مقدمة:

ليس من الممكن انكار الحاجة الماسة لوجود انظمة دقيقة يمكن اعتماد عليها اداريا في اتخاذ القرارات و حديث تطورت الكثير من اساليب و طرق و نماذج التي ساهمت بشكل كبير في التطور المذهل في حزم البرامج الاحصائية الجاهزة والاهتمام الكبير من قبل الخبراء و الباحثين بتقديم اساليب و طرق و نماذج حديثة و استخدامها ، حيث اصبحت اليوم ضرورة اساسية للافراد وللمؤسسات و للهيئات و للحكومات وبات مستندا على أسس علمية و نظريات احصائية و طرق عددية و وسائل بيان و حزم احصائية جاهزة ، ولقد تنوعت بشكل مذهل أساليب و طرق و نماذج فمنها ما هو وصفي و منها ما هو كمي و من بين هذه البرامج مايلي: برنامج STSTA هو برنامج تحليل البيانات التفاعلية و برنامج SAS هو نظام التحليل الاحصائي و برنامج NVIVO و أهمها برنامج SPSS .

وأرتأينا ان نضه بين أيدي طلبتنا علوم التسيير هذه المطبوعة، التي تتناول شرح بعض طرق التعامل مع البرنامج في إعداد الدراسات الإحصائية القياسية في ميدان علوم التسيير، من خلال استخدام بعض الأمثلة البسيطة التي تساعد الطالب في التدريب على البرنامج والتعود على استخدامه.

أولا: مفاهيم عامة حول برنامج SPSS:

1) تعريف برنامج SPSS:

ظهر هذا البرنامج اول مرة عام 1968 من قبل شركة SPSS ، هو عبارة عن حزمة احصائية هو من اكثر البرامج انتشار او استخدامنا في التحليل الاحصائي الوصفي الاستدلالي ، التعامل من البيانات تنظيمها في جداول او رسومات ، يحتوي هذا البرنامج على العديد من الادوات من اجل التعامل مع البيانات من حيث ترميزها ، تحويل المتغيرات اجراء دمج عدة ملفات معا .

كلمة SPSS هو عبارة عن اختصار يشير الى :

Statistical Package for the Sociel Sciences

بيئة هذه الحزم مكونة من جزئين مرتبطين :الاول الاستخدام المباشر من خلال النوافذ الجاهزة الثانية من خلال استخدام البرمجة الخاصة بهذه الحزم.[1]

2) استخدمات برنامج SPSS:

يستخدم برنامج SPSS عادة في جميع البحوث العلمية التي تشتمل على العديد من البيانات الرقمية قد انشئ خصيصا لتحليل البحوث الاجتماعية لكنه لا يقتصر عليها فقط بل يشمل على معظم الاختيارات الاحصائية تقريبا له قدرة فائقة على معالجة البيانات ، كما انه يتوافق مع معظم البرمجيات المشهورة ولهذا يرى الباحثون انه اداة فاعلة لتحليل شتى انواع البحوث العلمية كذلك يستطيع برنامج SPSS قراءة البيانات من معظم انواع الملفات ثم يستخدمها لاستخراج النتائج على هيئة نقارير احصائية اشكال.[2]

3) كيفية تشغيل برنامج SPSS:

هناك العديد من الطرق لتشغيل البرنامج من اسهل الطرق المتبعة هي الذهاب الى قائمة البرامج البحث على برنامج SPSS ضغط عليه مرتين ليفتح .[3]

4) مكونات برنامج SPSS:

---

[1]: أمجد ضيف الله الناصر ، محمد صبحي أبو صالح ، دليل التحليل الإحصائي باستخدام spss ، دار اليازوري للنشر و التوزيع ، ط1 ، الأردن عمان ، 2011 ، ص 09 .

[2] خالد محمد السواعي ، مدخل إلى تحليل البيانات باستخدام spss ، جدارا للكتاب العالمي للنشر و التوزيع، الأردن أربد، ط 1، 2011، ص 25.

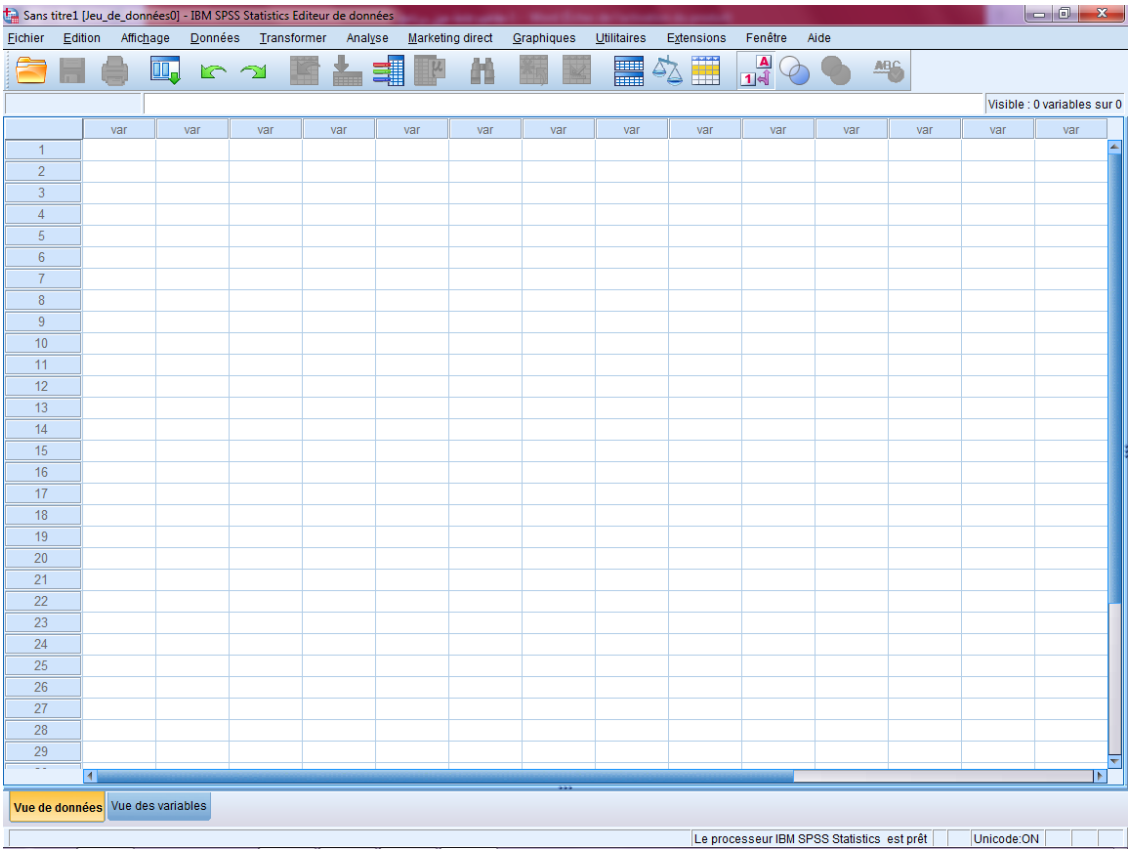
[3] أمجد ضيف الله الناصر ، محمد صبحي أبو صالح ، نفس المرجع السابق ، ص 09 .

