الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد لمين دباغين "سطيف-2"
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم الاجتماع

مطبوعة حول مقياس:

إعلام آلي: اختبار الفرضيات

لطلبة السنة أولى ماستر علم الاجتماع الحضري (السداسي الثاني)

إعداد الأستاذ:
د. يعلـــى فـــروق

محتويات المطبوعة

تمهيد:

مدخل عام:

المحور الأول: المفاهيم الأساسية في الإحصاء الاستدلالي:

المحور الثاني: إدخال البيانات إلى البرنامج:

أولا: التعريف بالمتغيرات:

ثانيا: إدخال البيانات:

ثالثا: مثال عن كيفية إدخال البيانات الخاصة بالاستمارة:

المحور الثالث: مرحلة استخراج النتائج:

أولا: الإحصاء الوصفي (Statistiques descriptives)

1- وصف البيانات (التكرارات) (Effectifs)

2- الجداول المركبة (Tableaux croisés)

ثانيا: مقارنة المتوسطات (Comparer les moyennes)

1- اختبار "ت" لعينة واحدة (Test T pour échantillon unique)

2- اختبار "ت" للعينتين مستقلتين (Test T pour échantillons indépendants)

3- اختبار "ت" لعينتين مترابطتين (غير مستقلة) (Test T pour échantillons appariés)

4- اختبار تحليل التباين (ANOVA à 1 facteur)

ثالثا: معاملات الارتباط (Corrélation)

رابعا: الانحدار الخطي البسيط (Régression)

خامسا: الثبات (Echelle)

سادسا: الاختبارات اللا برامترية (Echelle)

1- اختبار كولمجروف – سمرنوف (Test Kolmogorov-Smirnov pour un échantillon)

2- اختبار الكيدوا لحسن المطابقة (Khi-deux...)

3- اختبار للعينتين مستقلتين (2 échantillons indépendants)

4- اختبار العينتين مترابطتين (غير مستقلة) (2 échantillons liés)

5- اختبار عدة عينات مستقلة (غير مترابطة) (K échantillons indépendants)

6- اختبار عدة عينات مترابطتين (غير مستقلة) (K échantillons liés)

خلاصة

تمهيد:

قبل إعداد هذه المطبوعة التي تندرج ضمن شروط التأهيل الجامعي من أستاذ محاضر "ب" إلى أستاذ محاضر "أ" فكرت كثيرا حول المقياس الذي أقدم فيه المطبوعة نظرا لتعدد المقاييس التي درستها منذ التحاق بالقسم كأستاذ مؤقت ثم دائم في الجذع المشترك على غرار مدخل غلى علم الاجتماع النظريات المعاصر في علم الاجتماع منهجية البحث وكذا في التخصص كمدخل إلى علم الاجتماع الحضري، نظريات علم الاجتماع الحضري، الاقتصاد الحضري، السياسات والتشريعات الحضرية، الواقع والظواهر الحضرية وملتقي التدريب وغيرها من المقاييس، ولكن استقرت أخيرا في وضع مطبوعة حول المعالجة الإحصائية للبيانات باستعمال (Spss) نظرا لعدة اعتبارات:

أولا: لأن المقياس الذي درسته في كل السنوات السابقة هو مقياس الإحصاء بتسمياته المختلفة (إحصاء وصفي، استدلالي، رياضي) وحتى يسمى حسب التخصصات (إحصاء المطبق في علم الاجتماع الحضري، ... التربوي)، وبعد التحول إلى النظام الجديد (ل.م.د) وفتح سبعة فروع في الماستر أصبحت أدرس هذا المقياس ولكن باستعمال منظومة أو حزمة تحليل البيانات الإحصائية في العلوم الاجتماعية (Spss) رغم تسمياته المختلفة من تخصص لآخر (الإعلام الآلي: تحليل البيانات، الإحصاء المطبق في علم الاجتماع، مدخل إلى الحزمة الإحصائية، الإحصاء الاستدلالي، وغيرها) ولكن المضمون واحد.

ثانيا: لأن كل المقاييس التي درستها يمكن لأي باحث (أستاذ في القسم) وضع مطبوعة حوله في حين مقياس تحليل البيانات لا يوجد في القسم عدد كبير من الأساتذة الذين يتقنونه، لذا أردة أن تكون هذه المطبوعة مفتاح تعلم هذا البرنامج للطلبة والأساتذة في نفس الوقت.

ثالثا: كون تخصصي في الثانوية علوم الطبيعة والحياة وكنت مشغوفا بالرياضيات (الأعداد) فاستغليت فرصة إعدادي لرسالة الماجستير لتعلم هذا البرنامج منذ سنة 2005م والفضل يرجع للأستاذ المشرف البروفيسور محمد بومخلوف من جامعة الجزائر الذي لقنني المبادئ الأولية لهذا البرنامج، ثم تابعت البحث والقراءة حوله حتى تمكنت من التحكم فيه (ليس في كل شيء ولكن على الأقل ما نحتاج إليه في العلوم الاجتماعية).

رابعا: كوني فتحت مكتب خاص بتحليل البيانات منذ 2007م استطعت التعرف على كل الحالات الممكنة لمعالجة البيانات الميدانية من خلال معالجة البيانات لباحثين أجروا الدراسات في مختلف التخصصات (التربية البدنية والرياضية، الطب، اللغات، والعلوم التجريبية، والفيزياء، العلوم الشرعية، العلوم القانونية، العلوم السياسية، الفلسفة ..وغيرها) من الجزائر ومن مختلف الدول العربية.

خامسا: يضاف إلى كل هذا سببين وجيهين وأساسيين الأول يتعلق بأهمية الإحصاء خاصة الإحصاء الاستدلالي في العلوم الاجتماعية عامة وعلم الاجتماع خاصة أين تستعمله هذه العلوم كتقنية من أجل قياس الفرضيات المصاغة أو الإجابة عن التساؤلات المطروحة والاستدلال على النتائج التي تتوصل إليها بعد جمع البيانات الميدانية وتنظيمها وعرضها وتحليلها وفق أسس وقواعد علمية، والسبب الثاني يتعلق بكثرة الأخطاء الشائعة في المعالجة الإحصائية للبيانات في مختلف الدراسات المنجزة وفي مختلف المستويات

(من الليسانس إلى الدكتوراه) حتى أصبحت الخطأ الشائع صوابا وأصبح الصواب خاطئ في منظور غ المختصين الذين يجدون أنفسهم عند الإشراف أو يوم المناقشة مجبرين على التعامل مع الإحصاء.

لذا كان من الضروري وضع مطبوعة في هذا المجال لعلها تُصوب ما إعوج وتقدم بعض المساعدة للباحثين في مجال كيفية معالجة البيانات، علما أن هذه المطبوعة يتم تدريسها لطلبة الماستر* في مختلف التخصصات لمدة ثلاث سداسيات، تقدم فيها شروحات أكثر مما هي في المطبوعة وتدعم بأمثلة واقعية متنوعة مع إجراء حصص تطبيقية على كل مرحلة وكل اختبار.

مدخل عام:

أعتقد أنه: " لا يمكن لأي باحث في مختلف التخصصات أن يتمكن من إعداد بحثه إلا إذا كان متمكنا من التراث النظري للعلم الذي يشتغل فيه ومتمرسا على خطوات المنهج العلمي وله حد أدنى من المعارف حول المعالجة الإحصائية للبيانات "؛ وهذا يعنى أن البحث العلمي كل متكامل يجمع بين التراث النظري والمنهجية والإحصاء وأن الفصل بينها هو فصل من أجل التدريس فقط لأن كل هذه المعارف الثلاث أساسية يجب أن يكتسبها الباحث في أي تخصص كمفاتيح نجاح بحثه العلمي الأكاديمي وهي:

أولا: التمكن من التراث النظري للعلم الذي يشتغل فيه: على اعتبار أنه لا يمكن لأي موضوع أن يجرى خارج سياق نظري معين يمثل له الخلفية العلمية التي ينطلق منها لتحديد مشكلة بحثه وصياغة فرضيات الدراسة وبناء أداة بحثه وقبلها وأساسا وضع أهداف دراسته، والمقصود هنا اشتراط التمكن – بأتم المعنى للكلمة– والتي تعني الإلمام بكل النظريات الموجودة في الحقل المعرفي الذي يشتغل فيه والتي يمكن تقسيمها إلى ثلاث مستويات نظرية الموضوع (النظريات التي تتناول المتغير التابع لدراسته كنظريات الاندماج الاجتماعي) إن وجدت ونظريات التخصص (نظريات علم الاجتماع الحضري مثلا) ونظريات الشعبة (نظريات علم الاجتماع العام)، وبفضل هذا التمكن يستطيع الباحث أن يضع موضوع بحثه في سياق تلك النظريات.

ثانيا: التمرس على منهجية إعداد البحوث: والمقصود هنا ليس المعرفة النظرية لما هو موجود وشائع في خطوات إعداد البحوث العلمية الأكاديمية ولكن الممارسة – بأتم المعنى للكلمة أيضا– أي التعود بالتكرار على ممارسة المنهجية بالانتقال مما هو نظري إلى ما هو ميداني، فشتانا بين من يعرف مثلا أن يصيغ فرضات لبحثه وبين من يحفظ العشرات من التعاريف للفرضية أو يملك المئات من الكتب حول المنهجية تتحدث عن الفرضيات، وهذه الممارسة مكتسبة وعادة تكون على ثلاث مراحل مرحلة إعداد الباحث لمختلف مذكرات تخرجه ولاتي تكون كلبنة أولى للتمرس على خطوات المنهج العلمي – ولكن بقدر أهميتها يمكن أن تكون مضرة وهالك عندما يتعلم الباحث أولى خطوات المنهج العلمي بطريقة

* – من المعارف السابقة التي يجب أن تتوفر في الباحث (الطالب) قبل دراسة هذا المقياس: معرفته لخطوات إعداد بحث علمي أكاديمي وامتلاكه معارف حول الاختبارات الإحصائية مع ضرورة التحكم في جهاز الإعلام الآلي.

خاطئة- والمرحلة الثانية هي الإطلاع على أكبر قدر ممكن من المذكرات والرسائل في مختلف التخصصات للإطلاع على مختلف البدائل الممكن في معالجة مختلف المواضيع وحتى الموضوع الواحد والمرحلة الثالثة هي الانتقال إلى الممارسة من خلال إعداد بحوث علمية، وهنا الأمر يختلف من الطالب إلى الأستاذ فالطالب يتعلم الممارسة من خلال التدرب على أمثلة وتقديمها للأساتذة من أجل التصحيح والتقويم في حين الأساتذة تبدأ مرحلة الممارسة مع بداية الإشراف على مذكرات تخرج الطلبة.

ثالثا: الحد الأدنى من المعارف حول المعالجة الإحصائية للبيانات: والمقصود هنا ليس التمكن ولا الممارسة ولكن امتلاك الحد الأدنى فقط، والذي يعني أن يكون الباحث له بعض المعارف حول كيفية معالجة البيانات إحصائيا -ميدانية كانت أم نظرية- وبالتالي يتمكن من تحديد المقاييس الإحصائية التي يستعملها لقياس فرضيات الدراسة وتحديد درجة تحققها، وهنا نشير إلى ثلاث نقاط أساسية الأولى أن الإحصاء بالنسبة للعلوم الاجتماعية والإنسانية -بل كل العلوم باستثناء الإحصاء- تستعمله كوسيلة وتقنية مساعدة على إعداد البحوث العلمية -مثل الإعلام الآلي- وليس كعلم يسعى الباحث إلى اكتشاف قوانين جديدة فيه، ثانيا أن المعالجة الإحصائية للبيانات يمكن أن يوكلها الباحث لمختص -كما يحدث في مختلف الدول أين توكل لمراكز دراسات مختصة في الإحصاء- ولكن المشكلة هنا تكمن في عدم قدرة المختص في الإحصاء تحديد احتياجات بحثك رغم قدرته على القيام بمختلف الحسابات واستخراج النتائج، إذا المعضلة هنا ليس في معرفة أو عدم معرفة القيام بالعمليات الحسابية بل في تحديد ما تحتاج إليه من مقاييس إحصائية تمكنك من اختبار فرضيات الدراسة، والنقطة الثالثة والمهمة هي ارتباط الاختبارات الإحصائية التي بعدة قضايا وعناصر منهجية كطبيعة الموضوع ونوع الفرضيان وعدد العينات ونوعها وكذا طبيعتها بالإضافة إلى مناهج الدراسة ونوع البيانات (أدوات جمع البيانات) وقبل كل هذا أهداف الدراسة، وهو ما نحاول توضيحه.

المحور الأول: المفاهيم الأساسية في الإحصاء الاستدلالي:

لا يمكن تعلم المبادئ الأولية لكيفية استعمال برنامج (Spss) إلا إذا كان الباحث ملما بالمفاهيم الأساسية في الإحصاء الاستدلالي والتي على أساسها يختار الاختبارات المناسبة لمعالجة بياناته وقياس فرضيات بحثه وكذا تمكنه من قراءة تلك المخرجات التي يتحصل عليها واستخراج النتائج منها من أجل تفسرها وتحليلها، وأهم هذه المفاهيم هي*:

1- الإحصاء:

يقصد بالإحصاء العد أو التعداد أو عدد الأشياء أو جمع بيانات عنها، وهو يشير إلى إحصاء السكان بمعنى عدد السكان فى وقت معين، وكلمة أحصى تعنى عد وعلم عدد الأشياء وربما خصائصها.

وبذلك تعنى هذه الكلمة جمع البيانات بالإضافة إلى تلخيصها وتنظيمها وتحليلها وبعد عرضها فى جداول أو أشكال والتوصل إلى استنتاجات عن معنى تلك البيانات وعادة ما تكون هذه الاستنتاجات فى شكل تنبؤات، وبالتالي فإن للإحصاء وظيفتين أساسيتين هما الوصف والتفسير، وينقسم إلى ثلاثة أنواع.

2- أنواع الإحصاء:

إن التمييز بين أنواع الإحصاء يتم وفق أساسين الأول يتعلق بطبيعة المشكلة التى يهتم الباحث بدراستها والغرض الذي من أجله تستخدم البيانات أما الأساس الثاني فيتعلق بنوع البيانات المراد تحليلها ومستوى قياسها فاستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب يعتمد على طبيعة البيانات (عدية/ تصنيفية أو كمية/ قياسية) ، ومستوى قياس المتغير موضع البحث (اسمية أو رتبية أو فترية أو نسبية) وهنا يتم التمييز بين الإحصاء البارامتري أو المعلمي والإحصاء اللابارامتري أو اللامعلمي.

أ- **من حيث طبيعة المشكلة:** يُصنف الإحصاء من حيث طبيعة المشكلة التي يعالجها إلى:

* **الإحصاء الوصفي:** ويمثل تلك الطرق في تنظيم وتلخيص ووصف البيانات وصفاً كمياً بهدف إعطاء فكرة عامة عنها، ويشمل كل من مقاييس النزعة المركزية (المتوسط – الوسيط – المنوال) ومقاييس التشتت (المدى – الانحراف المعياري –المدى – الربيعيات...) ومقاييس الخاصة بالعلاقة أو الارتباط والانحدار.

---

* – لم يتم الاعتماد على التهميش في هذه المطبوعة لأن كل هذه المعارف بالنسبة إلي معروفة وبديهية لا تحتاج إلى الاعتماد على المراجع، ولكن هذا لا يمنع من تقديم مجموعة من المراجع (في آخر المطبوعة) التي يمكن للقارئ الاستعانة بها في كل من الإحصاء و برنامج (Spss).

* **الإحصاء الرياضي:** ويمثل تلك الأساليب التي تستعمل للتنبؤ بمستقبل الظاهرة من خلال النتائج المحصل عليها آنيا، وتشمل مقاييس السلاسل الزمنية والأرقام القياسية والدوال والاحتمالات... وغيرها.

* **الإحصاء الاستدلالي:** ويمثل تلك الأساليب الإحصائية المستخدمة للتوصل إلى استنتاجات حول بيانات مأخوذة من عينة ما وتعميمها على مجتمع الأكبر، ويستعمل في اتخاذ القرار بشأن تحقق فرضيات الدراسة (أو الإجابة عن التساؤلات المطروحة في حالة عدم اعتماد الدراسة على الفرضيات)، ومنها مجموعة كبيرة من الاختبارات كالكيدوا اختبارات الفروق البرامترية منها و غير البرامترية، وفي ما يلي شرح لهما.

ب – من حيث نوع البيانات: يُصنف الإحصاء من حيث نوع البيانات التي يعالجها إلى إحصاء بارامتري وإحصاء لابارامتري، وهذان المصطلحان فى الواقع ليسا مترادفين بل يشيران إلى جانبين مختلفين في عملية الاستدلال الإحصائي.

فالمصطلحان يستخدمان للإشارة إلى طائفة واسعة من الأساليب الإحصائية التي لا تتطلب الفرض التعلق بضرورة تحقق إعتدالية التوزيع أو أي فروض أخرى تتعلق بالشكل الفعلي لتوزيع المتغير أو المتغيرات المعينة في المجتمع، وهذه بلا شك تعد فروضاً أقل تعقيداً منها في حالة الإحصاء البارامتري الذي يشترط أن يكون التوزيع إعتداليا أي متصلاً ومتماثلاً ويتخذ شكلاً جرسيا وتمثله دالة رياضية نطاقها لا نهائي ويوضح الجدول التالي المقارنة بين النوعين:

أنواع الإحصاء	
البارامتري	**اللابارامتري**
– الأساليب الإحصائية التي تستخدم في التحقق من صحة الفروض المتعلقة بمجتمعات قيم بارامتراتها محددة، أي يعتمد على معالم المجتمع. – يشترط إعتدالية التوزيع. – أن يكون حجم العينة كبير وتم اختياره عشوائياً. – يستخدم في حالة القياس الفتري والنسبي. – من أمثلته: اختبار "ت" – الارتباط الخطي – تحليل التباين	– الأساليب الإحصائية التي تستخدم في التحقق من صحة الفروض المتعلقة بمجتمعات قيم بارامتراتها غير محددة، أي لا يعتمد على معالم المجتمع. – لا يشترط إعتدالية التوزيع. – حجم العينة صغير. – يستخدم في حالة القياس الاسمي والترتيبي. – من أمثلته: التكرارات – النسب المئوية – مربع كاي – مان ويتني

3- المتغيرات:

مصطلح "متغير" يتضمن شيئاً يتغير، ويأخذ قيماً مختلفة أو صفات متعددة، فهو مفهوم يعبر عن الاختلافات بين عناصر فئة معينة مثل: الجنس، السن، والتحصيل، والدافعية، الأداء، التحصيل الدراسي.

فالمتغير مصطلح يدل على صفة محددة، تأخذ عدداً من الحالات أو القيم أو الخصائص وتشير البيانات الإحصائية التي يقوم الباحث بجمعها إلى مقدار الشيء أو الصفة أو الخاصية في العنصر أو المفردة أو الفرد إلى متغيرات، وقد يشير المتغير إلى مفهوم معين يجرى تعريفه إجرائياً في البحث ويتم قياسه كمياً أو وصفه كيفيا، فالذكاء مثلاً صفة عقلية لدى الأفراد بدرجات متفاوتة وهو لذلك متغير، لأنه ليس بنفس القيمة أو الدرجة أو المستوى عند جميع الأفراد.

ونلاحظ ضرورة اختلاف عناصر الفئة لكي نطلق عليها اسم متغير، أما إذا كانت العناصر من نفس النوع فإن هذه الخاصية تعد مقدار ثابتاً وليست متغير، ومثال ذلك إجراء دراسة على الذكور فقط ويعني هذا أنه تم تثبيت متغير الجنس (أي يصبح مقدار ثابتا)، وبذلك يمكن تعريف المتغير بأنه اختلاف الأفراد في قيم أو درجات خاصية معينة ويهتم الباحثون بدراسة المتغيرات المختلفة وكذلك دراسة الثوابت.

ويمكن تصنيف المتغيرات بطرق متعددة وهذه التصنيفات لها فوائدها في البحوث المختلفة وخاصة عند جمع البيانات، وسوف نستخدم عدة تصنيفات للمتغير ولكن من منظورين أساسيين لهما أهميتهما الكبيرة في البحث العلمي وهما : مستوى القياس ، وتصميم البحث، ويوضح هذا الجدول أنوع المتغيرات وخصائص كل نوع:

أساس التصنيف	نوع المتغير		الخصائص
مستوى القياس	كمي	متصل	متغير يتم قياسه باستخدام وسائل القياس من مستوى المسافة، ولذلك يطلق عليه أحياناً المتغير المقاس حيث تمثل قيم المتغيرات فروقاً في الدرجة على متصل واحد هو متصل المتغير وتتكون من الأعداد الصحيحة والكسور ومن أمثلته الرضا، السن المعدل، ويتصف بأنه لا توجد فجوات بين قيم المتغير

		متقطع أو منفصل	قيمه غير متصلة، ولـــذلك لا يمكـ استخدام الكسور في هذه المتغير بل إن جميع قيمه صحيحة، مثـــل عـــدد أفراد الأسرة.
	قطعي أو تصنيفي	متغير من المستوى الاسمي، ولذلك تحـــل أقســـامه محـــل الأسماء ووظيفة هذا المتغير الأساسية هي تصنيف المفهوم في فئات، مثل الجنس، الكلية، والأرقام في هذه المتغيـــر لا تعبر عن كميات من خصائص فالاختلاف هنا لـــيس فـــي الدرجة وإنما في النوع.	
تصميم البحث	مستقل	في البحوث التجريبية أو شبه التجريبية هو المتغير التجريبي الذي يعالجه الباحث ليرى أثره على المتغير التـــابع، وهـــو متغير تصنيفي (قطعي) غالبا، مثل الحوافز.	
	تابع	هو المتغير الذي يظهر أثر المتغير المستقل فيه، وهو متغير متصل غالبا، مثل الأداء.	
	معدل	هو ذلك المتغير الذي قد يغير في الأثر الذي يتركه المتغير المستقل في التابع ويعتبر متغير مستقل ثانوي ويقع تحـــت سيطرة الباحث فمثلاً عندما يرى الباحث أن أثـــر طريقـــة التدريس يعتمد على جنس المتعلم فالجنس متغير معـــدل أو متغير مستقل ثانوي.	
	الضابط	هو ذلك المتغير الذي يحاول الباحـــث إلغـــاء أثـــره علـــى التجربة، ويقع تحت سيطرته.	
	العارض أو الدخيل أو الرائز	هو ذلك المتغير المستقل غير المقصود الذي لا يدخل فـــي تصميم الدراسة، ولا يخضع لسيطرة الباحث، ولكنه يـــؤثر على نتائج الدراسة، أو يؤثر في المتغير التابع كما لا يمكن ملاحظته أو قياسه ويضعها الباحث في اعتباره عند مناقشته للنتائج وتفسيرها.	

