المحاضرة الثانية

برنامج الحزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية المبادئ وخطوات الاستخدام

أولا. مدخل مبسط حول برنامج برنامج الحزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية *spss*

برنامج الحُزم الإحصائية الاجتماعية، *Statistical Package for Social Sciences* أو اختصارا (*spss*) هو من أكثر برامج لتحليل البيانات والمعطيات الإحصائية استخداما في العلوم الاجتماعية وعلم الاجتماع بشكل خاص وتحديدا حين التعامل مع كم هائل من المعطيات والبيانات التي يتم جمعها من أدوات البحث الميدانية كالاستمارة مثلا. وهو يشتغل على نظام التشغيل ويندوز Windows، وهو يتيح الفرصة للتعامل السلس مع تبويب البيانات والاشتغال عليها من خلال ما يتيحه البرنامج من نوافذ وأدوات وبرمجيات تسمح بالتعامل مع هذه البيانات.

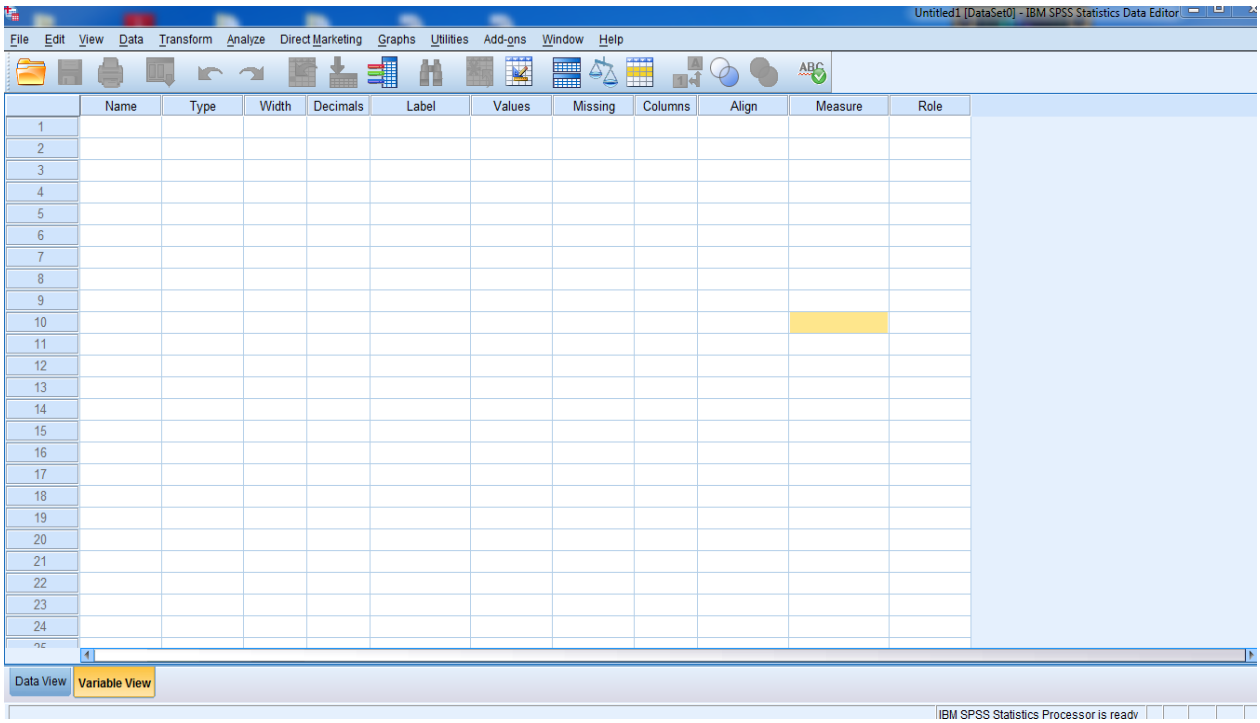
إن المهمة الأساسية للبرنامج إمكانية إجراء الاختبارات الاحصائية الملائمة على البيانات المدخلة في مُحرر بيانات البرنامج data editor، إذ يَحوز البرنامج على عدد مهم من الاختبارات والمقاييس الإحصائية المرتبطة بحاجات العلوم الاجتماعية البحثية وقدرته على تبيان مستوى دلالة الفروق والعلاقات والتأثير بين المتغيرات. نشير هنا أننا سنتعامل مع النسخة رقم 20 من برنامج *IBM SPSS Statistics.* مع العلم أن البرنامج حاليا هو في النسخة رقم 26.

