الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة غرداية

كلية العلوم الاجتماعية والانسانية

قسم علم الاجتماع والديمغرافيا

محاضرات لطلبة

السنة الثالثة ليسانس

علم الاجتماع

تحليل ومعالجة المعطيات الاجتماعية

من الاستمارة الى تحليل النتائج النهائية

إعداد : بوغالي حاجي

أستاذ محاضر بجامعة غرداية

2022-2021

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة غرداية

كلية العلوم الاجتماعية والانسانية
قسم علم الاجتماع والديمغرافيا

جامعة غرداية
المجلس العلمي
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

تحليل ومعالجة المعطيات الاجتماعية

محاضرات لطلبة
السنة الثالثة ليسانس
علم الاجتماع

من الاستمارة الى تحليل النتائج النهائية

إعداد : بوغالي حاجي
أستاذ محاضر بجامعة غرداية

2022-2021

فهرس المحتويات

فهرس الجداول..... 9

فهرس الأشكال..... 10

فهرس الصور..... 10

مقدمة: ..... أ

المحور الأول: مدخل عام 13

المحاضرة الأولى: مدخل عام الى المنهج الكمي وأدوات جمع المعطيات..... 13

1. منهج البحث في العلوم الاجتماعية..... 13

أ) المنهج الكيفي:..... 13

ب) المنهج الكمي :..... 13

2. مصادر جمع البيانات الكمية:..... 14

أ) المصادر الغير مباشرة:..... 14

ب) المصادر المباشرة:..... 15

المحاضرة الثانية : أدوات جمع البيانات الكمية: 16

1. أدوات جمع البيانات الكمية:..... 16

أ) الإستمارة :..... 16

ب) دواعي استعمال الاستمارة 16

2. تصميم الاستمارة 17

أ) الشكل العام للاستمارة : 18

ب) صياغة أسئلة الاستمارة 19

ج) الاسئلة والمعطيات الجيدة : 20

د) الأسئلة المشوشة على المبحوثين:..... 21

المحاضرة الثالثة : معالجة بيانات الاستمارة 22
1. من الأسئلة إلى المتغيرات:..... 22
2. أنواع المتغيرات:..... 23
أ) المتغيرات الأسمية variables nominales ou catégorie..... 23
ب) المتغيرات الرتبية : variables Ordonnées ou Ordinale..... 23
ج) المتغيرات الرقمية أو الكمية variables quantitative ou numériques..... 23
المحاضرة الرابعة : ترميز المتغيرات Codification des variables..... 24
1. ترميز الاجابة الفارغة :..... 25
2. ترميز الأسئلة المغلقة..... 25
أ) ترميز الأسئلة المغلقة ذو الإجابة الواحدة..... 25
ب) ترميز الأسئلة المغلقة المتعددة الإجابة:..... 26
ج) ترميز الأسئلة المغلقة بإجابات ترتيبية 28
3. ترميز الأسئلة المفتوحة 28
أ) ترميز الأسئلة المفتوحة الكمية..... 28
ج) ترميز الأسئلة المفتوحة الكيفية:..... 30
المحاضرة الخامسة : قاموس الرموز:..... 31
المحاضرة السادسة: التنزيل والتفريغ..... 33
1. التنزيل من الاستمارة إلى جدول البيانات..... 33
2. مراقبة صحة تنزيل البيانات:..... 34
3. إنشاء المتغيرات جديدة:..... 35
المحور الثاني : تحليل ومعالجة المعطيات..... 38
المحاضرة السابعة : تحليل المعطيات:..... 38

1. ماذا نعني بتحليل المعطيات.....38
2. وصف المتغيرات والفرز المسطح "Tris à plat".....38
المحاضرة الثامنة : عرض البيانات البسيطة:.....40
1. عرض الجداول البسيطة.....40
2. طرق عرض بيانات التحقيق:.....41
3. تحليل البيانات من الجداول البسيطة:.....42
المحاضرة التاسعة : الفرز المزدوج وتحليل الجداول المزدوجة.....43
1. عرض الجداول المزدوجة :.....43
2. القراءة السريعة للجداول المزدوجة:.....44
3. الطريقة الأولى للقراءة :.....46
4. الطريقة الثانية للقراءة.....47
المحاضرة العاشرة : الجداول الرائزة أو متغير الاختبار.....52
المحور الثالث : الرسومات البيانية.....56
المحاضرة الحادي اعشر: الرسومات البيانية لغرض وصف المعطيات.....56
1. الرسومات البيانية في حالة المتغير الكيفي:.....56
أ. الدوائر النسبية :.....56
ب. الأعمدة البيانية:.....58
2. الرسومات البيانية في حالة المتغير الكمي المتصل :.....61
أ. المدرج التكراري: Histogram.....61
ب. المضلع التكراري : Frequency Polygon.....62
ج. المنحنى التكراري :.....64
3. الرسومات البيانية لغرض تحليل الفرضيات.....65

1. الانحدار وشكل الانتشار 65
أ. الشكل الأول الانتشار في العلاقة الموجبة 65
ب. الشكل الثاني : شكل الانتشار في العلاقة العكسية.....66
ج. الشكل الثالث: شكل انتشار غير خطي 66
د. شكل الرابع للانتشار الذي لا يظهر علاقة.....67
المحور الرابع : المقاييس والاختبارات الاحصائية 69
المحاضرة الثانية اعشر : الاختبارات الاحصائية لقياس العلاقة بين المتغيرات 69
1. التحليل الإحصائي الذي يقوم على المقارنة بين المجموعات:.....70
أ. اختبار الفروض في الاحصاء الاستدلالي 70
ب. قواعد اختبار الفروض الإحصائية:.....72
2. صياغة الفرضية الصفرية والفرضية البديلة:.....72
3. تحديد مناطق الرفض:.....74
أ. اختبار مستوى الدلالة 75
ب. دلالة الطرف الواحد ودلالة الطرفين.....76
المحاضرة الثالثة اعشر : اختبار الفرق بين المتوسطات.....77
1. تعريف اختبار "ت" وشروطه 77
2. اختبار ت لعينة واحدة : 78
3. اختبار ت لعينتين مستقلتين. 79
4. اختبار كا مربع.....82
المحور الخامس : المعالجة الآلية للمعطيات 86
المحاضرة الرابعة اعشر : معالجة المعطيات وتحليل النتائج ببرنامج spss 86
1. تعريف البرنامج الإحصائي SPSS.....86

أ. بعض شروط استعمال الرنامج 86
ب. أهم الخصائص الجديدة المضافة في نسخة 22.....87
2. أدوات البرنامج.....88
أ. شريط الأوامر (الخاص بالملفات) 90
ب. شريط الأمر (خاص بإنشاء المعطيات) 90
3. إنشاء المتغيرات : 91
أ. تعيين خصائص المتغيرات.....93
ب. ترميز اجابات المتغيرات 94
4. معالجة البيانات في Spss.....95
أ. ادراج حالات أو إضافة حالات : 95
ب. إدراج متغيرات جديدة : 95
ج. حدف بعض الحالات أو بعض المتغيرات.....96
د. إعادة ترميز أحد المتغيرات.....97
5. استخراج النتائج:.....99
أ. استخراج التكرارات - الأمر Fréquances:.....99
ب. استخراج الرسم البياني : 102
ج. لائحة الأمر Descriptive 104
د. لائحة الأمر Explorer.....104
هـ. انشاء الجداول المزدوجة - الأمر tableaux croisés.....106
6. اختبار الفرضيات المتعلقة بالمتوسط الحسابي في SPSS.....109
أ. اختبار الفرق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع 110
ب. في حالة الاختبار بين متوسطين Test T pour échantillon indépendants 111

ج. لاختبار الفرق بين متوسطات عدد من المجموعات Anova analyse pour 1 facteur 113
الخاتمة : 117
قائمة المراجع 118

فهرس الجداول

جدول 1 نموذج ترميز سؤال مغلق ذو اجابة واحدة 26
جدول 2 نموذج لترميز اجابة مغلقة متعددة الاجابات 27
جدول 3 نموذج لترميز أسئلة مغلقة ذو اجابة ترتيبية 28
جدول 4 قاموس الرموز 32
جدول 5 جدول البيانات 33
جدول 6 نموذج لجدول بسيط (توزيع افراد العينة حسب الجنس 39
جدول 7 نموذج لجدول متعدد الاجابات (توزيع المبحوثين حسب رأيهم في قاعة الدراسة) 41
جدول 8 نموذج لوضعية جدول مزدوج 44
جدول 9 نموذج لتنسيب جدول مزدوج 45
جدول10 نموذج لقراءة جدول مزدوج (العلاقة بين هندام الطالب ومستوى الذكاء) 48
جدول11 نموذج لإشارات التأثير في الجدول المتقاطع (العلاقة بين نوع اللباس ومستوى الذكاء) 50
جدول 12 نموذج لجدول مزدوج (العلاقة بين الجندر والإيمان بوجود الله) 53
جدول 13 نموذج لجدول لمتغير الاختبار (العلاقة بين الجندر والحالة المهنية والاعتقاد بوجود إلاه) .54
جدول 14 توزيع طلبة كلية العلوم الاجتماعية والاسانية بجامعة غرداية حسب التخصصات 57
جدول 15 توزيع طلبة جامعة غرداية حسب الجندر والكليات 59
جدول 16 حصيلة التكوين المكثف في اللغة الانجليزية بين 2016 إلى 2019 61
جدول 17 توزيع العمال حسب أعمارهم 63
جدول 18 أنواع الاختبارات الاحصائية واستعمالاتها 71
جدول 19 احتمالات قرارات القبول والرفض في الفرض الصفري والبديل 74
جدول 20 مثال كا مربع في ارتباط بين متغيرين 83

جدول 21 التكرار النظري.....83
جدول 22 حساب كا مربع الجدولية.....84

فهرس الأشكال

رسم توضيحي 1 تحليل المتغير الى مؤشرات وأسئلة.....
رسم توضيحي2 دائرة نسبية لتوزيع طلبة كلية العلوم الاجتماعية والانسانية بجامعة غرداية حسب التخصصات.....58
رسم توضيحي3 أعمدة بيانية لتوزيع طلبة جامعة غرداية حسب الجند والكليات.....60
رسم توضيحي4 مدرج تكراري لتطور أعداد الطلبة المكونين في اللغة الانجليزية بالمركز المكثف للغات
.....62
رسم توضيحي5 مضلع تكراري لتوزيع العمال حسب أعمارهم.....64
رسم توضيحي6 منحنى بياني لتوزيع العمال حسب أعمارهم.....64
رسم توضيحي7 شكل انتشار يظهر علاقة خطية موجبة.....65
رسم توضيحي8 شكل انتشار يظهر علاقة سالبة عكسية.....66
رسم توضيحي9 شكل انتشار غير خطي.....66
رسم توضيحي10 شكل انتشار (منعدم) لا يظهر علاقة.....67
رسم توضيحي11 منطقة الرفض في اختبار الفروض ذو دلالة الطرف الواحد.....76
رسم توضيحي12 منطقة الرفض في اختبار الفروض ذو دلالة الطرفين.....77

فهرس الصور

الصورة1 واجهة البرنامج الاحصائي spss.....88
الصورة 2 مجموعة الأوامر والادوات الموجودة في البرنامج.....89
الصورة3 شريط الأوامر في برنامج Spss.....90
الصورة4 طريقة إنشاء المتغيرات.....92

الصورة5 الانتقال من صفحة البيانات الى صفحة المتغيرات.....92
الصورة6 صفحة تسمية المتغيرات.....92
الصورة7 نافذة تعيين نوع المتغير.....93
الصورة8 نافذة ترميز فئات الإجابة.....94
الصورة9 إدراج إحدى الحالات.....95
الصورة10 اضافة احدى المتغيرات الجديد.....96
الصورة11 طريقة إعادة ترميز إحدى المتغيرات 97
الصورة12 طريقة ادخال ترميز المتغيرات الجديدة.....98
الصورة13 نافدة اختيار المتغيرات.....99
الصورة14 اختيار مقايس الإحصاء الوصفي 100
الصورة15 جدول لنتائج الاحصاء الوصفي 101
الصورة16 نتئاج الجدول التكراري البسيط.....102
الصورة17 نافذة اختيار الرسم البياني 102
الصورة18 نموذج عن الرسم البياني (مدرج ومنحنى) 103
الصورة19 نافدة اختيار المتغيرات لدراسة التوزيع.....105
الصورة20 نتئاج دراسة طبيعة التوزيع.....106
الصورة21 نافذة اختيار متغيرات الجدول المزدوج.....107
الصورة22 اختيار المقايس الاحصائية لاختبار العلاقة في الجدول المزدوج.....108
الصورة23 اختبار ت لمجموعة واحدة 110
الصورة24 اختبار ت مربع للفرق بين مجموعتين.....111
الصورة25 نتائج اختبار ت مربع للفرق بين مجموعتين 112
الصورة26 اختبار ANOVA ونافذة الاختبار البعدي.....114
الصورة27 نتائج اختبار Anova والفرق بين المتوسطات 115
الصورة28 نتائج الاختبار البعدي sheffé 116

مقدمة:

يندرج تحليل المعطيات والبيانات ضمن سياق البحوث الميدانية والتحقيقات المختلفة الموجودة في ميدان العلوم الاجتماعية ، وهذه العملية غالبا ما تكون كمرحلة أخيرة لاستغلال البيانات في شكلها النهائي للتحليل أو العرض ثم الخروج بنتائج الدراسة، وهذه المرحلة مضبوطة بشروط منهجية دقيقة وبأليات مدروسة حتى تمكن الطالب أو الباحث بالاستغلال الأمثل لتلك البيانات وبشكل سليم خالي من الأخطاء و التعقيدات.

هذه العملية يسبقها العديد من الخطوات التي هي في بالغ الأهمية أيضا فأي خلل فيها أو أي خطأ قد تأثر على هذه المرحلة، فعلى الباحث أن يضبط موضوعه جيدا ثم إشكالية موضوعه وفرضياتها ومتغيراتها حتى يعرف عما يبحث وماذا يريد فعلا وعن أي الأسئلة يجيب..، ثم ينتقل إلى مرحلة اختيار أداة التحقيق وضبطها بشكل جيد، ثم مرحلة الجمع من اختيار العينة ثم طريقة المعاينة و توزيعها وجمعها، مع ضمان نسبة معتبرة من الاجابة وسلامتها حتى تأتي هذه المرحلة الأخيرة .

هنا يكون الباحث أمام مجموعة من الاستمارات سواء اكان عددها قليل أو كبير، فهو بحاجة إلى معرفة كيفية استغلالها بشكل سليم ومنظم دون أخطاء، وكيف يمكن استغلال نتائجها والإجابة على تساؤلات البحث وكيف يمكن ربطها في علاقات تحل إشكاليات البحث وكيف يمكن تحليلها واستنتاج العلاقات الموجودة، التي غالبا ما تكون هو الهدف المتوخى من الدراسات البحثية العلمية.

فهذه المرحلة أو هذه الخطوات التي سنتناولها في هذه الأوراق سوف تشرح كيفية تحويل هذه الاستمارات من شكلها الخام إلى بيانات أو معطيات قابلة للتحليل من خلال تتبع بعض الخطوات الضرورية التي تنظم مجريات العملية، حتى الوصول الى النتائج واختبارها.

فمهما كان حجم العينة أو مجموع الاستمارة التي سوف نتعامل معها صغير أو كبير فمن الضروري التقيد بمنهجية واحدة، فالتعامل المباشر مع الاستمارات يعد أمر صعب وغير مضبوط خاصة عندما يتعلق الأمر بتحليل هذه البيانات ومقارنتها أو ربط بعض المتغيرات ببعضها البعض، فأفضل طريقة هي جمع هذه الاستمارات أو هذه الملاحظات في وثيقة واحدة شاملة ومفهومة ومنظمة لكل هذه المعطيات، وهذا لن يكون إلا عبر ترميزها حتى يمكن تلخيصها كلها في وثيقة واحدة، ومع العلم أنه هناك برمجيات في الكمبيوتر تسهل لنا مختلف هذه العمليات، إلا أنه على الطالب المبتدأ

تعلم مبادئها بشكل اليدوي أفضل حتى يتمكن من فهم مختلف المراحل على الجهاز بشكل أسهل وأفضل.

لا يقتصر معالجة البيانات على معالجتها فقط فهي وسيلة للوصول الى هدف وهو استخراج نتائج البحث ولعرضها يتوجب على الباحث معرفة المنهجية الخاصة بهذا العرض والفنيات التي تساعده على تقديم هذه النتائج في عرض واضح و بشكل وافي يمكن ان يقنع به جمهور القراء او المختصين في المجال الذي يبحث فيه ، دون ان يكون فيه نقصان أو يكون مملا ينفر القارئ على المتابعة، ولهذا تستعمل الرسومات البيانية للتوضيح بشكل اوضح بالصور والألوان مع الشرح ، أو الجداول الاحصائية عندما تكون مركبة لتحليل العلاقات بين المتغيرات الفرضية.

لتحليل البيانات الاحصائية يستعمل الباحث تقنيات للقراء واستنتاجات وقد تكون غير كافية يستعين بمقايس احصائية او اختبارات الفروض تعطي مصداقية اكثر للعلاقة المستنتجة في الجداول وتؤكد الفرضية او تنفيها وهو الغرض من البحث .

التكنولوجيات الحديثة وفرت لنا ادوات وبرامج تسهل العديد من العمليات وتختصر لنا الوقت فيها مع مصداقية ودقة في النتائج وفي هذا المجال هنالك العديد من البرامج التي تساعد الباحثين في معالجة المعطيات واستخراج النتائج وحتى الاختبارات أشهر هذه البرامج هي برنامج الحزم الاحصائية في العلوم الاجتماعية المختصر في كلمة spss الذي يستعمل في العلوم الاجتماعية وغيرها لسهولته وتوفره على مختلف المقاييس والاختبارات الاحصائية اللازمة مع توفر برمجيات اخرى كا s.phinix,sas,R

وينقسم هذا العمل الى أربعة اعشر محاضرة مقسمة إلى أربعة محاور المحور الأول يتناول مدخل عام إلى المنهج الكمي والمحور الثاني تحليل ومعالجة المعطيات والمحور الثالث الرسومات البيانية والمحور الرابع المقاييس والاختبارات الإحصائية والمحور الخامس المعالجة الآلية للمعطيات عن طريق spss

المحور

الأول

المحور الأول: مدخل عام

المحاضرة الأولى: مدخل عام الى المنهج الكمي وأدوات جمع المعطيات

تمهيد:

تعتبر عملية البحث عملية منهجية متسلسلة مضبوطة تنطلق من التساؤل الى غاية كتابة النتائج وعرضها وقبل الوصول الى مرحلة معالجة المعطيات وعرضها هنالك عدة خطوات منهجية تسبق هذه المرحلة، وعليه قبل ان نعرج على هذه المرحلة يمكن ان نذكر ببعض الخطوات التي تسبقها او على الأقل الأدوات المستعملة في جمع هذه البيانات حتى يكون هناك تناسق بين بعض التفاصيل التي سنذكرها وما سبقها من خطوات

1. منهج البحث في العلوم الاجتماعية

تنقسم منهجية البحث في العلوم الاجتماعية إلى منهجين رئيسين لكل منهج له أدواته ودوره ونظرياته للوصول الى الحقائق المعرفية المراد الوصول إليها وعندما نتكلم عن المنهجين نتكلم أساسا على المنهج الكيفي والمنهج الكمي

أ) المنهج الكيفي:

هو أحد المناهج التي تنطوي تحت اتجاهات نظرية معينة تعني بإكشف الظواهر وتعليلها واهم هذه الاتجاهات التفاعلية الرمزية والظواهرية والإثنوميتدولوجيا، بحيث تنطلق البحوث الكيفية من اطار نظري تصوري تقدم لنا افتراضات تحاول تحليل عناصرها في الميدان بغية تفكيكها وايجاد تفسيرات لها من خلال هذا التصور النظري، ويستعمل غالبا في المنهج الكيفي أدوات كالملاحظة بالمشاركة والمقابلة المتعمقة ، وتحليل المضمون وغيرها... ويهدف هذا المنهج الى كشف الوجه الداخلي الخفي للظاهرة من خلال الاستبصار والتعمق في قلب الظاهرة والربط المنطقي بين الوجه الظاهري للظاهرة والوجه الداخلي الخفي لها. (ابراهيم، 2003، صفحة 22)

ب) المنهج الكمي :

يستند المنهج الكمي أساسا إلى الإحصاء كعلم يوظف ادواته وأساليبه في خدمة البحث الاجتماعي للوصول الى نتائج وحقائق معرفية مبنية أساسا بشكل رقمي دقيق، يقبلها العقل بشكل

سهل وسلس دون جدل أو تشكيك . وهذا بعرضها السهل كالجداول او الرسومات البيانية أو حتى تحليل العلاقة بالاختبارات والمعادلات الرياضية.

فالإحصاء هنا في المنهج الكمي يعتبر الهيكل الأساسي الذي يبنى عليه المنهج الكمي فهو إذا علم الاحصاء يساهم في بناء معرفة علمية للظاهرة الاجتماعية المدروسة بلغة رقمية، فهو يساعد الباحث على وصف الظاهرة بشكل دقيق، ويساعد على تلخيص الظواهر او النتائج في ارقام ممثلة مثل مقايس النزعة المركزية أو في رسومات بيانية، كما تساهم في تفكيك المتغيرات الى اجزاء وتساهم ايضا في اعطاء استنتاجات كلية من الأجزاء، وتستطيع التنبؤ بالنتائج من خلال المعطيات الرقمية كمعادلات الانحدار او السلاسل الرقمية، كما يمكن عن طريق الاحصاء تحديد درجة تأثير أو اتجاه التأثير متغير في متغير أخر أو حتى اختبار اذا كان المتغير يؤثر من عدمه بواسطة اختبارات الفروض او معاملات الارتباط، كما ان الاحصاء يساعد ويساهم في الضبط المنهجي لخطوات البحث ورسم خطة البحث وتدقيقها بشكل أكبر. (ابراهيم، 2003، صفحة 36)

2. مصادر جمع البيانات الكمية:

في المنهج الكيفي له أدواته في جمع المعطيات منها الوثائق والتسجيلات وغيرها في تحليل المحتوى ، او شبكة الملاحظة او المقابلة، أما في المنهج الكمي له أدواته أيضا في جمع المعطيات الكمية وهي تتنوع من حيث مصادرها ومدى نجعتها في خدمة البحث، ومدى توفرها، فليس من السهل توفر جميع البيانات التي نحتاجها وقد نجد بعضها ولا نجها كافية، وقد تكون هنالك معطيات موجودة ولا يمكن التحصل عليها لأسباب ما، وقد تكون غير موجودة أصلا فهنا على الباحث ان يجد طريقة ما للحصول على المعطيات بنفسه عن طريق الميدان مباشرة، وتتنوع هذه المصادر من مصادر مباشرة وغير مباشرة.