4- مستويات القياس:

إن معرفة مستويات قياس المتغيرات المعتمدة في الدراسة تؤثر مباشرة على نوع الاختيارات الإحصاء المناسب لتحليل البيانات الميدانية، فلكل اختبار يصلح لنوع معين من البيانات (مستوى قياسها) وكلما تغيرت نوع البيانات تغير معها الاختبار المناسب؛ وبصفة عامة هناك أربعة أنواع أو مستويات للقياس مرتبة تصاعدياً من البسيط إلى الأكثر وضوحاً وهي القياس: الاسمي، والترتيبي، والفتري، والنسبي، ويمكن المقارنة بينها في هذا الجدول:

المستوى	العمليات الرياضية	الخصائص القياسية	أمثلة
الاسمي	العد	-عدد لا يدل على كم أو مقدار (أعداد منفصلة). - الأرقام تحل محل الأسماء. - الأرقام تمثل فئات – وضع الأشخاص في فئات. - لا تمثل الأرقام كميات من خصائص. - تميز الأرقام بين المجموعات. - لا يمكن إجراء العمليات الحسابية على الأرقام.	الجنس السن المستوى التعليمي الحالة الاجتماعية
الترتيبى	الترتيب	- كم لا يشار إليه بعدد (قيم منفصلة). - الأرقام مرتبة ترتيبا تنازليا أو تصاعديا. - المسافات بين الرتب غير متساوية. - يهتم بترتيب الأفراد في الخاصية.	علامات الطلاب أو تقديراتهم
الفتري	الجمع الضرب الطرح	- عدد يدل على كم أو مقدار (قيم متصلة). - وضع الأشخاص في مقياس متصل يتكون من مسافات متساوية وله صفر اعتباري. - يمكن مقارنة المسافات بين الدرجات.	العلامات في الاختبارات والقياسات النفسية
النسبي	جميع العمليات الرياضية	- عدد يدل على كم أو مقدار (قيم متصلة). - وضع الأشخاص فى مقياس متصل يتكون من وحدات متساوية وله صفر مطلق - يمكن استخدام النسب لمقارنة الأرقام	السرعة الطول الوزن

نشير هنا إلى أن مستوى القياس المستخدم غالباً في العلوم الاجتماعية والإنسانية هي القياس الاسمي (كيفي) أو الفتري (كمي) أو الترتيبي ونادراً ما نستخدم مستوى القياس النسبي، كما أن هناك علاقة بين مستويات القياس بالأساليب الإحصائية المناسب للبيانات يمكن إيجازه في هذا الجدول:

الإحصاء	الاسمي	الترتيبي	المسافة أو الفتري	النسبي
الوصفي	التكرارات النسبة المئوية الأعمدة البيانية المنوال	التكرارات النسبة المئوية الأعمدة البيانية الوسيط نصف المدى الربيعي ارتباط سبيرمان	التكرارات النسبة المئوية المدرج / المضلع المنوال الوسيط المتوسط التباين الانحراف المعياري ارتباط بيرسون	التكرارات النسبة المئوية المدرج / المضلع المنوال الوسيط المتوسط التباين الانحراف المعياري ارتباط بيرسون
الاستدلالي	مربع كا^2	مان ويتنى/ فريدمان ولكوكسون كروسكال واليز	اختبار ت تحليل التباين	اختبار ت تحليل التباين

5- الفروض:

الفروض هي علاقات متوقعة بين متغيرين أو أكثر، أو هي توقعات الباحث لنتائج دراسته وتعد الفروض حلولاً محتملة للمشكلة موضع الدراسة، وتعتمد صياغة الفروض على النظريات أو البحوث السابقة أو كليهما، كما أنها تستخدم المصطلحات والمتغيرات التي حددها الباحث، والفرض هو حل للمشكلة تؤيده بعض المعلومات أو الحقائق أو الأدلة النظرية أو الدراسات السابقة، ولكن صحته تعتمد على مدى تأييد الأدلة والشواهد والبيانات الفعلية للفرض، وتوجد ثلاثة أنواع من الفروض وهي:

أ- **الفرض البحثي:** يشتق الفرض البحثي عادة اشتقاقاً مباشراً من إطار نظرى معين، وهو يربط بين الظاهرة المراد تفسيرها وبين المتغير أو المتغيرات التي أُستخدمت في هذا التفسير، ويسمي بالفرض البديل.

ب- **الفرض الصفري:** يظن البعض أن الفرض الصفري عكس الفرض البحثي، لكن هذا غير صحيح، فالفرض الصفري يعبر عن قضية إذا أمكن رفض صحتها فإن ذلك يؤدى إلى الإبقاء على فرض بحثي معين، وبذلك يعنى أيضاً عدم وجود علاقة أو تأثير بين المتغيرات أو عدم وجود فروق بين المجموعات، ولذلك فهو يسمى فرض العدم، ومعنى ذلك أنه فرض العلاقة الصفرية أو الفروق الصفرية بين

المتوسطات "تساوى المتوسطات" ويلجأ الباحث للفرض الصفري في حال تعارض الدراسات السابقة في حال عدم وجود دراسات سابقة في موضوع بحثه.

ج- الفرض الإحصائي: عندما نعبر عن الفروض البحثية والصفرية بصيغة رمزية وعددية، فإنها تسمى عادة الفروض الإحصائية فالفرض الإحصائي الصفري يعد بمثابة قضية تتعلق بحدث مستقبلي أو بحدث نواتجه غير معلومة حين التنبؤ، ولكنه يصاغ صياغة رمزية تسمح بإمكانية رفضه، وهو ما نلجأ بالفعل إلى اختباره بالأساليب الإحصائية، وقد يكون الفرض الإحصائي "فرض موجه" وهو صياغة للفرض مع تحديد اتجاه العلاقة "موجبة أو سالبة"، أو تحديد اتجاه للفروق بين المجموعات في المتغير التابع، كما يمكن أن يكون "فرض غير موجه" وهو صياغة للفرض دون تحديد اتجاه للعلاقة أو الفروق.

*** أما من الناحية الإحصائية فالفرض يعبر عن ربط منطقي بين متغيرات الدراسة مع إقرار وأداة الربط هي التي تحدد نوع الفرض إذا يمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع حسب أهدافها:

* فرضية وصفية: الهدف منها وصف متغير معين كأداء العمال في المؤسسة الصناعية.

* فرضية فروقية: الهدف منها الوصف (متغير) والمقارنة (حسب متغير في البيانات الشخصية) كأداء العمال في المؤسسة الصناعية دراسة مقارنة بين المؤسسات العامة والمؤسسات الخاصة، وتصاغ بهذه الكيفية: توجد فروق في أداء العمال في المؤسسة الصناعية حسب نوعها (الملكية).

* فرضية تأثيرية: الهدف منها تحديد تأثير متغير (أو عدة متغيرات) مستقل على متغير تابع (أو عدة متغيرات) بحيث يكون التأثير في اتجاه واحد فقط. كتأثير الحوافز على أداء العمال في المؤسسة الصناعية، وتستعمل فيها أدوات الربط ك: يؤثر، يؤدي، يساهم... مع ضرورة الأخذ بعين الإعتبار معنى كل أداة فاستعمال أداة يؤدي معناه مباشرة وفي الحين في حين التأثير يعني بعد مدة زمنية .. وهكذا.

* فرضية علائقية: الهدف منها تحديد العلاقة بين متغير (أو عدة متغيرات) مستقل ومتغير تابع (أو عدة متغيرات) بحيث يكون التأثير متبادل، كعلاقة سعر السلع بالعرض والطلب في السوق.

علما أن كل نوع من الفرضية يستوجب معالجة إحصائية خاصة، فيُستعمل الإحصاء الوصفي في قياس الفرضيات الوصفية والإحصاء الخاص بدراسة الفروق بشقيه البارامتري واللابارامتري في قياس الفرضيات الفروقية، ومعاملات الانحدار والجداول المركبة لقياس الفرضيات التأثيرية ومعاملات الارتباط بأنواعها لقياس الفرضيات العلائقية.

كما نشير أيضا أن التقديم والتأخير في أداة الربط مهمة جدا في تحدد نوع المنهج المستخدم وأدوات جمع البيانات، فدراسة مثلا: تأثير الحوافز على أداء العمال يستلزم المنهج الشبه التجريبي بأداة

واحدة تقيس الأداء قبل منح الحوافز وبعده ثم المقارنة باستعمال اختبار إحصائي خاص بعينتين مترابطتين، أما الحوافز وتأثيرها على الأداء فيستعمل المنهج الوصفي بأداتين الأولى تقيس واقع الحوافز في المؤسسة والثانية تقيس مستوى أداء العمال ثم يتم الربط بينهما باختبار إحصائي (معامل الانحدار).

6- العينة:

ونقصد بها العناصر الذين أجريت عليهم الدراسة الميدانية مأخوذين من مجتمع بحث أكبر ويشترط أن يتم تحديد حجمها ونوعها وطريقة سحب مفرداتها بطريقة علمية معروفة في المنهجية (لا نتطرق إليها لأنها ليست هدفنا)، والأهم بالنسبة للباحث من أجل تحديد الاختبارات الإحصائية المناسبة هو معرفة عدد العينات (واحدة، عينتين، عدة عينات) لأن الاختبارات الإحصائية مقسومة على هذا الأساس وذلك من خلال طريقة سحب المفردات فإذا سحبت من مجتمع واحد فهي عينة واحدة وإذا تم تقسيم مجتمع البحث إلى طبقتين (مثلا ذكور إناث) يتم السحب داخل كل طبقة ويصبح هنا لدينا عينتين... وهكذا.

والأمر الثاني المهم يتم تحديده عند التعامل مع أكثر من عينة وهو معرفة هل العينات مستقلة أم مترابطة، هنا التمييز بينهما يكون عن طريق معرفة التصميم التجريبي فإذا كان عناصر العينة الأولى يختلفون عن عناصر العينة الثانية فهي مستقلة، أما إذا كان عناصر العينة الأولى نفسهم عناصر العينة الثانية فهي مترابطة وتكون في حالتين إجراء نفس القياس في فترتين مختلفتين (قياس قبلي وبعدي) أو إجراء قياسين لنفس عناصر العينة في نفس الزمن، لأن أيضا الاختبارات الإحصائية مقسومة حسب هذا الأساس (مستقلة ومترابطة).

7- مستويات الدلالة الإحصائية:

تبين مقدار الخطأ الذي يقبل أن يقع فيه نتيجة رفضه للفرض الصفري وبعبارة أخرى إذا قرر الباحث على أساس البيانات التجريبية التي حصل عليها رفض الفرض الصفري، فإن احتمال خطأ هذا القرار يكون أقل من أو مساوياً هذه القيمة التي يطلق عليها مستوى الدلالة الإحصائية أو ألفا.

وطبقاً لإجراءات اختبار الفرض الصفري فإنه يتم رفض الفرض إذا كانت إحصاءات العينة "كالفرق بين المتوسطات، أو معامل الارتباط" أكبر أو أصغر مما يمكن توقعه طبقاً لعوامل الصدفة وحدها، ونستخلص أن هناك فرقاً دالاً أو علاقة دالة بين المتغيرات، إلا أن هناك خطأ شائعاً هو الخلط بين الدلالة الإحصائية والفائدة العملية للنتائج فالنتائج الدالة إحصائياً لا تنطوي بالضرورة على قيمة عملية أو نظرية.

ومن الأخطاء الشائعة أيضاً الخلط بين الدلالة الإحصائية والقوة العلمية للنتائج، فقد يكون لدى البعض نزعة للتركيز على الدلالة الإحصائية رغم ما قد يكون في النتائج من ضعف مما لا يساعد على تقديم تفسير سليم لها.

كما أن الدلالة الإحصائية للنتائج لا تعني دوما تحقق الفرضية البحثية، فمن الممكن أن يكون عدم دلالة النتائج هي التي تحقق الفرض، كأن نقول: لا توجد فروقفي التحصيل الدراسي للطلبة حسب جنسهم، فعدم وجود دلالة في الاختبار المستعمل لدراسة الفروق هو من يحقق هذه الفرضية.

وعادة ما يعتمد الباحثون في العلوم الاجتماعية والانسانية على مستوى الدلالة (0.05) أو (0.01) في دراساتهم وهو ما يعني أن مستوى الثقة هو (0.95) أو (0.99).

8- خطأ النوع الأول والنوع الثاني:

إن صدق النتائج التي نحصل عليها من العينة يتوقف على درجة تمثيلها للمجتمع الأصلي الذي سحبت منه فقبول النتائج المحصل عليها من خلال اجراء الدراسة الميدانية على العينة تُستخدم في الحكم على الفرض الخاص بالمجتمع ككل، ومن ثم يتضح أن أي حكم أو قرار نتخذه بصدد الفرض الصفري يحتمل الصحة أو الخطأ ونكون بذلك أمام أربعة بدائل :

أ – أن يكون الفرض الصفري صحيحا، وتأتى نتائج العينة تؤيد صحته فإننا نقبله ويكون القرار سليما، أو الحكم صائبا.

ب- أن يكون الفرض الصفري خاطئا، وتأتى نتائج العينة تثبت صحته، فإننا نقبله ويكون القرار خاطئا أو الحكم غير صائب ويسمى خطأ بيتا أو نمط "2" ويعنى قبول الفرض الصفري بينما هو في واقع الأمر خاطئ.

ج- أن يكون الفرض الصفري صحيحا، وتأتى النتائج من العينة لا تؤيده، فإننا نرفضه ويكون القرار خاطئا، والحكم غير صائب ويسمى خطأ ألفا أو نمط "1" ويعنى رفض الفرض الصفري بينما هو في واقع الأمر صحيح.

د- أن يكون الفرض الصفري خاطئا، وتأتى نتائج العينة تؤيد خطئه فإننا نرفضه ويكون القرار صائبا أو الحكم سليما.

ويمكن تلخيص الحالات السابقة على النحو التالي:

القرار	الفرض الصفري	
	صحيح	خطأ
قبول الفرض الصفري	قرار صائب	خطأ النوع الثاني بيتا
رفض الفرض الصفري	خطأ النوع الأول ألفا	قرار صائب

ويمكن توضيح نوعى الخطأ بهذا المثال: فعند محاكمة متهم يمكن الوقوع في أي من نوعى الخطأ، فتجريم شخص برئ يعد خطأ من النوع الأول ، وتبرئة شخص مذنب يعد خطأ من النوع الثاني وبالطبع ينبغ التقليل بقدر الإمكان من كلا النوعين من الأخطاء.

9- قوة الاختبار الإحصائي:

تعتمد قوة الاختبار على كل من مستوى الدلالة ألفا وخطأ النوع الثاني بيتا وحجم العينة وهى احتمال قرار رفض فرض العدم عندما يكون البديل صحيحاً قوة الاختبار الإحصائي = 1- بيتا

ويمكن زيادة قوة الاختبار عن طريق مستوى الدلالة وتباين الدرجات وحجم العينة فإذا كان مستوى الدلالة ثابتاً وكذلك التباين فإن زيادة حجم العينة يزيد من قوة الاختبار، وليس معنى هذا أن حجم العينة هو السبب في زيادة قوة الاختبار، وإنما قيمتي مستوى الدلالة ألفا وخطأ النوع الثاني بيتا وكذلك تباين المجتمع لهما أثر كبير على قوة الاختبار بجانب حجم العينة، فإذا كانت قيمة ألفا ثابتة وكذلك حجم العينة فإن قيمة بيتا تقل بزيادة الفرق بين المتوسطين، ومعنى هذا أنه كلما كان الفرق بين المتوسطين كبيرا، فإن احتمال قبول فرض العدم يقل أما إذا كان الفرق بين المتوسطين ثابتا وكذلك حجم العينة، فإن قيمة بيتا تزداد كلما نقصت قيمة ألفا أي أنه إذا كانت ألفا صغيرة فقد نفشل في رفض فرض العدم بالرغم من وجود فرق بين المتوسطين.

وإذا كانت قيمة ألفا ثابتة وكذلك الفرق بين المتوسطين، فإن حجم العينة يحدد قيمة بيتا فكلما صغرت العينة تزداد قيمة بيتا ومن ثم تنقص قوة الاختبار، وكلما زاد حجم العينة فإن قيمة بيتا تنقص وتزداد قوة الاختبار.

10- درجات الحرية:

ويقصد بها (عدد أفراد العينة – عدد القيود) فإذا رمزنا لحجم العينة بالرمز (ن) فإن الحرية في اختيار أفراد العينة هي (ن -01) وتسمى بدرجات الحرية وتختلف وفقاً للاختبارات الإحصائية المستخدمة أو القيود التي يتم وضعها للمقارنة، أما في حالة البيانات الاسمية فإن (درجات الحرية = عدد البدائل – 01).

11- مستوى الدلالة:

مستوى الدلالة (Sig) يظهرُ في مخرجات كل اختبار إحصائي وعلى أساسه يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج وهو يعبر عن قيمة المقارنة بين القيمة المحسوبة للاختبار (والتي تعبر عن ما هو كائن من خلال البيانات الميدانية) والقيمة المجدولة (التي تعبر عن ما يجب أن تكون عليه النتائج) وهذه الأخير يتم تحديدها من خلال مستوى الخطأ المعتمد وكذا درجات الحرية.

12- كيفية اتخاذ القرار بشأن النتائج:

من أجل فهم نتائج مخرجات البرنامج يجب النظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من مستوى الخطأ المعتمد (0.05) معناه غير دالة: ويتم فهمها حسب نوع الاختبار:

* أي أن إجابات المبحوثين في الاختبارات الوصفية هي متوقعة (قريبة من المتوسط الفرضي) في الاختبارات الوصفية مثل اختبار " ت " لعينة واحدة.
* أو لا توجد فروق في اختبارات دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة مثل "ت" لعينتين مستقلة أو "ف" لعدة عينات مستقلة.
* أو لا يوجد تأثير في اختبارات الانحدار لدراسة تأثير متغير على آخر.
* أو لا توجد علاقة في اختبارات معاملات الارتباط لدراسة العلاقة بين متغيرين.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : ويتم فهمها حسب نوع الاختبار أيضا:

* أي أن إجابات المبحوثين في الاختبارات الوصفية تحتمل أربع حالات هي:

ـــ إذا كانت قيمة "ت" موجبة هناك احتمالين، هما: اجابات المبحوثين إيجابية إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01 أو إيجابية جدا إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05).

ـــ أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة هناك احتمالين، هما: إجابات المبحوثين سلبية أو سلبية جدا حسب قيمة مستوى الدلالة.

* أو توجد فروق في اختبارات دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة مثل "ت" لعينتين مستقلة أو "ف" لعدة عينات مستقلة). ولتحديد لصالح من الفروق ننظر لإشارة "ت" فإذا:

ـــ إذا كانت قيمة "ت" موجبة معناه العينة الأولى (مثلا الذكور) أفضل من العينة الثانية (الإناث).

ـــ أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة معناه العينة الثانية (الإناث) أفضل من العينة الأولى (الذكور).

* أو يوجد تأثير في اختبارات الانحدار لدراسة تأثير متغير على آخر، ويتم تحديد درجته واتجاهه حسب إشارة "ت" وقيمة مستوى الدلالة:

ـــ إذا كانت قيمة "ت" موجبة هناك احتمالين، هما: تأثير إيجابي قوي أو قوي جدا حسب قيمة مستوى الدلالة.

ـــ أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة فهناك احتمالين، هما: تأثير سلبي قوي أو قوي جدا حسب قيمة مستوى الدلالة.

* أو توجد علاقة في اختبارات معاملات الارتباط لدراسة العلاقة بين متغيرين ويتم تحديد درجته واتجاهه حسب إشارة معامل الارتباط "R" وقيمة مستوى الدلالة:

ـــ إذا كانت قيمة "R"موجبة هناك احتمالين، هما: علاقة إيجابية قوي أو جدا حسب قيمة مستوى الدلالة.

ـــ أما إذا كانت قيمة "R" سالبة فهناك احتمالين، هما: علاقة سلبية قوي أو قوية جدا حسب قيمة مستوى الدلالة (0.00 أو 0.01) أو (من 0.02 إلى 0.05).

13- نموذج لتحديد الاختبارات الإحصائية المناسبة للدراسة:

وفي الأخير نشير إلى أن أصعب مرحلة في البحث هي تحديد الاختبارات الإحصائية المناسبة لقياس الفرضيات، لأن القيام بالعمليات الحسابية ليس من الضروري أن يقوم بها الباحث بل يمكن له الاستعانة بباحث آخر والمشكلة تقع عندما يكون ذلك الباحث مختص في الإحصاء أو الإعلام الآلي فقط وليست لديه معارف حول المنهجية وبذلك تصبح مسؤولية تحديد الاختبارات المناسبة على عاتق صاحب الدراسة، الذي يجب أن يراعي عدة معايير من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة الخمسة الآتية:

س1: ما هي نوع الفرضية التي يريد قياسها؟

س2: ما نوع التصميم التجريبى الذى يستخدمه الباحث؟

س3: ما عدد العينات المستخدمة في البحث؟، وفي حالة تعددها هل هي مستقلة أم مترابطة؟.

س4: ما نوع البيانات الخاصة بمتغيرات البحث؟

س5: ما طبيعة توزيع البايانات (بارامتري أم لابارامتري)؟؛ ويمكن وضع الإجابة على التساؤلات السابقة في الجدول التالي :

عدد العينات	الفرض	التصميم التجريبي	نوع البيانات	الاختبار الإحصائي
عينة واحدة	التحقق من جودة المطابقة (وصفي)	مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد	اسمية	ذى الحدين – اختبار كا^2 –سمير نوف
			رتبية	سمير نوف – الإشارة
			فترية	اختبار"Z" – اختبار "ت" لعينة واحدة
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات (فروقي)	مجموعتان تجريبية – ضابطة	اسمية	اختبار كا^2 – فشر – سمير نوف
			رتبية	الوسيط – مان ويتنى – التتابع
			فترية	اختبار "ت" لعينتين مترابطتين
عينتان مترابطتان	الفروق بين القياسات (فروقي)	مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى	اسمية	ماكنمار
			رتبية	ولكوكسن – الإشارة
			فترية	اختبار "ت" لعينتين مترابطتين
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات (فروقي)	المجموعات المتعددة	اسمية	اختبار كا^2
			رتبية	الوسيط– كروسكال ولاس
			فترية	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين القياسات (فروقي)	مجموعة واحدة ذات الاختبارات المتعددة	اسمية	كوجران
			رتبية	فريدمان
			فترية	تحليل التباين ذي القياسات المتكررة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	الارتباط بين القياسات أو العلاقة بين المتغيرات "علائقي"	مجموعة واحدة ذات اختبار قبلى أو بعدى أو عدة اختبارات	اسمية	معامل ارتباط فاي– معامل التوافق – معامل الاقتران الرباعي
			رتبية	معامل ارتباط سبيرمان– معامل ارتباط كندال
			فترية	معامل ارتباط بيرسون – الارتباط القانوني – الارتباط المتعدد

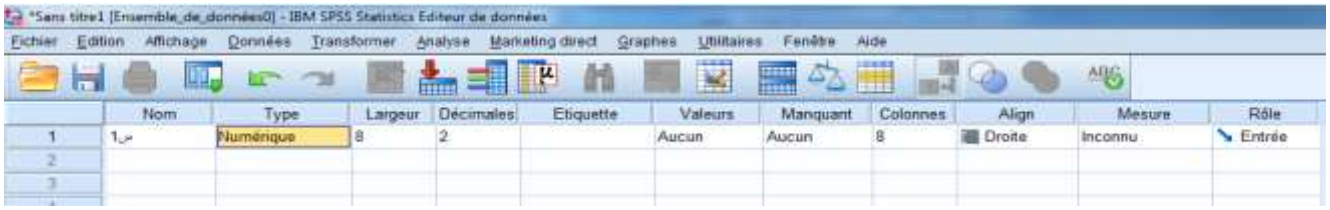
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات تنبؤية " للمتغيرات أو عضوية الجماعة (تأثري)	مجموعة واحدة أو عدة مجموعات مع عدة اختبارات	فترية	تحليل الانحدار بأنواعه المختلفة– السلاسل الزمنية
				التحليل التمييزي بأنواعه المختلفة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	" دراسات عاملية" البناء العاملي (تأثري)	مجموعة واحدة أو عدة مجموعة مع عدة اختبارات	فترية	التحليل العاملى الاستكشافي – التحليل العاملي التوكيدي

المحور الثاني: إدخال البيانات إلى البرنامج:

قبل إدخال البيانات إلى برنامج (SPSS)* يجب أن يقوم الباحث أولا بتثبيت البرنامج على الحاسوب وبعدها فتح ملف جديد وتسميته، ثم يقوم بالتعريف بمتغيرات دراسته في النافذة الخاصة بذلك وأخيرا بإدخال المعطيات:

أولا: التعريف بالمتغيرات:

لإدخال البيانات إلى البرنامج يجب أولا التعريف بمتغيرات الدراسة في صفحة المتغيرات (Affichage des variables) التي تظهر أسفل البرنامج، والتي تحتوى إحدى عشرة أيقونة يجب تحديدها وفق طبيعة المتغير وهي:

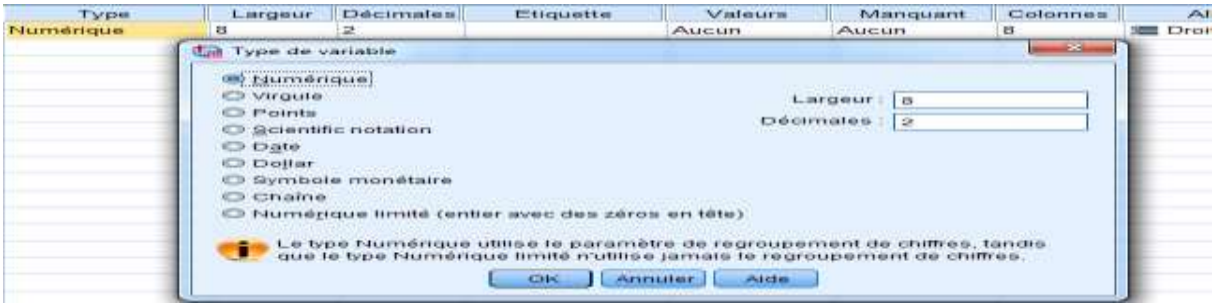


* **Nom:** اسم المتغير الذي يجب أن يكون مختصرا لا يتعدى 68 حرفا ولا يبدأ برقم ولا ينتهي بنقطة ولا يفصل فراغ بين الحروف، وهو في الحقيقة يعبر عن الرمز الممنوح للمتغير يستحسن ان يكون على هذا الشكل (س1/ س2...)

