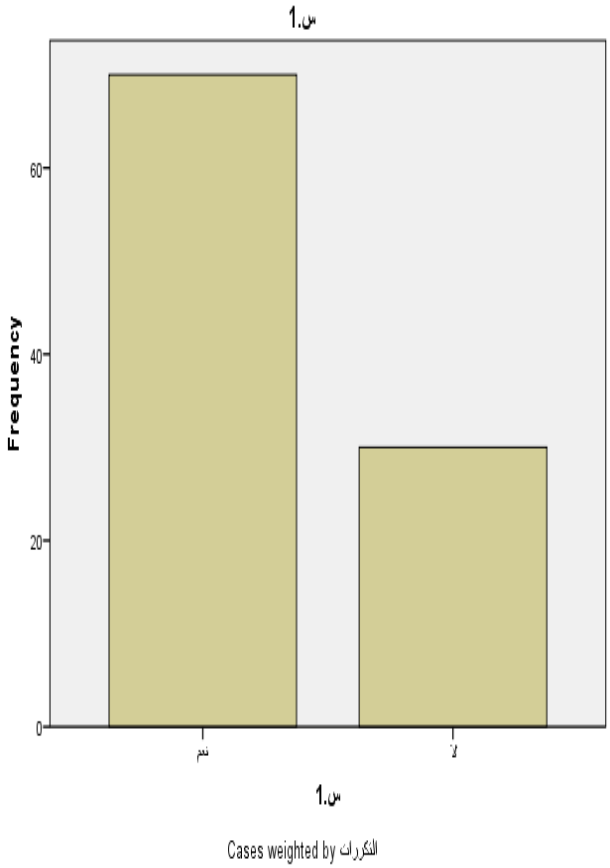
- التعريف بالمتغير
- إدخال البيانات 100 حالة

analyze ⟶ descriptive statistics ⟶ frequencies

- نقوم بإدخال السؤال رقم 1 في قائمة variable
- جدول التكررات مؤشر افتراضيا display frequencies table
- نقوم بالتأشير على charts ثم نقوم بالتأشير على bar-chrts أو pie-charts الأعمدة أو الدائرة النسبية ثم ok فتظهر لنا النتائج الآتية:

س1.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	70	70.0	70.0	70.0
	لا	30	30.0	30.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



- استخدام اختبار كا^2 لعامل واحد لغرض التحقق من دلالة الفروق بين إجابات اللاعبين ، بالخطوات المعروفة سابقا.

تحليل الاستجابة المتعددة: في سؤال لطلاب التربية البدنية في إحدى المراكز الثقافية عن سبب اختيارهم للغة اليبانية للدراسة كلغة ثانية ، وكانت الاستجابات كالآتي:

لاني اخترتها كلغة ثانية، لاني مهتم بالثقافة واللغة اليبانية، لاني أرغب بمتابعة دراستي في اليبان، لاني معجب بنشاطات المركز، لاني أتابع الأفلام اليبانية .

نلاحظ في السؤال أننا اتحنا للمستجيب الاجابة على أكثر من اختيار وعليه يكون التحليل كالآتي:

الرقم	إج.1	إج.2	إج.3	إج.4	إج.5
01	0	1	1	1	1
02	0	0	1	0	0
03	0	0	1	0	0
04	0	0	0	1	0
05	1	1	0	1	0

0	0	1	1	0	06
1	1	1	1	0	07
0	0	1	0	0	08
0	0	1	0	0	09
0	0	1	1	0	10

أشرنا إلى الاجابة التي اختارها الطالب بـــ 1 والتي لم يختارها بـــــ 0

في البداية يجب تعريف المتحول سبب دراستك للغة اليبانية كالآتي:

analyze ⟶ multiple response ⟶ define variable sets

فتظهر نافذة تعريف الاجابات المتعددة كالآتي:

نقوم بتعريف متحول الاستجابات المتعددة بالخطوات الآتية:

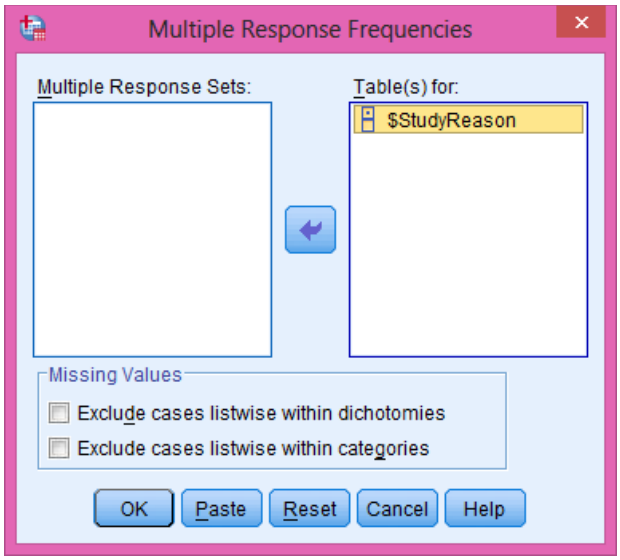
- ننقل متحول الاجابات الخمسة إلى القائمة variable sets
- نكتب الرقم 1 في المربع counted value وهذا الرقم يعبر عن اختيار المبحوث.
- نكتب اسم المتحول الذي يمثل سؤال الاستجابات المتعددة في المربع name
- نكتب عنوان للسؤال في المربع label
- نضغط على الزر add فتظهر مجموعة جديدة بالاسم الذي اخترناه studyreason في القائمة Multiple Response Sets
- بعد ذلك نضغط على الزر Close فنكون قد انهينا أول خطوة وهي التعريف بالسؤال متعدد الاجابات ولتحليل إجابات هذا السؤال لدينا خيارين:

- التكررات:

لحساب التكررات والنسب المئوية ناخذ المسار الآتي:

analyze ⟶ multiple response ⟶ frequencies

فيظهر مربع الحوار:



- يحتوي هذا المربع على سؤال الاجابات المتعددة الذي قمنا بتعريفه في الخطوة السابقة وقد قمنا بنقل هذا السؤال من القائمة Multiple Response Sets إلى القائمة Table(s) for وبالضغط على زر ok نحصل على الجدول الآتي:

$studyreason Frequencies

		Responses		Percent of Cases
		N	Percent	
سبب دراسة اللغة اليبانية	لغة ثانية	1	5.0%	10.0%
	الاهتمام بالثقافة	5	25.0%	50.0%
	متابعة الدراسة	8	40.0%	80.0%
	الاعجاب بالنشاطات	4	20.0%	40.0%
	متابعة الأفلام	2	10.0%	20.0%
Total		20	100.0%	200.0%

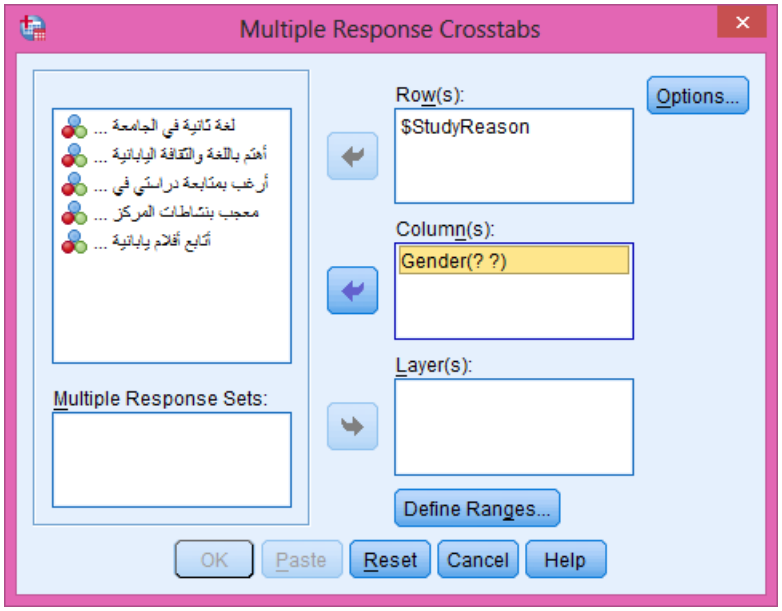
جداول التقاطع Crosstabs : تستخدم لدراسة الارتباط بين متغيرات اسمية ، لنأخذ المثال السابق :سبب دراستك للغة اليبانية مع تحديد جنس الطالب.