أ) المصادر الغير مباشرة:

هذا النوع من البيانات توفر على الباحث الجهد في جمعها من البيانات والتكلفة التي تلزمه في ذلك و الوقت المستغرق في جمعها، وهذه البيانات غالبا ما تكون مجهزة أو موفرة من طرف جهات مختصة لها امكانيات ووسائل لجمع هذه البيانات الاحصائية وكذلك تمتاز بالثقة والمصداقية في تلك البيانات، وقد تكون هذه الجهات مصادر حكومية أو هيئات احصائية تابعة للحكومة توفر معطيات اجتماعية وديموغرافيا وصحية واقتصادية كنسب التمدرس والأمية والبطالة والولادات والوفيات

والتمرض والعلاج ونسب الدخل ونسب الإستهلاك ...إلخ، وقد تكون مراكز بحث مختصة في مجال من المجالات تهتم بالدراسات المسحية بحيث توفر هذه الدراسات معطيات وبيانات كبيرة يمكن ان توفرها للباحثين بعد نشر نتائج دراستهم، وهنالك ايضا هيئات أممية توفر العديد من المعطيات سواء امنية أو سواء مسوح وبحوث ميدانية تقوم بها، كما يمكن ان تكون هنالك مؤسسات خاصة تعمل على توفير المعطيات والبيانات الاحصائية كبعض الجرائد او بعض وسائل الإعلام.

يمتاز هذا النوع من المعطيات بشموليتها فغالبا ما تكون هذه المعطيات كبيرة الحجم كونها أجريت على المجتمع كله أو على جزء عينة معتبرة منه وبطرق احصائية دقيقة كالعينات العنقدية، وما يؤخذ عليها كونها قد تكون متوفرة للباحثين بشكلها الخام والتي تسهل على البحث وضع ارتباطته ومقاييسه التي تخدم بحثه وقد تكون متوفرة كبيانات جاهزة وكنتائج جداول احصائية، فهنا يكون الباحث محدود التعامل مع هذه البيانات ولا يستطيع ان يضيف شيئا سوى التحليل او مقارنتها مع جداول أخرى، والمعيق الآخر هو محدودية البيانات التي توفرها هذه البيانات الجاهزة فقد تكون مختصرة وتقتصر على ما تحتاجه هذه الهيئات فقط ، فقد يكون للباحث متغيرات أخرى يحتاجها لا توفرها هذه البيانات الجاهزة مثل الجوانب الاجتماعية أو البيئية لظاهرة ما.

ب) المصادر المباشرة:

عندما لا تتوفر البيانات الجاهزة أو عندما تكون محدودة يلجأ الباحث الى توفير معطيات لموضوع بحثه بنفسه عن طريق نزوله هو للميدان وجمع هذه المعطيات والبيانات وتجهيزها، وتتميز هذه البيانات بمصداقية والدقة إن قام بجمعها بشكل دقيق ومنهجي وكما يمكن قياس درجة هذه الدقة، كما ان هذه الطريقة توفر لنا العديد والكثير من المعطيات الدقيقة والمتنوعة على المصادر الجاهزة ، وما يؤخذ عليها هي أنها مكلفة جدا من الناحية المادية وتستغرق وقتا كبيرا وتحتاج الى تمكن من طرف الباحث حتى يصل الى نتائج جيدة يمكن الاعتماد عليها. (خليل، دون سنة، صفحة 12)

المحاضرة الثانية : أدوات جمع البيانات الكمية:

1. أدوات جمع البيانات الكمية:

أ) الإستمارة :

هي من ادوات جمع المعطيات الكمية الأكثر استعمالات في البحوث وهي تقنية مباشرة للإتصال بالمبحوثين عن طريق استجوابهم وطرح اسئلة عليهم بشكل مباشر بغية التقصي عن متغيرات الموضوع او سلوكياتهم او اتجاهاتهم أو آرائهم بشكل فردي لدى كل مفردات العينة، وتكون وفق اسئلة محددة مسبقة واجابتها مهيأة من قبل حتى يسهل معالجتها وتحويلها الى معطيات كمية، وتمتاز هذه الأداة بقدرتها على جمع المعطيات من أسهلها الى المعطيات الأكثر تعقيدا مثل الحياة الخاصة للأفراد، كالمعتقدات والحياة الجنسية وغيرها، وتمتاز ايضا بالقدرة على التحكم على مجموعة المعيطات المراد جمعها وعدد الأسئلة المطروحة ، وكذلك حكم المعطيات من خلال القدرة على توسيع حجم العينة أو ضيقها ، فهي توزع على عينة تمثيلة للمجتمع او لمجموعة خاصة تمثل أو لها خصائص الموضوع. كما يمكن ملئها ذاتيا أي من بارسالها للمبحوثين وملئها وارجاعها أو من خلال المقابلة بحيث الباحث هو من يقوم بملء الاستمارة عن طريق طرح الاسئلة على المبحوث ليجيب عليها. (انجرس، 2004، صفحة 204)

ب) دواعي استعمال الاستمارة

في غالب الاحيان يتم اللجوء الى أداة الاستمارة في البحث:

- عندما يكون تتوفر لدينا معلومات ومتغيرات عن موضوع أو ظاهرة الدراسة، بمعنى آخر هذه الدراسة ليست جديدة لاكتشاف متغيراتها فهي معروفة لدينا ومتغيراتها واضحة عن طريق دراسات سابقة أو نظريات.
- نلجأ إلى العمل بالاستمارة أيضا عندما نريد الحصول على معلومات كمية، ونتائج ومعطيات الموضوع معبر عنها بشكل كمي ورقمي، أي تبيان حجم الظاهرة في الواقع، ومقارنة مدى تأثير المتغيرات فيما بينها بالطريقة الكمية واستعمال الأدوات الاحصائية في ذلك كالاختبارات و المعاملات الارتباط ومعادلة الانحدار وغيرها...

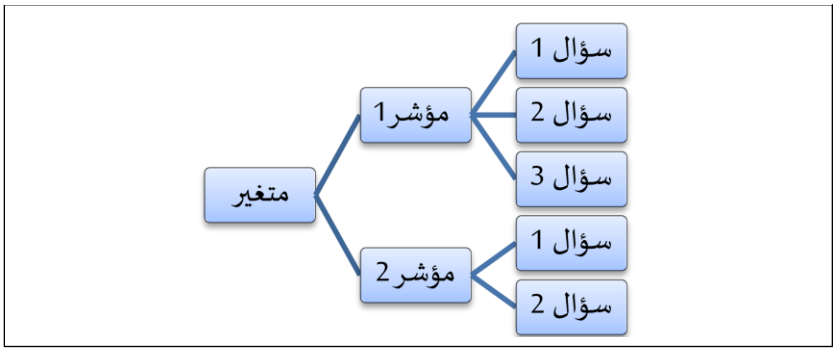
- عندما تكون الغاية من البحث تعميم نتائج الدراسة على المجتمع وهنا على الباحث الحذر والدقة والصرامة في مختلف مراحل العملية من اختيار العينة الى تحليل النتائج.
- عندما تتوفر لدينا أيضا القدرة على عمل تحقيق ميداني كمي أي سهولة الوصول إلى مجتمع البحث، والحصول على التجاوب بشكل أسهل في جمع الاستمارات، وتوفر الإمكانيات اللوجستيكية لهذا العمل من أدوات ووقت وتوفر الموارد المالية والمادية والبشرية لتحقيق حجم هذا التحقيق الميداني 3((Bachelet, 2014)

2. تصميم الاستمارة

لتصميم الاستمارة علينا بتتبع 4 مراحل اساسية وهي تحديد المفاهيم تحديدا اجرائيا بحيث تكون قابلة للقياس وتحليلها ليستخرج منها المؤشرات التي تقييس هذه المفاهيم ، ثم يأتي بعدها كتابة الأسئلة التي تقيس هذه المؤشرات، ثم محاولة وضع ترتيب لهذه الاسئلة، لكي تكون سهلة ومرتبة ومنظمة ، ثم مراقبة ومراجعة هذه الاستمارة ان كانت كافية أم لا.482

الاستمارة هي أداة بحث مخصصة أساسا لاختبار فرضيات البحث ، هذه الفرضيات المتكونة اساسا من علاقة بين متغيرات (مستقل وتابع) هذه المتغيرات يجب أن تكون محددة تحديدا دقيقا بحيث تكون قابلة للقياس ويمكن ان تقاس ، ولتسهيل عملية قياسها يجب تحليلها الى مؤشرات وكتابة كل المؤشرات التي يمكن ان تقيس كل مفهوم، ثم يحاول كتابة أسئلة تساعده في قياس هذه المؤشرات، بما يعني انه على الباحث تحديد متغيرات الفرضية وكل متغير يوضع له مؤشرات وكل مؤشر يصيغ له سؤال او عدة أسئلة لقياس هذا المتغير

رسم توضيحي 1 تحليل المتغير الى مؤشرات وأسئلة



بعد ان يحدد الباحث مجموعة مؤشراته يمكن ان يصوغ اسئلة تحاول الاجابة او القياس عن هذه المؤشرات كما يمكن ان يبحث في الدراسات المرجعية او الدراسات السابقة عن الأسئلة التي تقيس تلك المؤشرات او قريبة منها حتى يستعين بها لصياغة اسئلة لمؤشراته. حتى يتجنب صياغة اسئلة صعب الاجابة عليها او غير مفهومة لدى المبحوثين، كما يمكن هنا للباحث ان يستعين بأسئلة من تحقيقات او مسوح أو حتى دراسات سابقة وان يستعملها دون تعديلها حتى يقارن نتائجه الميدانية مع نتائج ذلك التحقيق الذي اقتبس منه تلك الأسئلة.

أ) **الشكل العام للاستمارة :**

لجودة الاستمارة عليها ان تمتاز ببعض الخصائص على غرار وضوح الأسئلة ودقتها وسهولتها، يجب ان تكون الإستمارة تعطي اريحية للمبحوث وان تساعده في الإجابة بشكل مستمر دون تقطع او دون انزعاج ولهذا فعلى الاستمارة أن تكون.

- تنقسم الاستمارة الى عدة ابواب والباب الأول هو مخصص أساسا لتعريف المخبرين أو المبحوثين على الموضوع وتقديمه لهم بحيث يشمل الجهة التي ينتمي اليها البحث او المشرفة على البحث جامعة، مركز،...الخ الشخص الذي يقوم بالبحث وعنوانه، وكذا عنوان وموضوع البحث فيما يبحث واهميته ، كما يشار في اسفل الورقة أو أعلاه لأمور تقنية كتاريخ توزيع الاستمارة أو ملئها أو مكان الذي وزعت فيه والى رقم الاستمارة وغيرها من الأمور التي تساعد البحث في ضبط هذه العملية بشكل جيد، ويشار الى المبحوث الذي وزعت عليه الاستمارة في فقرة أو في عبارة رسالة مفاده الاطمئنان على سلامة المعلومات المسرح بها وانها سرية لن تخدم إلا مصلحة البحث مهما كانت الأحوال واعطاء ضمانات لذلك كعدم طلب اسمه او عنوانه او رقم هاتفه ... إلى غير ذلك
- الباب الثاني هو مخصص لمعلومات عامة وأسئلة ذات بيانات سوسيوديمغرافية كالجنس والعمر ومكان الاقامة و المستوى التعليمي والمهنة وعدد الأفراد وحالته الزواجية وغيرها من البيانات التي تساهم في توضيح لمجتمع القراء منهم الأشخاص الذين قاموا بملء الاستمارات.
- الباب الثالث هو مخصص لمجموع أسئلة البحث التي تم وضعها لقياس المؤشرات و غالبا ما تكون مقسمة حسب محاور معنونة، ومرتبة بشكل منطقي وتسلسلي. (عماد، 2002، صفحة 83)

- مقدمة في ورقة واضحة مرقنة من الأفضل لا مكتوبة باليد
- وان لا تكون الكتابة صغيرة جدا بحيث تتعب القارئ
- وان تكون منظمة في الاخراج وفي ترتيب الورقة
- ان تكون الاسئلة مرقمة من 1 الى اخر سؤال.
- وان لا تكون مجموع الأسئلة طويلة بحيث ترهق المبحوث في الاجابة عليها خاصة اذا كان الموضوع لا يهمه كثيرا، او كانت الاستمارة عبر الهاتف
- الترتيب في الأسئلة وتقسيمها الى محاور بحيث كل محور يمكن ان يمثل متغير، وان تبدأ بالأسئلة السهلة والأسئلة المهمة حتى تثير المبحوث وتشجعه في الاستمرار على الاجابة، أما الأسئلة الحساسية تجنبها الى الأخير
- ترتيب في طبيعة الأسئلة او المحاور بحيث ان تكون وفق ترتيب تاريخي او منطقي او حتى نفسي وان لا يكون هناك قفز كسؤال المبحوث عن تمدرسه ثم تكوينه ثم عمله أو الانتقال من الأسئلة الخاصة الى الاسئلة العامة ....الخ

ب) صياغة أسئلة الاستمارة

الاستمارة هي مجموعة اسئلة متنوعة تكون في اطار البحث ولا تخرج عنه فهي وسيلة تعمل على ضبط الموضوع وضبط متغيرات البحث ومؤشراته، وتتشكل من أسئلة مفتوحة وأسئلة مغلقة وبعضها عام وبعضها خاص...الخ

ونجد في انماط الاسئلة العديد من الأنوع

- أسئلة مغلقة : هنا المبحوث عليه ان يختار فقط أحد فئات الإجابة مثلا الأسئلة هل تمارس الرياضة نعم أم لا ، وهنالك بعض من الأسئلة مفتوحة ولكنهها بصيغة مغلقة مثل الأسئلة المتعلقة بالحقائق كم ساعة تدرس في اليوم؟ كم سجارة تدخن في اليوم؟ هل تؤمن بأن للمرأة حق في العمل ؟ (نعم / ام لا)...الخ
- أسئلة مفتوحة : وهي أسئلة تعطي للبمحوث الحرية في الاجابة كما يريد وان يعبر عما يعتقده بالشكل الكتابي بدون اعطاء له أصناف الاجابة مثلا : ماهو في رأيك اسباب ضعف المردودية في العمل في الشركة؟ ، ما هي اسباب عدم فهم المحاضرة للطلبة ؟

- الأسئلة المغلقة والمفتوحة بنفس الوقت: وهي اسئلة لها فئات اجابة مهيئة من قبل مع اعطاء مجال للمبحوث ان يضيف إليها اجاباته التي يراها مناسبة مثل هل أسباب ضعف المردودية لدى العمل تعود إلى (التحفيز) (بيئة العمل) (وسائل الانتاج) (أخرى أذكرها.....)

عند صياغة الأسئلة يمكن ان نجد صيغتين من الأسئلة وهي غالبا ما تكون:

- أسئلة ذات قياس موضوعي : وهي اسئلة تهدف أساسا الى قياس سلوكيات ومؤشرات فعلية مثل الوزن الطول العمر ، الدخل، عدد مرات الذهاب الى السينما، عدد مرا
- أسئلة ذات قياس ذاتي : وهي أسئلة تهدف أساسا الى قياس المواقف والاتجاهات والميولات، وغالبا ما يجيب فيها الباحث عن ما يحسه او ما يعتقده أو ما يقيمه تجاه موضوع ما ، مثل قياس المواقف ، قياس مستوى الرضا، قياس الرأي أو القيم او المباديء تجاه موقت او موضوع ما.

وعند صياغة اسئلة الاستمارة على الباحث ان ينتبه لعدة امور

- عليه ان يصوغ اسئلة مفهومة وسهلة ويتأكد من أن المبحوثين لن يجدو صعوبة في فهمها ولا الاجابة عنها، حتى يضمن عدم ارجاع استمارات فارغة
- الدقة في صياغة الأسئلة حتى لا يختلط على المبحوث في طريقة الاجابة وان لا يكون للسؤال عدة مقاصد ويختلط عليه أي الاجابات يختار ، ويتخلى عن بعض الاجابات ويتركها فارغة.
- الملائمة بين السؤال وفئات الإجابة المقترحة ، حتى لا تكون الاجابة خارجة عن الإطار او تجعل المبحوث عاجز عن ايجاد اجابة او التخلي عن السؤال
- الحياد: الاسئلة عندما تكون حيادية يمكن ان تقيس كل فئات المجتمع وان لا تكون في خدمة فئة عن اخرى، حتى تضمن عدم الرفض من بعض المبحوثين (Gauthier, 2009, p. 471)

ج) الاسئلة والمعطيات الجيدة :

لضمان الاسئلة ان تكون جيدة يحبذ أن تكون الأسئلة على الحياة الفعلية والأفعال التي قام بها المستجوب أفضل من الأسئلة التي تطرح على الاتجاهات والقيم والمعتقدات

ما يلي يعطي 9 مؤشرات لمعرفة المعطيات الصحيحة والأسئلة السليمة

1- الأسئلة التاريخية: وهي الأسئلة التي تصاغ على أحداث وقعت في الماضي فهي أفضل من الأسئلة الافتراضية التي تطرح على المواقف أو ما يمكن فعله حين الوقوع في موقف ما أو في وضع ما؟ لان السلوك لا يرتبط مباشرة بالمبادئ او القيم يتغير حسب الشخصية والمواقف.
2- الأسئلة خارجة عن ذاتية المبحوث: استعمال معطيات وأسئلة خارجية عن المبحوث تنقص من الاجابات الخاطئة، خاصة في التقييم والآراء
3- الأسئلة الاختبارية: وهو وضع سؤال يؤكد أو ينفي جزء أو كل الاجابة السابقة
4- أسئلة موضوعية: وهي أسئلة غالبا ما يلجأ المبحوث لاستعمال الذاكرة (مثل ما هو معدل استهلاك الانترنات) عوض سؤال هل انت مدمن على الانترنات أم لا، او كم عدد السجائر التي تدخن في اليوم عوض هل أنت مدخن سلبي ام ايجابي.
5- أسئلة موجهة للمحوث مباشرة: هذا النوع من الأسئلة الموجهة للإجابة على التجربة الفردية للمبحوث، يمكن عكس السؤال لوضع شخص يجيب مكان المبحوث كطرح سؤال : كيف يراك زميلك : ماهي رؤية المجتمع لك ؟
6- الأسئلة الوصفية : التي تعني بوصف سلوك معين : هل ممكن في يوم ما أن تقوم بعمل هذا السلوك
7- اسئلة غير ممكن مراقبتها : تجنب الأسئلة التي يصعب على الفرد التحكم فيها أو التعامل معها
8- اسئلة له علاقة بالميدان المعني بالدراسة :
9- الأسئلة التي تمس من خصوصية المبحوث: تجنب الأسئلة التي تمس من الحياة الخاصة للمبحوث كالمعتقد والاختيارات الجنسية و... والتي قد يتعامل معها المبحوث بنوع من الهروب ونوع من المراوغة. (Bachelet، 2014، صفحة 24)

د) الأسئلة المشوشة على المبحوثين:

ولتفادي عدم الاستجابة او نقص مصداقية الاجابات هنالك بعض الأسئلة من الأفضل تجنبها إلا للضرورة منها:

- الأسئلة التي تتضمن ظواهر مرغوبة اجتماعيا : وهي تعمل على ما سمى بظاهرة برادلي (effet phénomène de désirabilité sociale (bradly حيث تجعل المبحوث في حرج من الاجابة ضدها او ابداء رأي مخالف لها

- تأثير الاجابات المتتابعة : خاصة اذا كانت متناقضة مثل السؤال عن التفجيرات النووية في هيروشيما ونكازاكي واتباعه بسؤال حول اهمية تطوير الأبحاث في الطاقة النووية وهذا ما يسمى بـ ظاهرة هالو Effet de succession de question (effe de halo)
- الأسئلة الموجهة التي توجه المبحوث للإجابة على سؤال قد لا يكون موجود أصلا مثل ما هو القانون الذي يشكل خطر على المجتمع وكأن الاجابة توجه إلى ان هنالك قانون هو خطر على المجتمع. أو ماهي الدولة التي تشكل خطر على الأمن في العالم (وهي توجيه إلى تصنيف دولة على انها هي الخطر.
- الأسئلة التي لا تفصل بين الفعل والرأي : فهنا يجب الانتباه عند وضع السؤال هل نقصد به الفعل أم الرأي والاتجاه

المحاضرة الثالثة : معالجة بيانات الاستمارة

1. من الأسئلة إلى المتغيرات:

مؤشرات البحث غالبا ما يتم ترجمتها في البحث الميداني أي على مستوى الأداة الاستمارة على شكل اسئلة، وعند التحليل تتحول هذه الأسئلة إلى متغيرات، قد يكون كل سؤال هو متغير، أو عدة أسئلة تكون متغير واحد،

هذه المتغيرات غالبا ما تحمل قيم يمكن أن تكون رقيمة (عددية) أو حتى غير رقمية، وغالبا ما تحمل قيم المتغير تفيئة ما أو نوع ، أو ما يصطلح عليها بالفرنسية *modalités* وبالانجليزية *category or level* وهي في الغالب مختلف الاجابات التي يحملها السؤال.