* – تم الاعتماد على برنامج (Spss.22) في إعداد هذه المطبوعة باعتبارها الطبعة الأخيرة المنقحة والمتوفرة في الجزائر.

– كما أنه لم يتم التعريف بهذا البرنامج لأنه أصبح معروفا لدي الخاص والعام، ولكن نركز على الأهم وهو كيفية العمل به.

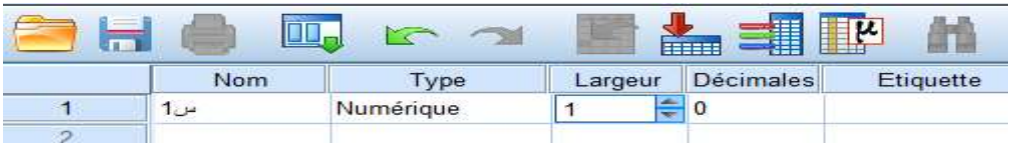
* **Type**: نوع المتغير وهو يعبر عن نوع الأرقام الممنوحة للمتغير وفيها ثلاثة أنواع أساسية تستخدم كثيرا هي (الأرقام، الفواصل والتواريخ) وفيما يلي هذه الأنواع:



ـ Numérique: الأرقام؛ Virgule: الفاصلة للآلاف والنقطة للعشرات؛ Points: عكس السابق فالنقطة للآلاف والفاصلة للعشرات؛ Scientific notation: اختزال الأعداد؛ Date: التاريخ؛ Dollar: الدولار (العملات)؛ Symbole monétaire: عملات أخرى؛ : نصChain؛ Numérique limite: أرقام مع أصفار في مقدمة الرقم.

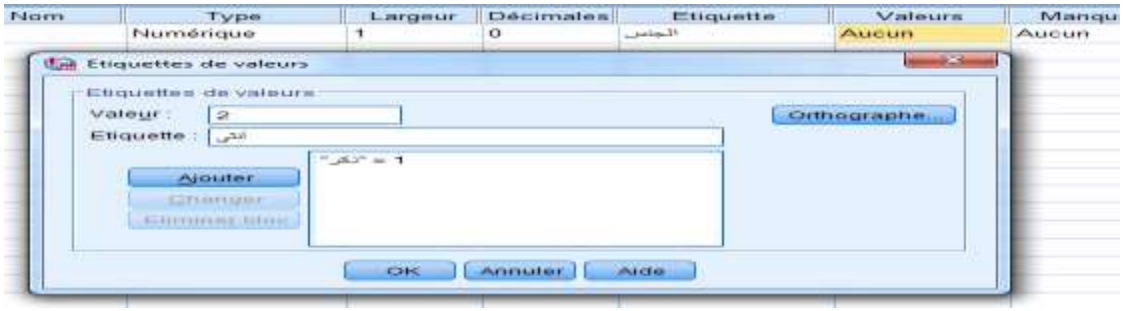
* **Largeur**: طول النص والأرقام الممنوحة للمتغير وهو يعبر عن عدد الأرقام التي يمكن إدخالها وهي تساهم في التقليل من الأخطاء، فمثلا إدخال الأرقام الأقل من (10) نمنح لها الرقم (1) لانه يتم إدخال رقم واحد فقط، وفي السن نمنح له الرقم (2) لأننا سوف ندخل إليه رقمين مثلا (28) سنة.

* Décimales: الأعداد وراء الفاصلة وهو يعبر عن عدد الأعداد العشرية أي عدد الأعداد وراء الفاصلة ويستحسن ضبطه عند (0) إلا في حالة إدخال عدد عشري يحتوى على فاصلة.



* **Etiquette**: أسم المتغير ويتم فيها كتابة الاسم الكامل للمتغير دون قيود، عكس خانة (Nom) التي تحتوى على شروط.

* **Valeurs**: تعيين رموز المتغير ويتم فيها التعريف ببدائل المتغير فمثلا في متغير الجنس نرمز بالرقم (1) للذكر وبالرقم (2) للأنثى كما يلي:



فنكتب الرمز الرقمي (1) في خانة Valeur واسم البديل في خانة Etiquette ثم نضغط على outer وهكذا، ويمكن أيضا التعديل باستعمال Changer أو الحذف باستعمال Eliminer bloc.

* **Manquant:** القيم المفقودة وفيه يحدد الباحث كيفية التعامل مع القيم المفقود: هل تبقي كذلك أو تعوض بقيم أخرى واحة أو متعددة أو تعوض بمجال معين.

ولكن على الباحث أن يقوم بذلك قبل إدخاله للبيانات، فإذا كان المتغير (السؤال) يمكن أن لا يجيب عليه المبحوث لكونه مرتبط بسؤال أخر (إذا كانت الإجابة بنعم...) فعند الإجابة بلا فهو غير معنى بالإجابة عن السؤال بعده، وهناك حالة أخرى قد تكون لعدم الإجابة معنى (مثلا ما رأيك بالنتخابات الرئاسية؟) فدون إجابة لها معنا أوحى من الإجابة، كما يمكن أن لا يجيب المبحوث لكون السؤال محرج أو لم يتفكر الإجابة، وهناك حالة أخرى قد يكون الخوف سبب عدم إجابة المبحوث (مثلا ما طبيعة العلاقة التي تربطك بالمدير) ففي الحقيقة علاقته سيئة ولكن المبحوث لم يجب لأنه خائف من البوح بها.

إذا على الباحث تفادي مثل هذه الحالات من خلال تحكيم الأداة بعرضها على الخبراء وحساب ثبات الأداة من خلال إجراء دراسة استطلاعية تبين له الخلل في طبيعة الأسئلة التي تحتويها أداة جمعه للبيانات.

وفي حالة استعمالها من طرف الباحث يختار أحد هذه البدائل الثلاث:

Aucune valeur manquante يُستخدم عند عدم وجود قيم مفقودة في المتغير ويتم اختياره أتوماتيكيا.

Valeurs manquantes discrètes يمكن إدخال حتى ثلاث قيم يُستخدم كقيم مفقود في المتغير.

Plage plus une valeur manquante discrète facultative يمكن إدخال مدى معين أو قيمة محددة يُستخدم كقيم مفقود في المتغير.

* **Colonnes:** عرض العمود وهو يحدد عدد الأرقام التي تظهر ويستحسن أن يكون حجمه بعدد حروف أكبر بديل تم اعتماده في المتغير المدروس لكي يظهر ذلك البديل في شاشة البيانات.

* **Align:** موقع البيانات يمكن أن تكون على الجهة اليمنى أو اليسرى أو في الوسط وهو الأفضل.

* **Mesure:** مستوى القياس أو نوع البيانات وهي إما كمية (رقمية) (Ordinales) أو سلمية (رتبية) (Echelle) أو اسمية(كيفية) (Nominales) ويتم تحديد أحدها حسب نوع بيانات المتغير المدروس(مثلا الجنس متغير بياناته اسمية (Nominales)).

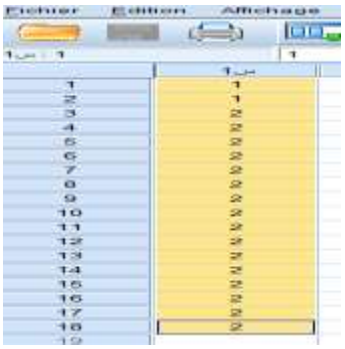
تعتبر هذه الخانة مهمة جدا لأن طريقة البرنامج يتعامل مع كل نوع من أنواع البيانات بطريقة مختلفة، فيتعامل مع البيانات الكمية على أنه يمكن إجراء جميع العمليات الحسابية عليها، في حين يتعامل مع البيانات الاسمية على أنها مختلفة فيما بينها ولا يمكن إجراء العمليات الحسابية بينها، فيحين يتعامل مع البيانات السلمية (الرتبية) على أنها مختلفة فيما بينها مع إمكانية إجراء العمليات الحسابية بين المسافات بين الرتب. (تم شرحه سابقا)

* **Rôle**: وهي تعبر عن طريقة إدخال البيانات وعلى الباحث تركها كما هي أوتوماتيكيا في حالة (Entrée) إدخال.

ثانيا: إدخال البيانات:

تتم عملية إدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données) بطريقتين هما:

أ- **طريقة رقمية:** إدخال الأعداد إلى الخانة الخاصة بالمتغير، ففي حالة البيانات الكمية تتم بهذه الطريقة فقط أم في حالة البيانات الاسمية أو الرتبية فيمن إدخالها بطريقة أخرى على شكل إجابات نصية.



ب- **طريقة نصية:** وتستعمل في إدخال البيانات الاسمية والرتبية فقط بالضغط على الإيقونة ( ) التي نحول بفضلها طريقة إدخال البيانات من رقمية إلى نصية أو العكس بالضغط عليها مرة أخرى كما يلي.

ثالثا: مثال عن كيفية إدخال البيانات الخاصة بالاستمارة:

عند شرح مرحلة إدخال البيانات إلى البرنامج في المرحلة السابقة تم التركيز على البيانات الكمية فقط، لذا لا بد من تقديم مثال عن كيفية إدخال البيانات عند التعامل مع الاستمارة باعتبارها الأداة الأكثر اعتمادا على هذا البرنامج لأن المقابلة والملاحظة عادة ما يتم تحليلها بطريقة كيفية لا تحتاج إلى هذا البرنامج.

تمر عملية المعالجة الإحصائية للبيانات (الاستمارة أنموذجا) بثلاث مراحل كبرى وكل مرحلة تحتوى على ثلاث مراحل فرعية وهي:

1- مرحلة ضبط الأداة: والتي تتفرع إلى ثلاث مراحل هي:

أ- مرحلة إعداد الأداة: وفي هذه المرحلة يقوم الباحث بتحديد الأداة المناسبة لدراسته، من خلال أهداف المسطرة والتساؤلات المطروحة والفرضيات المصاغة، ثم بناء الأداة من خلال تحديد المؤشرات والمحاور والأسئلة (لا نفصل في هذه المرحلة لأنها محتواة في مقياس المنهجية)، وبعدها يعرضها على المشرف لتنقيحها وتعديل ما يجب تعديله.

ب – مرحلة صدق الأداة: وفيها يقوم الباحث بعرض الأداة على مجموعة من المحكمين (عددهم فردي وينتمون إلى مختلف التخصصات ذات الصلة بالموضوع المدروس) لإبداء رأيهم في الأداة من حيث السلامة اللغوية للأسئلة (البنود أو العبارات) ومدى تطابقها مع المحور أو المؤشر الذي تنتمي إليه مع إمكانية إضافة أو حذف الأسئلة، وفي الأخير يقوم الباحث بإجراء تعديلات وفق الملاحظات التي رصدها من المحكمين، والهدف منها جعل الأداة تقيس ما أنجزت لأجله.

ج- مرحلة ثبات الأداة: فبعد التحكيم يقوم الباحث بتجريب الأداة على عينة تمثل (10%) من العينة التي سوف تجرى عليها الدراسة الميدانية ويجب ألا تقل عن (10) مفردة بعد حساب قيمة معامل الثبات بالاستعمال مثلا "ألفا كرونمباخ" والذي يجب أن تفوق قيمته (0.70) وفي حالة كونه أقل من ذلك يتم تحديد الأسئلة السلبية التي يجب حذفها، والهدف منه هو معرفة مدى فهم المبحوثين لأسئلة الأداة بنفس

الطريقة وكما يقصدها الباحث، أي أن الأداة الثابة يمكن أن تحقق نفس النتائج في حالة إعـــادة توزيعه مستقبلا (سيتم توضيح كيفية حسابه باستعمال برنامج (Spss) لاحقا).

2- مرحلة الترميز: والتي تتفرع إلى ثلاث مراحل هي:

لشرح هذه المرحلة نعتمد على هذا المثال التطبيقي الخاصة بالاستمارة نموذجية تحتـــوي علـــى مختلف الأسئلة:

1- الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

2- السن: ..... سنة

3- حجم الوقت المخصص للمطالعة: .....

4- لغة المطالعة: عربية ☐ فرنسية ☐

5- رتب هذه المجالات حسب درجة اهتمامك بها من خلال المطالعة؟:

المجالات العلمية ☐ المجالات السياسية ☐ المجالات الثقافية ☐

6- هل تطالع؟:

الكتب ☐ الجرائد ☐ المجلات ☐

7- هل أنت رض عن الخدمات التي توفرها المكتبة؟:

راض ☐ نوعا م☐ غير راض ☐

8- معدل آخر سداسي: .....

للقيام بعملية الترميز لهذه الاستمارة نتبع الخطوات الآتية:

1- **مرحلة إعطاء رقم لكل استمارة:** بكتابته عليها لكي يتم إدخالها في الرقم الموافق لها في البرنامج.

2- مرحلة إعطاء رمز لكل متغير (سؤال): آخذين بعين الاعتبار الســؤال الرتبـــي والســـؤال المتعـــدد الإجابات الذين يتم إعطاء رمز لكل بديل من بدائل الإجابة، بمعنى:

* يصبح السؤال الرتبي في هذا المثال يحتوى على ثلاث متغيرات الأول خاص بترتيب المجلات العلمية والثاني خاص بترتيب المجالات السياسية والثالث خاص بترتيب المجلات الثقافية، وتصبح بدائلها هـــي:

الرتبة الأو☐ الرتبة الث☐ الرتبة ☐

* ويصبح السؤال المتعدد الإجابات والخاص بالمطالعة يحتوى على ثلاث متغيرات الأول مطالعة الكتب والثاني مطالعة الجرائد والثالث مطالعة المجلات، وتصبح بدائلها هي: يطال☐ لا يطالع☐

3- مرحلة إعطاء رمز رقمي (عددي) لكل بديل: وفيه عدة حالات منها:

* الحالات العادية لمتغير اسمي: يتم عطاء رقما لكل بديل ويستحسن البداية بالرقم (1)، مثلا في متغير الجنس نمنح الرقم (1) للذكر والرقم (2) للأنثى.

* في حالة السؤال السلمي: والذي يمكن تحويل بياناته إلى بيانات كمية عن طريق جمع البنود يتم تنقيطه بمنح العلامة الكبيرة للبديل الايجابي (في اتجاه البعد) والعلامة الصغيرة للبديل السلبي، فمثلا في سؤال الرضا عن الخدمات المكتبية نمنح الرقم (3) للبديل راض والرقم (2) راض نوعا ما والرقم (1) غير راض.

* في حالة البيانات الكمية: نتعامل معه بطريقتين إما أن يتم إدخاله للبرنامج كما هو، مثلا السن 28 سنة يتم إدخال الرقم (28) في الخانة وبالتالي لا نقوم بإعطاء رمز رقمي لهذا المتغير، أو نتعامل معه كسؤال مفتوح وبالتالي نقوم بغلقه على شكل فئات ونعطي رمز عددي لكل فئة مثلا [18-21[سنة نرمز لها بالرقم (1) و [21-24[سنة بالرقم (2) وهكذا... (هذه الفئات خاصة بسن الطلبة).

* في حالة الؤال المتعدد الإجابات والذي يحتوي على بديلين نقوم بإضافة بديل ثالث يجمع بينهما، مثلا في متغير لغة المطالعة البديل الأول اللغة العربية (1) والثاني اللغة الفرنسية (2) ويضاف لهما بديل ثالث معا أو اللغة العربية والفرنسية يعطى له الرقم (3).

3- مرحلة تفريغ البيانات: والتي تتفرع إلى ثلاث مراحل هي:

أ- **مرحلة إعداد ملف (Spss):** يتم ترميزه كما تم الترميز للأداة (الاستمارة) في خانة التعريف بالمتغيرات، وبتطبيق ما سبق يتم تعريف متغيرات الاستمارة النموذجية كما يلي،

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	س1	Numérique	1	0	الجنس	{1, ذكر}	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
2	س2	Numérique	1	0	السن	{1, [21-18[}	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
3	س3	Numérique	2	0	حجم الوقت المخصص للمطالعة	Aucun	Aucun	8	Centre	Ordinales	Entrée
4	س4	Numérique	1	0	لغة المطالعة	{1, العربية}	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
5	س5أ	Numérique	1	0	ترتيب درجة الاهتمام بالمجالات العلمية	{1, المرتبة ...	Aucun	8	Centre	Echelle	Entrée
6	س5ب	Numérique	1	0	ترتيب درجة الاهتمام بالمجالات السياسية	{1, المرتبة ...	Aucun	8	Centre	Echelle	Entrée
7	س5ج	Numérique	1	0	ترتيب درجة الاهتمام بالمجالات الثقافية	{1, المرتبة ...	Aucun	8	Centre	Echelle	Entrée
8	س6أ	Numérique	1	0	مدى مطالعة الكتب	{1, يطالع}	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
9	س6ب	Numérique	1	0	مدى مطالعة الجرائد	{1, يطالع}	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
10	س6ج	Numérique	1	0	مدى مطالعة المجلات	{1, يطالع}	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
11	س7	Numérique	1	0	درجة الرضا عن الخدمات التي توفرها لك المكتبة	{1, راض} ...	Aucun	8	Centre	Echelle	Entrée
12	س8	Virgule	3	2	معدل آخر سداسي	Aucun	Aucun	8	Centre	Ordinales	Entrée

ملاحظة: عند تعريف المتغيرات يجب على الباحث أن لا يأخذ بعين الاعتبار النقاط الأساسية الآتية:

* في خانة اسم المتغير "Nom" يتم إعطاء رمز لكل سؤال (س1، س2 ...)، ولكن عند الأسئلة الرتبية والمتعددة الإجابات يجب أن تأخذ نفس الرمز مع تغيير في الحروف (مثلا: س5أ، س5ب، س5ج/ س6أ، س6ب، س6ج).

* في خانة "Type" السؤال الخاص بالمعدل نضع خيار الفاصلة "Virgule" في نوع الرقم.

* في خانة "Largeur" نختار الرقم (1) إلا في السؤال الخاص بحجم المطالعة فنضع الرقم (2) لأنه الممكن أن يكون حجم المطالعة أكثر من (9) ساعات وبالتالي نحتاج إلى رقمين.

* في خانة "Décimales" نضع الرقم (0) إلا في خانة المعدل نضع الرقم (2) لأنه من الممكن أن يكون المعدل بعددين وراء الفاصلة.

* في خانة "Etiquette" نكتب أسماء المتغيرات، ولكن في الأسئلة الرتبية والمتعـــدد الإجابـــات نعيـــد صياغتها لتصبح تتماشى مع المتغير الذي كان بديلا عند طرح السؤال.

* في خانة "Valeurs" نقوم بتعريف البدائل الخاصة بكل سؤال كما سبق شرحه، مع الأخذ بعين الاعتبار السؤال الرتبي الذي تصبح بدائله رتب (الرتبة الأولى، الرتبة الثانية...)، والسؤال المتعدد الإجابات التـــي تصبح بدائله تأكيد ونفي (يطالع، لا يطالع)، أم الأسئلة الكمية فليس لها بدائل، وكذالك متغير لغة المطالعة التذي يضاف إليه بديل ثالث: معا يعطى له الرمز العددي (3).

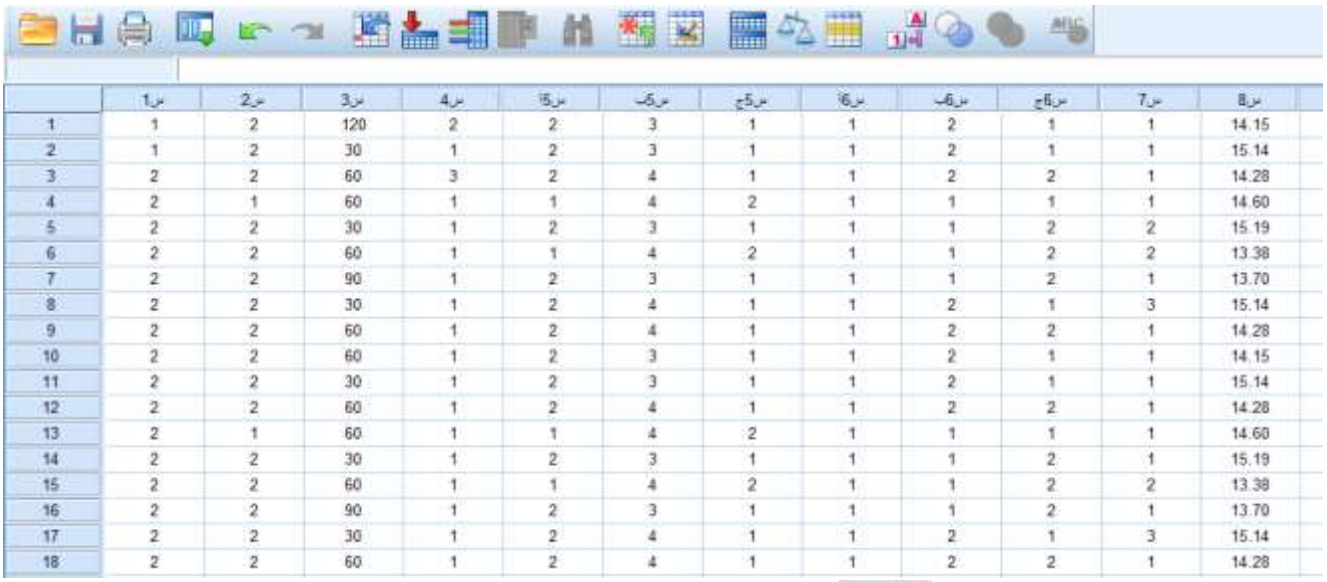
* في خانتي "Manquant" و "Colonnes" تترك كما هي على الاختيار الأوتوماتيكي.