خطوات الحل:

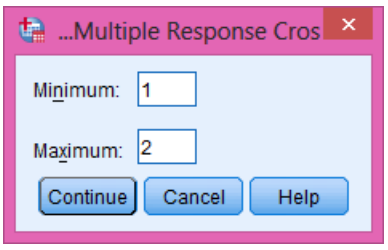
- إضافة متغير جنس الطالب مع إعطاء رقم 1 للذكور و2 للإناث في قيمة المتغير value

-analyze ⟶ multiple response ⟶ Crosstabs

فيظهر مربع الحوار الآتي:

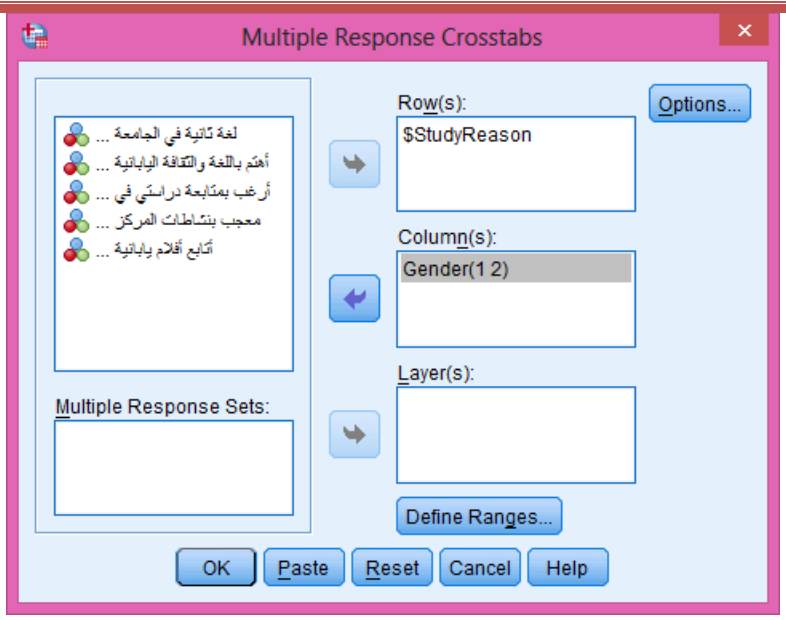


في الشكل قمنا بنقل متحول الاجابات المتعددة studyreason إلى القائمة row(s)، ومتغير جنس الطالب Gender إلى القائمة column(s)، ويلاحظ وجود علامة استفهام بجانب متغير جنس الطالب، إذ يجب تحديد مجال لفئات المتغير ، ولاجل هذا نضغط على Define Ranges فيظهر مربع الحوار الاتي:



نضع مجال لمتغير جنس الطالب بحيث تشمل جميع الحالات حيث في دراستنا 1 للذكور و2 للإناث، وبعد الضغط على زر continue

يظهر مربع الحوار الآتي:



بالضغط على زر ok يظهر الجدول الاتي:

Tableau croisé $studyresaon*جنس. الطالب

			جنس.الطالب		Total
			male	femele	
سبب دراسة اللغة اليبانية	لغة ثانية	Effectif	0	1	1
	الاهتمام بالثقافة	Effectif	2	3	5
	متابعة الدراسة	Effectif	5	3	8
	الاعجاب بالنشاطات	Effectif	3	1	4
	متابعة الافلام	Effectif	2	0	2
	جنس الطالب	Effectif	6	0	6
Total		Effectif	6	4	10

Les pourcentages et les totaux sont établis à partir des répondants.

a. Groupe de dichotomies mis en tableau à la valeur 1.

المحاضرة 08:معامل الارتباط البسيط

الارتباط: هو تعيين طبيعة وقوة العلاقة بين متغيرين أو عدمها.

معامل الارتباط هو مؤشر هذه العلاقة

تستخدم معاملات الارتباط لقياس درجة الارتباط بين متغيرين (ظاهرتين) .

تعريف معامل الارتباط :

يعرف معامل الارتباط والذي يرمز له بالرمز r بأنه عبارة عن مقياس رقمي يقيس قوة الارتباط بين متغيرين، حيث تتراوح قيمته بين (1+) و(1−) ، وتدل إشارة المعامل الموجبة على العلاقة الطردية، بينما تدل إشارة المعامل السالبة على العلاقة العكسية .

معامل سبيرمان لارتباط الرتب:

نستخدم معامل سيبرمان لارتباط الرتب إذا كان قياس المتغيرين كليهما مقياس ترتيبي .

طريقة حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب :

إذا فرضنا أن المتغير X له الرتب R_x وأن المتغير Y له الرتب R_y. وبفرض

أن d ترمز لفرق الرتبتين، بمعنى فإن معامل سبيرمان لارتباط الرتب يُعطى بالصيغة التالية:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

حيث n هي حجم العينة.

الخطوات باستخدام برنامج **SPSS**:

analyze–

correlate –

bivariate –

– ادخال المتغيرين في قائمة المتغيرات variable ، واختيار الاختبار spermane ونضغط ok فيظهر جدول النتائج.

