الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة البليدة 02

UNIVERSITE – BLIDA 02

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

Faculté des Sciences Economiques, Sciences Commerciales et de Gestion

مطبوعة بعنوان:

محاضرات في مقياس الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات

وفق المقرر المعتمد من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

موجهة لطلبة السنة ثالثة ليسانس تخصص: مالية مؤسسة

من إعداد: د. تمار أمين

السنة الجامعية: 2022-2023

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة لونيسي علي – البليدة 02 –
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
– الشهيد طالب عبد الرحمان –

قسم علوم المالية والمحاسبة

محاضرات في مـقياس الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات

موجهة لطلبة السنة ثالثة ليسانس تخصص: مالية مؤسسة

من اعداد:

د/تمار أميـن

السنة الجامعية: 2022-2023

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
–الشهيد طالب عبد الرحمان-
جامعة البليدة 2

تمار أمين أستاذ محاضر قسم (ا)

الفهرس

العنوان	الصفحة
الفهرس	01
مقدمة.....	03
1.المحور الاول: مفاهيم حول البيانات.....	04
1.1 البيانات.	04
2.1 مصادر جمع بيانات.....	05
3.1 أسلوب جمع البيانات.....	06
4.1 تعريف المتغيرات و تصنيفها.....	06
5.1 مستويات القياس.....	08
2.المحور الثاني: المجتمع والعينة.....	10
1.2 المجتمع.....	10
2.2 مفهوم العينة.....	10
3.2 أنواع العينة.....	11
3.المحور الثالث: ماهية الاستبيان.....	16
1.3 تعريف الاستبيان وخطوات بناءه.....	16
2.3 مكونات الاستبيان وانواعه.....	17
3.3 صياغة أسئلة الاستبيان وشروطها.....	21
4.المحور الرابع: مفاهيم أساسية حول برنامج spss.....	26
1.4 تقديم البرنامج الإحصائي spss.....	26
2.4 واجهة برنامج spss.....	27
3.4 التعريف بالمتغيرات على برنامجspss	31
5.المحور الخامس: ترميز البيانات واختيار عينة العشوائية باستعمال برنامج spss.....	36
1.5 ترميز البيانات.....	36

2.5 تفريغ الاستبيان.....	42
3.5 اختيار عينة عشوائية باستعمال برنامج spss.....	44
6.المحور السادس: البيانات المفقودة.....	50
1.6 ماهية البيانات المفقودة.....	50
2.6 تحديد حالات البيانات مفقودة.....	51
3.6 الكشف عن البيانات المفقودة	53
4.6 معالجة البيانات مفقودة.....	55
7.المحورالسابع: القيم الشاذة.....	60
1.7التعريف بالقيم الشاذة وكيفية الكشف عنها	60
2.7 الرسم الصندوقي box plot.....	62
8.المحور الثامن: صدق وثبات الاستبيان.....	69
1.8 مفهوم صدق وثبات الاستبيان	69
2.8 معامل الثبات الفاكرونباخ Alpha cronbakh	71
9.المحور التاسع: الفرضيات الإحصائية ،و التحليل الوصفي للبيانات.....	78
1.9 الفرضية الاحصائية.....	78
2.9 التحليل الوصفي للبيانات.....	83
10.المحور العاشر:اختبارات التوزيع الطبيعي و استقلال الافراد.....	94
1.10 اختبارات التوزيع الطبيعي.....	94
2.10 اختبار الاستقلالية مربع كاي chi-deux	100
3.10 تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد (ANOVA)	103
خاتمة.....	108
قائمة المراجع.....	109

مقدمة:

تشكل البيانات في الوقت الحاضر المادة الأساسية للبحث العلمي والتي من خلالها نتمكن من فهم وتفسير الظاهرة الاقتصادية التي نعمل على دراستها، ولكن البيانات تحتاج إلى عمليات ترتيب وتنظيم كي نستطيع فهمها، وتحليلها إحصائياً للخروج بمعلومات مفيدة يمكن استخدامها في تفسير ظاهرة أو إثبات نظرية ما أو نفيها من هذا المنطلق تبرز أهمية الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات من خلال القدرة على تحويل البيانات العشوائية إلى معلومات مهمة ويعد البرنامج الاحصائي (Statistical Package for Social Sciences) spss او ما يعرف بالحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية من اهم برامج عملية التحليل الاحصائي نظرا لقدره على تحويل البيانات الأولية إلى نتائج سهلة الفهم، حيث يقوم المحلل الاحصائي بإتباع العديد من الأساليب والطرق اللازمة لعرض البيانات وكذلك تحليلها بالصورة المطلوبة باستخدام كل من الأدوات والأساليب الاحصائية اللازمة للحصول على نتائج دقيقة ومفهومة، انطلاقا مما سبق صممت هذه المطبوعة بشكل منهجي ووفق مراحل أولية وضرورية لتحليل البيانات بأسلوب مبسط بعيدا عن التعقيد وذلك بهدف مراعاة مستوى و تكوين طلبة السنة ثالثة مالية المؤسسة ليسانس من جهة وبهدف تطوير قدراتهم في تحليل البيانات الإحصائية من جهة أخرى لذلك تم تقسيم المطبوعة وفق المقرر المعتمد من الوزارة للمقياس الى عشر محاور تخللها جانب نظري في المحاور الثلاثة الأولى من خلال عرض المفاهيم التي يجب على طالب استيعابها قبل شروع في أي عملية تحليل احصائي من خلال التعريف بالبيانات و المتغيرات و المجتمع و العينة اما محور الرابع و الخامس فقد تم التعريف ببرنامج الاحصائي spss وكيفية الترميز بالبيانات وفي المحور السادس والسابع سيتم التطرق الى اهم المشاكل التي قد تواجه الباحث اثناء التحليل الاحصائي للبيانات و هي القيم المفقودة و الشاذة كما سيتم عرض مختلف طرق معالجتها لكي يتمكن الطالب من وصول الى نتائج إحصائية و اقتصادية غير مشوهة اما المحور الثامن سنقوم بعرض أساليب قياس صدق وثبات الاستبيان باعتباره اهم أداة للاستقصاء البيانات أما المحور التاسع سيتم التطرق الى مختلف المفاهيم حول فرضيات الدراسة و الاحصاء الوصفي انطلاقا من مكتسبات القبلية لطالب في مقاييس الإحصاء الوصفي و الاستدلالي اما المحور العاشر والأخير فسيتم عرض بعض الاختبارات الهامة لاسيما اختبارات التوزيع الطبيعي و الاستقلالية كاختبار مربع كاي (chi-deux) بالإضافة الى تحليل التباين الاحادي (ANOVA).

1.المحور الأول: مفاهيم حول البيانات

تمثل البيانات في الوقت الحالي مصدر قوة لأي مجتمع قائم على المعرفة فرغم تطور مفاهيم البيانات عبر العصور الى انه في سنوات الأخيرة شهدت تطور كبير من حيث نقلها وتخزينها واستعمالها بتوازي مع التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم في مجال البرمجيات الحاسوبية لذا سنحاول من خلال مطبوعتنا تقديم مفهوم البيانات وفق وجهة إحصائية عامة كما تجدر الإشارة الى ان مصطلح معطيات نعني به البيانات وفق اغلب ما جاء بالمراجع باللغة العربية.

1.1 البيانات

1.1.1 تعريف البيانات: هي مجموعة من المشاهدات أو الملاحظات التي تؤخذ أثناء دراسة معينة، وقد تكون بيانات رقمية (كمية) مثل أطوال وأوزان مجموعة من الطلاب أو دخول مجموعة من الأسر أو بيانات (غير رقمية)وصفية مثل لون البشرة والجنس ... إلخ[1]. كما تعرف البيانات على انها مجموعة الحقائق والقياسات والمشاهدات التي تكون على شكل أرقام وحروف ورموز فإشكال تختص بفكرة وموضوع معين.[2]

اما تحليل المعطيات(البيانات) فيعني ايجاد مقاييس محددة من تلك البيانات التي نريد اعتمادها في دراسة الفرضية أو المسألة المطروحة حيث يفضل دراسة و تلخيص البينات بمؤشرات رقمية علما ان تمثيل البيانات بشكل جدولي او بياني يعطي فكرة عامة وسريعة في وصف الظاهرة المدروسة لكنها ليس كافية لكونها ستختلف باختلاف الباحثين وخصوصا عندما تمثل بطرق مختلفة .[3]

2.1.1 ادوات جمع البيانات:

يقصد بأداة جمع البيانات الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف اختبار فرضيات البحث أو الاجابة على تساؤلاته ، ويتوقف اختبار الاداة المناسبة لجمع البيانات اللازمة والتي ستستخدم في اجراء بحث معين على نوعية البحث نفسه وطبيعته وعلى الهدف من تطبيقه وعلى نوعية المفحوصين وخصائصهم ...الخ

[1] أماني موسى محمد ، **التحليل الاحصائي للبيانات ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث** ، كلية الهندسة – جامعة القاهرة ،2008 ،ص 8.
[2] بتقة ليلي، **معايير اختيار أداة جمع البيانات في البحوث الاجتماعية ،مجلة العلوم الانسانية** ، المجلد 22،العدد01، 2022، ص1273.
[3] مبارك اسير ديب ، **مبادئ الاحتمالات و الاحصاء ، جامعة تشرين** ، كلية العلوم ، 2009/2008، ص13.

ا-**الاستبانة**(الاستبيان): تعتبر الاستبانة او ما يعرف بالاستبيان من الادوات البحثية الشائعة الاستخدام في اغلب البحوث و الدراسات الاجتماعية وهي وسيلة لجمع البيانات من مجموعة الافراد عن طريق اجابتهم عن مجموعة من الاسئلة المكتوبة حول موضوع معين دون مساعدة الباحث لهم او حضوره اثناء إجاباتهم عنها ، وعادة ما يستخدم هذا النوع من الادوات البحثية عند قياس الآراء و الاتجاهات و جمع المعلومات و البيانات المتعلقة بمعتقدات ورغبات المستجوبين. [4]

ب–المقابلة: تعتبر المقابلة أداة بحثية تشبه الى حد كبير الاستبيان في خطواتها ومواصفتها مع فرق واحد وهي انها حوار بين الباحث واصحاب الحالة المراد الحصول على معلومات منه او تعبيراته عن آرائه واتجاهاته ويقوم بالمقابلة اشخاص مدربون تدريبا خاصا لجمع البيانات من الافراد بشكل مباشر من خلال طرح اسئلة محددة و تفسير الغامض منها ويقوم الباحث أو من ينوب عنه بتسجيل ما دار فيها.

ج–الملاحظة: هي أداة من ادوات البحث العلمي تجمع بواسطتها المعلومات التي تمكن الباحث من الاجابة على اسئلة البحث و اختبار فروضه فهي تعني الانتباه الموجه و المقصود نحو سلوك فردي او جماعي معين بقصد متابعته ورصد تغيراته ليتمكن الباحث بذلك من وصف السلوك فقط او وصفه وتحليله او تقويمه.[5]

2.1 مصادر جمع البيانات:

بصفة عامة تتعدد وتتنوع مصادر جمع البيانات لأنها تتوقف على طبيعة البحث ونوعه وامكاناته و من هذه المصادر ما يلي:

1.2.1 المصادر الثانوية(غير المباشرة) : وهي مصادر التي نحصل عليها بشكل غير مباشر ويوفر للباحث البيانات الجاهزة و المبوبة دون ان يبذل في ذلك مجهودا من خلال الاعتماد على : النشرات و الدوريات العلمية وغيرها... من مزايا هذا النوع من المصادر، توفير الوقت والجهد والمال، إلا أن درجة ثقة الباحث فيها ليست بنفس الدرجة في حالة المصادر الأولية.

[4] عبد الله بن عمر النجار، **استخدام الحزمة الاحصائية spss في تحليل البيانات** ،كلية العلوم الادارية و التخطيط ، جامعة الملك فيصل- السعودية- ، 2003،الطبعة الاولى، ص ص 6-9.

[5] مالك الاخضر ، بعلة الطاهر ،**الاسس المنهجية لجمع البيانات الاحصائية في العلوم الاجتماعية** ،مجلة البديل الاقتصادي المجلد 3 العدد 01 ،2016 ، ص ص 213-216 .

2.2.1 المصادر الأولية (المباشرة) : وهي المصادر التي نحصل منها على البيانات بشكل مباشر، حيث يقوم الباحث بنفسه بجمع البيانات من الجهة محل البحث مباشرة، ويتم ذلك عن طريق أسلوب الحصر الشامل أو دراسة العينات. [6]

3.1 أسلوب جمع البيانات

يتحدد الأسلوب المستخدم في جمع البيانات، حسب الهدف من البحث، وحجم المجتمع محل البحث، وهناك أسلوبين لجمع البيانات هما:[7]

1.3.1 أسلوب الحصر الشامل :يستخدم هذا الأسلوب إذا كان الغرض من البحث هو حصر جميع مفردات المجتمع، وفي هذه الحالة يتم جمع بيانات عن كل مفردة من مفردات بدون استثناء، كحصر جميع المزارع التي تنتج التمور، أو حصر البنوك عدد البنوك في بلد ما، ويتميز أسلوب الحصر الشامل بالشمول وعدم التحيز، ودقة النتائج، ولكن يعاب عليه أنه يحتاج إلى الوقت والجهد، والتكلفة العالية.

2.3.1 أسلوب المعاينة: يعتمد هذا الأسلوب على معاينة جزء من المجتمع محل الدراسة، يتم اختياره بطريقة علمية سليمة، ودراسته ثم تعميم نتائج العينة على المجتمع، ومن ثم يتميز هذا الأسلوب بالآتي:

-تقليل الوقت والجهد
- تقليل التكلفة
- الحصول على بيانات أكثر تفصيلا، وخاصة إذا جمعت البيانات من خلال استمارة.

4.1 تعريف المتغيرات وتصنيفها

ويوجد هناك عدة أنواع من المتغيرات في البحث العلمي، ونظرا لأهمية تلك المتغيرات سواء في عملية معالجة البيانات او تحليلها سنقوم في بداية التعريف بالمتغيرات وتصنيفها.

[6] محمود عبد الحليم المنسي، خالد حسن شريف، **التحليل الاحصائي للاستعمال البيانات بالاستخدام برنامج spss**، دار الجامعية الجديدة، 2014، ص8.

[7] شرف الدين خليل، **الاحصاء الوصفي**، مكتبة شبكة الابحاث والدراسات الاقتصادية، 2012، ص ص 11-12.

1.4.1 تعريف المتغير:

هو مقدار له خصائص رقمية (كمية) وغير رقمية (وصفية) تتغير قيمته من عنصر الى اخر من عناصر المجتمع أو العينة، فمثلا اذا رغبنا في دراسة ظاهرة مثل الطول و الوزن او لون البشرة ولون العين فان قراءة المفردات لمتغير الطول واللون أو ذكاء تكون البيانات كمية رقمية و ظاهرة الجنس او لون الشعر او لون العين تأخذ قيما وصفية (غير رقمية).[8] **و يمكن تعريف** المتغير على انه السمة او الخاصية التي تأخذ قيما متغيرة عند افراد مختلفين فمثلا مجموعة من طلبة الجامعة قد يختلفون في الجنس و الكلية و السنة الدراسية او الذكاء او التحصيل مثل هذه الخصائص تسمى متغيرات.[9]

2.4.1 تصنيف المتغيرات:

ويمكن تصنيف متغيرات وفق ثلاث مرجعية الاولي من منطلق كمي والثاني نوعي والثالث حسب طبيعة المتغيرات فيما بيها.

ا–المتغيرات الكمية: وهذا النوع من المتغيرات يقاس بمقداره مثل الوزن و العمر و الدرجات التحصيلية للأفراد ودرجات حرارة الجو في ايام الاسبوع المختلفة وقيمة استهلاك التيار الكهربائي في شهور السنة المختلفة، حيث يلاحظ وجود اختلاف بين متغيرات هذا النوع[10] ويشتمل على نوعين فرعيين هما:

المتغيرات المستمرة (المتصلة): وهي عبارة عن المتغيرات التي تأخذ أي قيمة على مقياس السمة مثل الطول و الوزن ويأخذ عدد لانهائي من القيم الممكنة له داخل مجاله.

المتغيرات المنقطعة(المنفصلة): وهي عبارة عن المتغيرات التي تأخذ قيما محددة بحيث لا توجد قيما كسرية او عشرية مثال ذلك عدد الطلاب في كلية ما او عدد افراد الاسرة او عدد السيارات في مراب. [11]

---

[8] أماني موسى محمد ، **مرجع سابق** ، ص 8.

[9] عبد الله فلاح المنيزل ،عايش موسى غرايبية ، **الاحصاء التربوي –تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية** ، دار المسيرة للنشر و التوزيع ، الطبعة الاولى ، 2006، ص13.

[10] محمود عبد الحليم المنسي ،خالد حسن شريف ،**مرجع سابق** ،ص13.

[11] عبد الله فلاح المنيزل ،عايش موسى غرايبية ، **الاحصاء التربوي –تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية** ، دار المسيرة للنشر و التوزيع، الطبعة الاولى ، 2006، ص13.

ب –المتغيرات النوعية: هي المتغيرات او الظواهر التي لا يمكن قياسها كميا باستخدام وحدات معينة مثل : الجنس ، المستوى التعليمي ، مستوى الرضا لزبائن مؤسسة معينة ،الحالة الاجتماعية...فهي تعبر عن حالات اراء سلوك خصائص (صفات او اشخاص او أشياء) .

و بالتالي هي عبارة عن قيم ذات طابع نوعي ، سواء اخذت قيم المتغير النوعي ترتيبا معينا او لم تأخذ فليس لها دلالة حقيقية مثل المتغير الكمي لانه لا يوجد أي مقياس مرجعي.[12]

ج –المتغيرات حسب العلاقة

أي نقصد طبيعة العلاقة في الدراسة او علاقة إحصائية ففي بحث ما قد يكون متغير تابع كيفي و المفسر كمي وقد يكون العكس.

–المتغير المستقل (المفسر) : وهو المتغير الذي يعتبره الباحث المؤثر الاساسي في الظاهرة او السلوك الذي يلاحظه او يدرسه ويسمى ايضا بالمتغير التجريبي لان الباحث يخصصه للتجريب عن طريق تغييره لمعرفة تأثيره .

–المتغير التابع : ويسمى بمتغير الاستجابة (المتأثر) : وهو ينتج من اثر المتغير المستقل ، اي ان قيمة هذا المتغير تتأثر بتغير قيمة المتغير المستقل .[13]

5.1 مستويات القياس

ان لمقاييس المتغيرات الاحصائية يمكن تصنيفها الى اربعة انواع او مستويات وهي تختلف بإمكانية معالجتها رياضيا وهذه الانواع هي:

1.5.1 القياس الاسمي: ويستخدم في حالة الظواهر التي تقاس حسب خاصية معينة كالجنس (ذكر–انثى) و الحالة الاجتماعية (متزوج –عازب – مطلق –ارمل) و يمكن ترميز فئات المتغير الاسمي بأرقام 1,2,3....n وهي لا تدل على افضلية فئة عن اخرى انما تساعد في عملية التحليل الاحصائي للبيانات في مختلف الأبحاث وخاصة البرمجيات.

[12] مالك الاخضر ، بعلة الطاهر ،**مرجع سابق**، ص310 .

[13] محمود عبد الحليم المنسي ،خالد حسن شريف ،**مرجع سابق** ،ص14.

2.5.1 القياس الترتيبي: وهو امتداد للمقياس الاسمي عندما يكون الباحث ان يرتب ترتيبا تصاعديا او تنازليا وفقا لخاصية معينة كمقياس الحالة التعليمة (الامية – التعلم – الابتدائية – الثانوية– الجامعية –الدراسات العليا) حيث يمكن ترميز فئات المتغير الترتيبي بأرقام n...1,2,3 تدل اسبقية فئة عن اخرى في حال ترتيبها تصاعديا او تنازليا.

3.5.1 المقياس الفئوي : يستخدم هذا المقياس في حالة الظواهر التي يمكن قياسها كميا (عدديا) و يمكن تقسيمها الى فئات متساوية تماما فالمستويات المتتالية مرتبة ومتساوية وتبدأ من نقطة اختيارية تسمى "نقطة الاصل" او" نقطة الصفر" يختارها الباحث نفسه و الفرق بين كل مستويين متتاليين هو واحد لا يتغير فالفرق بين رقم ا و 3 هو نفسه الفرق بين رقم 7 و9 وهذ خاصية الفروق المتساوية تمكننا من اجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والوسط الحسابي للمتغيرات الإحصائية .....[14]

4.5.1 القياس النسبي : هو قياس لمتغيرات كمية يكون الصفر فيها حقيقيا أي يعني انعداما للسمة او الخاصية ومن امثلة هذا النوع من المتغيرات : المتغيرات الزمنية ، فاذا قلنا ان الزمن يسازي صفرا فهذا يعني ان لا زمن هناك واذا قلنا ان المسافة تساوي صفرا فان هذا يعني عدم وجود مسافة وتندرج جميع القياسات الكمية للمتغيرات الفزيائية المحسومة ضمن هذا المستوى من القياس .[15]

[14] باسم غدير غدير ، **العالم الرقمي وألية تحليل البيانات** ، دار الرضا للنشر ، الطبعة الاولى ،2003،ص53.

[15] محمد بلال الزعبي، عباس الطلافحة ، **النظام الاحصائي SPSS فهم و تحليل البيانات الاحصائية** ،دار وائل للنشر و التوزيع، 2012،الطبعة الثالثة ،ص21.

2.المحور الثاني: المجتمع والعينة

يعتمد أسلوب المعاينة على تقدير المعالم الرئيسية للمجتمع من خلال بيانات أخذت من عينة ممثلة للمجتمع ما أي تتوافر فيها خصائص المجتمع الأصلي، وهذا لتخفيض أخطاء المعاينة إلى حدها الأدنى ويرتبط تمثيل العينة في المجتمع بعوامل عديدة كحجم العينة، تباين وخصائص المجتمع وكذا طريقة اختيار العينة، وكل هذه العناصر سيتم التطرق اليها في هذا المحور من المطبوعة.

1.2 المجتمع :هو مجموعة من المفردات التي تشترك في صفات، وخصائص محددة، والمجتمع هو الذي يشمل جميع مفردات الدراسة، واما ان يكون مجتمعا محدودا اي ممكن حصر عدد مفرداتها او يكون مجتمعا غير محدودا وهو المجتمع الذي من الصعب حصر عدد مفرداته.

أمثلة: مجتمع نوع سمك معين في نهر او عدد البكتريا في حقل ما وهنا يعتبر مجتمع غير محدود كما ان المجتمع قد يكون محدودا مثل عدد الطلبة في جامعة ما .[16]

2.2 العينة :يطلق على عملية اختيار العينة بالمعاينة وليست الفكرة في مجرد اختيار جزء من المجتمع فقط أيا كان و لكن من الضروري أن تتوفر لدينا بعض المعلومات عن المجتمع و التي تسمح لنا بالاختيار بعض مفرداته على اسس معينة تستطيع من خلال دراستها معرفة كثير عن هذا المجتمع ،[17] كما تعرف العينة على انها هي جزء من المجتمع فالعينة عبارة عن مجموعة من المشاهدات اختبرت بطريقة ما من المجتمع ففي بعض الأحيان دراسة المجتمع ككل قد بكون صعبا او يحتاج الى وقت و جهد ومال فيستعاض عن دراسة المجتمع بدراسة العينة وصفاتها ومنها يستنتج خواص المجتمع الاصلي الذي اخذت منه العينة. [18]

تجدر الإشارة انه في غالب الأحيان يزداد التمثيل الجيد للمجتمع من العينة كلما زاد حجمها الا انه مؤخرا ظهرت عديد الأساليب و الطرق تعالج مشاكل صغر العينة .

[16] شرف الدين خليل ، **مرجع سابق**،ص 12.

[17] جلال مصطفى الصياد ، **مقدمة في طرق المعاينة الاحصائية** ، مكتبة الصباح، الطبعة الاولى ،1990 ، ص 8.

[18] عماد توما و اخرون ، **علم الاحصاء** ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة التعليم التقني ، العراق ، 2014 ، ص 13.

3.2 انواع العينات

تنقسم المعاينة الى نوعين العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية التي نوجزها كالتالي:

1.3.2 العينات الاحتمالية: هي عينات يتم اختيارها بطريقة عشوائية تكون فرصة اختيار مشابهة لجميع عناصر العينة المختارة وتنقسم الى:

ا–العينة العشوائية البسيطة: وهذا النوع من العينات من أبسط أنواعها ويقصد بالعشوائية بأنه يكون لكل فرد من فردات المجتمع نفس فرصة الاختيار ضمن العينة وتتم عملية الاختيار بأن توضع لكل مفردة رقم معين وتخلط الارقام مع بعضها خلطا جيدا ثم يتم سحب عدد مفردات العينة بطريقة عشوائية وهذا بطريقة السلة او بطريقة الجداول العشوائية او باستخدام برمجيات إحصائية ويستعمل هذا نوع من عينات لما تكون عناصر المجتمع متجانسة.[19]

ب–العينات الطبقية: عندما تكون عناصر المجتمع غير متجانسة فإننا نقسم المجتمع الى طبقات، ثم نأخذ عينة عشوائية بسيطة من كل طبقة على ان تتناسب مع حجم هذه الطبقة، فاذا أردنا دراسة رأي سكان مدينة ما بموضوع معين فإننا نقسم هذه المدينة الى مناطق (طبقات) ثم نأخذ عينة عشوائية بسيطة من كل منطقة شريطة ان يتناسب حجم هذه العينة مع عدد السكان في كل منطقة ويشكل مجموع هذه العينات العينة الكلية.[20]

مثال: اذا افترضنا نختار عينة مكونة من 80 طالب من طلبة الطور الأول (ليسانس) لكلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير بجامعة البليدة2 علما انا مجموع الكلي لطلبة الاطوار الثلاثة مكونة من 1200 فرد و كان الطلبة يتوزعون على ثلاث مستويات:

السنة الأولى ---600

السنة الثانية ---390

السنة الثالثة ---210

فان أردنا اختيار عينة من 200 طالب فنصيب كل مستوى من مستويات الثلاث على نحو التالي:

[19] جابر أحمد سينوني ، **الاحصاء العام** ، دار الوفاء دنيا للطاعة و النشر ، الاسكندرية ، الطبعة الاولى، 2014، ص 22.
[20] محمد بلال الزعبي ،عباس الطلافحة ، **مرجع سابق** ، ص06.

حجم العينة من السنة الأولى 40 يتم اختيارهم عشوائيا 1200/600 x 80 = 40

حجم العينة من السنة الثانية 26 يتم اختيارهم عشوائيا 1200/390 x 80= 26

حجم العينة من السنة الثالثة 14 يتم اختيارهم عشوائيا 1200/210 x 80=14

حجم العينة الكلي : 40+26+14= 80 طالب

ج –العينة العنقودية : العينة العنقودية تختلف عن المعاينة الطبقية في مبدأ العناقيد ، يجب ان تكون العناقيد متباينة في داخلها ، متجانسة فيما بينها اي عكس العينة الطبقية شكل مشابه للعينة الطبقية ويتم في هذه الطريقة تقسيم مجتمع البحث الى مجموعات تسمى عناقيد ، سواء حسب التوزيع الجغرافي للمجتمع البحث او بطريقة مشابهة ، هذه المجموعات تقسم الى مجموعات اضافية ولهذا السبب اطلق على النوع بالعنقودي بسبب احتواء المجموعات على مجموعات بعد هذا التقسيم يقوم الباحث باختيار بعض المجموعات المتحصل عليها بشكل عشوائي بحيث يتم اخذ جميع افراد المجموعة المختارة لتصبح جزء في العينة و يتم جمع المعلومات من افراد المجموعة المختارة .

مثال : إذا قمنا بدراسة على احدى مناهج المدارس الابتدائية ببلد ما فان مجتمع الدراسة كبير ويصعب اخذ عينة عشوائية بسيطة منه ولهذا نجد ان المجتمع مقسم الى عناقيد (مديريات التربية) وهذه العناقيد تحتوي على عناقيد اصغ منها وهي (مفتشيات التعليم الابتدائي) التي بدور تتفرع الى عناقيد أصغر هي (مدارس ابتدائية)، ولأخذ عينة فأننا نختار مديرية تربية عشوائيا ثم مفتشية تعليم ابتدائي منها عشوائيا ثم تلك متفشيات نختار منها مدرسة عشوائيا ويكون جميع طلبة تلك المدرسة العينة.

د–العينة المنتظمة : تستخدم العينة المنتظمة عادة عندما تتوفر قائمة بالمفردات المكونة للمجتمع على حجم محل البحث ويكون اختبار الوحدات منها على اساس تقسيم العدد الكلي للمجتمع على حجم العينة المطلوبة و من ثم توزيع الوحدات المجتمع الاصلي و بشكل متساوي ومنتظم على الرقم الناتج من ذلك التقسيم .

مثال 01: اذا كان العدد الكلي للمجتمع هو (N=(500 طالب وهو رقم يمثل عدد الطلبة في كلية ما وكانت العينة المطلوبة هي (n=(20 طالبا فيكون توزيع الوحدات الكلية الاصلية للمجتمع على الشكل الاتي : (K=25=20/500) وعلى هذا الاساس يتحدد رقم العينة .[21]

مثال02: اي اسم الطالب الاول – بحيث يكون حامل لبطاقة اقل من الرقم (25) وليكن حامل لبطاقة رقم (**10**) مثلا حيث رقم 10 يعتبر نقطة انطلاق .... وتظهر المفردات على النحو التالي:

المجموع	**حالات العينة**									
20	235	210	185	160	135	110	85	60	(**10+25**) =35	10
	485	460	435	410	385	360	335	310	285	260

2.3.2 العينات غير الاحتمالية: هي العينات التي يتم اختيار عناصرها بطريقة غير عشوائية، حيث يقوم الباحث باختيار عناصر العينة بصورة التي تحقق الهدف من المعاينة واهم انواع العينات غير الاحتمالية.

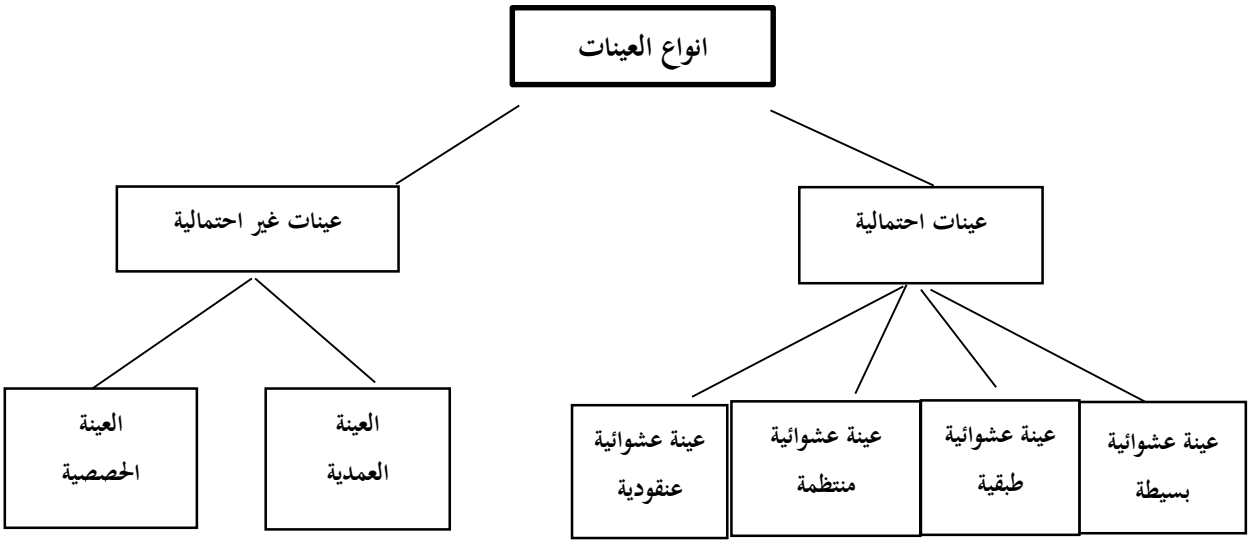
ا–العينة العمدية: يتم اختيار الحالات بناء على هدف خاص لدى، وفي العموم يعتمد الباحث على خبرته في اختيار العينة بطريقة مقصودة نظرا لان الدراسات السابقة قد اشارت الى ان هذه المجموعة من الافراد تمثل خصائصها خصائص المجتمع الاصلي.

ب–العينة الحصصية: تتطلب معرفة مسبقة لمجتمع الدراسة من حيث تكوين المجموعات داخله وعملية الاختيار في كل مجموعة لا ترتبط بقواعد معينة ولكن لقناعة الباحث بشرط ان تمثل كل مجموعة في العينة حسب تمثيلها في مجتمع الدراسة ، مثال تحيد الباحث فئات المجتمع (ذكور و اناث) قم يختار عدد ثابت من كل فئة ائ يقرر اختيار عشرة ذكور وخمس اناث على سبيل المثال .[22]

[21] علي أحمد السقاف، **الإحصاء الوصفي والاستدلالي**، المركز الديمقراطي العربي ،برلين المانيا ، الطبعة الاولى ،2020، ص ص 15-16.

[22] رامز قدسية ، **الاحتمالات و الاحصاء** ، منشورات الجامعة الافتراضية السورية ، سوريا،2018 ، ص ص 5-6.

الشكل (01) : يوضح أنواع العينات و تقسيمها



المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مفاهيم السابقة لأنواع العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية.

تمرين:

الجزء الأول: قام باحث بدراسة على مجموعة مرضى بمستشفى حيث اختيار عينة مكونة من 90 مريض من المجموع الكلي للمرضى الذي قدر ب 800 مريض يتوزعون حسب قسم الامراض المنتمين له كالتالي:

قسم امراض القلب والشرايين= 240 قسم امراض العظام =400 قسم امراض التنفس =160

فان أردنا اختيار **عينة طبقية** من كل قسم من الأقسام الثلاثة.

1- فما نصيب كل مستوى من الأقسام الثلاثة؟

2 - تحقق من الحجم الإجمالي للعينة ؟

الجزء الثاني: اذا كان العدد الكلي للعمال في نفس المستشفى هو N=(200) عامل وكانت العينة المطلوبة اختيارها من طرف الباحث هي n=(10) عامل .

–حدد حالات العينة وفق أسلوب العينة المنتظمة؟

إذا علمت انا اول بطاقة اختيرت عشوائيا كان رقمها 12.

الحل:

الجزء الاول :

1-حسب العينة الخاصة بكل قسم:

حجم العينة من قسم امراض القلب 40 يتم اختيارهم عشوائيا 90*800/240 =**27**

حجم العينة من قسم امراض العظام 26 يتم اختيارهم عشوائيا 90*800/400 =**45**

حجم العينة من قسم امراض التنفس 14 يتم اختيارهم عشوائيا 90*800/160 =**18**

2-المجموع الكلي للعينة: 27+45+18**=90**

الجزء الثاني:

لدينا N=(200) n=(10)

توزيع الوحدات الكلية الاصلية للمجتمع على الشكل الاتي : (K=20=10/200) وعلى هذا الاساس يتحدد رقم العينة .

بما ان بحيث يكون حامل لبطاقة الأول اقل من الرقم (20) و من معطيات افترض انها **12** حيث رقم **12** يعتبر نقطة انطلاق .... و تظهر المفردات على النحو التالي :

– حالات العينة وفق أسلوب العينة المنتظمة

حالات العينة										المجموع
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
12	**(12+20) =32**	**52**	**72**	**92**	**112**	**132**	**152**	**172**	**192**	**10**

3. المحور الثالث: ماهية الاستبيان

تستخدم في البحث العلمي أدوات كثيرة، ولكن من أكثرها شيوعا الاستبيان حتى أنه أصبح الأداة الأولى التي تجمع بها المعلومات التي يمكن على ضوئها اختبار فروض الدراسة لذا سنحاول من هذا المحور التعريف بالاستبيان واهم خطواته ومختلف أنواع اسئلته.

1.3 تعريف الاستبيان وخطوات بناءه

1.1.3 تعريف الاستبيان : يمكن تعريفه على انه وثيقة تحتوي على اسئلة مرتبة تتعلق بآراء وانفعالات ومواقف فرد ما عليه الاجابة عنها بنفسه بحيث تعتبر الاجابات دلائل تخدم فرضية البحث وتفسر تصرفاتهم اتجاه موضوع معين وعلى ضوئها يتم الحكم على صحة او عدم صحة الفرضيات ،[23] **كما يمكن تعريف** الاستبيان على انه مجموعة أسئلة المرتبة حول موضوع معين يتم وضعها في استمارة ترسل الى الاشخاص (المعنيين) عن طريق البريد او تسلم باليد او الكترونيا تمهيدا للحصول على أجوبة الاسئلة الواردة فيه فالاستبيان هو اداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع بحث . [24]

2.1.3 خطوات الاستبيان: لابد من الالتزام بالإجراءات السليمة في بناء الاستبيان كالتالي:

-الاطلاع على الادبيات المتعلقة بإشكاليه الدراسة التي يدور حولها الاستبيان وكل ما كتب حول موضوع البحث مع اتساع من فبل الباحث في الحصول الاستبيانات محلية ـاو عربية او اجنبية تقيس نفس الصفة المدروسة ويقوم بمسحها للاستفادة منها الى جانب مراجعة وتحليل النظريات ذات الصلة بالسمة المراد قياسها ودراستها حيث يستمد منها الباحث أفكارا تساعده في بناء الاستبيان.

-يحدد الباحث الصفة او السمة او سلوك او الموقف المراد قياسه وذلك من خلال مفاهيم النظرية والإجرائية وحسب سؤال البحث الرئيسي والأسئلة الفرعية وفرضيات الدراسة. [25]

---

[23] وحيد دروات ، **مهارات تصميم الاستبيان في البحوث التربوية الاجتماعية و الاعلامية**، مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية، المجلد الاول عدد الثالث ، 2017 ، ص 322.

[24] نورة خيري، عباس بومامي،**أسس البحث العلمي: الاستبيان والدراسات السابقة نموذج** ،مجلة الباحث للعلوم الرياضية والاجتماعية، جامعة الجلفة،2020، ص 188.

[25] وحيد دروات ، **مرجع سابق** ، ص ص 325-326.

-تحديد موضوعات وفقرات الاستبيان وفي هذه المرحلة يقوم الباحث بمحاولة تجزئة الاستبيان لمجالات رئيسية يغطيها بفقرات مناسبة وتسمى هذه المرحلة بعملية التصنيف.

-يختار فيها الباحث النمط الذي يعتمد عليه في صياغة أسئلة الاستبيان في صورتها النهائية بمعنى هل يستخدم الأسئلة مغلقة او أسئلة الأسئلة مفتوحة واضعا في حسابه مميزات كل نوع و طبيعة المبحوثين . [26]

-يجرب الاستبيان على عينة ممثلة لمجتمع الدراسة بهدف إزالة أي غموض فيه و التعرف على أي أخطاء قد تكون ارتكبت في الطباعة او الإخراج او إزالة المفردات التي ظهر التباس في فهم العينة لها اذا ان هذه المرحلة تساعدنا في تجريب الاستبيان . [27]

2.3 مكونات الاستبيان وانواعه:

في اغلب البحوث يتكون الاستبيان من الواجهة والأسئلة الشخصية ومحاور الأسئلة وتوجد بعض المراجع تطلق عليها تسمية الأسئلة الموضوعية.