مثال: السؤال حول جنس المبحوث هنا المتغير *(variable)* هو الجنس والإجابة قد تحمل تفيئة *(Modalités)* تنقسم إلى قيمتين : ذكر أو أنثى.

قيم المتغير هي ايضا مختلفة باختلاف الأسئلة في الاستمارة الواحدة، منها ما تحمل أعداد أو أرقام مثل العمر، عدد الأولاد ، ومنها ما تحمل قيمتين للاجابة مثل نعم / لا أو ذكر/ أنثى ، أو أجوبة قد تكون على شكل تقييم من الباحث مثل موافق جدا/ موافق/ غير موافق/ غير موافق جدا، هذه

الأجوبة يمكن تصنيفها إلى أنواع لأن طريقة التعامل مع كل نوع يختلف عن النوع الآخر، فمن المهم جدا تحديد أنواع المتغيرات في البحث قبل تنزيلها.

2. أنواع المتغيرات:

أ) المتغيرات الأسمية variables nominales ou catégorie

هي المتغيرات التي تحمل إجابات كيفية وأسئلتها تحتوي على اجابات سهلة يمكن أن يختار المستجوب أي منها دون التقيد بترتيب معين مثل الاسئلة التي تكون على الشكل

كيف تعرفت على الشركة : أحد الزبائن / إشهار / أصدقاء / الصدفة

ويمكن أن تكون أسئلة تحمل صنفين أو فئتين من الإجابة فقط مثل ذكر / أنثى (نعم/لا) (يدخن/ لا يدخن) وتسمى *variable dichotomique*

ب) المتغيرات الرتبية : variables Ordonnées ou Ordinale

المتغيرات الرتبية هي متغيرات تخضع إجابتها إلى ترتيب معين وأجوبتها تحمل تقسيم سلم تراتبي في اختيار الإجابة مثل تقسيم فئات العمر [10-15] [15-20] [20-25] أو تقسم مستويات الرضا وعدم الرضا مثل كيف تقييم البرنامج المقدم (جدا مهم/ مهم/ غير مهم/ غير مهم بتاتا) أو تقسم مستويات الشدة والتمايز مثل مدة استعمال الهواتف الذكيرة من (0-2 سا/ من 2 إلى 4 ساعات / أكثر من 4 ساعات)، وتجذر الإشارة إلى أن في هذا النوع من المتغيرات يمكن أن تستعمل فيها المنوال لمعرفة شدة احدى القيم عن آخرى.

ج) المتغيرات الرقمية أو الكمية variables quantitative ou numériques

هي تلك المتغيرات قيمها تحمل شكل الرقم أو الكم وتدل على قياس معين، بحيث الزيادة في بوحدة واحدة في قيمته، قد تغير من قيمة المتغير ، مثل العمر فزيادة رقم واحد قد يغير من فئة المبحوث، وقد تكون هذه المتغيرات كالعمر ، الوزن ، عدد الأولاد ...إلخ فهذه المتغيرات تقاس على سلم كمي عدد السنوات، عدد الكيلوغرامات ...إلخ ، مع العلم أنه ليس كل جواب يكون بشكل رقم هو متغير كمي، فقد يمكن أن يكون السؤال يطلب من المستجوب أن يعطي تقييما للبرنامج أو منتوج ما من 0 إلى 10 فهذه المتغيرات تصنف ضمن المتغيرات الرتبية، كما أن المتغيرات الكمية يمكن استعمال

مختلف مقايس النزعة المركزية والتشتت مثل المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، المدى والانحراف المعياري...إلخ

المحاضرة الرابعة : ترميز المتغيرات Codification des variables

عملية الترميز أو التكويد في بعض الكتب تقتضي هنا التعامل مباشرة مع الاستمارة، فهذه الاستمارة هي تحتوى على مجموعة من الأسئلة قد تكون مرقمة تسلسليا، وبما أننا أشرنا سابقا إلى أن الأسئلة تتحول إلى متغيرات، فمن الأجدى احتفاظ نفس المتغيرات برقم السؤال ويكون رمز له، وإن لم تكن مرقمة فعلينا ترقيم الأسئلة أو هذه المتغيرات تسلسليا دون الخلط أو تكرار الرقم. أما الشطر الثاني وهو يتضمن الاجابة المحتملة للسؤال والتي عبرنا عنها أنها قيم المتغير وهي منقسمة إلى تفيئة معينة أو *des modalités* فعلينا إعطاء لكل احتمال اجابة رمز ولتكن أرقام، هذا ما يشكل لنا ثنائية من الرموز (الأولى هي رقم المتغير، الثانية هي رقم نوع الاجابة أو الفئة)

مثال: لدينا في السؤال الثاني من الاستمارة ما هو نوع الجنس ، المتغير الجنس سنعطي له رمز 2 ، واحتمال الاجابة أو فئات الاجابة سيكون إما ذكر أو أنثى وسنعطي للذكر رمز 1 وللأنثى رمز 2 : فيكون لدينا ثنائيات إما (2 / 1) والتي تعني جنس ذكر و (2 /2) والتي تعني جنس الأنثى، ويجب عدم الخلط بالنسبة للمتغيرات الاسمية و الرتبية أن هذه الرموز لا تدل على الكم أو العدد، فبالنسبة لـ 2 ليس هو عدد الأشخاص وإنما رمز فقط كذلك بالنسبة للمتغيرات الرتبية إذا ما أعطينا رمز 1 لأبدا / 2 ناذرا /3 أحيانا /4 غالبا / 5 دائما، فهذه الأرقام لا تدل على الحجم بل تدل على الترتيب فقط.

على العكس عند المتغيرات الكمية، يمكن أن تدل الرموز على الكم مثل العمر يمكن أن نعبر عنه بالرقم مثل سؤال الأول حول العمر يمكن أن يحمل رمز (1 / 18) فالرقم 18 هو سن المبحوث، كما يمكن في بعض الحالات وضع تفيئة للأعمار مسبقا مثل الفئة 1 [15-19] سنة الفئة 2 [20-25] سنة هنا إذا كان الأمر كذلك فالرمز يدل على الفئة وليس العمر إذا كانت الثنائية على الشكل (1 / 2) فليس العمر هنا سنتين بل عمر المبحوث يتراوح ما بين 20 و 25 سنة. (BERTHIER, 2014, p. 230)

1. ترميز الاجابة الفارغة :

كيف يمكن التعامل مع الأسئلة التي لم يجب عنها المبحوث ، فكثير ما نجد أن المبحوث تفادى الإجابة أو لا يريد الإجابة على بعض الأسئلة مثل العمر أو بعض الاسئلة الخصوصية ، ففي هذه الحالة أي رمز نقدم لهذه الإجابة هنالك بعض الحلول منها

- إعطاء فئة خاصة ورمز خاص لمثل هذه الإجابات فإذا كان العمر لدينا 6 فئات ونخصص الرمز 7 للفئة نسميه (دون تصريح) أو *(ND)*

- هنالك البعض يفضل تركها فارغة في البرامج الإحصائية فبعضها يأخذ في الحسبان القيم الضائعة

- في بعض الحالات يلجئ الباحث إلى وضع تفيئة في الاستمارة للمبحوثين الذي لا يريدون الإجابة وهذا خاصة في الأسئلة الحرجة وتكون كمخرج لهؤلاء المبحوثين، مثل (لا أعرف الاجابة) / (لا يوجد عندي رأي) (لا أريد الإجابة) (أرفض الإجابة على مثل هذه الأسئلة) (لست معني بالسؤال) ...إلخ

2. ترميز الأسئلة المغلقة

أ) ترميز الأسئلة المغلقة ذو الإجابة الواحدة

في مثل هذه الأسئلة ينتظر الباحث من المستجوب إجابة واحدة فقط، وهنا يقدم على ترميز فئات الاجابات تسلسليا من الأول إلى الأخير مثال في سؤال حول

من يساعدك في حل الواجبات المنزلية:

جدول 1 نموذج ترميز سؤال مغلق ذو اجابة واحدة

الرمز	الإجابة	
1	الأب / الأم	
2	أحد الأخوة	
3	مع زميل القسم	
4	مع صديق	
5	وحدي	
6	بدون إجابة	

المنتظر من هذه الأسئلة أن يجيب المبحوث عن إجابة واحدة، ولكن في بعض الحالات نجد أن المستجوب اختار اجابتين فكيف نتعامل مع هذا النوع من الاستمارات، الطريقة الأفضل هي تركها حتى الأخير وملاحظات ما إذا كان هذا النوع من الإجابات ناذر الحدوث فيكون ترميزه بدون إجابة مباشرة، أما إذا كانت هذه الإجابة تكررت في العديد من الاستمارات فهنا علينا بإدراجها كفئة إضافية أو تلخيصها بفئة واحدة ، ففي المثال السابق يمكن أن يختار المبحوث الإجابة 1 و 2 معا فيمكن تلخيصها في فئة إضافية إلى أحد الوالدين أو أحد الأخوة ، كما يمكن جمعهما معا في فئة (أحد أفراد العائلة) هذا الاختيار قائم على أهمية هذه الفئات في الدراسة.

ب) ترميز الأسئلة المغلقة المتعددة الإجابة:

في بعض الاسئلة يتوقع من المجيب أن يختار أجوبة متعددة من قائمة اختيارات ، ففي هذه الحالة يمكن استغلال كل الإجابات دون انقاصها أو حتى الاخلال بالمعلومة المقدمة، فهنا نلجأ إلى إضافة كل الاحتمالات الموجودة للإجابة في فئات متعددة نعطي لكل منهم رمز

مثال: ففي سؤال مطروح حول ماهي الوسائل التي تتطلع منها على الأخبار اليومية، هنالك أربع وسائط مقترحة يطلع منها المبحوث على الأخبار اليومية ولكن يمكن أن يكون بعض المستجوبين

متعددي الوسائط لتتبع الأخبار اليومية فهو غير مقيد بجهاز واحد ولهذا نضيف كل الاحتمالات الممكنة لدى المستجوبين مثل ما هو موضح في الجدول الموالي

جدول 2 نموذج لترميز اجابة مغلقة متعددة الاجابات

1. التلفاز	9. المذياع و الانترنات
2. المذياع	10. الجرائد والأنترنات
3. الجرائد	11. التلفاز والمذياع والجرائد
4. الانترنات	12. المذياع و الجرائد والأنترنات
5. التلفاز و المذياع	13. الجرائد والأنترنات و التلفاز
6. التلفاز والجرائد	14. الأنترنات والتلفاز والمذياع
7. التلفاز والانترنات	15. التلفاز والمذياع و الجرائد و الأنترنات
8. المذياع والجرائد	16. بدون إجابة

ولكن ما يعيب على هذه الطريقة أنه في بعض الحالات يكون احتمالات الاجابة متعددة أو بعدد كبير فهنا قد يصعب تحليلها أو استنتاج منها ملاحظات.

فيمكن هنا ترميز هذا المتغير بتفكيك هذا السؤال إلى أقسام منطقية بحيث سيجيب المبحوث على كل احتمال بنعم أو لا ويصبح لكل احتمال كأنه سؤال آخر مستقل مثل هل تشاهد الأخبار عبر التلفزيون نعم / أو لا وهكذا بالنسبة للوسائل الأخرى... ونعطي الرمز 1 لنعم و الرمز 2 لـ لا. ويعاد تقسيم المتغيرات إلى متغيرات اضافية

هنالك بعض البرامج الاحصائيات يتيح لنا فرصة الترميز المتعدد وهنا في خيار السؤال المتعدد الإجابة *(variables a réponse multiples)* وهنا يمكن إدخال في خانة الإجابة العديد من الرموز على حسب الاجابة الموجودة على مستوى الاستمارة

ج) ترميز الأسئلة المغلقة بإجابات ترتيبية

مثل هذا النوع من الأسئلة المطروحة على المستجوب يطلب منه اختيار أو ترتيب الإجابات من الأول إلى الأخير، وهي شبيهة بالأسئلة المتعددة الاختيار، ولكن إذا تم التعامل معها فهنا سنكون في عدد كبير من الاحتمالات أو التفيئة فإذا كان عندنا 5 فئات فإنها ستصبح بـ 5 عاملي أي 120 فئة وهو عدد كبير ن فهنا يمكن أن نلجأ إلى طريقة تقسيم هذه الفئات إلى متغيرات آخرى نكون لها تفيئة خاصة على حسب الأهمية من الأهم إلى الأدنى أهمية فمثلا إذا كان طلب من المبحوث الأختيار ما بين أي الوسائل الإعلامية تقدم المعلومة بمصداقية وطلب ترتيبها من الأول إلى الأخير فهنا يمكن تقسيمها على الشكل التالي :

جدول 3 نموذج لترميز أسئلة مغلقة ذو اجابة ترتيبية

الوسيلة	جد مهم	مهم	غير مهم	غير مهمة بتاتا
التلفاز				
المذياع				
الجريدة				
الأنترنات				

ويكون عند هذه الحالة لدينا 4 متغيرات عوض متغير واحد ولكل متغير 4 فئات نختار واحدة منها على حسب ترتيب المبحوث.

3. ترميز الأسئلة المفتوحة

أ) ترميز الأسئلة المفتوحة الكمية

في الكثير من الأحيان ندرج أسئلة مفتوحة في الاستمارة أي نترك للباحث حرية الإجابة ولا نقيده بتفيئة معينة مثل ما هو عرك ، ما هو عدد الأولاد ، كم سيجارة تدخن في اليوم ، كم ساعة تتفرج على التلفاز، كما ساعة تستعمل فيها الهاتف الذكي... إلخ مثل هذا النوع من الأسئلة قد نحتاج قيمها على الشكل الموجدة فيها أصلا لأغراض قد تكون احصائية مثل استخراج المتوسط الحسابي و

التشتت أو الانحراف المعياري مثل متوسط أعمار المبحوثين ، متوسط عدد السجائر المدخنة يوميا، متوسط ساعات التفرج على التلفاز، متوسط عدد ساعات استعمال الهواتف الذكية ...إلخ.

وفي حالة ما إذا أردنا مقارنة هذه المتغيرات مع متغيرات أخرى أو استعملها قصد التحليل فإنه من الصعب استعمالها على شكل قيمها الحقيقية بل سنلجأ لإدخالها في فئات، وهنا الإحصاء يوفر لنا قواعد لكيفية استخراج الفئات في المتغيرات الكمية وذلك بتتبع الخطوات الإحصائية التالية

- استخراج المدى العام E وهو الفرق ما بين الحد الأعلى والحد الأدنى في البيانات ويمكن تلخيصها وفق القاعدة التالية $E=x_{max}-x_{min}$
- استخراج عدد الفئات k: ويتم ذلك وفق قاعدتين إما بقاعدة يول أو قاعدة ستورجس
- قاعدة يول *Yule's* : وتستخدم هذه المعادلة عندما يكون حجم العينة أقل من 1000 وحدة وهنا نستخرجها من القاعدة 2,5 ضرب جدر أربع لعدد القيم ويمكن تلخيصها في القاعدة التالية : $K= 2.5\sqrt[4]{N}$
- قاعدة ستورجس *Formule Sturges* : وتستخدم في حالة ما يزيد عدد القيم عن 1000 وحدة وهي تساوي 1 زائد 2.32 ضرب لوغاريتم عشري لـ عدد القيم وتلخيصها وفق القاعدة التالية: (عبدالجواد، 2013، صفحة 52)

$$K= 1+2.32\,log\,N$$

- تحديد طول الفئات أو مدى الفئة C: وهو استخراج طول الفئة بقسمة المدى العام على عدد الفئات ويستحسن تقريب قيمة C إلى قيمة صحيحة، ويمكن تلخيص القاعدة على الشكل التالي : (موساوي و بركان، 2009، صفحة 14)

$$C=\frac{E}{K}=\frac{Xmax-Xmin}{1+3,32\,log\,N}$$

وبعد هذه الخطوات تحديد طول الفئة وعدد الفئات نقوم بتشكيل فئات الجدول بحيث نقوم بإضافة للحد الأول من البيانات مجال طول الفئات ويتشكل لنا الفئة الأولى وبعد تحديد الفئات الأولى يتكون لدينا حد أدنى للفئة وحد أعلى للفئة، وهذا الحد الأعلى للفئة الأولى هو الحد الأدنى للفئة الأولى الثانية ، ثم نضيف لها مجال أو طول الفئة ويتشكل الحد الأعلى للفئة الثانية وهكذا دواليك إلى غاية وصول الحد الأعلى للعينة.

مع الملاحظة أن هنالك بعض المتغيرات التي أن نجد تفيئة لها خاصة معتمدة من احدى الهيئات العلمية أو المرجعية في الميدان مثل السجائر المستهلكة أو الأوزان من طرف المنظمة الصحة العالمية، أو الأعمار من طرف *ONS* أو الفئات الدخل من طرف *CNES* فبمثل هذه الحالات من الأفضل التقيد بهذه التفيئة المعمول بها والموحدة من طرف الأجهزة المخولة بذلك، إلا إذا كان لأغراض بحثية أو لبعض الضرورات الاحصائية التي يمكن أن نتعرض لها لاحقا نلجأ لتغيير الفئات بالشكل الذي تساعدنا في التحليل العلاقات ما بين المتغيرا.

ج) ترميز الأسئلة المفتوحة الكيفية:

هنالك العديد من الأسئلة المفتوحة التي يمكن أن نجدها في الاستمارات المتعددة وهي في الحقيقة أيضا متعددة الأغراض، فالبعض منها ليست موجهة لغرض الإحصاء مباشرة بل يمكن أن تكون مساعدة في التحليل الكيفي لبعض المتغيرات، مثل وضع اختيارات لفئة معينة ثم سؤال يتبعه لماذا ؟ كما أن هنالك بعض الباحثين يضعون بعض الأسئلة المفتوحة للتأكيد على صدق الاجابات المغلقة، وهنالك من يضعها لغاية استخراج بعض الآراء أو بعض الأفكار في نقطة معينة ما، وهنالك من يضعها لهدف تسهيل مهمة المستجوبين في الإجابة لصعوبة فهمة التفيئة

وأما إذا كان الغرض منها احصائي أو أردنا استغلال هذه الأسئلة المفتوحة لغرض احصائي فإنه يتوجب علينا غلقها بعد تجميع الاستمارات كلها ووضعها في فئات، فهنا إما سنلجأ لفئات جاهزة من مصادرة موثوقة كهيئات علمية أو مراكز احصائية متخصصة ، كمثال قد نسأل المستجوب عن مهنته وهنا له الخيار في ذكرها كما يعرفها وعند التفيئة فنستعين بالتقسيم التي يضعه الديوان الوطني للاحصائيات أو المركز الوطني الاقتصادي الاجتماعي المعروف بـ الفئات الاجتماعية المهنية أو حسبما يقسمها الوظيف العمومي، هذه التقسيمات يمكن استغلالها لتفيئة نوع من هذه الاجابات.

وفي غير هذه الحالات على الباحث أن يدرج قائمة لأجوبة لمجموعة معتبرة من الاستمارات ويحاول أن يجمع بعضها ببعض في مجموعة منطقية وقريبة عن بعضها البعض أو يلخصها في أقسام بعد تحليل هذه الإجابات بحيث تحتفظ بفكرة الاجابة تكون فئات الإجابة، وقد يمكن أن يلقى باحث أن فئات الاجابة عددها كبير، وفي هذه الحالات عليه ان يستمر في التجميع حتى يلاحظ حجم التكرار في الأخير، فإذا كان بعض الفئات تكراراتها ضعيفة فعليه إعادة قراءتها مجددة وإدخالها في مجموعة

أخرى، وإن لم يجد فعليه أن يجمعها في فئة يسميها بآخر أي إجابات متفرقة ليست ضمن الفئات السابقة.

وفي مثال طرح على المبحوث ماهي البرامج التي يتابعها عبر التلفزيون وهنا المبحوث سيجيب وفق اسماء برامجه المفضلة ، وعلى الباحث أن يقسمها وفق مجموعات مثل برامج رياضية ، برامج ترفيهية، برامج سياسية ، برامج آخرى... إلخ

مع الملاحظة أنه يمكن بعد غلق هذه الاجابات المفتوحة أن نجد أنفسنا أما اجوبة متعدد الإجابات أو أجوبة بترتيب أو غير ذلك فنلجأ لتوظيفها لنحافظ على أكبر قدر من المعلومات التي جمعناها فيمكن أن يكون السؤال حول ماهي الأعمال التي تقومها في أوقات الفراغ ، فهذا السؤال مفتوح ومتعدد الإجابة ، فنلجأ لغلقة أولا تم استعمال تقنية الترميز للأسئلة المغلقة المتعددة الاجابة، كما يمكن أن نجد أيضا عدة طرق لاستعمال الأسئلة المفتوحة أو عدة استعمالات تقف فقط عن غرض استعمالها أو المغزى المتوخى منها، مثل السؤال الذي طرح حول ما هي الأنشطة التي تقوم بها خارج الوظيفة يمكن أن صنفها على حسب طبيعتها يمكن أيضا تفيئتها على عددها لمعرفة شدة النشاط لدى الأفراد.