مثال : الجدول الآتي يمثل الرتب المعطاة لـــ 10 رياضيين في كل من اختبار الجلوس من الرقود والشد الأعلى

الطلاب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتبة الإختبار 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتبة الإختبار 2	2	3	1	5	4	6	8	7	9	10

المطلوب: اختبر فرضية الارتباط البسيط بواسطة برنامج .SPSS

خطوات الحل:

الفرضية الاحصائية: ف$_0$:لاتوجد علاقة بين المتغيرين، ف$_1$: توجد علاقة بين المتغيرين.

الاختبار الاحصائي المناسب:البيانات رتبية، الهدف من البحث قياس العلاقة، لدينا متغيرين ، وبالتالي معامل ارتباط سبيرمان هو الاختبار المناسب.

وبعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا نتحصل على النتائج الآتية:

Correlations

			رتب.الاحصاء	رتب.القياس
Spearman's rho	رتب الاحصاء.	Correlation Coefficient	1.000	.939**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	10	10
	رتب القياس	Correlation Coefficient	.939**	1.00
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	10	10

قيمة الاختبار : 0.939

قيمة الاحتمال (sig):000.

القرار مع التعليق :

بما ان قيمة الاحتمال أقل من 0.001 إذن نقبل الفرضية البديلة، ونرفض الفرضية الصفرية أي العلاقة بين المتغيرين علاقة معنوية.

معامل بيرسون للارتباط:

مستوى القياس المطلوب عند تطبيق معامل بيرسون للارتباط هو أن يكون كلا المتغيرين مقياس فترة أو نسبي أو بمعنى اخر أن تكون بيانات كلا المتغيرين(الظاهرتين) بيانات كمية. يمكن حساب معامل بيرسون بدلالة القراءات لبيانات المتغيرين باستخدام الصيغة التالية:

$$r_p = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

الخطوات:

analyze-

correlate -

bivariate -

- ادخال المتغيرين في قائمة المتغيرات variable، واختيار الاختبار pearson ونضغط ok فيظهر جدول النتائج

مثال : الجدول الآتي يمثل الدرجات المعطاة لـــ 8 طلاب في كل من مقياسي الاجصاء والقياس.

الطلاب	1	2	3	4	5	6	7	8
درجة الإختبار 1	10	2	5	6	7	1	9	5
درجة الإختبار 2	15	5	11	10	14	3	16	8

. المطلوب: اختبر فرضية الارتباط البسيط بواسطة برنامج .SPSS

خطوات الحل:

تحديد المشكل:هل توجد علاقة بين درجات الطلاب في مقياسي الاحصاء والقياس؟

الفرضية الاحصائية: ف$_0$:لاتوجد علاقة بين المتغيرين، ف$_1$: توجد علاقة بين المتغيرين (فرضية غير موجهة)

الاختبار الاحصائي المناسب:البيانات كمية، الهدف من البحث قياس العلاقة، لدينا متغيرين، وبالتالي معامل ارتباط بيرسون هو الاختبار المناسب.

وبعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا نتحصل على النتائج الآتية:

Correlations

		درجات الاحصاء	درجات القياس
درجات الاحصاء .	Pearson Correlation	1	.445
	Sig. (2-tailed)		.269
	N	8	8
درجات القياس.	Pearson Correlation	.445	1
	Sig. (2-tailed)	.269	
	N	8	8

قيمة الاختبار : 0.445

قيمة الاحتمال (sig):269.

القرار مع التعليق :

بما أن قيمة الاحتمال أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرضية الصفرية، ونرفض الفرضية البديلة أي العلاقة بين المتغيرين علاقة غير معنوية.

المحاضرة رقم 09:الارتباط المتعدد والجزئي.

الارتباط المتعدد:

تواجه الباحث دراسة ظواهر كثيرة ومتعددة من حيث تأثير بعضها على بعض، فمثلا تأثير عناصر اللياقة البدنية المتمثلة في عناصر السرعة والقوة والمرونة على القفز العالي، ولقياس هذا يستخدم معامل الارتباط المتعدد الذي يحدد قوة واتجاه تأثير عدة متغيرات متجمعة على متغير ما.

ويحسب بالقانون الآتي:

$$R^2_{Z.\,Xy} = \frac{R^2_{zx} + R^2_{zy} - 2\left(R_{zx} * R_{zy} * R_{xy}\right)}{1 - R^2_{xy}}$$

حيث: $R^2_{Z.xy}$ = هو معامل التحديد للتابع Z المنحدر على yx، أي Z المتغير التابع الذي نقومه لمعرفة المتغيرين المستقلين xy.