* في خانة "Align" نختار العرض في الوسط.

* في خانة "Mesure" نختار (Ordinales) للبيانات الكمية كحجم المطالعة والمعدل، ونختار (Echelle) للبيانات الرتبية كالأسئلة الرتبية الثلاثة، ونختار (Nominales) للبيانات الاسمية لباقي المتغيرات.

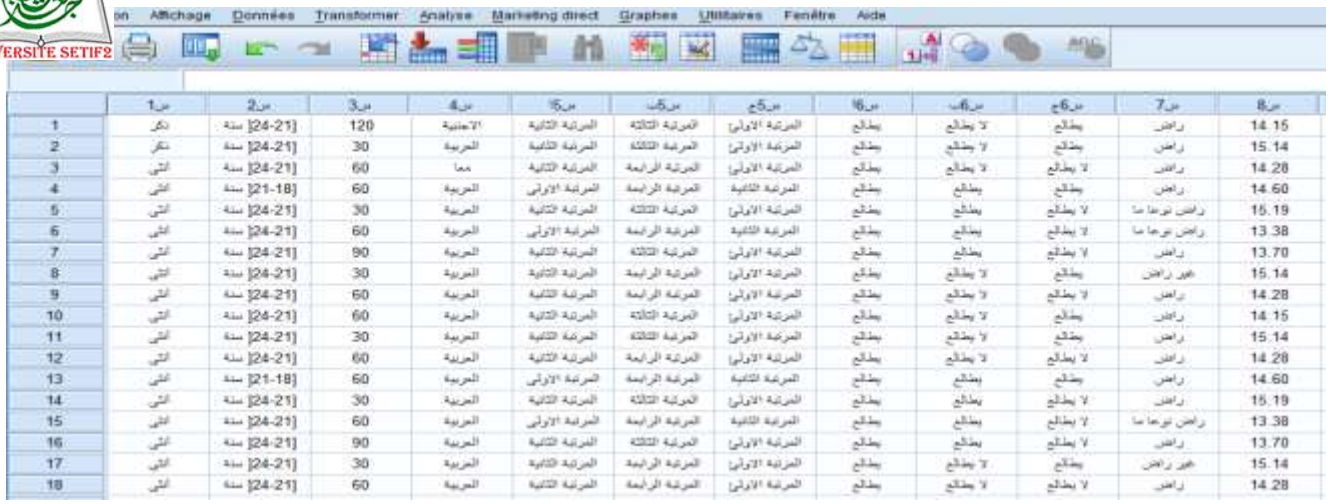
* في خانة "Rôle" تترك كما هي على الاختيار الأوتوماتيكي.

ب- مرحلة إدخال البيانات: يتم إدخال البيانات في البرنامج أفقيا أي يتم إدخال إجابات الاستمارة الأولـــى ثم الثانية وهكذا إلى آخر استمارة حسب الأرقام التي منحت لها مسبقا، ويكون ذلك بطريقتين، إما رقميـــا كما يلي:



	س1	س2	س3	س4	س5	س5ب	س5ج	س6	س6ب	س6ج	س7	س8
1	1	2	120	2	2	3	1	1	2	1	1	14.15
2	1	2	30	1	2	3	1	1	2	1	1	15.14
3	2	2	60	3	2	4	1	1	2	2	1	14.28
4	2	1	60	1	1	4	2	1	1	1	1	14.60
5	2	2	30	1	2	3	1	1	1	2	2	15.19
6	2	2	60	1	1	4	2	1	1	2	2	13.38
7	2	2	90	1	2	3	1	1	1	2	1	13.70
8	2	2	30	1	2	4	1	1	2	1	3	15.14
9	2	2	60	1	2	4	1	1	2	2	1	14.28
10	2	2	60	1	2	3	1	1	2	1	1	14.15
11	2	2	30	1	2	3	1	1	2	1	1	15.14
12	2	2	60	1	2	4	1	1	2	2	1	14.28
13	2	1	60	1	1	4	2	1	1	1	1	14.60
14	2	2	30	1	2	3	1	1	1	2	1	15.19
15	2	2	60	1	1	4	2	1	1	2	2	13.38
16	2	2	90	1	2	3	1	1	1	2	1	13.70
17	2	2	30	1	2	4	1	1	2	1	3	15.14
18	2	2	60	1	2	4	1	1	2	2	1	14.28

أو نصيا بالضغط على الإيقونة ( ) التي تحول بفضلها طريقة إدخال البيانات من رقمية إلى نصية أو العكس بالضغط عليها مرة أخرى كما يلي:



	ص1	ص2	ص3	ص4	ص5	ص5ب	ص5ج	ص6	ص6ب	ص6ج	ص7	ص8
1	ذكر	[24-21] سنة	120	الاهلية	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	يطالع	راضي	14.15
2	ذكر	[24-21] سنة	30	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	يطالع	راضي	15.14
3	انثى	[24-21] سنة	60	مما	المرتبة الثانية	المرتبة الرابعة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	لا يطالع	راضي	14.28
4	انثى	[21-18] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الاولى	المرتبة الرابعة	المرتبة الثانية	يطالع	يطالع	يطالع	راضي	14.60
5	انثى	[24-21] سنة	30	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	يطالع	لا يطالع	راضي نوعا ما	15.19
6	انثى	[24-21] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الاولى	المرتبة الرابعة	المرتبة الثانية	يطالع	يطالع	لا يطالع	راضي نوعا ما	13.38
7	انثى	[24-21] سنة	90	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	يطالع	لا يطالع	راضي	13.70
8	انثى	[24-21] سنة	30	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الرابعة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	يطالع	غير راضي	15.14
9	انثى	[24-21] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الرابعة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	لا يطالع	راضي	14.28
10	انثى	[24-21] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	يطالع	راضي	14.15
11	انثى	[24-21] سنة	30	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	لا يطالع	راضي	15.14
12	انثى	[24-21] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الرابعة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	لا يطالع	راضي	14.28
13	انثى	[21-18] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الاولى	المرتبة الرابعة	المرتبة الثانية	يطالع	يطالع	يطالع	راضي	14.60
14	انثى	[24-21] سنة	30	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	لا يطالع	راضي	15.19
15	انثى	[24-21] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الاولى	المرتبة الرابعة	المرتبة الثانية	يطالع	يطالع	لا يطالع	راضي نوعا ما	13.38
16	انثى	[24-21] سنة	90	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الاولى	يطالع	يطالع	لا يطالع	راضي	13.70
17	انثى	[24-21] سنة	30	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الرابعة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	يطالع	غير راضي	15.14
18	انثى	[24-21] سنة	60	الجزيرة	المرتبة الثانية	المرتبة الرابعة	المرتبة الاولى	يطالع	لا يطالع	لا يطالع	راضي	14.28

ج- مرحلة مراجعة البيانات: يتم من خلالها التأكد من عدم ورود أخطاء عند إدخال البيانات خاصة عند استعمال الطريقة الرقمية، وأهم هذه الأخطاء هي:

* نسيان عدم إدخال بديل لمتغير معين.
* إدخال رقمين في نفس الخانة مثلا (22) عوض (2).
* ظهور رقم غير مرمز له فمثلا في متغير الجنس يظهر الرقم (3).
* إدخال البيانات بوحدات مختلفة، ففي متغير حجم المطالعة يجب إدخال كل البيانات بالساعات أو بالدقائق ولا يمكن الخلط بينهما.

المحور الثالث: مرحلة استخراج النتائج:

لاستخراج النتائج الخاصة بأية دراسة لا بد وأن تمر بثلاث مراحل هي:

1- مرحلة تحديد المقاييس الإحصائية المناسبة: ويكون ذلك استنادا إلى أهداف الدراسة ونوع الفرضية وعدد العينات وطبيعتها ونوع البيانات كما سبق شرح ذلك، لأن تحديد الاختبار المناسب للدراسة من مهام الباحث والبرنامج يقوم باستخراج كل النتائج التي تطلبها منه مناسبة كان أم لا.

2- مرحلة استخراج النتائج: ويكون ذلك بإتباع مجموعة من الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود وبعد الدخول إليه يقوم الباحث ببعض العمليات منها إدخال المتغيرات إلى الخانات المناسبة لها وبعدها اختيار بعض التطبيقات (حسب كل اختبار إحصائي) ثم الضغط على (OK) لظهور النتائج.

3- مرحلة التعليق على النتائج: ويكون ذلك بترجمة أهم النتائج الظاهرة في مخرجات البرنامج إلى اللغة العربية ثم القيام بقراءتها إحصائيا (اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج) واستخراج النتائج وبعدها تحليل وتفسير تلك النتائج حسب التخصص الذي يدرسه.

وكل ذلك سيتم شرحه في هذا المحور عند التعرض لأهم الاختبارات الإحصائية المستعملة لمعالجة البيانات وقياس الفرضيات في العلوم الاجتماعية حين يتم تبيان متى يُستعمل كل اختبار (شروط استخدامه) وكيف يتم استخراجه من البرنامج ثم ترجمة أهم النتائج وكيفية اتخاذ القرار بشأنها مع تقديم

نموذج للتعليق على تلك النتائج، وسيتم عرض هذه الاختبارات وفق ترتيب ظهورها في قائمة "التحليل (Analyse)".

أولا: الإحصاء الوصفي (Statistiques descriptives):

ففي هذه السنتعرف على كيفية وصف البايانات بأنواعها المختلفة (الاسمية والكمية والرتبية) وفق قائمتين أساسيتين هما:

1- وصف البيانات (التكرارات) (Effectifs):

تستعمل هذه الخانة من اجل وصف البيانات مهما كان نوعها (اسمية ، كمية، سلمية)، وفيما يلي عرض مفصل لكل نوع منها.

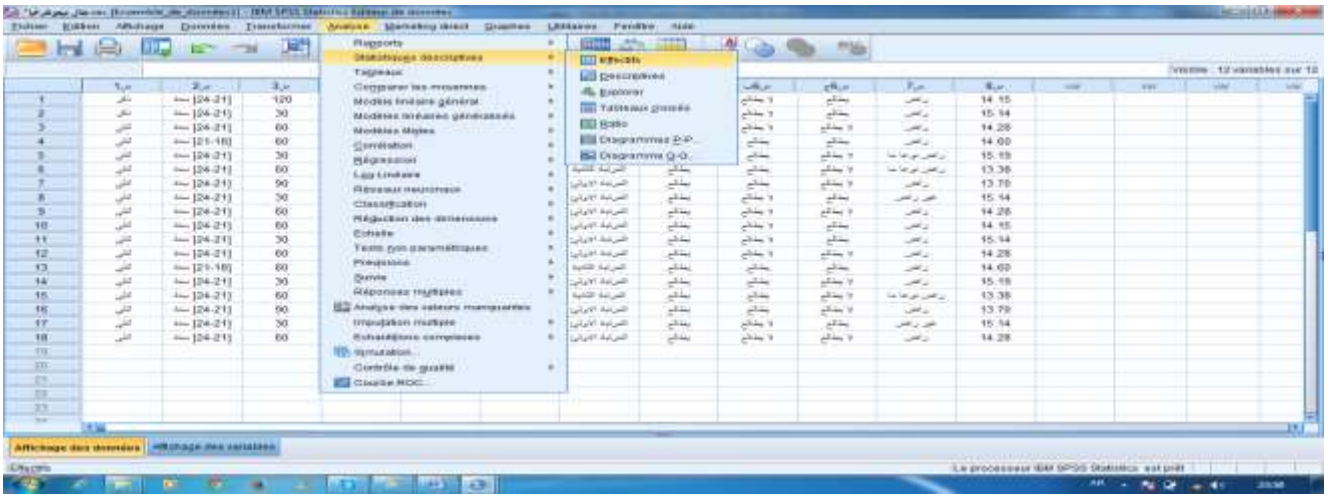
أ – وصف متغير اسمي:

لوصف متغير اسمي نستعمل التكرارات والنسب المؤوية ونضيف له الرسم البياني في حالة وروده في البيانات الشخصية للاستمارة، لنأخذ مثلا متغير الجنس ونتبع هذه الخطوات:

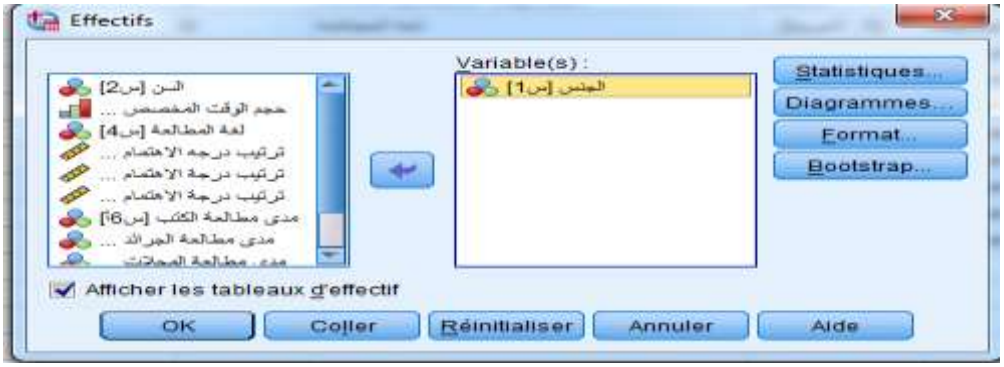
1- تعريف المتغير (الجنس) في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنه متغير اسمي: تم شرح ذلك سابقا.

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Effectifs):



4- نقوم بإدخال المتغير في مربع الحوار (Variable(s):):



5- ثم نضغط على (Diagrammes...) ليظهر المربع الحواري الآتي*:

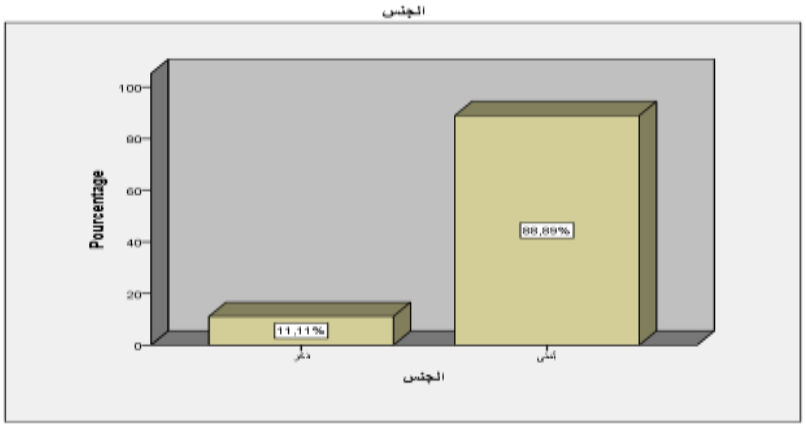
6- نقوم باختيار أحد أنمط الرسم (أعمدة أو دوائر أو منحني) علما أن البيانات الاسمية تتوافق مع الأعمدة البيانية (Diagrammes en bâtons) وفي نفس الخانة نختار قيمة الرسم ويستحسن الاعتماد على النسب المئوية في الرسومات (Pourcentages)، ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Tableau de fréquences

الجنس

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ذكر	2	11,1	11,1	11,1
	أنثى	16	88,9	88,9	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

* - هناك أيقونة (Aide) تظهر عند كل مقياس يمكن استعمالها من أجل الحصول على المساعدة بتعريف المقياس ومتى استعماله مع تقديم مثال عن ذلك.



7- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

جدول رقم (): يوضح توزيع المبحوثين حسب الجنس			
		التكرارات	النسبة المئوية
الإجابة	ذكر	2	11,1%
	أنثى	16	88,9%
	المجموع	18	100%

8- التعليق:

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معظم المبحوثين إناث وتقدر نسبتهم بـــ() مقابل نسبة () من الذكور.

وعليه يمكن القول أنه بالتقريب كل المبحوثين إناث، ويعود ذلك لـــ ... (تقديم تحليل وتفسير للنتائج) ...، والرسم البياني التالي يوضح ذلك: (يتم إدراج الرسم تحت التعليق)

ملاحظة: بنفس الطريقة السابقة نحصل على هذه الجداول الخاصة بلغة المطالعة وكذا مدى مطالعة مختلف الوثائق، علما أن هذه المتغيرات تقيس الفرضية فهي لا تحتاج إلى رسومات توضيحية* بل تحتاج إلى اختبار الكيدوا لحسن المطابقة (سوف يتم شرحه لاحقا)، ويتم ترجمتها كما يأتي:

Tableau de fréquences

لغة المطالعة

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	العربية	16	88,9	88,9	88,9
	الاجنبية	1	5,6	5,6	94,4
	معا	1	5,6	5,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

* - البرنامج يحافض على كل التغيرات ما لم نقوم بغلقه لذا عنما لا نحتاج إلى استخراج الرسومات لا بد أن نعود إلى خانة (Diagrammes...) ونلغى أمر استخراج الأعمدة البيانية، وهكذا نفعل في كل الحالات المشابهة.

جدول رقم (): يوضح اللغة التي يطالع بها الطلبة			
		التكرارات	النسبة المئوية
الإجابة	العربية	16	88,9%
	الفرنسية	1	5,6%
	معا	1	5,6%
	المجموع	18	100%

Tableau de fréquences

مدى مطالعة الكتب

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	يطالع	17	94,4	94,4	94,4
	لا يطالع	1	5,6	5,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

مدى مطالعة الجرائد

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	يطالع	8	44,4	44,4	44,4
	لا يطالع	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

مدى مطالعة المجلات

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	يطالع	8	44,4	44,4	44,4
	لا يطالع	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

جدول رقم (): يوضح الوثائق التي يطالعها المبحوثين						
		يطالعها		لا يطالعها		المجموع
		ت	%	ت	%	ت	%
الإجابة	الكتب	17	94,4%	1	5,6%	18	100%
	الجرائد	8	44,4%	10	55,6%	18	100%
	المجلات	8	44,4%	10	55,6%	18	100%

ب – وصف متغير رتبي:

لوصف متغير رتبي نستعمل التكرارات والنسب المؤوية للرتب وليس ضروري إضافة الرسم البياني في حالة وروده في البيانات الخاصة بقياس الفرضيات بل يحتاج إلى اختبار الكيدوا (سوف يتم شرحه لاحقا)، لنأخذ مثلا متغيرات ترتيب درجة الاهتمام بمختلف المجالات ونتبع هذه الخطوات:

1- تعريف المتغيرات الثلاث في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنهم متغيرات رتبية (سلمية): تم شرح ذلك سابقا.

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Effectifs): تم شرح ذلك سابقا.

4- نقوم بإدخال المتغيرات الثلاث في مربع الحوار (Variable(s) :):

5- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Tableau de fréquences

ترتيب درجه الاهتمام بالمجالات العلمية

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	المرتبة الأولى	12	66,7	66,7	66,7
	المرتبة الثانية	4	22,2	22,2	88,9
	المرتبة الثالثة	2	11,1	11,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

السياسية بالمجلات الاهتمام درجة ترتيب

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	المرتبة الثانية	5	27,8	27,8	27,8
	المرتبة الثالثة	13	72,2	72,2	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

الثقافية بالمجلات الاهتمام درجة ترتيب

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	المرتبة الأولى	6	33,3	33,3	33,3
	المرتبة الثانية	9	50,0	50,0	83,3
	المرتبة الثالثة	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

7- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

جدول رقم (): يوضح ترتيب المبحوثين لمجالات المطالعة حسب درجة اهتمامهم بها

		الرتبة الأولى		الرتبة الثانية		الرتبة الثالثة		المجموع	
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
الإجابة	المجالات العلمية	12	66,7%	4	22,2%	2	11,1%	18	100%
	المجالات السياسية	0	0%	5	27,8%	13	72,2%	18	100%
	المجالات الثقافية	6	33,3%	9	50%	3	16,7%	18	100%

8- التعليق:

يبين هذا الجدول أن معظم المبحوثين رتبوا الاهتمام بالمجلات العلمية في المطالعة في المرتبة الأولى بنسبة (66,7%) فيحين رتبوا الاهتمام بالمجلات الثقافية في المرتبة الثانية بنسبة (50%)، أم الاهتمام بمطالعة بالمجالات السياسية فجاء في المرتبة الثالثة بنسبة (72,2%).

وعليه نستنتج أن ثلثي الطلبة رتبوا الاهتمام بمطالعة المجالات العلمية في المرتبة الأولى، ويعزى ذلك إلى ..... (تقديم تحليل وتفسير للنتائج) ...

ج- وصف متغير كمي:

لوصف متغير كمي نستعمل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وليس ضروري إضافة الرسم البياني في حالة وروده في البيانات الخاصة بقياس الفرضيات بل يحتاج إلى اختبار "ت" لعينة واحدة (سوف يتم شرحه لاحقا)، وفي حالة الرغبة في الحصول على الرسم البياني الدوائر النسبية هي المناسبة لمثل هذه البيانات، لنأخذ مثلا متغيري حجم المطالعة والمعدل ونتبع هذه الخطوات:

1- تعريف المتغيرين في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنهما متغيرين كميين: تم شرح ذلك سابقا.

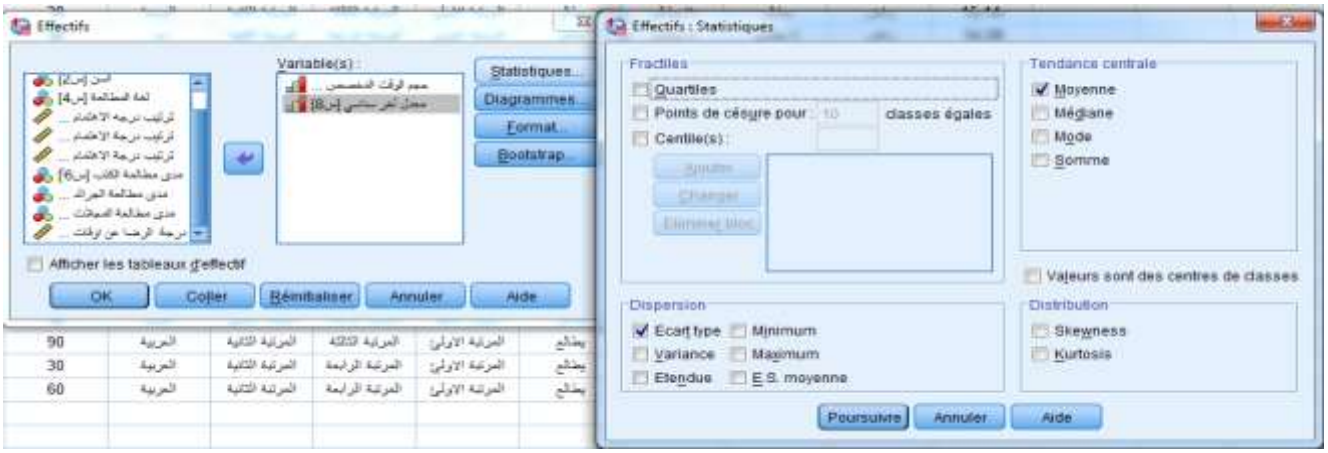
2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Effectifs): تم شرح ذلك سابقا.

ملاحظة: يمكن الاعتماد على خانة (Explorer) للوصول مباشرة للنتائج.