ثانيا. النوافذ الأساسية في برنامج *spss*

قبل استخدام البرنامج، لا بد في البداية التعرف على أهم القوائم أو النوافذ التي الأساسية التي يشتغل عليها البرنامج:

1. نافذة محرر البيانات *datat editor* :

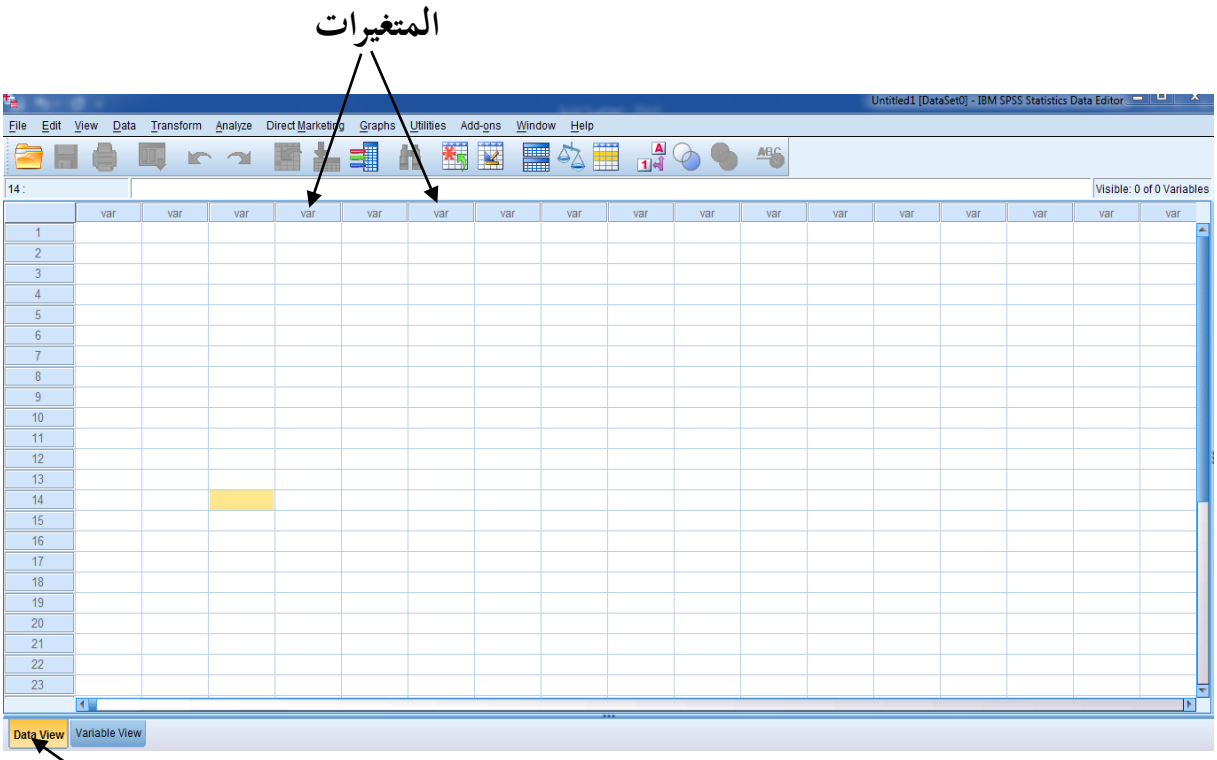
وهي النافذة الرئيسية للبرنامج، والتي تظهر حين تشغيل برنامج *spss* وهي معنونة باسم *spss statistics data editor* (الشكل رقم *3*)والتي تظم كل النوافذ الأخرى التي يمكن من خلالها ادخال البيانات وترميزها ومعالجتها، وهو ما سيتم التطرق اليها بالتفصيل



الشكل رقم (*03*) يمثل نافذة محرر البيانات (برنامج *spss* النسخة *20*)