معامل الارتباط المتعدد هو جذر معامل التحديد

الخطوات باستخدام spss:

analyze-

Regresion -

Linéaire-

- نقوم بنقل المتغير التابع إلى المستطيل المعنون بـــ dependent
- نقوم بنقل المتغيرات المستقلة إلى المستطيل المعنون بـــ Independent (s)

ثم نضغط على ok فتظهر النتائج.

مثال: نفرض لدينا ثلاثة متغيّرات : امتحان التحصيل كمتغيّر تابع Z وامتحاني الانتباه X والمثابرة Y كمتغيرين مستقلين.

z	4	6	7	14	8	10	13	12	14	13
x	4	6	5	10	15	9	10	14	10	11
y	3	5	4	8	6	8	11	12	9	11

المطلوب: اختبار فرضية الارتباط المتعدد بين المتغيّرات الثلاثة.

خطوات اختبار الفرضية:

- صياغة الفرضية: ف$_0$: لا يوجد ارتباط بين المتغيرات الثلاثة. $H_{0:}\ R_{Z.\ Xy} = 0$

ف$_1$: يوجد ارتباط بين الانتباه والمثابرة كمتغيرين مستقلين والتحصيل كمتغير تابع $H_{1:}\ R_{Z.\ Xy.} > 0$

- الاختبار المناسب: البيانات في مستوى القياس الكمي، الهدف من البحث هو قياس الارتباط، لدينا أكثر من متغيّرين إذن معامل الارتباط المتعدد هو الاختبار المناسب.

وبعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا نتحصل على النتائج الآتية:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.863[a]	.744	.671	2.08362

a. Predictors: (Constant), الانتباه, المثابرة

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	88.510	2	44.255	10.194	.008[b]
	Residual	30.390	7	4.341		
	Total	118.900	9			

a. Dependent Variable: التحصيل

b. Predictors: (Constant), الانتباه, المثابرة

قيمة الاختبار : 10.194

قيمة الاحتمال (**sig**):0.008.

القرار مع التعليق : بما أن قيمة الاحتمال أقل من 0.01 إذن نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية

الارتباط الجزئي : هو أداة لقياس صافي الارتباط بين متغير تابع، وآخر مستقل بعد حذف التأثير المشترك للمتغيرات المستقلة الأخرى ، أي بعد تثبيتها .

قانون معامل الارتباط الجزئي:

معامل الارتباط الجزئي بين y و zمع تثبيت x

$$r_{yz.x}=\frac{ryz-(r_{yx}*r_{zx})}{\sqrt{1-r_{yx}^2}\sqrt{1-r_{zx}^2}}$$ حيث:

R_{yx} :معامل الارتباط البسيط بين x وy .

R_{yz} : معامل الارتباط البسيط بين y وz.

R_{xz} : معامل الارتباط البسيط بين x و z.

الخطوات باستخدام **spss**:

Analyze ⟶ correlate ⟶ partial

- نقوم بنقل المتغير المستقل و التابع إلى المستطيل المعنون بـ Variables
- نقوم بنقل المتغير المستقل المستبعد إلى المستطيل المعنون بـــ Controlling for
- ثم نضغط على ok فتظهر النتائج.

مثال: احسب معامل الارتباط بين متغيري المثابرة والتحصيل مع عزل أثر متغير الانتباه.

خطوات اختبار الفرضية:

- صياغة الفرضية: ف$_0$: لا يوجد ارتباط بين المتغيرين. $H_{0:}\ R_{Zy.\ X}=0$

ف$_1$: يوجد ارتباط بين متغيري المثابرة والتحصيل بعد عزل أثر الانتباه $H_{1:}\ R_{Zy.\ X.}\neq 0$

- الاختبار المناسب :البحث في معنوية العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقل والآخر تابع، مع عزل أثر المتغير المستقل الثاني، وبما أن البيانات كمية، إذن معامل الارتباط الجزئي هو الاختبار المناسب.

Correlations

Control Variables			المثابرة	التحصيل
الانتباه	المثابرة	Correlation	1.000	.783
		Significance (2-tailed)	.	.013
		df	0	7
	التحصيل	Correlation	.783	1.0
		Significance (2-tailed)	.013	.
		df	7	0

قيمة الاختبار : 0.783

قيمة الاحتمال (sig):0.013

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أقل من0.05 إذن نقبل الفرضية البديلة.