4- نقوم بإدخال المتغيرين في مربع الحوار (Variable(s) :):

5- ثم نضغط على (Statistiques...) ليظهر المربع الحواري الآتي:



6- نقوم باختيار مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، المجموع) ومقاييس التشتت (الربيعيات، العشيريان، المئنيات، الانحراف المعياري، التباين، الخطأ المعياري، أصغر قيمة، أكبر قيمة،الخطأ المعياري عن المتوسط، معامل الانحدار ومعامل التفرطح) التي تتطلبها الدراسة، علما أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري هما المقياسين الأكثر استخداما في الدراسات الاجتماعية، وبعد اختيارهما (Moyenne و Ecart type)، ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Statistiques

		المخصص الوقت حجم للمطالعة	سداسي أخر معدل
N	Valide	18	18
	Manquante	0	0
Moyenne		56,67	14.4289
Ecart-type		24,971	.62998

7- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

المتغير	حجم الوقت المخصص للمطالعة (بالدقائق/يوم)	معدل آخر سداسي
المتوسط الحساب	56,67	14.4289
الانحراف المعياري	24,971	.62998

8- **التعليق:** سنعلق على أحد المتغيرين فقط لأن عرضهما في الدراسة يكون كل متغير وحده وليس معا.

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن متوسط حجم الوقت الذي يخصصه المبحوثين للمطالعة يوميا يقدر بـ(56.67) دقيقة بانحراف معياري قدره (24.97) دقيقة.

وهو ما يؤكد على أن الطلبة يخصصون تقريبا ساعة واحدة يوميا للمطالعة مع وجود فروق فردية بينهما تصل بالتقريب إلى نصف ساعة، وهو وقت ..... (تحليل وتفسير) ....

2- الجداول المركبة (Tableaux croisés):

يُستعمل هذا النوع من الجداول لربط متغير مع بعضهما البعض وتحديد الفـروق أو العلاقـة أو التأثير الموجود بينهما، كما يمكن أن يستعمل في حالة وجود ثلاث متغيرات مستقل وتابع ورائز (مراقب/ ثالث)، كما يمكن حساب قيمة الكيدوا للاستقلالية أو معامل الارتباط ومقاييس أخرى في نفس الخانة، لنأخذ مثلا معرفة لغة المطالعة حسب الجنس، بإتباع هذه الخطوات:

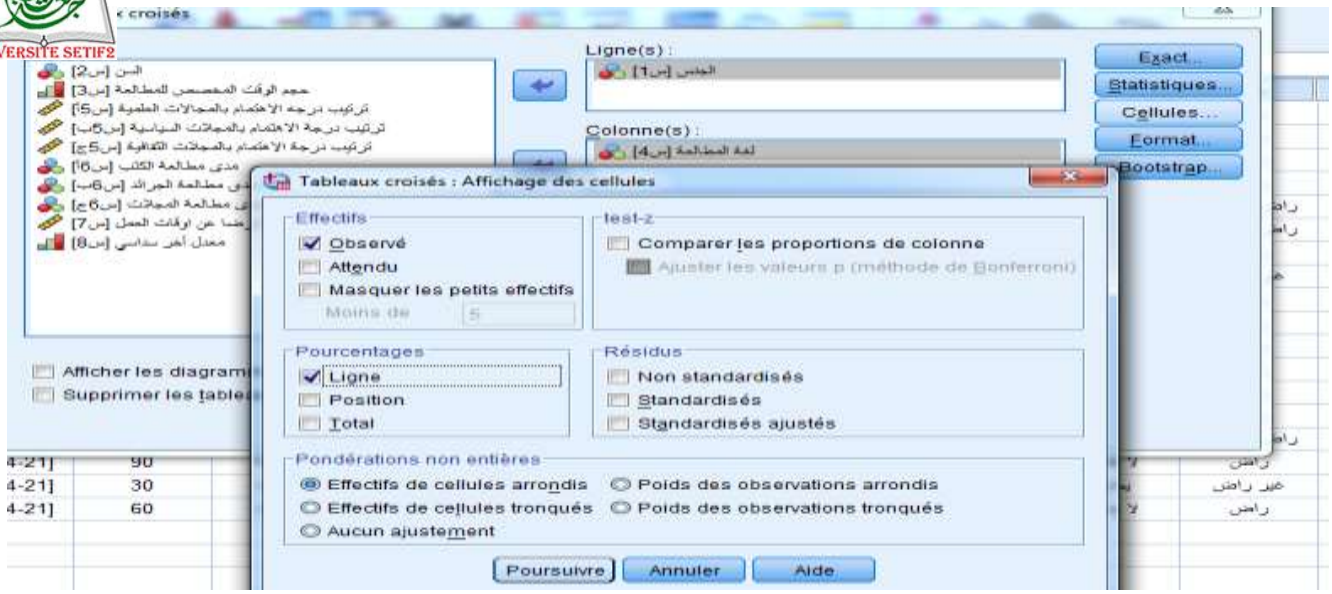
1- تعريف المتغيرين في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنهما متغيرين اسميين: تم شرح ذلك سابقا.

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

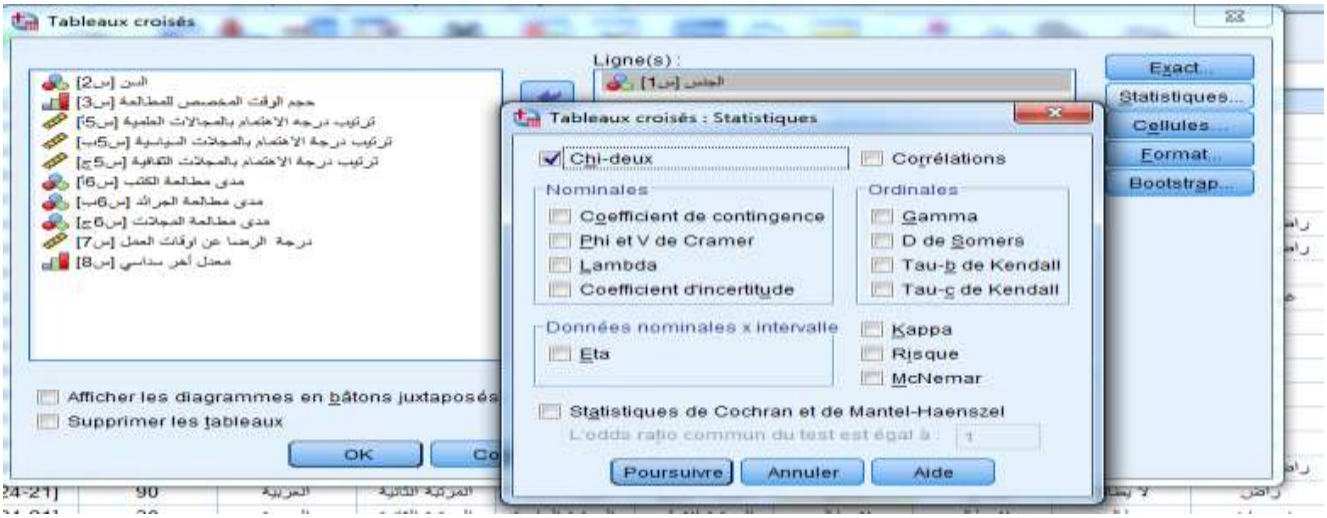
3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Tableaux croisés):

4- نقوم بإدخال المتغير المستقل (الجنس) في مربع الحوار (Ligne(s):) والمتغير التابع (لغة المطالعة) في مربع الحوار (Colonne(s):)، وفي حالة الجدول الثلاثي، نقوم بإدخال المتغير المستقل في مربع الحـوار (Ligne(s):) والمتغير التابع في مربع الحوار (Colonne(s):) والمتغيـر المراقـب فـي مربـع الحـوار (Strate 1 de 1):

5- ثم نضغط على (Cellules...) ليظهر المربع الحواري التالي، ونقوم باختيـار طريقـة التنسـيب (Pourcentages) الثلاثة المتاحة وهي التنسب الأفقي، والعمودي والمجموع ولكـل واحـدة اسـتعمالاتها وطريقة التعليق عليها، ولكن الطريقة الشائعة هي الأفقية(Ligne) ثم نضغط على (Poursuivre) للعودة إلي السابق:



5- إذا أردنا فقط الحصول على التكرارات والنسب المئوية ثم نضغط على OK؛ أما إذا أردنا أن نحسب معها قيمة الكيدوا للاستقلالية أو معامل الارتباط نضغط على (Statistiques...) ليظهر المربع الحـــواري الآتي، ثم نقوم بالاختيار الاختبار المناسب وفي هذه الحالة نختار (Chi-deux) لأن معامـــل الارتبـــاط سوف نبين لاحقا كيفية حسابه*:



6- ثم نضغط على (Poursuivre) للعودة إلي السابق، وبالضغط على ok تظهر هذه النتائج:

Tableaux croisés

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
الجنس * لغة المطالعة	18	100,0%	0	0,0%	18	100,0%

* - يمكن أيضا طلـــب الرســـم البيـــاني علـــى شـــكل أعمـــدة للجـــدول المركـــب بـــين المتغيـــرين باختيـــار خانـــة (Afficher les diagrammes en bâtons juxtaposés) بالضغط عليها.

Tableau croisé المطالعة لغة * الجنس

			المطالعة لغة			Total
			العربية	الاجنبية	معا	
الجنس	ذكر	Effectif	1	1	0	2
		% compris dans الجنس	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	أنثى	Effectif	15	0	1	16
		% compris dans الجنس	93,8%	0,0%	6,3%	100,0%
Total		Effectif	16	1	1	18
		% compris dans الجنس	88,9%	5,6%	5,6%	100,0%

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	8,508a	2	,014
Rapport de vraisemblance	5,077	2	,079
Association linéaire par linéaire	,944	1	,331
Nombre d'observations valides	18		

a. 5 cellules (83,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,11.

7- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

يمكن دمج الجدولين معا كما يمكن الفصل بينهما حسب العدد النهائي للجداول المتواجدة في الدراسة.

جدول رقم (): يوضح لغة مطالعة الطلبة حسب الجنس						
			لغة المطالعة			المجموع
			العربية	الأجنبية	معا	
الجنس	ذكر	ت	1	1	0	2
		%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	أنثى	ت	15	0	1	16
		%	93,8%	0,0%	6,3%	100,0%
المجموع		ت	16	1	1	18
		%	88,9%	5,6%	5,6%	100,0%
قيمة كا^2		درجات الحرية	مستوى الدلالة	القرار		
8,508[a]		2	,014	دال (توجد فروق)		

8- التعليق: (يمكن التعليق بعدة طرق)

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معظم المبحوثين يطالعون باللغة العربية وتقدر نسبتهم بـ(88,9%) خاصة الإناث منهم بنسبة (93,8%)، في حين سجلت نسبة (5,6%) من المبحوثين الذين

يطالعون باللغة الفرنسية خاصة الذكور بنسبة (50%)، وذات النسبة أي (5,6%) يطالعون باللغتين معـ خاصة الإناث بنسبة (6,3%).

وعليه يمكن القول أن نصف الذكور يطالعون بالغة العربية والنصف الآخر باللغة الفرنسية في حين تطالع بالتقريب كل الإناث بالغة العربية، وما يؤكد ذلك هي قيمة كا^2 المقدرة بـ(8,50) وهي دالة عند درجات الحرية (02) بمستوى دلالة قدره (0,01)، وهو ما يؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اللغة التي يطالع بها الطلبة حسب جنسهم، فالذكور يطالعون باللغة العربية أو الفرنسية في حين تطالع الإناث باللغة العربية، ويعزى ذلك إلى كون ... (تفسير النتائج) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: والقرار هو لا توجد فروق في إجابات المبحوثين حول المتغير التابع حسب المتغير المستقل.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : فالقرار توجد فروق في إجابات المبحوثين حول المتغير التابع حسب المتغير المستقل.

ولتحديد لصالح من الفروق إلى النسب المئوية المركبة بين المتغيرين فنجد اتجاه إجابات كل بديل في المتغير المستقل نحوى المتغير التابع مختلفة.

ففي هذا المثال نجد إجابات البديل الأول للمتغير المستقل (الذكور) متجهة نحوى بديل معين في المتغير التابع (العربية والأجنبية) في حين اتجهت إجابات البديل الأخر في المتغير المستقل (الإناث) في المتغير التابع نحوى (اللغة العربية) كبديل للمتغير التابع.

ثانيا: مقارنة المتوسطات (Comparer les moyennes):

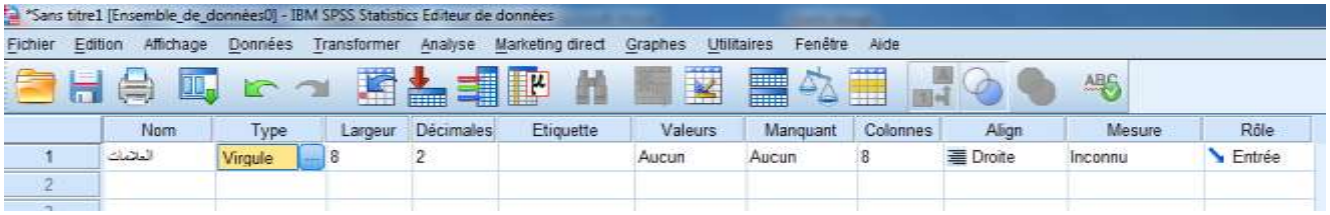
سيتم في هذه القائمة التعرف على أربعة أنواع من الاختبارات الإحصائية التي تعتمد على المقارنة بين المتوسطات الحسابية وكل هذه الاختبارات يشترط أن تكون بياناتها كمية وتوزيعها طبيعي (معلمي)*، وسيتم عرضه أهم هذه الاختبارات وفق عدد العينات (1،2، 3 فأكثر) وطبيعتها (مستقلة أو ترابطة):

1- اختبار "ت" لعينة واحدة (Test T pour échantillon unique):

يُستخدم هذا الاختبار نتعامل مع فرضية وصفية لعينة واحدة بياناتها كمية الهدف منه هو مقارنة المتوسط الحسابي للمتغير المراد دراسته مع متوسط فرضي يتم تحديده مسبقا.

لنأخذ مثلا علامات عشرة طلبة التي تم دراستها في المثال السابق ونطبق عليها هذا الاختبار معتمدين على متوسط فرضي قدره (10) باعتبارها هي العلامة الفاصل بين النجاح والرسوب، بإتباع هذه الخطوات:

1- تعريف المتغير (العلامات) في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنه متغير كمي:



2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données):

---

* - لمعرفة طبيعة التوزيع يستعمل اختبار **كولمجروف - سمرنوف** (Test Kolmogorov-Smirnov pour un échantillon) سيتم التعرف عليه في الاختبارات اللا برامترية لاحقا.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Test T pour échantillon unique):

4- نقوم بإدخال المتغير في مربع الحوار، ثم نكتب المتوسط الفرضي للعلامات المطلوب وهو (10) في الخانة (Valeur de test).

5- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Test-t

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
العلامات	10	12.9000	3.00046	.94883

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 10					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
العلامات	3,056	9	,014	2.90000	.7536	5.0464

6- نترجم هذه النتائج في هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): يوضح علامات الطلبة.

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	القرار
12.90	03.00	03.06	0.01	دال (علامات جيدة)

* يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج بمقارن المتوسط الحسابي مع المتوسط الفرضي (10) عند درجات الحرية (2) ومستوى الخطأ (0.05).

7- التعليق*:

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة يقدر بـ (12.90) بانحراف معياري قدره (03.00) وهو أكبر من المتوسط الفرضي المقدر بـ(10)، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات علامات الطلبة لصالح العلامات المحققة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ(03.06) وهي دالة عند درجات الحرية (09) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.01)؛ إذا العلامات التي حققها الطلبة جيدة، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: والقرار هو لا توجد فروق في جداول دراسة الفروق فالمتوسط الحسابي قريب من المتوسط الفرضي (فالحالة طبيعية).

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : فالقرار توجد فروق في جداول دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة (بين ما هو كائن المتوسط الحسابي للظاهرة المدروسة وما يجب أن تكون عليه وهو المتوسط الفرضي) ولتحديد لصالح من الفروق ننظر لإشارة "ت" فإذا:

* إذا كانت قيمة "ت" موجبة معناه المتوسط الحسابي أفضل من المتوسط الفرضي (فالظاهرة في الحالة الإجابية).

*أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة معناه المتوسط الحسابي أقل من المتوسط الفرضي (فالظاهرة في الحالة السلبية).

* أما عن درجة قوة الفروق:

ـ فإذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01) معناه الظاهرة في حالة جيدة جدا أو سيئة جدا.

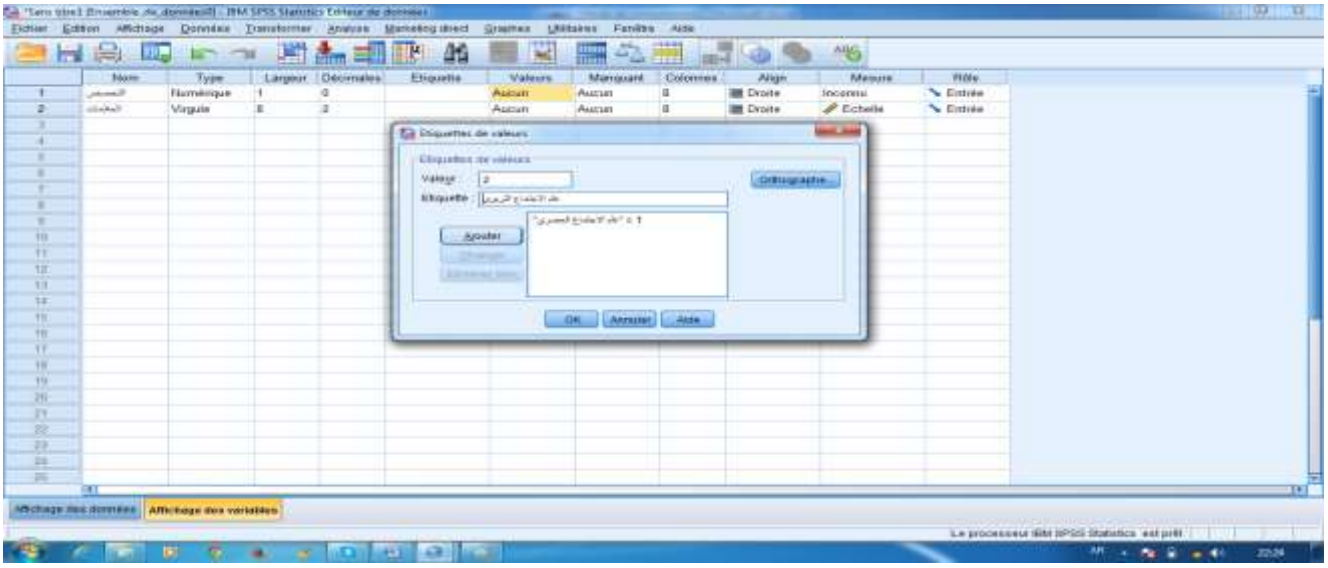
ـ وإذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (من 0.02 إلى 0.05) معناه الظاهرة في حالة جيدة أو سيئة.

* – لم نستعمل في التعليق رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل لأن في عرض نتائج الدراسات الميدانية يستعمل فقط مثل هذا التعليق، وهي نفس الملاحظة عند التعليق على باقي الاختبارات الإحصائية.

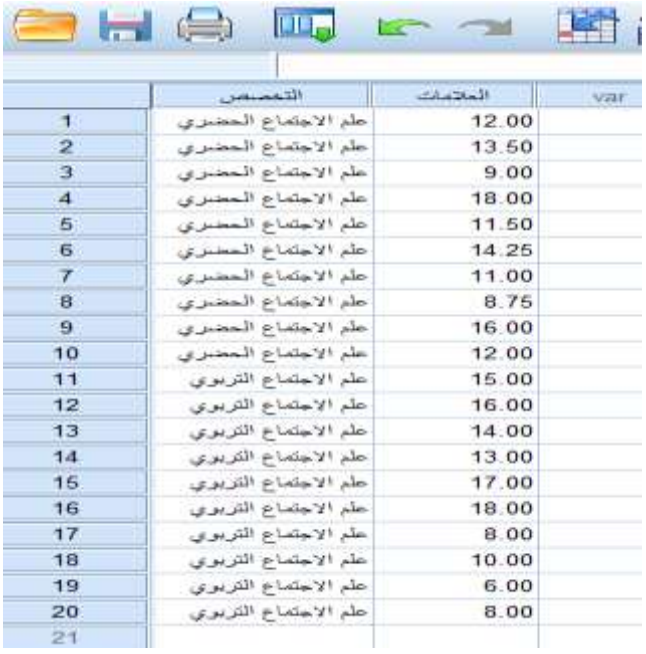
2- اختبار "ت" للعينتين مستقلتين (Test T pour échantillons indépendants):

يُستعمل هذا الاختبار عندما نتعامل مع فرضية فروقية لعينين مستقلتين بيناتها كمية، ويعتمد على المقارنة بين متوسطي العينتين لاتخاذ القرار، نأخذ مثلا المقارنة بين علامات طلبة علم الاجتماع الحضري وعلامات طلبة علم الاجتماع التربوي في مقياس معين بإتباع الخطوات الآتية:

1- نقوم بتعريف المتغيرين في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)علما أن متغير التخصص اسمي (كيفي) ومتغير العلامات كمي:

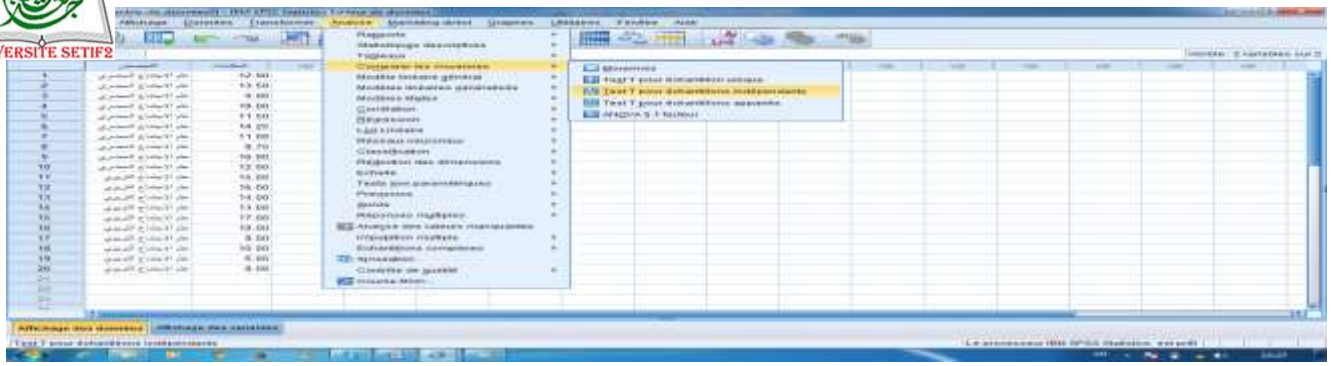


2- ثم نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données):



	التخصص	العلامات	var
1	علم الاجتماع الحضري	12.00	
2	علم الاجتماع الحضري	13.50	
3	علم الاجتماع الحضري	9.00	
4	علم الاجتماع الحضري	18.00	
5	علم الاجتماع الحضري	11.50	
6	علم الاجتماع الحضري	14.25	
7	علم الاجتماع الحضري	11.00	
8	علم الاجتماع الحضري	8.75	
9	علم الاجتماع الحضري	16.00	
10	علم الاجتماع الحضري	12.00	
11	علم الاجتماع التربوي	15.00	
12	علم الاجتماع التربوي	16.00	
13	علم الاجتماع التربوي	14.00	
14	علم الاجتماع التربوي	13.00	
15	علم الاجتماع التربوي	17.00	
16	علم الاجتماع التربوي	18.00	
17	علم الاجتماع التربوي	8.00	
18	علم الاجتماع التربوي	10.00	
19	علم الاجتماع التربوي	6.00	
20	علم الاجتماع التربوي	8.00	
21			

3- ونتبع الخطوات التالية للوصول إلى الاختبار المنشود (Test T pour échantillons indépendants):



4- نقوم بإدخال المتغير الكمي (العلامات) في خانة Variable(s) à tester : والمتغير الكيفي في خانـــة Critère de regroupement qualitatif numérique :

5- ثم نقوم بتعريف المجموعات بالضغط على خانة Définir des groupes... بالأرقام التي تم الترميز لها لكل تخصص (1: علم الاجتماع الحضري، 2: علم الاجتماع التربوي)، علما أن تقديم تخصـــص علـــى الآخر مهم في اتخاذ القرار:

6- ثم نضغط على Poursuivre لنعود إلى الصفحة الأول.

7- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Test-t

Statistiques de groupe

	التخصص	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
العلامات	علم الاجتماع الحضري	10	12.6000	2.91595	.92211
	علم الاجتماع التربوي	10	12.5000	4.22295	1.33542

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
العلامات	Hypothèse de variances égales	2,848	,109	,062	18	,952	.10000	1.62284	-3.30946	3.50946
	Hypothèse de variances inégales			,062	15,993	,952	.10000	1.62284	-3.34040	3.54040

8- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): **يوضح علامات الطلبة.**					
التخصص	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	القرار
علم الاجتماع الحضري	12.6000	2.91595	,062	,952	غير دال (لا توجد فروق)
علم الاجتماع التربوي	12.5000	4.22295			

** يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج عند درجات الحرية (18) ومستوى الخطأ (0.05).*

9- التعليق:

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة المتوسط الحسابي لعلامات طلبة علم الاجتماع الحضري تقدر بـــ (12.60) بانحراف معياري قدره (02.92) وهو قريب جدا من المتوسط الحسابي لعلامات طلبة علم الاجتماع التربوي المقدر بـــ(12.50) بانحراف معياري قدره (04.22)، وهذا يعني أن علامات الطلبـــة في كلا التخصصين متقاربة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـــ(0.06) وهي غير دالة عند درجـــات الحريـــة (18) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.95)؛ وهذا يعني أنه لا توجد فـــروق ذات دلالـــة إحصائية في علامات الطلبة حسب التخصص، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمـــين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: والقرار هو لا توجد فروق جداول دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : فالقرار توجد فروق في جداول دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة ولتحديد لصالح من الفروق ننظر لإشارة "ت" فإذا:

* إذا كانت قيمة "ت" موجبة معناه العينة الأولى (علم الاجتماع الحضري) أفضل من العينة الثانية (علم الاجتماع التربوي.

*أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة معناه العينة الثانية (علم الاجتماع التربوي) أفضل من العينة الأولى (علم الاجتماع الحضري).

* أما عن درجة قوة الفروق:

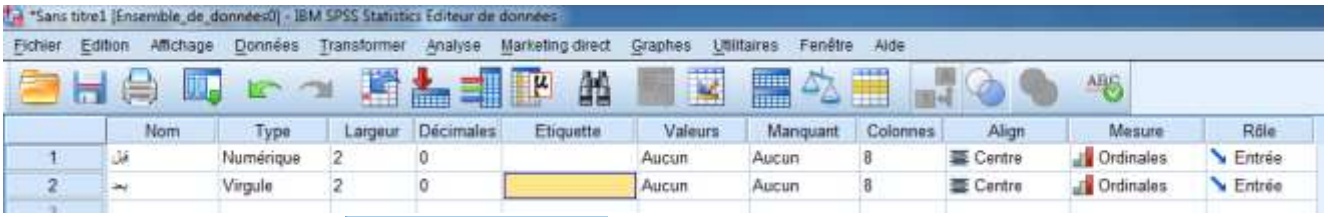
ـ فإذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01) معناه فورق قوية جدا.

ـ وإذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05) معناه الفروق قوية.

3- اختبار "ت" لعينتين مترابطتين (غير مستقلة) (Test T pour échantillons appariés):

يُستعمل هذا الاختبار عندما نتعامل مع فرضية فروقية لعينين مترابطة بياناتها كمية، ويعتمد على المقارنة بين متوسطي العينتين (في الحقيقة هي نفس أفراد العينة جرى عليهما اختبارين في نفس الوقت أو اختبار واحد في زمنين مختلفين قياس قبلي وقياس بعدي) لاتخاذ القرار، نأخذ مثلا المقارنة بين عدد الأخطاء التي يقع فيها مجموعة من التلاميذ في كتابة الهمزة قبل شرح القاعدة وبعدها، بإتباع الخطوات الآتية:

1- تعريف المتغيرات في صفحة المتغيرات (Affichage des variables) علما أنهما متغيرين كميين*:



2- نقوم بإدخال البيانات (عدد الأخطاء) في صفحة البيانات(Affichage des données):

* - هناك اختلاف في كيفية إدخال البيانات بين العينتين المستقلة وغير المستقلة، فالأول أحد المتغيرين اسمي يرمز لكل عينة والثاني كمي، أما العينتين غير المستقلة (المترابطة) ففي الحقيقة هناك متغير واحد فقط ولكن يتم قياسه مرتين القياس الأول يمثل متغير القياس القبلي والقياس الثاني يمثل متغير القياس البعدي.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول على الاختبار المنشود (Test T pour échantillons appariés):

4- نقوم بإدخال المتغيرين معا في خانة (Variables appariées :):

5- ثم نضغط (ok) على لنحصل على هذه النتائج:

Test-t

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	قبل	4,2000	10	2,48551	,78599
	بعد	2.40	10	2.271	.718

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	قبل & بعد	10	,831	,003

Test échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
				Inférieure	Supérieure			
Paire 1 قبل - بعد	1,80000	1,39841	,44222	,79964	2,80036	4,070	9	,003

6- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): يوضح علامات الطلبة.					
عدد الأخطاء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	4,2000	2,48551	4,070	,003	غير دال (لا توجد فروق)
القياس البعدي	2.40	2.271			

** يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج عند درجات الحرية (09) ومستوى الخطأ (0.05).*

7- التعليق:

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة المتوسط الحسابي لعدد الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ في القياس القبلي تقدر بـ (04.20) بانحراف معياري قدره (02.48) وهو أقل من المتوسط الحسابي لعدد الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ في القياس البعدي المقدر بـ(02.40) بانحراف معياري قدره (02.27)، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في عدد الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ في اختبار الإملاء لصالح القياس القبلي.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ(04.07) وهي دالة عند درجات الحرية (09) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00)؛ وهذا يعني أن عدد الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ في القياس القبلي أكبر من عددها في القياس البعدي، وهذا يؤكد على تحسن مستوى التلاميذ في اختبار الإملاء بعد تعلمهم لقاعدة كيفية كتابة الهمزة، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: والقرار هو لا توجد فروق في جداول دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة (بين القياس القبلي والقياس البعدي).

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : فالقرار توجد فروق فـ جداول دراسة الفروق حسب متغيرات الدراسة (بين القياس القبلي والقياس البعدي) ولتحديد لصالح من الفروق ننظر لإشارة "ت" فإذا:

* إذا كانت قيمة "ت" موجبة معناه العينة الأولى (القياس القبلي) أفضل من العينة الثانية (القياس البعدي).

*أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة معناه العينة الثانية (القياس البعدي) أفضل من العينة الأولى (القياس القبلي).

*أما عن درجة قوة الفروق:

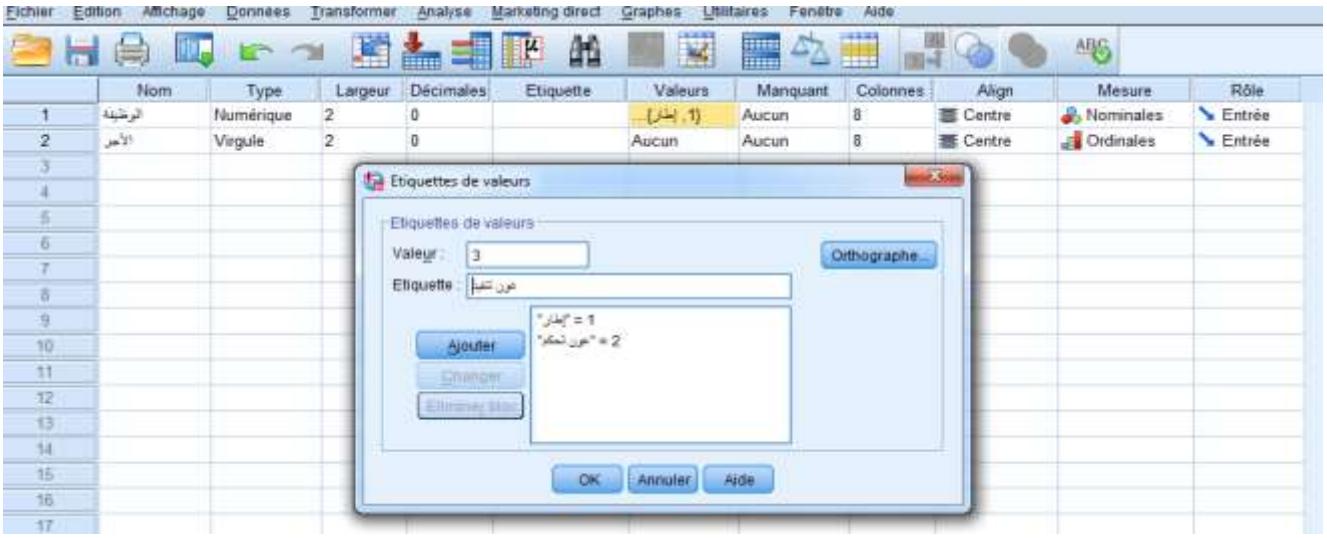
ـ فإذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01) معناه فورق قوية جدا.

ـ وإذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05) معناه الفروق قوية.

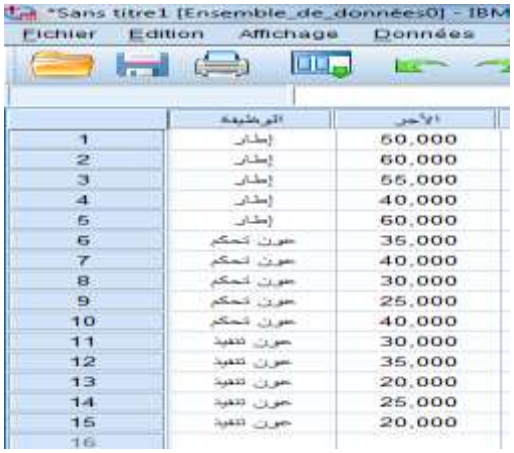
4- اختبار تحليل التباين (ANOVA à 1 facteur):

يستعمل هذا الاختبار عند التعامل مع فرضية فروقية لعدة عينات مستقلة بياناتها كمية، أي يدرس الفروق في متغير كمي بين ثلاث عينات فأكثر، لنأخذ مثلا الفروق في أجر العمال حسب وظيفتهم في المؤسسة بمستوياتها الثلاث (إطار وعون تحكم وعون تنفيذ)، وذلك بإتباع هذه الخطوات:

1- تعريف المتغيرات في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)علما أن متغير الوظيفة اسمي ومتغير الأجر كمي:



2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات(Affichage des données):



3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول على الاختبار المنشود (ANOVA à 1 facteur):

4- نقوم بإدخال المتغيرين في الخانات المخصص لهما كما يلي:

5- وبعدها ننشط البند (Post Hoc...) فيظهر مربع الحوار التالي:

6- ونقوم باختيار الاختبار الذي يبين اتجاه الفروق في حالة وجودها وهما:

*(Bonferroni): يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية في حالة تساوي أو عدم تساوي حجوم العينات لذا يستحب استخدامه.

*(Scheffe): يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية في حالة تساوي حجوم العينات فقط.

7- ثم نضغط (Poursuivre) للعودة ثم على 0k فتظهر النتائج:

1 facteur

ANOVA à 1 facteur

الأجر

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	1923333333,333	2	961666666,667	18,613	,000
Intra-groupes	620000000,000	12	51666666,667		
Total	2543333333,333	14			

Tests post hoc

Comparaisons multiples

Variable dépendante: الأجر

Bonferroni

الوظيفة (I)	الوظيفة (J)	Différence de moyennes (I-J)	Erreur standard	Signification	Intervalle de confiance à 95%	
					Borne inférieure	Borne supérieure
إطار	عون تحكم	19,000.000*	4,546.061	,004	6,364.35	31,635.65
	عون تنفيذ	27,000.000*	4,546.061	,000	14,364.35	39,635.65
عون تحكم	إطار	-19,000.000*	4,546.061	,004	-31,635.65	-6,364.35
	عون تنفيذ	8,000.000	4,546.061	,312	-4,635.65	20,635.65
عون تنفيذ	إطار	-27,000.000*	4,546.061	,000	-39,635.65	-14,364.35
	عون تحكم	-8,000.000	4,546.061	,312	-20,635.65	4,635.65

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

8- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): يوضح الفروق في الأجر حسب الوظيفة						
	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة « ف»	مستوى الدلالة	القرار
بين المجموعات	1923333333,333	2	961666666,667	18,613	,000	دال (توجد فروق)
داخل المجموعات	620000000,000	12	51666666,667			
المجموع	2543333333,333	14				

9- التعليق:

يبين هذا الجدول أن قيمة (ف) لقيمة أجر العمال حسب وظيفتهم تقدر بـــ(18.61) وهي دالة عند درجات الحرية داخل المجموعات (12) وبين المجموعات (02) بمستوى دلالة قدره (0.00)، وهذا مـــا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أجور العمال حسب وظائفهم؛ وهذا يعني أن أجور العمـــال تختلف حسب وظائفهم في المؤسسة، ولمعرفة مصدر هذه الفروق نعرض الجدول الآتي:

الجدول رقم (): اختبار "بون فروني" لتوضيح اتجاه الفروق في الأجر حسب الوظيفة			
الوظيفة	إطار	عون تحكم	عون تنفيذ
إطار		19,000.000*	27,000.000*
عون تحكم	19,000.000*		8,000.000
عون تنفيذ	27,000.000*	-8,000.000	

يتضح من خلال هذا الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الأجور التي يتقاضاها العمال حسب وظائفهم بين الإطارات وكل من أعوان التحكم وأعوان التنفيذ لصالح الإطارات، في حين لا توجد فروق بين أجور أعوان التحكم وأعوان التنفيذ، وهذا يؤكد أن: الإطارات هم الذين يتقاضون أجورا مرتفعة مقارنة مع أعوان التحكم وأعوان التنفيذ، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

(يمكن إدخال قيمة الفرق بين متوسطي كل فئتين، ولكن الأهم هو تحديد اتجاه الفروق لذا يمكن الاكتفاء بوضع نجمة كإشارة لوجود فروق بين الفئتين والإشارة موجبة أو سالبة لتحديد اتجاه الفروق)

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: ويتم اتخاذ القرار بعدم وجود فروق بين مختلف الفئات في جدول الفروق، وهنا لا نحتاج إلى أي اختبار يحدد اتجاه الفروق.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : ويتم اتخاذ القرار بوجود فروق بين الفئات في جدول الفروق، ويتم تحديد درجته بالاستناد إلى قيمة مستوى الدلالة:

فإذا كانت تساوي (0.00 أو 0.01) معناه توجد فروق كبيرة جدا.

– وإذا كانت تساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05) معناه توجد فروق كبيرة.

أما اتجاه هذه الفروق فنستخدم اختبار "بون فروني" أو اختبار "شيفييه" والذي يقدم لنا مصفوفة لفئات المقارنة تظهر فوق الأرقام النجمات (*) والتي تعني أن هناك فروق بين تلك الفئتين:

ـ فالنجمة الواحدة تعني الفروق كبير والنجمتين تعني أن الفروق كبيرة جدا، وعدم ظهور النجمة تعني لا توجد فروق.

ـ أما الإشارة الموجبة معناه الفروق لصالح الفئة الأولى والإشارة السالبة معناه الفروق لصالح الفئة الثانية.

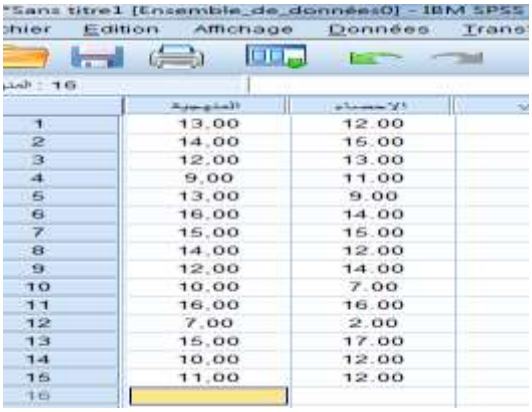
ثالثا: معاملات الارتباط (Corrélation):

تستعمل هذه القائمة لحساب معاملات الارتباط المختلفة (البسيط، المتعدد ...) بين متغيـــرين أو أكثر ويستعمل عندما نتعامل مع فرضيات علائقية مهما كانت نوع بياناتها من أجل معرفة العلاقـــة بـــين متغيرين أو أكثر وبالضبط تحديد طبيعة العلاقة (طردية أو عكسية) ودرجة قوة العلاقة (تامة أو قوية جدا ... متوسطة ... ضعيفة جدا أو منعدمة)، علما أن قيم معامل الارتباط محصورة بين (+1 و 1−)، ولعل أهم المعاملات الارتباط استخداما في العلوم الاجتماعية نجد معامل الارتباط البسيط (Bivariée).

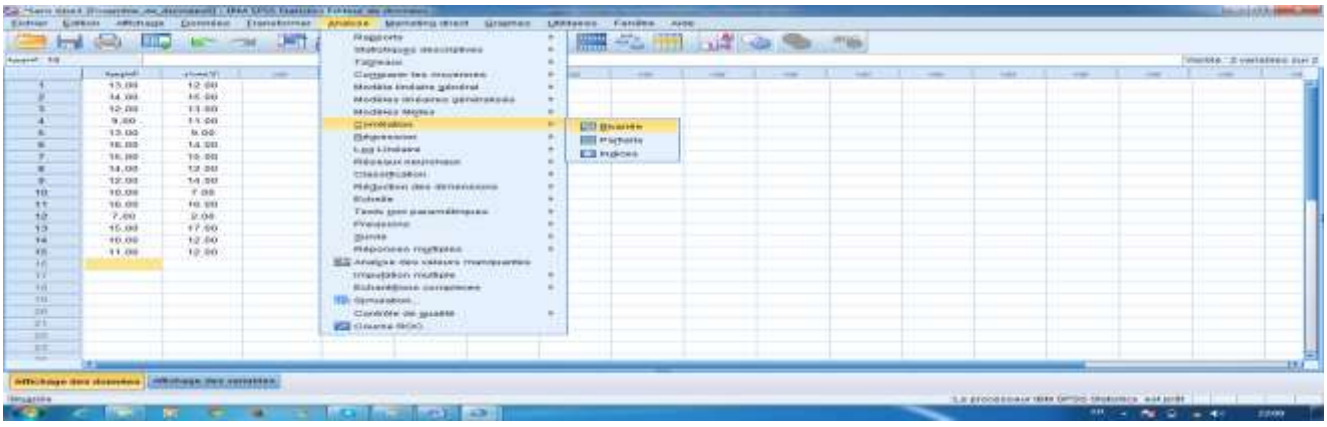
ويستخدم هذا الاختبار عندما نتعامل مع فرضيات علائقية لعينة واحدة وهو يحتوي على ثـــلاث أنواع من معاملات الارتباط حسب نوع البيانات المعالجة، لنأخذ مثلا العلاقة بين علامة الطلبة في مقياس المنهجية وعلامتهم في مقياس الإحصاء، بإتباع هذه الخطوات:

1- تعريف المتغيرات في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)علما أن كلا المتغيرين كميين:

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات(Affichage des données):



3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول على الاختبار المنشود (Corrélation/ Bivariée):



4- نقوم بإدخال المتغيرين في الخانات المخصص لهما كما يلي:

5- وبعدها نقوم بالاختيار في خانة (Coefficients de corrélation) أحد أنواع معـــاملات الارتبـــاط الثلاثـــة المبينة في الشكل أعلاه بوضع الإشارة عليه كما هو حاليا موضوعة في خانة " برسن" لأن البيانات كمية وهما:

* معامل الارتباط "برسن (Pearson)" الخاص بالبيانات الكمية أي الرقمية.
* معامل الارتباط " كاندل (Kendall)" الخاص بالبيانات الإسمية أي الكيفية.
* معامل الارتباط "سبرمان (Spearman) الخاص بالبيانات الرتبية أو السلمية.

6- كما نقوم بالاختيار في خانة (Test de signification) أحد الخانتين بوضع الإشارة عليها وهما:

* خانة (Bilatéral) والتي تعني آن الفرضية المطروحة ذات نهاية واحدة وهي موجهة (تستعمل عندما تحدد طبيعة العلاقة في الفرضية كأن نقول توجد علاقة طردية أو عكسية بين كذا وكذا).
* خانة (Unilatéral) والتي تنعني أن الفرضية ذات نهايتين وهي غير موجهة (وتستعمل عندما لا تحدد طبيعة العلاقة في الفرضية كأن نقول توجد علاقة بين كذا وكذا). تم شرحه سابقا

7- ثم نضغط على ok فتظهر النتائج التالية:

Corrélations

		علامة المنهجية	علامة الاحصاء
علامة المنهجية	Corrélation de Pearson	1	,838**
	Sig. (bilatérale)		,002
	N	10	10
علامة الاحصاء	Corrélation de Pearson	,838**	1
	Sig. (bilatérale)	,002	
	N	10	10

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

8- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

جدول رقم (): يوضح العلاقة بين علامات الطلبة في مقياس المنهجية وعلاماتهم في مقياس الإحصاء	
قيمة معامل الارتباط "ر"	0.83
مستوى الدلالة	0.00
حجم العينة	10
مستوى الخطأ	0.05
القرار	دال (توجد علاقة طردية قوية جدا)

9- التعليق:

يبين هذا الجدول أن قيمة معامل الارتباط بين علامة الطلبة في مقياس المنهجة وعلامتهم في مقياس الإحصاء تقدر بـ(0.83) وهي دالة عند مستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00) وهذا يعني أن توجد علاقة طردية قوية جدا بين علامة الطلبة في مقياس المنهجية وعلامتهم في مقياس الإحصاء، أي انه كلما تحصل الطلبة على علامات عالية في مقياس المنهجية كلما كانت العلامات التي يتحصلون عليها في مقياس الإحصاء عاية أيضا والعكس صحيح.