1.2.3 مكونات الاستبيان:

يتكون الاستبيان في غالب الأحيان من واجهة تحتوي عنوان البحث وبعض المعلومات وكذا البيانات الشخصية بالإضافة الى المحاور الموضوعية التي تختلف حسب طبيعة الدراسة.

ا–الواجهة: في الواجهة يتم تبيان الجهة التي تقوم بهذه الدراسة بالإضافة الى:

–التعريف بموضوع الدراسة؛

–طمأنة المستجوب أن أجو بته سرية بهدف البحث العلمي ولا تستخدم لأغراض أخرى

–تقديم الشكر للمستجوب وإشعار بأهمية الإجابة ؛

-كما تحتوي الواجهة عبارات الشكر المسبقة واسم المعني والمشرف المباشر في حالة المذكرات او الاطروحات كما هو موضح في الشكل الادناه :

[26] وحيد دروات ، **مرجع سابق** ، ص ص 325-326.

[27] ريال فايزة ، **أدوات جمع البيانات في البحث العلمي – بين المزايا والعيوب –**، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية ، المجلد08، العدد 04، 2020، ص ص 140 -141.

الشكل (02): نموذج عن واجهة استبيان

جامعة لونيسي علي –البليدة2–

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم المالية و المحاسبة

إستمارة إستبيان

أخي الفاضل /أختي الفاضلة

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته وبعد

في إطار الإعداد لنيل شهادة ..... في علوم التسيير تخصص ..... نقوم بتحضير مذكرة تخرج بعنوان **دور نظام معلومات الموارد البشرية في عملية اتخاذ القرارات** لذلك نرجو منكم أن تمدوا لنا يد المساعدة بالإجابة على أسئلة هذا الاستبيان بدقة حيث أن صحة نتائج هذا البحث تعتمد بالدرجة الأولى على صحة اختياركم وذلك بوضع الإشارة (X) في الفراغ الذي يوافق رأيكم مقابل كل عبارة من العبارات، مع العلم أن المعلومات لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي مع التزام بمبدأ السرية.

وفي الأخير لكم جزيل الشكر على مساعدتكم وتعاونكم.

من إعداد الطالب **تحت إشراف الأستاذ:**

السنة الجامعية /

المصدر: نموذج واجهة استبيان من اعداد الباحث

ب–الأسئلة الشخصية :تتعلق هذه الأسئلة مثلا ب الدخل، السن، عدد الأولاد وغيرها، ومن الأفضل وضع هذه الأسئلة في آخر الاستبيان، وذلك بالنظر لحساسيتها للكثير من المبحوثين وينصح بتجنب الأسئلة الشخصية ما أمكن لأنها قد لا تشجع المبحوث على التعاون مع الباحث كما هو موضح في شكل ادناه.

الشكل (03): نموذج عن واجهة لبيانات شخصية باستبيان

المحور الأول :البيانات الشخصية

1- **الجنس:**

ذكر ☐ أنثى ☐

2.**الفئة العمرية:**

أقل من 25سنة ☐ 25سنة – 35 ☐ 36 - 45 سنة ☐ أكثر من 45 سنة ☐

3.المستوي التعليمي:

بكالوريا فأقل ☐ تقني ☐ ليسانس ☐ ماستر ☐ دراسات عليا ☐

4-**الصنف المهني:**

عون ☐ اطار ☐ مسؤول مصلحة ☐

5. **سنوات الخبرة:**

أقل من 5 سنوات ☐ ما بين 6 و 10 سنوات ☐ ما بين 11 و 20 سنة ☐ أكثر من 20 سنة ☐

المصدر: نموذج لمحور بيانات شخصية من اعداد الباحث

ج–محاور الأسئلة: ويشمل الأسئلة التي تتعلق بمتغيرات الدراسة حيث يجب على الباحث في هذا الجزء صياغة الأسئلة بصورة تغطي جميع ابعاد الدراسة ويمكن تقسيمه من محورين فأكثر بعض الباحثين يعتبر الأسئلة الشخصية محور ضمن الدراسة.

الشكل (04): نموذج لواجهة بعض محاور استبيان

المحور ا لثاني :نظام معلومات الموارد البشرية						
الرقم	العبارات	موافق تماما غير	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
1	تعتمد على الحاسوب بشكل كبي انجاز المهام المتعلقة بإدارة الموارد البشري					
2	تتميز البرامج الحاسوبية المتعلقة بإدارة الموارد البشرية بسهولة الاستخدام					

المحور الثالث :اتخاذ القرارات						
الرقم	العبارات	موافق غير تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
1	يتم اشراك العالمين في اتخاذ القرارات ت في المؤسس					
2	امتلاك العاملين القدرة على تحديد المشاكل التي يوجهونها حسب حجمها وأهميته					

المحور الرابع :علقة نظام معلومات الموارد البشرية مع اتخاذ القرارات						
الرقم	العبارات	موافق غير تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
1	دقيقة معلومات توفي على البشرية الموارد معلومات نظام يساهم القرارات اتخاذ عملية على تساعد ومناسبة					
2	يساهم نظام معلومات الموارد البشرية في تحديد المشكلة وحلها وتقديم البدائل بدقة أكث ر من السابق					

المصدر: نموذج لواجهة بعض محاور استبيان من اعداد الباحث

2.2.3 أنواع الاستبيان:

–الاستبيان المغلق: يتضمن مجموعة من الخيارات يطلب فيه المستجوب اختيار احداها بوضع علامة معينة غالبا ما تكون (X) ومن مزايا هذا الاستبيان انه يتيح الحصول على معلومات كمية وبأنه يتميز بالسهولة والفعالية في تحليل النتائج أما عيوبه فانه يجبر المستجوب على اختيار إجابة ربما لا يقتنع بها كون خياراته لا تتلاءم مع ميوله وافكاره.

– **الاستبيان المفتوح او الحر**: يترك هذا النوع من الاستبيان للمستجوب حرية الإجابة بعبرات في مساحة محددة بعد كل سؤال أنها تتلاءم مع الدراسات النوعية (الوصفية)، ومن مزاياه انه يتيح للمستجوب حرية ابداء رأيه في المسألة المطروحة عليه مما يتيح اكتشاف جوانب مهم في الدراسة يظهرها الشخص المستجوب والتي لم تخطر ببال الباحث ومن عيوبه صعوبة جمع هذا النوع من استبيان وترميزه.

– **المغلق المفتوح**: هو استبيان مختلط يجمع بين الأول أي المغلق والثاني المفتوح فيتضمن إجابات محددة ويترك فراغا للمستجوب ليجيب إجابة غير واردة في الاختيارات المقترحة مما يجعل الباحث يحصل على مزايا النوعين السابقين للاستبيان ويتجنب عيوبهما. [28]

3.3 صياغة أسئلة الاستبيان وشروطها:

هناك العديد من الأساليب في صياغة أسئلة الاستبيان التي يتوقف على اختيارها بحسب طبيعة الدراسة والأهداف التي تصبو اليها يمكن تحديدها كالاتي:

1.3.3 الأسئلة المغلقة (محددة الإجابة) : وهي الأسئلة التي تتطلب إجابات محددة من الأسئلة المقترحة من المبحوث و تفرض على المستجوب اختيار الأجوبة المقترحة، وفي ذلك النوع من الاستبيان يضع الباحث مجموعة من الأسئلة، مع وضع نماذج للإجابات بشكل محدد، كأن يضع خياران بنعم أو لا، وصح أو مجموعة اختيارات ، وهناك نوعين للأسئلة المغلقة:[29]

ا–الأسئلة المغلقة ثنائية الاختيار: هذا النوع يحتمل إجابتين فقط وعلى المستقصى منه أن يختار إجابة واحدة فقط ولهذا يطلق عليها أيضا الأسئلة أحادية الإجابة.

مثال :هل تجد صعوبة عندما تتوجه لوسط المدينة؟

نعم لا

ب–الأسئلة المغلقة متعددة الاختيار: يحتوي هذا النوع من الأسئلة على إجابات بديلة متعددة ويطلب منه المستقصي منه أن يختار إجابة واحدة أو أكثر تعبيرا عن رأيه.

[28] شكيرين ديلمي ، **خطوات البحث العلمي** ،مجلة صدى للدراسات القانونية ، العدد السادس ،2021، ص ص 140-141.
[29] نورة خيري، **مرجع سابق** ، ص ص 190-191.

مثال : لماذا تتجه الى مركز التجاري للمدينة؟

–يتوفر على الخدمات الأسعار مقبولة –السلع متوفرة –سهولة الوصول

ج–الأسئلة السلمية ما يعرف بمقياس ليكارتك (Likert):

تقدم أسئلة مقياس ليكارت مدى خيارات الإجابة على كلا طرفي النطاق ليختار من بينها المستجوبين وقد تطورت على مدار السنين لتصبح المفضلة لدى صانعي الاستقصاءات لما لديها من أراء دقيقة انطباعات وتوجهات من قبل المستجوبين ويمثل سلم ليكارت من أنواع الأسئلة المغلقة بحيث تعكس الاختيارات بالتدرج لقياس الاتجاهات والتفضيلات نحو موضوع ما ويعطى كل مستوجب رأيه ووزنه وفق الترتيب الموضح أدناه .[30] وبالتالي يسمح هذا النوع من القياس بمعرفة مدى، أهمية، درجة، قوة، كثافة ظاهرة معينة ويؤخذ مقياس ليكرت العبارات التالية ويسمى رباعي او خماسي حسب عدد خيارات المقترحة من الباحث:

–موافق بشدة، –موافق إلى حد ما، –محايد، –غير موافق، –غير موافق بشدة

مثال : العديد من طلبة الجامعة غير راضين بالنظام الحالي للتعليم ؟

1–موافق بشدة، 2–موافق إلى حد ما، 3–محايد، 4–غير موافق، 5–غير موافق بشدة

د–الاسئلة الترتيبية : وهي تغطي إحدى نقائص أسئلة القياس حيث يمكن للإجابات أن تكون كلها متشابهة و لكن هنا يطلب من المستجيب أن يرتب الإجابات حسب أهميتها بالنسبة له .

مثلا :رتب المواد الدراسية من حيث أفضليتها بالنسبة لك

1–الفزياء 2–الرياضيات 3–الاقتصاد 4–اللغات

محاسن وايجابيات الأسئلة المغلقة نذكر:

–سهولة اعداد هذا النوع من الاستبيانات

–الإجابات محددة وموحدة ما يمكن للباحث من المقارنة بسهولة

[30] العيداني فؤاد ، **تأثير بدائل سلم ليكارت على ثبات المقياس دراسة على مقياس وصف الذات حسب التدرج الثنائي و الخماسي** ، مجلة منظومة رياضية، المجلد 09 ، العدد02 ،جامعة الجلفة ، 2022 ، ص 816.

– سهولة عملية تصنيف وترميز وتحليل الإجابات مما يوفر الوقت والجهد – وضوح المعاني والدلالات وتقليل الحيرة لدى المستجوب.[31]

–سهولة التعامل مع الأسئلة التي تحتوي ارقام مثل الرواتب او الدخول.

ويعاب عن الأسئلة المغلقة انها تفيد المبحوث في إجابات محددة مسبقا كما الباحث قد يغفل بعض الإجابات والخيارات.

2.3.3 الأسئلة المفتوحة: يركز هذا النوع من الأسئلة حرية الإجابة عن السؤال المطروح بطريقته ولغته واسلوبه الذي يراه مناسبا، وأن هذا النوع من الاسئلة لا يصلح إلا لذوي التأهيل العلمي ويعقب كل سؤال منها فراغ يدون فيه المستجيب اجابته وفق لتعليمات الاستبيان:

مثال: هل يعمل نظام معلومات الموارد البشرية على زيادة فعالية الحوافز المقدمة للعاملين؟

يترك فراغ للمستجوب .....

ما يميزها أنها تتلاءم مع الدراسات النوعية (دراسات وصفية) ، انها لا تقيد المبحوث بإجابات محددة **ومن عيوبها** صعوبة تسجيل الإجابات، الاستغلال الإحصائي للأجوبة (تحويلها إلى أرقام) ، ونسبة كبيرة من عدم الإجابة. .

3.3.3 الأسئلة المغلقة المفتوحة: ظهرت نتيجة لعيوب المغلقة والمفتوحة، وهي الأسئلة التي تصاحبها مجموعة من الاختيارات بإضافة ....أخرى، غير ذلك، ... بخلاف ذلك إلى الاقتراحات.

مثال: هل تقوم إدارة المؤسسة بتدريب عامليها على استخدام البرمجيات التي تستخدمها؟

1–موافق بشدة، 2– غير موافق، 3–محايد، 4–غير ذلك

شروط أسئلة الاستبيان: للاستبيان مجموعة من شروط نوجزها فيما يلي:

–يجب ان تكون أسئلة الاستبيان بسيطة ومفهومة للجميع بشكل موحد ولا تكون غامضة كما يجب ان تتسم بالوضوح وان لا يحتاج المجيب وقتا طويلا للإجابة على الأسئلة.

[31] نورة خيري، مرجع سابق ، ص ص 190-191.

مثلا : كم عدد الأطفال لديك ؟

هنا يتحير المجيب ليسأل هل الطفل من دون سن الخامسة او السابعة او العاشرة ولذلك على الباحث ان يعيد نفس ليصبح مثلا :

كم عدد الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 12 سنة لديك ؟

-يجب على الباحث ان يبتعد عن تلك الأسئلة التي توحي بالإجابة وغالبا ما تكون الأسئلة المنفية موحية لإجابة لذلك ينصح بعدم طرح أسئلة بصيغة النفي .

مثلا : الا تعتقد ان أسلوب هذا الكتاب مبسط للدارس؟

نعم لا

فالمجيب سيقوم بالاختيار الإجابة الأولى وكان الباحث يريد ان يقوم المجيب بالإجابة كما يريد الباحث

-يجب تحديد الكميات او الوحدات عندما تكون الإجابات أرقاما

مثلا : كم تشرب من الماء يوميا ؟

سيجيب أحد الأشخاص لتر ماء ويجيب اخر 5 كؤوس او لذلك تعاد صياغة السؤال الى كم لتر من الماء تشرب في اليوم؟

-يفضل ان يوزع الاستبيان على مجموعة صغيرة لتجريب وتعديل الأخطاء قبل التطبيق النهائي.

-يجب ان يكون الاستبيان صادقا و ثابتا (محققا لمعايير الصدق و الثبات) فان لم يكن صادقا فلن تكون معلومات دقيقة اما اذا لم يكن الاستبيان ثابتا فلن نستطيع تعميم النتائج المستخلصة من الاستبيان على المجتمع المدروس سيتم في محاور القادمة من مطبوعة كيفية التأكد من صدق الاستبيان و درجة ثباته عبر برنامج spss.

- لا ينصح بالتوسع بعدد الأسئلة المطروحة ومحاورها فقد يتم طرح سؤال لا يتعلق بهدف الدراسة بشكل مباشر يكون سببا بأحجام المجيب عن الإجابة على أسئلة الاستبيان او عدم الإجابة بشفافية .[32]

[32] غيث البحر ،معن التنجي ، **التحليل الاحصائي لاستبيانات باستخدام برنامج spss** ،مركز سبر للدراسات الإحصائية والسياسات العامة ،2014،ص ص 5-6.

عيوب الاستبيان: للاستبيان عيوب كذلك والتي نوجزها فيما يلي:[33]

-لا يمكن استخدام الاستبيانات في مجتمع لا يقرأ او يكتب

- انخفاض نسبة الردود يؤدي الى صعوبة تعميم نتائج البحث

-هناك أسئلة يمتنع المبحوثين على رد عليها لأسباب شخصية او لعدم وضوح الصياغة مما يؤثر على المعلومات

-الخشية من عدم جدية المبحوث في الرد بالطريقة التي كان يريدها الباحث

- عدم معرفة الباحثين هوية المبحوثين قد ينقص من جودة الإجابات المقدمة وصدقها.

[33] شكيرين ديلمي ، **مرجع سابق** ، ص 141.

4.المحور الرابع: مفاهيم أساسية حول برنامج spss

يعتبر برنامج spss من اهم برامج عملية التحليل الاحصائي نظرا لقدرتها على تحويل البيانات الأولية إلى نتائج سهلة الفهم، حيث يقوم المحلل الاحصائي بإتباع العديد من الأساليب والطرق اللازمة لعرض البيانات وكذلك تحليلها بالصورة المطلوبة باستخدام كل من الأدوات والأساليب الاحصائية اللازمة للحصول على نتائج دقيقة ومفهومة وقبل الخوض بالتعريف وترميز البيانات على برنامج spss سنقوم بتقديم تعريف مختصر ونبذة تاريخية عن هذا البرنامج وكذا اهم قوائمه الأساسية ومختلف الأوامر التي يحتويها.

1.4 تقديم البرنامج الإحصائي spss:

لا يوجد تعريف أكاديمي موحد لبرنامج spss انما في اغلب مراجع اشارت الى مفهوم برنامج spss انطلاقا من مهامه ونشأته.

1.1.4 التعريف ببرنامج spss: برنامج spss هو الاسم العلمي للبرنامج وهواختصار للعبارة الإنجليزية :

Statistical **P**ackage for **S**ocial **S**ciences

ومعناها باللغة العربية:

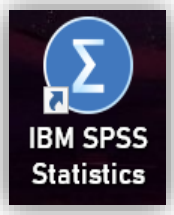
"الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية."

و يعرف بأنه برنامج إحصائي (logiciel statistique) يتكون من مجموعة من البرامج المعدة مسبقا(جاهزة) لإدخال وتعديل وعرض وتحليل البيانات الإحصائية وتعتبر الحزمة الإحصائية SPSS من البرامج الإحصائية الجاهزة للعرض والتحليل الإحصائي بالإضافة الى برامج أخرى لتحليل البيانات مثل:amos، eviwes، stata، R، sas ، الخ.....

2.1.4 نبذة تاريخية عن برنامج spss: تم ابتكار البرنامج بصورته الاصلية البسيطة في نهاية الستينات عن طريق كل من Norman Nie و Hadlai Hull و Dale Bent من جامعة ستانفورد الامريكية بغرض التعامل مع

بينات ذات حجم كبير يصعب التعامل معها يدويا آنذاك وظهرت أول طبعة لـ SPSS عام 1970, بعد ذلك ظهرت عدة إصدارات تعمل كلها تحت نظام MS Dos وتميزت بصعوبة الاستخدام. [1]

في بداية التسعينيات ظهر الإصدار الخامس والسادس تحت نظام Win فسهل التعامل مع هذا البرنامج وبعد ذلك تم انتشار استعمال هذا نوع من الحزمة في عدد جامعات الى ان خرج التداول التجاري في عام 2009 حيث استحوذت شركة IBM الامريكية على انتاج هذا برنامج.[2] فتوالت بعد ذلك الإصدارات حتى بلغت حاليا 29 إصدار ويرمز للبرنامج ب :



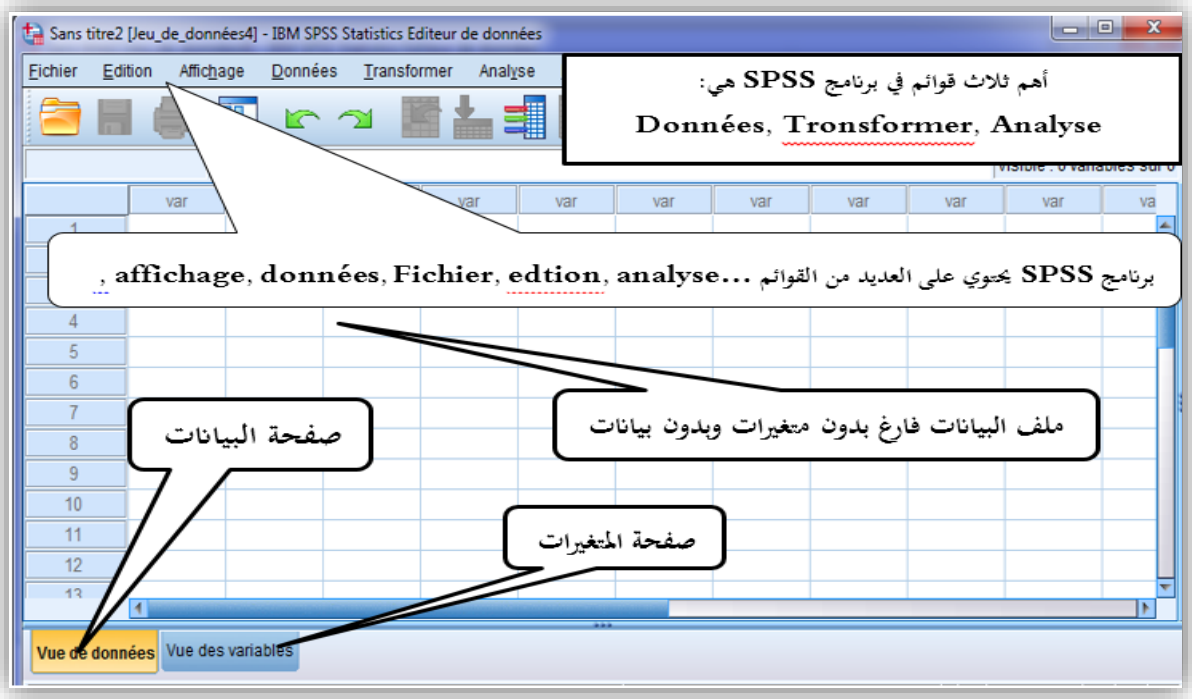
2.4 الواجهة والقوائم الاساسية لبرنامج spss

يتكون برنامج SPSS من ثلاث واجهات رئيسية و 11 قائمة التي تتفرع الى عديد الأوامر حيث سنركز على اهم القوائم التي تسمح بالقيام بالتطبيقات الأولية على مختلف المعطيات .

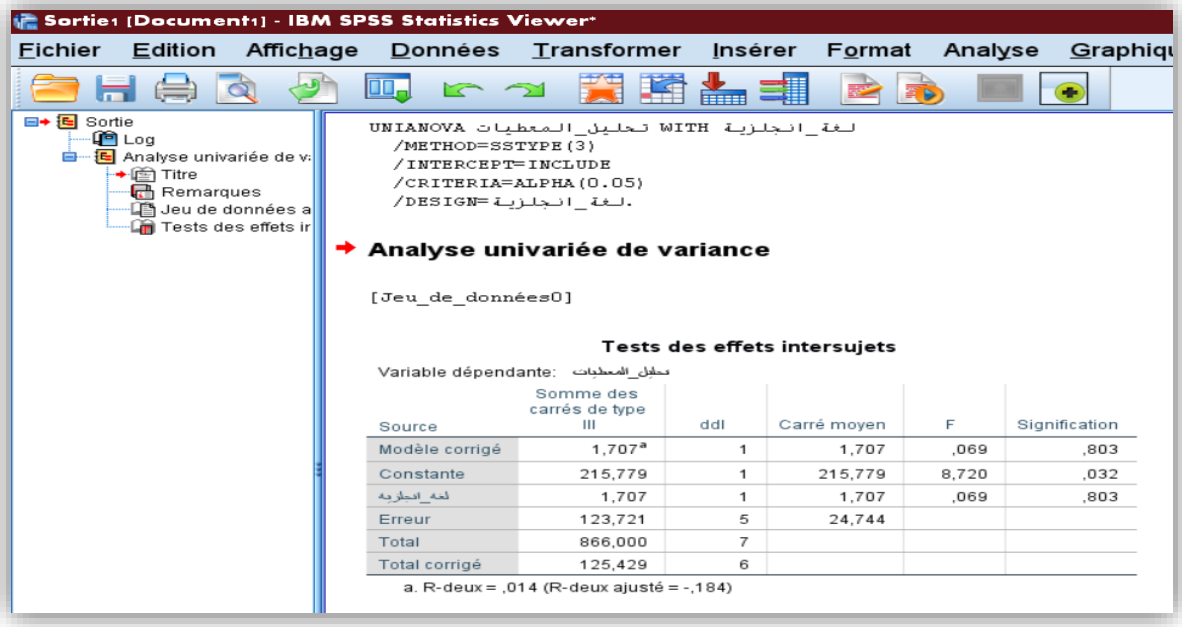
1.2.4 واجهة برنامج spss

بعد تثبيت برنامج SPSS وفتح ملف جديد تظهر لك الواجهة التالية والتي تتكون من صفحة المتغيرات و صفحة البيانات :

[1] سعيد زغلول بشير ، **دليلك الى البرنامج الاحصائي spss** ،المعهد العربي للتدريب و البحوث الاحصائية ، العراق ،2003، ص 08.
[2] رامي صلاح جبريل ، **تحليل البيانات خطوة بخطوة في SPSS** ،دار الكتب الوطنية بليبيا ،طبعة الأول، 2020، ص1.



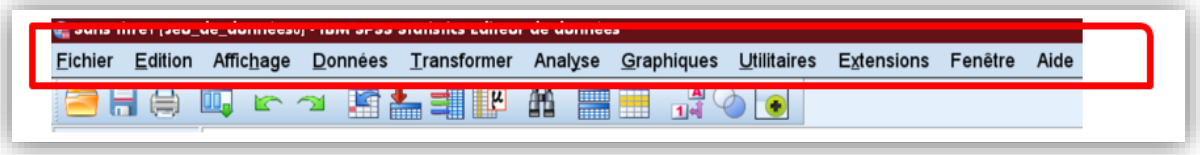
وبعد الضغط على احد الادوار او الاحصائيات الوصفية تظهر النتائج في شاشة عرض النتائج كالتالي:



وهي عبارة عن شاشة عليها نتائج التحليل الإحصائي وتظهر عند القيام بأول إجراء إحصائي.. وتتكون هذه الشاشة من جزئيين، الجزء الأيسر الخاص بالعنوان والعناوين الفرعية للإجراءات الإحصائية التي ينفذها المستخدم والجزء الأيمن الذي يحتوي على النتائج الإحصائية للإجراء الإحصائي.

2.2.4 القوائم الأساسية في برنامج SPSS

يتكون برنامج SPSS على 11 مجموعة من القوائم الجاهزة تختلف قليلا من نسخة الى أخرى علما ان النسخة معمول بها في مطبوعتنا هي SPSS26 وفيمايلي نقدم جميع اسماء القوائم باللغة العربية و الفرنسية:



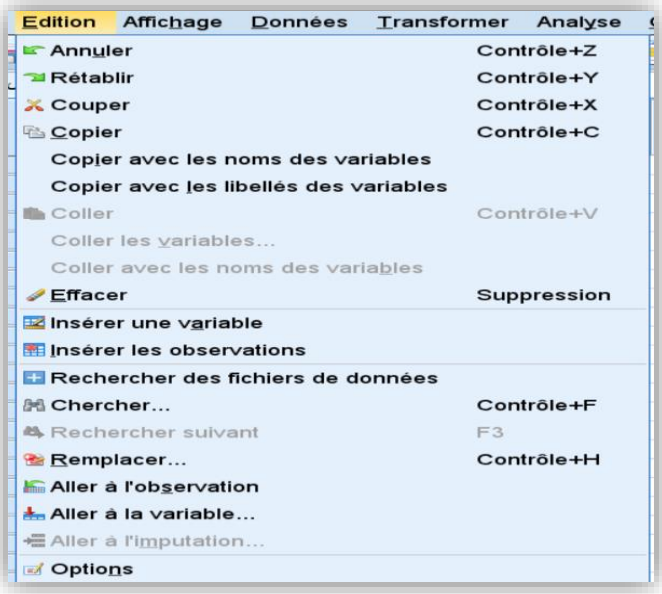
المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات SPSS26

1-قائمة الملف:Fichier 2-قائمة التحرير: Edition 3-قائمة العرض: Affichage

4-قائمة البيانات:Donnees 5-قائمة التحويلات:Transformer 6-قائمة العمليات الإحصائية: Aanalyse

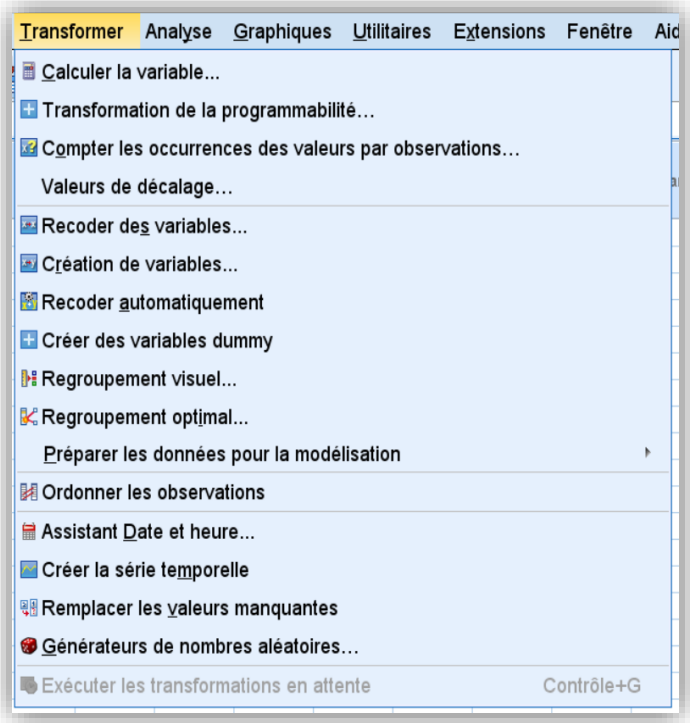
7-قائمة الرسومات: Graphiques 8-قائمة الأدوات: utilitiers 9-قائمة الملحقات Extensions

وفيما يلي نقدم تفصيل لاهم القوائم على برنامج **spss** لاسيما القوائم: **Edition ,Transformer , Analyse.**



القائمة Edition: تستعمل لنسخ وقص ولصق القيم، والحصول على قيم البيانات وتغيير الخيارات. تمكننا من القيام بعدة إجراءات:

- ✓ الاسترجاع عن أخر عملية تم تنفيذها؛
- ✓ قص البيانات؛
- ✓ نسخ البيانات؛
- ✓ لصق البيانات؛
- ✓ البحث عن البيانات

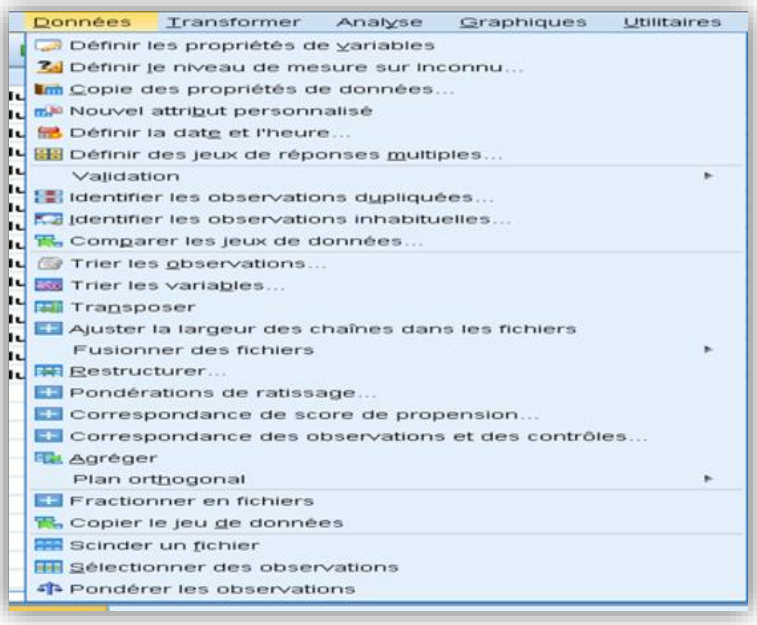


القائمة Transformer: لعمل تغيير لمتغيرات محددة في ملف البيانات ولحساب متغيرات جديدة بناء على قيم موجودة، وتمكننا هذه القائمة من الإجراءات التالي:

- ✓ إجراء عمليات حسابية
- ✓ إجراء حسابات على المتغيرات
- ✓ إعادة التميز؛
- ✓ تصنيف المتغيرات؛

ترتيب الحالات و شكل الانتشار.

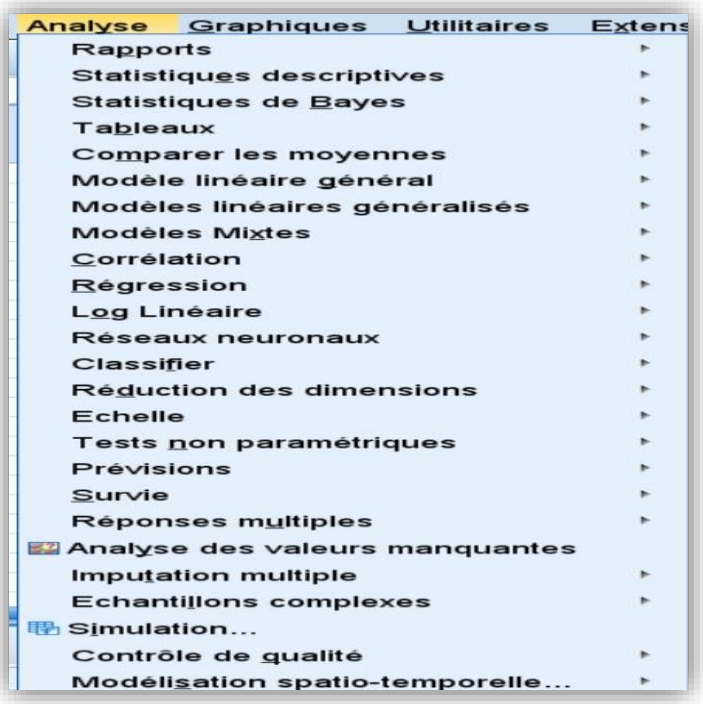
المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات SPSS26



القائمة Données :لعمل تغيير شامل على ملف البيانات تمكننا هذه القائمة من الإجراءات التالية:

- ✓ تعريف التاريخ؛
- ✓ إدخال المتغيرات؛
- ✓ إدخال حالة؛
- ✓ فرز الحالات؛
- ✓ تقسيم الملفات؛
- ✓ اختيار حالات محددة.

القائمة Analyse : لاختيار مجموعة كبيرة من العمليات والاختبارات الإحصائية، ويعتبر هذا الخيار بيت القصيد من الحزمة كلها ويشمل أكبر كمية من الخيارات الضمنية. وتمكننا هذه القائمة من الإجراءات التالية:



- ✓ الإحصاءات الوصفية؛
- ✓ مقارنة المتوسطات؛
- ✓ النموذج الخطي؛
- ✓ الارتباط؛ والانحدار؛
- ✓ التصنيف؛ المقياس؛
- ✓ الاختبارات اللامعلمية.

المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات SPSS26

3.4 مرحلة التعريف:

ونقصد هنا تعريف المتغير عبر مجموعة من المدخلات التوضيحية تخص كل متغير على حدى وفيما يلي مراحل التعريف بالمتغيرات على برنامج SPSS .

1.3.4 الشروط اللازمة لكتابة اسم المتغيرات:

ويدخل اسم المتغير في خانة nom وفق مجموعة من الشروط التي وجب الالتزام بها لكي تقبل هذه الأسماء من طرف برنامج spss وهي كالتالي:

- اسم المتغير يجب أن يكون مختصر ,
- لا بد أن يبدأ الاسم بحرف ولا يكون به فراغات.
- لا يسمح باستخدام الرموز الآتية لجزء من اسم المتغير(. , * ! ؟).