المحاضرة الخامسة : قاموس الرموز:

بعد معرفة كيفية تفيئة وترميز المتغيرات في مختلف أنواع الأسئلة التي يمكن أن نجدها في الاستمارة، وقبل تنزيلها وتجميعها في بطاقة البيانات علينا بإنشاء ورقة نسميها قاموس الرموز، وهي تكون لنا بمثابة مرجع عن الكيفية التي لخصنا بها البيانات من الاستمارة وتجمع لنا بين كل اسم متغير ورمزه والقيمة والتفيئة ورمزها ، هذا القاموس الرموز نستعمله إما في أثناء التنزيل الاستمارات في بطاقة البيانات أو عند انشاء الجداول عند إعادة تحويل تلك الرموز إلى فئاتها ومتغيراتها ، ولكي تسهل العملية علينا علينا بإنشاء جدول يضم السؤال ملخص ورقم المتغير واسم المتغير وأصناف الفئات مع رمزها، ويستحسن أن تكون ملخصة وواضحة بحيث يمكن إعادة بناء الاستمارات منها، مثلما هو موضح في المثال التالي :

جدول 4 قاموس الرموز

الرقم -السؤال (ملخص)	رقم المتغير	اسم المتغير	تصنيف الإجابة ورمزها
رقم الاستمارة	1	رقم	رقم من 1 إلى آخر رقم في العينة
1- الجنس	2	الجنس	1 = ذكر 2= أنثى 0= دون اجابة
2- السن	3	السن	رقم يدل على السن
3- مستوى التعليم	4	التعليم	1 = لا يقرأ ولا يكتب 2 = ابتدائي 3= متوسط 4= ثانوي 5= جامعي 0= دون اجابة
4- الحالة المدنية	5	مدنية	1 = أعزب(ة) 2 = متزوج(ة) 3 = مطلق(ة) 4 = أرمل (ة) 0= دون اجابة

يمكن أن ينشأ الباحث المبتدأ لكل استمارة بطاقة من هذا النوع بحيث يلخص كل الاستمارات في بطاقات، يرقمها تباعا برقم الاستمارة مثلما ما هو مشار إليه في الخط الثاني من الجدول، ويمكن مع التعود إنشاء قاموسا عام بالرموز ويقوم بالتنزيل بقراءة الاستمارة واستخراج الرمز ثم تنزيل الاجابة في ورقة البيانات مباشرة.

قد لا يكون هذا الورقة (قاموس الرموز) نهائية فقد نتعرض أثناء التنزيل إلى أجوبة غير متوقعة ولم نفيئها ولم نرمزها، ولهذا قد نعود مرة أخرى إلى قاموس الرموز وتحيينها بإدخال الفئة

والرمز الجديد، ولمثل هذه الحالات يستحسن ترك مجال في القاموس للإضافة ، لحل مثل هذه المشاكل. (BERTHIER, 2014, p. 236)

المحاضرة السادسة: التنزيل والتفريغ

1. التنزيل من الاستمارة إلى جدول البيانات

بعدما قمنا بترميز المتغيرات والأجوبة ووضعنا قاموسا لذلك علينا بتطبيق هذا على كل الاستمارات وترميز إجاباتها وتجميعها في ورقة أو جدول البيانات ، هذا الجدول يتم انشائه من أعمدة وخطوط ، في الخط الأول نقوم بتسمية المتغيرات أو الأسئلة ويكون ترميزها في العمود المقابل لها ، أما على مستوى العمود الأول نقوم بترقيمها من 1 إلى أخر عدد في العينة ويكون كل رقم خاص برقم الاستمارة المقابلة لها وكل خط خاص بتلك الاستمارة مثلما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول 5 جدول البيانات

المتغيرات...	المدنية	التعليم	العمر	الجنس	الرقم
	1	3	20	1	**1**
	2	4	25	2	**2**
	3	5	31	1	**3**
	1	2	18	1	**4**
					إلخ...

ففي هذا الجدول سيتم فيه تلخيص كل المعلومات الموجودة في الاستمارة الواحدة إلى غاية جميع استمارات أفراد العينة ، ومن المستحسن ادراج استمارة تلوى الأخرى وهذا التنزيل سيكون أفقي أي بتتبع الأسئلة والمتغيرات في الاستمارة الواحدة أي تنزيل رمز الجنس المبحوث الأول ثم عمره ثم مستواه التعليمي ثم حالته المدنية ... مثلما هو مبين في الجدول السابق ثم ننتقل إلى الاستمارة الثانية وهكذا دواليك حتى آخر استمارة، حتى نجمع كل معلومات التحقيق في هذا الجدول قد يكون في ورقة كبيرة من المستحسن وقد تكون في مجموعة أوراق متتابعة لهذا الجدول.

التنزيل الإلكتروني قد يكون الشائع الاستعمال الآن فيمكن تنزيل مثل هذا الجدول في الإكسال أو حتى في برنامج خاص إحصائي وفي الغالب يكون نفس الرسم أي الخطوط هي للاستمارات والاعمدة للمتغيرات ونحتفظ بنفس عملية الترميز، إلا أنه هنا يجب التنويه أنه فيه اختلافات في البرامج فهنالك من تأخذ الاجابات المتعددة في خانة واحدة، وهنالك من لا تأخذ الرقم 0 للإجابات الفراغة وهنالك من تأخذ الفراغ هي اجابة فارغة، فعلى كل مستعمل لبرنامج أن يتتبع هذه الأمور حتى قبل الترميز لكي لا يقع في إشكالات أثناء التنزيل في البرنامج.

2. مراقبة صحة تنزيل البيانات:

مراقبة صحة التنزيل وصحة البيانات تعد ضرورية في حالة ما إذا كانت حجم المعطيات كثيرة وعدد الاستمارات كبير، وقد تستغرق العملية في بعض الأحيان أيام ولهذا قد تحدث بعض الأخطاء في التنزيل من باب السرعة أو من باب خطأ الكتابة، فهنالك بعض الطرق السريع للتأكد من صحة البينات

1- أولا استخراج جداول بسيطة لكل المتغيرات فإن حدث وخرج لنا في الجدول أحد الرموز الغير موجودة في المتغير فهنا يوجد خطأ في التنزيل ونرجع إلى المتغير للتبع هذا الرقم المضاف وتصليحه من الاستمارة مثل السؤال عن التدخين حدث وأن خرج في الجدول رقم 3 كفئة ، ونحن لدينا 1 يدل على التدخين و 2 و لا يدخن فقط فهنا علينا الرجوع إلى عمود المتغير وإيجاد الخانة التي أنزلت برمز 3 ثم البحث أو عن رقم ذلك الخط الذي يدل على رقم الاستمارة و العودة إلى الاستمارة وإعادة تنزيل ذلك المتغير من جديد
2- التأكد من صحة الاجابات مثلا عند المبحوث الذي ذكر أنه عاطل عن العمل أن لا نجد إجابات في المتغير الخاص بنوع العمل وقطاع العمل مثلا
3- التأكد من صدق البيانات مع شروط العينة مثلا عند تصريح أحد المبحوثين أنه متقاعد وهو في سن دون 60 سنة بالنسبة للرجل أو مستوى تعليم جامعي وهو في سنة 15.

3. إنشاء المتغيرات جديدة:

بعد ترميز وتنزيل مختلف أسئلة الاستمارة، قد نحتاج إضافة متغيرات أخرى غير موجودة في الاستمارة ولكن يمكن أن نجدها أو نستخرجها الاستمارة من خلال سؤال أو من خلال مجموعة أسئلة، نضيفها في عمود آخر نعطي له تسمية جديدة و تفيئة وترميز جديد

- إعادة ترميز المتغيرات الكيفية : قد نلجأ في الكثير من الحالات إلى قبل التحليل إعادة ترميز المتغيرات أو إعادة تفيئتها من جديد، خاصة عندما تظهر لنا فئات شاذة أي قليلة التكرارات مثل إدماج فئة (موافق تماما) مع (موافق غالبا) في فئة واحدة (موافق).
- إعادة ترميز أو تفيئة المتغيرات الكمية : قد يصعب بمكان في التحليل استعمال المتغيرات الكمية الفعلية دون إدخالها في فئات وتحويلها إلى متغيرات رتبية وتقسيمها إلى أقسام، ولهذا علينا بإنشاء فئات ويجب أن نكون حذرين في الكثير من الحالات في حدودها وكيفية اختيارها وحجمها، فتقليص عدد الفئات قد يفقد الكثير من المعلومات وكثرة عددها قد تفقد التحليل قيمته، كما أن العينة الصغيرة لا تمكننا من تفيئة كبيرة مفصلة، عكس العينة الكبيرة.

قد نلجأ تقسيم الفئات إلى اعتبارات عديدة يمكن أن تكون من اختبارات سابقة أو من فئات متساوية مثل فئات عمرية خماسية لكل خمس سنوات أو 10 سنوات ، أو عدد السجائر المدخنة من 1 إلى 5 سجائر من 6 إلى 10 و هكذا، إلا أن هذه الفئات قد لا تخدم غرض التحليل أو تفقد المعلومات قيمتها ، فنلجأ إلى طول فئات غير متساوية مثل تضيق طول الفئة عند المناطق الأكثر تكرار وتوسيع الفئة في المناطق الأقل تكرارا .

ولتشكيل فئات معتدلة لا كثيفة التكرارات ولا فئات فارغة، هنالك عدة طرق تكفل لنا بتقديم اقتراحات حول تقسيم الفئات منها قانون ستورجس و يول الذين يقسم الفئات بالتساوي بين عدد وأطوالها، أو يمكن للتكرار المتجمع الصاعد أو النازل أن يعطي لنا فكرة عن تراكم التكرارات أو الوسيط الذي يقسمها التكرارات إلى نصفين، أو الربيعات التي يقسمها إلى أربعة أجزاء متكافئة في الحجم، والكثافة....

كما يمكن هنالك عدة طرق لتقسيم الفئات سواء لأغراض سوسيولوجية أو أغراض الاعتدال او أغراض احصائية، فيمكن أيضا تجريب عدة طرق من هذه التقسيمات في التحليل لملاحظة التغيير أو الأجدى للقراءة والتحليل من بين هذه التقسيمات.

المتغيرات التركيبية من سلم أو من مؤشر

يحدث وأن يستعمل باحث طريقة يلخص بها مجموعة من المؤشرات موجهة لإعطاء تقييم لرأي أو سلوك تجاه ظاهرة ما (مثل تقييم الرضا، أوتقييم الأهمية...إلخ) ومن مجموعة هذه الأسئلة يمكن استخراج طريقة للقياس غير مباشرة من الملاحظات التي جمعت من الاستمارة عن طريق مؤشر أو سلم، وهذه الطريقة تنطلق من مبدأ وهو اختيار مؤشرات تقيس الظاهرة المدروسة بعناية وبشكل ينعكس عليها وبنفس اتجاه شدة الظاهرة، ويتم التعبير عنها وترجمتها إلى أسئلة رتبية، والعملية الثانية هو إعطاء نقاط لهذه التفيئة الرتبية (على شرط ان تكون في نفس الاتجاه الظاهرة) ثم تجميع مجموع النقاط على حسب الاجابات المقدمة من المبحوث وتعطي لنا معدل يمثل المبحوث الواحد ويمكن تقسيمه هذا المعدل إلى سلم آخر جامع لهذه الظاهرة.

مثال : يريد باحث فحص ظاهرة الوعي السياسي لدى الطلبة واختبر هذا الوعي من خلال مجموعة أسئلة رتبية على الشكل التالي

هل تشارك في الانتخابات الوطنية /// لا = 1 /// نعم = 2

هل يهمك من هو مرشح للانتخبات // لا = 1 /// نعم = 2

هل يهمك من يعين في الحكومة /// لا =1 /// نعم 2

هل ترى أن مصير المجتمع في يد المنتخبين /// لا =1 /// نعم =2

اجابات المبحوثين تجمع ويتحصل في الأخير على علامة في سلم من 4 إلى 8 هذه العلامة التي تحصل عليها تدل على مدى اهتمامه أو وعيه بالسياسة ويمكن تقسيم هذه السلم إلى مؤشرات مثل الشخص الذي تحصل على 4 غير مهتم و 5و6 متوسط الوعي و 8 عالى الوعي السياسي.

في هذه الطريقة يستحسن أن تكون الأسئلة لها كلها نفس تقسيم التفيئة في الرتب، وإن لم يكن ذلك فسؤال مثلا لها تقسيم من 1 إلى 6 والثاني تقسيمين 1 أو 2 فهنا الاجابة الثاني قد تعطي وزنا أكثر للأولى وتغير من وزن الثانية ، ففي مثل هذه الحالات يجب إعادة تقسيم أو اختزال السؤال الأول إلى 3 تقسيمات على الاقل.

في هذه الطريقة يكون التعامل مع هذا المتغير المركب وليس مع المتغيرات المباشرة من الأسئلة، ويستوجب الاختيار بعناية فائقة هذه المؤشرات في كيفية قياسها ودقتها للظاهرة مع درجة الصدق نحو المستجوبين.

المحور الثاني

المحور الثاني : تحليل ومعالجة المعطيات

المحاضرة السابعة : تحليل المعطيات:

1. ماذا نعني بتحليل المعطيات

التحليل : تعني كلمة التحليل هي تفكيك الكل المركب إلى أجزاء بسيطة ، وعكسها التركيب الذي يعني جمع الأجزاء إلى هيكل واحد مركب والتحليل في العلم يعني تجزئة الظاهرة أو الوقائع وتفكيكها وتصنيفها إلى أصناف وأجزاء، بغية أو هدف كشف جوهر الظاهرة والمتغيرات المتحكمة فيها والمتغيرات الجانبية والعارضية، والمتغيرات الأساسية والمتغيرات الفرعية ، والمتغيرات الطردية والمتغيرات العكسية ..الخ (ابراهيم، 2003، صفحة 16)

والتحليل يستهدف تصنيف البيانات وترتيبها بصورة واضحة متناسقة، وفي علاقات ترابطية بين متغيرات الظاهرة بغية الكشف عن هذه العلاقات وتقديم تفسير لها، وعليه يتوجب على الباحث التدقيق في صحت هذه البيانات ونجاعتها في تمثيل الظاهرة وأهميتها في ربطها مع غيرها من المتغيرات.

وبعد الانتهاء من المرحلة الأولى وهي معالجة المعطيات نتحصل في الأخير على جدول اليانات التي تلخص كل المعطيات التي جمعت من الاستمارات وهنا في هذه المرحلة المتقدمة نقوم بالتعامل فقط مع هذه الورقة التي تحمل جدول البيانات بعد التأكد من صحة المعطيات وصحة التنزيل وضبط وإضافة جميع المتغيرات التي يحتاجها الباحث.

في هذا المحور سنتعلم كيفية الاستفادة من هذه المعلومات المجمعة وتوظيفها لهدف البحث وهو تبيان أو وصف الظاهرة وهنا تقتصر العملية على وصف المتغيرات وما يسمى بـ الفرز المسطح، أو تحليل العلاقة بين المتغيرات في الفرضيات و اختبارها ، وهنا تقتصر العملية على الفرز المرتبط بين متغيرين أو أكثر

2. وصف المتغيرات والفرز المسطح "Tris à plat"

هذه العملية تستهدف فقط الوصف البسيط للمعلومات المجمعة و وصف توزيع أفراد العينة من خلال المتغيرات المختلفة التي تم جمعها وتقتصر العملية على الفرز المسطح الذي يعني هو تجميع

الملاحظات التي تم جمعها من الاجوبة في المتغير الواحد وتبين عدد حالتها في كل فئة مع استخراج النسب أي تكرارها النسب

هذه العملية يمكن القيام بها من خلال التعامل مع كل عمود في ورقة البيانات بحيث يتم تجميع عدد تكررا كل رمز في كل متغير ويتم عرض كل رمز مع عدد حالات التكرر فيها في جداول بسيطة، وهذه العملية تتكرر لكل المتغيرات التي نحتاجها، وقد تستغرق العملية مدة طويلة بالشكل اليدوي ولا تستغرق العملية أكثر من بضع دقائق بالشكل الآلي (BERTHIER, 2014 p 262)

مثال : استخراج خصائص العينة في جداول بسيطة – توزيع أفراد العينة حسب الجنس-

جدول 6 نموذج لجدول بسيط (توزيع افراد العينة حسب الجنس

اسم المتغير – الجنس-	رمزه	التكرار	التكرار النسبي
ذكر	1	178	% 44.5
أنثى	2	222	% 55.5
المجموع		400	% 100

وغالبا ما يكون الجدول يتكون من العمود الأول الذي يحتوي على فئات المتغير والخط الأفقي الأول الذي يعطي عناوين الأعمدة الأول على اسم المتغير و الثاني على التكرار المطلق والثالث على التكرار النسبي، والخط الأخير غالبا ما يكون خاص بالمجموع الذي يظهر حجم العينة ومجاميع الأعمدة.

- عنوان الجدول يحمل في دلالته نفس عبارات السؤال أو توحي على السؤال لاعتبار أن بعض الأسئلة في الاستمارة قد تكون متشابهة يمكن الإشارة إلى ذلك برقم السؤال.
- التكرارات النسبية يتم حسابها وفق التكرارات المطلقة لكل فئة على مجموع العينة ضرب 100
- عمود الرمز وضع في هذا الجدول للايضاح فقط ولا يظهر في خضم النتائج كما يمكن أيضا الاستغناء مثلا عن عمود التكرارات المطلقة والاكتفاء بالتكرارات النسبية مع تبيان حجم العينة.

- يمكن أيضا الاعتماد على رقمين بعد الفاصلة خاصة إذا كان حجم العينة كبير، كما يمكن التقريب في الفاصلة إلى الرقم الصحيح بالقاعدة العامة إذا كانت الفاصلة أقل من 5 إلى حذف الفاصلة، وإذا كانت الفاصلة تساوي أو أكبر من خمسة إلى العدد الذي بعده.
- يمكن أيضا تحويل هذه الجداول إلى رسومات بيانية توضيحية والاعتماد عليها مباشرة والاستغناء عن الجداول خاصة إذا كانت عدد المتغيرات كثيرة أو أرقامها كبيرة يستحسن عرضها في رسوم تسهل على القارئ التتبع والملاحظة.

المحاضرة الثامنة : عرض البيانات البسيطة:

1. عرض الجداول البسيطة

تعتمد القراءة هنا على نوع السؤال ونوع المتغير والغاية والهدف التي يريد الباحث الوصول إليها، وإنما يمكن أيضا التصرف في عرض هذه البيانات على حسب نوعية المتغير

- المتغيرات الأسمية يمكن التصرف في عرضها بإعادة ترتيبها تنازليا أو تصاعديا من خلال تكراراتها النسبية او الاحتفاظ بنفس التصنيف الذي وضع في السؤال مع القراءة تكون من أكبر نسبة إلى أدنى نسبة أو العكس على حسب الغرض.
- المتغيرات الرتبية يستحسن الاحتفاظ بترتيب فئاتها الموجودة في الاستمارة أي بالترتيب المنطقي الموجود في شكلها، القراءة تكون من النسبة الأعلى إلى الأدنى أو العكس، كما يمكن الجمع بين فئتين أو أكثر على أن يكون الجمع أيضا منطقي كقولنا مثلا أن 70 % من أفراد العينة مهتم أو مهتم جدا بالبرنامج المقدم
- المتغيرات الكمية عرضها يكون بالترتيب المنطقي الموجود عليها ويمكن الاستعانة ببعض المقاييس المساعدة في القراءة كمقاييس النزعة المركزية او التشتت...
- الأسئلة المتعددة الإجابة في هذا النوع من البيانات هنالك عدة طرق لحساب التكرارات النسبية المخصصة للعرض يمكن عرضها التكرار النسبي لكل فئة بالنسبة لمجموع الإجابات أو التكرار النسبي لكل فئة بالنسبة لمجموع المستجوبين

مثل : جدول يبين اجابات 400 مبحوث حول رأيهم وتقييمهم لقاعات الدرسة

جدول 7 نموذج لجدول متعدد الاجابات (توزيع المبحوثين حسب رأيهم في قاعة الدراسة)

المتغير	التكرار	النسبة من مج الاجابات	النسبة من مج المستجوبين
سيئة	120	15،68	30
متسخة	180	23،52	45
نظيفة	45	5،88	11،25
باردة	200	26.14	50
قديمة	170	22.22	42،5
عصرية	50	6،5	12،5
دون اجابة	35	-	8،7
المجموع	**800**	**100**	**199.95**
أصل التنسيب		765	400

2. طرق عرض بيانات التحقيق:

قبل عرض نتائج البحث والمعلومات التي تم جمعها لغرض تحليل الفرضيات هنالك بعض العناصر التي يتم عرضها قبل ذلك وتكمن في الإجابة عن ثلاثة اسئلة مهم، أولا من هم الاشخاص الذين قاموا بملء الاستمارات، هل العينة هي تمثيلية بالنسبة للمجتمع أو بالنسبة للموضوع؟

عرض ووصف خصائص العينة: كل تحقيق وكل بحث يبدأ بعرض أهم خصائص العينة والتي تظهر من هم الأشخاص الذين قاموا بالإجابة على الاستمارة، وهنا يكون باستعراض نتائج البيانات الخاصة بالخصائص السوسيوديمغرافية للمبحوثين ، كالجنس، السن، الحالة المدنية، مكان الاقامة ..

هل خصائص العينة ممثلة للمجتمع: يمكن بعض عرض خصائص العينة مقارنتها مع البيانات الإحصائية للمجتمع خاصة ما يتعلق بالبيانات السوسيوديمغرافية كنسب التوزيع بين الحضر والريف، نسب التوزيع في الجندر... إلخ كما أن هنالك طرق احصائية لإظهار هل الانحراف ما بين بيانات العينة و المجتمع الكلي معتبرة أم لا. (BERTHIER, 2014, p 267)

3. تحليل البيانات من الجداول البسيطة:

يكمن التحليل هنا باستخراج أهم الملاحظات من التكرارات يمكن قراءتها بالشكل الملفت للانتباه مثل ثلاثة أربع المبحوثين من ... أو ربع المبحوثين من .... وليس هنا الاعتماد على النسب الكبيرة قد تكون وحدها الملفتة للانتباه يمكن حتى النسب الصغيرة قد تثير الاستغراب أو تشير إلى ظاهرة ما، أو في مقارنتها مع المعطيات والاحصائيات المجتمع.

يمكن أيضا استظهار قراءة لمجموعة من الجداول كتقييم للعينة ككل ، مثل مجموعة اسئلة حول مكان العمل عندما تكون النسب معتبرة في العديد من الاسئلة متجهة إلى اتجاه معين يمكن جمعها في العدم الرضا عن كان العمل أو غير ذلك...