بعد تشغيل البرنامج ستظهر نافذة البرنامج الرئيسية هي نافذة محرر البيانات (Data Editor) التي تكون عادة بدون اسم (Untitled) لان الملف المفتوح هو ملف جديد ، لم تتم تسميته بعد هذه النافذة تضم نافذتين اساسيتين

هما :[1]

4-1) نافذة عرض البيانات Data View:

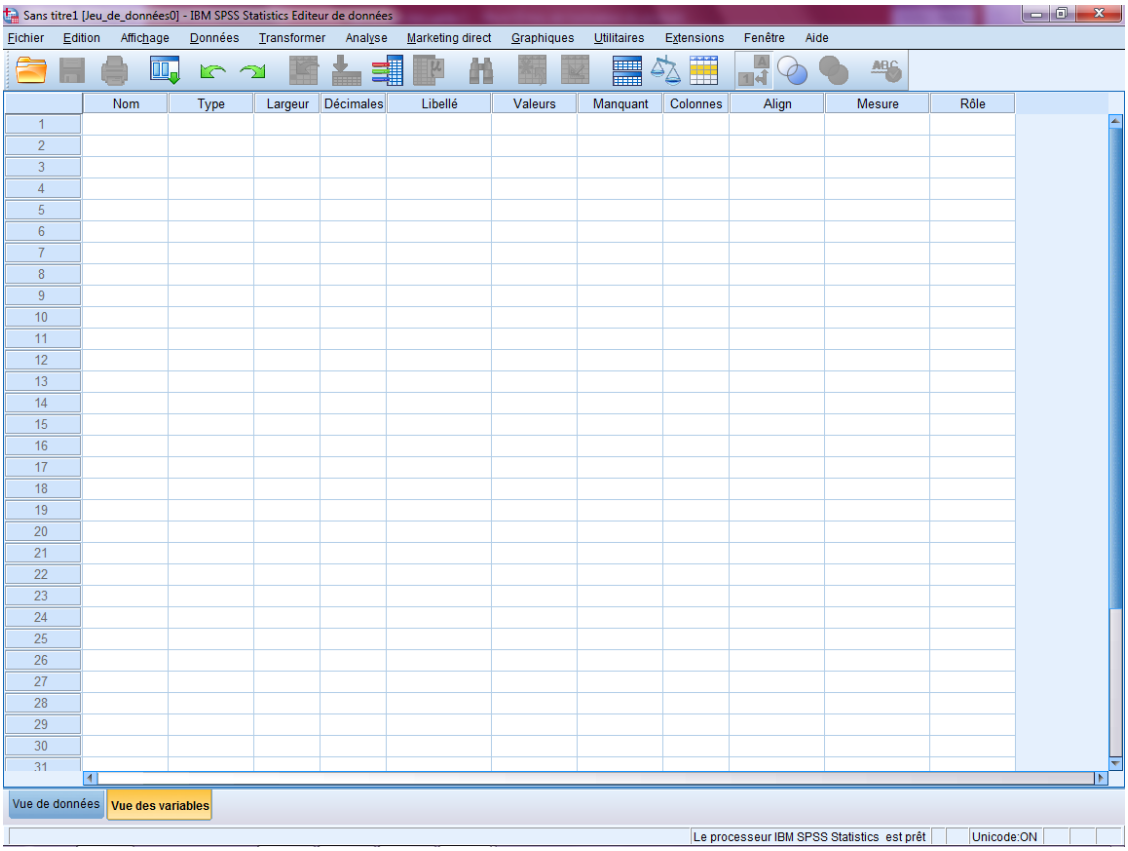
هي النافذة التي يتم فيها ادخال البيانات ، تتكون من اعمدة لتمثيل المتغيرات المدروسة .تكتب اختصارا var ، ومن الصفوف التي تمثل حالات المتغيرات ، ان تقاطع الصف مع العمود يطلق عليه الخلية cell .كما موضح في الشكل التالي:



[1] إيهاب عبد السلام محمود ، تحليل البرنامج الإحصائي spss ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، ط 1 ، عمان ، 2013 ، ص 24 .

2-4) نافذة عرض المتغيرات Variable View:

هي النافذة التي توصف فيها المتغيرات المدروسة ، تضم عدة ايعازات كما موضح في الشكل:



ستوضح هذه الايعازات بالتفصيل كما ياتي:

1- **Name** :لتسمية المتغيرات المدروسة وفق المواصفات الاتية:

-يجب ان يبدا اسم المتغير بحرف ابجدي يمكن ان تكون الرموز المتبقية احرف او ارقاما او بعض الرموز الخاصة مثل (@، # ،- ،....).

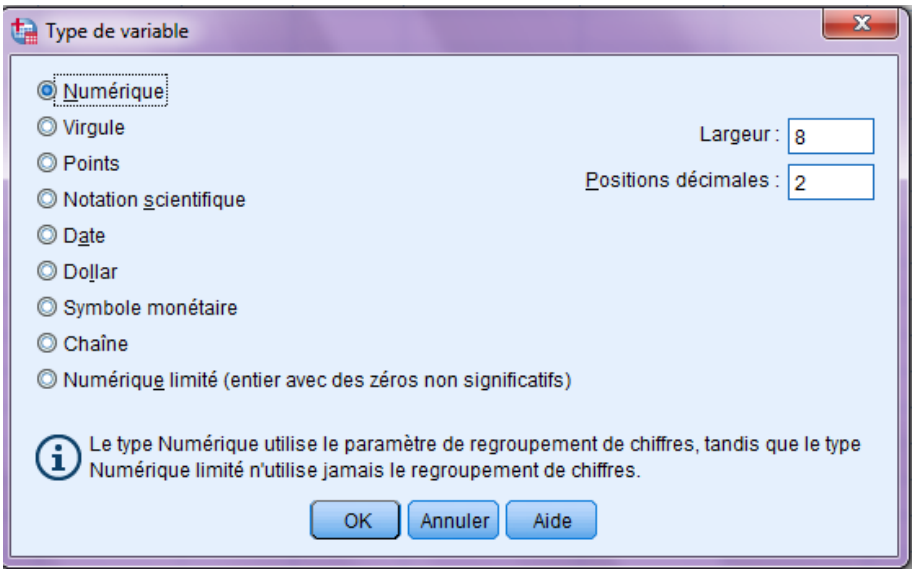
-ان لا يزيد اسم المتغير عن 64 رمز.

-لا يوجد فرق في كتابة اسم المتغيرات سواء كان بالاحرف الكبيرة او الصغيرة .[1]

2-**Type** : لتحديد نوع المتغير للظاهرة المدروسة ، فبعد ادخال اسم المتغير تؤشر الخلية المجاورة التي تقع ضمن الحقل

[1] نفس المرجع السابق ، ص 25 ، 26 .

(type) فيظهر الزر عند النقر عليه تظهر الشاشة التالية:



ستوضح هذه الايعازات بالتفصيل كما ياتي :[1]

-Numeric :لادخال البيانات الرقمية سواء كانت صحيحة ام غير صحيحة مع امكانية الاشارة (+ او -) ، يكون مؤشرا بصورة تلقائية عادة .

-Comma:لوضع الفاصلة العشرية (,) بين كل ثلاثة اعداد صحيحة ،الفاصلة النقطية(.) بين الاعداد الصحيحة

الاعداد العشرية مع امكانية وضع الاشارة (+ او -).