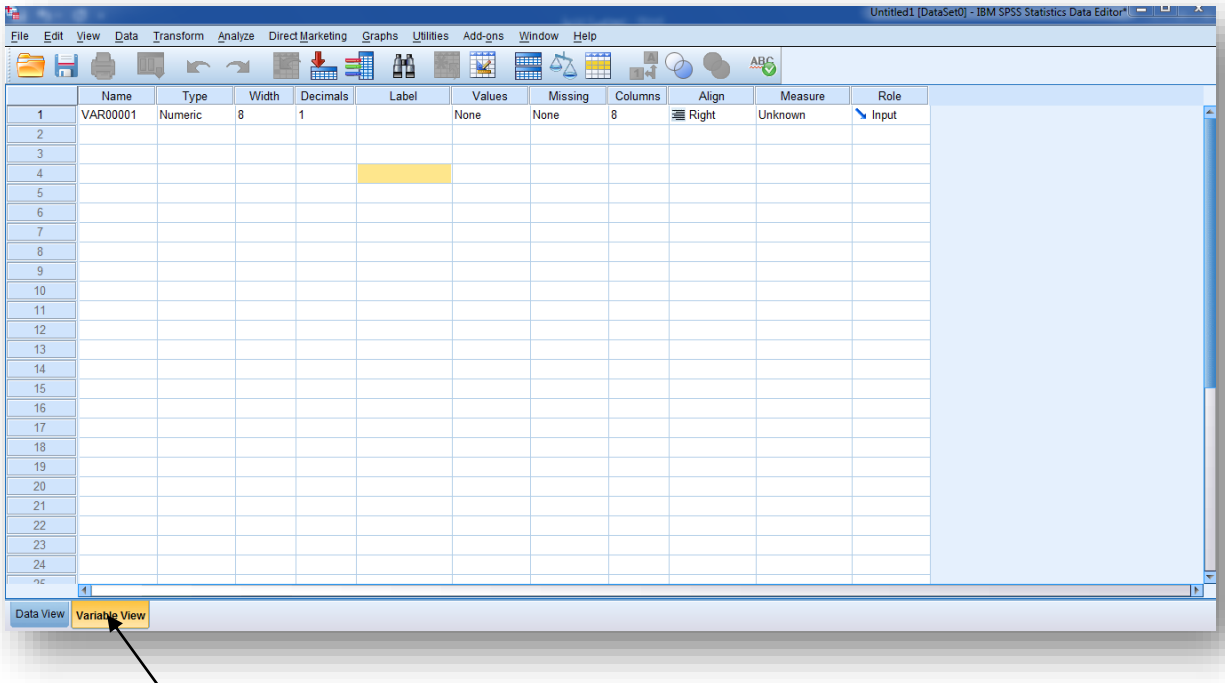
2. نافذة عرض البيانات *data view*

وهي النافذة التي يتم فيها تفريغ البيانات، وتتكون من مجموعة الأعمدة التي تمثل المتغيرات المنوطة بالدراسة (*variables*) أو اختصارا (VAR)، أما الخطوط فتمل حالات المتغيرات كما هو موضح في الشكل رقم (*04*)



الشكل رقم (*04*) يمثل نافذة عرض البيانات (برنامج *spss* النسخة *20*)

***3*. نافذة عرض المتغيرات**: وهي نافذة التي تختص تصف المتغيرات وتعرفها من خلال مواصفاتها، الشكل رقم (*05*)



الشكل رقم (*05*) يمثل نافذة المتغيرات

وتضم هذه النافذة عدة نوافذ فرعية سنقدمها فيما يلي:

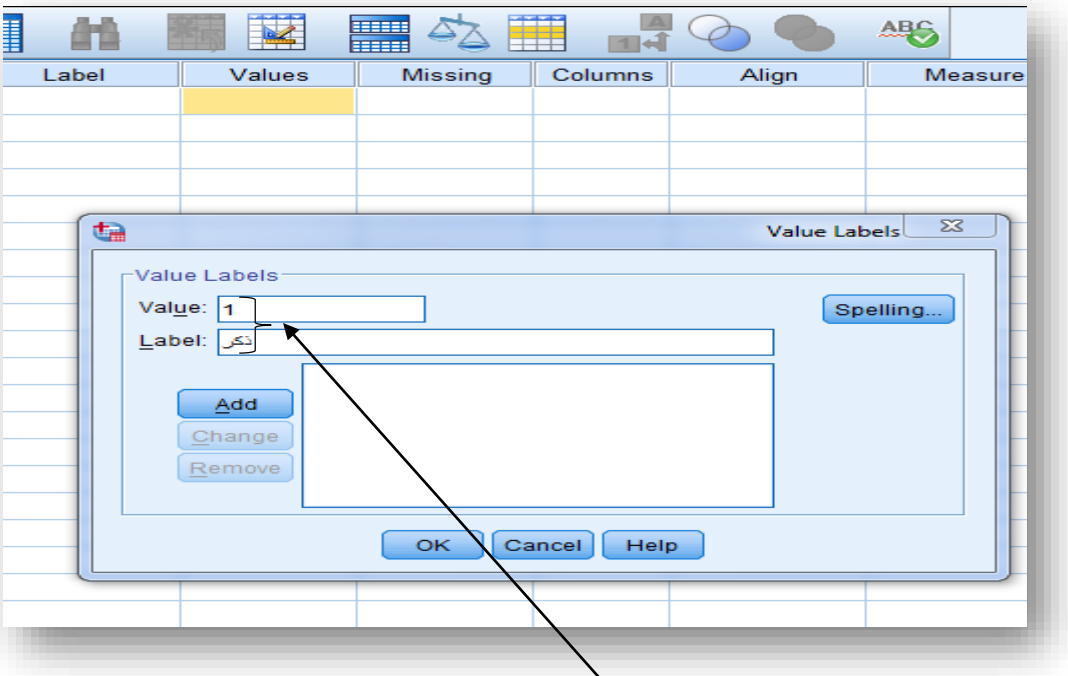
1.3. **نافذة الاسم** (***NAME***) وهي لتسمية المتغيرات مثال ذلك الجنس أو المستوى التعليمي أو العمر...

2.3 **نافذة نوع المتغير** (***TYPE***) وهي لتحديد نوع القيمة العددية للمتغير هل هي بيانات رقمية، وهل هي اعداد عشرية سالبة أو موجبة، أو هي عبارة عن تاريخ أو زمن أو عملة.