مقارنة المعطيات المتحصل عليها مع معطيات تحقيق سابق أو دراسات سابقة والتعليق عليها، هنا لابد أن تكون المتغيرات أو الأسئلة نفسها للتمكن من المقارنة الفعلية، والتطابق بين المعطيات يدل على صدق التحقيق ، وقد تدل المعطيات على تغير في خاصية، خاصة إذا كان الفرق الزمني معتبر بين التحقيقين.

ولكن علينا أن لا نعتمد في التحقيقات السوسيولوجية على الجداول البسيطة كثيرا، أكثر شيء قد توجهنا إلى بناء تساؤلات جديدة أو ملاحظات جديدة للبحث فقط ولكن لا تبني لنا تحليلات ولا تربط علاقات مع المتغيرات الأخرى.

المحاضرة التاسعة : الفرز المزدوج وتحليل الجداول المزدوجة

1. عرض الجداول المزدوجة :

لا تقتصر التحقيقات الميدانية على العرض عن طريق الفرز المسطح أو الجداول البسيطة فهذه الجداول لا تستطيع تحليل العلاقة بين المتغيرات خاصة ما إذا ما أردنا البرهنة على صحة الفرضيات إن كانت هناك علاقة بين متغيرات الفرضية أم لا، ولهذا غالبا ما نوظف جداول مزدوجة تربط العلاقة بين متغيرين أثنين ولهذا تسمى بالجداول المزدوجة كونها تحميل متغيرين (الجداول البسيطة تحمل متغير واحد) وتسمى بالجداول الارتباطية أو الجداول التفسيرية أو الجداول التحليلية

يتم انشاء الجداول المزدوجة من خلال تتبع عمودين في نفس الوقت وقبل عملية التنزيل يتم انشاء جدول فارغ عدد أعمدة يساوي عدد فئة المتغير الأول زائد عمودين ، وعدد الخطوط يساوي عدد الفئات في المتغير الثاني زائد عمودين، هذين العمودين المضافين مخصصين لكتابة مدلول رمز الفئة و يكون في أول العمود أو الخط والأخير هو لمجموع تلك الأعمدة أو الفئات، هذا التقاطع ينشأ لنا خلايا متقاطعة بين المتغيرين أو بين الأعمدة والخط، ويتم ملء هذه الخلايا من خلال تتبع أزواج الرموز في جدول البيانات عبر العمودين المخصصين للتقاطع ثم تجميع هذه الملاحظات وتحويلها إلى تكرارات وعلينا من التأكد من صحة التجميع من خلال ايجاد مجموع الخلايا المتقاطعة أو مجموع مجاميع الاعمدة ومجموع مجاميع الخطوط يساوي حجم العينة.

يعد استعمال البرامج المتخصصة في الاحصاء الشائع والأسهل في انشاء مثل هذه الجداول لان تشكيلها بالطريقة اليدوية جد متعبة، وتحتاج لتركيز ووقت طويل لإنشائها خاصة إذا كانت لدينا العديد منها في البحث.

المتغيرات التي يعتمد عليها في تشكيل الإرتباط في الجداول هي متغيرات الفرضية بعد ترجمتها إلى أبعاد ثم أسئلة هنا في الجداول المزدوجة يجب مراعات الارتباطات بين المتغيرات بحيث تكون لها نفس العلاقة مع الفرضية المراد تحليلها، وغالبا ما نستعمل نوعين من المتغيرات في الفرضية والتي نجدها في الجدول أيضا وهي المتغيرات التابعة *(variable dépendante)* و التي تعبر عن المتغير الرئيسي أو الظاهرة المدروسة في الفرضية و المتغير المستقلة *(variable indépendante)* الذي يعبر عن المتغير الثانوي الذي يدل على السبب أو يشرح المتغير التابع الرئيسي .

جدول 8 نموذج لوضعية جدول مزدوج

	المتـــــــــــــــغير التـــــــــابع			مجموع الخطوط
المتـــــــغير المســـــتقل				مج1
				مج2
مجموع العمود	مج1	مج2	مج3	مجموع العينة

2. القراءة السريعة للجداول المزدوجة:

تعد الجداول المزدوجة التقنية الأكثر كلاسيكية للباحث السوسيولوجي لاستنتاج الفرضيات وتحديد طبيعة العلاقات فيتعامل معها بشكل مستمر في البحوث الأكاديمية والعلمية، وتعد قراءتها وتحليلها بالشكل الإحصائي السريع احدى الأليات التي يستعملها باستمرار، وعلى المبتدأ تعلم أساسيتها والتعود عليها.

- أول شيء نعتمده هو انشاء الجدول المزدوج الذي يربط علاقة بين متغيرين أحدهما مستقل وثاني تابع ويستحسن أن يكون المتغير التابع موزع على مستوى الأعمدة و المتغير المستقل موزع على مستوى الخطوط وتظهر تكرارات تلك المتغيرات في آخر عمود أو خط في خانة المجاميع. مثل ما هو مبين في الجدول اعلاه
- في قراءة الجداول الاحصائية لابد من تحويل التكرارات المطلقة إلى تكرار نسبي مئوي ويعتمد ذلك التكرار على تنسيب كل تكرار من مجموع الفئة التي ينتمي إليها في تقسيم المتغير وليس على مجموع العينة، وغالبا ما نعتمد على فئات المتغير المستقل ، فإذا كان المتغير المستقل على مستوى الخطوط سيكون التنسيب أفقي.
- يستحسن تلخيص الأعمدة او الخطوط القليلة التكرار والتي غالبا ما تخرج هنا في التقاطعات بإعادة تفيئتها من جديد أو من خلال إدماجها مع إحدى الفئات وبطريقة يكون الادماج فيها منطقي وله معنى.

جدول 9 نموذج لتنسيب جدول مزدوج

			فئات المتغير التابع			المجاميع
المتغير المستقل			الفئة 1	الفئة 2	الفئة 3	
	الفئة 1	ك				مج الفئة 1
		%	%	%	%	مج 100%
	الفئة 2	ك	25	75	50	150
		%	%16.66	%50	%33.33	مج 100 %
			مج1	مج2	مج3	مجموع العينة
الاتجاه العام ←						مج 100 %

- يوضح هذا الجدول مخطط لوضعية الجدول وكيفية التنسيب بحيث يظهر وضعية المتغير المستقل وهو في يمين الجدول وتظهر فئاتها وتكراراتها على مستوى الخطوط ومجموع التكرارات او النسب في العمود الأخير.
- المتغير التابع الذي يبقى على مستوى الأعلى وفئاته على مستوى العمود ومجوع الفئات يكون في اسفل الجدول وفي الخط الاخير
- تقسم خانة كل فئة إلى قسمين يمكن ان تكون على مستوى الخط أو على مستوى العمود احداهما تكفي، بحيث تكون خانة للتكرار المطلق والخانة الثانية للتكرار النسبي (في الجدول أعلاه تم تقسيمه على مستوى الخطوط ويظهر أن خط التكرار المطلق تم رمزه بـ **ك** و خط التكرار النسبي تم رمزه بالنسبة المئوية **%**
- التنسيب يكون دائما يتبع المتغير المستقل وبما ان الجدول أعلاه المتغير المستقل موجود على مستوى الخطوط فالتنسب هو في اتجاه الخط مثلما يبينه السهم
- الاتجاه العام هو تنسب مجاميع فئات المتغير التابع الذي نجده في الخط الأخير للجدول

- طريقة التنسيب تكون بتقسيم تكرار الفئة الخط على مجموع تكرارات نفس الفئة على مستوى الخط في 100 وفي الجدول اعلاه وضعنا مثال للفئة الثانية من المتغير المستقل أي في الخط الثاني بحيث التكرار الأول يساوي 25 تقسيم مجموع الخط الذي يساوي 150 والنتيجة تكون 0،1666 وحصيلة ضربه في 100 يساوي 16،66 بالمئة وهو الذي نكتبه في نفس الخانة المخصصة للتكرار النسبي أسفل تكرار المطلق.
- وبنفس القاعدة لبقية التكرارات 150/75 *x* 100 والخانة الأخيرة 150/50 *x* 100
- بحيث يظهر مجموع كل هذه النسب دائما يساوي 100 وان وجدنا خلاف ذلك فهنالك خطأ ما.

3. الطريقة الأولى للقراءة :

تعتمد هذه القراءة على

- أول شيء يقرأ في الجدول هو قراءة عنوان الجدول وتوضيح العلاقة الموجودة في الجدول بين المتغيرين ويمكن حتى تبرير سبب اختيار المتغيرين وعلاقتهما مع الفرضية ولكن دون الاكثار حتى لا نثقل القراءة وتحميلها أكثر من اللزوم ويمكن استعمال التعبير أو العبارات التالية : "**يشير هذا الجدول أعلاه الى العلاقة بين ..... وتأثيره أو دوره أو علاقته في ..... " أو " يربط هذا الجدول العلاقة بين احدى متغيرات الفرضية الأولى والتي وضعت اساسا لبحث للعلاقة بين ..... وتأثيرها أو دورها بـ....."**
- ملاحظة توزيع العينة حسب المتغير التابع المدروس أي الاتجاه العام في الجدول وغالبا ما يكون في مجاميع الأعمدة، أي الخط الأخير في اسفل الجدول، فهي تشيرنا إلى كيفية توزع المبحوثين حسب الظاهرة المدروسة وهي أولى الملاحظات التي يمكن استنتاجها من الجدول، ويمكن عن طريقها بداية التحليل كون ان الجدول وضع اساسا لتحليل فرضيات ظاهرة ما والاتجاه العام هو يمثل الظاهرة قبل الولوج الى اسبابها ومتغيرتها.
- القراءة تعتمد على التركيز على النسب العليا والنسبة الدنيا في الظاهرة وهي قراءة وصفية للاتجاه العام ، ويمكن ذكر كل النسب خاصة اذا كانت في اتجاه تطوري ما، أو يمكن ذكر أعلى نسبة وأدنى نسبة خاصة اذا كان عدد الفئات كثير، كما يمكن اختيار فقط الفئات المهمة التي تخدم البحث وذكرها. وقد تستعمل العبارة التالية : " **يشير**

الاتجاه العام للجدول الى أن أعلى نسبة هي لـ..... ويليها نسبة ..... للفئة او الذين لهم كذا ....."

- القراءة الثانية وهي تأتي بعد قراءة الاتجاه العام أو معها وهي القراءة الاستدلالية على النسب المهمة من خلال ناحية تمثيلها في العمود أي عندما يتم ذكر نسبة في الاتجاه العام نستدل على النسب المؤثرة فيها في نفس العمود وتكون غالبا النسبة كبيرة هي الفئة الأكثر تأثيرا فيها أو العكس وهذه القراءة هي استدلالية عن طريق الفئة أو المتغير الأكثر تأثيرا في الاتجاه العام. وقد تستعمل العبارة التالية : " **يشير الاتجاه العام الى أن اعلى نسبة في الاتجاه العام هي ..... كذا ويمثلها نسبة ..... في العمود من المبحوثين الذين لهم كذا....."**
- القراءة الوصفية هي قراءة داخل الجدول قد تساعد في التحليل وهي قراءة في اتجاه التنسيب و تعتمد على تبيان تغير فئة مستقلة من خلال تطور نسبها أو اختلاف نسبها بين نفس الخط.
- قراءة المقارنة هي قراءة في عكس اتجاه التنسيب أي تتبع النسب عن طريق الأعمدة وهي تعتمد على مقارنة النسب في فئات المتغير التابع و تأثرها بفئات المتغير المستقل.
- قراءة الاستنتاج تعتمد على الملاحظة العامة للجدول من خلال اتجاه تطور النسب ما بين الخطوط هل هي في نفس الاتجاه أم في تضاد فإذا كانت في نفس الاتجاه فالمتغيرين في علاقة طردية، أي كلما زاد الظاهرة زادت الثانية. أما إذا كان معاكس أي في خط تتزايد النسب و في خط آخر تتناقص فهنا العلاقة عكسية بين المتغيرين والعلاقة يمكن استنتاجها انه كلما زادت نسبة ..... انخفضت ..... .
- في الاخير وبعد القراءة الاحصائية واعطاء الاستنتاج علينا بتعليل تلك النتائج والاستنتاجات مع المقاربة النظرية التي تم اعتمادها أو تدعيم هذه النتائج بتطابقها او تغيرها مع نتائج الدراسات السابقة وتقديم الاستنتاج النظري والسوسيولجي للنتيجة.

4. الطريقة الثانية للقراءة

وهي أسهل في استنتاج العلاقات وتعتمد على هذه الخطوات التالية التي يمكن تتبعها من خلال المثال التالي:

مثال: في دراسة أقيمت بلندن سنة 1911 لدراسة العلاقة بين مستوى الذكاء لدى التلاميذ و شروط الحياة لدى أسر هؤلاء التلاميذ وأقيمت الدراسة على 1725 تلميذ في الابتدائية ، استخرج هذا الجدول الذي يربط العلاقة بين مستوى الذكاء مقسم إلى 6 فئات من تقييم الأستاذ و نوع اللباس والهندام مقيم في 4 فئات كالآتي:

جدول10 نموذج لقراءة جدول مزدوج (العلاقة بين هندام الطالب ومستوى الذكاء)

،	جد ثقيل في الفهم	ثقيل الفهم	ثقيل ولكن ذكي	ذكي	ذكي جدا	ممتاز	المجموع
هندام ممتاز	33	48	113	209	194	39	636
	5,19%	7,55%	17,77%	32,86%	30,50%	6,13%	100,00%
هندام جيد	41	100	202	255	138	15	751
	5,46%	13,32%	26,90%	33,95%	18,38%	2,00%	100,00%
هندام ضعيف	39	58	70	61	33	4	265
	14,72%	21,89%	26,42%	23,02%	12,45%	1,51%	100,00%
هندام جد ضعيف	17	13	22	10	10	1	73
	23,29%	17,81%	30,14%	13,70%	13,70%	1,37%	100,00%
Total	130	219	407	535	375	59	1725
	7,54%	**12,70%**	**23,59%**	**31,01%**	**21,74%**	**3,42%**	**100,00%**

W.H.Gilby, On the significance of the thecher's appreciation of general intelligence; Biometika VIII; 1911

في هذا النوع من القراءة الثانية يمكن استخلاص نتائج من مجموع علاقات من خلال

- ملاحظة المتغير التابع المتمثل في مستوى ذكاء التلميذ لكل فئة ونسبة تمثيلهم فمن 130 فرد سجلوا في عمود الأول (جد ثقيل) يمثلون بالنسبة لمجموع الطلبة نسبة 7،5 % و إذا ما أردنا الاختبار من هم الفئات الأكثر تمثيلا لهؤلاء الطلبة نلاحظ فقط الفئات الأكبر من هذه النسبة من 7،5% من خلال فئاتهم الاجتماعية فالتلاميذ الذين لا يلبسون جيدا وهم في نفس العمود (جد ثقيل في الفهم) يمثلون 17 فرد من 73 فرد هندامهم جد ضعيف أي يمثلون 23 % وهو ما يعني أن فئة التلاميذ ذو مستوى ذكاء

(ثقيل جدا) هم أكثر عند التلاميذ الذين هدامهم ضعيف جدا وهو ما يدل على أن هنالك مؤشر ايجابي في العلاقة بين اللباس ونوع الذكاء في هذه الفئة

- أو بطريقة أخرى يمكن طرح نفس العلاقة بشكل آخر فإذا كان هنالك علاقة بين فئة التلاميذ (جد ثقيل) مع نوع اللباس فكم هو عددهم ؟ ويمكن استخراجه من خلال أن نسبة هذا العمود هو 7،5 % ضرب مجموع التلاميذ الذين لا يلبسون جيد وهم 73 تلميذ قسمة 100 أي استخراج عدد هؤلاء الطلبة إن وجودو من خلال 7،5 ضرب 73 / 100 = 5،5 تلميذ أي هنالك تلاميذ يمثلون هذه العلاقة، ونفس الطريقتين تعطي لنا نفس الملاحظة، مع أن الطريقة الأولى أسهل بكثير.
- بعد هذا نقوم باستخراج العلاقات الموجودة في كل خانة وترجمتها إلى رموز (- + =) فإذا كان هنالك فرق أكبر بين نسبة الخانة ونسبة المجاميع في العمود نشير إليها بإشارة الموجب، أما إذا كانت النسبة أدنى من نسبة المتوسط (المجاميع) نشير إليها بالسالب، وإذا ما كان هنالك تساوي بين نسبة الخانة ونسبة المتوسط أو مجاميع العمود فنشير إليها بالتساوي، وبنفس المثال نلاحظ في العمود الأول التلاميذ الذين يلبسون جيدا وذكائهم ثقيل وناقص يمثلون نسبة 5،19 % أي هم أدنى من النسبة العامة أو المتوسطة في هذه الفئة وهي 7،5% ونشير إليها بالإشارة السالبة وتتبع ذلك يعطي لنا الجدول التالي

جدول11 نموذج لإشارات التأثير في الجدول المتقاطع (العلاقة بين نوع اللباس ومستوى الذكاء)

،	جد ثقيل في الفهم	ثقيل الفهم	ثقيل الهم ولكن ذكي	ذكي	ذكي جدا	ممتاز	المجموع
هندام ممتاز	-	-	-	+	+	+	
	5,19%	7,55%	17,77%	32,86%	30,50%	6,13%	100,0%
هندام جيد	-	+	+	+	-	-	
	5,46%	13,32%	26,90%	33,95%	18,38%	2,00%	100,0%
هندام متوسط	+	+	+	-	-	-	
	14,72%	21,89%	26,42%	23,02%	12,45%	1,51%	100,0%
هندام جد ضعيف	+	+	+	-	-	-	
	23,29%	17,81%	30,14%	13,70%	13,70%	1,37%	100,0%
	7,54%	**12,70%**	**23,00%**	**31,01%**	**21,74%**	**3,42%**	**100,00%**

تقتضي هذه الطريقة بالتركيز عل الملاحظات أو الإشارات الموجودة في الخانات ويمكن الاستغناء عن التكرارات والنسب معا حتى تكون على وضوح اكثر ، لانه ما يهمنا هنا فقط تلك الإشارات وكيف تتوزع في الجدول من خلال تجمعها السالبة معا والموجبة معا ، وهذا التجميع سواء طوليا أو افقيا.

ومن خلال توزيعها وشكل تشكل هذه الاشارات يمكن حصر الملاحظات واستنتاج قراءات عبر توزعها، ومن خلال الجدول يمكن حصر الملاحظات في اتجاه الخطوط والتركيز على الاشارات الموجبة ونقول:

في الخط الأول من الجدول

- أن الطلبة الذين هندامهم ممتاز أغلبيتهم من الطلبة الأذكياء أو الممتازين

في الخط الأخير من الجدول

- أن الطلبة الذين هندامهم ضعيف جدا أغلبيتهم من الطلبة الذين مستوى ذكائهم ضعيف أو ضعيف جدا

الملاحظة ان الإشارات في الخط الأول معاكسة للخط الأخير وهذا الملاحظة يمكن ان نقول عليها علاقة عكسية في العلاقة بين المتغيرين

ومن الجدول أيضا يمكن حصر الملاحظات بالشكل العمودي من خلال مقارنة تجمع الإشارات على مستوى الأعمدة ونقول

في العمود الأول من الجدول

- ان الطلبة الذين لديهم ثقل كبير في الفهم أغلبيتهم من الطلبة الذين لباسهم وهندامهم ضعيف جدا

في العمودين الأخيرين من الجدول نجد

- ان الطلبة الذين لديهم مستوى عالي من الذكاء (ممتاز أو ذكي جدا) هم من الطلبة الذين يمتاز هندامهم بالامتياز أيضا.

الملاحظة على نفس المقارنة على مستو ى الخطوط نجد نفسها على مستوى الأعمدة اي ان الاشارات منعكسة بين الأعمدة الأولى والأعمدة الأخيرة.

ومنه يمكن استنتاج العلاقة الموجودة في الجدول بين نوع الهندام ومستوى الذكاء لدى التلاميذ، حيث أنه كلما كان نوع اللباس جيد كلما كان هناك مستوى الذكاء مرتفع، والعكس صحيح أي كلما كان مستوى الهندام ضعيف كلما قلت مستويات الذكاء لدى التلاميذ.

هذا الاستنتاج الاحصائي الموجود على مستوى الجدول هو مبني على علاقة ترابطية تم استنباطها او تحليلها من خلال فرضيات البحث، ولهذا فالأستنتاج المستخرج من هذ الجدول قد لا يكون وحده دعامة لاستنتاج العلاقة الموجودة في الفرضية بل يجمع مع استنتاجات الجداول الأخرى التي وضعت لتحليل نفس الفرضيات،

القراءة السوسيولجية

هذه الجداول المركبة هي أداة لتحليل الفرضيات في البحث والعلاقة الموجودة في الجدول بين متغيرين هي جزء من التحليل العام للفرضيات ، وهي ايضا استمرار لتحليل اشكالية التي بنيت على نظرية ودراسات سابقة وغير ذلك ، ولهذا على الباحث بعد تحليل الاحصائي واستنتاج العلاقة الاحصائية الموجودة بين المتغيرين ان يسترجع ذلك المسار الذي بني عليه الجدول وان يحاول ربطها مع العلاقة الموجودة في الفرضية التي يدرسها ويدعمها بنتائج الدراسات السابقة أو بارجاعها لنموذج التحليل النظري الذي اعتمد عليا الدراسة.

هذه القراءة السوسيولوجية عليها ان تغذي نتائج العمل الميداني او الجداول مع نفس الاتجاه الموجود في الفرضية والنظرية أو تفندها.

في نفس المثال الجدول السابق يمكن ان نقول ان لمستوى الذكاء عدة متغيرات مؤثرة فيه وهي تعتمد على قدرات التحصيل لدى التلميذ نفسه وهذا يرتبط بالعملية التعلمية كليتا من منهجية وبيداغوجية والطاقم التربوي وعلى الظروف المحيطة بالعملية التعليمية كليتا ، إلا ان هذا الجدول يربط العلاقة بين مستوى الذكاء ومستوى لباس التلميذ، فهذا المتغير يظهر مدى اهتمام الأولياء بأبنائهم من خلال اللباس وجودته ونظافته وهذا ما يظهر او يوحي بمستوى اهتمام الأولياء بأبنائهم بصفة عامة في متابعتهم لأدق التفاصيل في حياة ابنائهم .