-Dot: لوضع الفاصلة النقطية (.) بين كل ثلاثة اعداد صحيحة، الفاصلة العشرية (،) بين الاعداد الصحيحة

الاعداد العشرية مع امكانية وضع (+ او -) .

- Scientific notation: لادخال البيانات بالصيغة العلمية ضمن التمثيل اليائي (E-Notation) ، الذي يستخدم عادة لارقام الكبيرة جدا الصغيرة جدا.

[1] نفس المرجع السابق ، ص 27 ، 28 .

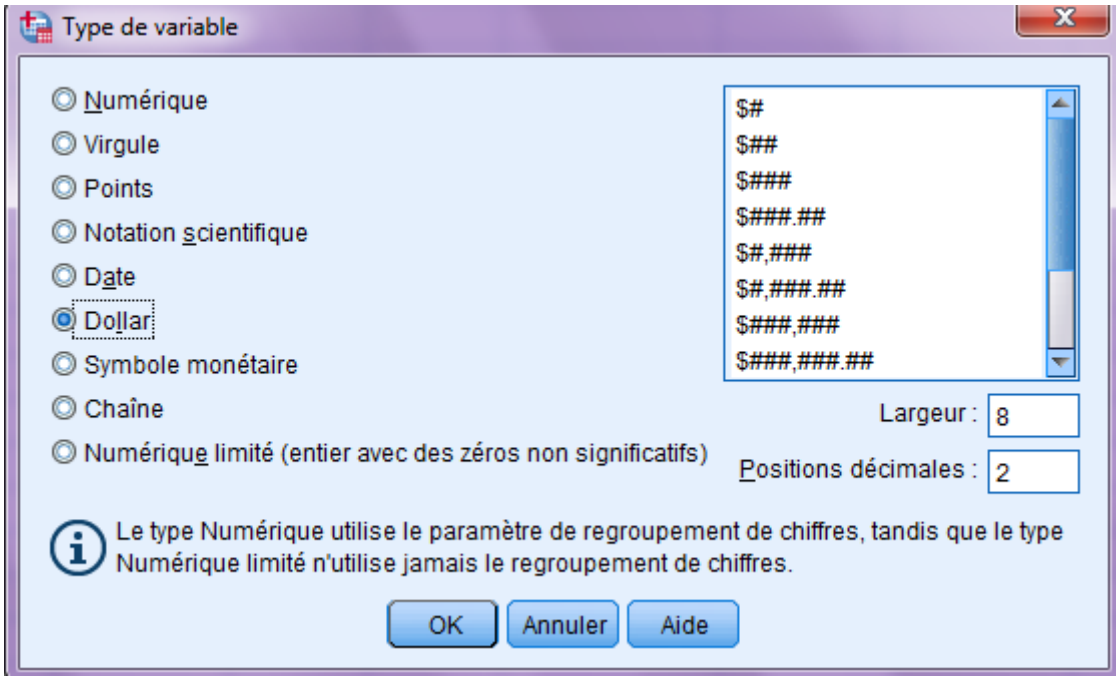
–Date: لادخال المتغيرات بصيغة التاريخ او الوقت ، يجب الالتزام بهيكلية الصيغة المختارة فمثلا لكتابة تاريخ اليوم (16/ تشرين الثاني/ 2010) وفق الصيغة (dd.mm.yy) ،فان التاريخ يكتب كالاتي : (16.11.10) ،لكتابة الوقت

(الساعة 12 الدقيقة 3 الثانية 25) وفق الصيغة التالية (hh:mm:ss) فانه يكتب كالاتي : (12:03:25)

هكذا .

– Dollar : لوضع رمز الدولار الامريكي بجانب البيانات الرقمية و وضع الفارزة العشرية (،) بين كل ثلاثة اعداد صحيحة و الفارزة النقطية (.) بين الاعداد الصحيحة و الاعداد العشرية.

– Custom currency: و هي العملة المخصصة ، لوضع عملة البلد للبيانات المدروسة و حسب الرغبة ، حيث يمكن تخصيص (5) عملات و تحفظ في الرموز (CCE.CCD.CCC.CCB.CCA) و كما هو موضح في الشكل التالي :



String : لإدخال الأرقام و الحروف و الرموز ، و يكون عدده بين (1–32767) .

Width : لنفس الغرض الذي تم ذكره في فقرة ايعاز (Numeric) .

Decimals : لنفس الغرض الذي تم ذكره في فقرة ايعاز (Numeric) .

Label : يستخدم لكتابة اسم المتغير بالصورة التفصيلية المراد اظهارها في نتائج الاختبارات و التحليلات الاحصائية ، ففي كثير من الأحيان لايمكن كتابة اسم المتغير في حقل (Name) بصورته التفصيلية ، و انما يستعاض عنه بالحرف مختصر ، مثلا : كلمة (الحالة الاجتماعية) لايمكن كتابتها في حقل (Name) لوجود فراغ بين الكلمتين . [1]

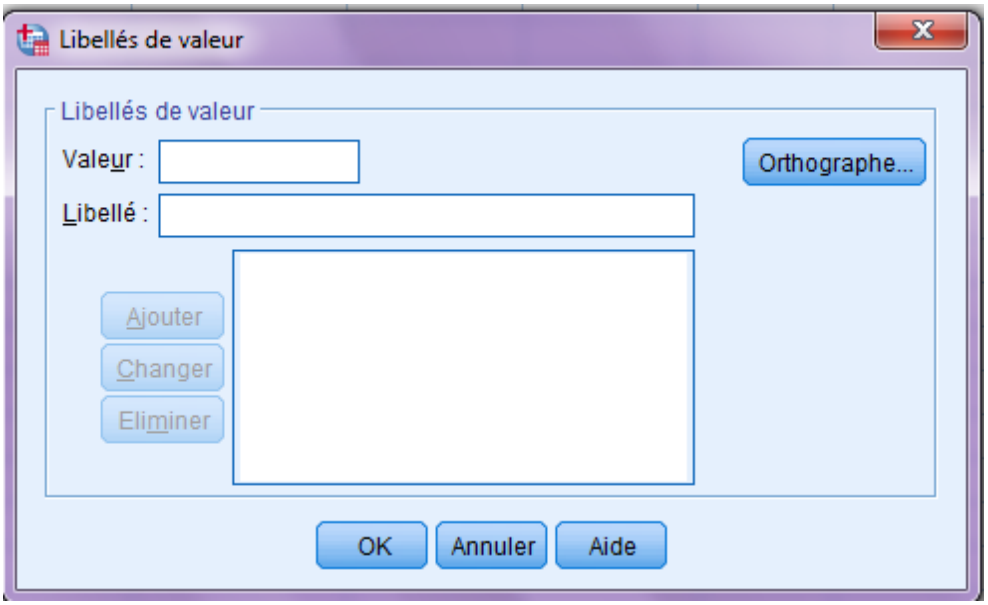
و لهذا يستعاض عنها بالمختصر (الاجتماعية) . أو كلمة (Administration and Economic) أيضا لا يمكن

كتابتها في حقل (Name) و لهذا يستعاض عنها بالختصر (A. Economic) .

و الكلمات التفصيلية تكتب في حقل (Label) .