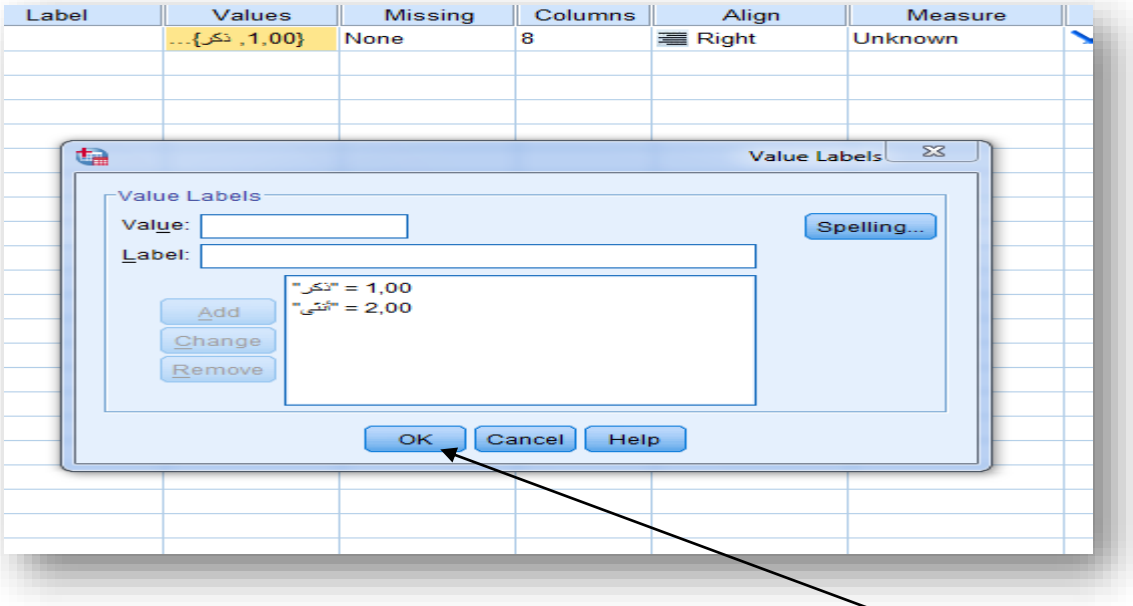
3.3 نافذة *LABEL* لكتابة الاسم المفصل للمتغير لعدم القدرة على كتابته اسم المتغير كاملا في نافذة *NAME*، حيث يمكن مثلا كتابة المستوى الوظيفي أو الحالة العائلية ...

4.3 **نافذة *values***[1]: وهي نافذة لترميز المتغيرات الاسمية كالجنس أو المستوى الدراسي أو مستوى الدخل او اختيارات الإجابات (نعم، لا ، موافق، غير موافق ...) بأرقام (*1-2-3* ...) بحكم ان البرامج يتعامل مع الأوامر الرقمية و تتم هذه العملية عن طريق النقر في خانة المتغير في المربع(...)، إذ تظهر شاشة حوارية ليتم من خلالها تحديد الاختيارات للمتغير المقصود، فإن كان المتغير هو نوع الجنس مثلا فإنه بعد النقر على مربع المتغير يظهر مربع ***values lables*** و يتم من خلاله اعطاء القيمة *1* لاختيار ذكر و القيمة *2* للاختيار أنثى و النقر على إضافة *Add* ثم *ok* كما هو موضح في الشكلين رقم (*06*) و (*07*)

[1] إيهاب محمد عبد السلام، تحليل البرنامج الاحصائي spss، ط1، عمان مؤسسة دار الصادق الثقافية ، 2013، ص25.



الشكل رقم (06) يمثل مرحلة ترميز الاختيارات



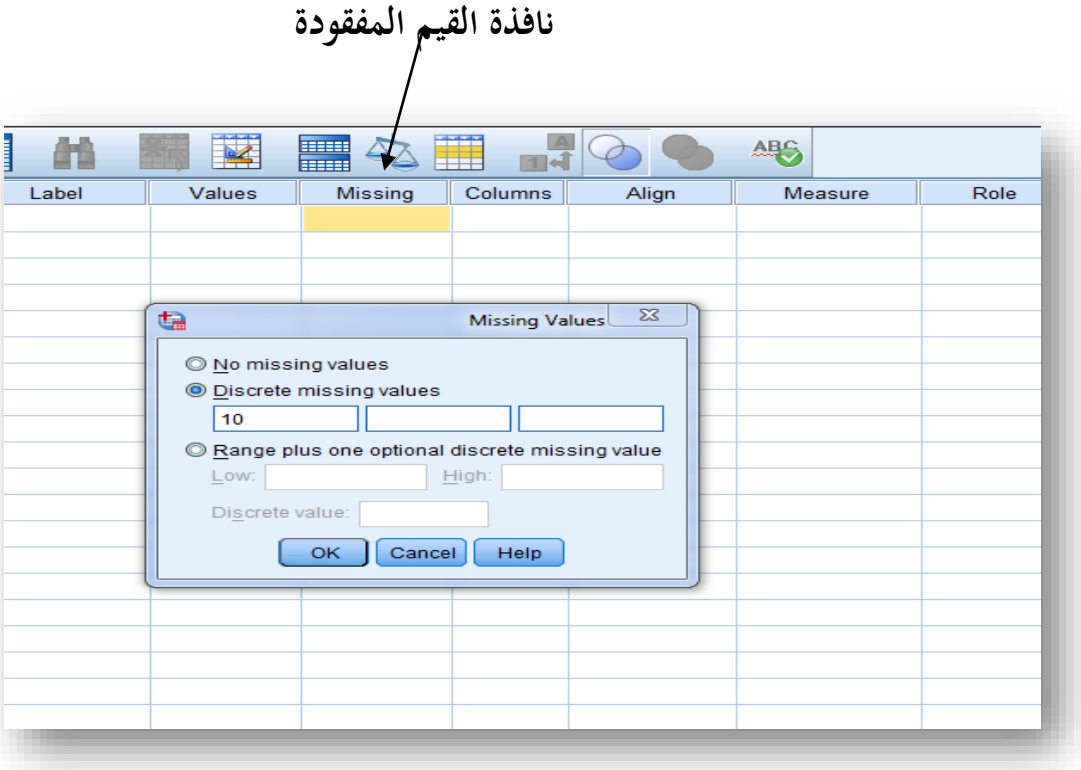
الشكل رقم (07) يمثل إدخال الاختيارات في *data view* و بالتالي يمكن للبرنامج الاشتغال على هذه الأرقام على أنها رموز لنوع الجنس في استمارة البحث من أجل تحليل البيانات، وهي نفس المراحل التي من خلالها يتم إدخال الإجابات عن بقية أسئلة الاستمارة و الاختيارات المقترحة (نعم، لا، موافق، غير موافق ...).