- لا بد أن يكون الاسم وحيدا في نفس الملف.
- لا يمكن استخدام الكلمات الآتية كاسم للمتغير(LE TO EQ NE ALL BY LT OR GT AND NOT GE WITH).
- يمكن كتابة اسم المتغير بالإنجليزية بالفرنسية وحتى العربية

2.3.4 تعريف خانات المتغيرات :

في بداية التحليل يتم تعريف المتغيرات على حسب طبيعة المعلومات التي تتضمنها و التي تختلف من استبيان الى اخر و برنامج SPSS أداة هامة للتحليل الاحصائي لسهولة تعريف البيانات لتحليل بيانات الأبحاث العلمية في المجالات المختلفة، إذ يتمتع هذا البرنامج ببساطة الاستخدام وسهولة الفهم، سنقوم من خلال هذا العنصر عرض كيفية انشاء ملف جديد وتعريف المتغيرات التي تحتويها استمارة استبيانيه والتي غالبا ما يكون عددها كبير حسب حجم العينة لأنها تحتوي على عدة محاور وكل محور يحتوي على عدة أسئلة والموضوع التجريبي الذي سنعالجه في هذه المطبوعة يتعلق:

–دور نظام معلومات الموارد البشرية في عملية اتخاذ القرارات –

وسنقوم من خلاله معالجة استبيان يتكون من اربع محاور:

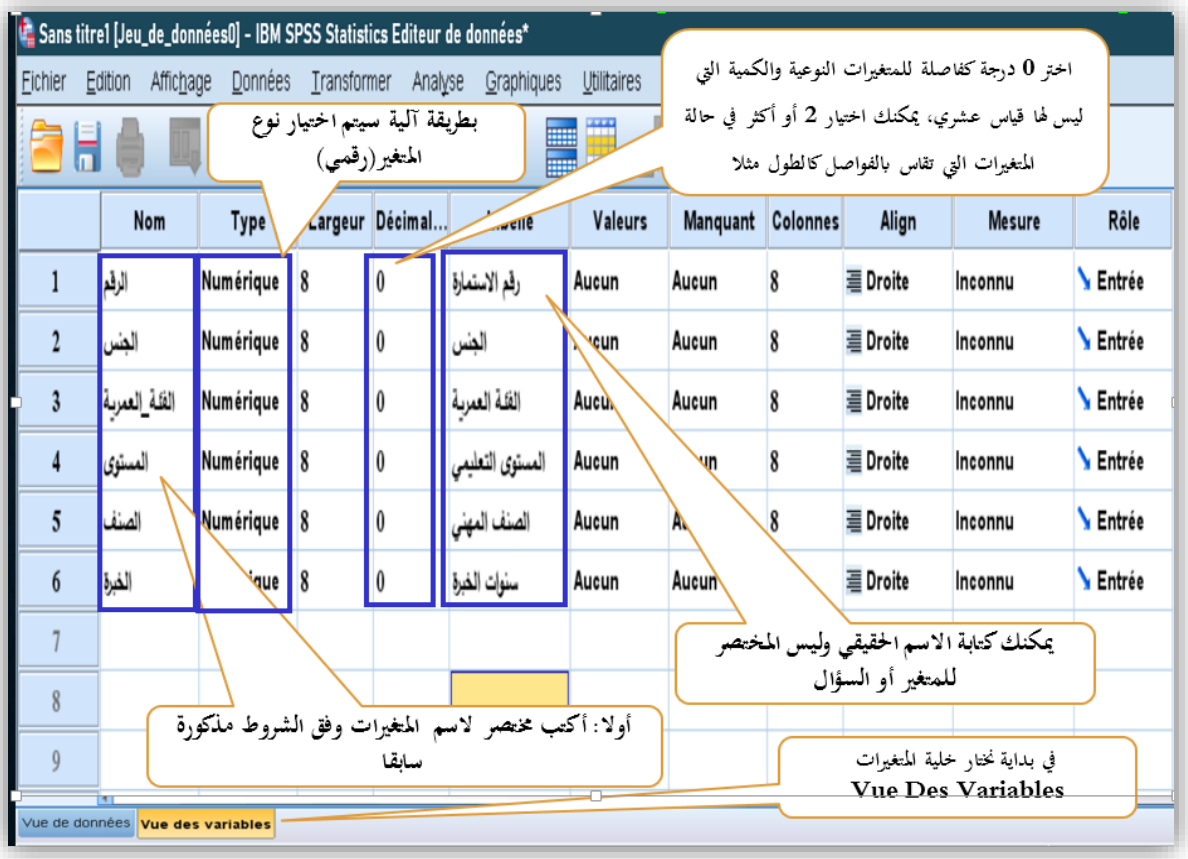
المحور الأول: البيانات الشخصية

المحور الثاني: نظام معلومات الموارد البشرية

المحور الثالث: اتخاذ القرارات

المحور الرابع : علاقة نظام معلومات الموارد البشرية مع اتخاذ القرارات

وسيتم تعريف متغيرات البيانات الشخصية في بداية على برنامج SPSS على النحو التالي :



	Nom	Type	Largeur	Décimal...	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	الرقم	Numérique	8	0	رقم الاستمارة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
2	الجنس	Numérique	8	0	الجنس	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
3	الفئة_العمرية	Numérique	8	0	الفئة العمرية	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
4	المستوى	Numérique	8	0	المستوى التعليمي	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
5	الصنف	Numérique	8	0	الصنف المهني	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
6	الخبرة	Numérique	8	0	سنوات الخبرة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
7										
8										
9										

المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات SPSS26

3.3.4 التعريف بقياس المتغيرات على برنامج على SPSS

في هذه المرحلة يقوم الباحث بتعريف قياس متغيرات الدراسة كما تم تطرق في المحور الأول من المطبوعة فان المتغيرات وفق مبدأ القياس تنقسم الى :

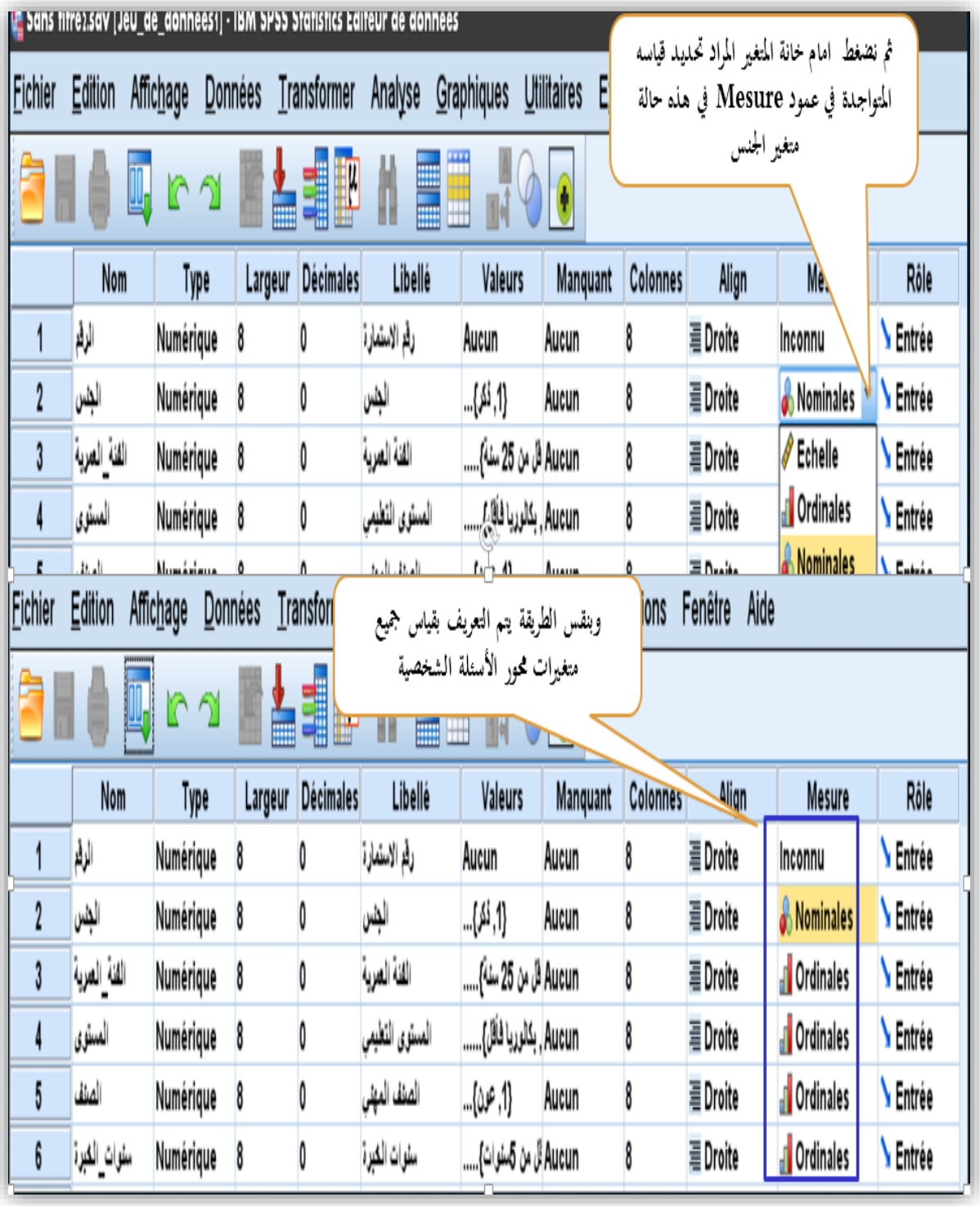
1–متغيرات كمية معرفة في البرنامج ب Echelle

2–**متغيرات نوعية** وتشمل:

ا–متغيرات **اسمية** : المعرفة في برنامج ب nominales

ب–متغيرات **ترتيبية** : معرفة في برنامج باسم ordinales

ويتم التعريف من خلال العمود Mesure مع الضغط على الخانة inconnu وفق الشكل التالي:



المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات SPSS26

تمرين:

أولا: مما تتكون واجهة برنامج spss مع ذكر ثلاث اهم القوائم بها؟

ثانيا: قام احد الطلبة بإدخال 4 أسماء لمتغيراته في الخانة nom على برنامج spss فرفض البرنامج بعض الأسماء وقبل بعضها.

المطلوب: حدد الأسماء المقبولة و مرفوضة مع تبرير سبب الرفض؟

1- blida_univ 2- TO 3- الخبرة المهنية 4-Nom, prénom

5- 3eme 6- age 7- all

حل التمرين:

أولا: تتكون من صفحة المتغيرات وصفحة البيانات وشاشة عرض النتائج

أهم ثلاث قوائم : Transformer edtion analyse

ثانيا: 1- blida_univ -----مقبول

2- TO----------مرفوض ---لانه من الأسماء الخاصة للبرنامج

3- الخبرة المهنية ----- مرفوض --الاسم يحتوي على فراغ

4- Nom, prénom-------مرفوض-- يحتوي على فاصلة

5-3eme----------مرفوض-- الاسم يبدأ بحرف

6-age----------مقبول

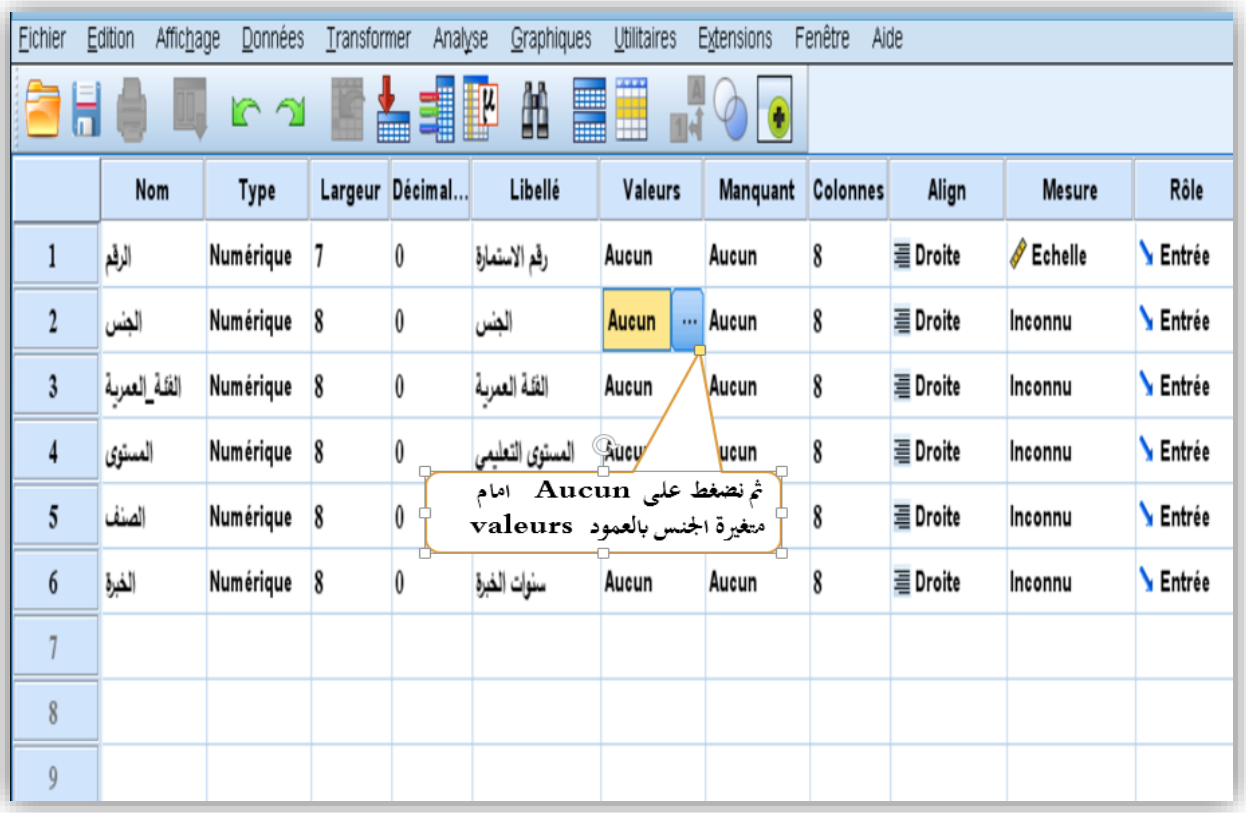
7- all----------مرفوض--- لانه من الأسماء الخاصة للبرنامج

5.المحور الخامس: ترميز البيانات واختيار عينة العشوائية باستعمال برنامج spss

سنتطرق في هذا المحور الى كيفية ترميز البيانات فبرنامج spss يعتمد على ارقام ورموز للقيام بعمليات الإحصائية المختلفة وهذا ما سنركز عليه في هذه المطبوعة كما سنطرق في هذا المحور الى كيفية اختيار عينة عشوائية من خلال الاستعانة ببرنامج spss علما ان هناك عديد الطرق للمعاينة.

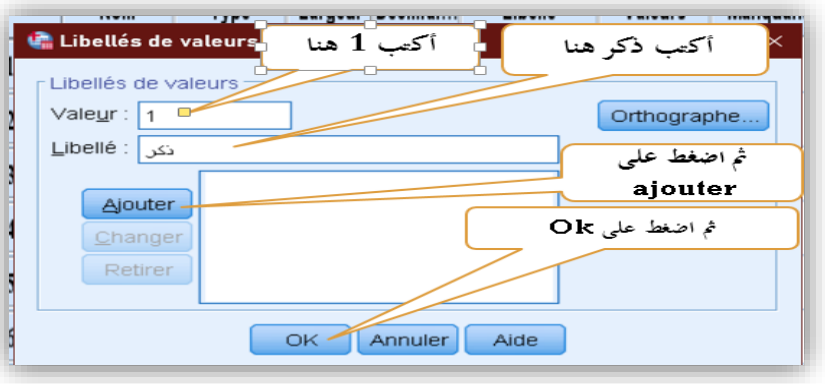
1.5 ترميز البيانات

نستخدم لتعريف المتغيرات نوعية رقمية أو حرفية مثل متغير الحالة الاجتماعية أو المستوى الدراسي من خلال عملية الترميز نذهب للمتغيرة امام الخانة Aucun في العمود valeur .

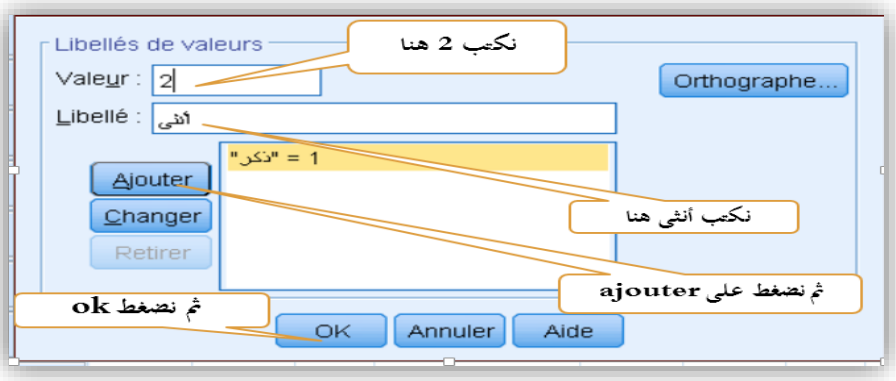


	Nom	Type	Largeur	Décimal...	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	الرقم	Numérique	7	0	رقم الاستمارة	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
2	الجنس	Numérique	8	0	الجنس	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
3	الفئة_العمرية	Numérique	8	0	الفئة العمرية	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
4	المستوى	Numérique	8	0	المستوى التعليمي	Aucun	ucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
5	الصنف	Numérique	8	0				8	Droite	Inconnu	Entrée
6	الخبرة	Numérique	8	0	سنوات الخبرة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
7											
8											
9											

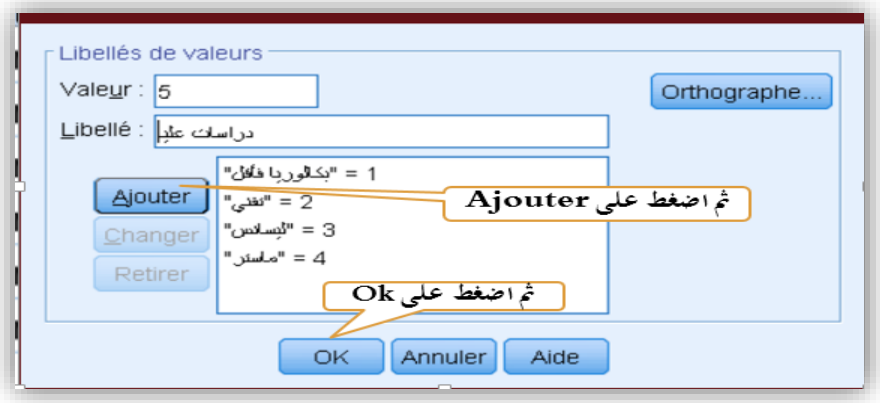
مثلا إذا أردنا التعريف بمتغيرة الجنس، نرمز ب 1 للإجابة ذكر و 2 للإجابة انثى و عليه في النافذة كما هو موضح بالشكل ادناه نكتب 1 أمام Valeur ثم نكتب ذكر أمام Libelle و نفس الشيء بالنسبة للإجابة أنثى مثل ما هو مبين في الشكل التالي:



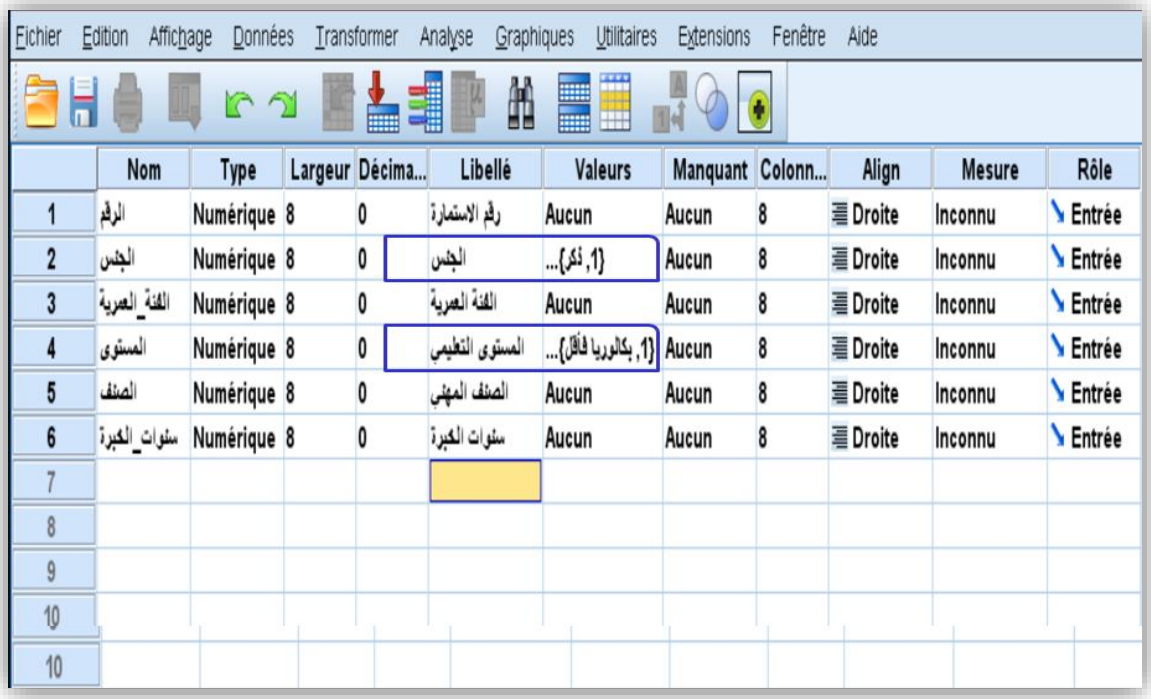
اما ترميز متغيرة الانثى تكون وفق الشكل التالي:



كما نقوم بترميز متغيرة المستوى التعليمي بنفس الطريقة وهي موضحة في الشكل ادناه مثلا نرمز لمستوى بكالوريا فأقل برقم 1 اما تقني بالرقم 2 وهكذا الخ.... :



بعد ترميز متغيرة الجنس و المستوى التعليمي ستظهر في صفحة المتغيرات كالتالي:

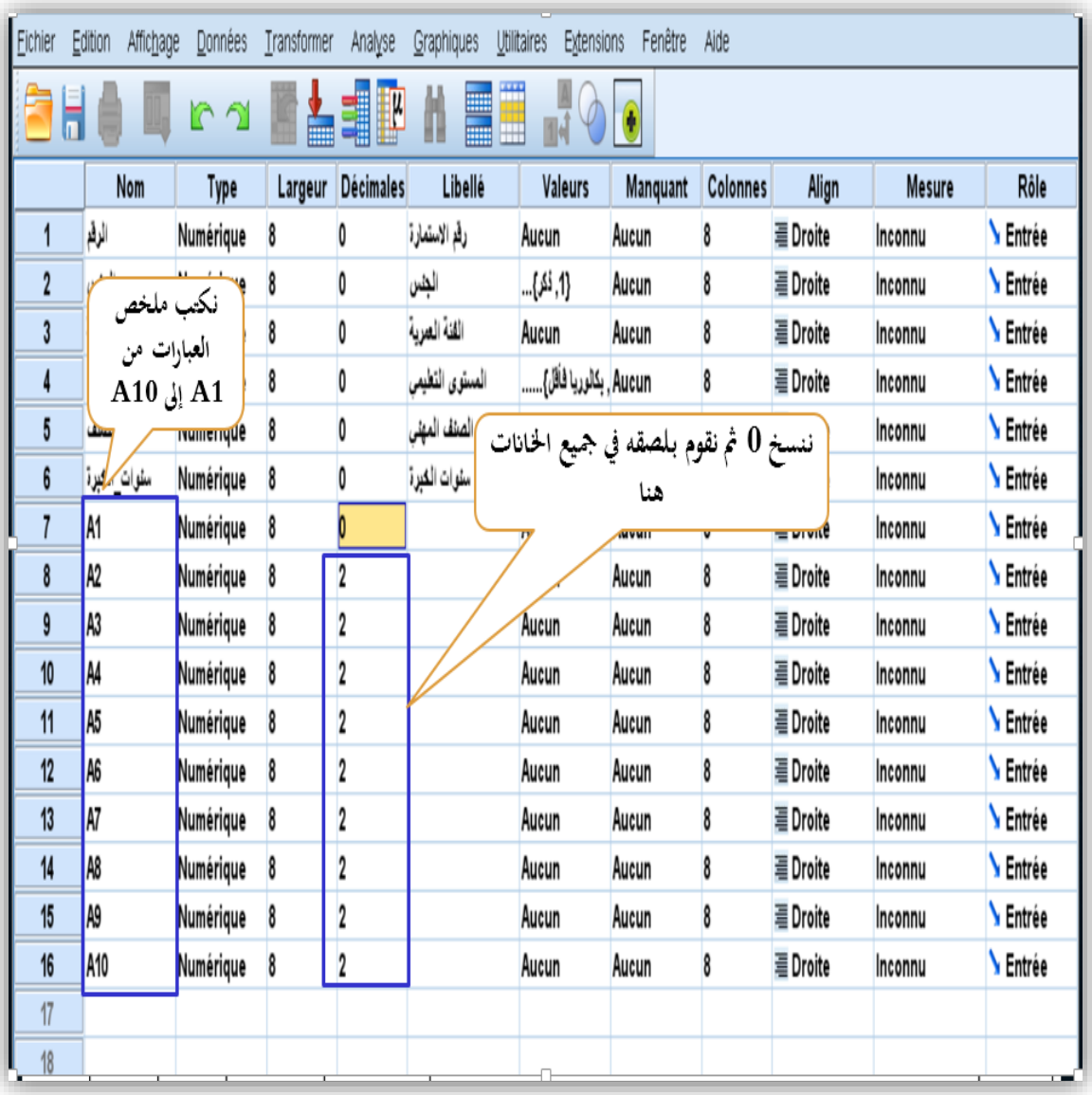


	Nom	Type	Largeur	Décima...	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonn...	Align	Mesure	Rôle
1	الرقم	Numérique	8	0	رقم الاستمارة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
2	الجنس	Numérique	8	0	الجنس	{1, ذكر}...	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
3	اللغة_العربية	Numérique	8	0	اللغة العربية	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
4	المستوى	Numérique	8	0	المستوى التعليمي	{1, بكالوريا فأقل}...	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
5	الصنف	Numérique	8	0	الصنف المهني	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
6	سنوات_الخبرة	Numérique	8	0	سنوات الخبرة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
7											
8											
9											
10											
10											

بعد ترميز متغيرة الجنس والمستوى التعليمي بنفس الطريقة نقوم بترميز باقي متغيرات البيانات الشخصية للاستبيان، اما تعريف محاور الاستبيان فسنقوم بترميز المحور الثاني الحامل لعنوان: نظام الموارد البشرية والذي يحتوي على 10 أسئلة او عبارات كما هو موضح ادناه.

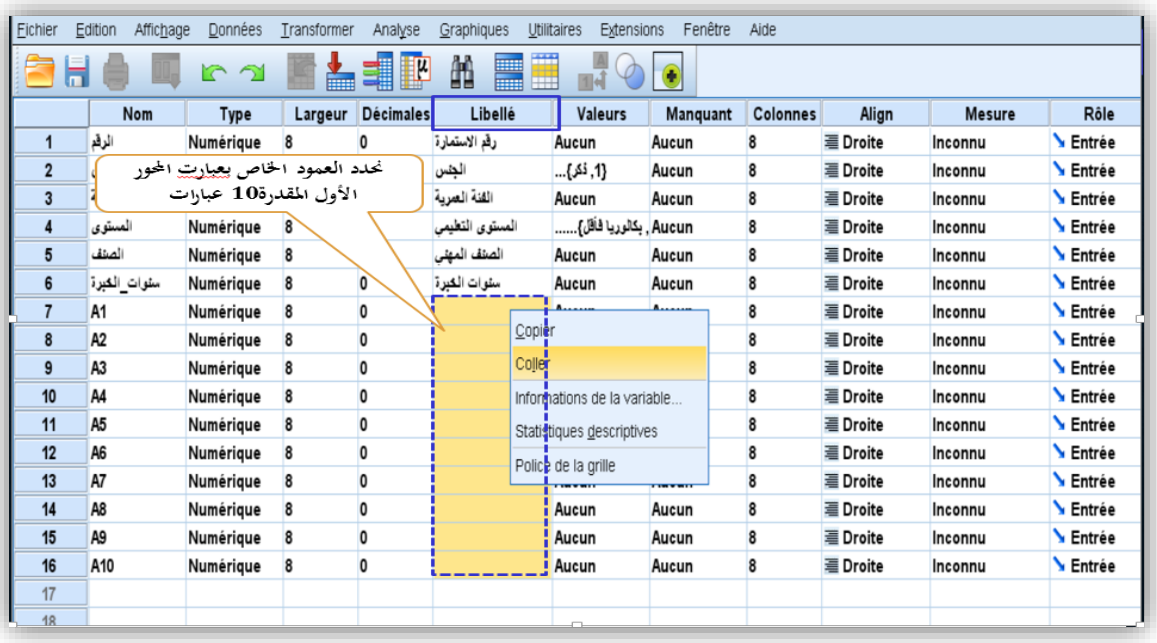
المحور ا لثاني :نظام معلومات الموارد البشرية						
الرقم	العبارات	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
1	تعتمد على الحاسوب بشكل كبي انجاز المهام المتعلقة بإدارة الموارد البشري					
2	تتميز البرامج الحاسوبية المتعلقة بإدارة الموارد البشرية بسهولة الاستخدام					
.	.					
.	.					
10	تمتاز شبكة الاتصال بقدر عالي من الحماية ضد الاختراقات الالكترونية					

و سنرمز لعبارات المحور ثاني بالرمز A وكل عبارة من المحور الثاني تقابل رقم و حرف لاتيني مثلا: العبارة الأولى: سنرمز لها ب A1 اما العبارة الثالثة: سنرمز لها ب A3 الخ ,,,,,,أي من A1 الى A10 كما هو موضح في الشكل ادناه .

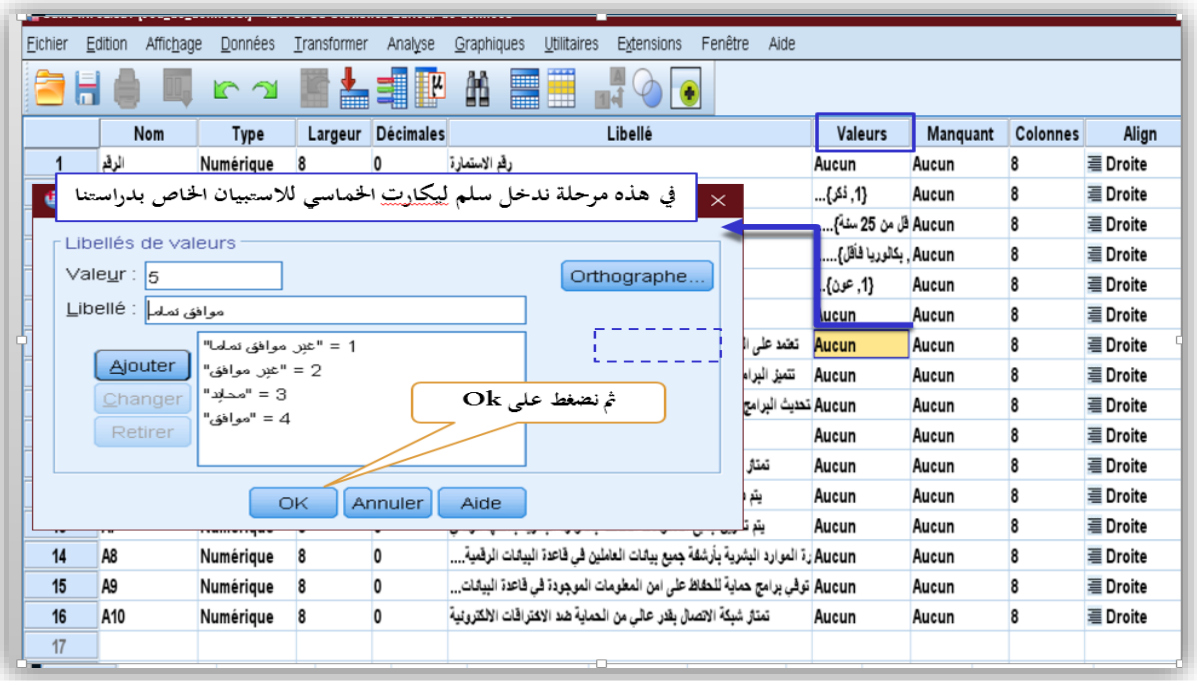


	Nom	Type	Largeur	Décimales	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	الرقم	Numérique	8	0	رقم الاستمارة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
2			8	0	الجنس	{1, ذكر}...	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
3			8	0	الفئة العمرية	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
4			8	0	المستوى التعليمي	{1, يكالوريا فأقل}.....	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
5			8	0	الصنف المهني					Inconnu	Entrée
6	سنوات الخبرة	Numérique	8	0	سنوات الخبرة					Inconnu	Entrée
7	A1	Numérique	8	0						Inconnu	Entrée
8	A2	Numérique	8	2			Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
9	A3	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
10	A4	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
11	A5	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
12	A6	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
13	A7	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
14	A8	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
15	A9	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
16	A10	Numérique	8	2		Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu	Entrée
17											
18											

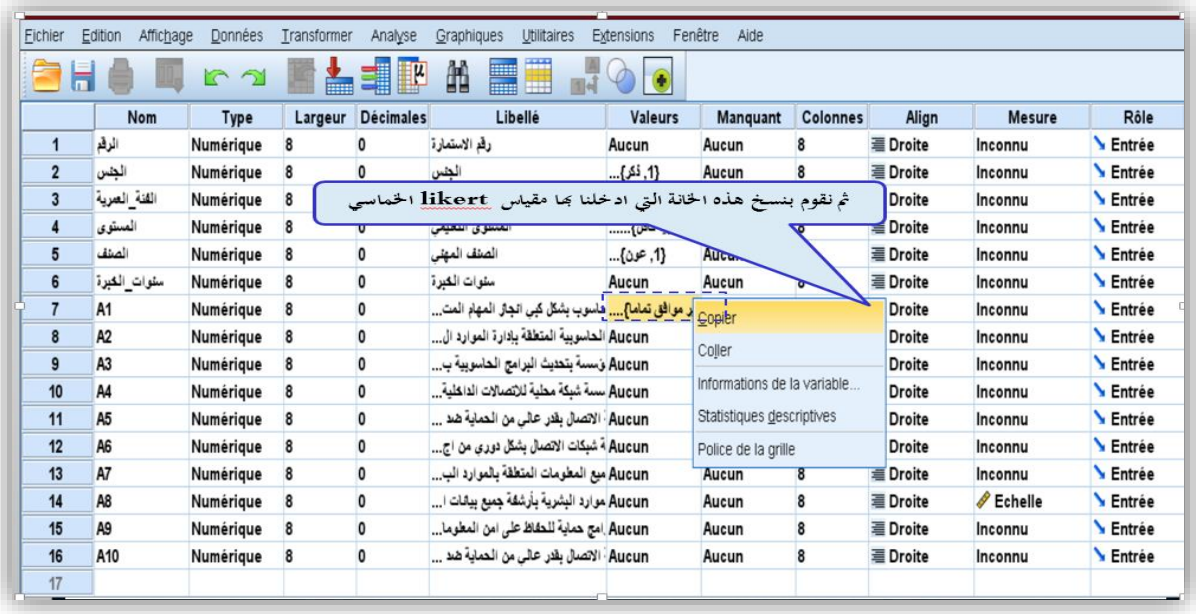
وبعدها الباحث يقوم بنسخ الأسئلة او عبارات المحور الثاني الموضح سابقا من ملف Word ونسخها داخل برنامج spss كما هو موضح في الشكل التالي :

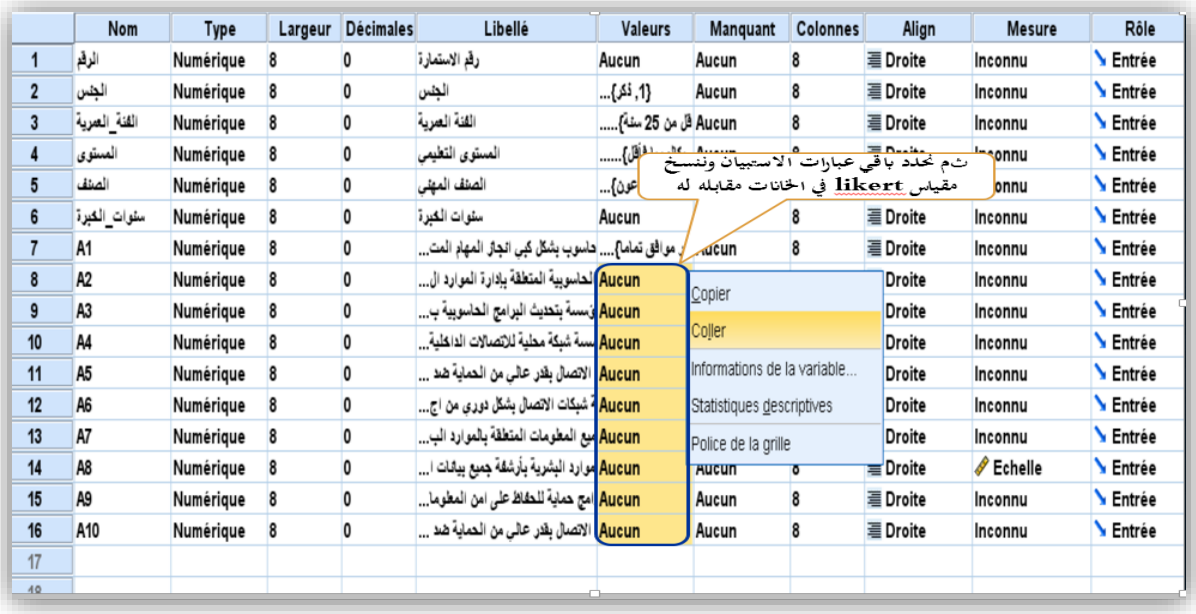


يتم ترميز عبارات المحور بنفس طريقة ترميز البيانات الشخصية وفق سلم ليكارت الخماسي حيث نرمز العبارة الأولى فتأخذ قيمة غير موافق تماما برقم 1 و غير موافق 2 وهكذا كما هو موضح في الشكل التالي :

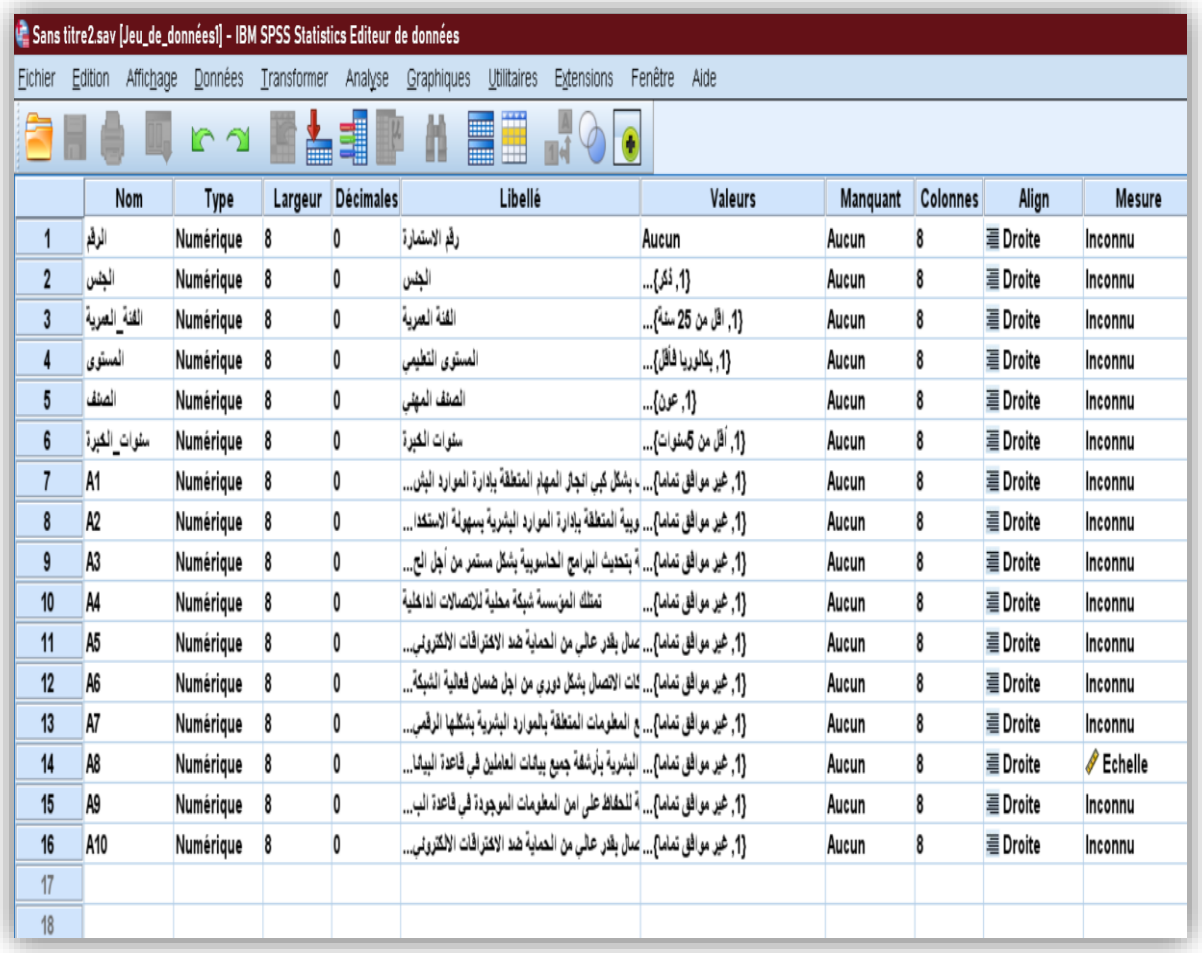


وللاختصار اذا كان سلم أسئلة المحور هو نفسه ليكارت الخماسي نقوم بنسخ العبارة التي تم ترميزها ونلصقها في جميع الخانات المقابلة لها .