Values: لتمثيل المتغيرات الاسمية بالأرقام مثل متغير الجنس ، المهنة ، الكليات ، متغير الألوان أو تدرجات مقياس ليكرت ... ، و عادة ما يتم تمثيلها بالأرقام (1-2-3-4-5 ...) فمثلا لتمثيل متغير الكليات (الهندسة ، العلوم ، الادارة والإقتصاد) بالأرقام يتبع مايأتي :

- ينقر على الخلية المقابلة للمتغير فتظهر شاشة الحوار كما في الشكل التالي :



[1] نفس المرجع السابق ، ص 28 – 31 .

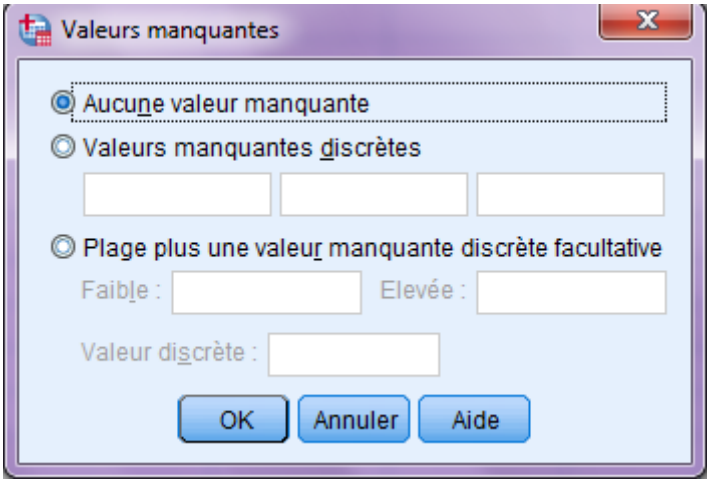
Missing: لتحديد فيما اذا كانت البيانات تحتوي على قيم مفقودة (ناقصة) ام لا (لجميع أنواع البيانات عدا النوع String) ، و هي على نوعين :

- قيم النظام المفقودة (System Missing Value) : و هي التي لم تحدد مسبقا و إنما تترك خالية في نافذة (User System Value) : و هي التي حددت من المستخدم و حسب الرغبة .

و لتحديد القيم المفقودة بنقر على الخلية المقابلة للمتغير فتظهر شاشة حوار تحتوي على (3) اختيارات هي:[1]

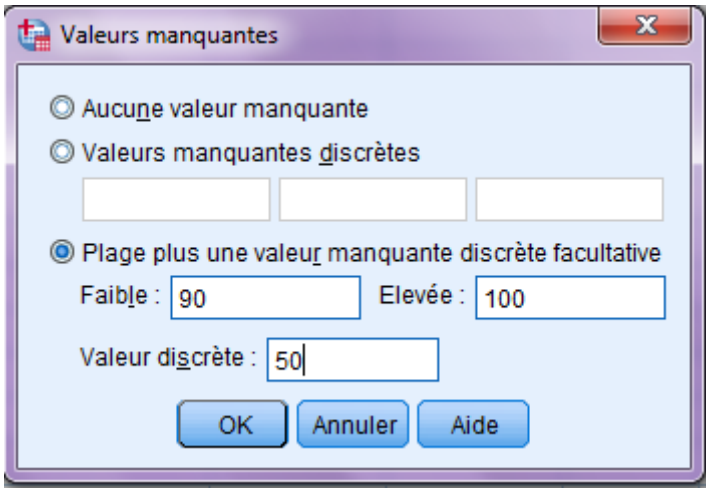
-(No missing values): و هو الاختيار الذي يفترض بعدم وجود قيم مفقودة في البيانات ، و يكون مؤشرا بصورة تلقائية ، و في حالة ترك بعض الخلايا خالية ، فإن البرنامج يعتبرها من النوع (System Missing Value) .

-(Discrete missing value) : يستخدم لتحديد (3) قيم افتراضية على الأكثر ، بحيث يتعامل البرنامج معها على أنها قيم مفقودة ، فمثلا يختار الرقم (25) على أنه قيمة مفقودة ، كما موضح في الشكل .



-(Range plus one optional discrete missing value) : يستخدم لتحديد مدى افتراض للقيم المفقودة يكون بين الحد الأدنى (Low) و الحد الأعلى (High) .اضافة إلى امكانية اختيار قيمة افتراضية واحدة فقط في حقل (Discrete value)، و تكون خارج المدى . فمثلا لاختيار المدى بين (90-100) و القيمة الافتراضية (50) فإن ذلك يكون كما في الشكل التالي :

[1] نفس المرجع السابق ، ص 31 – 33 .



- Columns: لتحديد عرض عمود المتغيرات ، يمكن التحكم بزيادة أو انقاص عرض عمود المتغير حسب طبيعة البيانات المدروسة ، أو من خلال السحب و الإفلات (Drag & Drop)لحد المتغير في نافذة (Date View).[1]

- Align : لاختيار المحاذاة للارقام أو النصوص الواردة في خلايا متغيرات نافذة (Data View) و تضم (3) اختيارات :

1/ Left: محاذاة لليسار .

2/ Right: محاذاة لليمين .

3/ Center: محاذاة التوسيط .

- Measure: يستخدم لتعريف نوع مقياس المتغير (Scale)، و يوجد (3) انواع هي :

* Scale : و يستعمل للقياسات الكمية مثل : العمر ، الربح ، الكلفة ، ... و يؤشر بصورة تلقائية عند ادخال البيانات .

* Ordinal : يستخدم لقياس المتغيرات الترتيبية التي يمكن ترتيبها تصاعدي أو تنازلي ، مثل تقديرات الطالب أو قد تكون بيانات عددية .

* Nominal: يستخدم للمتغيرات الإسمية التي لا يمكن ترتيبها تصاعدي أو تنازلي مثل الجنس .

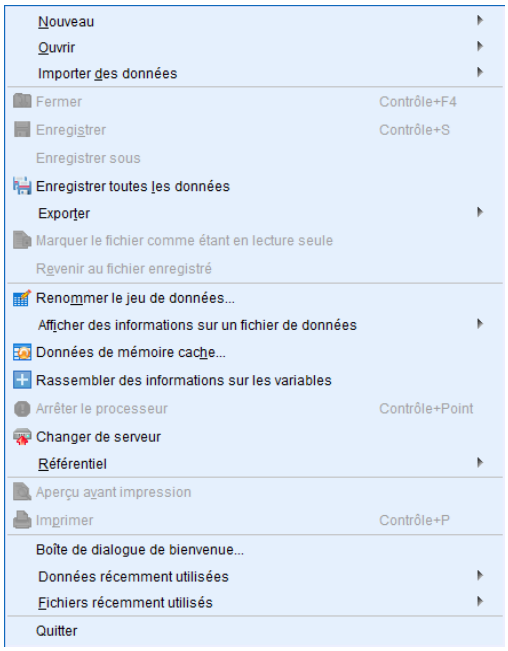
شريط الأدوات (Tools Bar): و يحتوي على أهم الأدوات (الأيكونات) المستخدمة في البرامج ، وهي :[2]

[1] نفس المرجع السابق ، 33 – 35 .
[2] نفس المرجع السابق ، 35 ، 36 .

شريط القوائم : (Menu Bar) يحتوي على القوائم التي تضم الايعازات المستخدمة في البرامج ، و أهم هذه الايعازات

هي :

قائمة ملف (File):



*(New) : جديد ، لفتح نافذة محرر بيانات جديدة (Data)، أو نافذة مخرجات (Output) .