5.3 نافذة القيم المفقودة *missing* و دورها هو تحديد ما اذا كانت البيانات تحتوي على قيم مفقودة (ناقصة) أم لا وتنقسم القيم المفقودة إلى نوعين:

أ. قيم النظام المفقودة *system missing values* و هي التي لم تحدد سلفا و إنما تترك خالية في نافذة عرض البيانات يعبر عنها ب (.)

ب. قيم المستخدم المفقودة *user system values* و هي التي حددت من طرف المستخدم[2].

و من اجل تحد يد القيم المفقودة يتم النقر على الخانة المقابلة للمتغير على المربع (...) ليظهر المربع الحواري الموالي :



من خلال هذا الجدول تظهر ثلاثة اختيارات: الأول وهو الذي يفترض عدم وجود قيم مفقودة في البيانات وفي هذه الحالة يعتبر البرنامج أن الخلايا الفارغة هي قيم النظام المفقودة. أما الاختيار الثاني

[2] مرجع ص33.

المعنون بـ *discrete missing values* وفي هذه الحالة تحدد ثلاثة قيم ليتعامل البرنامج معها على أنها مفقودة كما هو موضح في الشكل السابق (مثال القيمة *10*) وبالتالي سيتعامل البرنامج مع القيمة *10* على أنها قيمة مفقودة.

6.3* نافذة *columns : مهمة هذه النافذة هي التحكم في عرض أعمدة المتغيرات بالزيادة أو تصغير عرض العمود حسب متطلبات وقيمة البيانات المبوبة فيها.

7.3* نافذة *Align :تختص هذه النافذة في اختيار وضعية الكتابة في خانات أعمدة المتغيرات هل هي الى اليمين أو اليسار أو التوسيط

8.3*: نافذة تعريف نوع المقياس *Measure: من خلال هذه النافذة يتم تعريف نوع البيانات المفرغة في البرنامج هي:

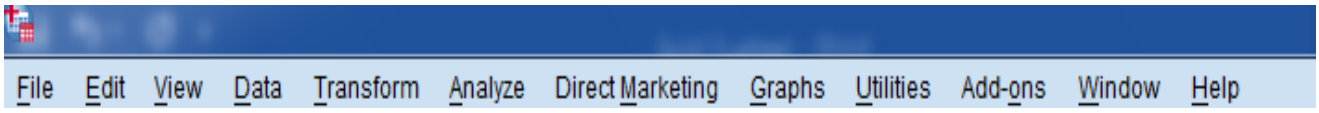
أ. **كمية/ *scale*** : أي هل هي بيانات كمية مثل الأجر، السن...

ب. **إسمية/ *nominal***: وهي تستخدم إذا كانت البيانات ذات طبيعة اسمية كالمواقف والآراء او نوع الجنس أو الحالة الاجتماعية ...

د. **الترتيبية/ *ordinal***: وتستخدم ف حالة المتغيرات الترتيبية التي يمكن ترتيبها تصاعديا أو تنازليا والتي تكون قيما كمية ويعاد ترتيبها كعلامات الطلبة.