المحاضرة 10:اختبار ت للمجموعة الواحدة، للمجموعتين المرتبطتين

اختيار "ت" للمجموعة الواحدة:

يستخدم اختبار "ت" للعينة الواحدة للحكم على مدى معنوية الفروق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع، أو بين متوسط عينة وقيمة ثابتة محددة سلفا، ويحسب بالمعادلة الآتية:

$$t = \frac{\bar{x}-a}{\sigma / \sqrt{n}} \qquad t = \frac{\bar{x}-\mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

حيث: $\bar{x}$ المتوسط الحسابي، a: قيمة ثابتة.، σ: الانحراف المعياري.

n: حجم العينة، μ: الوسط الحسابي للمجتمع.

شروط تطبيق اختبار "ت":

- البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

الخطوات:

analyze-

compare Means-

One-Sample T Teste -

-نقوم بنقل المتغير المدروس إلى المستطيل المعنون بـــــــ Test Variable ثم نقوم بكتابة القيمة الثابتة المراد المقارنة بها أمام Test value، نضغط على ok فتظهر لنا النتائج.

مثال:

كان مستوى القلق لدى عينة متكونة من 15 فردا من غير الرياضيين كما يلي: 61، 65، 51، 48، 71، 62، 67، 63، 46، 45، 66، 69، 62، 56، 50.

المطلوب: هل هناك فروقا معنوية بين مستوى القلق لدى غير الرياضيين مستوى القلق الطبيعي والمقدر بـــ 50 درجة، أو بتعبير آخر: هل يختلف مستوى القلق لدى غير الرياضيين عن مستوى القلق الطبيعي المقدر بـــ 50 درجة؟ علما بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

الحل:

- الفرضية الاحصائية:

ف$_0$: لا يختلف مستوى القلق لغير الرياضيين عن مستوى القلق الطبيعي $H_0 = \bar{x} = 50.$

ف$_1$: مستوى القلق لغير الرياضيين يختلف عن المستوى الطبيعي. فرضية غير موجهة. $H_1 = \bar{X} \neq 50$

- الاختبار الإحصائي المناسب:

البيانات كمية، الهدف من البحث تحديد دلالة الفروق، لدينا مجموعة بيانات واحدة، إذن اختبار "ت" للمجموعة الواحدة هو الاختبار المناسب.

بعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا باستخدام البرنامج نتحصل على النتائج الآتية:

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
القلق	15	58.8000	8.74398	2.25769

One-Sample Test

	Test Value = 50					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
القلق	3.898	14	.002	8.800	3.95	13.64

قيمة الاختبار : 3.89

قيمة الاحتمال (**sig**):0.002

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أقل من 0.01 إذن نقبل الفرضية البديلة، ونرفض الفرضية الصفرية، بمعنى متوسط القلق لغير الرياضيين أكبر من المتوسط العادي .

اختبار ت لمجموعتين مرتبطتين:

يستخدم اختبار ت "عندما تكون البيانات في مستوى القياس الكمي أو النسبي ومصدر البيانات نفسه، كإجراء قياس قبلي على مجموعة في متغير معين ومقارنة قيمه مع قيم القياس البعدي، وبحسب القانون الآتي:

$$t_{col} = \frac{\Sigma d}{\sqrt{\frac{n\Sigma d^2 - (\Sigma d)^2}{n-1}}}$$

الخطوات باستخدام برنامج **spss** :

analyze-

compare Means-

Paired-Sample T Teste -

-نقوم بنقل درجات المتغيرين إلى المستطيل المعنون Paired Variable ثم نقوم بالضغط على ok فتظهر لنا النتائج.

مثال:

قام باحث باقتراح برنامج للتخفيض من الضغط لذوي الاحتياجات الخاصة حركيا، وبعد التطبيق كانت النتائج كما يلي:

الأفراد	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
القياس القبلي	58	45	61	55	58	90	26	35	42	48
القياس البعدي	46	50	23	50	45	85	30	20	50	60

المطلوب :

إذا علمت ان البيانات تميل إلى الاعتدالية في القياسين، تحقق من دلالة الفروق بين درجات القياس القبلي والبعدي في مستوى الضغط؟

الحل:

- صياغة الفرضيات:

ف$_1$: يوجد فروق. ف$_0$: لا يوجد فروق.

- الاختبار الإحصائي المناسب:

بما أن البيانات كمية ومعتدلة للقياسين، الهدف من البحث تحديد الفروق، لدينا مجموعتين مرتبطتين (مصدر البيانات واحد) إذن اختيار "ت" لمجموعتين مرتبطين هو الاختبار المناسب.

بعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا باستخدام البرنامج نتحصل على النتائج الآتية:

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	القياس.القبلي	51.8000	10	17.43432	5.51322
	القياس.البعدي	45.9000	10	18.93527	5.98786

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	القبلي.القياس – القياس البعدي	5.900	14.654	4.63429	-4.58	16.383	1.27	9	.235

قيمة الاختبار : 1.273

قيمة الاحتمال (sig):0.235

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرضية الصفرية، ونرفض الفرضية البديلة، بمعنى لايوجد فروق في الضغط مابين درجات القياس القبلي ودرجات القياس البعدي.

المحاضرة 11: اختبار ت للمجموعتين المستقلتين.

اختبار ت للمجموعتين المستقلتين:

يستخدم في حال الفرق بين متوسطي عينتين مستقلّتين عن طريق حساب القيمة المحسوبة ومقارنتها بجدول توزيع ت ونفترض اختبار ت ما يلي:

- اعتدالية توزيع درجات المتغيّر التابع لكل من العينتين
- التجانس

$$\text{ف} = \frac{\text{التباين الأكبر}}{\text{التباين الأصغر}} \qquad f_{cal} = \frac{v2}{v1}$$

مقارنة النسبة الفائية مع قيمة ف من جدول توزيع" ف" بدرجات حرية ($n_1 - 1$) للبسط، ($n_2 - 1$) للمقام عند مستوى $\alpha = 0,05$، فإذا كانت السنة الفائية المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإن القرار يكون بقبول فرضية تجانس المجموعتين.

أما إذا كانت السنة الفائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية فإن القرار يكون برفض فرضية تجانس المجموعتين وقبول البديل(عدم التجانس)، ومن هذا فإننا أمام حالتين:

الحالة الأولى: إذا كان العيّنتان متجانستان.

$n_1 \neq n_2$

$$T = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{(n_1-1)\delta_1^2 + (n_2-1)\delta_2^2}{(n_1+n_2)-2} \times \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$n_1 = n_2$

$$T = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{\delta_1^2 + \delta_2^2}{n}}}$$

الحالة الثانية: العينتان غير متجانستان:

$n_1 = n_2$

$$T = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{\delta_1^2 + \delta_2^2}{n}}} \qquad df = (2n) - 2$$

حالة $n_1 \neq n_2$

$$T = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{\delta_1^2}{n_1} + \frac{\delta_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \left[\frac{\delta_1^2}{n_1} + \frac{\delta_2^2}{n_2}\right]^2 \div \left[\frac{\delta_1^4}{n_1^2(n_1 - 1)} + \frac{\delta_1^4}{n_2^2(n_2 - 1)}\right]$$

الخطوات باستخدام برنامج **spss**:

analyze-

compare Means-

Independent -Sample T Teste -

نقوم بنقل المتغير التابع إلى المستطيل المعنون Test Variable ثم نقوم بنقل المتغير المستقل إلى المستطيل المعنون بـــ Grouping variable والذي على أساسه سيتم تقسيم المجموعتين المراد المقارنة بينهما.

عند إدخال المتغير التابع يصبح الزر Define Groups قابل للضغط ، وبعد الضغط عليه

نقوم بإدخال الرقم 1 الذي يرمز للقسم 1 ، والرقم 2 للقسم 2

نضغط على continue ثم على ok فتظهر النتائج.

مثال1 :

طبق اختبار لقياس المهارة الكلية في كرة السلة على قسمين دراسيتين، مستوى أولى ثانوي وكانت بيانات الاختبار كما يلي:

القسم 1	10	5	6	3	9	8	7	5	6	5
القسم 2	7	2	1	4	4	5	2	5	3	4

فإذا افترضنا أنه لا توجد فروق بين متوسطي القسمين في المهارة الكلية لكرة السلة، فإلى أي مدى يمكن قبول أو رفض هذه الفرضية عند مستوى $\alpha=0,05$.

الحل: خطوات اختبار الفرضية:

- الفرضيات: ف$_0$= لا يوجد فروق بين القسمين في المهارة الكلية لكرة السلة

ف$_1$: يوجد فروق بين القسمين في المهارة الكلية لكرة السلة.

الاختبار المناسب: البيانات كمية، والهدف من البحث هو تحديد دلالة الفروق، البيانات معتدلة، المجموعتين مستقلتين (مصدر البيانات مختلف)، متجانستين ومتساويتين في العدد، إذن اختبار " ت" لمجموعتين مستقلتين متجانستين متساويتين في العدد هو الاختبار المناسب.