بنفس الطريقة يتم ترميز باقي بيانات المحور الثالث والرابع وهنا تنتهي مرحلة التعريف لمحاور الاستبيان فتظهر كمايلي :



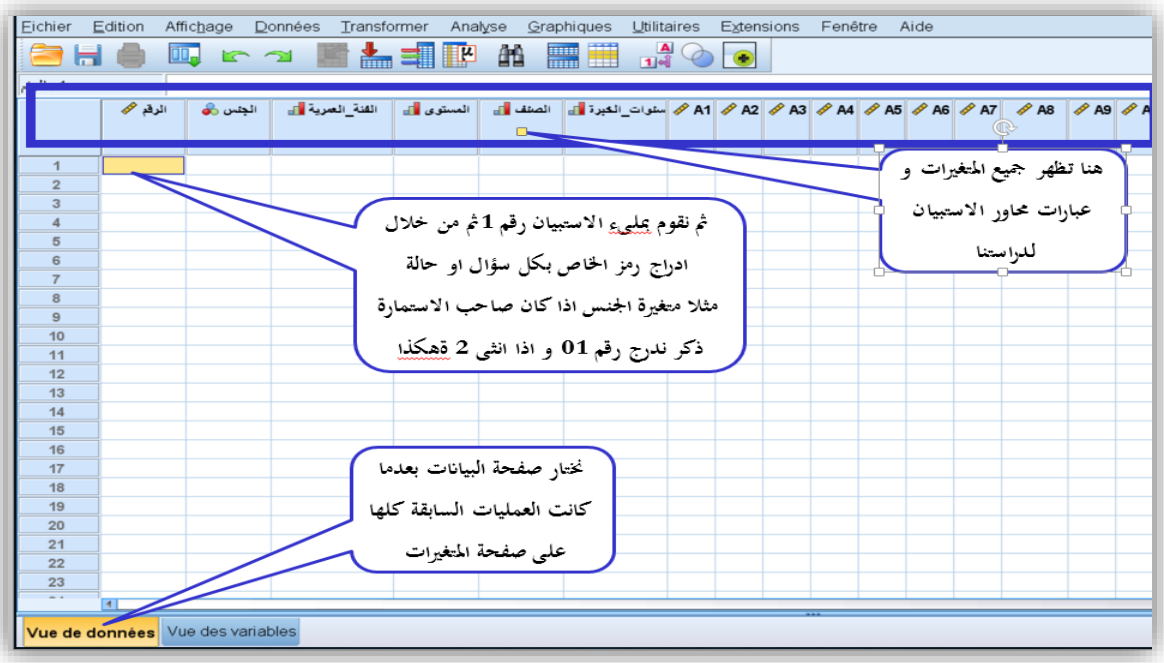
Sans titre2.sav [Jeu_de_données1] - IBM SPSS Statistics Editeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Graphiques Utilitaires Extensions Fenêtre Aide

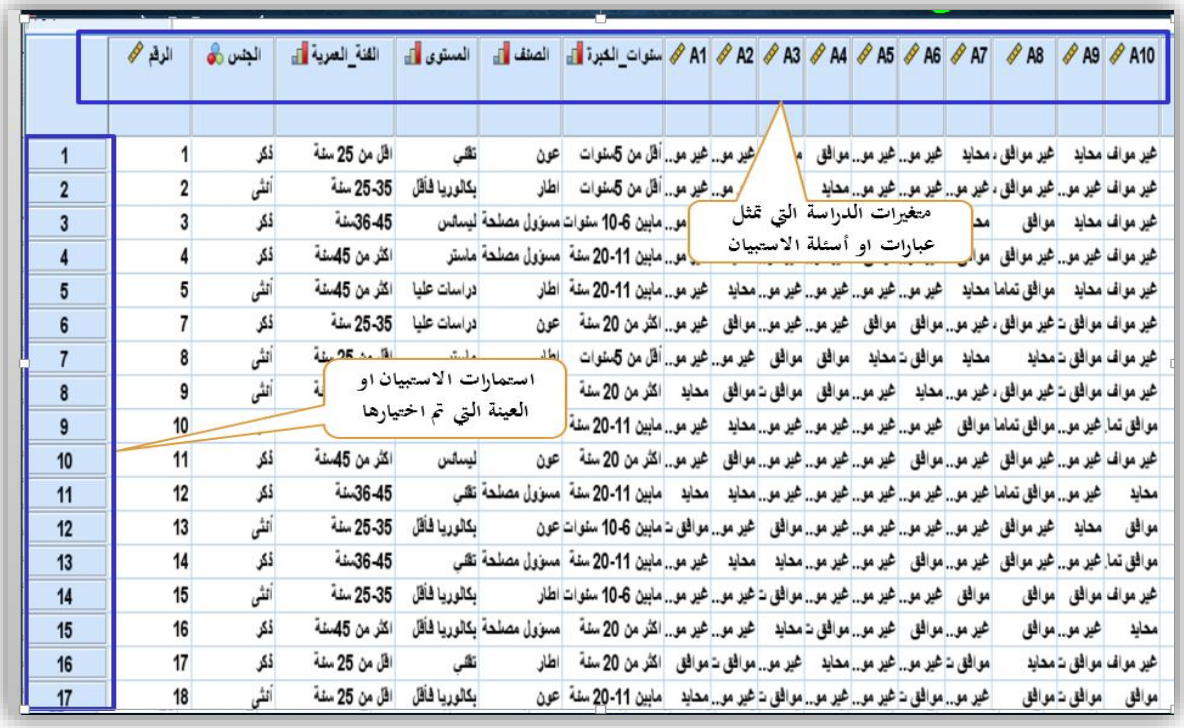
	Nom	Type	Largeur	Décimales	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure
1	الرقم	Numérique	8	0	رقم الاستمارة	Aucun	Aucun	8	Droite	Inconnu
2	الجنس	Numérique	8	0	الجنس	{1, ذكر}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
3	اللغة_العربية	Numérique	8	0	اللغة العربية	{1, اقل من 25 سنة}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
4	المستوى	Numérique	8	0	المستوى التعليمي	{1, بكالوريا فاقل}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
5	الصنف	Numérique	8	0	الصنف المهني	{1, عون}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
6	سنوات_الخبرة	Numérique	8	0	سنوات الخبرة	{1, أقل من 5سنوات}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
7	A1	Numérique	8	0	...بشكل كبي التجاز المهام المتعلقة بإدارة الموارد البش...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
8	A2	Numérique	8	0	...وبية المتعلقة بإدارة الموارد البشرية بسهولة الاستخدا...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
9	A3	Numérique	8	0	...ة بتحديث البرامج الحاسوبية بشكل مستمر من أجل الح...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
10	A4	Numérique	8	0	تمتلك المؤسسة شبكة محلية للاتصالات الداخلية	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
11	A5	Numérique	8	0	...عمال بقدر عالي من الحماية ضد الاختراقات الالكتروني...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
12	A6	Numérique	8	0	...كات الاتصال بشكل دوري من اجل ضمان فعالية الشبكة...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
13	A7	Numérique	8	0	...ع المعلومات المتعلقة بالموارد البشرية بشكلها الرقمي...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
14	A8	Numérique	8	0	...البشرية بأرشفة جميع بيانات العاملين في قاعدة البيانا...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Echelle
15	A9	Numérique	8	0	...ة للحفاظ على امن المعلومات الموجودة في قاعدة الب...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
16	A10	Numérique	8	0	...عمال بقدر عالي من الحماية ضد الاختراقات الالكتروني...	{1, غير موافق تماما}...	Aucun	8	Droite	Inconnu
17										
18										

2.5 تفريغ الاستبيان

في هذه المرحلة يتم التوجه الى صفحة البيانات حيث تظهر جميع المتغيرات المعرفة اعلى الشاشة ثم نبدأ بملىء الاستبيان رقم 1 و نقوم بادراج إجابات كل سؤال حيث هنا تجدر الإشارة انه يتم تفريغ البيانات او إجابات الاستمارات على شكل ارقام مثلا عند اختيار احد المستوجبين عبارة غير موافق تماما امام العبارة الأولى فإننا نضع رقم 1 اما تلك العبارة (مثل ما تم ترميزه سابقا) ولا نكتب حرفيا غير موافق تماما و نوضح في الشكل التالي تفريغ استبيان احد مستوجبين على سبيل المثال لمتغيرة الجنس .



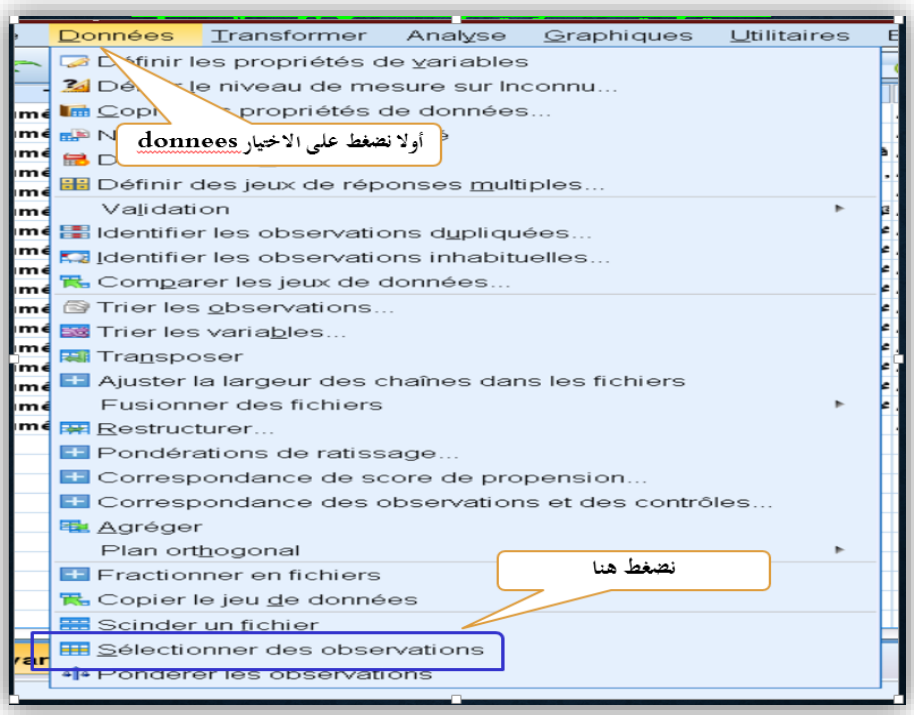
وفيما يلي شكل واجهة صفحة الاستبيان بعد تفريغ البيانات مع توضيح متغيرات الدراسة و عدد من الاستمارات



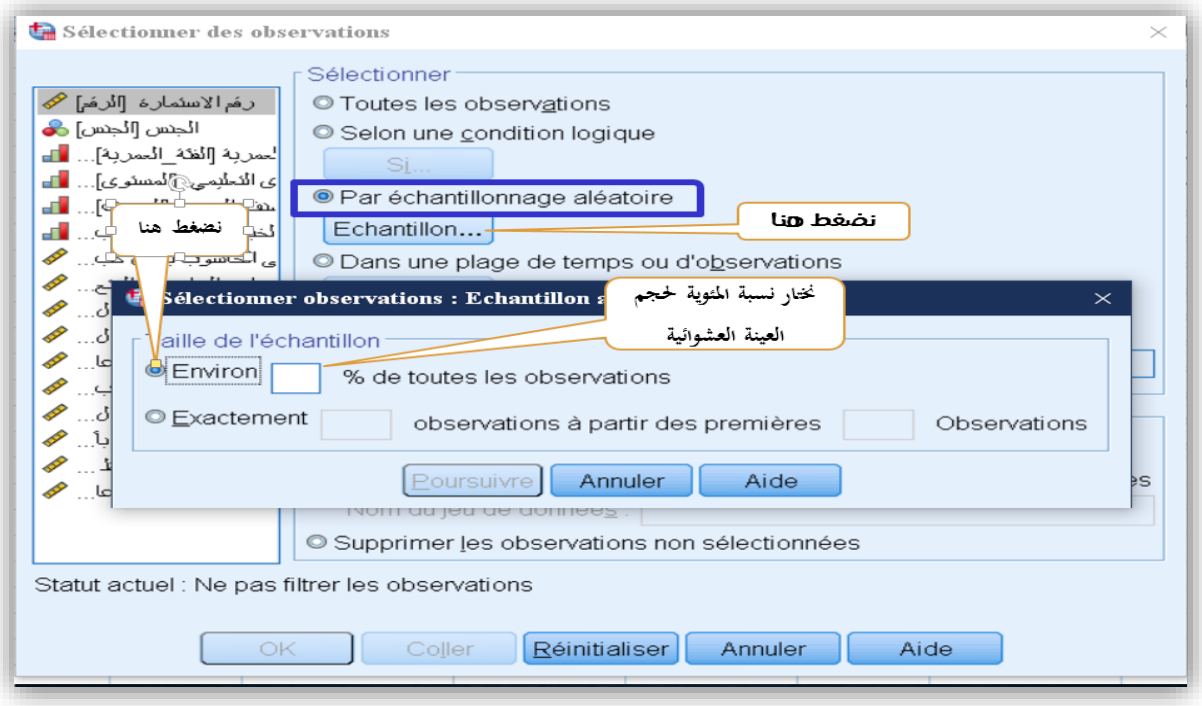
تجدر الإشارة ان الرقم نعني به رقم استمارة الاستبيان وان عدد المستجوبين في المثال المعتمد 30 حيث ثمنا بعرض واجهة من 17 استمارة فقط و 10 أسئلة للمحور الأول لتجنب تكرار.

3.5 اختيار عينة عشوائية باستعمال برنامج spss

يقصد بها اختيار عينة عشوائية من عدد المستجوبين او الاستمارات التي تم تفريغها في برنامج حيث يتيح لنا برنامج SPSS اختيار عينة عشوائية بدل الطرق التقليدية التي قد تكلف الوقت و الجهد كالجداول الإحصائية علما ان برنامج يقوم اليا باختيار هذه العينة دون الاعتماد على أي معادلة رياضية مقصودة من خلال الخانة Données وفق ما يلي :



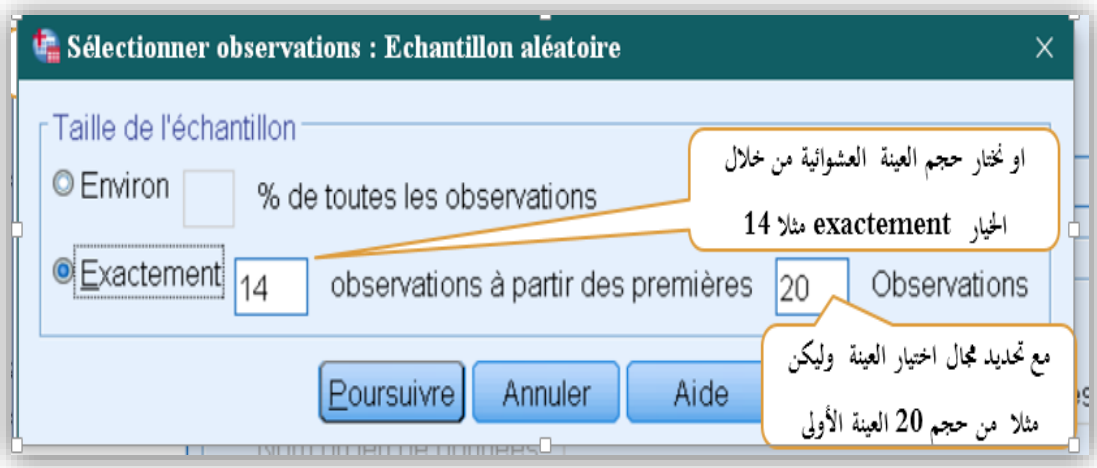
بعدها نقوم بضغط على خيار par échantillonnage aléatoire على عكس الخيار الأول toutes les observations الذي يتيح اختيار العينة كاملة بعين الاعتبار .



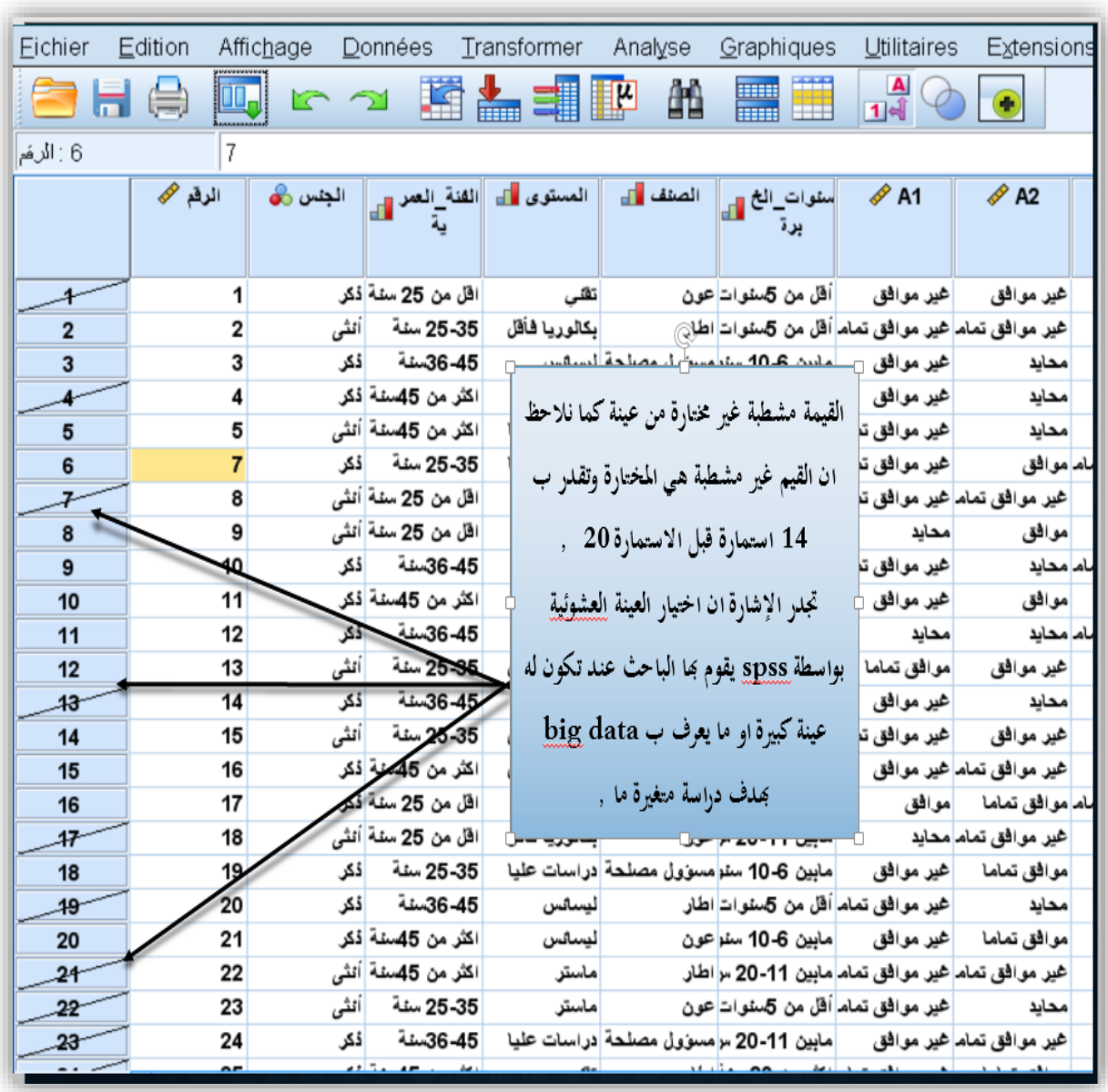
كما يتضح من شكل أعلاه هنا نكون اما ثلاث حالات:

Environ : أي نحدد النسبة المئوية للعينة المختارة من المشاهدات المتاحة .

Exactment: نختار حجم العينة مع تحديد اقصى مجال من المشاهدات المتاحة مثل هو موضح في الشكل ادناه .



لتظهر استمارات العينة المختارة غير مشطبة ويستعمل الباحث هذا الامر عندما يكون لديه بيانات ضخمة **big data** بهدف دراسة متغير معينة وليس في البيانات الصغيرة الحجم لانه من ممكن ان يشوه ذلك نتائج الاختبارات الاحصائية .

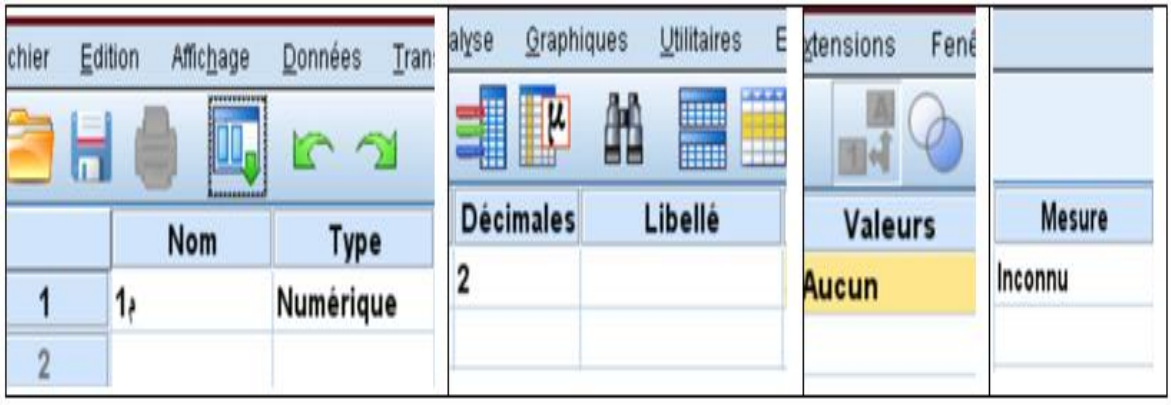


تمرين:

الجزء الأول: يريد أحد الباحثين في مجال الطب التعريف والترميز بأحد أسئلة استبيانه على برنامج spss بناء على ما تم تطرق له وضح ماهي اهم الاعدادات وطريقة الترميز الذي يكون في كل خانة من الخانات الستة ؟

عبارة الاستبيان:

هل قمت بالتلقيح ضد فيروس كوفيد من قبل؟ نعم لا



حل الجزء الاول:

Nom : يكتب اسم المحور مختصرا برمز مع الالتزام بشرط كتابة الأسماء كعدم الفراغ و الفاصلة الخ.....

type: يترك هذا خيار كما هو Numérique حيث بطريقة آلية سيتم اختيار نوع المتغير(رقمي)

Decimales : اختر 0 درجة كفاصلة للمتغيرات النوعية والكمية التي ليس لها قياس عشري، يمكنك اختيار 2 أو أكثر في حالة المتغيرات التي تقاس بالفواصل كالطول مثلا....

Libelle : يتم كتابة السؤال او عبارة الكاملة للاستبيان

Valeurs: امام خانة aucun يتم ترميز سؤال المحور كالتالي:

1 :نضع الإجابة نعم 2- نضع الإجابة لا

Mesure: في هذا يتم وضع الخيار Echelle بما ان السؤال كمي

الجزء الثاني:

يمثل الشكل ادناه لاحد الأوامر في برنامج spss

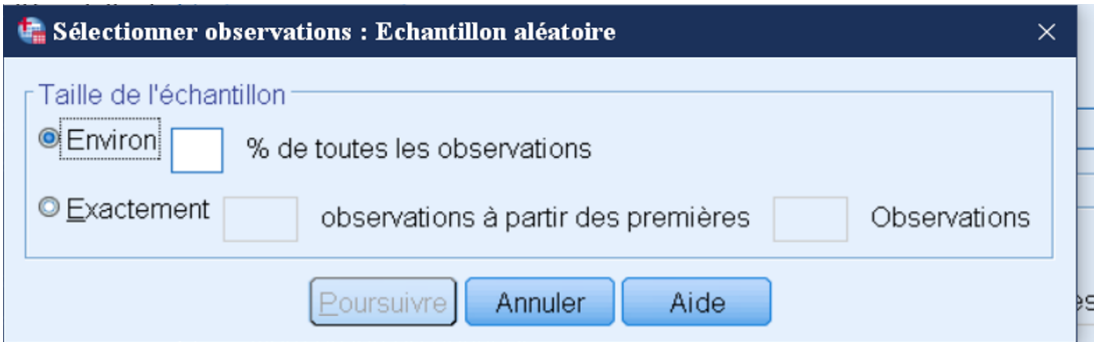
س1–حدد نوع الامر المبين في الصورة و متى يقوم الباحث باللجوء له.

س2–قدم شرح مختصر للاختيارين اللذان يتيحها هذا الامر؟

س3–بافتراض ان حجم استمارات المختارة عشوائيا وارقامها باستعمال هذا الامر كالتالي:

15-45-22-14—12-18-23-14-35-12-42-17-20-2-1-17-14-12

–حدد القيمة الموضوعة من طرف الباحث في الخانة Exactementو أدنى قيمة التي يمكن وضعها في الخيار observations.



حل الجزء الثاني :

ج1– الامر هو اختيار العينة العشوائية عن طريق برنامج spss يقوم الباحث باللجوء اليه يقوم بها الباحث عند تكون له عينة كبيرة او ما يعرف ب big data بهدف دراسة متغيرة ما ,

ج2– الخيار الأول : نختار النسبة المئوية لحجم العينة العشوائية

الخيار الثاني : نختار حجم العينة عشوائية من الاختيار Exactement مع تحديد مجال العينة من القيم الأولى في الخيار observation

ج3– بافتراض ان حجم استمارات المختارة عشوائيا وارقامها باستعمال هذا الامر كالتالي :

.12—14-22-45-15-18-23-14-35-12-42-17-20-2-1-17-14-12

بما ان حجم العينة 18 قام الباحث بوضع القيمة 18 في خيار Exactement وادنى قيمة في خيار observations هي 45.

6.المحور السادس: البيانات المفقودة

يعتبر الحصول على بيانات ذات جودة ليست خطوة تكميلية في علم البيانات، بل تعد أساسية فالبيانات المفقودة هي واحدة من أكثر المشاكل شيوعًا التي تواجه الباحثين و هناك العديد من الطرق والأساليب التي يتم استخدامها للتعامل مع البيانات المفقودة، ومن الصعب تقديم حل عام، حيث طريقة الحل المقترحة تعتمد على نوعية الدراسة او قدرة الباحث او طبيعة البيانات المفقودة في حد ذاتها .

1.6 ماهية البيانات المفقودة

تعتبر البيانات المفقودة أمرًا شائعًا، ويبرز هذا المشكل في العديد من الدراسات في العلوم الاجتماعية بشكل عام والعلوم الاقتصادية بشكل خاص، فكثيرا ما يصادف الباحث قيما مفقودة في مؤشر اقتصادي ما، إما لعدم توفر المعلومات أساسا، أو في بعض الأحيان، يكون سبب فقدان البيانات عند جمعها بشكل غير صحيح أو أن يرتكب أخطاء في إدخال هذه الأخيرة.

1.1.6 تعريف القيم المفقودة : في بعض الأحيان قد يرغب المستخدم بالتمييز بين قيم مفقودة فعليا وأخرى ناتجة عن عدم الرغبة في الإجابة لبعض الاستبيانات فأحيانا يتم فقد بعض الاستمارات الاستبيان وهذا يندرج ضمن مسمى القيم المفقودة فعليا و أحيانا لا يرغب الشخص المستجوب في الإجابة عن سؤال معين فتنتج قيمة مفقودة بسبب عدم الاجابة في مثل هده الحالات يمكن للباحث استخدام خانة القيمة المفقودة كما يرغب . [1]

2.1.6 طرق التعامل مع البيانات المفقودة :توجد العديد من الطرق المختلفة لمعالجة البيانات المفقودة، والتي تتم قبل عملية التحليل، هما في منحيين وقد نحت الحذف أو احتساب قيم بديلة لها، وفيما يلي تعريف بالطرق: [2]

[1] رامي صلاح جبريل ، **مرجع سابق** ،2020، طبعة الأولى ص7.

[2] علي محمد بني العرسان ، **الاستبانات البحثية بين حكمتها وبياناتها المفقودة**،مجلة الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي ، العدد 40 ، المجلد2 ،2020، ص ص 4-5.

–الطرق القائمة على الحذف: لجأ الباحثون هذه الطرق استخدام إلى للتعامل مع البيانات المفقودة إعطائها مظهر البيانات الكاملة، والتي تؤدي في معظم الأحيان إلى نتائج متحيزة وغير فعالة.

–الطرق القائمة على احتساب قيمة تعويضية: والتي تتم من خلال :

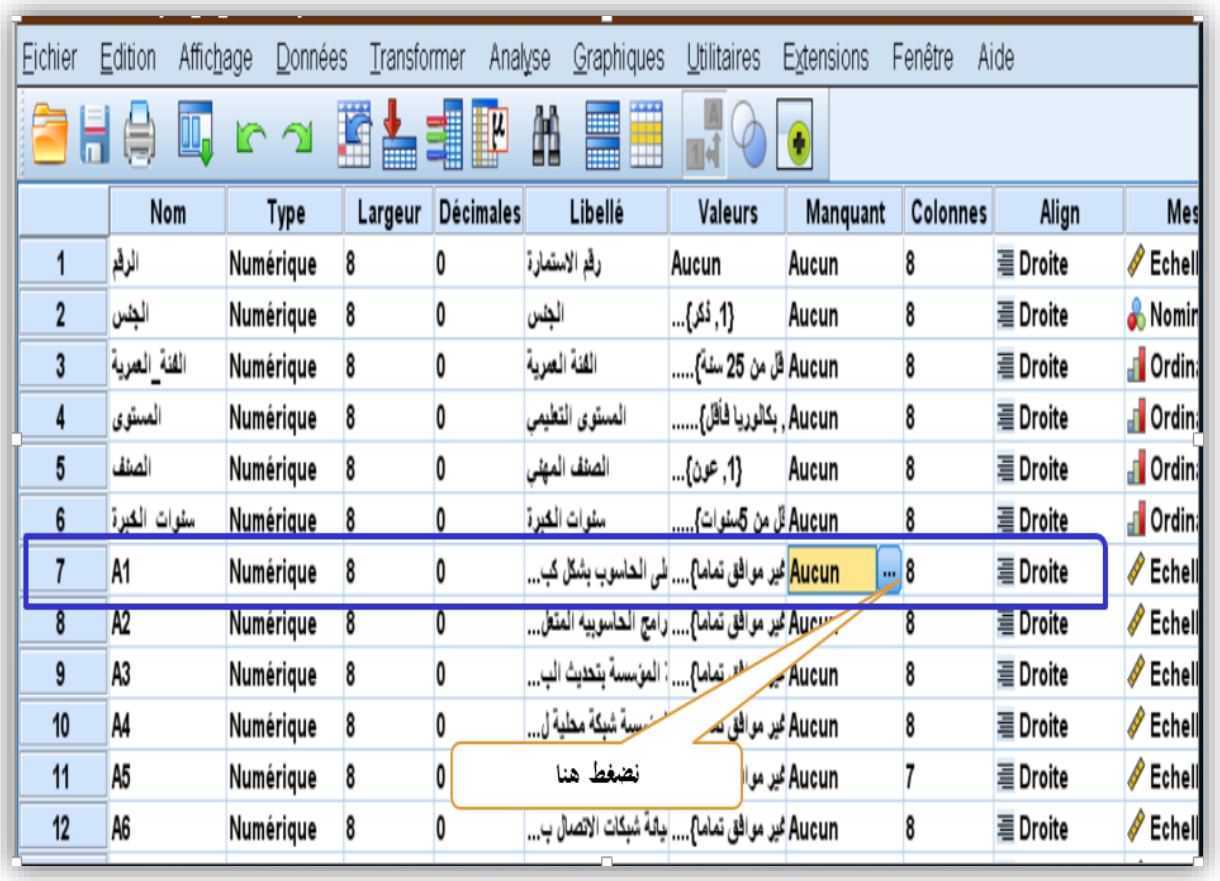
حساب قيمة تعويضية واحدة: من المهم عندما يتوفر لدينا بيانات جزئية أن يتم استبدال القيم المفقودة بقيم معقولة من خلال البيانات الجزئية ومواصلة التحليل، فالتعويض قائم على عدم إهدار أي معلومات من أفراد العينة، والاحتفاظ بكل العينة، فالتعويض ينتج مجموعة بيانات كاملة يمكن تحليلها بالطرق والبرامج الحاسوبية.

حساب قيمة تعويضية من توزيع: في هذه الطريقة نكو معادلة انحدار لكل فقرة أو عدة معادلات بطرق مختلفة لنفس الفقرة، ثم يتم اختيار معادلة عشوائياً من هذه المعادلات التي يتم تكوينها، وبها نحصل على تقدير للقيمة المفقودة، وبهذا تكون هذه الطريقة قد مزجت بين الاختيار العشوائي وطريقة الانحدار، ولم يتم تصنيفها ضمن الطرق الواضحة أو ضمن الطرق الضمنية.

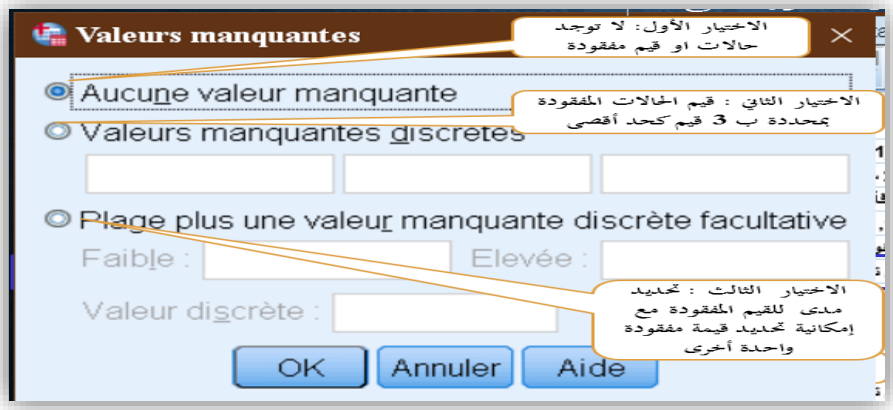
2.6 تحديد حالات البيانات مفقودة

يسمح لنا برنامج spss ب بتحديد القيم المدخلة في البيانات على أساس انها قيم مفقودة (تكون الخانات فارغة) أي ان البرنامج التحليل الاحصائي سيقوم بتجاهل هذه القيم عند القيام بأي عملية تحليل احصائي ويمكن للباحث أحيانا لأي سبب من الأسباب تحييد مجموعة من البيانات من التحليل الاحصائي واعتبارها بيانات مفقودة حيث يسمح برنامج spss بذلك من خلال ثلاث خيارات والتي تفترض ان هذه البيانات المتواجدة في عبارة الأولى من المحور الثاني B1 على سبيل المثال تحتوي على بيانات مفقودة.

ويتم الكشف عن البيانات المفقودة من خلال العمود manqaunt من خلال الضغط على Aucun علما ان تعمدنا اختيار العبارة لتبسيط المثال ففي الدراسات الاعتيادية يمكن للباحث البحث عن قيم المفقودة في جميع البيانات الشخصية والموضوعية.

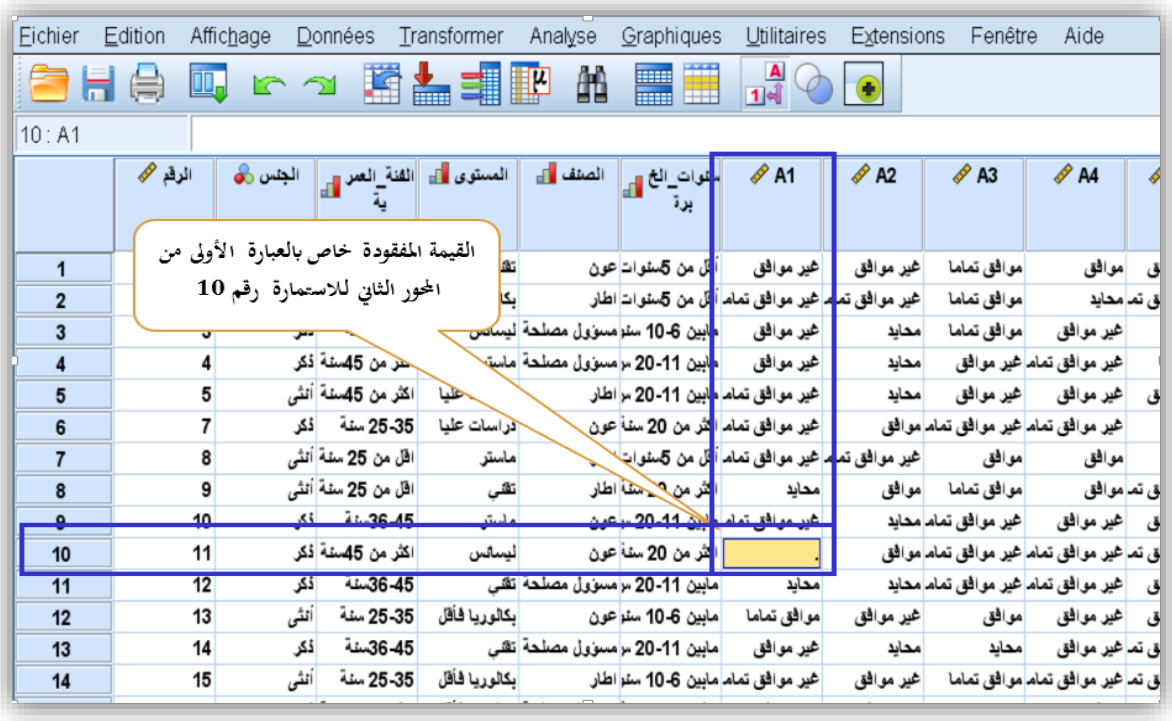


ويتيح برنامج spss هنا ثلاث اختيارات الاختيار الأول : لا توجد حالات او قيم مفقودة اما الخيار الثاني يمكن للباحث اختير على اقصى تقدير 3 قيم ويعتبرها مفقودة اما اختيار الثالث يتم تحديد مدى للقيم المفقودة دنيا و عليا مع تحديد قيمة مفقودة أخرى خارج المجال مثل ما هو موضح في الأسفل.

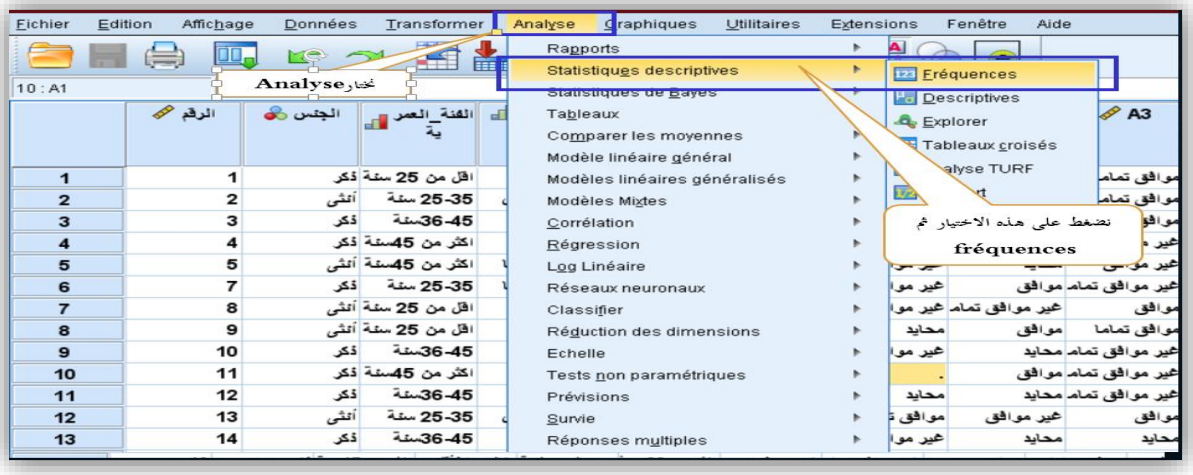


3.6 الكشف عن البيانات المفقودة

ربما تكون أسئلة الاستبانة كثيرة نوعا ما أو جزء منها غامض، مما يتسبب في نسيان الإجابة عن بعضها وفي مثل هذه الحالة يتيح البرنامج ملئها بطريقة أوتوماتيكية، حيث يضع مجموعة من الخيارات والتي سنعرضها فيمايلي:

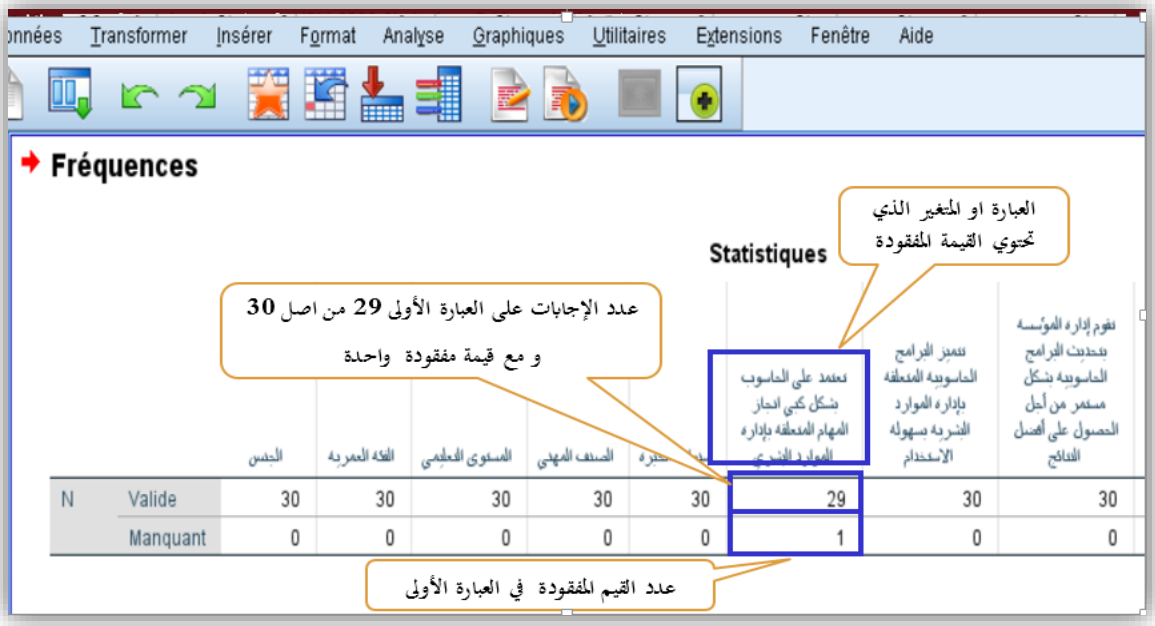


تم افتراض في المثال الاستمارة رقم 10 تحتوي قيمة مفقودة بسبب غياب إجابة عن العبارة اولى للمحور الثاني .