إذا: توجد علاقة طردية قوية جدا بين علامة الطلبة في مقياس المنهجة وعلامتهم في مقياس الإحصاء، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: ويتم اتخاذ القرار بعدم وجود علاقة في جداول معاملات الارتباط لدراسة العلاقة بين متغيرين.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : ويتم اتخاذ القرار بوجود علاقة في جداول معاملات الارتباط لدراسة العلاقة بين متغيرين ويتم تحديد درجته واتجاهه حسب إشارة معامل الارتباط "R" وقيمة مستوى الدلالة*:

* إذا كانت قيمة " R"موجبة هناك احتمالين، هما:

- علاقة إيجابية قوي جدا إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01)

*- إن حجم العينة يؤثر في اتخاذ القرار بشأن دلالة معامل الارتباط لذا من الخطأ الاعتماد على المجالات في تحديد قوة الارتباط كأن نقول ارتباط ضعيف جدا عندما تكون قيمته من 0.01 إلى 0.20 ومتوسط بين 0.04 إلى 0.60 وهكذا، لأنه يمكن أن يكون قوي جدا وقيمته لا تتعدي 0.40 عندما يفوق حجم العينة (500) مبحوث، في حين يمكن أن يكون ضعيف وقيمته 0.70 عندما يمون حجم العينة أقل من (20) وهكذا...

– أو علاقة إيجابية قوي إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05)

* أما إذا كانت قيمة "R" سالبة فهناك احتمالين، هما:

– علاقة سلبية قوي جدا إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01)

– أو علاقة سلبية قوى إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05)

رابعا: الانحدار الخطي البسيط (Régression):

تُستعمل هذه القائمة لحساب معاملات الانحدار المختلفة (البسيط، المتعدد ...) بين متغيرين أو أكثر ويستعمل عندما نتعامل مع فرضيات تأثيرية مهما كانت نوع بياناتها من أجل معرفة تأثير متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع أو أكثر وبالضبط تحديد طبيعة التاثير (طردي أو عكسي) ودرجة قوة التأثير (قوية جدا ... متوسطة ... ضعيفة جدا)، ولعل أهم المعاملات الانحدار الاكثر استخداما في العلوم الاجتماعية نجد معامل الانحدار الخطي البسيط (Linéaire).

والذي يُستمل هذا الاختبار عندما نتعامل مع فرضيات تأثيرية بعينة واحدة بياناتها كمية، وهو يدرس للتوزيع المشترك لمتغيرين أحدهما متغير يقاس دون خطأ ويسمى متغير مستقل ويرمز له بالرمز x والآخر يأخذ قيماً تعتمد على قيمة المتغير المستقل ويسمى التابع ويرمز له بالرمز y، والهدف من دراسة الانحدار هو إيجاد دالة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع والتي تساعد في تفسير التغير الذي قد يطرأ على المتغير التابع (y) تبعاً لتغير في قيم المتغير المستقل (x)، وفق هذه المعادلة:

$$y = a + b * x$$

لنأخذ مثلا العلاقة بين الدخل والاستهلاك لعينة مكونة من عشرة أسر ونطبق عليه هذا الاختبار:

1– تعريف المتغيرين (الخل والاستهلاك) في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنهما متغيرين كميين:

2– نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données):

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Linéaire/Régression):

4- نقوم بإدخال المتغيرين في مربع الحوار الخاص لهما كما يلي:

5- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Régression

[Ensemble_de_données1] C:\Users\serveur\Desktop\Sans titre1.sav

Variables introduites/supprimées[a]

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	الدخل[b]	.	Entrée

a. Variable dépendante : الاستهلاك

b. Toutes variables requises saisies.

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,925[a]	,856	,838	3530,749

a. Valeurs prédites : (constantes), الدخل

ANOVAa

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	591870513,977	1	591870513,977	47,478	,000b
	Résidu	99729486,023	8	12466185,753		
	Total	691600000,000	9			

a. Variable dépendante : الاستهلاك

b. Valeurs prédites : (constantes), الدخل

Coefficientsa

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	14087,466	2936,288		4,798	,001
	الدخل	,462	,067	,925	6,890	,000

a. Variable dépendante : الاستهلاك

6- نترجم هذه الجدول (نأخذ منها فقط أهم النتائج) وهي:

* نموذج انحدار الاستهلاك على الدخل هو:

الاستهلاك = 0.462 X الدخل + 14087.466

* معامل الارتباط بين الدخل والاستهلاك = 0.925 وهو يدل على وجود ارتباط طردي قوي بينهمـــا،($Sig. = 0.000 < \alpha = 0.05$)

* معامل التحديد $R^2 = 0.856$ ، ومعامل التحديد المُعدَّل= 0.838 ، الخطأ المعياري للتقدير = 3530,749، وتفسر قيمة معامل التحديد بـــ: 85% من تغير قيمة الاستهلاك (المتغير التابع) يمكن أن يفسر باســـتخدام العلاقة الخطية بين الدخل والاستهلاك والنسبة المتبقية 15% ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر علـــى قيمـــة الاستهلاك.

* F= 47,478، $Sig. = 0.000$ وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين الدخل والاستهلاك وأن نمـــوذج الانحدار السابق جيد.

* $t_{b_1} = 6.890$، Sig.= 0.000 وهذا يدل على أن الدخل متغير مؤثر في تقدير قيمة الاستهلاك ويجب أن يكون ضمن نموذج خط الانحدار.

** وكل هذه النتائج يمكن صبها في هذا جدول واحد:

جدول(): نتائج اختبار معامل الانحدار لتأثير الدخل على الاستهلاك.

	معادلة الانحدار		اختبار (F)		اختبار(ت)		معامل التحديد
	المعاملات " B "	الخطأ المعياري	قيمة " ف "	مستوى الدلالة	قيمة " ت "	مستوى الدلالة	" R^2 "
الثابت (باقي العوامل الأخرى)	14087,466	2936,288	47,478	,000[b]	4,798	,001	,856
الدخل	,462	,067			6,890	,000	

7- التعليق:

نلاحظ من خلال الجدول أن نتائج هذا الجدول مقبولة إحصائيا حيث بلغت قيمة "**ف**" **(47.478)** وهي دالة بمستوى الدلالة قدره **(0.00)**، وهذا يؤكد وجود دلالة إحصائية لتأثير المتغير المستقل (الدخل) على المتغير التابع (الاستهلاك) للأسر محل الدراسة.

كما بلغت قيمة "**ت**" المحسوبة **(06.89)** وهي دالة بمستوى دلالة قدره **(0.00)**، وهو ما تشير إليه قيمة المعامل "**B**" التي تعني أن التغير في قيمة المتغير المستقل (الدخل) بوحدة واحدة يقابله تغير بمقدار **(0.462)** في المتغير التابع (تحسين العلاقة مع الزبون)، وهذا المتغير المستقل يفسر حسب معامل التحديد (R^2) المقدر بـ**(0.856)** من التباين في المتغير التابع، أي أن **(85.6%)** من التغيرات الحاصلة على مستوى الاستهلاك سببها تغيرات على مستوى الدخل، مقابل دلالة قيمة "**ت**" لباقي العوامل الأخرى بمستوى دلالة قدره **(0.001)**، وهو ما يؤكد وجود عوامل أخرى تؤثر أيضا على الاستهلاك.

وعليه يمكن القول أن: **مستوى دخل الأسرة يؤثر على حجم استهلاكها**، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسير وتحليل) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة الخاصة بقيمة "ت" للمتغير المستقل في هذا المثال هي (0.000) وليس (0.001) الخاصة بباقي العوامل، ونركز فقط على رقمين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: ويتم اتخاذ القرار بعدم وجود تأثير بين المتغيرين.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : ويتم اتخاذ القرار بوجود تأثير في بين المتغيرين ويتم تحديد درجته واتجاهه حسب إشارة قيمة "ت" وقيمة مستوى الدلالة:

* إذا كانت قيمة "ت"موجبة هناك احتمالين، هما:

– تأثير إيجابي قوي جدا إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01)

– أو تأثير إيجابي قوي إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05)

* أما إذا كانت قيمة "ت" سالبة فهناك احتمالين، هما:

– تأثير سلبي قوي جدا إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.00 أو 0.01)

– أو تأثير سلبي قوى إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) يساوي (0.02 أو 0.03 أو 0.04 أو 0.05)

** ويتم تحديد نسبة تأثير المتغير المستقل على التابع عن طريقة قيمة معامل التحديد.

خامسا: الثبات (Echelle):

يعبر الثبات إحصائيا عن نسبة الحصول على نفس النتائج بتطبيق نفس الأداة بعد فترة زمنية، وبذلك يعبر عن مدى صلاحية الاداة لاستخدامها من أجل جمع البيانات الميدانية، وفي الحقيقة تعبر عن مدى فهم المبحوثين أو المجيبين عن الاداة لبنود (أسئلة أو عبارات) الأداة بنفس الطريقة وكما يقصدها الباحث لأن ذلك يجعلهم يجيبون بنفس الطريقة لو يعاد توزيع الأداة عليهم مرة أخرى بعد مرور فترة زمنية معينة، وكل ذلك خدمة للهدف الأسمى لكل علم وهو القدرة على التنبؤ مستقبلا بوقوع الظاهرة.

ونشير إلى أن قياس ثبات أي أداة يكون باستبعاد البيانات الشخصية بمعنى يتم قياس ثبات البنود التي تقيس متغيرات الدراسة (محاورها وفرضياتها)، كما أن الثبات يقاس مرتين المرة الأول باجراء دراسة استطلاعية على عينة تمثل (10%) من العينة النهائية للدراسة والهدف منه هو إعطاء الضوء الأخضر للباحث من أجل اعتماد على تلك الأداة في دراسته الميدانية وفي حالة عدم ثباتها فهناك إمكانية تصحيح البنود غير الثابتة والمرة الثانية يتم حساب ثبات الدراسة الميدانية على العينة النهائية والهدف منه هو تقديم خدمة للباحثين الآخرين الذين يعتمدون على تلك الدراسة كدراسة سابقة أو يعتمدون على نفس الأداة (كما هي أو بعد تكييفها) في دراستهم الميدانية للاستدلال على ثبات تلك الأداة على عينة كبيرة.

إذا ثبات الدراسة الاستطلاعية يخدم الباحث ودراسته في حين يخدم ثبات الدراسة الميدانية الباحثين الذين يأتون من بعده بدرجة أكثر، وللتعرف على كيفية حساب قيمة الثبات نأخذ مثلا ثبات (10) عبارات تقيس الحوافز في المؤسسة بإتباع الخطوات الآتية:

1– تعريف المتغيرات الثلاث في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنه متغير اسمي: تم شرح ذلك سابقا.

2– نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

3– ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Analyse de la fiabilité/Echelle):

4- نقوم بإدخال المتغير في مربع الحوار (Eléments :)، ثم نضغط على (Modèle :) لتظهر مختلف أنو معاملات الثبات وهي (إعادة الاختبار، جوت مان، التجزئة النصفية...) لكل واحد منهم استعمالاته مزاياه وعيوبه، ولكن نترك الاختيار الأوتوماتيكي ألفا كرونمباخ (Alpha de Cronbach) لأنه هو الأكثر استعمالات لكونه بسيط ومقتصد للجهد والوقت ودقيق في نفس الوقت:

5- نضغط على ok لتظهر النتائج فإذا كانت قيمة معامل الثبات ألفا كرونمباخ أكبر أو تساوي من (0.70) نكتفي بهذا ونعلق عليها، ولكن إذا كانت قيمته أقل من ذلك فإننا يجب تحديد البنود التي تأثر سلبا على الأداة بالضغط على (Statistiques...) ليظهر المربع الحواري الآتي:

6- نقوم باختيار خانة (Echelle sans l'élément) والتي تعني حساب قيمة معامل الثبات الأداة دون احتساب البند ونضغط على (Poursuivre) ثم على ok لتظهر النتائج:

Echelle : TOUTES LES VARIABLES

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	20	100,0
	Exclusa	0	,0
	Total	20	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,708	10

Statistiques de total des éléments

	Moyenne de l'échelle en cas de suppression d'un élément	Variance de l'échelle en cas de suppression d'un élément	Corrélation complète des éléments corrigés	Alpha de Cronbach en cas de suppression de l'élément
أنت راض عن الخدمات الاجتماعية المقدمة من طرف المؤسسة)رحلات، مساعدات مالية، هبات... الخ(	30,9417	35,333	,496	,665
هناك تسهيلات اجتماعية مقدمة من طرف المؤسسة) خدمات، نقل، علاج ...الخ(	31,6250	34,522	,472	,667
ظروف العمل بالمؤسسة) الحرارة، الضوضاء، الإنارة ... الخ (تساعد على العمل.	30,9667	39,142	,255	,703
تحصلت على فرص للترقية	31,9667	35,511	,408	,679
تطبق المؤسسة نظام لتحفيز الموظفين ومكافئتهم بناء على جهودهم وآدائهم بالأسلوب والوقت الملائم	31,2583	35,790	,396	,681
تعتمد المؤسسة على معايير وأسس محددة ومعلنة بضمان تطبيق مبدأ العدالة والشفافية في منح المكافآت والحوافز	31,9167	34,329	,515	,659
تقوم المؤسسة بتطبيق آليات محددة لدعم وتشجيع الموظفين لتطوير قدراتهم ومهاراتهم وتحقيق أهدافهم الشخصية	31,4083	36,681	,367	,686
تعمل المؤسسة على مكافأتك وتقدير جهودك في حال قيامك بعمل مميز والتي تؤدي إلى تطوير وتحسين العمليات والخدمات التي تقدمها.	31,6583	34,529	,494	,663
الاستقطاب من داخل المؤسسة أفضل من الاستقطاب من خارجها	31,0250	39,336	,218	,709
التطورات التكنولوجية والتقنية تؤثر على عملية الاستقطاب في المؤسسة	31,7083	41,133	,061	,736

7- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

جدول رقم (): **يوضح ثبات الاداة**		
قيمة ألفا كرونمباخ	عدد البنود (الأسئلة)	حجم العينة
0.708	10	20

8- التعليق:

نلاحظ من الجدول أن معامل الثبات لمقياس نظام الحوافز يقدر بـــ (0.708) وهو أكبر من الحد الأدنى للقيمة المقبولة والمقدرة بـــ (0.70) وبالتالي يمكن القول أن هذا المقياس ثابت بمعنى المبحـــوثين يفهمون بنوده بنفس الطريقة وكما يقصدها الباحث، وعليه يمكن اعتماده في هذه الدراسة الميدانية لكـــون نسبة تحقيق نفس النتائج لو أعيد تطبيقه مرة أخرى تقدر بالتقريب (71%).

ملاحظة:

لو كانت قيمة الثبات أقل من القيمة المقبولة (0.70) للجأنا إلى الجدول المفصل وبالضـــبط إلـــى الخانة الأخيرة (Alpha de Cronbach en cas de suppression de l'élément) ونبحـــث عـــن أكبر قيمة تظهر فيه وهي (0.736) وهي خاصة بالعبارة الأخيرة (التطورات التكنولوجية والتقنية تؤثر

على عملية الاستقطاب في المؤسسة) وهذا يعني أن هذه العبارة تِثر سلبا في ثبات الأداة ولو يتم حذ تصبح قيمة معامل الثبات تقدر بـ(0.736)، وهكذا تتم عملية حذف العبارات التي تؤثر سلبا في الثبات وإعادة حسابه مرة أخرى حتى نحصل على الثبات المقبول.

سادسا: الاختبارات اللا برامترية (Echelle):

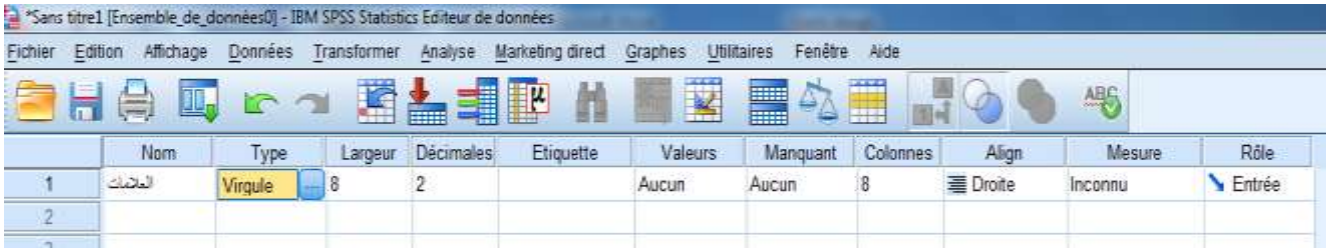
سيتم في هذه القائمة التعرف على بعض (الأهم فقط) أنواع من الاختبارات الإحصائية اللا برامترية وتُستعمل عندما نتعامل مع فرضيات فروقية بياناتها اسمية أو رتبية وفي حالة كونها كمية يجب أن لا تتوفر فيها شروط التوزيع الطبيعي (المعلمي)* وتُستعمل أيضا عندما يكون حجم العينة(ات) صغيرا، وسيتم عرض أهم هذه الاختبارات† وفق عدد العينات (1،2، 3 فأكثر) وطبيعتها (مستقلة أو ترابطة).

ولكن قبلها نعرض أهم هذه الاختبارات والذي يتم وفقه تحديد نوع التوزيع والذي على أساسه يختار الباحث أي الاحصاء يستعمل لمعالجة بياناته وقياس فرضيات دراسته لأن الاختبارات الموجودة في الإحصاء البرامتري تؤدي نفس الغرض (المقارنة) الذي تؤديه الاختبارات في الإحصاء اللابرامتري ألا وهو اختبار (كولمجروف – سمرنوف).

1- اختبار كولمجروف – سمرنوف (Test Kolmogorov-Smirnov pour un échantillon):

هو من بين الاختبارات اللامعلمية الخاص بعدة عينات مستقلة يستعمل لمعرفة طبيعة توزيع البيانات الكمية، هل تتوزع وفق التوزيع الطبيعي أم لا، لنأخذ مثلا علامات لعشرة الطلبة ونبق عليها هذا الاختبار:

1- نقوم بتعريف المتغير في صفحة المغيرات (Affichage des variables) مع العلم أن المتغير كمي (علامات لامتحان معين):

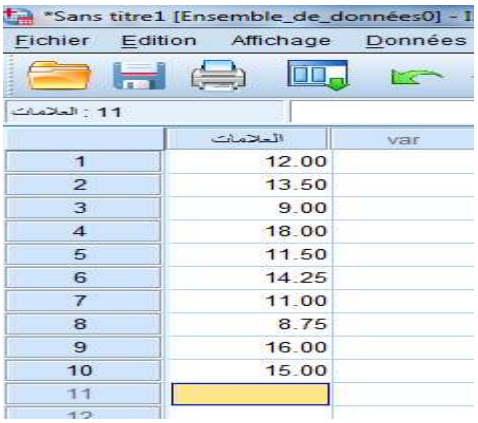


---

* – لمعرفة طبيعة التوزيع يستعمل اختبار **كولمجروف – سمرنوف** (Test Kolmogorov-Smirnov pour un échantillon) سيتم التعرف عليه لاحقا.

† – يمكن من خلال مخرجات الاختبارات اللامعلمية معرفية نوع البيانات التي يتعامل معها الاختبار: فإذا ظهر في المخرجات المتوسط الحسابي والانحراف المعياري فلاختبار يتعامل مع بيانات كمية، وإذا ظهر الترتيب فهو رتبي، وإذا ظهر التكرارات أو العدد فهو اسمي.

2- ثم نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données):



3- نتبع الخطوات التالية للوصول إلى القائمة المطلوبة للاختبار (K échantillons indépendants):

4- نقوم بإدخال المتغير (العلامات) في مربع الحوار، ونترك الاختيار (Normal)

5- ثم نضغط OK لتظهر هذه النتائج:

Test de Kolmogorov-Smirnov à un échantillon

		العلامات
N		10
Paramètres normauxa,b	Moyenne	12.9000
	Ecart-type	3.00046
Différences les plus extrêmes	Absolue	,118
	Positive	,118
	Négative	-,083
Z de Kolmogorov-Smirnov		,373
Signification asymptotique (bilatérale)		,999

a. La distribution à tester est gaussienne.

b. Calculée à partir des données.

6- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

جدول رقم (): يوضح طبيعة توزيع علامات الطلبة	
قيمة "ز" المحسوبة	0.37
مستوى الدلالة	0.99
مستوى الخطأ	0.05
القرار	غير دال (التوزيع طبيعي)

9- التعليق:

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن قيمة "ز"* المحسوبة لعلامات الطلبة تقدر بـــ(0.37) وهي غير دالة عند مستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.99)، وهذا يعني أن توزيع علامات الطلبة يخضع للتوزيع الطبيعي (أي أننا نقبل الفرض الصفري).

2- اختبار الكيدوا لحسن المطابقة (Khi-deux..):

يُستعمل هذا الاختبار عند التعامل مع فرضية وصفية لعينة واحدة بياناتها اسمية (كيفية)، ويعتمـــد على المقارنة بين التكرارات المشاهدة (الواقعية) والتكرارات النظرية (المتوقعة) لتحديد درجة تطابقهـــا، والهدف منه هو تحديد اتجاه إجابات المبحوثين في متغير معين†، لنأخذ مثلا متغير لغـــة المطالعـــة فـــي الاستمارة النموذجية ونطبق عليه هذا الاختبار وفق الخطوات الآتية:

1- تعريف المتغيرات الثلاث في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أنه متغير اسمي: تم شرح ذلك سابقا.

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

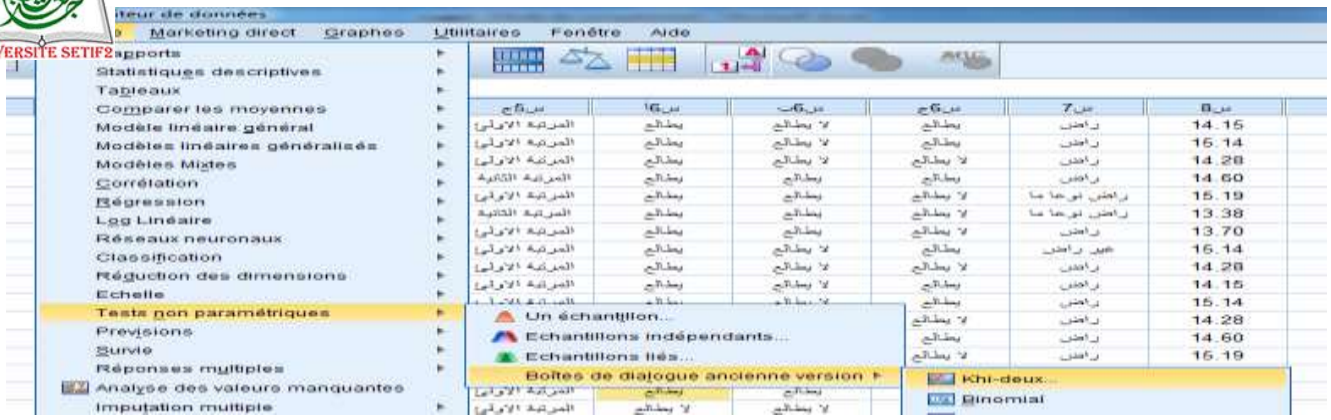
3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (Khi-deux..):

---

* - في الاختبارات اللامعلمية تظهر قيمة "ز" لتعوض قيمة الاختبار وهذه القيمة يـــتم حســـابها بتحويـــل قيمـــة الاختبـــار اللامعيارية إلى قيمة معيارية "ز" من أجل اتخاذ القرار بشأن دلالتها.

† - هذا الاختبار يُستعمل مهما كان عدد البدائل (اختيارات الإجابة) في المتغير وعند احتواء المتغير علـــى بـــديلين فقـــط يُستحسن استعمال اختبار ذو الحدين (Binomial).