كذلك هو مؤشر لمستوى الانفاق على الأبناء وهو يظهر المستوى الاقتصادي لأسر هؤلاء التلاميذ والقراءة السوسيولوجية التي يمكن توظيفها هنا تقول أن الطبقات الاجتماعية العليا لها رأسمال اجتماعي تحاول أن تعيد انتاجه في أجيال التي تأتي بعدها فهي تسعى ان تورث هذا النجاح الاقتصادي لأبنائها، وهي بذلك تسعى للحفاظ على هذه المكانة وبقائهم ضمن تلك الطبقة واستمرارها كإرث لدى ابنائهم واحفادهم ، فهي لا تتواني في الانفاق بسخاء و دون شروط في تربيت ابنائهم وتحصلهم على احسن الفرص من خلال التعليم والتكوين الأفضل لهم. كما أن هذه الطبقة هي نتاج ذكاء ونجاح سوسيواقتصادي وسوسيواجتماعي لأوليائهم كون ان النجاح مرتبط بالتعليم والتكوين الذي يفتح الأفاق والفرص ويصنع حسن التسيير والتدبير والاستشراف وصناعة الثروة بصفة عامة.

المحاضرة العاشرة : الجداول الرائزة أو متغير الاختبار

الجداول المزدوجة وضعت لتحليل العلاقة بين متغيرين يحملان احد ابعاد الفرضية ومؤشراتها والتي تظهر العلاقة بين هذه المتغيرات من خلال القراءة الاحصائية والاستنتاج الذي يمكن ان نتحصل عليه من خلال الجدول، اضافة الى تأكيد ذلك عبر احدى معاملات الارتباط او الاختبارات الاحصائية التي تؤكد العلاقة او تنفيها، إلا ان هنالك طريقة اخرى يعتمد عليها الاحصائيون والباحثين في العلوم الاجتماعية للتأكد من صحة العلاقة الموجودة في الجدول، هذا لان الجدول المزدوج يقيس العلاقة بين متغيرين فقط دون المتغيرات الأخرى، والظواهر الاجتماعية غالبا ما تكون متأثرة بعدة متغيرات مرة واحدة وليست في علاقة واحدة وهنا يطرح مشكل ابستمولوجي ومنهجي في نفس الوقت ، ولهذا فهنالك طريقة أو سبيل آخر للتحقق من العلاقة الموجودة في الجدول المزدوج بإضافة ما يسمى بمتغير الاختبار

وهو متغير ثالث يضاف إلى الجدول للتحقق من العلاقة الأولى أو نفيها فإن بقيت العلاقة على حالها فهنا العلاقة بين المتغيرين على قدر كبير من الارتباط و ان تفككت فيستنتج ان هنالك متغيرات خفية مؤثرة في العلاقة الموجودة بين المتغيرين الأولين مثلما سنوضح في الجدول الموالي

في دراسة اجريت في بلجيكا حول الديانة والايمان في هذا البلد أظهرت احدى الجداول العلاقة بين الايمان و جندر المبحوثين وأضح الجدول ان هنالك فرق بين الجنسين حيث ان النساء اكثر ايمانا بوجود إلاه في الكون من الرجال وبالاختبار كا مربع أظهرت نفس النتائج والجدول الموالي يوضح ذلك

جدول 12 نموذج لجدول مزدوج (العلاقة بين الجندر والإيمان بوجود الله)

الايمان بوجود الله		نعم	لا	المجموع
رجال	ك	885	258	1143
	%	77،42	22،57	100
نساء	ك	488	104	592
	%	82،43	17،56	100
المجموع	ك	1373	362	1735
	%	79،13	20،86	100

يظهر الجدول أو العلاقة النساء أكثر ايمانا بوجود الله من الرجال وهذا بنسبة 82 بالمئة مقارنة بـ 77 بالمئة عند الرجال والرجال الذين لا يؤمنون بوجود الله أكثر من النساء بـ 22 بالمئة مقارنة بـ 17 بالمئة عند النساء .

في الدراسة حاول دوبلار وهوالباحث الذي قام بالدراسة لتفكيك هذه العلاقة وما هو الفرق في الايمان بين الرجل وأدخل متغير أخر وهو العمل واستخرج الجدول الموالي

جدول يبين العلاقة بين جنس المبحوث وحالته المهنية مع ايمانه بوجود الله

جدول 13 نموذج لجدول لمتغير الاختبار (العلاقة بين الجندر والحالة المهنية والاعتقاد بوجود إلاه)

الايمان بوجود الله			نعم	لا	المجموع
رجال	يعمل	ك	397	154	551
		%	72	28	100
	لا يعمل		488	104	592
			82	18	100
نساء	تعمل	ك	348	57	405
		%	86	14	100
	لا تعمل		140	47	187
			75	24	100
المجموع		ك	1373	362	1735
		%	79،13	20،86	100

في هذا الجدول قام الباحث بادخال متغير ثالث وهو الحالة المهنية للمبوحثين الى العلاقة الأولى والتي كانت حول علاقة الجنس بالايمان بوجود الله وفي هذا الجدول قام بتفكيكها وأظهرت نتائج اضافية عن الجدول السابق وهي أن الرجال الذين لا يعملون أكثر ايمانا بوجود الله من النساء اللائي لا يعملن بنسبة 82 بالمئة مقابل 75 بالمئة ، وهنا يظهر الاستنتاج ان الحالة المهنية لها تأثير على حالة الايمان على المسألة الجندرية وهذا خاصة عند الذكور منهم، فالإيمان يرتبط بحالة النشاط والعمل أكثر من نوع الجنس. (Quivy & Campenhoudt, 2011, p. 190)

وأخيرا بعد العرض عن طريق الفرز المسطح والفرز المزدوج واستعمال الجداول الاحصائية في البحث السوسيولوجي وكيفية قراءاة الجداو ل الاحصائية واستناج العلاقات الموجودة داخلها ، إلا ان هنالك طريقة ثانية لعرض البيانات الاحصائية عن طريق الرسومات البيانية وهي أيضا ذات اهمية في عرض نتائج الدراسة ولها خصائصها ودورها في تقديم وتحليل البيانات والنتائج

المحور

الثالث

المحور الثالث : الرسومات البيانية

المحاضرة الحادي اعشر: الرسومات البيانية لغرض وصف المعطيات

تعد الرسومات البيانية من بين الأدوات الجد مهمة في الاحصاء لعرض البيانات والمعطيات و في غاية الأهمية لتسهيل عملية القراءة والتحليل خاصة عندما نكون امام عدد كبير من المعطيات أو في توزيع يصعب علينا فهمه، فهنا يمكن ان يساعدنا الرسم البياني بإعطائنا صورة شاملة عن تلك البيانات في رسم أو شكل قد يساعد في الفهم والتوضيح أكثر.

هذه الرسومات البيانية تخضع في رسمها إلى نوع المتغير الإحصائي للمعطيات وتنقسم وفقها إلى رسومات بيانية في حالة المتغير الكيفي ورسومات بيانية في حالة المتغير الكمي المتصل أو رسومات بيانية في حالة المتغير الكمي المتصل. وللإضافة يمكن الرجوع الى مطبوعة الاحصاء الوصفي الموجهة لطلبة السنة أولى ماستر لأكثر التفاصيل [1]

1. الرسومات البيانية في حالة المتغير الكيفي:

من أهم الرسومات البيانية الموجودة والمستعملة في حالة البيانات الكيفية هي الرسوم الدائرية والأعمدة البيانية

أ. الدوائر النسبية :

تخضع الرسومات المبنية على شكل دوائر إلى هدف تلخيص البيانات وتقسيم فئاتها إلى أجزاء الدائرة ، فتمثل الدائرة كليتا بـ(360 درجة) مجموع أفراد العينة ، وتقسم هذه الدائرة إلى أجزاء، كل جزء يمثل احدى فئات المتغير وحجمها يتناسب مع نسبة تمثيله في العينة.

ولرسم الدوائر النسبية علينا باتباع الخطوات التالي

1- تشكيل الجدول التكراري البيسط لتقسيم المتغير الى فئات وتكرارات مطلقة
2- استخراج التكرار النسبي للجدول بتقسيم التكرار المطلق على مجموع العينة أي fi/N

---

[1] https://www.researchgate.net/publication/337673244_alahsa_alwsfy_fy_allwm_alajtmayt_-_statistique_descriptive_en_sciences_sociales بوغالي حاجي، الاحصاء الوصفي، جامعة غرداية ، 2018 الجزائر ص 20

3- استخراج نسب تمثيل التكرار النسبي في الدائرية بحساب حاصل ضرب التكرار النسبي في 360 درجة والنتيجة تساوي مقدار الزاوية التي يرسم بها الجزء الخاص بتلك الفئة

مثال :

لدينا توزيع أفراد العينة في جامعة كلية العلوم الاجتماعية والانسانية بجامعة غرداية على الشكل التالي

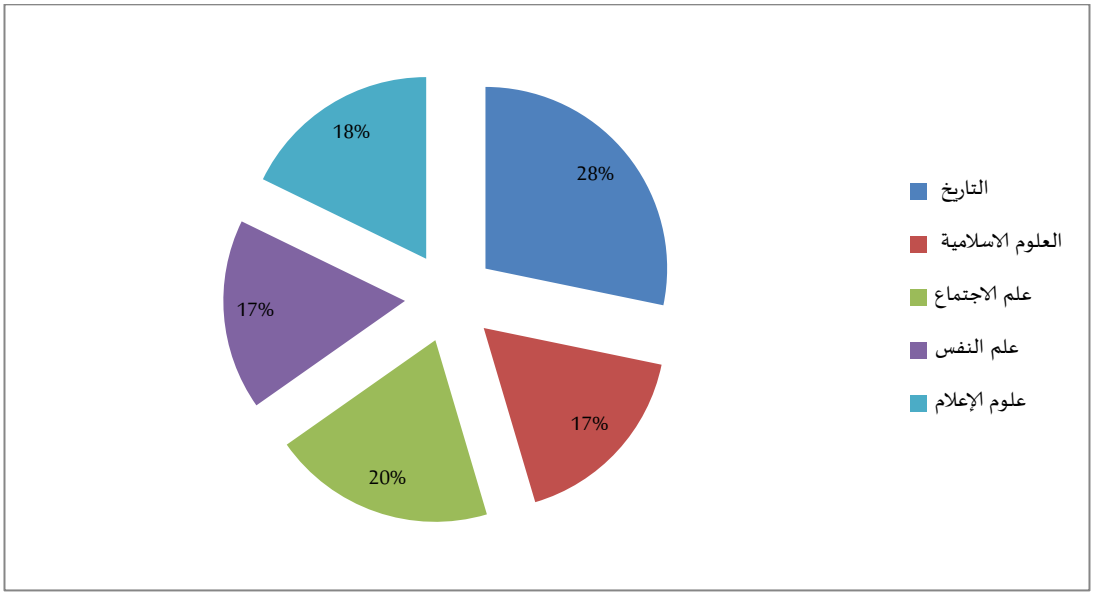
جدول 14 توزيع طلبة كلية العلوم الاجتماعية والاسانية بجامعة غرداية حسب التخصصات

التخصصات	التكرار المطلق	التكرار النسبي	نسبة التمثيل في الدائرة
التاريخ	789	0،28	101،66
العلوم الاسلامية	480	0،18	61،84
علم الاجتماع والديموغرافيا	554	0،20	71،38
علم النفس وعلوم التربية	474	0،17	61،07
علوم الاعلام والاتصال	497	0،18	64،03
المجموع العام	2794	1	360

Source https://vrfs12.univ-ghardaia.dz . vu le 7/11/2021

وبعد استخراج التمثيل النسبي في الدائرة يكفي ان نرسم دائرة ونصف قطر الدائرة ثم نشكل الزاوية الأولى بـ 102 درجة تمثل هذه طلبة شعبة التاريخ ونرسم الزاوية ، وعند نهاية الزاوية نرسم زاوية أخرى قدرها 62 درجة ثم نرسم القطر الأخر وتشكل لنا جزء مخصص لطلبة العلوم الاسلامية وهكذا دواليك حتى يخرج لنا الرسم الشكل التالي:

رسم توضيحي2 دائرة نسبية لتوزيع طلبة كلية العلوم الاجتماعية والانسانية بجامعة غرداية حسب التخصصات



Source : https://vrfs12.univ-ghardaia.dz . vu le 7/11/2021

ملاحظة: هنالك بعض الشروط المنهجية لتوظيف الرسوم البيانية في البحث العلمي من أهمها

- لابد من توفر رقم وعنوان الرسم يذكر فيه محتوى الرسم ويكون أعلى الرسم
- لابد من توفر مفتاح الرسم وهو الذي يساعد القراء على فهم الرسم يكون جانب الرسم أو اسفله
- يجب أن يكتب مصدر الرسم ان كان مقتبس من مصدر أسفل الرسم مباشرة

ب. الأعمدة البيانية:

الأعمدة البيانية هي أيضا من بين الرسومات المستعملة في حالة المتغير الكيفي والتي تظهر تغير التكرارات حسب أطوال الأعمدة، وتستعمل غالبا في المقارنة بين المتغيرات في طولها أو عند اختلاف متغيرين للمقارنة بينهما وتوزيعهما عبر فئات

ترسم الأعمدة البيانية كغيرها من العديد من الرسومات البيانية في محورين متعامدان يطلق على محور الأفقي المحور السيني والمحور العمودي محور صادي وعلى نقطة تقاطعهما نقطة الأصل، ثم يتم وضع على المحور السيني غالبا الفئات وفي المحور الصادي التكرارات، ثم ترسم على المحور

السيني أعمدة متباعدة بين بعضها البعض بمسافات متساوية، طول العمود يساوي التكرار المقابل له، ونختار سلم لوضع التكرارات على العمود الأفقي.

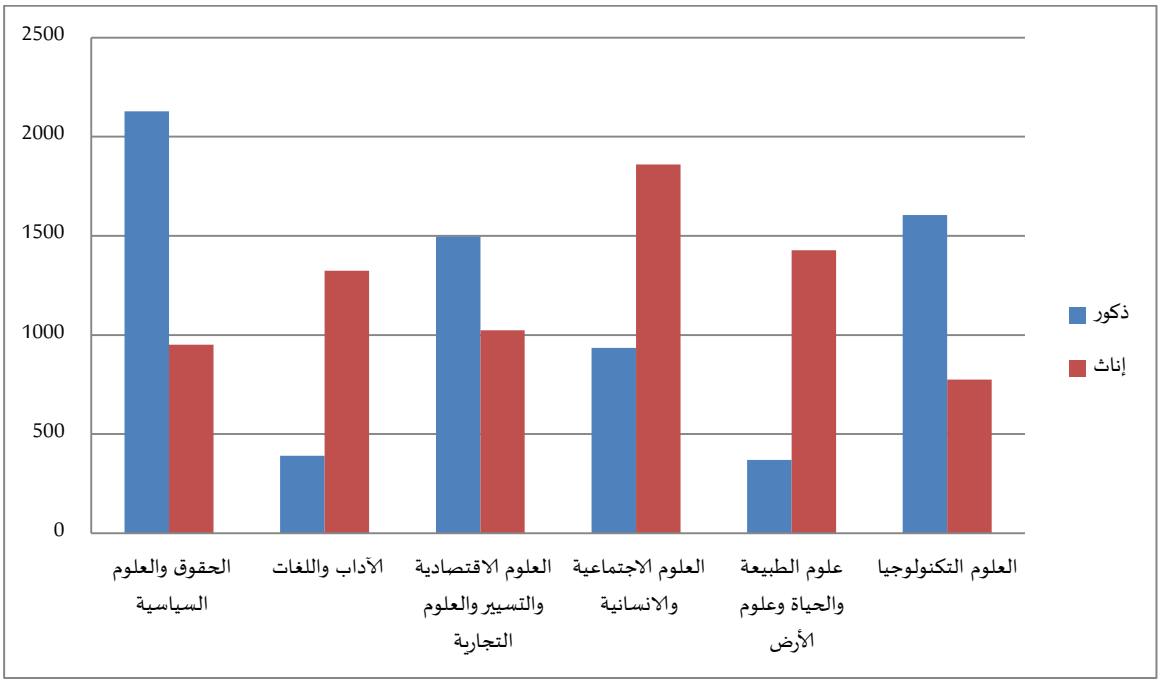
مثال : لدينا الجدول التالي يبين توزيع طلبة جامعة غرداية حسب نوع الجنس و الكليات التي ينتمون إليها

جدول 15 توزيع طلبة جامعة غرداية حسب الجندر والكليات

الكلية	ذكور	اناث	المجموع
الحقوق والعلوم السياسية	2129	950	3079
الآداب واللغات	390	1324	1714
العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية	1497	1024	2521
العلوم الاجتماعية والانسانية	934	1860	2794
علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض	369	1428	1797
العلوم التكنولوجيا	1605	774	2379

Source https://vrfs12.univ-ghardaia.dz . vu le 7/11/2021

رسم توضيحي3 أعمدة بيانية لتوزيع طلبة جامعة غرداية حسب الجند والكليات



Source https://vrfs12.univ-ghardaia.dz . vu le 7/11/2021

من خلال الرسم يبين مدى الاختلاف الموجود بين أعمدة الرسم بين الكليات وجنس الطلبة حيث يظهر أن اكبر عدد من الطلبة هم في كلية الحقوق وأغلبهم من جنس الذكور يليها كلية العلوم الاجتماعية والانسانية وأغلبيتهم من الأناث، وفي المقارنة بين الجنسين وتوزيعهم حسب الكليات يظهر أن كليات الحقوق والعلوم الاقتصادية والعلوم التكنولوجية يغلب عليها الذكور من الإناث في حين العكس من ذلك في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية وعلوم الطبيعة والحياة التي يغلب عليها جنس الإناث من الذكور.

هذا وتجدر الإشارة إلى ان لكل رسم يجب ان يتوفر على العنوان الذي يكون أعلى الرسم من الأفضل، ويكون له مفتاح في جانب الرسم وكتابة أسفل كل عمود فئة المتغير مع كتابة مصدر المعلومة أو الرسم أسفل الرسم

2. الرسومات البيانية في حالة المتغير الكمي المتصل :

يجدر الإشارة الى ان المتغير الكمي ينقسم إلى صنفين متغير كمي متصل ومتغير كمي متصل فالرسومات الخاصة بالمتغير الكمي المنفصل تقريبا هي الأعمدة البيانية في حين المتغير الكمي المتصل له رسومات مختلفة عنها ومتعددة أهمها المدرج التكراري والمضلع التكراري والمنحنيات البيانية وغيرها.

أ. المدرج التكراري: Histogram

تمتاز المتغيرات الكمية المتصلة بكون ان فئات المتغير تكون مترابطة أي أن حدودها متلاصقة فأين تنتهي الفئة الأولى تبدأ الفئة الثانية وهكذا دواليك في بقية الفئات.

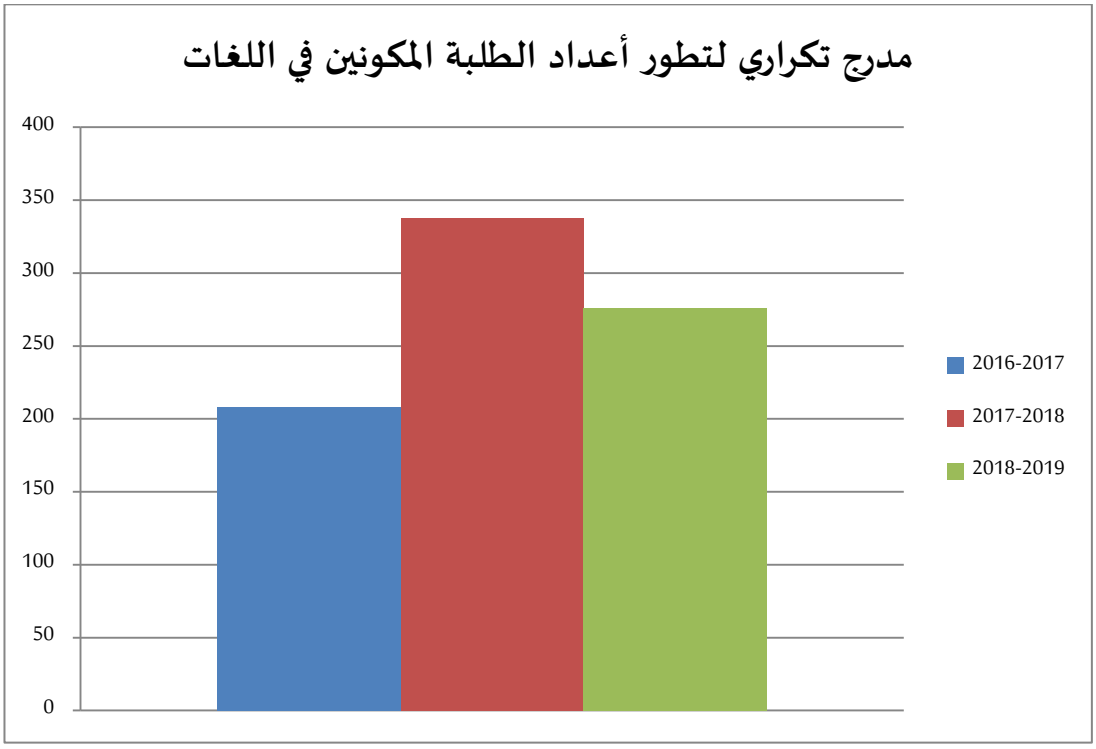
ولرسم المدرج التكراري علينا برسم المحورين المتعامدين المتجانسان في المحور الأفقي يكون فيها قيم المتغير والمحور العمودي سلم للتكرارات، ثم ترسم أعمدة مستطيلة على العمود طولها يساوي التكرار المقبل له وعرضها يساوي طول الفئة .