*(Open) فتح ، لفتح ملف بيانات مسبقا أو ملف مخرجات .

و يمكن نقل بيانات مخزنة ضمن برنامج اخر الى برنامج (SPSS) و الاستفادة منها ، فمثلا لنقل بيانات برنامج (Excel) إلى (SPSS)يتم اتباع ما يأتي :

*من شاشة حوار ايعاز (Open) يتم تحديد نوع الملف (Excel) بجانب ايعاز (Files of name) ، و مكان

حفظه بجانب ايعاز (Look in) ، و اسم الملف (File name) ، ثم ايعاز (Open)[1]

ثم يظهر مربع حوار (1- 15) يضم (3) ايعازات هي :

قائمة تحرير (Edit): و تضم الايعازات التالية كما هو موضح في الشكل :

-(Undo) : التراجع لإلغاء امر معين أو التراجع عن ادخال البيانات .

-(Redo) : عكس التراجع .

[1] نفس المرجع السابق ، 37 ، 38 .

-(Cut) القص :أي النقل لقص خلية واحدة أو مجموعة خلايا .

-(Copy) النسخ : لنسخ خلية واحدة أو مجموعة خلايا .

-(Paste) اللصق : للصق الخلايا بعد ايعاز (Cut) أو (Copy) .

-(Paste Variable) : لصق المتغيرات .

-(Clear) المسح : لمسح محتويات الخلية أو الخلايا و هو مشابه لايعاز (Delete) .

- (Insert Variable) : ادراج متغير (عمود).

- (Insert Cases) : ادراج حالة (صف).

- (Find) بحث : للبحث عن خلية في المتغير الواحد .

- (Find Next) : للبحث عن خلية جديدة ، و يستخدم بعد ايعاز Find .

- (Replace) استبدال : للبحث عن خلية و استبدالها في المتغير الواحد .

- (Go to Case) :الانتقال الى حالة .[1]

- (Go to Varible) : الانتقال الى متغير .

- (Options) خيارات : و يضم عدة ايعازات و منها تحديد العملة المحلية .

قائمة عرض (View):

- (Status Bar) : لاظهار و إخفاء شريط الحالة .

-(Toolbars) : يحتوي ايعازين جانبين :

*(Data Editor) لاظهار و اخفاء شريط الأدوات .

*(Customize) : ستظهر شاشة حوار ايعاز (Show Toolbars) لإظهار و إخفاء شريط الأدوات في النافذة المحددة في ايعاز (Window) و يتم تأشير شريط الأدوات بعلامة صح.

من الشكل يتضح هناك عدة ايعازات هي :

-(New) : لإنشاء شريط أدوات جديد و تحديد الأيكونات له .[2]

-(Edit) : لإضافة الإيكونات لشريط الأدوات .

-(Delete) لحذف شريط الأدوات .

-(Show ToolTips) : لإظهار وظيفة الأيكونة عند تمرير مؤشر الماوس عليها .

[1] نفس المرجع السابق ، ص 40 ، 41 .
[2] نفس المرجع السابق ، ص 41 ، 42 .

-(Large Buttons) لجعل الأيكونات بحجم كبير .

-(Menu Editor) محرر القوائم ، لإضافة قوائم جديدة إلى البرامج .

-(Fonts) لتغيير الخط و نمطه و حجمه .

-(Grid Lines): لإظهار خطوط الشبكة في نافذة محرر البيانات (Data Editor) .

-(Grid Lines) لإظهار وصف المتغيرات الإسمية (بعد تمثيلها من خلال ايعاز Values في نافذة Variable View).

-(Customize Variable View) : لإختبار الإيعازات و ترتيبها في نافذة عرض المتغيرات (Variable View) .

-(Variables) : للانتقال إلى نافذة عرض المتغيرات (Variable View) .[1]

ثانيا: تصنيف متغيرات ومستويات القياس:

تعد البيانات الناتج الحقيقي لقياس ما يحدث من تغيرات على الأشياء معنى هدا إن إي شيء يختلف من حال إلى أخر يسمى (متغير) و إن مجموع هذه المتغيرات يكون ما يسمى بالظواهر وإن للأي من هده الظواهر أو الأشياء خصائص و سمات أو مواصفات كثيرة تميز عن الظواهر الأخرى وحتى نتمكن نحن الباحثون من دراسة أو ملاحظة هذه الخصائص والسمات أو الصفات لظاهرة ما فانه من الموجب إن نحتاج إلى استخدام نظام معين لتصنيف وتسجيل هده الخصائص أو الصفات المميزة لتلك الظاهرة .

1) تعريف المتغيرات:[2]

هو أي خاصية يمكن قياسها وتتباين قيمتها من فرد إلى آخر أو من مجموعة إلى أخرى وذلك باستخدام مستويات القياس.

فعلى سبيل المثال البيانات الإحصائية التي يتعامل معها الباحث النفسي أو يقوم بجمعها ما إلا درجات أو مؤشرات لمقدار الشيء أو الصفة أو الخاصية موضوع القياس لدى الفرد وعليه عندما نهتم بتحديد نوع الفرد ذكر أو أنثى نكون بصدد متغير النوع أو الجنس وعندما نهتم بتحديد درجة ذكاء الفرد نكون بصدد متغير الذكاء وعندما نهتم بتحديد درجة القلق عند الفرد نكون بصدد متغير القلق.

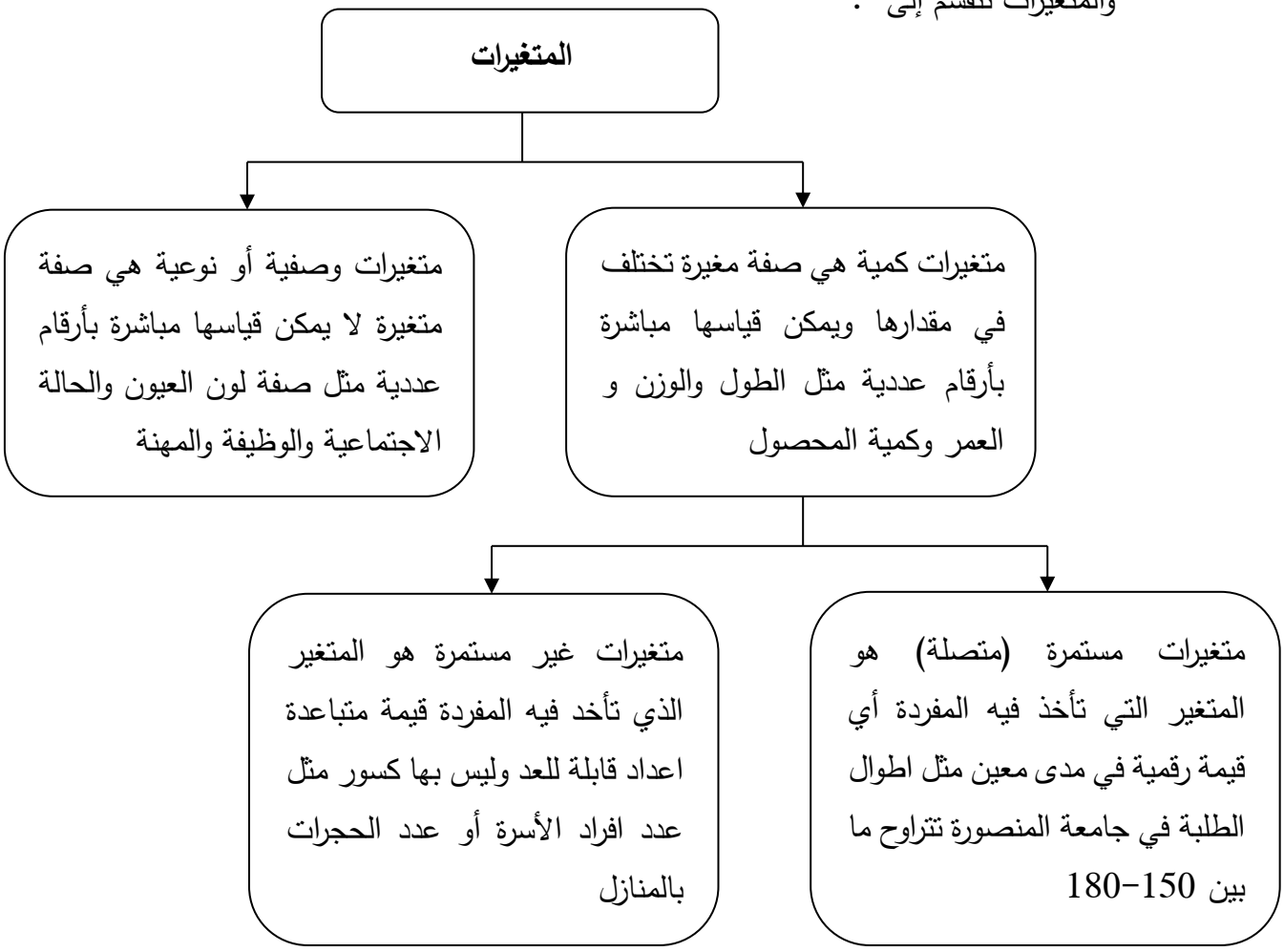
[1] نفس المرجع السابق ، ص 43 .