UNIVERSITE SETIF2



4- نقوم بإدخال المتغير في مربع الحوار (Liste des variables à tester :):

5- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Tests non paramétriques

Test du Khi-deux

Fréquences

المطالعة لغة

	Effectif observé	Effectif théorique	Résidu
العربية	16	6,0	10,0
الاجنبية	1	6,0	-5,0
معا	1	6,0	-5,0
Total	18		

Test

	المطالعة لغة
Khi-deux	25,000a
ddl	2
Signification asymptotique	,000

a. 0 cellules (0,0%) ont des fréquences théoriques inférieures à 5. La fréquence théorique minimum d'une cellule est 6,0.

6- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول الأول يظهر التكرارات المشاهدة والنظرية والفرق بينهما وهو لا يتم ترجمتـــه، كمـــا اختبار الكيدوا يتماشى مع جدول التكرارات والنسب المئوية (تم تبيان كيفيـــة اســـتخراج هـــذا الجـــدول التكراري سابقا ولم يُعلق عليه) لذا يتم عرض هذه النتائج في جدول واحد (هناك عدة طـــرق للعـــرض فيمكن عرضه كجدول مستقل أو في أسفل هذا الجدول وأفضل هذه الطريقة:

جدول رقم (): يوضح اللغة التي يطالع بها الطلبة					
		التكرارات	النسبة المئوية	الاختبار	
الإجابة	العربية	16	88,9%	قيمة كا2	25,000a
	الفرنسية	1	5,6%	درجات الحرية	2
	معا	1	5,6%	مستوى الدلالة	,000
	المجموع	18	100%	القرار	دال (العربية)

7- التعليق:

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معظم المبحوثين يطالعون باللغة العربية وتقدر نسبتهم بـــ() في حين يطالع باللغة الفرنسية نسبة () وهي ذات النسبة تطالع باللغتين العربية والفرنسية معا.

ونستنتج أنه بالتقريب كل الطلبة يطالعون باللغة العربية، وما يؤكد ذلك هي قيمة كا^2 المقدرة بـــ() وهي دالة عند درجات الحرية (02) بمستوى دلالة قدره (0.00) وهذا يعني أنه توجد فروق في اجابـــات المبحوثين لصالح المطالعين باللغة العربية، ويعود ذلك لـــ ... (التحليل والتفسير) ...

ملاحظة:

من أجل فهم نتائج الجداول ننظر أساسا إلى قيمة مستوى الدلالة ونركز فقط على رقمـــين وراء الفاصلة وليس على ثلاثة أرقام:

أولا: فإذا كانت قيمتها (مستوى الدلالة) أكبر من (0.05) معناه غير دالة: والقرار هو تأكيد كافة البـــدائل أو تأكيد البديل الوسطي (بعض المبحوثين أكد على ... والبعض الأخر على ...) في إجابات المبحـــوثين حول المتغير.

ثانيا: أما إذا كانت قيمة (مستوى الدلالة) أصغر أو تساوي (0.05) معناه دالة : فالقرار تأكيد البديل الذي حاز على أكبر نسبة مئوية في إجابات المبحوثين حول المتغير.

لذا كتبنا في هذا الجدول دال (اللغة العربية) لأن مستوى الدلالة أصغر من مستوى الخطأ (0.05) واللغة العربية هو البديل الذي حاز على أكبر تكرار (88,9%).

3- اختبار للعينتين مستقلتين (2 échantillons indépendants):

تُستعمل هذا القائمة عندما نتعامل مع فرضية فروقية لعينين مستقلتين لا تتوفر في بياناتهما شرط التوزيع الطبيعي، وتحتوى على أربعة أنواع من الاختبارات تُستعمل حسب نوع البيانات، نأخذ مثلا المقارنة بين معدلات طلبة علم الاجتماع الحضري ومعدلات طلبة علم الاجتماع التربوي بإتباع الخطوات الآتية:

1- تعريف المتغيرين في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أن التخصص متغير اسمي والمعدل متغير كمي: تم شرح ذلك سابقا.

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (2 échantillons indépendants):

4- نقوم بإدخال المتغير الكمي (المعدل) في خانة Liste des variables à tester : والمتغير الكيفي (التخصص) في خانة (Critère de regroupement qualitatif numérique :).

5- ثم نقوم بتعريف المجموعات بالضغط على خانة Définir des groupes... بالأرقام التي تم الترميز لها لكل تخصص (1: علم الاجتماع الحضري، 2: علم الاجتماع التربوي)، علما أن تقديم تخصص على الآخر مهم في اتخاذ القرار؛ ثم نضغط على Poursuivre لنعود إلى الصفحة الأول.

6- نقوم باختيار الاختبار المناسب من بين الاختبارات الظاهرة وهي: اختبار (U de Mann-Whitney) خاص بالبيانات الرتبية أو الكمية المحولة إلى رتبية واختبار (Z de Kolmogorov-Smirnov) خاص بالبيانات الكمية واختبار (Réactions extrêmes de Moses) خاص بالبيانات الاسمية واختبار

(Suites de Wald-Wolfowitz) خاص بالبيانات الاسمية؛ وفي حالة هذا المثال نختار اختبـ (U de Mann-Whitney).

7- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Tests non paramétriques

Test de Mann-Whitney

Rangs

	التخصص	N	Rang moyen	Somme des rangs
المعدل	الحضري الاجتماع علم	5	4,80	24,00
	التربوي الاجتماع علم	5	6,20	31,00
	Total	10		

Testa

	المعدل
U de Mann-Whitney	9,000
W de Wilcoxon	24,000
Z	-,736
Signification asymptotique (bilatérale)	,462
Signification exacte [2*(signification unilatérale)]	,548b

a. Critère de regroupement : التخصص

b. Non corrigé pour les ex aequo.

8- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): يوضح معدلات الطلبة حسب التخصص

التخصص	متوسط االرُتب	مجموع الرتب	قيمة "مان وتني"	قيمة "ز"	مستوى الدلالة	القرار
علم الاجتماع الحضري	4,80	24,00	9,000	-,736	,548	غير دال (لا توجد فروق)
علم الاجتماع التربوي	6,20	31,00				

9- التعليق: (عملية اتخاذ القرار تم شرحه سابقا في الاختبارات المعلمية)

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة متوسط الرتب لمعدلات طلبة علم الاجتماع الحضري تقدر بـ (24) وهو قريب جدا من متوسط رتب معدلات طلبة علم الاجتماع التربوي المقدر بـ(31) ، وهذا يعني أن علامات الطلبة في كلا التخصصين متقاربة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "مان وتني" المحسوبة المقدرة بـ(09) وعند تحويلها إلى قيمة معيارية "ز" تقدر بـ(0.73-) وهي غير دالة بمستوى دلالة قدره (0.54)؛ وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات الطلبة حسب التخصص الطلبة، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

لا يمكن عرض مثال عن كل نوع من أنواع الاختبارات اللابارامترية الخاصة بالعينتين المستقلة هنا، ولكن يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج بالاعتماد على مستوى الدلالة، وإشارة قيمة الاختبار لتحديد مدى وجود الفروق بين العينتين ولصالح من هي تلك الفروق، وكل ذلك تم شرحه سابقا في اختبار "ت" لعينتين مترابطتين في الجزء الخاص بالاختبارات البارامترية.

4- اختبار العينتين مترابطتين (غير مستقلة) (2 échantillons liés):

تُستعمل هذا القائمة عندما نتعامل مع فرضية فروقية لعينين مترابطتين (قياس قبلي وقياس بعدي) لا تتوفر في بياناتهما شرط التوزيع الطبيعي، وتحتوى على أربعة أنواع من الاختبارات تُستعمل حسب نوع البيانات، نأخذ مثلا المقارنة بين معدلات طلبة في السداسي الأول والسداسي الثاني بإتباع الخطوات الآتية:

1- تعريف المتغيرين في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)علما أنهما متغيرين كميين:

2- نقوم بإدخال البيانات (المعدلات) في صفحة البيانات (Affichage des données):

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول على الاختبار المنشود (2 échantillons liés):

4- نقوم بإدخال المتغيرين معا في خانة (Paires à tester :)، ثم نقوم باختيار الاختبار المناسب من بين الاختبارات الظاهرة وهي: اختبار (Wilcoxon) خاص بالبيانات الرتبية واختبار (Signe) خاص بالبيانات الرتبية وهو مساعد لاختبار ولكوكسن يحدد اتجاه الفروق في حالة وجودها واختبار

(McNemar) خاص بالبيانات الاسمية واختبار (Homogénéité marginale) خاص بالبيانات الكمية؛ و

حالة هذا المثال نختار اختبار (Wilcoxon):

5- ثم نضغط (ok) على لنحصل على هذه النتائج:

Tests non paramétriques

Test de Wilcoxon

Rangs

		N	Rang moyen	Somme des rangs
معدل السداسي الثاني - معدل السداسي الأول	Rangs négatifs	5[a]	4,60	23,00
	Rangs positifs	3[b]	4,33	13,00
	Ex aequo	2[c]		
	Total	10		

a. الأول السداسي معدل < الثاني السداسي معدل

b. الأول السداسي معدل > الثاني السداسي معدل

c. الأول السداسي معدل = الثاني السداسي معدل

Test[a]

	معدل السداسي الثاني - معدل السداسي الأول
Z	-,722[b]
Signification asymptotique (bilatérale)	,470

a. Test de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs positifs.

6- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): يوضح معدلات الطلبة حسب التخصص

المعدل	متوسط االرُتب	مجموع الرتب	قيمة "ز"	مستوى الدلالة	القرار
السداسي الأول	4,60	23,00	-,722[b]	,470	غير دال (لا توجد فروق)
السداسي الثاني	4,33	13,00			

9- التعليق: (عملية اتخاذ القرار تم شرحه سابقا في الاختبارات المعلمية)

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة متوسط الرتب لمعدلات السداسي الأول تقدر بـــ (4.60) وهو قريب جدا من متوسط رتب معدلات السداسي الثاني المقدر بـــ(04.33) ، وهذا يعني أن معـــدلات الطلبة في كلا السداسيين متقاربة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة ولكوكسن التي حُولت إلى قيمة معيارية "ز" تقدر بـــ(−0.72) وهي غير دالة بمستوى دلالة قدره (0.47)؛ وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات الطلبـــة بين السداسيين، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

لا يمكن عرض مثال عن كل نوع من أنـــواع الاختبـــارات اللابارامتريـــة الخاصـــة بـــالعينتين المترابطتين هنا، ولكن يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج بالاعتماد على مستوى الدلالة، وإشـــارة قيمـــة الاختبار لتحديد مدى وجود الفروق بين العينتين ولصالح من هي تلك الفروق، وكل ذلك تم شرحه ســـابقا في اختبار "ت" لعينتين مترابطتين في الجزء الخاص بالاختبارات البارامترية.

5- اختبار عدة عينات مستقلة (غير مترابطة) (K échantillons indépendants):

تُستعمل هذا القائمة عندما نتعامل مع فرضية فروقية لعدة عينات مستقلة (غير مترابطة) لا تتوفر في بياناتهما شرط التوزيع الطبيعي، وتحتوى على ثلاث أنواع من الاختبارات تُســـتعمل حســـب نـــوع البيانات، نأخذ مثلا المقارنة بين معدلات طلبة حسب التخصص (ثلاث تخصصـــات) بإتبـــاع الخطـــوات الآتية:

1- تعريف المتغيرين في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)، مع العلم أن التخصـــص متغيـــر اسمي والمعدل متغير كمي: تم شرح ذلك سابقا.

2- نقوم بإدخال البيانات في صفحة البيانات (Affichage des données): تم شرح ذلك سابقا.

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول إلى الاختبار المنشود (K échantillons indépendants):

4- نقوم بإدخال المتغير الكمي (المعـــدل) فـــي خانـــة Liste des variables à tester : والمتغيـــر الكيفـــي (التخصص) في خانة (Critère de regroupement qualitatif numérique :).

5- ثم نقوم بتعريف المجموعات بالضغط على خانة Définir intervalle... بالأرقـــام (1 لأدنـــى رقـــم كأعلى رقم) التي تم الترميز لها لكل تخصص (1: علم الاجتماع الحضري، 2: علم الاجتماع التربـــوي، 3: علم الاجتماع التنظيم والعمل)؛ ثم نضغط على Poursuivre لنعود إلى الصفحة الأول.

6- نقوم باختيار الاختبار المناسب من بين الاختبارات الظاهرة وهي: اختبـــار (H de Kruskal-Wallis خاص بالبيانات الرتبية واختبار (Médiane خاص بالبيانات الكمية واختبـــار (Jonckheere-Terpstra خاص بالبيانات الكمية؛ وفي حالة هذا المثال نختار اختبار (H de Kruskal-Wallis).

7- ونضغط على ok لتظهر النتائج:

Tests non paramétriques

Test de Kruskal-Wallis

Rangs

	التخصص	N	Rang moyen
المعدل	علم الاجتماع الحضري	4	5,50
	علم الاجتماع التربوي	3	4,00
	علم الاجتماع التنظيم والعمل	3	7,00
	Total	10	

Test[a,b]

	المعدل
Khi-deux	1,491
ddl	2
Signification asymptotique	,475

a. Test de Kruskal Wallis

b. Critère de regroupement : التخصص

8- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): **يوضح معدلات الطلبة حسب التخصص**

المعدل	متوسط االرُتب	قيمة كا^2	درجات الحرية	مستوى الدلالة	القرار
علم الاجتماع الحضري	5,50	1,491	02	,475	غير دال (لا توجد فروق)
علم الاجتماع التربوي	4,00				
علم الاجتماع التنظيم والعمل	7,00				

9- التعليق: (عملية اتخاذ القرار تم شرحه سابقا في الاختبارات المعلمية)

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة متوسط الرتب لمعدلات طلبة علم الاجتماع الحضري تقدر بـــ (4,00) وهو قريب جدا من متوسط رتب معدلات طلبة علم الاجتماع التربوي المقدر بـــ(5,50) وكـــذا معدلات طلبة علم الاجتماع التنظيم والعمل المقدر بـــ(7,00)، وهذا يعني أن معدلات الطلبة في مختلـــف التخصصات متقاربة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة كا2 المقدرة بـــ(1,49) وهي غير دالة بمستوى دلالة قدره (0,47)؛ وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات الطلبة حسب تخصصاتهم، ويعود ذلك إلـــى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

لا يمكن عرض مثال عن كل نوع من أنواع الاختبارات اللابارامترية الخاصة بعدة عينات مستقلة هنا، ولكن يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج بالاعتماد على مستوى الدلالة، وإشارة قيمة الاختبار لتحديد مدى وجود الفروق بين العينات المدروسة ولصالح من هي تلك الفروق، وكل ذلك تم شرحه ســـابقا فـــي اختبار "ت" لعدة عينات مستقلة في الجزء الخاص بالاختبارات البارامترية.

4- اختبار عدة عينات مترابطتين (غير مستقلة) (K échantillons liés):

تُستعمل هذا القائمة عندما نتعامل مع فرضية فروقية لعدة عينات مترابطة (قياس أول وقياس ثاني وقياس ثالث) لا تتوفر في بياناتهم شرط التوزيع الطبيعي، وتحتوى على ثلاث أنواع مـــن الاختبـــارات تُستعمل حسب نوع البيانات، نأخذ مثلا المقارنة بين معدلات نفس الطلبة في السنة الأول والسنة الثانيـــة والسنة الثالثة بإتباع الخطوات الآتية:

1- تعريف المتغيرات في صفحة المتغيرات (Affichage des variables)علما أنهم متغيرات كمية:

2- نقوم بإدخال البيانات (المعدلات) في صفحة البيانات (Affichage des données):

3- ثم نتبع هذه الخطوات للوصول على الاختبار المنشود (K échantillons liés):

4- نقوم بإدخال المتغيرات معا في خانة (Variables à tester :)، ثم نقوم باختيار الاختبار المناسب من بين الاختبارات الظاهرة وهي: اختبار (Friedman) خاص بالبيانات الرتبيـــة واختبـــار (W de Kendall) خاص بالبيانات الكمية واختبار (Q de Cochran) خاص بالبيانات الاسمية؛ وفي حالة هذا المثال نختـــار اختبار (Friedman):

5- ثم نضغط (ok) على لنحصل على هذه النتائج:

st de Friedman

Rangs

	Rang moyen
أولى السنة معدل	1,90
الثانية السنة معدل	1,55
الثالثة السنة معدل	2,55

Test[a]

N	10
Khi-deux	5,886
ddl	2
Signification asymptotique	,053

a. Test de Friedman

6- نترجم هذا الجدول (نأخذ منه فقط أهم النتائج) كما يلي:

الجدول رقم (): يوضح معدلات الطلبة حسب التخصص

التخصص	متوسط االرُتب	قيمة كا^2	مستوى الدلالة	درجات الحرية	القرار
معدل السنة أولى	1,90	05.886	0.053	02	غير دال (لا توجد فروق)
معدل السنة الثانية	1,55				
معدل السنة الثالثة	2,55				

9- التعليق: (عملية اتخاذ القرار تم شرحه سابقا في الاختبارات المعلمية)

نلاحظ من خلال هذا الجدول قيمة متوسط الرتب لمعدلات السنة أولى تقدر بـــ (1,90) وهـــو قريب جدا من متوسط رتب معدلات السنة الثانية المقدر بـــ(1,55) وكذا معدلات السنة الثالثـــة المقـــدر بـــ(2,55)، وهذا يعني أن معدلات الطلبة في مختلف السنوات متقاربة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة كا^2 المقدرة بـــ(05.886) وهي غير دالة بمستوى دلالة قدره (0.053)؛ وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات الطلبة في السنوات الثلاث (حسب الســـنة التي درسوا فيها)، ويعود ذلك إلى ... (تقديم تفسيرا وتحليلا لهذه النتائج) ...

ملاحظة:

لا يمكن عرض مثال عن كل نوع من أنواع الاختبارات اللابارامترية الخاصـــة بعـــدة عينـــات مترابطة هنا، ولكن يتم اتخاذ القرار بشأن دلالة النتائج بالاعتماد على مستوى الدلالـــة، وإشـــارة قيمـــة الاختبار لتحديد مدى وجود الفروق بين العينات المدروسة ولصالح من هي تلك الفروق، وكل ذلـــك تـــم شرحه سابقا في اختبار "ت" لعدة عينات مترابطة في الجزء الخاص بالاختبارات البارامترية.

خلاصة:

نشير في الأخير ثلاث نقاط أساسية، الأولى أن عملية المعالجة الإحصائية للبيانات عملية أعقد من كونها مجموعة من العمليات الإحصائية بل بجب أن يكون الباحث متمكنا من بحثه في جانبه النظري وجانبه المنهجي وأي خلل في ضبط الموضوع يجعل الباحث يقع في أخطاء، ولعل أهم هذه العناصر النظرية والمنهجية بعد ضبط الفرضيات نجد تحديد المفاهيم باعتبارهما همزة وسل بين الجانب النظري والمنهجي فمنها تُشتق المؤشرات ثم المتغيرات وعلى أساسها يتم بناء أداة جمع البيانات، هذه الأخيرة التي تعد من أهم العناصر التي لها صلة مباشرة مع المعالجة الإحصائية للبيانات فبناء الأداة بشكل سليم وتحقُق صدقها وثباتها يجعل من نتائج الدراسة ذات مصداقية عالية، يضاف إلى ذلك طريقة اختيار عينة البحث التي يجب أن تكون وفق معايير علمية لتصبح النتائج المتحصل عليها قابلة للتعميم.

والنقطة الثانية: أن هناك قائمتين مهمتين في برنامج (Spss) لم تتناولهما المطبوعة ولكن يتم شرحهما للطلبة كمعلومات إضافية وهما (Transformer) والتي يمكن للباحث الاعتماد عليهما في تحويل البيانات وإجراء العمليات الحسابية على المتغيرات وخلق متغيرات جديدا إعتمادا على المتغيرات الموجودة وغيرها وقائمة (Graphes) والتي يتمكن الباحث من تمثيل بياناته على شكل رسومات متنوعة حسب طبيعة البيانات والغرض من الرسم.

والنقطة الثالثة: أن هناك عدة اختبارات إحصائية أخرى مهمة لم تتناولهم المطبوعة لأن استخداماتها في علم الاجتماع نادرا جدا كالسلاسل الزمنية والأرقام القياسية، التحليل العاملي، الاحتمالات، الدوال وغيرها؛ كما أن استخدام الاختبارات الفروقية البارامترية منها واللابارامترية نادرا أيضا في الدراسات السوسيولوجية لذا يكون التركيز أكثر في شرح كيفية تفريغ الاستمارة باعتبارها الأداة الأكثر استعمالا من قبل الطلبة في علم الاجتماع، وكيفية استخراج التكرارات لجداول بسيطة وجداول مركبة مع حساب قيمة الكيدوا ($كا^2$) وكذا التركيز على كيفية حساب معمل الارتباط لقياس الفرضيات العلائقية ومعامل الانحدار لقياس الفرضيات التأثيرية.

أهم المراجع

أولا: حول الإحصاء:

1- حسن محمد حسن: مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية، 2000.

2- خليفة عبد السميع خليفة: الإحصاء التربوي، مكتبة الأنجلو المصرية.

3- عبد الله عبد الحليم وآخرون: الإحصاء مفاهيم أساسية، 2003.

4- غريب محمد سيد أحمد، وآخرون: الإحصاء والقياس في البحث الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية، 1997.

5- غريب محمد سيد أحمد:الإحصاء والقياس في البحث الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية، 1989.

6- فاروق عبد العظيم وآخرون: مبادئ الإحصاء، دار المعرفة الجامعية.

7- فتحي عبد العزيز أبو راضي: مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية.

8- محمد بهجت كشك: مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية ، 1996.

ثانيا: حول برنامج Spss:

أ- باللغة العربية:

1- أسامة ربيع أمين: التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS.

2- جمال شعوان: مدخل لدراسة و تحليل البيانات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، 2014.

3- رجاء أبو علام: التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS، الطبعة الأولى، القاهرة، 2003.

4- سعود الضحيان: تجهيز البيانات باستخدام برنامج SPSS- الجزء الأولى، الرياض، 2002.

5- سعود الضحيان، عزت حسن: معالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS 10 ، الجزء الثاني، الرياض، 2002.

6- عبد الله النجار: استخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) في تحليل البيانات، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، 2003.

7- عز حسن عبدالفتاح: التحليل الاحصائي باستخدام SPSS.

8- محمد صبحي أبو صالح مقدمة في الاحصاء ومبادئ التحليل باستخدام SPSS.

ب- باللغة الأجنبية:

1- Argyrous, G. Statistics for Research: With a Guide to SPSS, Second Edition (2005), SAGE UK, London. ISBN 1-4129-1948-7.
2- Field, A. Discovering Statistics Using SPSS, Third Edition (2009), SAGE UK, London. ISBN 1-84787-906-3.
3- IBM to Acquire SPSS Inc. to Provide Clients Predictive Analytics Capabilities » [archive], sur *ibm.com*, IBM, 28 juillet 2009 (consulté le 18 septembre 2009).
4- Jason Verlen, « Product Naming Guide » [archive], sur *spss.com*, SPSS (consulté le 18 septembre 2009).
5- Levesque, R. SPSS Programming and Data Management: A Guide for SPSS and SAS Users, Fourth Edition (2007), SPSS Inc., Chicago Ill. PDF ISBN 1-56827-390-8 SPSS 15.0 Command Syntax Reference 2006, SPSS Inc., Chicago Il.
6- Raynald Levesque, SPSS Programming and Data Management: A Guide for SPSS and SAS Users, Fourth Edition (2007), SPSS Inc., Chicago Ill.
7- SPSS 15.0 Command Syntax Reference 2006, SPSS Inc., Chicago Ill.
8- SPSS à l'UdeS. Site didactique en français sur l'utilisation de SPSS.