علما ان برنامج spss يتيح لنا إمكانية اختيار جميع محاور الدراسة للبحث عن القيم المفقودة مثل ماهو موضح.

تظهر شاشة عرض النتائج السؤال او عبارة التي تحتوي القيمة المفقودة كما هو مبين في مثال دراستنا حيث العبارة الأولى تحتوي القيمة المفقودة أي هناك 29 إجابة اما العدد الإجمالي للاستمارات 30.



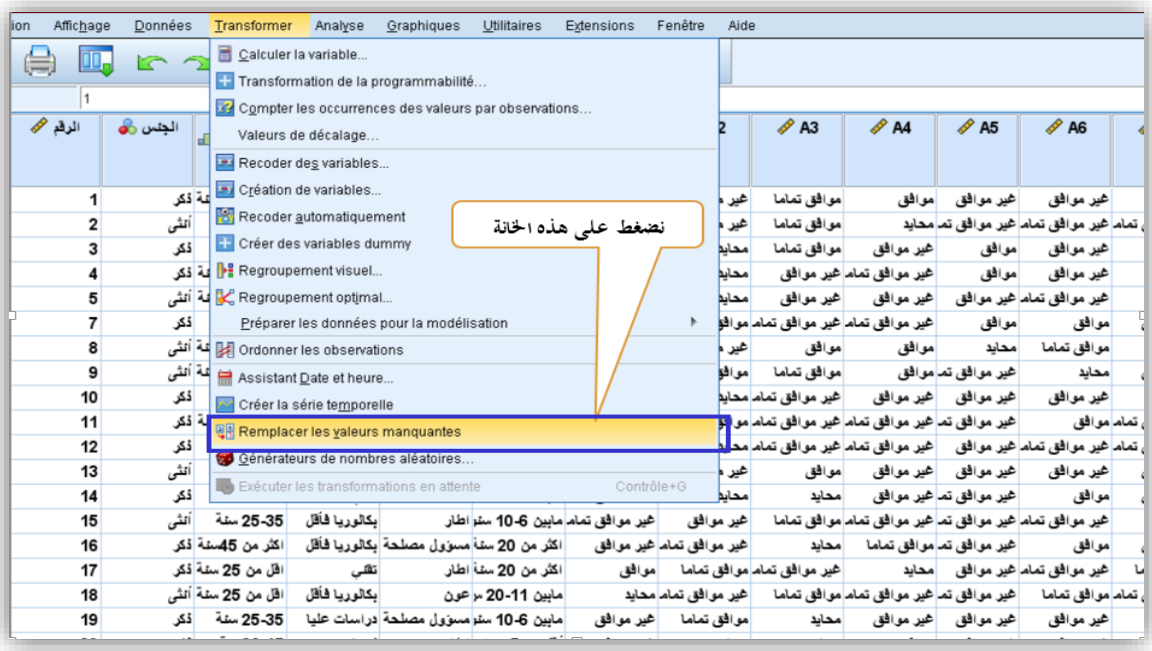
4.6 معالجة البيانات مفقودة

عند معالجة القيم المفقودة يبقي برنامج spss على المتغير A1 كما هو ولكن يعطي لنا متغير جديد مشابه تماما للمتغير A1_1 في جميع قيمه، ويقترح علينا البرنامج 5 خيارات لتعويض القيم المفقودة وسوف نتعرض ل 3 خيارات الأولى والتي تعتبر خيارات رئيسية في البرنامج لمعالجة البيانات المفقودة هي كالتالي:

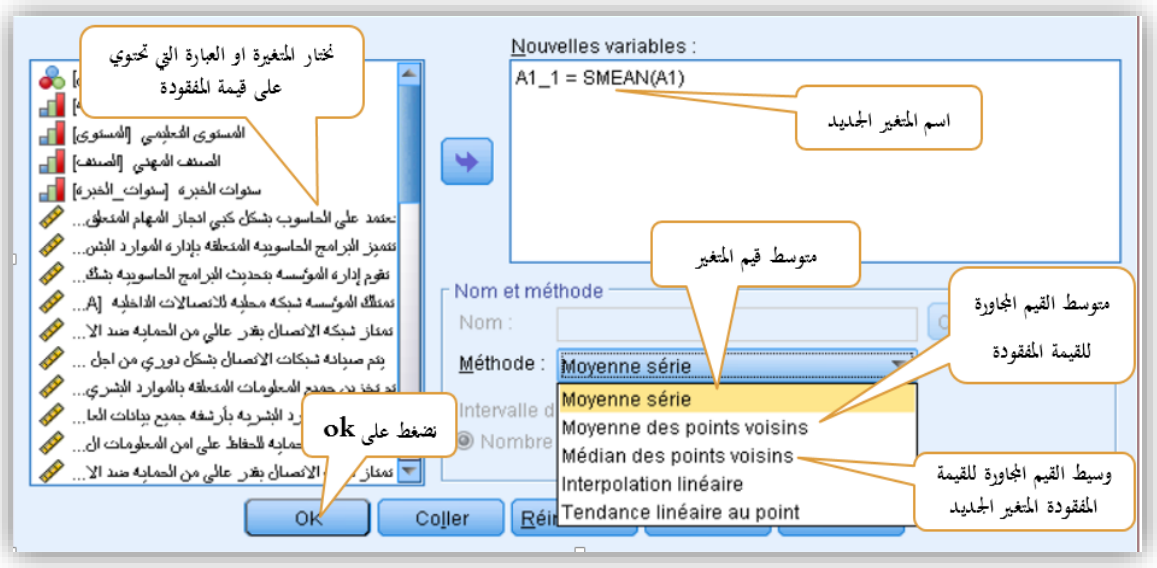
1.4.6 متوسط قيم المتغير Moyenne de la série عند اختيار هذا الخيار فإن البرنامج يقوم بحساب متوسط قيم المتغير A1 ثم يعوض القيم المفقودة بالمتوسط المتحصل عليه.

2.4.6 متوسط القيم المجاورة للقيمة المفقودة Moyenne des points voisins : عند اختيار هذا الخيار فإن البرنامج يقوم بحساب متوسط القيم المجاورة للقيمة المفقودة ثم يعوض القيمة المفقودة بالمتوسط المتحصل عليه فمثلا يأخذ قيمتين سابقتين للقيمة المفقودة، وقيمتين مواليتين للقيمة المفقودة اذا وضعنا الخيار رقم 2 يدويا , مثلا اذا وضعنا خيار 3سيختار 3 قيم سابقة ولاحقة ,

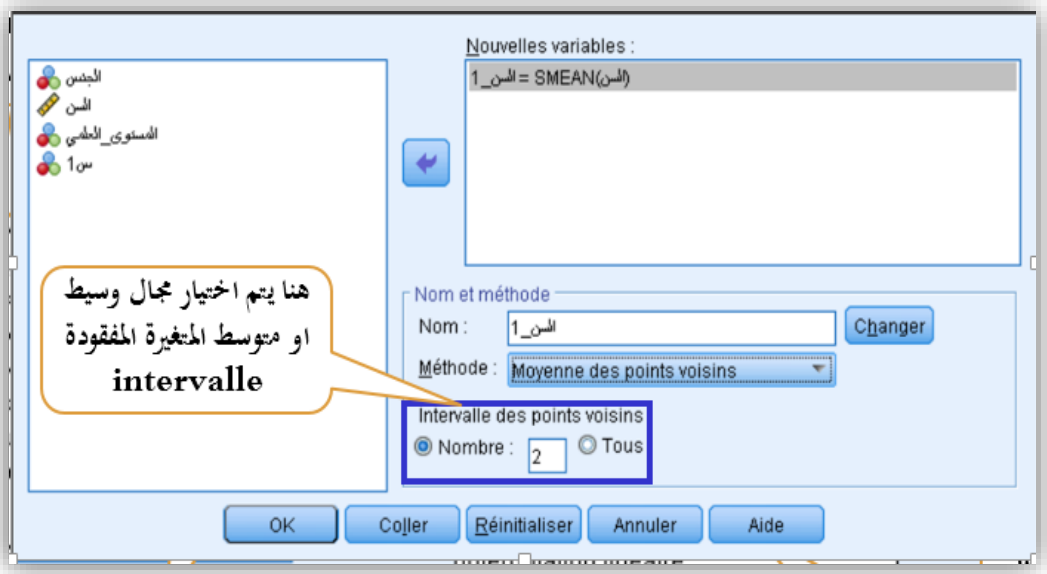
3.4.6 وسيط القيم المجاورة للقيمة المفقودة (Médiane des points voisins يتشابه هذا الخيار كثيرا مع الخيار الذي يسبقه ولكن يختلف عليه فقط في حساب الوسيط، فهذا الخيار يتعلق بحساب وسيط القيم المجاورة للقيمة المفقودة ثم يعوض الناتج مكان القيمة المفقودة.



عند اختيار الحالة التي يتم تحديد بها القيمة المفقودة يظهر اسم متغير جديد تحت رمز A1_1 .



يمكن للباحث يدويا ان يختار مجال قيمة المفقودة intervalle من خلال قيمة 2 او 3 الخ.. وهذا حسب معطيات دراسته او خلفيته الإحصائية .



للعلم ان تحديد قيمة intervalle تحدد فقط في حالتي متوسط القيم المجاورة و سيط القيم المجاورة.

مثال تطبيقي : ليكن الشكل التالي واجهة البيانات في برنامج spss لاحد الباحثين,

	الجنس	السن	المستوى_العلمي	س1
1	1	32	1	1
2	2	28	2	2
3	1	24	2	3
4	1	21	3	3
5	1	23	1	1
6	2	40	2	1
7	1	22	1	2
8	2	.	1	2
9	1	23	3	2
10	2	27	2	3
11	2	31	1	1
12	2	25	3	1
13	1	26	1	2
14	1	20	1	3
15	2	22	2	1

المطلوب :

1- حدد رقم استمارة والمتغيرة مع ذكر نوعها التي تحتوي القيمة المفقودة؟

2- قم بحساب القيمة المفقودة يدويا وفق الطرق الثلاثة ؟ متوسط قيم المتغير و متوسط قيم المجاورة ووسيط القيم المجاورة علما ان باحث قام باختيار قيمة intervalle=4.

الحل :

1-رقم الاستمارة التي تحتوي القيمة المفقودة 08 اما المتغير هو كمي و يمثل السن .

2– **متوسط قيم المتغير** = مجموع جميع قيم متغيرات السن لكل استمارات (عدد الاستمارات)

أي :

$$\frac{32 + 28 + 24 + 21 + 23 + 40 + 22 + 23 + 27 + 31 + 25 + 26 + 20 + 22}{15} = 26$$

وبالتالي يعوض الباحث القيمة المفقودة ب 26.

-متوسط القيم المجاورة :

بما ان intervalle=4 فان :

القيم الأربعة 4 فوق القيمة المفقودة = 22،40،23،21

القيمة الأربعة 4 اسفل القيمة المفقودة:23،27،31،25

نقوم بحساب متوسط مجموع القيم الثمانية 8:

$$\frac{21 + 23 + 40 + 22 + 25 + 31 + 27 + 23}{8} = 26.5$$

-وسيط القيم المجاورة :

بما ان intervalle=4 فان :

القيم الأربعة فوق القيم المفقودة =22,40,23,21

القيم الأربعة فوق القيم المفقودة =25,31,23,27 نقوم بحساب الوسيط كما هو معتاد في الإحصاء الوصفي أولا نرتب القيم الثمانية من الأصغر الى اكبر :

40-31-27-25-23-23-22-21

بما انه لدينا عدد زوجي القيم الوسطى هي 23 و 25 ناخذ المتوسط بينهما أي 23+25/ 2 = 24

تمرين

يمثل الشكل أدناه واجهة لجزء من البيانات في برنامج spss لاحد الباحثين قام بها على 17 عامل في مؤسسة ما متعلقة بعمر و سنوات الخبرة لكل عامل .

المطلوب:

1-حدد رقم الاستمارة والمتغيرة مع ذكر نوع قياسها التي تحتوي القيمة المفقودة؟

2- قم بحساب القيمة المفقودة يدويا وفق الطرق الثلاثة متوسط (قيم المتغير + قيم المجاورة) ووسيط القيم المجاورة ، علما ان باحث قام باختيار قيمة intervalle = 3

	العمر	سنوات_الخبرة
1	41	20
2	33	12
3	44	55
4	35	10
5	38	15
6	43	16
7	39	17
8	46	18
9	37	90
10	42	14
11	45	21
12	.	9
13	44	11
14	40	12
15	38	13
16	34	14
17	41	18

حل التمرين:

1- رقم الاستمارة هو 12 والمتغيرة هي العمر اما نوع قياسها فهو كمي .

2-حساب القيم المفقودة يدويا وفق الطرق الثلاثة:

- متوسط قيم المتغير=41+33+44+35+....+41/ 16 =40

-متوسط القيم المجاورة:

بما ان intervalle =3 القيم العليا للقيمة المفقودة هي : 45-42-37

القيم الدنيا للقيمة المفقودة هي : 44-40-38

العدد الكلي للقيم المجاورة 3+3=6 متوسط القيم المجاورة = 45+42+37+44+40+38/ 6 = 41

-وسيط القيم المجاورة

بما ان intervalle =3 القيم العليا للقيمة المفقودة هي : 45-42-37

القيم الدنيا للقيمة المفقودة هي : 44-40-38

نقوم بترتيب القيم تصاعديا : 37-38-40-42-44-45

ثم تختار الوسيط و الذي يمثل القيمتين 42+40/2 = **41 أي وسيط القيم المجاورة =41**

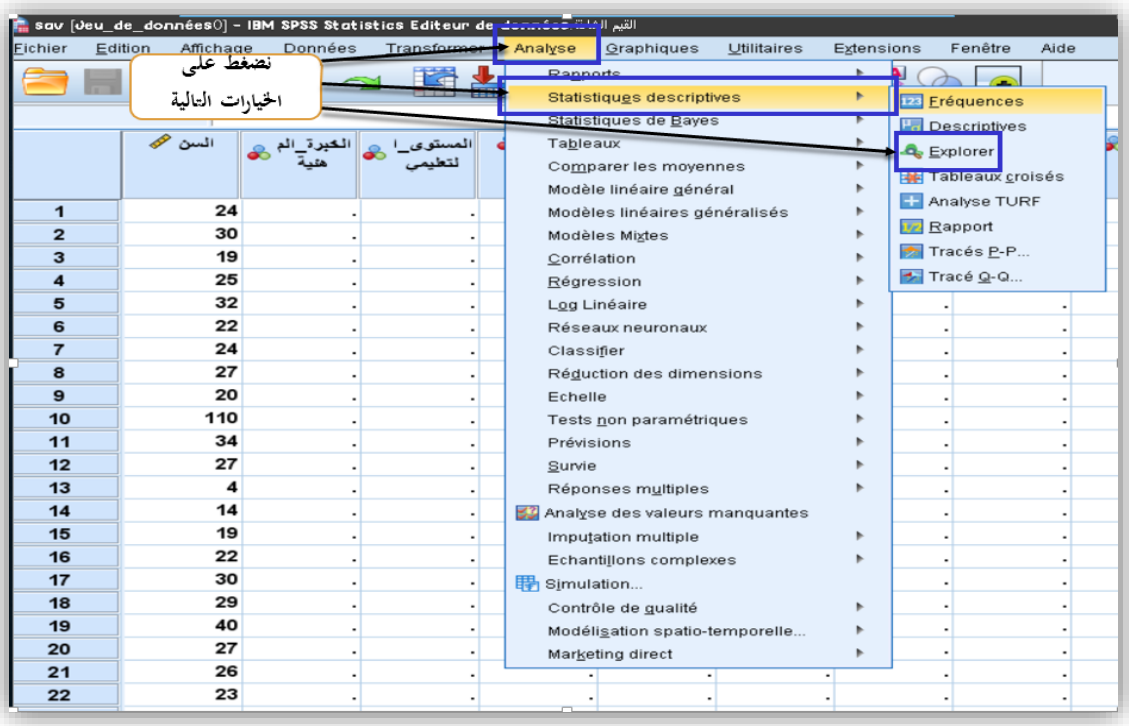
7.المحور السابع: القيم الشاذة

لا شك بأن وجود القيم الشاذة ضمن مجموعة من البيانات يؤثر بشكل كبير على النتائج الإحصائية ، من هنا تظهر أهمية إيجاد القيم الشاذة كخطوة اولى ومهمة في عملية تحليل واتخاذ القرار. هناك العديد من الطرق والأساليب التي يتم استخدامها للكشف البيانات الشاذة تجدر الإشارة ان بعض المراجع تستعمل مصطلح قيم متطرفة بدل قيم شاذة لكن في واقع الامر القيم المتطرفة هي حالة خاصة من قيمة شاذة وهذا ما سنوضحه في هذا المحور من مطبوعتنا.

1.7 التعريف بالقيم الشاذة وكيفية الكشف عنها

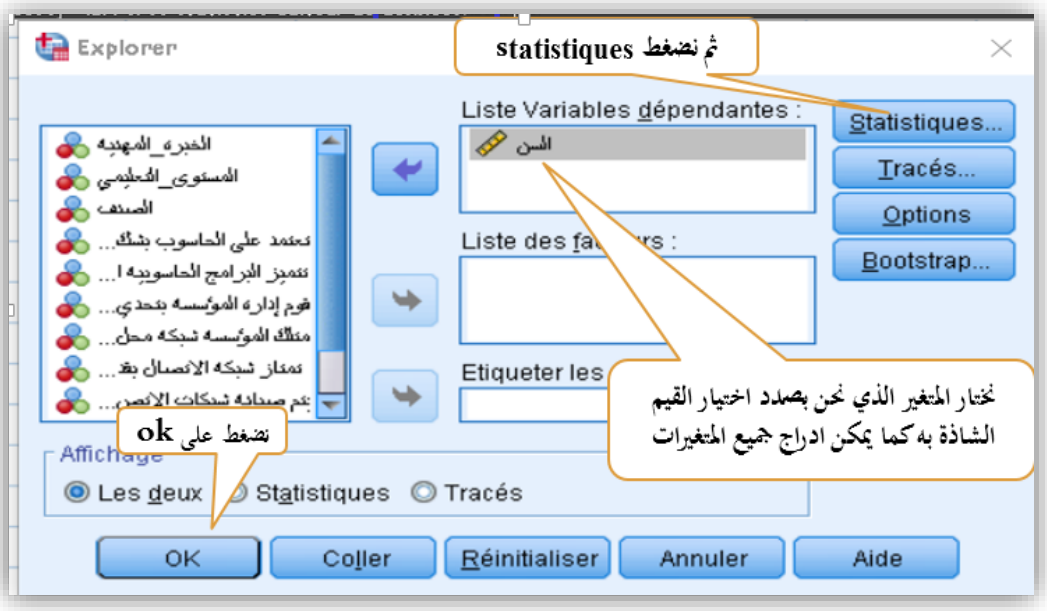
تعرف القيمة الشاذة: هي تلك المشاهدة التي تظهر منحرفة بشكل كبير عن سائر مكونات العينة التي وجدت فيها تلك المشاهدة كما تعرف بأنها تلك المشاهدة التي تبدو غير منطقية اذا ما قورنت بسائر مجموعة البيانات.[3]

ويتم الكشف عنها من خلال الخيار Analyse ثم statiques descriptives ثمFréquences.

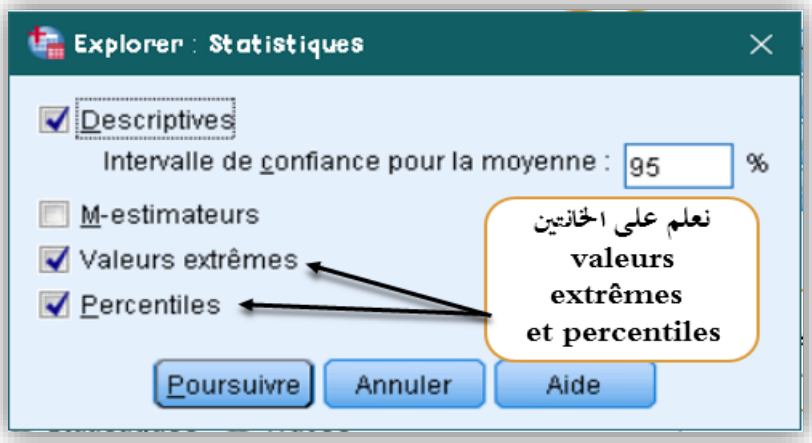


[3] حامد حسين علي حمد ، **طرق إزالة اثر القيم المتطرفة على نموذج الانحدار الخطي** ،بحث مقدم لنيل شهادة دكتوراه في الإحصاء ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، 2019، ص39.

حيث تم الاعتماد في مثال دراستنا على متغيرة السن على أساس انها تحتوي قيمة شاذة علما انه يمكن ادراج جميع المتغيرات للكشف عن القيم الشاذة حيث تجدر الإشارة ان متغير السن هنا كمي اين السن يكون عن رقم وليس مجال محدد.



اما الخيار ادناه يتيح اختيار مجال الثقة للقيم الشاذة كما هو موضح مؤخوذ 95% وبمستوى معنوية 5% كما يتم التأشير على الخيار القيم الشاذة.



2.7 الرسم الصندوقي box plot

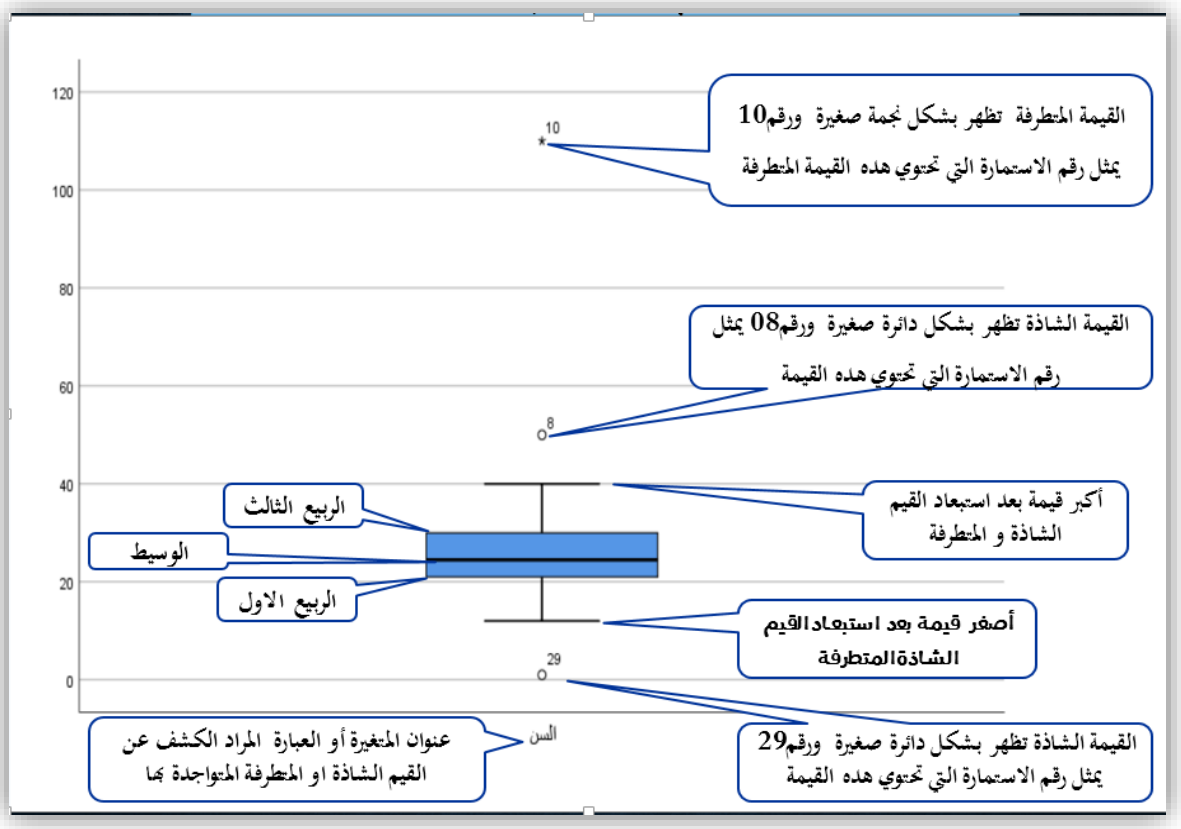
يسمى box plot بمخطط الصندوق وطرفيه أو مخطط الصندوق أو الرسم الصندوقي اما بالإنكليزية تعني (Box and Whisker plot أو Box plot) ويعتبر من الطرق الاستكشافية الحديثة عن القيم الشاذة .

1.2.7 تعريف الرسم الصندوقي box plot :

هو طريقة للتمثيل البياني لمجموعة من القيم العددية لعينة احصائية من خلال تمثيل القيم الإحصائية الخمس المحددة للعينة وهي: القيمة الصغرى ، الرُبيع الأدنى Q1, الوسيط Q2، الرُبيع الأعلى Q3، والقيمة العظمى ويمكن لمخطط الصندوق أن يشير أيضاً إلى قراءات العينة التي تم اعتبارها قيماً شاذّة.

2.2.7 نموذج لرسم بياني ل box plot

ويتم ترتيب العناصر في box plot في حالة احتواءه على جميع عناصره (بعض الأحيان قد يخلو من القيم المتطرفة) من الأعلى الى الأسفل كما يلي :



ومن هنا يمكن تقديم توضيح فيما يخص الفرق بين القيمة الشاذة و المتطرفة ومختلف المتغيرات المتواجدة به على رسم الصندوقي حيث :

–الربيع الأول و الوسيط و الربيع الثالث : يتم حسابهم اليا من طرف برنامج spss اما يدويا يتم حسابهم كما هو متعارف بعد ترتيب البيانات تصاعديا وتحديد موقع كل مقياس وفق مايلي :

$$\boldsymbol{k_1} = \frac{(n+1)}{4}$$ موقع الربيع الاول

$$\boldsymbol{k_1} = \frac{(n+1)}{4}$$ الوسيط

$$\boldsymbol{k_1} = \frac{(n+1)}{4}$$ موقع الربيع الثالث

–اكبر قيمة بعد حذف قيمة الشاذة : حيث تمثل القيمة الأكبر بعد حذف القيمة الشاذة الأعلى

–اصغر قيمة بعد حذف القيمة الشاذة: وتمثل القيمة اصغر بعد حذف ادنى قيمة .

–القيم الشاذة: ويشار إليها بدائرة صغيرة، وهي القيم التي تبعد عن طرف الصندوق (من الأعلى إلى الأسفل) بمسافة تزيد عن مرة ونصف المدى الربيعي، ولا تزيد عن ثلاث أضعاف المدى الربيعي.

–القيم المتطرفة : يشار إليها بنجمة هي القيم أو المشاهدات التي تبعد عن طرفي الصندوق بمسافة تزيد عن ثلاث أضعاف المدى الربيعي والقيم المتطرفة هي قيم غير صحيحة في الغالب ناتجة عن خطأ في الإجابة على الأسئلة أو خطأ في ملئها في البرنامج، أما القيم الشاذة فيمكن إعتبارها قيم صحيحة.

ملاحظة : قد لا يحتوي صندوق على قيمة متطرفة او شاذة وقد لا يحتوي عليهما معا في حين باقي مقاييس تظهر دائما في رسم الصندوقي .

مثال تطبيقي : ليكن الشكل التالي واجهة البيانات في برنامج spss لاحد الباحثين,

	السن	الخبرة_المهنية	المستوى_التعليمي
1	24	.	.
2	78	.	.
3	19	.	.
4	25	.	.
5	32	.	.
6	22	.	.
7	24	.	.
8	32	.	.
9	20	.	.
10	23	.	.
11	34	.	.
12	2	.	.
13	24	.	.

المطلوب :

1-بافتراض ان البرنامج اعتبر القيم :

78 =قيمة متطرفة 2 = قيمة شاذة n=13

2- قم برسم box plot لهذه المعطيات مع توضيح مختلف العناصر المكونة له كتابيا ورقميا

حل المثال:

أولا :نرتب البيانات تصاعديا ثم نحسب قيمة الربيع الأول و الثالث و الوسيط

$$k_1 = \frac{(n+1)}{4}$$ موقع الربيع الاول

$$k_1 = \frac{(n+1)}{4}$$ الوسيط

$$k_1 = \frac{(n+1)}{4}$$ موقع الربيع الثالث

ثانيا : نسقط القيم المتطرفة و الشاذة و المحور العمودي والتي يقوم برنامج spss حسابها

ثالثا : نسقط اكبر قيم بعد حذف اعلى قيمة و ادنى قيمة

ترتيب البيانات تصاعديا :

78-34-32-32-25-24-24-24-23-22-20-19-2

الوسيط = رتبة (13+1)/2=4/2 أي 24

الربيع الأول = رتبة (13+1)/4=3,5 أي نأخذ قيمة ترتيب 3 و 4 و نحسب المعدل بينهما :

21= 2 /22+20 أي 21

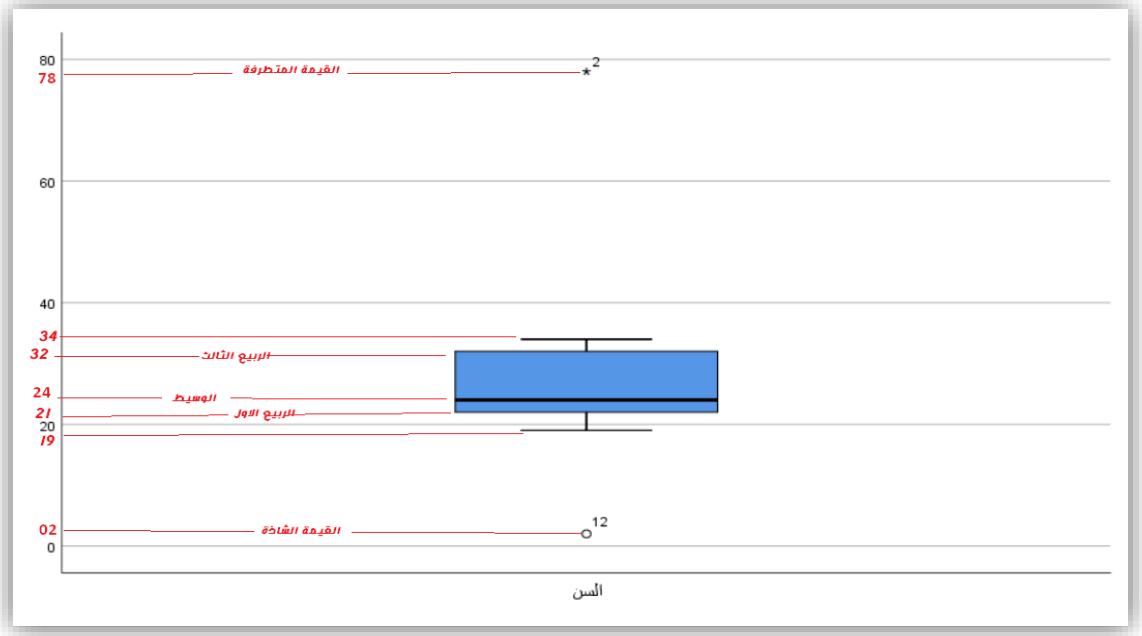
الربيع الثالث = رتبة (13+1)3/4=10,5 أي نأخذ قيمة ترتيب 10 و11 و نحسب المعدل بينهما :

32 = 2/ 32+32 أي 32

ادنى قيمة بعد استبعاد القيمة الشاذة 2 (قد تكون مجموعة قيم) هي 19

اعلى قيمة بعد استبعاد القيمة المتطرفة 78 (قد تكون مجموعة قيم) هي 34

الرسم الصندوقي box plot:



تمرين :

يمثل الشكل ادناه واجهة لجزء من البيانات في برنامج spss لاحد الباحثين قام بها على 17 عامل في مؤسسة ما متعلقة بعمر و سنوات الخبرة لكل عامل,

-بافتراض ان البرنامج spss اعتبر متغيرة سنوات الخبرة تحتوي على:

قيمة متطرفة الاولي =90 القيمة المتطرفة الثانية =55

	العمر	سنوات_الخبرة
1	41	20
2	33	12
3	44	55
4	35	10
5	38	15
6	43	16
7	39	17
8	46	18
9	37	90
10	42	14
11	45	21
12	.	9
13	44	11
14	40	12
15	38	13
16	34	14
17	41	18
18		

المطلوب:

- قم برسم box plot لهذه المعطيات مع توضيح مختلف العناصر المكونة له كتابيا ورقميا ؟

حل التمرين :

نرتب البيانات تصاعديا ثم نحسب قيمة الربيع الأول و الثالث و الوسيط

تذكير كيفية حساب الربيع الأول و الوسيط و الربيع الثالث.

$$k_1 = \frac{(n+1)}{4}$$ موقع الربيع الاول

$$k_1 = \frac{(n+1)}{4}$$ الوسيط

$$k_1 = \frac{(n+1)}{4}$$ موقع الربيع الثالث

ثانيا : نسقط القيم المتطرفة و الشاذة و المحور العمودي والتي يقوم برنامج spss حسابها

ثالثا : نسقط اكبر قيم بعد حذف اعلى قيمة و ادنى قيمة

ترتيب البيانات تصاعديا :

90-55-21-**20-18**-18-17-16-**15**-14-14-13-12-12-11-10-9

لدينا : n=17

–الوسيط = رتبة (17+1)/2/4=9 أي الوسيط يساوي 15

–الربيع الأول = رتبة (17+1)/4=4,5 أي نأخذ قيمة ترتيب 12 و 12مكررة و نحسب المعدل بينهما : 12+12/2 أي الربيع الأول يساوي 12

–الربيع الثالث =رتبة (17+1)3/4=13,5 أي نأخذ قيمة بين 18 و 20و نحسب المعدل بينهما:

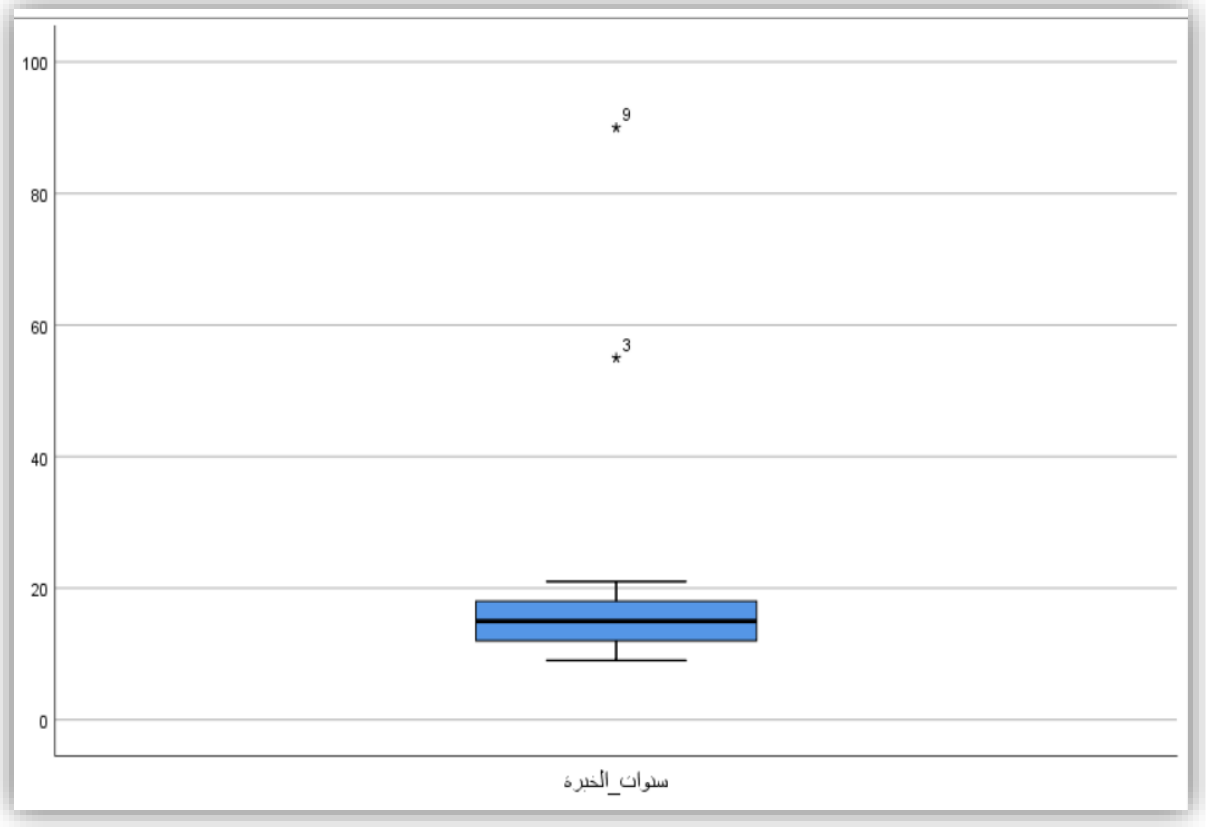
18+20 /2 = 19 أي الربيع الثالث يساوي :19

ادنى قيمة (في هذا التمرين لا توجد قيمة دنيا شاذة) هي: 9

اعلى قيمة بعد استبعاد قيمة متطرفة الأولى =90 وقيمة المتطرفة الثانية =55 هي 21 م

ملاحظة: التمرين لا يحتوي على قيم شاذة انما متطرفة فقط وكما هو ملاحظ في رسم الصندوقي ادناه المعبر عنها بنجمتين.