[2] د. محمد جبر المغربي، الاحصاء الوصفي، المكتبة العصرية للنشر، ط1، جامعة المنصورة، مصر، 2007، ص 10، 11.

وباختصار هو ظاهرة تظهر اختلافات بين مفرداتها ويعني شيئا يتغير أو صفة تأخذ حالات أو قيم رقمية مختلفة ويتم قياسها كميا أو نوعيا.

2) أنواع المتغيرات:

والمتغيرات تنقسم إلى [1]:



3) مفهوم القياس:

هو نظام تصنيفي تعطى فيه الأشياء و الأرقام الخاصة بها حتى يتمكن الباحث من تسجيل و تلخيص الملاحظات أو المشاهدات من البيانات و معالجتها إحصائيا

هو تقدير إحصائي لخصائص الأشياء فالمتوسط مقياس _الارتباط مقياس و يعبر كل منها عن خاصية تميز الأشياء .

[1] د. محمد جبر المغربي، الاحصاء الوصفي، المكتبة العصرية للنشر، ط1، 2007، ص11.

4) مستويات القياس:[1]

تتوفر لدينا أربع مستويات قياس كل منها له قواعده الخاصة به و يمثل مستوى معين للمتغير محل الدراسة والقياس على وجه العموم هو تحديد السمات و الخصائص حسب قواعد معينة حيث يوجد أربع مستويات للقياس هي القياس الاسمي و القياس الترتيبي و قياس الفترة والقياس النسبي.

4-1- القياس الاسمي :

يعرف بأنه قياس يستخدم لعنونة المتغيرات لتصنيفات مختلفة ولا يتضمن قيمة كمية أو ترتيب كمي بعد هذا القياس هو القياس الأبسط من مقاييس قياس المتغير و ستكون الحسابات المجراة على هذه المتغيرات حيث لا يوجد قيمة عددية للخيارات

هناك حالات يستخدم فيها هذا القياس بغرض التصنيف وتعتبر الأعداد المتصلة بمتغيرات هذا القياس علامات للتصنيف أو التقسيم وستكون الحسابات المجرات على هذه المتغيرات لا تمتلك أهمية كبيرة.

عادة ما يستخدم القياس الاسمي في استقصاءات و استبيانات البحث التي تحمل فيها عناوين المتغير أهمية فقط على سبيل المثال :سأل العميل أي علامة تجارية للهواتف النقدية تفضل ؟

وتكون الخيارات كالتالي :

OPPO 3 SAMSUNG 2 APPLE 1

وهذا السؤال استقصائي تكون أسماء العلامات التجارية هي فقط ما تهم الباحث الذي يجري بحث عن المستهلك.ولا حاجة لأي ترتيب معين لهذه العلامات التجارية مع ذلك فعند جمع البيانات يجري الباحثون تحليلا قائما على عناوين متصلة

في السؤال الموضح بالأعلى عندما يقوم المستجيب باختيار APPLE كالعلامة التجارية المفضلة له فإن البيانات المدخلة و المتصلة ستكون "1".وهذا قد ساعد في تحديد كمية وإجابة السؤال الأخير – كم عدد المستجابين الذين إختارو "APPLE" وكم عدد الذين إختارو "SAMSUNG " وكم عدد من إختارو "OPPO" ومن أكثرهم

هذا هو أساس البحث الكمي ويعود المقياس الاسمي من أهم مقاييس البحث.

[1] د. عدنان حسين الجادي، الاحصاء الوصفي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، جامعة بابل، العراق، 2006، ص46.

أ- **بيانات المقياس الاسمي والتحليل**

توجد طريقتان يمكن من خلالهما جمع بيانات المقياس الاسمي:

1-من خلال طرح السؤال المفتوح يمكن ترميز إجابته لرقم يحدد الباحث عنوانه

2-البديل الآخر هو تضمين السؤال متعدد الخيارات ستعنون فيه الإجابات

في كلتا الحالتين ,سيتم تحليل البيانات المجمعة باستخدام النسب المئوية أو المنوال ,مثل أكثر إجابة مشتركة على الأسئلة.ويمكن أن يمتلك السؤال الواحد أكثر من قيمة متكررة حيث يمكن التواجد مفضلين مشتركين في السكان المستهدفين

ب-**خصائص القياس الاسمي :**

1-يعني تصنيف الأشياء إلى مجموعات متمايزة ذات خصائص مشتركة.

2-يعطي فيه لكل مجموعة رمز خاص بها ليدل عليها ويميزها عن غيرها من المجموعات الأخرى.

3-في هذا المستوى من القياس يكون الاختلاف من المجموعات هو اختلاف في النوع و ليس بالدرجة.

4-يطلق على هذا القياس بالقياس التصنيفي لأنه تكون الأصناف مانعة منعا متبادلا أي لا يمكن وضع المفردة إلا في مجموعة أو صنف واحد فقط ويكون متكاملا للظاهرة المبحوثة أو المدروسة.

4-2- المقياس الترتيبي:

يعرف المقياس الترتيبي بأنه مقياس لقياس المتغير يستخدم ببساطة لتصوير ترتيب المتغيرات وليس الفرق بين كل من المتغيرات .

وتستخدم هذه المقاييس عموما لتصوير الأفكار الغير حسابية مثل التكرار والرضا والسعادة ومستوى الألم، الخ...إنه بسيط للغاية أن تتكرر تنفيد هذا المقياس حيث تبدو "الترتيبة " شبيهة "بالترتيب " والذي يعد الغرض من خذا المقياس.