مثال: لدينا اعداد المكونين في المركز التعليم المكثف للغات من الفترة 2016 إلى غاية 2019

جدول 16 حصيلة التكوين المكثف في اللغة الانجليزية بين 2016 إلى 2019

السنة	المكونين
2017-2016	208
2018-2017	338
2019-2018	276

رسم توضيحي4 مدرج تكراري لتطور أعداد الطلبة المكونين في اللغة الانجليزية بالمركز المكثف للغات



Source https://vrfs12.univ-ghardaia.dz . vu le 8/11/2021

ب. المضلع التكراري : Frequency Polygon

يستعمل أيضا المضلع التكراري في حالة المتغيرات الكمية المتصلة وهي من بين الرسومات الكارتيزية التي ترسم على محورين متعامدين متجانسين (م س ، م ص) على المحور الأفقي (م س) يشكل فيه فئات المتغير و في المحور العمودي (م ص) يشكل فيه سلم للتكرارات ولرسم المضعل التكراري يجيب علينا :

- تشكيل احداثيات نقاط التقاطع بين حدين الحد الأول هو مركز الفئة والحد الثاني هو التكرار المقابل له
- تشكيل فئتين وهميتين بحيث الأولى تكون فئة قبل التوزيع وتكرارها يساوي الصفة وطول الفئة يساوي طول الفئة التي بعدها (أي الفئة الأولى) اما الفئة الثانية وتكون بعد الفئة الأخيرة تكرارها يساوي الصفر وطولها يساوي طول الفئة التي تسبقها.

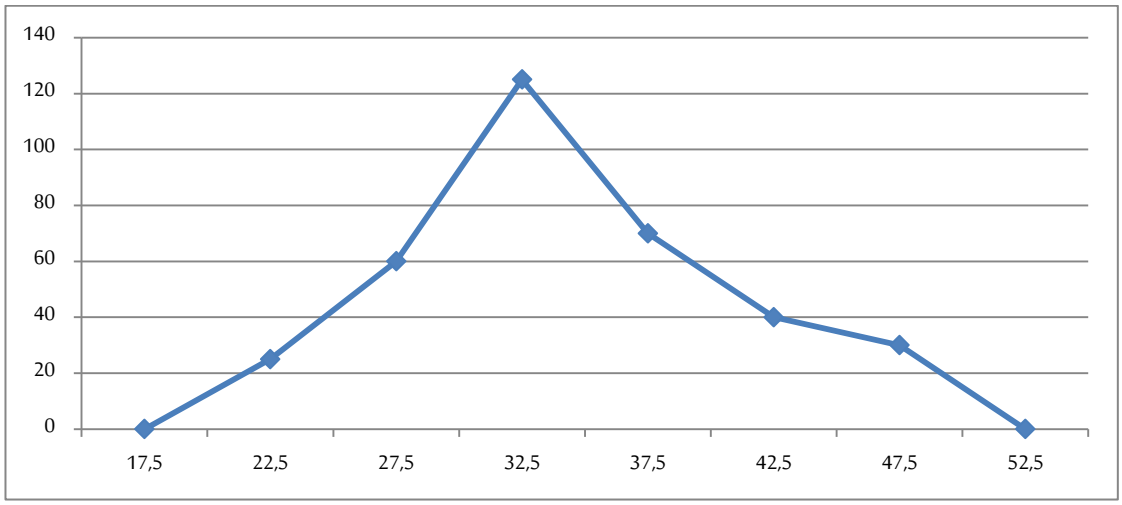
- ثم نربط بين نقاط التقاطع الاحداثيات بخط مستقيم بحيث يبدأ من المحور الأفقي وينتهي فيه.

مثال : ليدنا التوزيع التالي لأفراد عينة 350 من العمال موزعين حسب أعمارهم

جدول 17 توزيع العمال حسب أعمارهم

الفئات	التكرار	مركز الفئة
]25-20[	25	22.5
]30-25[	60	27.5
]35-30[	125	32.5
]40-35[	70	37.5
]45-40[	40	42.5
]50-45[	30	47.5
المجموع	350	

رسم توضيحي5 مضلع تكراري لتوزيع العمال حسب أعمارهم



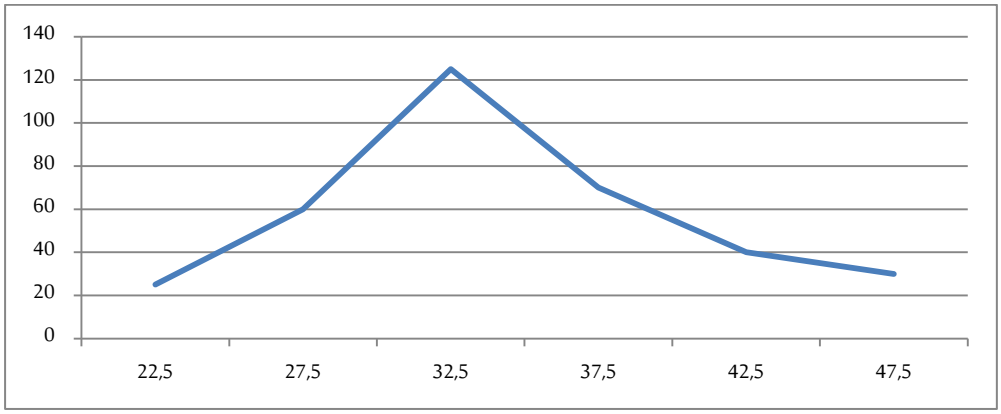
ج. المنحنى التكراري :

المنحنى التكراري نفسه نفس المضلع التكراري وهي من بين الرسومات البيانية في حالة البيانات الكمية المتصلة التي ترسم على محورين متعامدين متجانسين (م س ، م ص) ويقوم تمثيل الرسم وفق نقاط تقاطع بين احداثيات التوزيع حدها الأول مركز الفئة والحد الثاني التكرار المقابل له.

ويختلف المنحنى البياني عن المضلع التكراري فقط في طريقة ايصال النقاط ببعضها البعض فالمضلع يقوم الرسم على الايصال بين نقاط التقاطع بشكل مستقيم اما المنحنى البياني يكون باليد وبخط منحني حتى يمكن التغاضي عن بعض النقاط ان كانت بعيدة عن الرسم والغاية هنا هو اعطاء شكل عام للتوزيع وليس كل تفاصيل التوزيع.

وللمثال : الرسم الموالي يوضح منحنى التوزيع للجدو السابق

رسم توضيحي6 منحنى بياني لتوزيع العمال حسب أعمارهم



3. الرسومات البيانية لغرض تحليل الفرضيات

الشائع في البحوث أن نجد الرسومات الوصفية مستعملة بكثرة ومتنوعة ، وانما يغيب أو ناذرا ما نجد الرسومات التي تستعمل لغرض التحليل الفرضيات او العلاقة بين المتغيرات وفي هذا العنصر سنحاول عرض بعض الرسومات المستعملة في تحليل العلاقة بين المتغيرات (المستقل والتابع)

1. الانحدار وشكل الانتشار

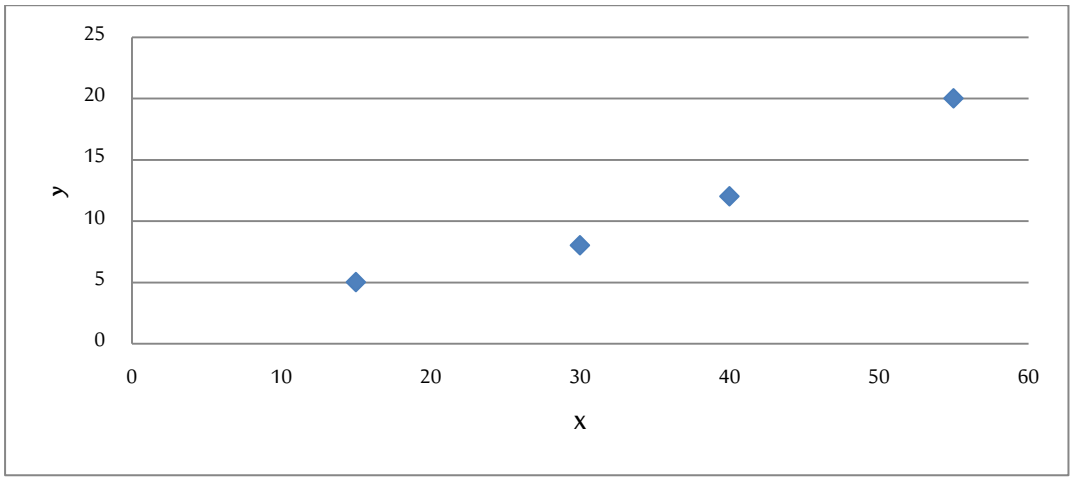
يستعمل غالبا شكل الانتشار في ربط العلاقة بين متغيرين كميين معا وهو من بين الرسومات التي توضح لنا العلاقة الموجودة بين هذين المتغيرين وامكانية التنبؤ بقيمة المتغير بمعرفة احد المتغيرات فقط.

يرسم شكل الانتشار في الرسومات الكارتيزية التي ترسم في محورين متعامدين متجانسين متقاطعين في نقطة 0 و على يمين المحور الأفقي القيم X الموجبة وعلى يساره القيم السالبة، وكذا نفس الشيء بالنسبة للمحور العموديY الذي يوزع القيم الموجبة أعلى العمود و القيمة السالبة أسفل العمود .

بحيث نقوم بتشكيل احداثيات تقاطع مشكلة بثنائية القيمتين (X و Y) ورسمها على شكل نقاط، في الأخير وبنظرة شاملة لهذه النقاط يمكن ملاحظة تموج لهذه النقاط تأخذ احدى الأشكال التالية :

أ. الشكل الأول الانتشار في العلاقة الموجبة

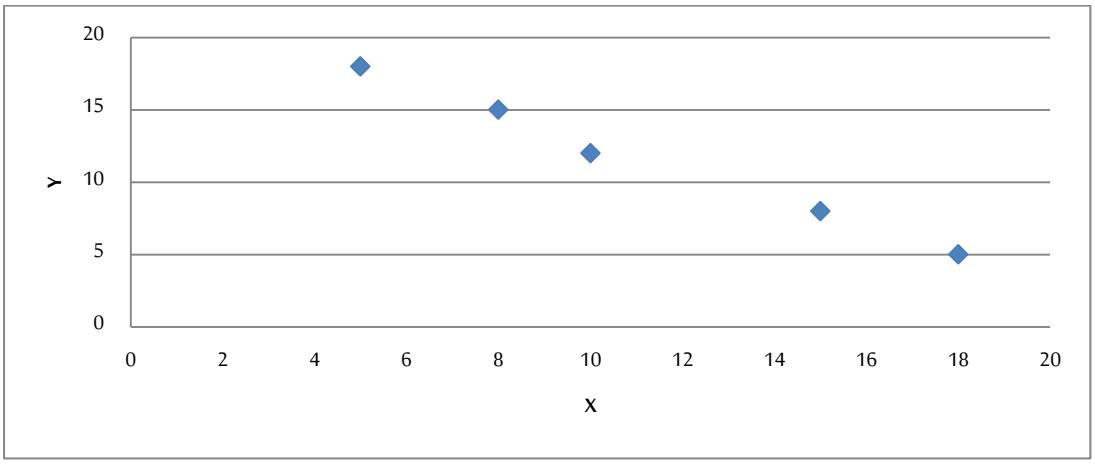
رسم توضيحي7 شكل انتشار يظهر علاقة خطية موجبة



يظهر هذا النوع من الرسم ان هنالك علاقة خطية بين المتغيرين وبالشكل الموجب أي بالعلاقة الطردية وهذا يعطي لنا دلالة أنه كلما زاد قيمة المتغير X زادت معه قيمة المتغير Y أو العكس أيضا صحيح كلما انخفضت قيمة احد المتغيرات انخفضت معه قيمة المتغير الثاني

ب. الشكل الثاني : شكل الانتشار في العلاقة العكسية

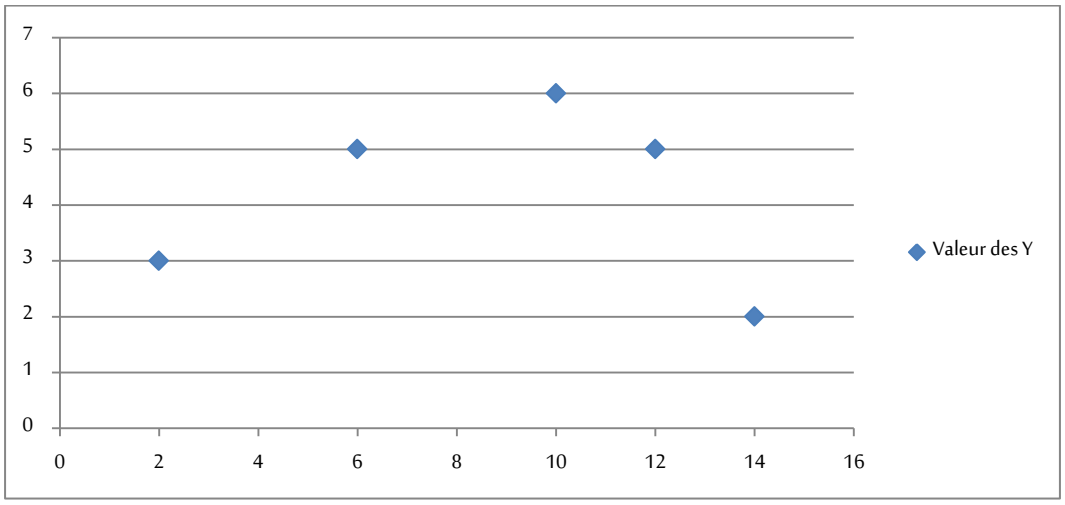
رسم توضيحي8 شكل انتشار يظهر علاقة سالبة عكسية



يظهر هذا النوع من الرسم أن شكل الانتشار يشير إلى ان هنالك علاقة خطية عكسية بين المتغيرين وهذا يخبرنا أنه كلما ارتفعت قيمة المتغير X انخفضت قيمة المتغير Y أو العكس أيضا صحيح. كلما انخفضت قيمة المتغير X ارتفعت قيمة المتغير Y

ج. الشكل الثالث: شكل انتشار غير خطي

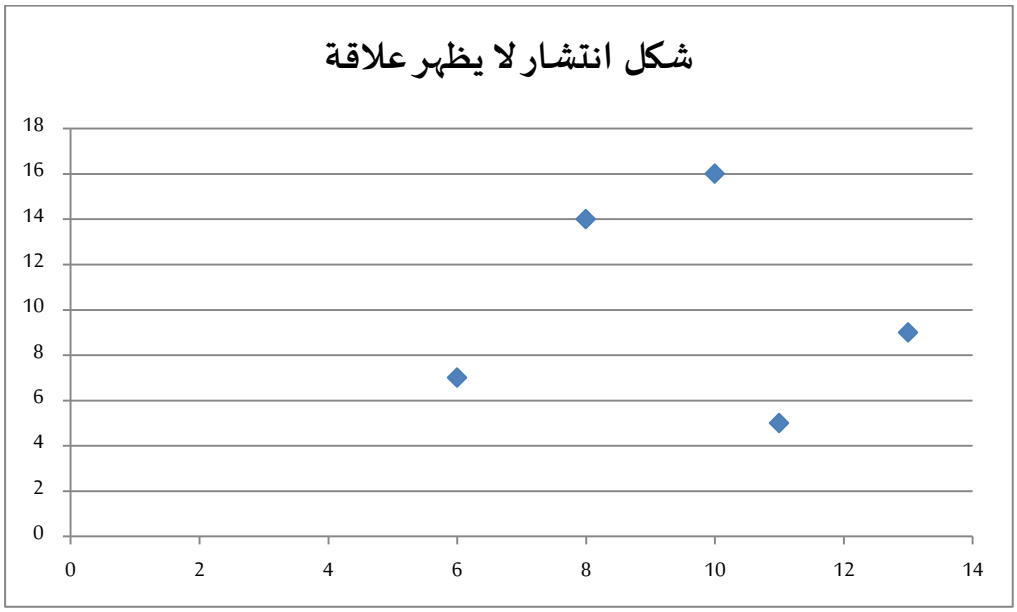
رسم توضيحي9 شكل انتشار غير خطي



يوضح الرسم هذا الشكل من الانتشار الذي يعطي لنا دلالة على أن هنالك علاقة بين المتغيرين ولكن ليست بالشكل الخطي أي ان المتغير x يتطور ويتطور معه قيمة المتغير الثاني ولكن في نقطة ما يأخذ مسار عكسي، وهذا ما يدل على ان المتغيرين في علاقة ترابطية غير خطية.

د. شكل الرابع للانتشار الذي لا يظهر علاقة

رسم توضيحي10 شكل انتشار (منعدم) لا يظهر علاقة



هذا الرسم يوضح نقاط تقاطع لشكل انتشار غير واضح ، فالنقاط لم تصنع تموج ما وهذا يشير إلى انه لا توجد علاقة واضحة بين المتغيرين x و المتغير الثاني Y . (خيري، 1997، صفحة 145)

يعتبر هذا الشكل الانتشار في الأعمدة الكارتيزية هي الشكل الهندسي لكل المعادلة الإحصائية التي تهتم بالعلاقة بين المتغيرين وعبرها يتم دراسة العلاقة بين المتغيرات في الجداول التقاطعية أو تترجم عبر معادلات وقوانين لدراسة هذه العلاقة مثل معادلة الانحدار لدراسة سبب التغير بين المتغيرين وكيف نفهم علاقة تطور متغير بمعية متغير آخر ودرجة هذا التغير، او دراسة العلاقة الارتباطية لبرسون التي تقدم لنا درجة الارتباط بين المتغيرين وشدتها واتجاهها وفيما يلي في الفصل القادم أهم المقاييس الاحصائية لتحليل العلاقة بين المتغيرات

المحور

الرابع

المحور الرابع : المقاييس والاختبارات الاحصائية

المحاضرة الثانية اعشر: الاختبارات الاحصائية لقياس العلاقة بين المتغيرات

في المحور الاول كنا قد تطرقنا الى مدخل الى المنهج الكمي والمنهج الاحصائي في العلوم الاجتماعية والأدوات المنهجية فيها كما تطرقنا في المحور الثاني الى كيفية ترميز المتغيرات والى الفرز واستخراج الجداول الاحصائية وفي المحور الثالث تطرقنا فيه الى عرض البيانات والمعطيات وتحليلها عن طريق الجداول او الرسومات البيانية إلا أن غالب ما تناولنه كان يدخل في ضمن الاحصاء الوصفي وفي هذا المحور يندرج ضمن الاحصاء الاستدلالي وعلى الطالب ان يكون لديه معلومات كافية عن بعض المقاييس الاحصائية المستعملة فيه ، كالاحصاء الوصفي والذي يدرس طريقة توزيع البيانات (المتوسط والتباين والتشتت ومقايس التفرطح...) والشق الثاني الخاص بالاحصاء الاستدلالي خاصة ما يتعلق بالاختبارات الاحصائية ومعاملات الارتباط، حتي يستطيع توظيفها بالشكل السليم وتكون له فائدة في البحث العلمي،

فهذا المحور يركز فيهعلى كيفية استعمال هذه الاختبارات الاحصائية في التحقق من فرضيات البحث والاجابة عن تساؤلات البحث بصفة عامة وعلى هذا الاساس يجب ادراك جيدا ماذا نريد وعما نبحث حتى يتسنى للطالب أو الباحث أن لا يخطأ في كيفية توظيف هذه المقاييس في عمله البحثي.

الطرق الاحصائية والاختبارات هي متنوعة جدا ومختلفة أيضا، وعليه يمكن حصر هذه الطرق في البحوث الاجتماعية إلى ثلاثة أقسام رئيسية تنقسم على حسب صيغة الفرضية والسؤال البحث وأهم هذه التقسيمات يمكن أن نصفنها إلى :

1- التحليل الاحصائي الذي يقوم على المقارنة بين عينتين أو مجموعتين وأكثر، كالتي تقارن بين نتائج العينة والمجتمع الاحصائي أو بين عينتين أو مجموعتين في نفس العينة، كالفرضيات التي تقوم على دراسة الفروق بين اختلاف السلوك على حسب الجندر أو الفرضية التي تختبر الفرق بين عدد الاصابة بالانفلونزا بين الأشخاص الذين أخذو لقاح والذين لم يأخذو لقاح ... إلخ وهنا نقوم بدراسة الاختبارات الاحصائية منها البارمترية ومنها اللابارمترية
2- التحليل الاحصائي الذي يقوم على اختبار العلاقات بين المتغيرات وهل توجد علاقة بين هذين المتغيرين ودرجة شدتها واتجاهها كالفرضية التي تقوم على التحقق هل للأنشطة الصفية

علاقة بالتحصيل الدراسي للتلميذ؟ او التي تقوم على قياس اذا ما ارتفع متغير ارتفع مع المتغير الآخر أو العكس اذا ما انخفض متغير ارتفع المتغير الآخر مثل دراسة ، اذا كانت عدد الإصابات بالفيروس ترتفع كلما تقل التدابير المتخذة للتباعد الاجتماعي وهنا نقوم بدراسة معاملات الارتباط كبرسون وسبرمان والاختلاف والفاي..... وغيرها

3- التحليل الاحصائي الذي يقوم على دراسة الانحدار وهو يهتم ليس فقط بهذه الارتباطات وإنما لفهم كيفية تأثير هذا المتغير الذي يزيد أو ينقص في المتغير الآخر وعلى أي معادلة تقوم هذه الظاهرة ، وهل هذا المتغير الأول يتغير بتغير المتغير الثاني أم هو السبب في تغير الثاني. وهنا علينا بدراسة الانحدار إما على الخط او الواحد او المتعدد ،

وسنقتصر هنا على ماهو موجود في البرنامج فقط وعلى الاختبارات الاحصائية ويكون الطرق الثانية موجودة في مطبوعة الاحصاء

1. التحليل الإحصائي الذي يقوم على المقارنة بين المجموعات:

أ. اختبار الفروض في الاحصاء الاستدلالي

اختبار الفروض يعتبر من بين الطرق الأكثر شيوعا في البحوث العلمية وهي تهدف إلى فحص الفرضيات ان كانت صحيحة أو خاطئة، ويمكن أن تكون بين بعض المعطيات المعروفة من المجتمع (المعلمات) كالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري مع متوسط وانحراف المعياري للعينة، مثل دراسة ما إذا كان معدل النجاح في المدرسة يختلف عن معدل النجاح الوطني، أو متوسط ساعات العمل التي يعملها العمال مختلفة عن المعدل المرجعي في القانون لساعات العمل....