بعد تطبيق الخطوات المذكورة سابقا باستخدام البرنامج نتحصل على النتائج الآتية:

Group Statistics

	رقم القسم	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
المهارة الكلية	القسم 1	10	6.4000	2.11870	.66999
	القسم 2	10	3.7000	1.76698	.55877

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
المهارة الكلية	Equal variances assumed	.42	.52	3.09	18	.006	2.70	.87	.86	4.53288
	Equal variances not assumed			3.09	17.43	.006	2.70	.87	.86	4.53712

قيمة الاختبار : 3.09

قيمة الاحتمال (sig):0.006

القرار مع التعليق : بما ان قيمة الاحتمال أقل من 0.01 إذن نقبل الفرضية البديلة، ونرفض الفرضية الصفرية، بمعنى يوجد فروق معنوية بين القسمين في المهارة الأساسية لكرة السلة ولصالح القسم 1.

المحاضرة 12:تحليل التباين الأحادي

تحليل التباين:

يهدف تحليل التباين إلى قياس دلالة الفروق بين مجموعتين فأكثر، وعما إذا كانت هذه الفروق راجعة إلى اختلاف حقيقي (ظروف التجريب)، أم راجعة إلى عوامل الصدفة.

تحليل التباين الأحادي:

يستخدم عندما نريد دراسة أثر متغير مستقل واحد على متغير تابع.

افتراضات تحليل التباين:

العشوائية في اختيار المجموعات.

التوزيع الطبيعي لدرجات المتغير التابع.

التجانس.

خطوات الحل:

$$f_{\mathbf{cal}}=\frac{Ms_{\mathbf{bet}}}{\mathrm{Ms}_{\mathbf{error}}}$$

مجموع المربعات الكلي= $Ss_t=\sum x^2-\frac{(\sum x)^2}{N}$.

مجموع المربعات بين المجموعات= $Ss_{bet}=\frac{\sum tc^2}{n}-\frac{(\sum x)^2}{N}$

مجموع مربعات الخطأ= مجموع المربعات الكلي- مجموع المربعات بين المجموعات

حساب درجة الحرية:

-درجات الحرية بين المجموعات: عدد المجموعات- 1. $df_{bet}=k-1$

-درجات الحرية الكلي: حجم العينة الكلي- 1. $df_{tot}=\mathrm{N}-1$

-درجات حرية الخطأ: درجات الحرية الكلي- درجات الحرية بين المجموعات $df_{error.} = df_{tot} - df_{bet}$

متوسط مربعات المجموعات= $\frac{\text{مجموع مربعات المجموعات}}{\text{درجات الحرية بين المجموعات}}$ $Ms_{\text{be t}} = \frac{Ss_{bet}}{df_{bet}}$

متوسط مربعات الخطأ= $\frac{\text{مجموع مربعات الخطأ}}{\text{درجات حرية الخطأ}}$ $Ms_{\text{error}} = \frac{Ss_{error}}{df_{error}}$

-خطوات الحل باستخدام **spss**:

- analyze

-compare Means

- Way One ANOVA

نقل المتغير التابع إلى المستطيل المعنون Dependent List

نقل المتغير المستقل وله ثلاث مستويات إلى المستطيل factor، ثم على ok

مثال: أجري اختبار بدني على 3 مجموعات من الطلاب، وبعد التطبيق كانت الدرجات كالآتي: فإذا علمت أن البيانات تقترب إلى الاعتدال في كل مجموعة من المجموعات.

المجموعة 1	5	2	6	5	4
المجموعة 2	7	7	7	8	9
المجموعة 3	4	4	7	3	2

هل هناك فروق في مستوى الأداء وفي مستوى دلالة $\alpha = 0,05$؟

خطوات اختبار الفرضيات:

-صياغة الفرضيات: ف$_0$: يوجد فروق $h_{0:}\ \bar{x}_1 = \bar{x}_2 = \bar{x}_3$

ف$_1$: يوجد فروق $h_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2 \neq \bar{x}_3$.

الاختبار المناسب:

المجموعات مستقلة ، والهدف من البحث هو قياس الفروق إذن تحليل التباين الأحادي هو الاختبار المناسب.

بعد تطبيق الخطوات السابقة نتحصل على النتائج الآتية:

ANOVA

الاداء

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	38.933	2	19.467	8.848	.004
Within Groups	26.400	12	2.200		
Total	65.333	14			

قيمة الاختبار : 8.848

قيمة الاحتمال (**sig**):0.004

القرار مع التعليق :

بما أن قيمة الاحتمال أقل من 0.01 إذن نقبل الفرضية البديلة، ونرفض الفرضية الصفرية، بمعنى يوجد فروق معنوية بين المجموعات الثلاثة في اختبار الآداء.