يحافظ المقياس الترتيبي على الصفات التوصيفية بالإضافة إلى الترتيب الجوهري لكنه خالي من منشأ المقياس وبالتالي ,فلا يمكن حساب المسافة بين المتغيرات . وتبين الصفات التوصيفية خصائص التوسيم المشابهة للمقياس الاسمي ,بالإضافة إلى ذلك,فإن المقياس الترتيبي يمتلك أيضا الموضع النسبي للمتغيرات. وبسبب غياب منشأ " هذا المقياس، فلا توجد بداية ثابتة أو الصفر حقيقي "

حالة مكان العمل، ترتيب الأندية في البطولة، ترتيب المنتج، ترتيب الموافقة أو الرضا: هي بعض من أكثر أمثلة المقياس الترتيبي شيوعا.

وتستخدم هذه المقاييس عموما في بحث السوق لجمع وتقييم الملاحظات النسبية حول الرضا عن المنتج وتغيير التصورات مع الترقيات للمنتج, إلخ

على سبيل المثال سؤال مقياس تمايز المعاني مثل إلى اي مدى تشعر بالرضا عن خدماتنا؟

1-غير راضي تماما

2-غير راضي

3-محايد

4-راضي جدا

1-هنا يمثل ترتيب المتغيرات أهمية قصوى وكذلك العناوين حيث سيكون غير راضي تماما دائما أسوء من غير راضي و سيكون أسوأ من راضي جدا

2-هنا حيث يسبق المقياس الترتيبي المقياس الاسمي بخطوة .لأن الترتيب يكون معني بالنتائج و كذلك تسمياتهم .

3-يصبح تحليل النتائج وفقا للترتيب بالإضافة إلى الاسم عملية مريحة للباحث

4-إذا أرادو الحصول على معلومات أكثر من تلك التي سيقومون بتجميعها باستخدام المقياس الاسمي , فعليهم استخدام المقياس الترتيبي

أ- البيانات الترتيبية و التحليل :

يمكن تقديم بيانات المقياس الترتيبي للباحث في شكل بياني أو في شكل جدول حتى يقوم بإجراء تحليل مناسب للبيانات المجمعة . أيضا,يمكن استخدام طرق مثل اختبار مان و تني و اختبار كروس كال ووالس لتحليل البيانات الترتيبية .و يتم تنفيذ هذه الطرق عموما للمقارنة بين مجموعتين ترتيبيتين أو أكثر. في اختبار مان و تني, يستطيع الباحثون استنتاج أي المتغيرات لمجموعة مختارة عشوائيا.بينما في اختبار كروس كال و والس ,يستطيع الباحثون تحليل ما إذا كان لمجموعتين ترتيبيتين أو أكثر نفس الوسيط أم لا.

ب-خصائص القياس الترتيبي :

1-تصنيف الأشياء إلى مجموعات متمايزة وفق نظام معين ,قد يكون تنازليا أو تصاعديا .

2-يستخدم هذا النوع من القياس في الحالات التي لا يمكن معرفة مقدار الصفة المراد قياسها بالضبط.

3-ترتيب الأشياء يمثل قيمة متغير ما ,أكبر أو أصغر من متغير أخر .

4-استخدام هذا المستوى القياسي, يتمكن الباحث من اكتشاف درجات متباينة عن صفة معينة من الأشياء أو الأفراد.

5–هذا نوع من القياس ,لا يمكن معرفة الفرق بين الرتب بشكل دقيق و لا شرط للتساوي فيه.

4-3- المقياس الفتري :

المقياس الفتري يعرف بأنه مقياس عددي يكون فيه ترتيب المتغيرات معلوما بالإضافة إلى الاختلاف بين هذه المتغيرات .و يتم تصنيف المتغيرات التي لديها اختلافات مألوفة ,ثابتة ,و قابلة للحساب باستخدام مقياس الفترات .كما يسهل أيضا تذكر دور هذا الدور الرئيسي لهذا المقياس ,حيث تشير "الفترة "إلى المسافة بين كيانين

وتعد هذه المقاييس فعالة حيث أنها تفتح الباب أمام التحليل الإحصائي للبيانات المتاحة .و يمكن استخدام المتوسط و الوسيط و المنوال لحساب النزعة المركزية في هذا المقياس . و يعتبر العيب الوحيد لهذا المقياس هو عدم وجود نقطة انطلاق محددة مسبقا أو قيمة لصفر الحقيقي .

يحتوي مقياس الفترات على كل الخصائص المقياس الترتيبي ,بالإضافة إلى ذلك , فهو يوفر الفرق بين المتغيرات. حيث تعد الميزة الأساسية لهذا المقياس هي الفرق المتساوي بين الأشياء

على سبيل المثال : مقياس درجة الحرارة سيلزيوس /فهرنهيت

- ✓ درجة دائما أكبر من 50 درجة والفرق بينهما مماثل للفرق بين 70 درجة و40 درجة
- ✓ أيضا قيمة الصفر اعتباطية لان القيمة السالبة موجودة –وهذا ما يجعل مقياس درجة الحرارة سيلزيوس/فهرنهيت مثال تقليدي على مقياس الفترات
- ✓ عادة ما يتم اختيار مقياس الفترات في الحالات البحثية التي يكون فيها الفرق بين المتغيرات تكليف–وهو ما لا يمكن تحقيقه باستخدام المقياس الاسمي أو الترتيبي .حيث سيقوم مقياس الفترات بقياس كمية الفارق بين متغيرين في حين أن المقياسين الآخرين قادرين على ربط قيم كمية بالمتغيرات فقط
- ✓ قيم المتوسط و الوسيط في المقياس الترتيبي يمكن حسابها على عكس المقياسين السابقين
- ✓ في الإحصاءات , يستخدم مقياس الفترات بصورة متكررة كقيمة عددية لا تخصص فقط للمتغيرات لكن يمكن أيضا القيام بالحسابات بناء على هذه المتغيرات

أ- **بيانات الفترات والتحليل :**

كافة الأساليب المنطبقة على تحليل البيانات الاسمية والترتيبية تنطبق أيضا على بيانات الفترات, وبعيدا هذه الأساليب , توجد بضع مناهج تحليلية مثل الإحصاءات الوصفية , وتحليل الارتباط و الانحدار والذي يستخدم على نطاق واسع تحليل بيانات الفترات

الإحصاءات الوصفية هو مصطلح يطلق على تحليل البيانات العددية التي تساعد على وصف تصوير أو تلخيص البيانات بصورة هادفة كما تساعد في حساب المتوسط , الوسيط و النوال

ب-خصائص المقياس الفتري :

1- في هذا المستوى من القياس ,تتصف الأشياء علي وفق الترتيب والمسافات الفاصلة , ذات وحدات متساوية (ثابتة) , وذات معنى.

2- من مميزاتها إن القياس فيه ممكنا , وان الكم الحاصل فيه , وإذا خاصيته ملاحظة للإدراك والتفريق .

3- عند إجراء العمليات الحسابية فيه لا تفقد القيم خصائصها لاسيما عند الجمع و الطرح , وذلك لوجود الصفر النسبي فيه وهذا ما يميزه, ومن أمثلة الصفر النسبي درجة الحرارة , الدرجة المئوية , وكذلك قياس مستوى الذكاء أو التحصيل الدراسي .....