ثالثا. القوائم الأساسية وشريط الأدوات في برنامج *spss*

سنتطرق فيما يلي إلى أهم القوائم التي تتعامل مع المتغيرات والبيانات والتي سيعتمد عليها الباحث في علم الاجتماع



إسم القائمة في البرنامج	وظائف القائمة
FILE	يهدف استخدام هذه القائمة إلى التعامل مع الملفات من حيث إنشاء ملفات جديدة، أو فتح ملفات مخزنة، أو تخزين الملفات، أو طباعة الملفات، وكذلك الخروج من نظام *SPSS*.
EDITE	تحتوي هذه القائمة على عديد الأوامر منها العودة للخلف أو التقديم، والنسخ واللصق والذهاب إلى حالة بعينها.
VIEW	من خلال هذه القائمة يمكن إظهار شريط الأدوات والأيقونات المختصرة المناسبة التي تمكن من استخدامها بدل البحث في القوائم، وكذلك من خلال هذه القائمة يمكن لنا إظهار أو إخفاء خطوط الشبكة وكذلك وسم القيم.
DATA	تسمح هذه القائمة بتعريف المتغيرات وتغيير أسمائها، وكذلك القيام بالعمليات المختلفة على البيانات من فرز وتحويل ودمج مع بيانات أخرى، وغير ذلك من عمليات
TRANSFORM	تمكن هذه القائمة القيام بالعمليات منها حساب المتغيرات وإعادة ترميز البيانات، وتحديد الرتب وغيرها.
ANALYZE	هذه القائمة هي أهم القوائم التي ترتبط مباشرة بالاختبارات الإحصائية المعلمية منها واللامعلمية، إضافة معاملات الارتباط والانحدار وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعادلات الانحدار وغيرها.

GRAPHS	تمكن هذه القائمة من تحويل البيانات إلى أشكال بيانية منها الدوائر النسبية والأعمدة التكرارية والهرم السكاني ...
UTILITIES	وهنا تستطيع إيجاد معلومات مفصلة عن الملف المستخدم والمتغيرات التي يحويها هذا الملف.
ADD-ONS	هي أيقونة خاصة بالبرنامج *spss* وامتداداته وخدماته البرمجية
WINDOW	تستطيع عن طريق هذه القائمة التنقل بين النوافذ المختلفة والتحكم بحجم هذه النوافذ.
HELP	تساعد هذه القائمة على حل المشكلات التي يمك أن تواجه الباحث خلال الاستخدام، إضافة إلى احتوائه على نخسة تعليمية حول البرنامج.

يحتوي هذا شريط الأدوات على مجموعة من الأيقونات التي تعتبر أساسية في تشغيل البرنامج، ويمكن التفصيل فيها بحسب الترتيب التالي في الشكل الموالي:

رمز الأداة	الوظيفة
	لفتح ملف مخزن مسبقا لحفظ الملف لطباعة الملف لإظهار الايعازات التي استخدامها التراجع التقديم الذهاب حالة معينة الذهاب الى متغير معين اظهار معلومات حول عن متغيرات الدراسة

رمز الأداة	االوظيفة
	التدقيق اللغوي **اظهار كل المتغيرات** **استخدام مجموعة من المتغيرات** **اظهار أو إخفاء تسمية المتغيرات** **تحديد الحالات** **إعطاء أوزان للحالات** **لتجزئة الملف** **إدراج متغير** **ادراج حالة** **للبحث عن خلية ضمن متغير**

رابعا. كيفيات التعامل مع أداة جمع البيانات ومسألة الترميز

1. قضايا منهجية مبدئية

بعد التعرف على أهم النوافذ والأدوات التي يتم من خلالها استغلال البرنامج في تبويب وترتيب ثم تحليل البيانات، تأتي عملية ترميز البيانات *coding*، كأول مرحلة حين التعامل مع إدخال البيانات في برنامج

spss. غير أنه من المهم في البداية الإشارة إلى مسألة كيفية بناء أداة جمع البيانات التي سيتعامل معها الطالب (وتحديدا في تخصص علم اجتماع التنظيم والعمل)، والتي هي **الاستمارة نموذجا** التي يجب أن تكون مُستّفية للشُروط المنهجية والموضوعية، أي ارتباطها بموضوع وأسئلة الدراسة وفرضياتها، من خلال تفكيك موضوع الدراسة ومتغيراته إلى محددات ثم إلى مؤشرات (بناءا طبعا على القراءات المعمّقة والدراسات السابقة حول الموضوع).

تأتي بعد ذلك، مرحلة التأكد من **صدق الأداة** من خلال عرض الاستمارة على مجموعة من المحكمين الذين قد يكونون أساتذة في التخصص (الذي تبحث في إطاره الدراسة)، إذ تكون مهمتهم هي التأكد من ارتباط محاور الاستمارة وبنودها مع فرضيات الدراسة وأهدافها، إضافة إلى صَوابِّية العبارات واقتراحات الإجابة. كما يمكن أن يكون هؤلاء المحكمين أفرادا من ميدان البحث (إطارات في المؤسسة مثلا) والذين يمكن أن يساهموا في توجيه الباحث إلى تعديل الأسئلة بحيث تكون مفهومة لأفراد عينة البحث من المستخدمين في هذه المؤسسة. ثم تأتي مرحلة أخرى مرتبطة **بثبات الاستمارة** والتي نحاول خلالها حساب معامل الثبات ألفاكرونباخ والذي يجب ألا يقل عن القيمة *0.60*.