رسم box plot:



8.المحور الثامن: صدق وثبات الاستبيان

ان ادوات البحث هي الوسيلة او الطريقة التي يستطيع بها الباحث حل مشكلته التي تواجه البيانات او العينات ...الخ . وجب على الباحث ان يستخدم عدة ادوات الذي يضمن له بالنهاية الوصول النتائج المرجوة ويعتبر قياس صدق وثبات الاستبيان من اهم مراحل قياس كفاءة أداة الاستبيان والجزم بمدى فعاليتها.

1.8 مفهوم صدق وثبات الاستبيان

1.1.8 صدق الاستبيان: صدق الاستبيان يعني تمثيله للمجتمع المدروس بشكل جيد أي ان الإجابات التي نحصل علها من أسئلة الاستبيان تعطينا المعلومات التي وضعت لأجلها الأسئلة، اما ثبات الاستبيان فيعني اننا اذا اعدنا توزيع هذا الاستبيان على عينة أخرى من نفس المجتمع . [1] وهو أن يقيس الاستبيان ما وضع لقياسه أي أن الاستبيان الموضوع لقياس ذكاء يقيس فعلا الذكاء لا يقيس تذكر أو إبداع وهناك تعريفًا آخر للصدق هو أن يعكس الاستبيان المحتوى المراد قياسه وفقًا لأوزانه النسبية.[2] وهناك عدة أنواع لصدق جاءت كالتالي:[3]

–صدق المحكمين(الصدق الظاهري): في هذا النوع من الصدق يضع الباحث المحتويات الأساسية لأداة البحث ويقوم بعرضها على مجموعة من الأشخاص المتصلين بموضوع الأداة من خبراء ومختصين بحيث يقومون بتقييم مدى ارتباط كل فقرة بموضوع الأداة.

مثلا : باحث قام بتصميم بطاقة ملاحظة لملاحظة السلوك العدواني عند الأطفال ووضع في الاستمارة أنواع السلوك العدواني الذي يريد ملاحظته بحيث يحتوي كل نوع على أنواع فرعية . ثم قام بإعطاء الاستمارات لمجموعة من المتخصصين في مجال التربية لتقييم مدى ارتباط كل فقرة بالسلوك العدواني الذي يمكن أن يظهر من الأطفال.

–الصدق التلازمي :ومعنى هذا الصدق هو أن تتفق نتائج أداة بحثية ما مع نتائج أداة أخرى .

---

[1] غيث البحر ، **مرجع سابق** ، ص 14.

[2] الجرجاوي زياد علي ،**القواعد المنهجية التربوية لبناء الاستبيان** ، سلسلة أدوات البحث العلمي مطبعة أبناء الجراح بفلسطين مدينة غزة ، الطبعة الثانية، 2010، ص ص 99 -105 .

[3] سمية النجاشي ، **الصدق والثبات في أدوات البحث** ، مقرر مناهج البحث في علم النفس ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود، السعودية ،2022.

مثلا: باحث قام بملاحظة سلوك الأطفال وهم يلعبون في الحديقة ورصد سلوكياتهم ثم قام بمقارنة نتائجه بنتائج استمارة ملاحظة أخرى تستخدمها المعلمة في المدرسة عادة لتقييم سلوك الأطفال.

–الصدق الاتساق الداخلي: ويتم التأكد منه بالأساليب الإحصائية بعد تطبيق الاستبانة على عينة من المشتركين، وحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبانة بالدرجة الكلية للبعد أو الاستبانة.

–الصدق البنائي : يمكن أن يحكم على الأداة أنها صادقة إذا كانت نتائجها تتفق مع نتائج نظريات علمية في المجال . **مثلا:** باحث عمل استمارة ملاحظة للسلوك العدواني عند الأطفال ووجد أن السلوك العدواني يزداد إذا زادت المكافأة التي يحصل عليها الطفل. ورأى أن ذلك يتفق مع النظريات التربوية التي تقرر أن التعزيز للسلوك يزيد من احتمالية حدوثه.

2.1.8 ثبات الاستبيان: ثبات الاستبيان يعني اننا اذا أعدنا توزيع الاستبيان على عينة أخرى من نفس المجتمع وبنفس حجم العينة قان النتائج ستكون مقاربة للنتائج التي حصلنا عليها من العينة الأولى ، و تكون النتائج بين العينتين متساوية باحتمال يساوي معامل الثبات [4] وبالتالي نستنتج المقصود بثبات الاستبيان أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه عدة مرات متتالية.

3.1.8 اختبار ثبات أداة الدراسة: وهناك عدة أدوات لقياس الثبات الداخلي(الاتساق) اشهرها معامل الفا– كرونباخ cronbach,s alpha ومعامل التجزئة النصفية split-half ، وقياس الثبات الداخلي مرتبط بمدى مساهمة فقرات (الأسئلة) محور معين في قياس الهدف العام للدراسة لمحور الدراسة بحيث يفترض ان تكون معاملات الارتباط بينها عالية ويتم قياسه بطريقتين:[5]

* **الطريقة الأولى : الاختبار و إعادة الاختبار:** يتم في هذه الطريقة تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية مرتين بينهما فارق زمني مدته أسبوعان ثم حساب معامل الارتباط بين إجابات المفحوصين في المرتين.

[4] غيث البحر ، **مرجع سابق** ، ص 14.

[5] سمية دالة حمادي مصطفى ، **مقارنة الأساليب الإحصائية المستخدمة في ثبات وصدق الاستبانة**، بحث مقدم لنيل بكالوريوس قسم الإحصاء ، كلية العلوم ، 2011-2012، ص ص 37-38.

– فإذا كان معامل الارتباط مرتفعا فان هذا يكون مؤشرا على ثبات الاستبانة وبالتالي على صلاحية وملائمة هذه الاستبانة لأغراض الدراسة، من مزايا طريقة إعادة التطبيق: أنها تصلح للاستبيانات ذات الفقرات الصغيرة (قليلة العدد) كما أنها تصلح لإيجاد ثبات الاستبيانات المتعددة الأبعاد مثل التي تقيس الاتجاهات.

من عيوب هذه الطريقة أنها تستغرق وقتًا طويلا وجهدًا كبيرًا من الباحث فضلا عن عدم ضمان تواجد نفس أفراد عينة الدراسة أحيانًا أو صعوبة تمكنه من إحضار العينة كاملة مرة أخرى.

* **الطريقة الثانية: الاتساق الداخلي**: يعتمد مبدأ هذه الطريقة على مدى اتساق وحدات او بنود الاختبار مع بعضها البعض او اتساق كل فقرة وارتباطها مع الاختبار ككل بحيث تكون جميع الفقرات تدور حول السمة المراد قياسها والتي صمم من اجلها الاختبار ومن اكثر المستخدمة لقياس معامل الثبات في هذه الطريقة هي:

الثبات عن طريق التجزئة النصفية: حيث يتم تجزئة فقرات الاستبانة إلى جزأين، الجزء الأول يمثل الأسئلة الفردية والجزء الثاني يمثل الأسئلة الزوجية ثم يحسب معامل الارتباط (r) بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية ثم تصحيح معامل الارتباط بمعادلة بيرسون .من عيوب هذه الطريقة: أنها لا تصلح طريقة التجزئة النصفية للفقرات التي أعدادها صغيرة،

–**معامل معامل ألفا–كرونباخ** Cronbach's Alpha :الذي سنتطرق اليه بالتفصيل في العنصر الموالي .

2.8 معامل ألفا–كرونباخ Cronbach's Alpha

يستخدم هذا المقياس في الحالة وجود أسئلة سلمية خيارتها اكثر من 2 وهو شائع الاستعمال مع أسئلة ليكارت الخماسي ويستخدم في الاغلب الأبحاث الإحصائية.

1.2.8 الصيغة الرياضية لمعامل الثبات Cronbach's Alpha :د

وهو تعميم لطريقة(جوتمان)من أجل تطبيقها على جميع الأسئلة في الاستبيان المؤلف من سؤالاً، لذلك قام (كرونباخ)باعتبار كل سؤال في الاستبيان وكأنه جزء خاص من أصل K جزء اً, واستفاد من علاقة (جوتمان)، وقام بإجراء التعميم على K جزءاً أو سؤالاً فتوصل إلى تعريف معامل جديد يسمى معامل ألفا كرونباخ.[6]

[6]إبراهيم محمد العلي ، يسيرة دريباتي ، **محاضرات في مناهج و أساليب البحث العلمي** ،جامعة تشرين ، سوريا ،2021، ص 156.

يعد معامل ألفا–كرونباخ Cronbach's Alpha من اشهر مقاييس الثبات الداخلي للاستبيان و يعتمد على حساب الارتباط الداخلي بين الإجابات الأسئلة ويحسب بالمعادلة التالية :[7]

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum_{i=k}^{n} \sigma_{yi}^2}{\sigma_x^2}\right)$$

k : عدد الأسئلة الاستبيان

$\sum_{i=k}^{n} \sigma_{yi}^2$: التباين لاجابات الأسئلة من i الى k

σ_x^2 : التباين للإجابات جميع الأسئلة

لقد استقرت الآراء في أغلب المراجع على تصنيف قيم(ألفا كرونباخ)التي تقع في المجال] 0 , 1 [إلى عدة مستويات كما في الجدول التالي:[8]

الجدول(01): حدول يوضع معدلات قبول لاختبار الفاكرونباخ

فئات التصنيف لα	تقدير الثبات أو الاتساق الداخلي
$alpha \geq 0.9$	ممتاز
$0.80 \leq alpha < 0.90$	جيد
$0.70 \leq alpha < 0.80$	مقبول
$0.60 \leq alpha < 0.70$	هناك تساؤل
$0.50 \leq alpha < 0.60$	ضعيف
$alpha \leq 0.50$	غير مقبول

المصدر: إبراهيم محمد العلي ، يسيرة درياتي ، مرجع سابق ، ص 160.

[7] رامي صلاح جبريل ، **مرجع سابق** ، ص220.

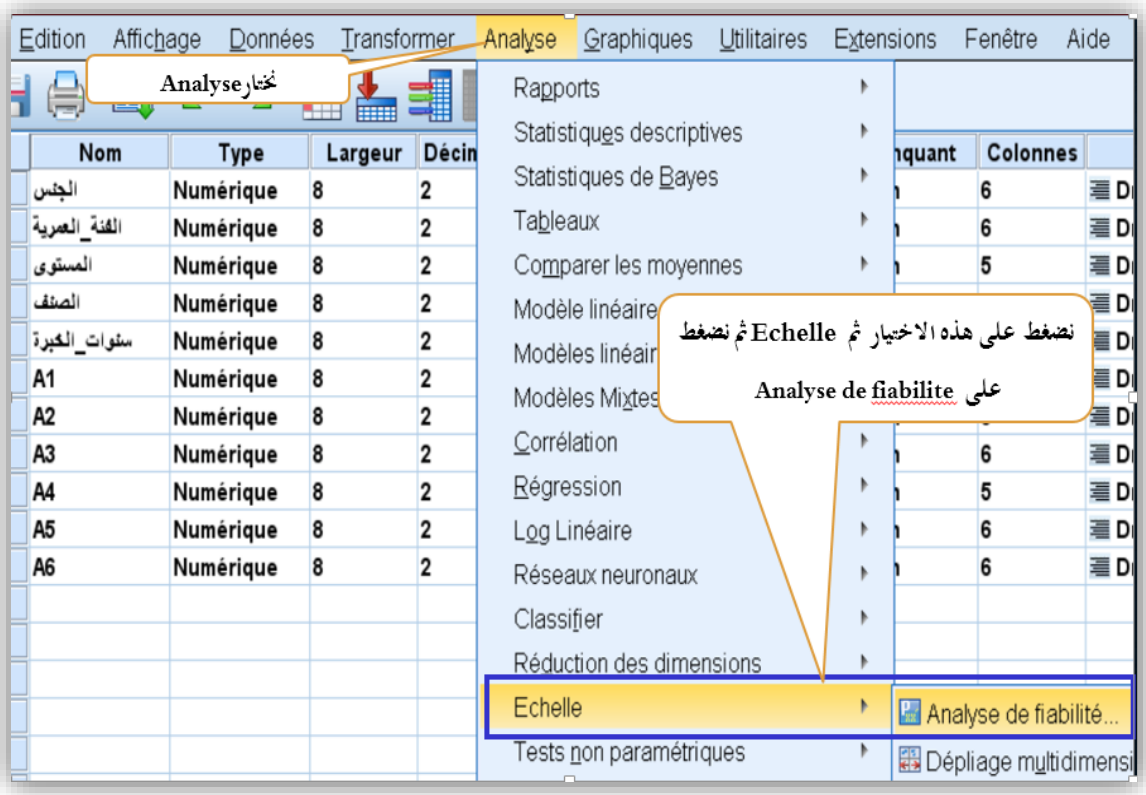
[8] إبراهيم محمد العلي ، يسيرة درياتي ، **مرجع سابق** ، ص 160.

إذا كانت قيمة(ألفا كرونباخ)صغيرة أ وسالبة لأحد المحاور فهذا يدل عدم ثبات الإجابات فيه، وعندها يجب العمل على التخلص من هذه الحالة بحذف واحد أو أكثر من أسئلة ذلك المحور .

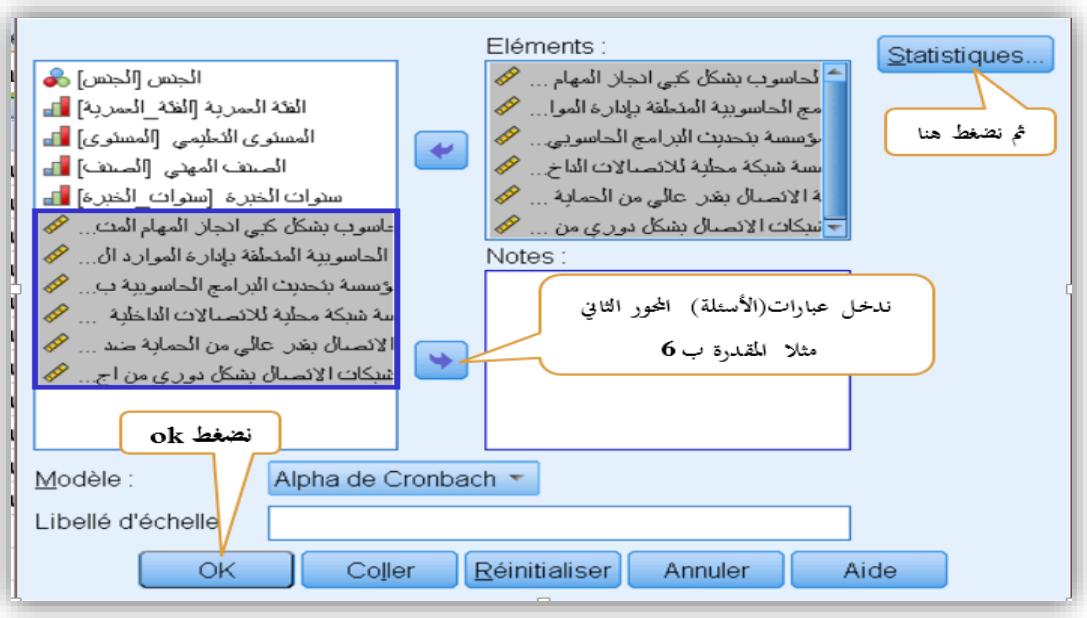
ملاحظة: تكون قيمة معامل ألفا–كرونباخ Cronbach's Alpha محصورة بين (0-1) و نقر بثبات الاتساق الداخلي عندما تتجاوز او تساوي قيمته 0.7 في مطبوعتنا و الأمثلة التطبيقية .

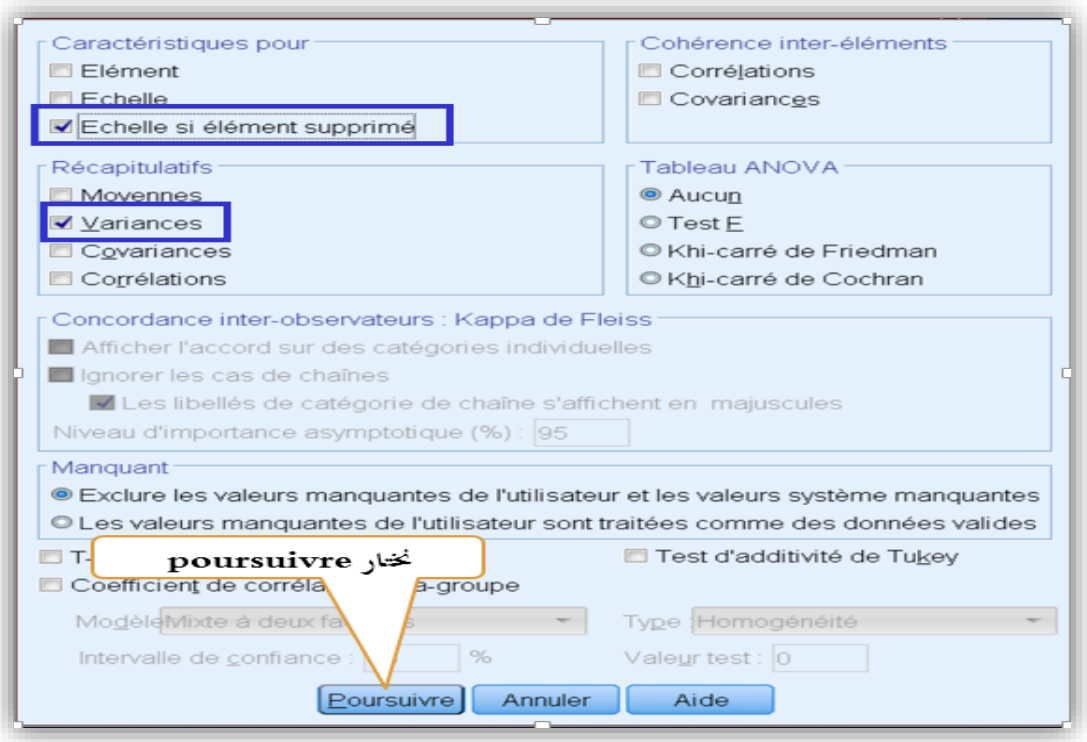
2.2.8 حساب معامل الثبات الفا كرونباخ Alpha cronbakh

يتم حساب معامل ثبات الفا كرونباخ انطلاق من الخيار Analyse ثم الخيار échelle مثل ما هو موضح ادناه.

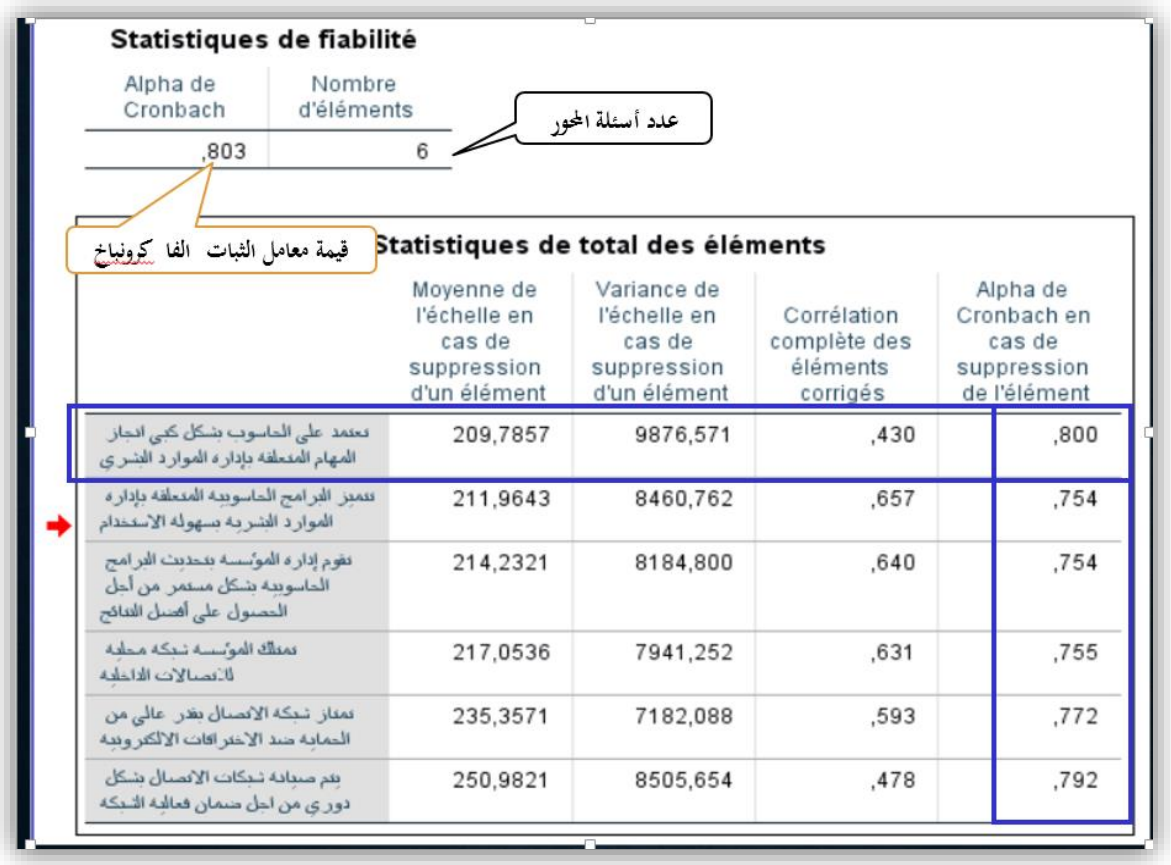


سنقوم في مثال دراستنا باختبار ثبات احد محاور علما ان معامل ثبات لا يطبق على البيانات الديموغرافية.





تظهر نتائج معامل ثبات الفاكرونباخ في عرض شاشة النتائج ادناه :



Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,803	6

عدد أسئلة المحور

قيمة معامل الثبات الفا كرونباخ

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
تعتمد على الحاسوب بشكل كلي انجاز المهام المتعلقة بإدارة الموارد البشري	209,7857	9876,571	,430	,800
تتميز البرامج الحاسوبية المتعلقة بإدارة الموارد البشرية بسهولة الاستخدام	211,9643	8460,762	,657	,754
تقوم إدارة المؤسسة بتحديث البرامج الحاسوبية بشكل مستمر من أجل الحصول على أفضل النتائج	214,2321	8184,800	,640	,754
تمتلك المؤسسة شبكة محلية للاتصالات الداخلية	217,0536	7941,252	,631	,755
تمتاز شبكة الاتصال بقدر عالي من الحماية ضد الاختراقات الالكترونية	235,3571	7182,088	,593	,772
يتم صيانة شبكات الاتصال بشكل دوري من اجل ضمان فعالية الشبكة	250,9821	8505,654	,478	,792

نلاحظ من شاشة النتائج أعلاه ان قيمة معامل الثبات الفا كرونباخ للمحور يساوي 0,803 وهي قيمة تدل على ثبات المحور لأنه تجاوز 0,7 المتعارف عليها للثبات .

يعتبر أهم عمود هو العمود الأخير الذي يعرض لنا قيمة المقياس إذا حذفت منه العبارة، وبافتراض مثلا أن السؤال الأول يقابله في العمود الرابع قيمة 0,800 ، تعني هذه القيمة أنه في حالة حذف السؤال الأول فإن قيمة ألفا كرونباخ الإجمالية تصبح 0,800بدلا من قيمته الموضحة في أعلاه المقدرة ب 0,803 .

ملاحظة: اختبار الثبات والصدق يطبق على أسئلة الدراسة فقط و لا يطبق على الأسئلة الديموغرافية (الشخصية)

مثال :

يمثل الشكل ادناه احد نتائج اختبار الثبات الفا كرنوباخ Cronbach's Alpha لباحث على محور دراسته:

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
	9

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
Triglycéride	1264,81	18284,163	,131	,667
Niveau de triglycéride en temps 1	1278,69	18612,363	,133	,663
Niveau de triglycéride en temps 2	1278,88	21601,450	-,299	,721
Niveau de triglycéride en temps 3	1284,44	17927,063	,126	,675
Niveau de triglycéride final	1278,88	22602,917	-,375	,759
Niveau de poids en temps 1	1207,13	12626,117	,845	,480
Niveau de poids en temps 2	1209,13	12689,983	,841	,483
Niveau de poids en temps 3	1211,13	12559,983	,848	,478
Niveau de Poids final	1212,94	12637,529	,849	,480

المطلوب :

1- احسب معامل ثبات الفا كرونباخ Cronbach's Alpha يدويا ثم علق على النتيجة اذا علمت ان :

$$\sum_{i=k}^{n} \sigma_{yi}^2 = 68.45 \qquad \sigma_x^2 = 163.148$$

2- في حالة ما أراد الباحث جعل محوره يتسم بالثبات ماهو الاجراء الذي يقوم به؟

الحل :

1-لدينا: $k=9$ استنتاجا من الجدول أعلاه والتي تمثل عدد عبارات المحور ولدينا:

$$\sum_{i=k}^{n} \sigma_{yi}^2 = 68.45 \qquad \sigma_x^2 = 163.148$$

اذا نطبق العلاقة :

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum_{i=k}^{n} \sigma_{yi}^2}{\sigma_x^2}\right)$$

حيث :

$$\alpha = \frac{9}{9-1}\left(1 - \frac{68.45}{163.148}\right) = 0.653$$

بما انا معامل الثبات الفا كرونباخ Cronbach's Alpha يساوي 0.653 وهي اقل من قيمة 0.7 اذن المحور يتسم بعدم ثبات و الاتساق الداخلي .

2-الاجراء الذي يقوم به الباحث هو حذف العبارة الخامسة حيث تصبح قيمة معامل الفا كرونباخ تساوي 0.759.

9.المحور التاسع: الفرضيات الإحصائية، والتحليل الوصفي للبيانات

يشكل اختبار الفروض أحد المواضيع الرئيسية للاستدلال الإحصائي، ويستهدف الوصول إلى القرار بشأن معلمة المجتمع من خلال قبول او رفض تقديرها المعتمد على معطيات العينة المسحوبة من ذلك المجتمع، اما تحليل الوصفي للبيانات يرتكز في الأساس على تطبيق مختلف متغيرات الإحصاء الوصفي سواء تعلق الامر بمقاييس التشتت او النزعة المركزية.

1.9 الفرضية الاحصائية

ففي غالب الأحيان يحاول الباحث اتخاذ قرار لمشكلة محددة بشأن خواص توزيع ما (متوسط او نسبة لعينة عشوائية تم سحبها من المجتمع) ، معتمدا على قرار احصائي لذا يتوجب عليه وضع فروض عن خواص المجتمع ومن هنا يختبر مدى صحة الفرض .

1.1.9 مفهوم الفرضية الإحصائية: المقصود بالفرضيات الإحصائية هي التي تتعلق بالمجتمع الإحصائي المسحوبة منه العينة ، وهي كل عبارة تهدف الى وجود او عدم وجود علاقة بين متغيرين وقد تتعلق الفرضيات بأحد معلمات المجتمع مثل المتوسط الحسابي وبتالي صحتها او عدم صحتها يحتاج الى قرار .[9]

2.1.9 فرضية العدم والفرضية البديلة

تنقسم الفرضيات الإحصائية الى فرضيتين فرضية عدم و الفرضية البديلة ونختصرها فيما يلي :

فرضية العدم: ونرمز لها بالرمز H_0 كما تدعى بالفرضية الصفرية، وعادة يقوم الباحثون في ميادين المعرفة المختلفة بصياغة فرضية العدم ومهمة الاحصائي تكمن في مساعدتهم في اختيار فرضية العدم المناسبة واتخاذ القرار بقبول أو رفض تلك الفرضية.

[9]محمد صبحي ابو صالح، **مبادئ الاحصاء**، دار اليازوري ،2007 ، ص 240.

الفرضية البديلة : ونرمز لها بالرمز H_1 ونقبل الفرضية H_1 في حالة رفض الفرضية H_0 كنتيجة لاختبار معين ،أي يتم اختبار فرضية العدم H_0 ضد فرضية بديلة H_1 ، بحيث رفض الفرضيةH_0 يعني قبول الفرضية البديلة H_1 و العكس صحيح .[10]

3.1.9 مستوى المعنوية (مستوى الدلالة):

المقصود بمستوى المعنوية حدوث خطأ من النوع الأول او نسبة حدوثه أي احتمال رفض العدمية بينما هي صحيحة وعادة ما يرمز بمستوى المعنوية بالرمز اللاتيني الفا α وفي إحصاء يعتد الباحثين ب

$$\alpha = 1\% , 5\% , 10\%$$

وهو مكمل لدرجة الثقة حيث درجة ثقة $1-\alpha$ تستنتج انطلاقا من مستوى المعنوية مثلا :

مستوى الثقة $1-\alpha = 95\%$ ⟵ مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$

علمنا ان برنامج spss يعطينا قيمة الاختبار الاحصائي ويستخرج القيمة الاحتمالية المرتبطة بهذا الإختبار و الذي يرمز له ب sig هو signification او بقيمة الاحتمالية prob .

نتيجة هامة :نلاحظ مما سبق أنه يمكننا استخلاص النتيجة التالية:

إذا كانت $p > \alpha$ فإننا نقبل فرضية العدم H0 ونرفض الفرضية البديلة H1 مهما كان شكل الاختبار(ثنائي الجانب أم أحادي يميني أو يساري) ، أما إذا كانت$p \leq \alpha$ فإننا نرفض فرضية العدم H0 ونقبل الفرضية البديلة H_1بمستوى دلالة 5% مثلا وهذا ماجعل طريقة الاحتمالp أكثر استخداماً في البرامج الحاسوبية رغم محاذيرها، التي تجعل الباحث يرفض الوجبةH0 من رائحتها دون أن يتذوقها (يفهمها.)

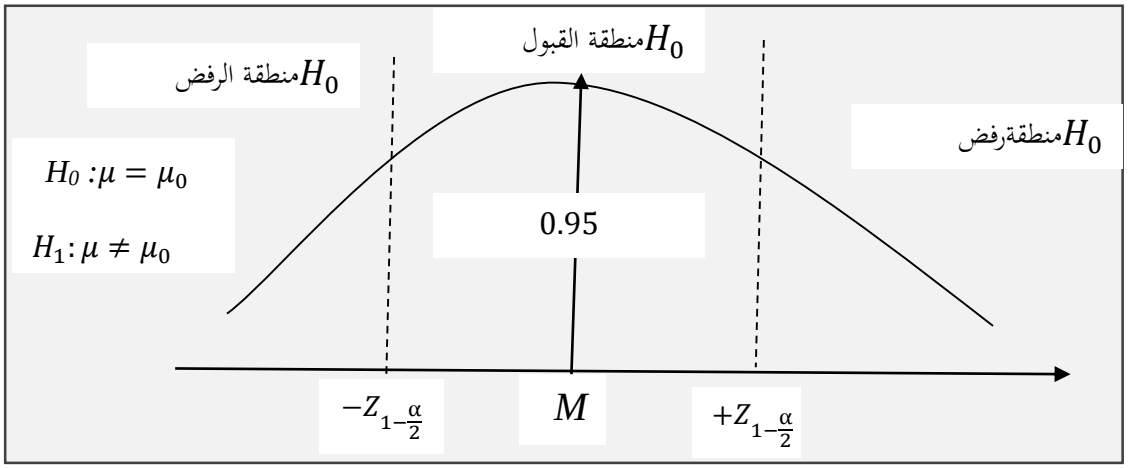
مثال : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرضا الوظيفي و الثقافة التنظمية عند مستوى معنوية 5% أي:

$\text{prob ou sig} \leq 0.05$ وبالتالي نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1

[10] عبد الحفيظ محمد فوزي مصطفى، **نظرية اختبار الفرضيات** ، مجموعة النيل العربية ،2002، ص ص 4-5.

وتسمى المناطق المتطرفة على الجانبين (منطقة الرفض) وذلك وفق مستوى دلالة (α) مقداره α=0.05 أي ان مستوى المعنوية 5% وعلى هذا الاساس يمكن التعبير عن احتمال رفض فرضية العدم اذا كانت صحيحة أي رفض H_0 وهي صحيحة من خلال الشكل التالي: [11]

الشكل(05) : منحنى يوضح شكل دالة كثافة التوزيع الطبيعي



المصدر: مؤيد عبد الحسين الفضل ، الإحصاء المتقدم في دعم القرار ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2007، ص ص 134-135.

4.1.9 إحصاء الاختبار Test Statistic

هو احصاء (دالة في العينة X) نجري من خلاله الاختبار ،أي أن قرار قبول أو رفض فرضية العدم H_0 مبني على أساس قيمة احصاء الاختبار عند العينة الملاحظة x وعلى ذلك يدعى أحيانا احصاء الاختبار T(x) بدالة القرار أو قاعدة القرار ، ويتم عادة اختبار احصاء T(x) بحيث يكون توزيعه الاحتمالي عند صحة فرضية العدم H_0 معلوما تماما او بشكل تقريبي . [12]

5.1.9 اخطاء اختبار الفرضيات وانواعها

ان عملية اتخاذ أي قرار إحصائي ينطوي على أخطاء بنسب معينة، حيث أنه من المحتمل أن نرفض فرضية معينة في حين أنها صحيحة، والعكس صحيح، وعموما يمكن القول أنه هناك نوعان من الأخطاء وهي:

[11] مؤيد عبد الحسين الفضل ، **الإحصاء المتقدم في دعم القرار** ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2007، ص ص 134-135.
[12] عبد الحفيظ محمد فوزي مصطفى، **مرجع سابق** ، ص9.

ا–الخطأ من النوع الاول:

هو الخطأ الذي نقع فيه عندما نرفض فرضية العدم (الصفرية) H_0 عندما تكون صحيحة ويرمز لاحتمال وقوع هذا الخطأ بالرمز α ونسميه مستوى دلالة الاختبار أو مستوى معنوية الاختبار.

ب–الخطأ من النوع الثاني :

هو الخطأ الذي نقع فيه عندما نقبل العدم (الصفرية) H_0 بالرغم من عدم صحتها، ويرمز إلى احتمال هذا الخطأ بالرمز β ويسمى أيضاً بقوة الاختبار Testing Power .

حيث يمكن تحديد عدة مستويات لذلك و لكن جرت العادة على استخدام مستويين و هما 0.05 و 0.01 كما هو موضح في الشكل أدناه : [13]

الجدول (02): يبين رموز احتمالات الوقوع في الخطأ من النوع الاول و α الثاني β

الحقيقة / القرار	H_0 هي *صحيحة* في الاساس	H_0 هي *خاطئة* في الأساس
قبول H_0	قرار سليم	β خطأ ثاني
رفض H_0	α خطأ الأول	قرار سليم

المصدر: مؤيد عبد الحسين الفضل، مرجع سابق، ص ص 136–137

علما بأن العلاقة بين α وβ يمكن أن تفسر على النحو التالي :

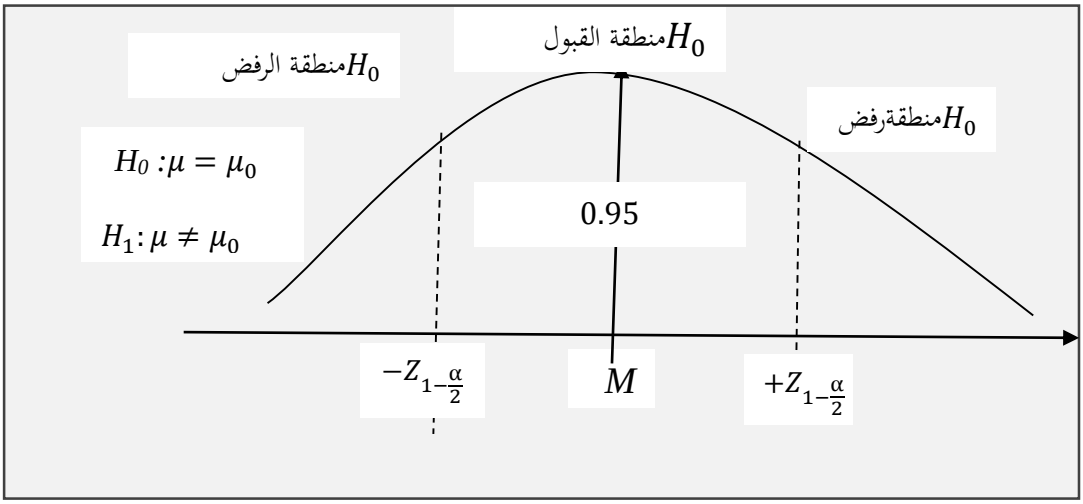
–نقصان في أحدهما يزيد الأخرى .

– زيادة حجم العينة n يقلل من احتمال الوقوع في كلا الخطأين

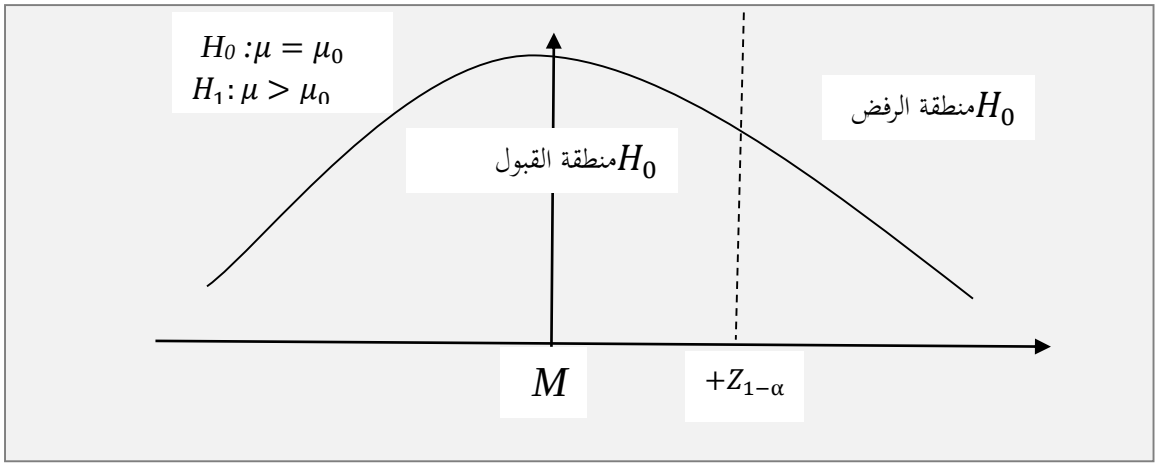
[13] مؤيد عبد الحسين الفضل ، **مرجع سابق** ، ص ص 136–137.