4- فيه العمليات الرياضية و المقارنة لها معنى .

4-4- **المقياس النسبي :**

يعرف المقياس النسبي على انه مقياس لقياس المتغير لا يوفر فقط ترتيب المتغيرات بل أيضا يصنع الفرق بين المتغيرات المعلومة بالإضافة إلى معلومات الصفر الحقيقي. ويحسب عن طريق افتراض ان المتغيرات لديها خيار للصفر, والفرق بين المتغيرات متشابه وان هناك ترتيب معين بين الخيارات ومع خيار الصفر الحقيقي ,يمكن تطبيق التحليل ألاستنتاجي المتنوع والتحليل الوصفي على المتغيرات . بالإضافة إلى إن المقياس النسبي يقوم بكل ما يقوم به المقياس الاسمي , الترتيبي والمقياس الفتري, كما يمكنه أيضا وضع قيمة الصفر الحقيقي. ويعد الوزن والطول هما أفضل الأمثلة على المقياس النسبي.

في بحث السوق يستخدم المقياس النسبي حساب الحصة السوقية, المبيعات السنوية, سعر المنتج القادم, عدد المستهلكين...الخ

- ✓ يوفر المقياس النسبي أكثر المعلومات تفصيلا حيث يستطيع الباحثون والاحصائيون حساب النزعة المركزية باستخدام الأساليب الإحصائية مثل المتوسط, الوسيط و المنوال , ويمكن استخدام طرق أخرى مثل المتوسط الهندسي, أو معامل الاختلاف أو المتوسط المتجانس في هذا المقياس .
- ✓ تستوعب المقاييس النسبية خصائص المقاييس الثلاثة السابقة لقياس المتغير , مثل عنونة المتغيرات , أهمية ترتيب المتغيرات , والفرق القابل للحساب بين المتغيرات (الذي عادة ما يكون متساويا)
- ✓ بسبب وجود قيمة للصفر الحقيقي, فإن المقياس النسبي لا يمتلك قيم سالبة

- ✓ لتحديد توقيت استخدام المقياس النسبي, يتوجب على الباحث ملاحظة ما إذا كانت المتغيرات لديها جميع خصائص المقياس الفتري بالإضافة إلى وجود قيمة إلى الصفر الحقيقي.
- ✓ يمكن حساب كل من المتوسط والوسيط والمنوال بإستخدام المقياس النسبي

أ- **البيانات النسبية و التحليل :**

بشكل أساسي, تعد بيانات المقياس النسبية ذات طابع كمي وبسبب ذلك فان كافة أساليب التحليل الكمي مثل التحليل الرباعي, تحليل الجدولة "TURF" إجمالي الوصول غير المتكرر والتكرارات المتقاطعة والتحليل المشترك يستطيع من خلالها الباحثون إنشاء طريق لكيفية تحسين المنتجات أو الخدمات, وسيكون أسلوب الجدولة متقاطعة مجديا في استيعاب ما إذا كانت الخصائص الجديدة ستفيد السوق المستهدف أم لا.

ب-**خصائص المقياس النسبي:**

المستوى النسبي يحتوي على خصائص المستوى الفتري مضافا إليه خاصيتين :

1- المقياس يتضمن صفر حقيقي

2- الأرقام تتمتع بخواص الأرقام الحقيقية.

ولبيان كمية المعلومات في هذا المستوى نشير إلى :

1- شيء وزنه 8 كلغ يكون وزنه ضعف شيء وزنه 4 كلغ, اي انه يمكن حساب النسبة بين القيم .

2- شيء وزنه 0 صفر يعني انعدام الوزن , إي إن الصفر هنا صفر حقيقي , يعبر فغلا عن انعدام الخاصية.

إذا كان لدينا ثلاثة أشياء , أوزانها 4 , 8, 12 كلغ , يمكن تقرير إن الفرق بين الأول والثاني يساوي الفرق بين الثاني والثالث.إي إن وحدات القياس متساوية.[1]

5) أهمية مستويات القياس: [2]

فيما يلي قواعد هامة توضح أهمية مستوى القياس :

1- يمكن تحويل المقياس إلى أخر اقل قوة، بينما العكس غير ممكن، مثلا درجات الطلبة ذات المستوى الفتري 2 ، 5، 8... يمكن عرضها على المستوى الترتيبي : ضعيف , مقبول , جيد ...

[1] - WWW.TOMOHNA.NET, 18:30 :2019/11/27 بتاريخ

[2]- د. مصطفى زايد، علم الاحصاء ، رسالة دكتراه في الاحصاء، 2008، ص27، 28.

2- كلما زاد مستوى القياس كلما توفرت له مجموعة اكبر من الخصائص وهي تشمل كل الخصائص التي يتمتع بها المقياس الأقل في المستوى.

3- لكل مستوى قياس معين أساليب إحصائية ورياضية معينة يمكن استخدامها وكلما زاد مستوى القياس للمتغيرات كلما أمكن استخدام أساليب إحصائية أفضل. إن فهم وتفسير الأشياء يعتمد بدرجة كبيرة على مستوى قياسها.

4- المتغيرات بمستوى قياس معين يمكن التعامل معها بالأساليب الإحصائية الموجهة لهذا المستوى, كما انه يمكن أيضا استخدام الأساليب الإحصائية الموجهة للمستوى الأقل (للحصول على مزيد من المعلومات حسب رؤية الباحث). وفي هذا الصدد يمكن الاسترشاد بما يلي :

- في المستوى الاسمي, مسموح باستخدام عمليات العد Counting يمكن التفرقة بين الوحدات وكافة الأساليب الإحصائية والرياضية المبنية على هذه العمليات كالمنوال وعلاقات الاحتمال
- في المستوى الترتيبي , مسموح باستخدام عمليات الترتيب والمقارنة وأساليب المقارنة وكافة الأساليب الإحصائية والرياضية المبنية على هذه العمليات ,كالوسيط والارتباط (الرتب).
- في المستوى الفتري , مسموح باستخدام عمليات الجمع و الطرح وكافة الأساليب الإحصائية والرياضية المبنية على هذه العمليات , كالمتوسط الحسابي .
- في المستوى النسبي , مسموح باستخدام كل الأساليب الإحصائية والرياضية.

6) هدف مستويات القياس :

يتأثر القياس بالهدف من العامل الذي يراد إجراءه فعندما يكون الهدف من القياس عمل تقيم سريع لسيمة معينة أو تحصيل تلاميذ في خبرة معينة فيتم اختيار القياس الذي يتناسب مع هذا الهدف.[1]

إن القرار الذي يتخذه الباحث بشأن ظاهرة معينة يعتمد أساسا على المعلومات و البيانات المتوفرة التي تمكن من صنع ذلك القرار و المعلومات المطلوبة تعتمد على استكشاف المستقبل و لا يمكن أن تحدد بشكل أكيد و لهذا المعلومات و البيانات التي لها تأثيرا حاسما في صنع القرار و هي تشمل مفردات كثيرة جدا بحيث يصعب تغطيتها كافة و تحتاج إلى وقت طويل في مراجعتها و لأجل تحقيق ذلك يتطلب القيام بفحص دقيق لجميع تلك المفردات أو جزء منها و بالتالي يجب دراسة المجتمع و العينة.

[1] د. محمد جبر المغربي، المرجع السابق، ص12.