2. ترميز البيانات:

إن عملية الترميز هي باختصار تحويل المشاهدات والاجابات على أسئلة الاستمارة (المتغيرات في صفحة *data view*) حيث ي/تمثل كل فقرة أو سؤال في الاستمارة متغير (*variable*) أما الحالات أو الأشخاص فيمثلون الحالات أو (*cases*)، أما إجابات الأفراد فهي تمثل قيم المتغيرات *values of varibales*. في هذا الصدد تجدر الإشارة إلى الاستمارة في الغالب قد تتشكل من مجموعة متنوعة من الأسئلة أو نوع واحد وفيما يلي سنحدد آلية الترميز في كل حالة

1.2 في حالة الإجابة باختيار واحد:

ومثال ذلك : نوع الجنس ذكر ☐ أنثى ☐

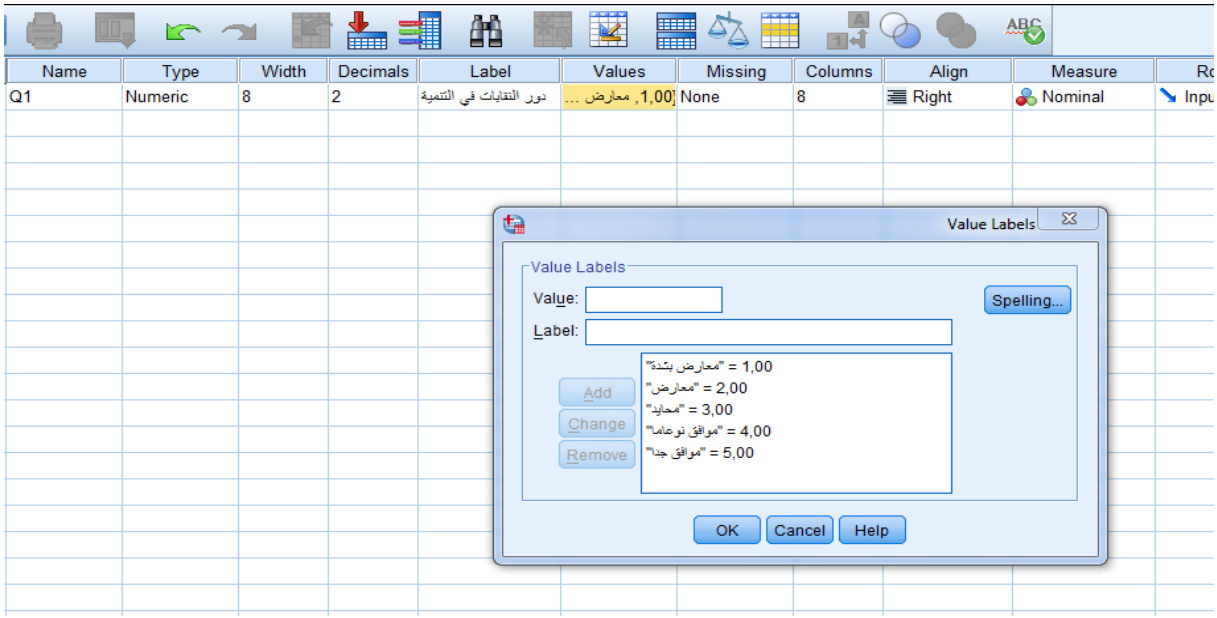
أو: تلعب النقابات في الجزائر دورا مهما في النشاط الاقتصادي

موافق ☐ موافق إلى حد ما ☐ محايد ☐ معارض ☐ معارض بشدة

☐

ترمز الإجابات في هذه الحالة بإعطاء كل اختيار قيمة رقمية أي: نعم =*1*، لا= *2*. أما في المثال الثاني فترمز الإجابات بالطريقة التالية موافق =*5*، موافق إلى حد ما= *4*، محايد= *3*، معارض= *2*، معارض بشدة= *1*

ويتم ادخال هذه القيم بمدلولاتها في الجدول الحواري *value labels* كما في الشكل الموالي:



2.2 في حالة الإجابة بعدة اختيارات

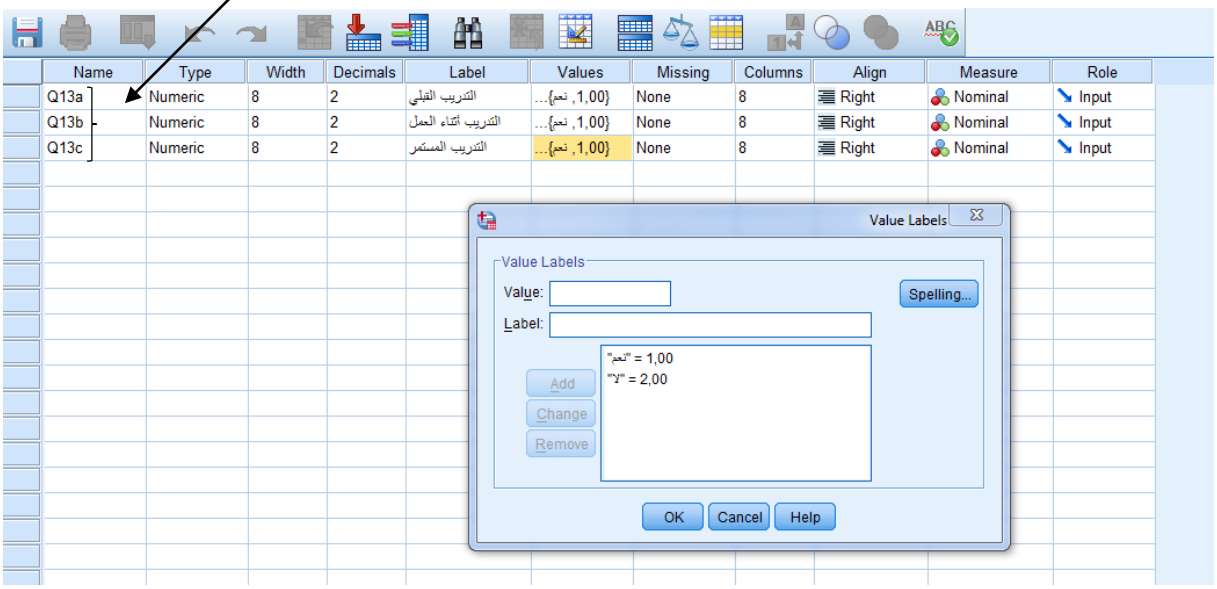
ومثال ذلك: ماهي طرق التدريب التي وجدت أنها ساهمت في الرفع من مستوى أدائك؟ (**السؤال رقم *13*** مثلا ***Q13***)

الدورات التدريبية القبلية ☐ التدريب أثناء العمل ☐ التدريب المستمر

☐

في هذه الحالة فإن المستجوب يمكنه أن يختار أكثر من إجابة لذا وجب تحويل هذا السؤال إلى *3* مغيرات أو أسئلة مختلفة بحيث تعطى الإجابة نعم (=*1*) أو لا (=*2*) لكل اختيار من هذه الاختيارات

الثلاثة . بحيث نرمز السؤال رقم *13* بالرموز التالية مثلا *Q13a-Q13b-Q13c* كما هو موضح في الشكل الموالي:



3.2 في حالة الإجابات المفتوحة

ومثال ذلك: ما هي أسباب الصراع داخل المؤسسة في رأيك؟

مصالح شخصية ☐ عدم كفاءة الإدارة ☐ الأجر المتدني ☐ أخرى أذكرها .....

نلاحظ أن هذا السؤال يضم اختيارا مفتوحا هو: أخرى ... وهو بهذه الصيغة لا يمكن ترميزه لان الإجابة غير محددة، لذلك فعلى الباحث أن يحدد الاختيارات المقترحة التي يطرحها المستجوبون على هذه الحالة عند الانتهاء من جمع الاستمارات ثم ترتيبها و إعطاءها قيمة عددية في *value labels* .

خامسا. مراحل اختيار الاختبار الإحصائي

يخضع اختيار الاختبار المناسب للفرضيات في الإحصاء الاستدلالي إلى جملة من الشروط والعوامل المرتبطة بحجم العينة وتجانس التباين وعدد العينات وطبيعة البيانات وهي أهم المحددات التي تمكننا من اختيار إما الاختبارات المعلمية أو غير المعليمة التي سنختبر بها فرضيات البحث، وفيما يلي جدول مفصل بالاختبارات في الإحصاء الاستدلالي حسب الشروط السابقة:

عدد العينات	الفرضية	التصميم التجريبي	نوع البيانات	الاختبار المناسب
عينة واحدة	التحقق من المطابقة	مجموعة واحدة	اسمية	ذي الحدين chi^2/
			ترتيبية	سميرنوف/ الاشارة
			فترية/كمي	*T test/Z*
عينتين مستقلتين	الفرق بين المجموعات	مجموعتان تجريبية /ضابطة	اسمية	*Chi²/fisher/smirnov*
			ترتيبية	*Median/manwithny*
			فترية/كمي	*T teste*
عينتين مترابطتين	الفرق بين القياسات	اختبار قبلي واختبار بعدي	اسمي	*macnamar*
			رتبي	*Wilcoxon/sign test*
			فتري/كمي	*T test*
عد ة عينات مستقلة	الفرو بين المجموعات	المجموعات المتعددة	اسمي	*Chi²*
			ترتيبي	*Median/ kroskal wallis*
			فتري/كمي	تحليل التباين/تحليل التغاير

عدة عينات مترابطة	الفروق في القياسات	مجموعة واحدة ذات اختبارات متعددة	اسمي	*Cochoran test*
			رتبي	*Friedman test*
			فتري /كمي	تحليل التباين
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	الارتباط بين المتغيرات	اختبار قبلي وبعدي	اسمي	معامل فاي/معامل التوافق/ معامل الاقتران
			رتبي	معامل ارتباط سبيرمان / كندال
			فتري/ كمي	معامل الارتباط بيرسون / الارتباط المتعدد