الاشكال التالية يمكن من خلالها توضيح مناطق الرفض و القبول وذلك حسب الفرض البديل و سنوضح ذلك باستخدام متوسط المجتمع μ و يمكن تمثيل حالات رفض وقبول بمايلي :[14]

شكل(06) : منطقة الرفض في حالة الاختبار ثنائي الاتجاه

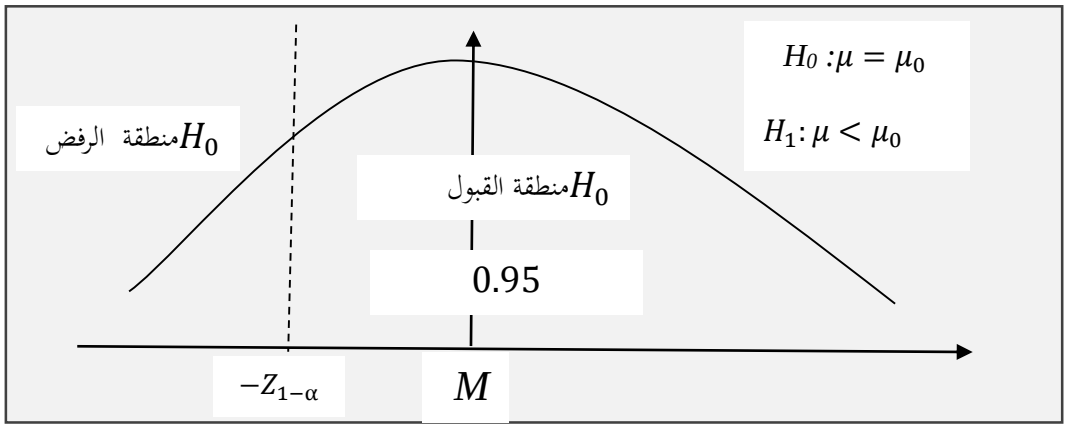


شكل(07): منطقة الرفض في حالة الاختبار أحادي الاتجاه من اليمين



[14] أماني موسى محمد ، **مرجع سابق**، ص 91.

شكل(08) : منطقة الرفض في حالة الاختبار أحادي الاتجاه من اليسار



المصدر: أماني موسى محمد ،مرجع سابق، ص 91.

2.9 التحليل الوصفي للبيانات

يلعب التحليل الإحصائي للبيانات في زيادة فهم الباحث للظاهرة التي يقوم بدراستها، ويتوصل الباحث من خلال التحليل الإحصائي للبيانات إلى العوامل الحقيقية التي تؤثر في الظاهرة التي يتم دراستها ومعرفة العوامل الأكثر تأثيراً ونسبة تأثير كل عامل من هذه العوامل.

1.2.9 مفهوم التحليل الاحصائي للبيانات

يعتمد التحليل الاحصائي على الجداول التكرارية (التكرارات و النسب المئوية) و الرسومات البيانية وبعض مقاييس النزعة المركزية و التشتت و الشكل ، ومنهجيا يستحسن فصل التحليل الاحصائي الوصفي للبيانات الشخصية (عادة ما تكون أسئلة تقلديه) عن البيانات الموضوعية (عادة ما تكون أسئلة وفق سلم ليكارت Likert مثل نموذج الاستبيان المعمول به في دراستنا) و عليه التحليل الوصفي للبيانات سنقوم بتقسيمه الى قسمين أولا تحليل خاص بالبيانات الشخصية ثم التحليل الاحصائي للمحاور الأسئلة وفق ما يلي:

التحليل الوصفي للبيانات الشخصية سنتناول:

-جدول التوزيع التكراري (التكرارات و النسب المئوية)

-الرسومات البيانية (الدائرة النسبية)

ملاحظة : يمكن حساب مقاييس الإحصاء الوصفي للبيانات الشخصية و ذلك حسب طبيعة الدراسة التحليل الاحصائي للمتغيرات (عبارات المحاور)

التحليل الوصفي للبيانات الموضوعية سنتناول:

- مقايس الإحصاء الوصفي والتشتت لمتغيرات المحور (العبارات)
- متوسط وانحراف المعياري للمحور ككل والتحليل وفق اوزان سلم ليكرت الخماسي

2.2.9 الطريقة المستخدمة في القياس

أغلب الاستبيانات، يتم استعمال مؤشر ليكرت الخماسي Likert الذي يؤكد على التمييز بين مدى قوة المفردة مع الخيار أو العبارة، وذلك بتحديد المستويات من علاقة قوية موجبة إلى قوية سالبة، وتتمثل هذه المستويات في الجدول الموالي:

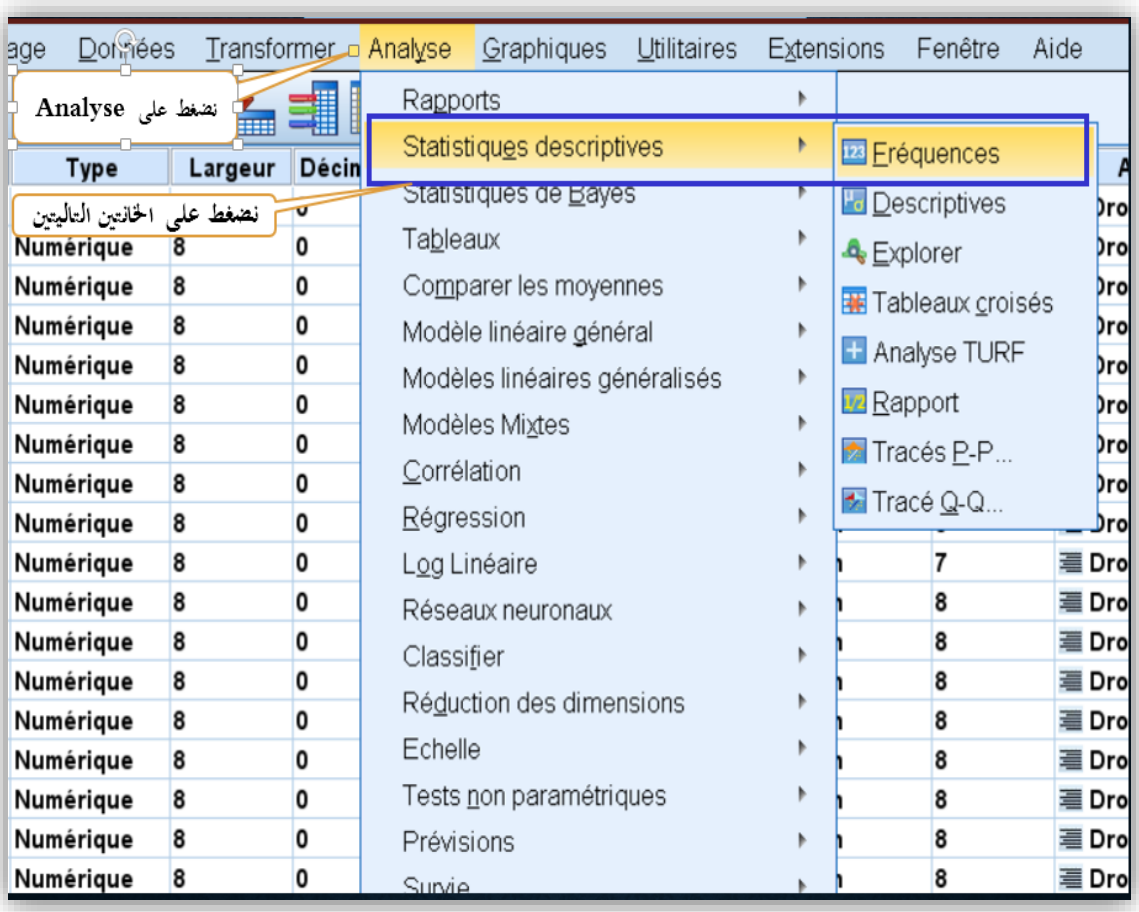
الجدول (03): جدول يوضح اوزان سلم ليكارت الخماسي

الإجابة	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
الاوزان	1	2	3	4	5
مجال المتوسط المرجح	1,79-1	2,59-1,80	3,39-2,60	4,19-3,40	5-4,20
النتيجة	اتجاهات سلبية		اتجاهات متوسطة	اتجاهات إيجابية	

عادة عند احتساب المتوسط الحسابي للمحاور أو المتغيرات يظهر بالفاصلة أي لا يعطي لنا رقم صحيح، لذلك توجب علينا معرفة اتجاه العينة، واتجاه العينة لمؤشر ليكارت الخماسي كما في جدول أعلاه , يتم الحصول على القرار النهائي للفقرات و للمحور ككل (متوسط) من خلال اسقاط قيمة المتوسط على المجالات الخاصة بسلم ليكارت الخماسي الموضح أعلاه.

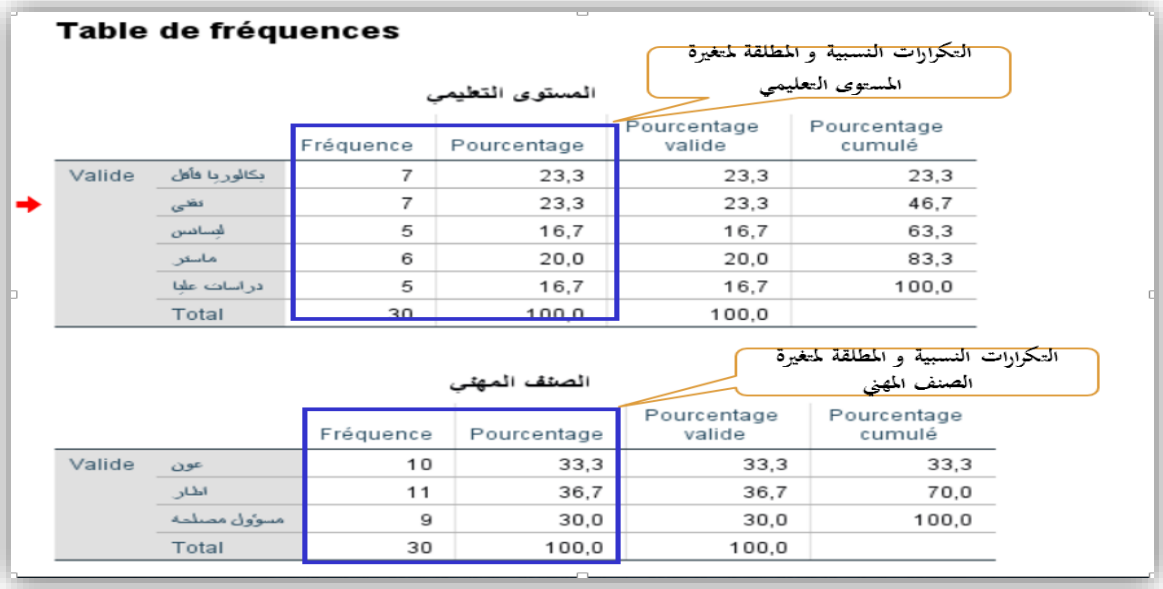
3.2.9 التكرارات النسبية والمطلقة للبيانات الشخصية مع الرسم البياني

ينطلق التحليل الاحصائي لأي دراسة من المستوى الوصفي الذي يعتمد على جداول التكرارية والنسب المئوية والرسومات البيانية ولكي نتحصل على التكرارات النسبية والدائرة النسبية على بعض متغيرات الشخصية لدراستنا على برنامج spss نذهب الى خيار Analyse ثم stastiques descriptives ثم Fréquences .

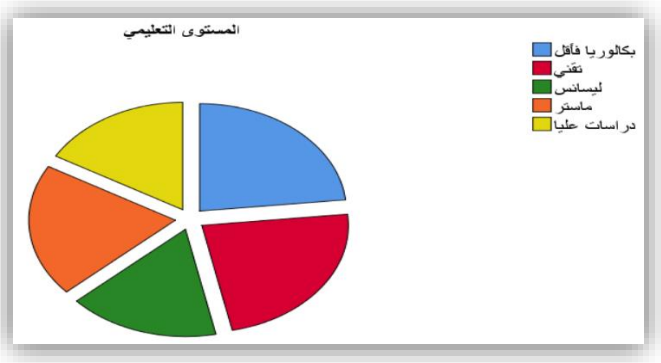


سنعتمد في هذا المثال على متغيرتي المستوى التعليمي والصنف المهني كجزء من اختبارات الوصفية على البيانات الشخصية للاستبيان.

في عموم يتيح لنا برنامج SPSS أيضا كافة التحليلات الإحصائية الأولية والمتقدمة، فتستطيع إجراء التحليل الوصفي للبيانات descriptive analysis، وعمل جداول ثنائية cross tables، واستخراج التوزيع التكراري للبيانات والتكرارات النسبية كما يوضح الشكل أعلاه ان حجم العينة تقدر ب 30 مع الإشارة ان التحليل الوصفي للبيانات الشخصية يختلف من دراسة الى أخرى حسب الهدف الاحصائي للباحث.



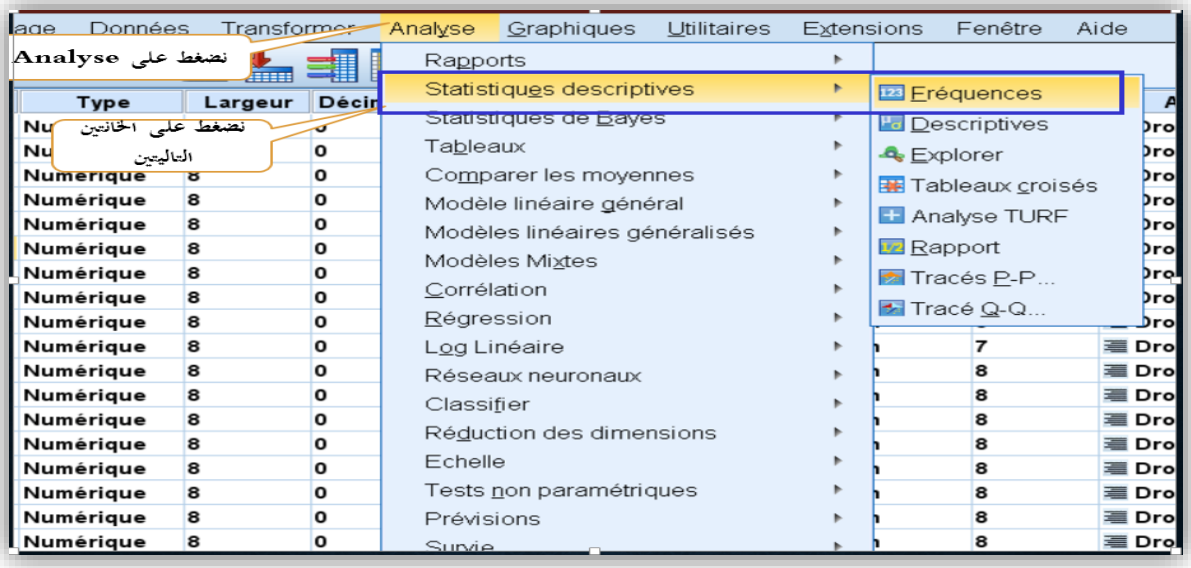
كما يمكننا تمثيل النسب المئوية لهذا التوزيع التكراري على شكل دائرة وضمنها قطاعات لزاوية مقابلة لكل حالة حسب نسبتها المئوية، فنحصل على الشكل الآتي:



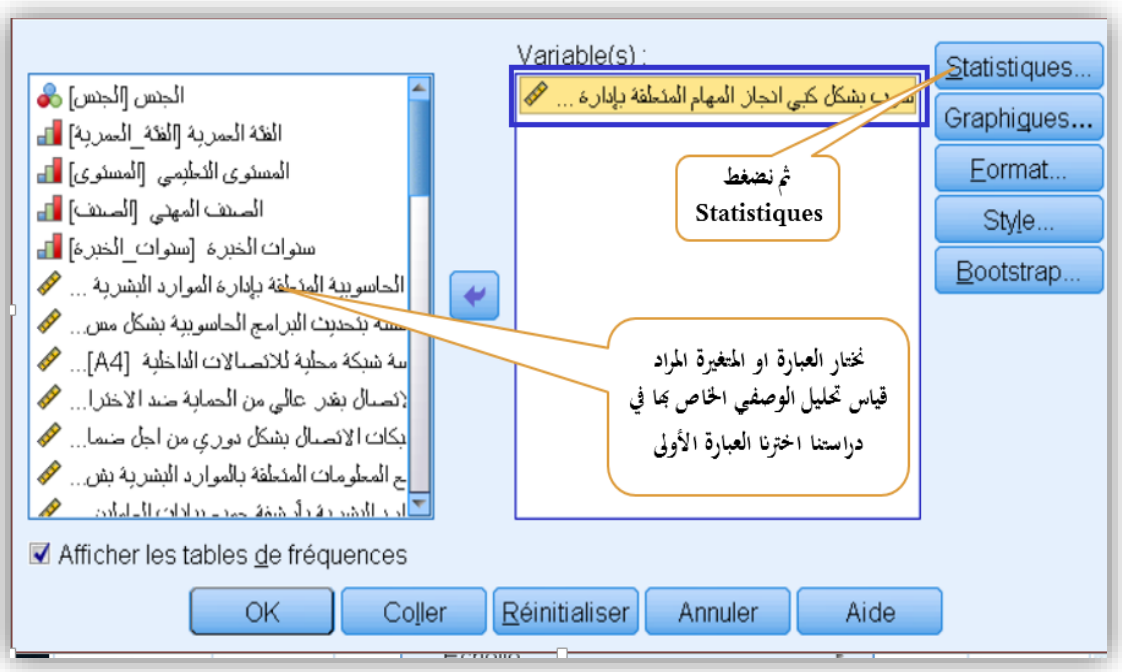
يتضح من شكل أعلاه الدائرة النسبية لمتغيرة المستوى التعليمي علما انا برنامج spss يتيح عديد الاشكال كما يمكن التحكم في الوانها واحجامها مما يسهل للباحث عملية تحليلها.

4.2.9 التحليل الوصفي للبيانات الموضوعية (عبارات المحور الأول)

لحساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للاستبيان المستعمل في دراستنا للمتغير الأول مثلا والذي رمزه A1 والذي يحتوي عبارة: تعتمد على الحاسوب بشكل كبي انجاز المهام المتعلقة بإدارة الموارد البشري نتبع الخطوات الأساسية التالية:



نختار عبارة المراد دراستها يمكن للباحث ادخال عديد العبارات فقط لتبسيط قمنا بهذا الاجراء ثم نتوجه الى الخيار statistiques.



بعد الضغط علىstatistiques نظهر لنا نافذة تحتوي على مقاييس النزعة المركزية والمئويات و الربيعيات و مقاييس التشتت و التفلطح و التي هي موضحة و مترجمة في شكل ادناه .

فنتحصل على جدول الاحصائيات الوصفية علما انه تم تأشير على جميع المقاييس لكن اهم مقياسين يتمثلان في المتوسط Moyenne والانحراف المعياري ecart type.

Statistiques

تعتمد على الحاسوب بشكل كبير انجاز المهام المتعلقة بإدارة الموارد البشرية

N	Valide	30
	Manquant	0
Moyenne		2,33
Erreur standard de la moyenne		,251
Médiane		2,00
Mode		1[a]
Ecart type		1,373
Variance		1,885
Asymétrie		,888
Erreur standard d'asymétrie		,427
Kurtosis		-,350
Erreur standard de Kurtosis		,833
Plage		4
Minimum		1
Maximum		5
Somme		70
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	2,00
	50	2,00
	60	2,00
	70	3,00
	75	3,00
	80	3,80
	90	5,00

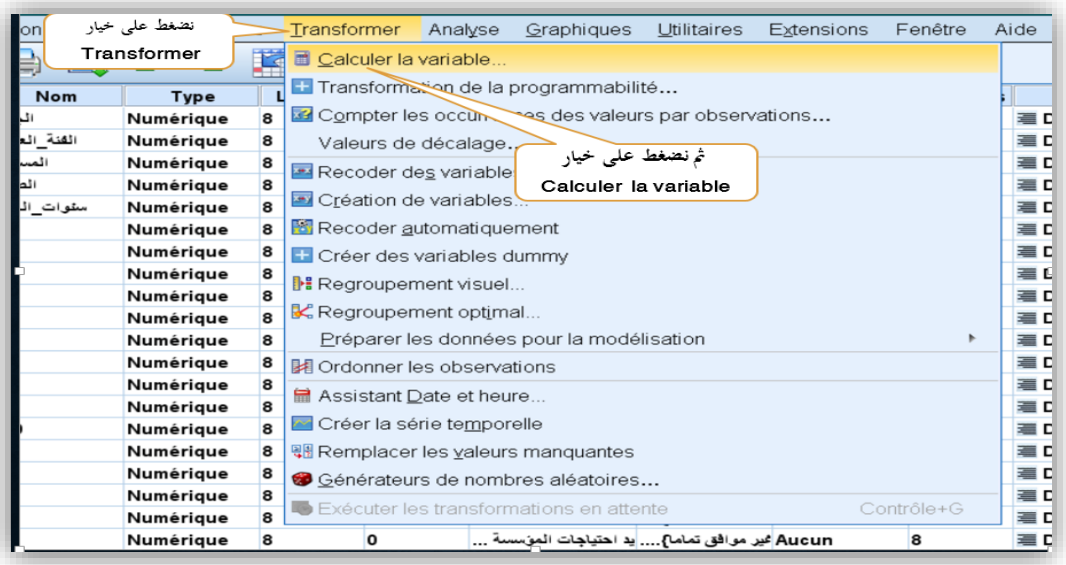
a. Présence de plusieurs modes. La plus petite valeur est affichée.

يتضح من الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي للمتغير السؤال الأول (العبارة الأولى) تساوي 2.33 أي أن اتجاه العينة هو **غير موافق** وفق اوزان سلم ليكارت likert أما انحرافه المعياري فهو مساوي ل 1,373 ، وهو يشير الى تشتت متوسط للإجابات أفراد عينة الدراسة بنسبة لهذه العبارة وهذا يعني أن إجاباتهم لم تكن في اتجاه واحد لحد ما.

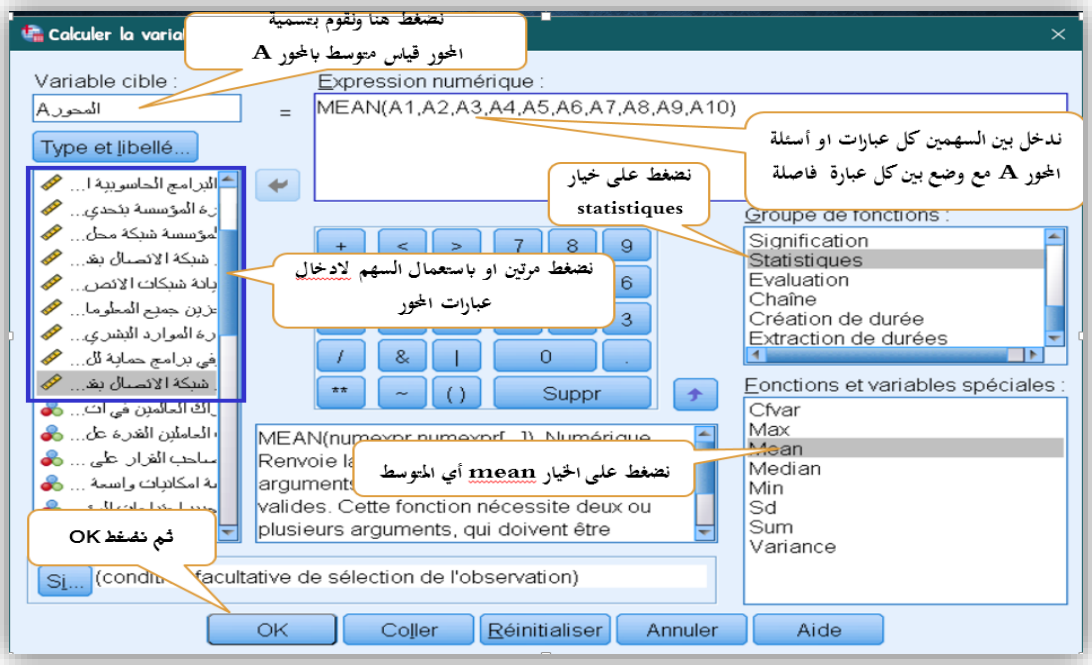
ملاحظة: نرفق المتوسط الحسابي بالانحراف المعياري لمعرفة مصداقية المتوسط الحسابي فكلما كان الانحراف المعياري صغيرا دل هذا على درجة التجانس عالية دخل العينة بنسبة لهذا المتغير و العكس صحيح ,

5.2.9 التحليل الوصفي للبيانات الموضوعية (عبارات المحور)

في أغلب الحالات يقسم الباحث استبيانه إلا محاور حيث يشمل كل محور مجموعة عبارات وما إلا ذلك ولاحتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور وتحديد اتجاهه يتوجب علينا خلق متغير جديد، كالتالي:



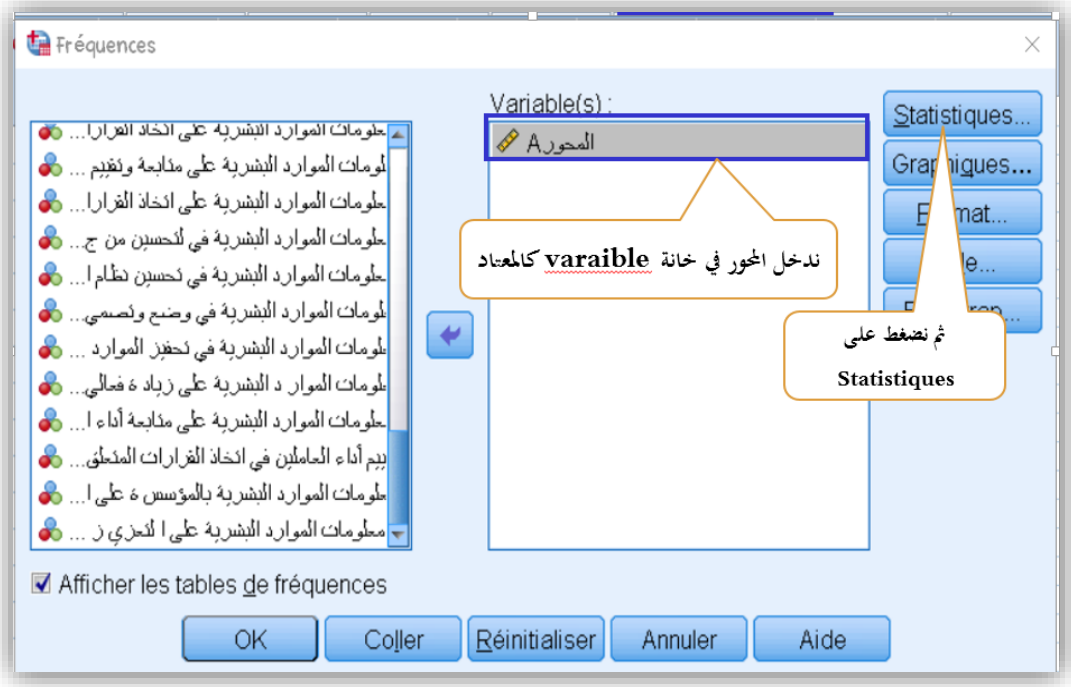
بعد القيام بالخطوات السابقة تظهر لنا نافذة جديدة حيث يتم فيها تعريف المتغير الجديد المحور A



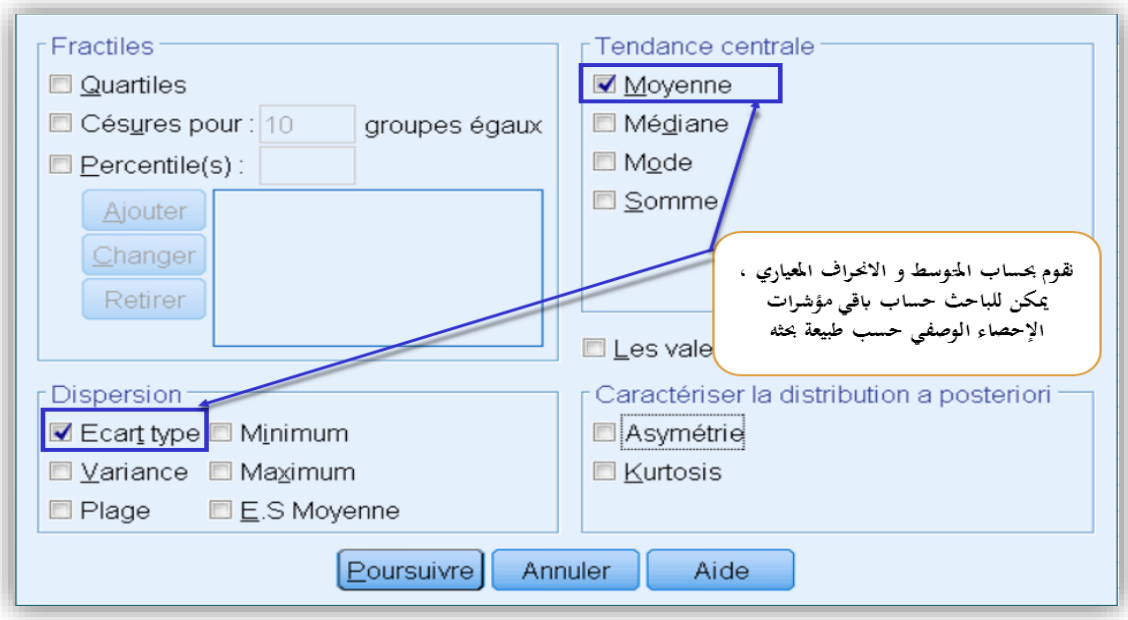
تعتبر الخطوات السابقة أهم الخطوات في تعريف المحور فبعد الانتهاء منها يظهر لنا في شاشة تعريف البيانات أن المتغير المحور A أخذ قيم معينة، والآن يتبقى لنا فقط احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

C11	C12	C13	C14	C15	المحور	var	var
1	4	1	1	1	2,60		
2	1	1	2	2	1,70		
2	2	2	2	2	3,00		
1	4	2	1	1	2,40		
1	1	4	1	1	2,30		
1	4	2	1	1	2,40		
2	1	5	1	2	3,00		
1	5	1	5	1	2,90		
2	2	3	1	2	2,70		
1	2	2	3	1	1,90		
1	5	1	4	1	2,10		
2	1	5	5	2	2,80		
3	1	2	1	3	2,50		
5	2	1	3	5	2,40		
1	4	1	1	1	2,60		
2	1	1	2	2	3,10		
2	2	2	2	2	3,00		
1	4	2	1	1	3,20		
1	1	4	1	1	2,40		
1	4	2	1	1	3,20		
2	1	5	1	2	2,40		

بعدها يظهر لنا في شاشة تعريف البيانات أن المحور اصبح كمتغير اخذ بيانات محددة نقوم بحساب المتوسط الخاص به و انحرافه المعياري مثل عبارة السابقة بصفة المعتادة .



في اغلب البحوث يتم حساب المتوسط و الانحراف المعياري لتقديم التحليل الاحصائي للمحور حيث تظهر لنا نافذة جديدة نقوم من خلالها بالتأشير على خيار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ثم نقوم بالضغط على متابعة كما هو موضح أدناه:



بعد القيام بذلك والضغط على موافق تظهر لنا شاشة عارض النتائج تحتوي على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور الأول الخاص بالاستبيان الدراسة وكذا حجم العينة مع حجم العينة و القيم المفقودة.

Statistiques

المحور A

N	Valide	30
	Manquant	0
Moyenne		2,6500
Ecart type		,38484

يتضح من الجدول أعلاه وبالاعتماد على المتوسط الحسابي و الذي يقدر ب 2,65 أن القيمة تنتمي للمجال (2,60-3,39) أي إجابات المحور تميل للخيار محايد وهو اتجاه متوسط ، بينما الانحراف المعياري يقدر ب 0,39 وهي قيمة تمثل تشتت متوسط للإجابات ,في حين كان عدد الاستمارات N= 30 و القيم المفقودة معدومة 0.

مثال : يمثل الشكل ادناه احد الاختبارات التي قام بها باحث لمحور دراسته

المحور c

N	Valide	27
	Manquant	3
Moyenne		2,3827
Ecart type		,34174

المطلوب :

- قدم التحليل الاحصائي لهذا المحور علما ان الباحث اعتمد على سلم likert الخماسي ؟
- ما عدد استمارات (المستجوبين) هذا الاستبيان مع التبرير ؟

حل مثال :

-يتضح من الجدول أعلاه وبالاعتماد على المتوسط الحسابي و الذي يقدر ب 2,3827 أن القيمة تنتمي للمجال (1,80-2,59) أي إجابات المحور تميل للخيار غير موافق وهو من اتجاهات السلبية ، بينما الانحراف المعياري يقدر ب 0,3417 وهي قيمة تمثل تشتت متوسط للإجابات

-عدد استمارات الاستبيان N= 30 في حين عدد المجيبين على هذا المحور 27 مستوجب و تمثل الباقي 3 قيم المفقودة.

علما ان تم الاعتماد على الاوزان التالية المتعارف بها لجدول likert الخماسي.

الإجابة	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
الاوزان	1	2	3	4	5
مجال المتوسط المرجح	1-1,79	1,80-2,59	2,60-3,39	3,40-4,19	4,20-5
النتيجة	اتجاهات سلبية		اتجاهات متوسطة	اتجاهات إيجابية	

10.المحور العاشر :اختبارات التوزيع الطبيعي و استقلال الافراد

يعتبر التوزيع الطبيعي أحد أهم التوزيعات واكثرها شيوعا حيث يستعمل في تفسير اغلب الظواهر الإحصائية اما استقلال الافراد واختباراتها يعتبر من اهم اختبارات التحليل الاحصائي الاستدلالي.

1.10 اختبارات التوزيع الطبيعي

من أهم الخطوات قبل اختيار الاختبار الاحصائي المناسب هو فحص التوزيع الطبيعي Normal distribution ومدى تجانس التبيان للبيانات equal of variance للتمكن سواءا من استخدام اختبار معلمي parametric او لامعلمي non-parametric.

1.1.10 التوزيع الطبيعي وصيغته الرياضية:

يتخذ المنحنى الطبيعي شكل الجرس وهو متماثل حول النقطة الوسط اي ان العمود النازل من أعلى نقطة في المنحى على المحور الافقي يقسم المنحى الى منطقتين متساويتين كما هو موضح في الشكل أدناه و هو يمثل التوزيع الطبيعي و يعتبر من أهم التوزيعات الاحتمالية ومعادلته، [15] و في كثير الحالات تتوزع خصائص مجموعة من الافراد أو أشياء وفق منحنى يعرف بالتوزيع الطبيعي ويتميز بالخصائص التالية: [16]

-المنوال يساوي الوسيط و يساوي المتوسط:

$$\mu = M_d = M_o$$

-التوزيع متناظر حول المتوسط الحسابي.

-المساحة الكلية تحت المنحنى الطبيعي تساوى الواحد الصحيح

يأخذ الصيغة التالية:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\,\pi}}\; e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-u}{\sigma}\right)^2}$$

[15] عوض منصور، علي قوقزه ، عزام صبري ، **أساسيات علم الاحصاء الوصفي** ، دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع ، عمان ،الأردن 1999، ص 207 .

[16] عبد الكريم بوحفص ، **الاحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية و الاحصائية** ، ديوان المطبوعات الجامعية ، 2011 ، ص ص 107-108.

حيث:

π : عدد ثابت يساوى تقريبا 3.1416

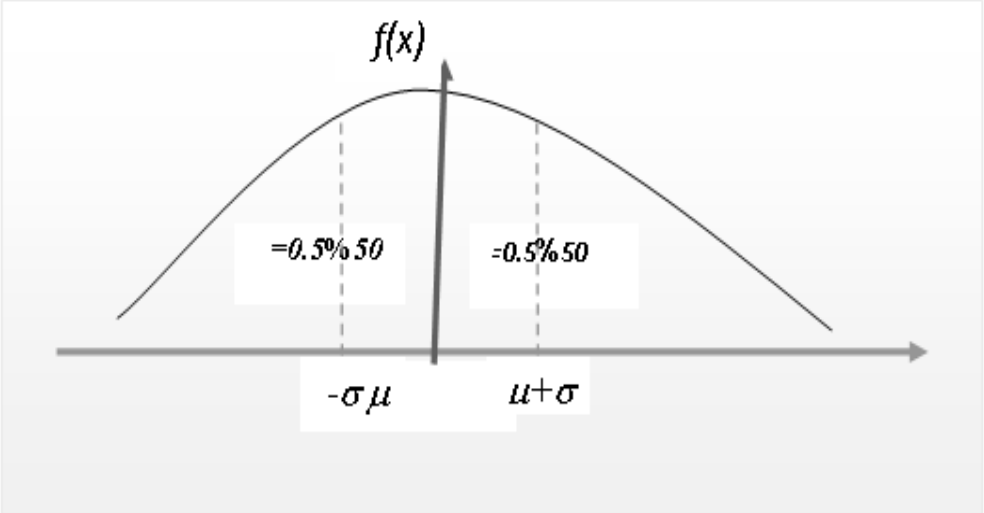
e : عدد ثابت يساوى تقريبا 2.7183

μ : هى القيمة المتوقعة لـ X يمكن أن يكون أي عدد حقيقي $E(X) = \mu$

σ^2 : هو التباين لـ X ويمكن أن يكون أي عدد حقيقي موجب $Var(X) = \sigma^2$ و تكتب

$$X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

الشكل رقم (01–03) : شكل يوضح منحنى دالة الكثافة الاحتمالية لتوزيع الطبيعي



التوقع الرياضي يساوي المتوسط $\mu = E(x)$ ، التباين $V(x) = \sigma^2$

2.1.10 التعريف بالاختبارات التوزيع الطبيعي

يتم اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات من خلال اختبارين من خلال اختبار " Kolmogorov-Smirnov " و اختبار Shapiro-Wilk انطلاقا من الفرضيات التالية :

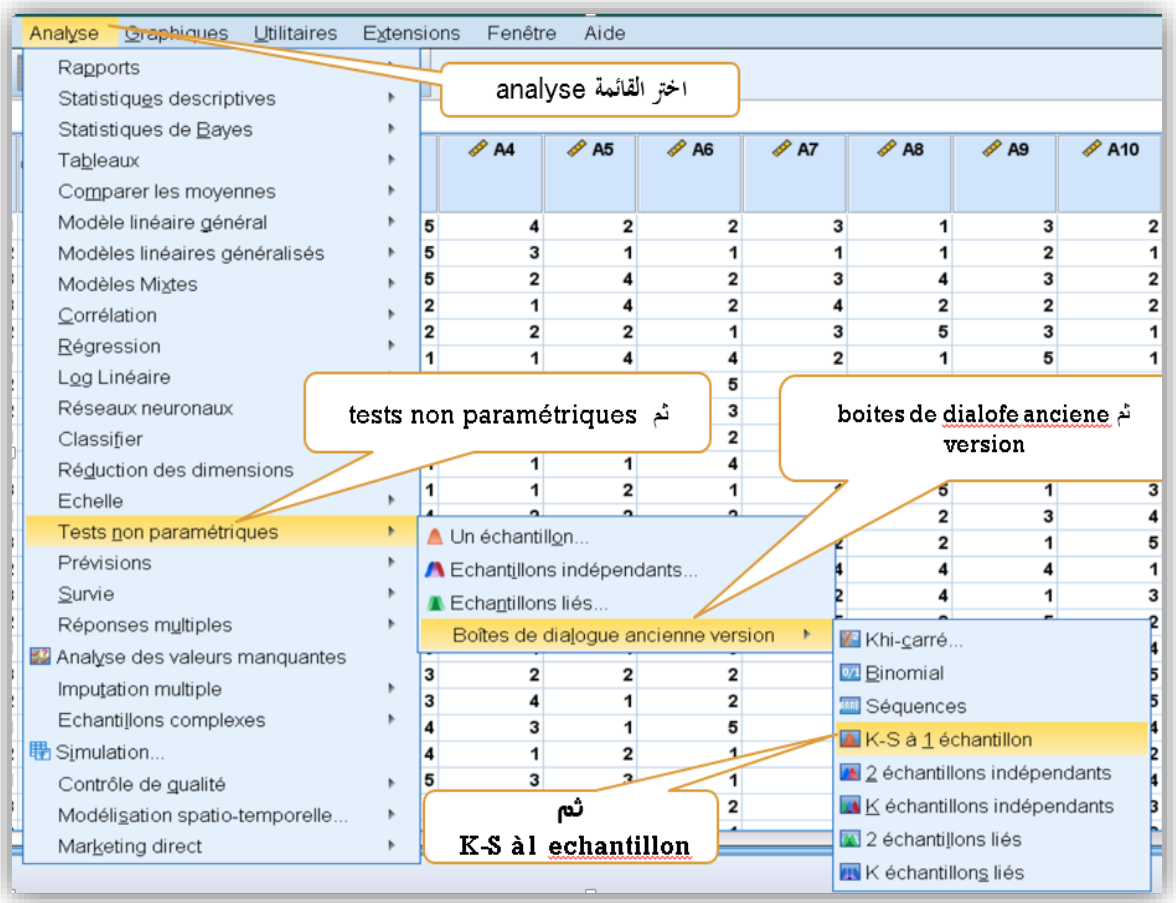
الفرض العدمي: يفترض أن البيانات تتوزع طبيعيا H0 :

الفرض البديل: يفترض أن البيانات لا تتوزع طبيعيا H1 :

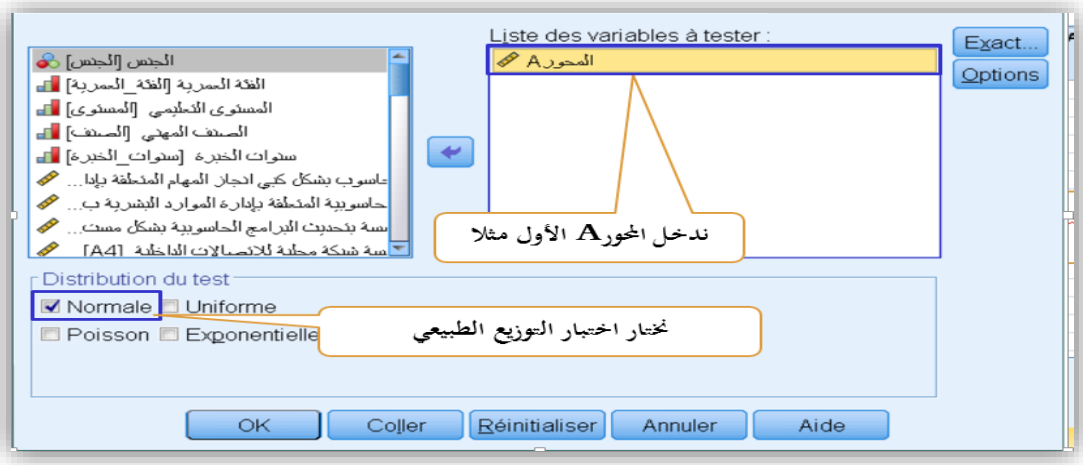
قاعدة القرار		
نقبل فرضية العدم H0 ونرفض الفرضية البديلة H1	$sig \geq 0,05$ أي α =5%	البيانات تتبع التوزيع طبيعي
نرفض فرضية العدم H0 ونقبل الفرضية البديلةH1	$sig < 0,05$ أي α=5%	البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي

اختبار كولموغروف سيمرنووف " Kolmogorov-Smirnov "

يهدف اختبار كولوموجروف سيمنروف لعينة واحدة الى معرفه هل البيانات المتاحة تتبع توزيع الطبيعي كما اشرنا سابقا ويتم ذلك عبر برنامج spss من خلال الضغط خانة Analyse و اتباع المراحل التالية:



سنقوم بتطبيق اختبار التوزيع الطبيعي على المحور الأول لدراستنا مع العلم ان يمكن تطبيق هذا الاختبار على جميع المحاور .



نختار المحور الأول لدراسة هل يتبع التوزيع الطبيعي وفق اختبار Kolmogorov-Smirnov كما هو موضح.

Tests non paramétriques

Test Kolmogorov-Smirnov pour un échantillon

		المحور
N		30
Paramètres normaux[a,b]	Moyenne	2,6500
	Ecart type	,38484
Différences les plus extrêmes	Absolue	,118
	Positif	,076
	Négatif	-,118
Statistiques de test		,118
Sig. asymptotique (bilatérale)		,200[c,d]

عدد المشاهدات 30

قيمة الاختبار 0,118

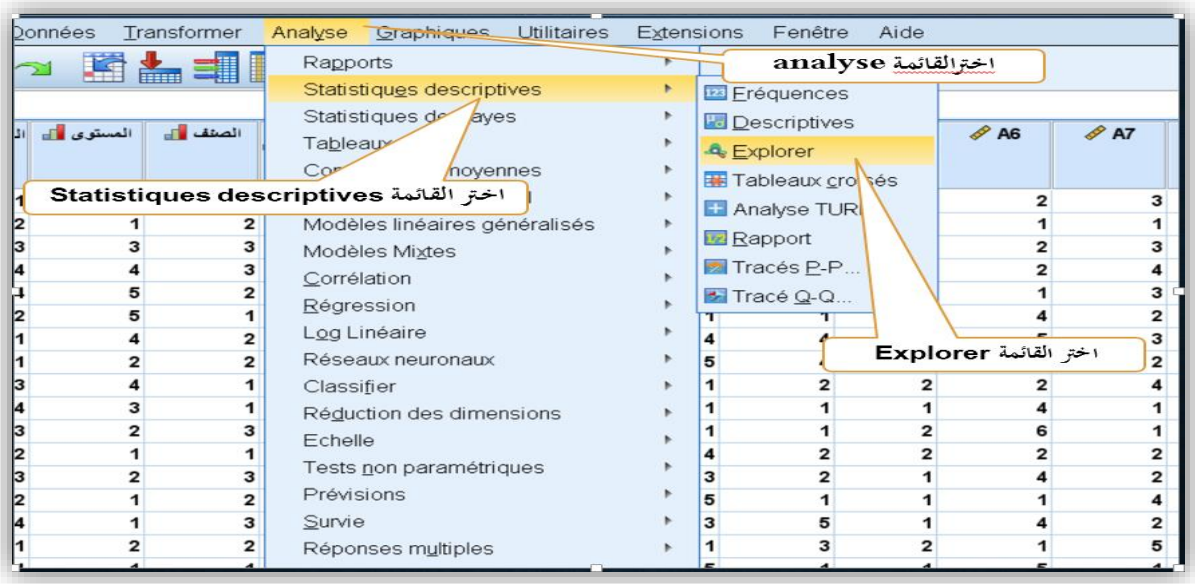
قيمة sig

a. La distribution du test est Normale.
b. Calculée à partir des données.
c. Correction de signification de Lilliefors.
d. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

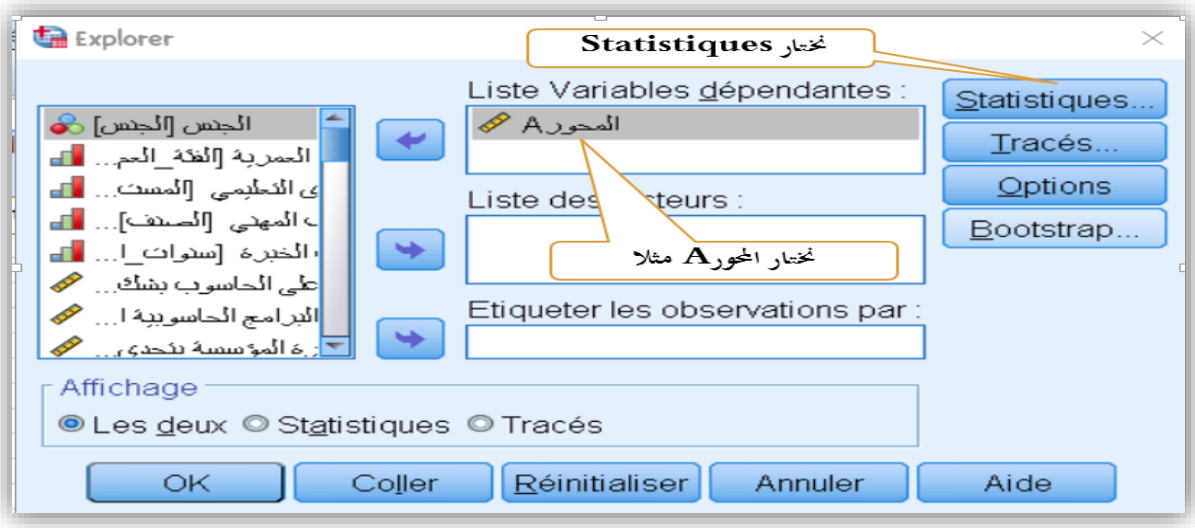
نلاحظ ان قيمة sig لاختبار Kolmogorov-Smirnov "تساوي 0,200 أي اكبر من مستوى معنوية 5% أي نقبل فرضية العدم H0 ونرفض الفرضية البديلة H1 أي بيانات المحور تتبع التوزيع الطبيعي.

اختبار شابيرو Shapiro-Wilk

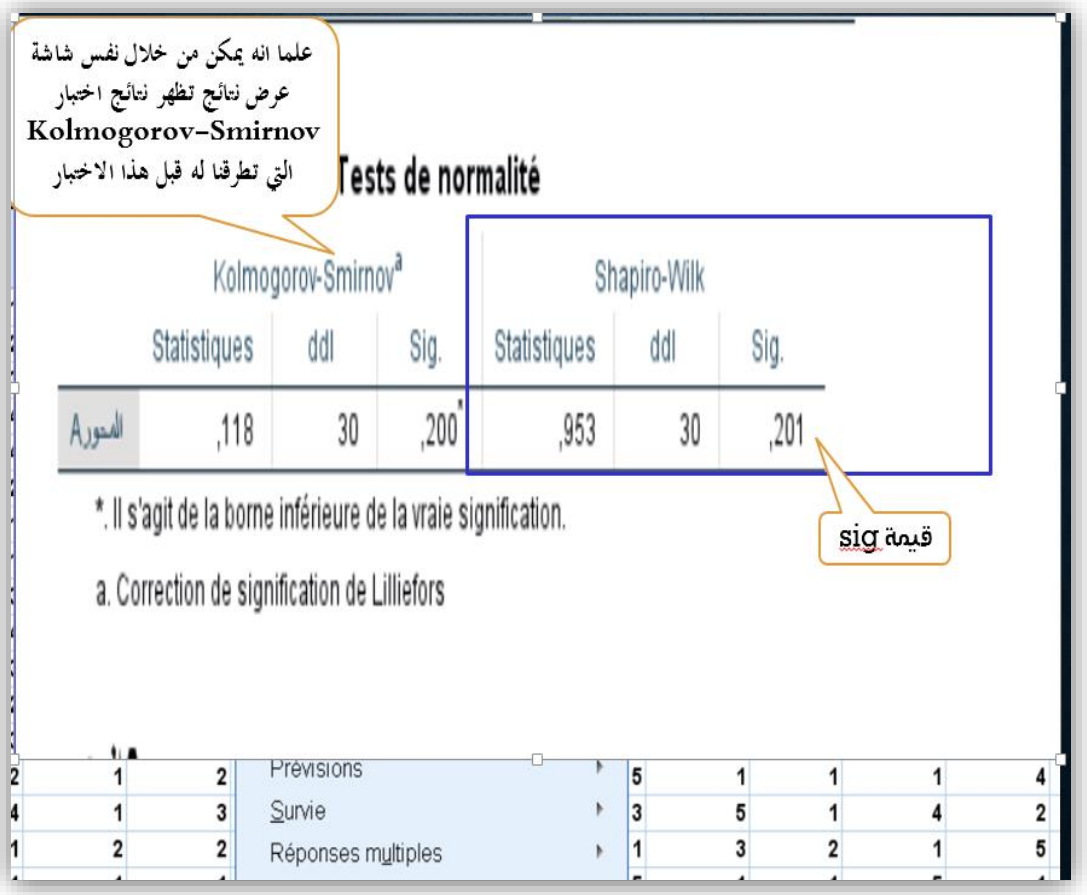
مقارنة بالاختبارات الأخرى التي تهدف إلى التحقق من التوزيع الطبيعي، يعرف اختبار شابيرو بمواءمته للعينات الصغيرة (أقل من 50) ويتم تطبيقه في برنامج spss من خلال المراحل التالية:



نختار المحور الأول لدراسة هل يتبع التوزيع الطبيعي وفق اختبار Shapiro-Wilk كما هو موضح.



بعد القيام بالخطوات السابقة، نضغط على موافق فتظهر لنا شاشة عارض النتائج مكونة من ثلاثة جداول أهم جدول هو الجدول الأخير الموضح أدناه :



نلاحظ ان قيمة sig لاختبار shapiro-wilk "تساوي 0,201 أي **اكبر** من مستوى معنوية 5% أي نقبل فرضية العدم H0 ونرفض الفرضية البديلةH1 أي بيانات المحور تتبع التوزيع الطبيعي.

ويمكن أن يختلفا الاختباران shapiro-wilk و " Kolmogorov-Smirnov " أي على متغير هل هو طبيعي أو لا، فحينها نعتمد على اختبار shapiro-wilk إذا كان شكل المدرج التكراري يشابه أكثر ما يمكن شكل التوزيع الطبيعي أي متصاعد ثم متنازل وقسميه تقريبا متماثلان وله رأس واحدة وساقين، فنعتبر أن هذا المتغير يتوزع توزيعا طبيعيا.

2.10 اختبار الاستقلالية مربع كاي chi-deux

توزيع كاي 2 التربيع من التوزيعات الإحصائية التي تتسم بدرجة حرية v وتوزيع له دالة كثافة احتمال كالتالي:

$$f(x)\begin{cases}\dfrac{1}{2^{\frac{v}{2}}\Gamma(v/2)}x^{(v/2)-1}e^{-x/2} \\ 0 \qquad\qquad x \leq 2\end{cases}$$

$$\mu=v \qquad , \qquad \sigma^2=2v$$

و عندما تكون $v(v \geq 2)$ كبيرة فاننا يمكننا اثبات ان المقدار $\sqrt{2x^2}-\sqrt{2v-1}$ يتوزع توزيعا طبيعيا توقعه صفر و تباينه واحد، أي يصبح توزيع طبيعي معياري.

–ان التمثيل البياني للتوزيع x^2 غير متناظر له التواء من جهة اليمين كما أن قيمه كلها موجبة، والمساحة تحت المنحى تقدر بواحد. [17] ونكتب: $X^2_{(p\ ;\ v)}$

ويأخذ دالة كثافة الاحتمالية لتوزيع كاي **2** الشكل التالي:

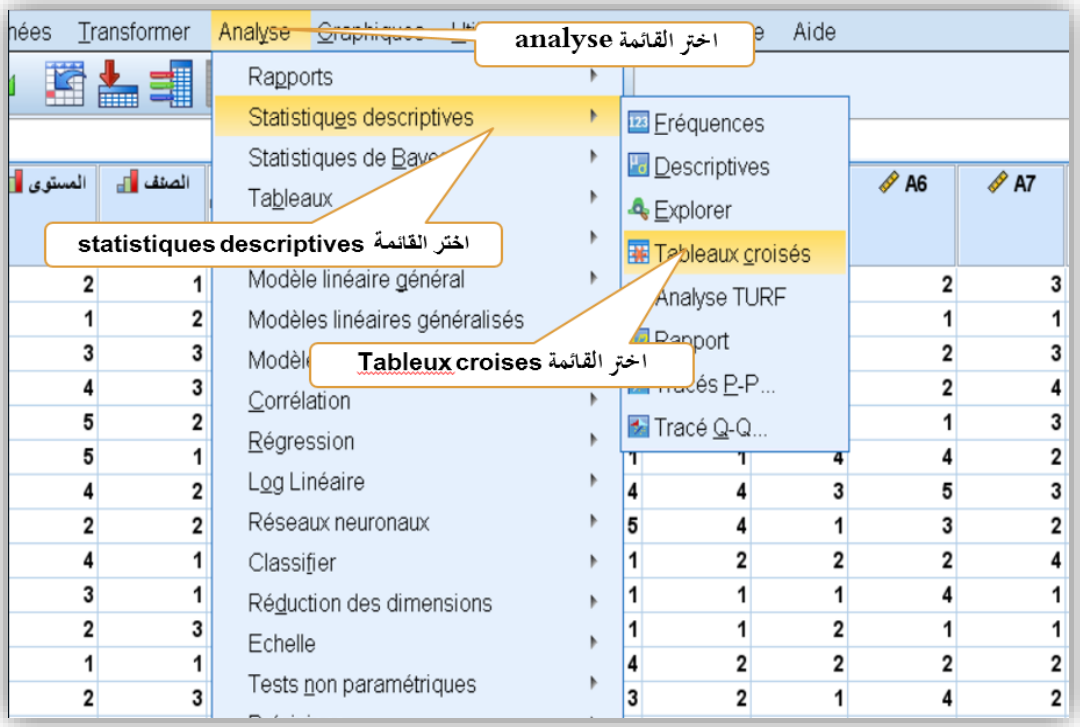
[17] دومينيك سالفاتور، ترجمة سعدية حافظ منتصر، **الإحصاء والاقتصاد القياسي**، ملخصات شوم، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، الطبعة الثالثة، مصر،2011، ص ص 136-137 .

و يعد اختبار الاستقلالية من الاختبارات الهامة المستخدمة في دراسة العلاقات بين المتغيرات الوصفية باستخدام جدول الاقتران ويعرف أيضا باختبار بيرسون مربع كاي (pearson chi-square test) ويتم اختبار الاستقلالية وفق الفرضيات التالية:[18]

الفرض العدمي: يفترض أن المتغيرين مستقلين : H0

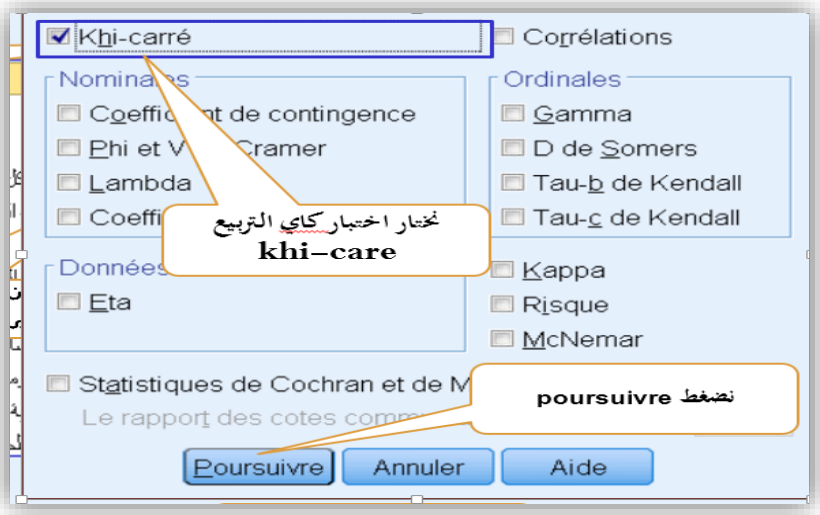
الفرض البديل: يفترض أن المتغيرين مرتبطين : H1

من أجل تنفيذ خطوات هذا الاختبار نتبع الخطوات التالية:



بعد القيام بالخطوات السابقة تظهر لنا نافذة جديدة، حيث ندرج متغير الجنس في الخانة الأولى، وندرج المتغير المستوى التعليمي في الخانة الثانية، ثم نضغط على stastiques ونختار الاختبار khi-carre الزر موافق كما هو موضح أدناه:

[18] رامي جبريل ، **مرجع سابق** ، ص 127.



بعد القيام بالخطوات السابقة والضغط على موافق تظهر لنا شاشة عارض النتائج مكونة من ثلاثة جداول، أهم جدول هو الجدول الأخير الذي يبين ما يلي:

الجنس * المستوى التعليمي Tableau croisé

Effectif

		المستوى التعليمي					
		بكالوريا فأقل	تقني	ليسانس	ماستر	دراسات عليا	Total
الجنس	ذكر	1	6	5	2	4	18
	أنثى	6	1	0	4	1	12
Total		7	7	5	6	5	30

Tests du khi-carré

قيمة sig

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	13,968[a]	4	,007
Rapport de vraisemblance	16,255	4	,003
Association linéaire par linéaire	1,674	1	,196
N d'observations valides	30		

a. 10 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,00.

نلاحظ ان قيمة sig لاختبار khi-deux "تساوي 0,007 أي اقل من مستوى معنوية 5% أي نقبل الفرضية H1 والتي نقر ان متغيرتي الجنس و المستوى التعليمي مرتبطتين انطلاقا من فرضيتي الاختبار:

3.10 تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد (ANOVA)

يتم استعمال تحليل التباين الأحادي (**ANOVA**) في مقارنة (دلالة الفروق) بين متوسطات ثلاث مجتمعات (مجموعات) فأكثر لمتغير مستقل واحد فقط وتتم هذه المقارنة جميعها في ان واحد بدل اجراء مقارنات ثنائية مثل t ستودنت [19] عدة أمثلة لتطبيقات لتحليل التباين في اتجاه واحد منها:

- المقارنة بين الإنتاجية لمحصول معين باستخدام عدة أنواع من الأسمدة
- المقارنة بين تأثير عدة أدوية مختلفة لعلاج مرض معين

[19] خلف سلمان سلطان سلمان ، **التحليل الاحصائي باستخدامSPSS** ، قسم الإحصاء وبحوث العمليات كلية العلوم – جامعة الملك سعود ، 2018-2019، ص 69.

– المقارنة بين درجات الطلاب بمقرر معين مكون من عدة شعب مختلفة... وهكذا من التطبيقات المختلفة.

ويسمى تحليل التباين بتحليل التباين الأحادي المتغير المستقل Factor المتغير العاملي

وله عدد من الفئات المحددة وهو المتغير الذي من خلاله سيتم تقسيم العينة الكلية إلى عدد العينات التي يراد مقارنة متوسطاتها. أما المتغير الآخر الذي يسمى بالمتغير التابع متغير من النوع الكمي المتصل وهو المتغير الذي سيتم فحص مساواة متوسطه لكل فئة من فئات المتغير العاملي.

والهدف الأساس من تحليل التباين هو مقارنة متوسطات متغير كمي يسمى المتغير التابع في كل فئة من فئات المتغير المتغير المستقل Factor المتغير العاملي وله عدد من الفئات المحددة ,

عند إجراء اختبار تحليل التباين في اتجاه واحد فانه نحصل على نتيجتين كالآتي:[20]

–إذا كانت نتيجة الإختبار غير معنوية فإنه تم إثبات أن أي مقارنة ثنائية بين أي زوج من العينات سوف تكون غير معنوية وينتهي الاختبار عند هذا الحد.

–إذا كانت نتيجة الاختبار معنوية فهذا يعني أن هناك زوج واحد على الأقل من المعالجات الفرق بينهما يكون معنوي ويتطلب الأمر في هذه الحالة إجراء اختبارات مساعدة لمعرفة أي زوج من المعالجات هو السبب في المعنوية

شروط تحليل التباين الأحادي (ANOVA) :

–أن تكون العينات (المجموعات) التي يطبق عليها الاختبار مستقلة

–ان يكون المتغير التابع كمي عددي

–ان يكون المتغير التابع يتبع توزيع طبيعي وبيانات كل مجموعة تتوزع طبيعيا.

–التجانس بين المجتمعات المكونة منها العينات (لها نفس التباين)

مثال : نريد حساب الفروقات متوسط إجابات المحور A في لاستبيان دراستنا المتعلق بنظام الموارد البشرية حسب متغير التابع المستوى التعليمي :

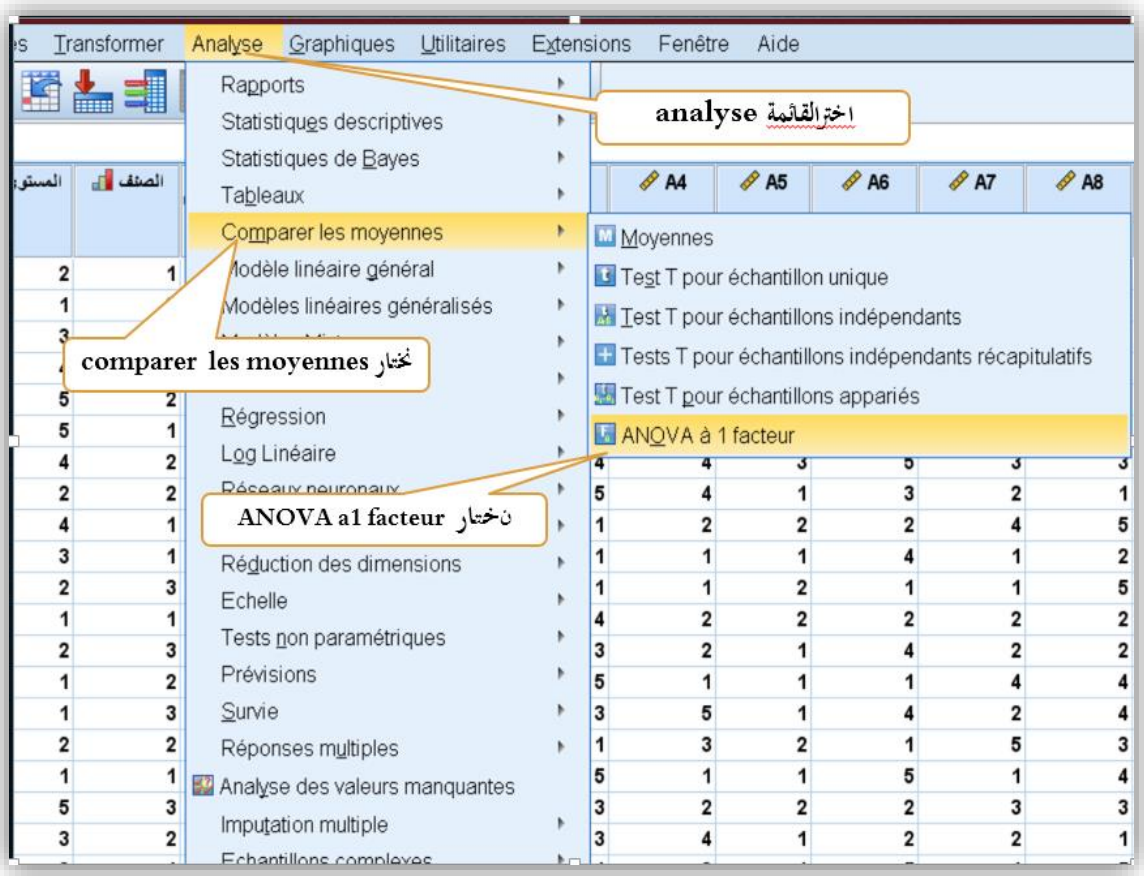
[20] رابح بلعباس ، **دورة تكوينية في معالجة وتحليل البيانات الإحصائية باستخدام SPSS** ، معهد النشاطات البدنية والرياضية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، 2019،ص 43.

الفرضية الصفرية H0: لا توجد فروقات معنوية لمتوسط اجابات المحور A وفق مستوى التعليمي

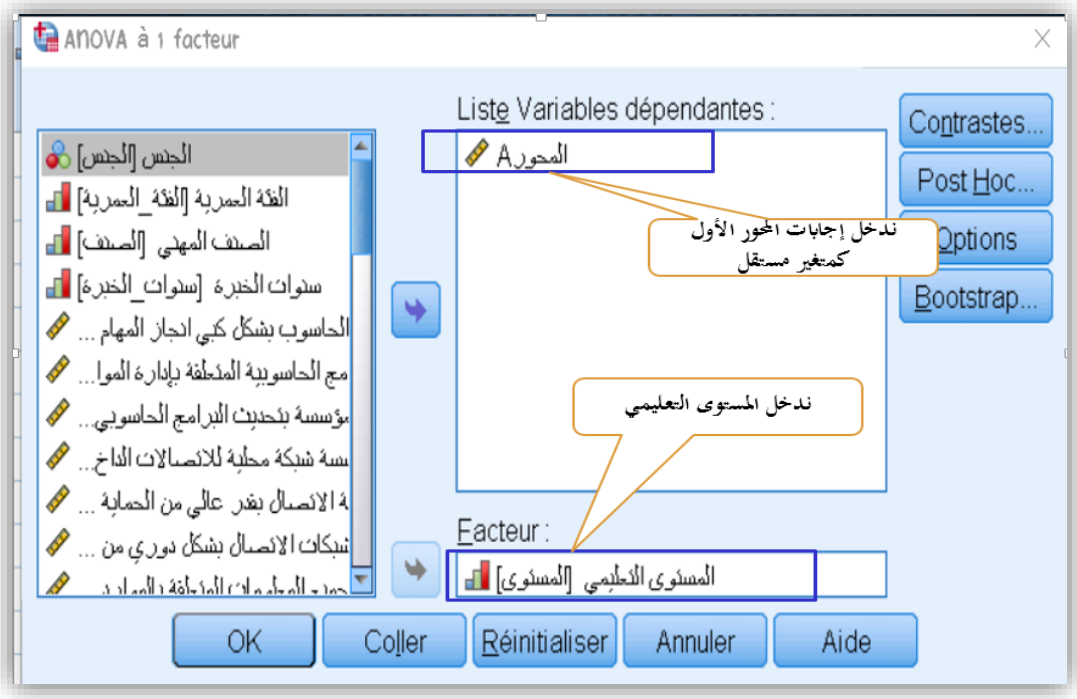
الفرضية البديلة H1: توجد فروقات معنوية لمتوسط اجابات المحور A وفق مستوى التعليمي

وهذا الاختبار يعني نريد دراسة مدى معنوية تأثير المستوى التعليمي (المتغير المستقل) على إجابات المحور الأول المتعلقة بنظام الموارد البشرية في المؤسسة (التابع).

من قائمة تحليل نختار الخيار Analyse ثم نختار comparer les moyennes تحليل التباين الأحادي ANOVA كما هو موضح أدناه:



بعد القيام بالخطوات السابقة، تظهر لنا نافذة جديدة نقوم من خلالها بإدراج المتغير الأول إجابات المحور الأول في خانة المتغير التابع ثم نقوم بإدراج المستوى التعليمي في خانة المعامل facteur، ثم نضغط على زر موافق .



ثم تظهر شاشة عرض النتائج لاختبار التباين الأحادي للمحور A على النحو التالي :

ANOVA

المحور A

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	,082	4	,020	,121	,974
Intragroupes	4,213	25	,169		
Total	4,295	29			

قيمة sig

تمثل درجة الحرية أي
N−1=30−1=29

يتضح من نتائج اختبار **ANOVA** أنه غير معنوي حيث ان sig مساوية ل **0,974** أي أكبر من مستوى معنوية 0,05 ومنه نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة، بمعنى لا توجد فروق بين متوسطات الإجابات للمحور الأول و المستوى التعليمي تبعا للمستوى معنوية 5% كما تظهر درجة الحرية 29 أي حجم العينة 30 و بمتغير مفسر واحد .

خاتمة:

اصبح الاتجاه العام لمختلف البحوث والدراسات نحو استخدام طرق الإقناع الإحصائية في سنوات الأخيرة خاصة في ظل تطور مختلف البرمجيات الاحصائية الجاهزة التي ساهمت في تحسين نوعية و جودة نتائج البحوث في مختلف المجلات سواء المالية او الاقتصادية او الهندسية او الطبية لما توفره من وقت و جهد في تحليل البيانات لهذا حاولنا من خلال هذه مطبوعة عرض محتوى شامل للأدوات الإحصائية لتحليل البيانات في اطار مقرر المقياس على سبيل أن تكون هذه المحاضرات مبسطة ومختصرة وبعيدة عن التعقيدات الرياضية حتى يستفيد منها طلبة قدر الإمكان لاسيما طلبة سنة ثالثة ليسانس مالية المؤسسة او باقي التخصصات من خلال الالمام بمختلف مفاهيم حول البيانات و المتغيرات و العينة و كذا ابراز لعملية بناء وضبط مؤشرات الاستبيان المراد تفريغه في برنامج من فتح برنامج spss وترميز البيانات وصولا الى استخراج الجداول الوصفية و الاختبارات الإحصائية فبرغم من تعدد و تشعب هذه الاختبارات المتعلقة بمختلف المشاكل القياسية او المتعلقة بالحصول على جودة تقدير ركزنا في هذه المطبوعة على اختبارات الأكثر بساطة في الاستخدام واكثر فعالية في النتائج لتسهيل استيعاب الطالب للمقياس و الاستفادة منه قدر الإمكان مستقبلا في انجاز بحوثه او مذكرة تخرجه.

قائمة المراجع:

1. إبراهيم محمد العلي ، يسيرة دريباتي ، **محاضرات في مناهج و أساليب البحث العلمي** ،جامعة تشرين ، سوريا ،2021.
2. أماني موسى محمد ، **التحليل الاحصائي للبيانات ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث** ، كلية الهندسة – جامعة القاهرة، الطبعة الاولى ،2008 .
3. بتقة ليلي، **معايير اختيار أداة جمع البيانات في البحوث الاجتماعية ،مجلة العلوم الانسانية** ، المجلد 22،العدد01، 2022.
4. جابر أحمد سينوني ، **الاحصاء العام** ، دار الوفاء دنيا للطاعة و النشر ، الاسكندرية ، الطبعة الاولى، 2014.
5. الجرجاوي زياد علي ،**القواعد المنهجية التربوية لبناء الاستبيان** ، سلسلة أدوات البحث العلمي مطبعة أبناء الجراح بفلسطين مدينة غزة ، الطبعة الثانية، 2010.
6. جلال مصطفى الصياد ، **مقدمة في طرق المعاينة الاحصائية** ، مكتبة الصباح، الطبعة الاولى ،1990.
7. حامد حسين علي حمد ، **طرق إزالة اثر القيم المتطرفة على نموذج الانحدار الخطي** ،بحث مقدم لنيل شهادة دكتوراه في الإحصاء ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، 2019.
8. خلف سلمان سلطان سلمان، **التحليل الاحصائي باستخدامSPSS** ، قسم الإحصاء وبحوث العمليات كلية العلوم – جامعة الملك سعود، 2018-2019 .
9. رابح بلعباس، **دورة تكوينية في معالجة وتحليل البيانات الإحصائية باستخدام SPSS** ، معهد النشاطات البدنية والرياضية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، 2019.
10. رامز قدسية ، **الاحتمالات و الاحصاء** ، منشورات الجامعة الافتراضية السورية ، سوريا،2018 .

11.رامي صلاح جبريل ، **تحليل البيانات خطوة بخطوة في SPSS** ،دار الكتب الوطنية بليبيا ،طبعة الأول، 2020.

12.ريال فايزة ، **أدوات جمع البيانات في البحث العلمي – بين المزايا والعيوب –**، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية ، المجلد08، العدد 04، 2020.

13.سعيد زغلول بشير ، **دليلك الى البرنامج الاحصائي spss** ،المعهد العربي للتدريب و البحوث الاحصائية ، العراق ،2003.

14.سمية النجاشي ، **الصدق والثبات في أدوات البحث** ، مقرر مناهج البحث في علم النفس ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود، السعودية ،2022.

15.سمية دالة حمادي مصطفى ، **مقارنة الأساليب الإحصائية المستخدمة في ثبات وصدق الاستبانة،** بحث مقدم لنيل بكالوريوس قسم الإحصاء ، كلية العلوم ، 2011-2012.

16. شرف الدين خليل، **الاحصاء الوصفي**، مكتبة شبكة الابحاث والدراسات الاقتصادية، 2012.

17.شكيرين ديلمي ، **خطوات البحث العلمي** ،مجلة صدى للدراسات القانونية ، العدد السادس ،2021.

18.عبد الحفيظ محمد فوزي مصطفى، **نظرية اختبار الفرضيات** ، مجموعة النيل العربية ،2002.

19.عبد الكريم بوحفص ، **الاحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية و الاحصائية** ، ديوان المطبوعات الجامعية ، 2011 .

20.عبد الله بن عمر النجار، **استخدام الحزمة الاحصائية spss في تحليل البيانات** ، كلية العلوم الادارية و التخطيط ، جامعة الملك فيصل-السعودية- ،الطبعة الأولى، 2003.

21.عبد الله فلاح المنيزل ،عايش موسى غرايبية ، **الاحصاء التربوي –تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية** ، دار المسيرة للنشر و التوزيع ، الطبعة الاولى ، 2006.

22.عبد الله فلاح المنيزل ،عايش موسى غرايبية ، **الاحصاء التربوي –تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية** ، دار المسيرة للنشر و التوزيع، الطبعة الاولى ، 2006.

23.علي أحمد السقاف، **الإحصاء الوصفي والاستدلالي**، المركز الديمقراطي العربي ،برلين المانيا ، الطبعة الاولى ،2020.

24.علي محمد بني العرسان ، **الاستبانات البحثية بين حكمتها وبياناتها المفقودة**،مجلة الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي ، العدد 40 ، المجلد2 ،2020.

25.عماد توما و اخرون ، **علم الاحصاء** ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة التعليم التقني ، العراق ، 2014 .

26.عوض منصور، علي قوقزه ، عزام صبري ، **أساسيات علم الاحصاء الوصفي** ، دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع ، عمان ،الأردن، 1999.

27.غيث البحر ،معن التنجي ، **التحليل الاحصائي لاستبيانات باستخدام برنامج spss** ،مركز سبر للدراسات الإحصائية والسياسات العامة ،2014.

28.مالك الاخضر ، بعلة الطاهر ،**الاسس المنهجية لجمع البيانات الاحصائية في العلوم الاجتماعية** ،مجلة البديل الاقتصادي المجلد 3 العدد 01 ،2016 .

29.مبارك اسير ديب ، **مبادئ الاحتمالات و الاحصاء** ، **جامعة تشرين** ، كلية العلوم ، 2009/2008.

30.محمد بلال الزعبي، عباس الطلافحة ، **النظام الاحصائي SPSS فهم و تحليل البيانات الاحصائية** ،دار وائل للنشر و التوزيع،الطبعة الثالثة ، 2012.

31.محمد صبحي ابو صالح، **مبادئ الاحصاء**، دار اليازوري ،2007 .

32.محمود عبد الحليم المنسي، خالد حسن شريف، **التحليل الاحصائي للاستعمال البيانات بالاستخدام برنامج spss**، دار الجامعية الجديدة ،2014.

33.مؤيد عبد الحسين الفضل ، **الإحصاء المتقدم في دعم القرار** ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2007.

34.نورة خيري، عباس بومامي، **أسس البحث العلمي: الاستبيان والدراسات السابقة نموذج** ،مجلة الباحث للعلوم الرياضية والاجتماعية، جامعة الجلفة،2020.

35.وحيد دروات ، **مهارات تصميم الاستبيان في البحوث التربوية الاجتماعية و الاعلامية**، مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية، المجلد الاول عدد الثالث ، 2017 .

36.العيداني فؤاد ، **تأثير بدائل سلم ليكارت على ثبات المقياس دراسة على مقياس وصف الذات حسب التدرج الثنائي و الخماسي** ، مجلة منظومة رياضية، المجلد 09 ، العدد02 ،جامعة الجلفة ، 2022 .

37.دومينيك سالفاتور، ترجمة سعدية حافظ منتصر، **الإحصاء والاقتصاد القياسي**، ملخصات شوم، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، الطبعة الثالثة، مصر،2011.