أو من خلال المقارنة بين معطيات مجموعتين مختلفتين، كاختبار الفرق في مستوى الاستهلاك أو الادخار بين الجنسين (بين النساء والرجال)، أو كاختبار مستوى التحصيل الدراسي بين مجموعتين مختلفتين مجموعة تدرس عن بعد والثانية حضورية،

أو من خلال مقارنة بين مجموعة واحدة باختبارين قبل التجربة وبعد التجربة، كاختبار معدل مستوى السكري قبل ممارسة رياضة المشي ومعدل مستوى السكر في الدم على نفس الأشخاص بعد تطبيقهم لبرنامج لرياضة المشي مدة شهر .

أو حتى المقارنة بين أكثر من مجموعتين أو المقارنة بين متغير تابع له اكثر من تصنيفين وهنا يمكن حساب التحليل التباين البسيط الأحادي الاتجاه one way أو تحليل التباين في اتجاهين وأكثر ANOVA وتحليل التباين ذو القياس المتكرر measures repeated وتحليل التغاير ANcova وتحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة Manova وتحليل التغاير متعدد المتغيرات التابعة Mancova

والجدول الموالي يوضع بعد الاختبارات ومتى يمكن استعمالها:

جدول 18 أنواع الاختبارات الاحصائية واستعمالاتها

نوع الاختبار	الاختبار	نوع المتغيرات	متى يستعمل
اختبار بارماتري	أختبار ت T² test نيومان/كولز/ دنكن	رتبي – رتبي	يستخدم للمقارنة بين مجموعتين أو عينتين مستقلتين في حالة عينة واحدة واختبار عليها النتائج قبل وبعد التجربة (أو تجربة تم اختبارها مرتين)
	تحليل التباين	رتبي – رتبي	يستعمل في اكتشاف الفروق بين متوسط أكثر من مجموعتين او اكتشاف الفروق بين مجوعة من المتغيرات التابعة المتعددة
	Ancova		يستعمل لتحليل التباين بين أكثر من مجموعتين مرتبطة
الاختبار اللابارماتري	كامربع		بين متغيرين في مجموعة واحدة
	Wilcoxon كندال / ماكنمار	رتبي- رتبي	يستخدم كبديل لاختبار ت مربع (اختبار الفوق بين عينتين مرتبطتين (في حالة الاختبارا اللابارمتري
	Wallis Kruskal	رتبية – رتبية	يستخدم بديل لتحليل التباين الأحادي لاختبار الفروق بين أكثر من مجموعتين مستقلتين
	اختبار مان	رتبي – رتبي	يستخدم بديل لاختبار ت في حالة عينتين

	ويتني mann whitiny		مستقلتين
	فريدمان Friedman اختبار كوجران	اسمي – رتبي اسمي – اسمي	تحليل التباين على أكثر من عينتين مرتبطتين ويسمى بتحليل التباين من الدرجة الثانية

وقبل استعمل هذه الاختبارات يجب معرفة أن هذه الاختبارات تنقسم الى قسمين اختبارات بارامترية التي من شروطها أن يكون التوزيع طبيعي ومعتدل وأن تكون العينة عشوئية، واختبارات لابارامترية التي لا تشترط التوزيع المعتدل في العينة.

ب. قواعد اختبار الفروض الإحصائية:

ولاختبار الفروض الاحصائية علينا باتباع الخطوات التالية :

1- صياغة الفرضية الصفرية والفردية البديلة
2- تحديد مناطق الرفض
3- حساب دالة الاختبار مثل Z أو t أو f او Q2
4- حساب درجة الحرية وقيمتها في جدول الحرية (لكل اختبار جدول له)
5- اتخاذ القرار حول رفض الفرضية الصفرية أو قبولها

2. صياغة الفرضية الصفرية والفرضية البديلة:

ينطلق الباحث غالبا من فرضيات بحث يريد التحقيق منها فغالبا ما تكون هذه الفرضيات تحمل تجربتين أو مجموعتين أو متغيرين، ويتم عند اختبارها افتراض ان المجموعتين أو التجربتين لا يوجد بينهما فرق أي التجربة الأولى تساوي التجربة الثانية أو متوسط المجموعة الأولى يساوي متوسط المجموعة الثانية وهذا يعني أن الفرق بينهما يساوي الصفر أي إذا كان متوسط المجموعة الأولى في الإستهلاك مقدر بـ 500 دولار مثلا ومتوسط الإستهلاك في المجموعة 2 مقدر بـ 500 دولار فالعلاقة الموجودة بين هذين المتوسطين معبر عليها بـ $\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$ أو 500-500 = 0 ومعناه انه لا توجد فرق بين المتوسطين وعلى هذا يسمى بالفرض الصفري أو فرضية العدم (أي الفرق بين المجموعتين أو المتغيرين منعدم أو صفري ويرمز له بـ H_0

في معظم الفرضيات المصاغة في البحوث العلمية هي موجهة أساسا للبحث عن سبب التغير بين مجموعتين بمعية متغير او للبحث في علاقة التغير أو السببية بين متغيرين (مستقل وتابع)، وعليه هنا في هذه المرحلة نصوغ الفرضية الصفرية H_0 التي تنفي ما هو متوقع أن يكون نتيجة في فرضية البحث، بعبارة أخرى الفرضية الصفرية هي نفي الفرضية الموضوعة.

وبالتعبير الرياضي أي أن الفرق بين المجموعتين أو بين المتغيرين يساوي الصفر، وفرضية البحث تشير إلى أن هنالك فرق حاصل او مختلف بين المجموعتين أو بين المتغيرين وعلى التعبير الرياضي أن متوسط المجموعة الأولى ومتوسط المجموعة الثاني لا يساوي الصفر وهذه الفرضية نطلق عليها الفرضية البديلة ويرمز لها بـ H_1 أي بمعنى اذا كان متوسط الاستهلاك مختلف بين الذكور والاناث فإننا سنجد حتما فرق بين المتوسطين أي $\bar{X_1} - \bar{X_2} \neq 0$ والفرق بينهما لا يساوي الصفر بل أكثر قيمتا منه (كقيمة مطلقة لهذا الفرق لأنه لا يهم الترتيب بين الجنسين). (ابو راضي، 1998، صفحة 283)

وعليه قبل بداية كل اختبار احصائي علينا بتحديد وصياغة الفرضية الصفرية والفرضية البديلة في البحث قبل الشروع في الخطوات الأخرى

مثل: صاغ باحث فرضية بحثه كالآتي: هنالك اختلاف في خصوبة المرأة بين المناطق الصحراوية والمناطق الرطبة

H_0 الفرضية الصفرية : لا يوجد اختلاف بين خصوبة المرأة القاطنة بالمنطقة الصحراوية وخصوبة المرأة القاطنة بالمنطقة الرطبة

H_1 الفرضية البديلة: هنالك اختلاف بين خصوبة المرأة القاطنة بالمنطقة الصحروية عن خصوبة المرأة القاطنة بالمنطقة الرطيبة.

أو في مثال آخر: الباحث يبحث في فرضية صاغها بالشكل التالي: توجد علاقة بين معدل السمنة لدى المرأة مع معدل الخصوبة لديها

الفرضية الصفرية : لا توجد علاقة بين معدل السمنة وخصوبة المرأة

الفرضية البديلة: توجد علاقة بين معدل السمنة وخصوبة المرأة

كما يمكن أن تكون فرضيات الباحث ليست فقط بالمقارنة بين مجموعتين أو متغيرين بل قد تكون ذو اتجاه بالزيادة أو النقصان لصالح متغير عن آخر فيصوغ فرضية متجهة :

مثل : كلما زادت حصص التدريس كلما زاد نسبة النجاح

أو على الشكل هنالك علاقة ايجابية بين ممارسة النشاط الرياضي والتحصيل الدراسي

او هنالك علاقة سلبية بين ممارسة الأنشطة الرياضية والتحصيل الدراسي

وهذا النوع من الفرضيات يختلف في تحديد مناطق الرفض عن الفرضيات السابقة مثلما سنرى ذلك لاحقا

3. تحديد مناطق الرفض:

القرارات التي يمكن أخذها في حالة قبول فرضية العدم أو رفضها يمكن أن تكون على أربعة احتمالات وهي يمكن تلخيصها في الجدول التالي

جدول 19 احتمالات قرارات القبول والرفض في الفرض الصفري والبديل

الفرضية الصفرية	الفرضية البديلة	الملاحظة	النتيجة	القرار
صحيح	غير صحيح	اقتراب نتائج العينة من المقياس النظري (المجتمع	قبول H_0	صحيح
صحيح	غير صحيح	نتائج العينة لا تؤيد H_0 فنقبل بالفرض H_1 على الرغم من غير صحته	رفض H_0	خاطئ (خطء α)
غير صحيح	صحيح	الفرض H_0 غير صحيح ولكن نتائج العينة تثبت عكس ذلك ويتم قبول H_0	قبول H_0	خاطئ (خطء ß)
غير صحيح	صحيح	الفرضية H_0 غير صحيحة ونتائج العينة تثبت ذلك ويتم قبول الفرض البديل	رفض H_0	صحيح

هنالك احتمالين في الخطء في القرار أو النتيجة وهي موجودة في الجدول في الاحتمال الثاني والثالث وهي في حالة ما تكون

1- وجود الظاهرة في العينة وهي غير موجودة في المجتمع الاحصائي وهذا الاحتمال نرمز له بـα ويطلق على ألفا الخطأ من النوع الاول، ويرتبط بما يسمى الدلالة الاحصائية 1-α

2- ان تكون الظاهرة غير موجودة في العينة وهي موجودة في المجتمع وهذا احتمال بيتا : ß ويطلق عليه الخطأ من النوع الثاني ويرتبط بما يسمى قوة الاختبار 1- ß

أ. اختبار مستوى الدلالة

هذين الخطأين يعبران عن الشك في النتائج المتوصل إليها أو في طريقة الاستدلال وللتعبير عنها يمكن التكلم عن مستوى الثقة و مستوى الشك وعند جمعهما يساوى 100 أو 100 %

فإذا قلنا مستوى الدلالة 0،05 أو 5 % الذي نستعمله أكثر في العلوم الاجتماعية فإننا نقول أن مستوى الشك هو في مستوى 5 % أو 0،05 وتبقى مستوى الثقة تساوي 1-0،05 = 0،95

أي بمعنى أننا نقبل حدوث خطء من الدرجة الاولى وهو رفض فرضية العدم وهي صحيحة 5 مرات من كل 100 تجربة (أو 5 بالمئة من عدد التجارب مهما كانت عددها)

الحد الأقصى لاحتمال لوقوع الخطء من الدرجة الأولىα الذي نقبله يسمى بمستوى المعنوية أو الدلالة level of signification وقد يكون 5 % أو 1 %

الخطأ من النوع الثاني والذي يكون عندما نتحصل على نتائج العينة تؤيد الفرضية الصفرية وهي في المجتمع غير صحيحة وهذ الخطأ يطلق عليه ß وهو بساوي . $ß = \alpha - 1$ ويسمى بقوة الاختبار أو مستوى الثقة level of confidence وهو اذا كان مستوى الدلالة يساوي 5 % فإن مستوى الثقة يساوي 95 %، أما إذا كان مستوى الدلالة يساوي 1 % فإن مستوى الثقة يساوي 99 %.

ملاحظة:

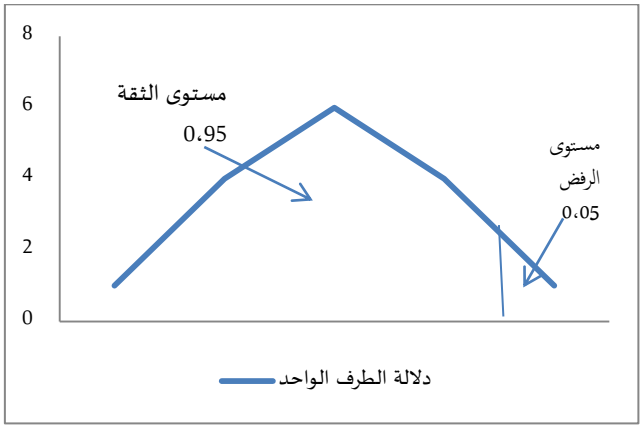
- يتم تحديد قيمة مستوى الدلالة بافتراض صحة الفرض الصفري والعكس في ذلك ان قيمة مستوى الثقة يتم تحديدها بصحة الفرض البديل،

- كما يمكن أن نزيد من احتمال قيمة مستوى الدلالة وتخفيض مستوى الثقة شريطة توسيع حجم العينة فكلما كانت العينة كبيرة كلما انخفضت قيمة الانحراف المعياري واقتربت العينة من التماثل مع المجتمع.
- كلما قلت قيمة مستوى الدلالة α كلما ارتفعت قيمت الوقوع في الخطأ β وهذا يؤدي الى نقص قوة الاختبار وهذا عند استعمال مستوى الدلالة 0.01 أو 0.001
- كلما ارتفعت قيمة مستوى الدلالة α كلما انخفضت قيمت الخطأ β وهذا يؤدي الى ارتفاع قوة الاختبار ، وهنا غالبا ما يستعمل α يساوي إلى0.05 أو 0.10 (ابو راضي، 1998، صفحة 288)

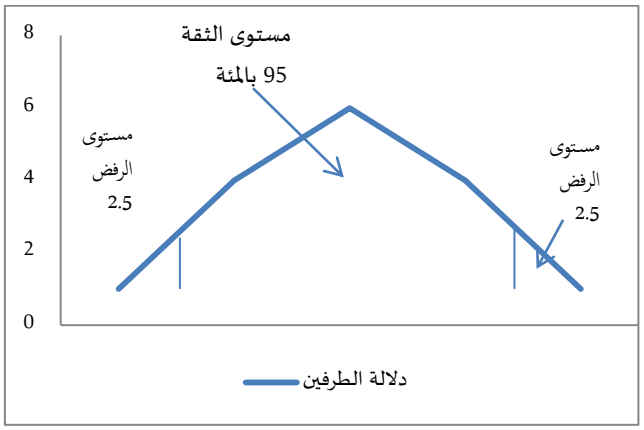
ب. دلالة الطرف الواحد ودلالة الطرفين

الان تحديد موقع هذه 5% هل هي في طرف واحد ام في طرفين يرجع الى نوع الفرضية التي تم صيغتها فعندما يكون فرضا موجها فتكون 5% في طرف واحد أما اذا كان الفرض غير موجه فإننا نلجأ الى تقسيم 5% الى طرفين مثلما هو موضح ذلك في الرسم الموالي

رسم توضيحي11 منطقة الرفض في اختبار الفروض ذو دلالة الطرف الواحد



رسم توضيحي12 منطقة الرفض في اختبار الفروض ذو دلالة الطرفين



منطقة الرفض او المنطقة الحرجة : هي تلك المنطقة التي اذا وقعت فيها قيمة الاختبار المحسوب نأخذ بقرار رفض الفرضية الصفرية والأخذ بالفرضية البديلة ، والعكس اذا كان الاختبار المحسوب جاء في منطقة الثقة فإننا نقبل بالفرض الصفري وننفي الفرض البديل. (غنيم و صبري ، 2000، صفحة 29)

المحاضرة الثالثة اعشر: اختبار الفرق بين المتوسطات

1. تعريف اختبار "ت" وشروطه

يعد هذا الاختبار من بين اختبارات الفروق الشائع في الاحصاء وهو اختبار يقوم بالمقارنة بين مجموعتين ومعرفة اذا كانت هنالك فروق جوهرية بين متوسطات المجموعتين ام لا و من بين شروط استخدامه

1) لا بد ان تكون العينة عشوئية
2) ان تكون حجم العينة أكثر من 30 فرد
3) الفرق بين المجموعتين صغير وان لا يتجاوز 30 فرد
4) ان يكون التوزيع اعتدالي

ولتطبيق اختبار ت علينا تحديد أولا ما نوع المقارنة التي نجريها بين مجموعتين فهنالك

- عينة واحدة يقاس عليها اختبار "ت" بمقارنة متوسطها بقيمة مفترضة للمجتمع.

- عينات مرتبطة أي مجموعة واحدة نقوم بقياس مقياسين أو مؤشرين أو اكثر (متوسط ومعدل الرياضيات والاحصاء في فوج واحد/ او الذكاء والتحصيل ...الخ
- عينات مستقلة أي مجموعتين مختلفتين (فوجين كليتين جنسين ..الخ ومع ان هذه العينات تنقسم بدورها الى متجانسة وغير متجانسة (يظهر ذلك في قياس التباين) وهنا نقوم بقياس عليها اختبار "ف" او levene's

2. اختبار ت لعينة واحدة :

ويقوم هذا الاختبار على المقارنة بين متوسط موجود في العينة التجريبية مع المتوسط الموجود في المجتمع أو المفترض وجوده كمعدل معلوم

مثل اختبار عينة لمتوسط درجة حرارتهم وقيمتهم المفترضة هي 37 درجة

او اختبار عينة من التلاميذ لمتوسط معدلاتهم علما ان المعدل الانتقال هو 10

وللاختبار نقوم بصياغة الفرض الصفري والفرض البديل

ثم تحديد الاختبار المناسب لاختبار الفرضية الصفرية اي مستوى الدلالة هل هو 0.05 أو 0.01

تحديد نسبة الخطا ومستوى الدلالة ، باحتساب قيمة درجة الحرية df من خلال القانون n-1 وتحديد قيمتها في الجدول (جدول يقدم معتمد عليه في الاحصاء ، ما عليكم فقط البحث عن قيمة درجة الحرية في العمود الاول ثم البحث عن القيمة التي تقابلها عند مستوى 0.05 أو 0.01)

اجراء الاختبار ت المحسوبة وفق القانون التالي $t = \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{sx}{\sqrt{n}}}$

ثم اتخاد القرار بالمقارنة بين قيمة ت المحسوبة وقيمة ت الجدولية

مثال لدينا عينة من 80 عمال لديهم متوسط حجم ساعي اسبوعي يساوي 47.3 ساعة وانحراف معياري لقيم العينة مقدر بـ 13.56 ، علما أن المعدل المتوسط الوطني هو 40 ساعة في الاسبوع

ولحساب ت المحسوبة نقوم بالتعويض في القانون بالشكل التالي

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{sx}{\sqrt{n}}} = \frac{47.30 - 40}{\frac{13.65}{\sqrt{80}}} = 4.78$$

احتساب درجة الحرية التي تساوي 80-1 = 79 وقيمتها في جدول الحرية تقابلها 2

المقارنة بين قيمة ت المحسوبة وقيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05

ويظهر من خلال النتائج أن قيمة ت المحسوبة أكبر من الجدولية والقرار المتخذ هو أننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بالفرضية البديلة أي أن هنالك فروق ذو دلالة احصائية بين معدل ساعات العمل والمعدل العام الوطني.

3. اختبار ت لعينتين مستقلتين.

مثلما اشرنا سابقا انه هنالك امكانية أن نجد أختبار ت يستعمل لعينتين ولكنهم مختلفتين وليسوا نفس الافراد مثلا العمال الذين يعملون بدوام الليل والعمال الذين يعملون بدوام الصباح ومقارنة متوسط المردودية ، او المقارنة بين فوجين ومتوسط علامتهم في مادة الاحصاء مثلا...الخ

فشروط استعمال هذا الاختبار ممكن تلخيصها في النقاط التالية:

1) ان يكون المتغير متغير تصنيفي أي ينقسم الى قسمين ذكور/ اناث ، يدخن/ لايدخن ...الخ
2) او مجموعات مستقلة
3) ان يكون التوزيع اعتدالي
4) العينة مختارة بطريقة عشوائية والتوزيع طبيعي
5) العينتين او المجموعتين لا تقل عن 30 مفردة

مثال: استعمل استاذ طريقتين للشرح في مادة الاحصاء واختبرهما في فوجين مختلفين بعد نتائج الفصل الاول حاول المقارنة بين متوسط العلامات في هذه المادة بين الفوج 1 والفوج 2

والسؤال المطروح: هل هنالك اختلاف في نتائج الطلاب في مادة الاحصاء بين الفوجين او الطريقتين

الخطوة الاولى هو صياغة الفرض الصفري والبديل ويعبر عن الفرضية الصفرية والفرضية البديلة بالشكل التالي

$H_0 : \mu 1 = \mu 2$

$H_1 : \mu 1 \neq \mu 2$

الخطوة الثانية وهي تحديد اعلى نسبة خطأ يسمح الباحث بها وعبر عنها بمستوى الدلالة 0.05 أو 0.01

الخطوة الثالثة هي حساب اختبار ت المحسوبة في حالة العينات المستقلة وهي وفق القانون التالي :

$$t\bar{x}1 - \bar{x}2 = \frac{\bar{x}1 - \bar{x}2}{S\bar{x}1 - S\bar{x}2}$$

بحيث $Sx^- = s/\sqrt{n}$ هو الخطأ المعياري الذي يحسب وفق القانون التالي

بحيث s هو الانحراف المعياري للعينة و n هو مجموع العينة

الخطوة الرابعة هي التأكد من شرط تجانس التباين ويستخدم هنا اختبار الفاني أو levene's

فإذا كان الاختبار الفاني اظهر أنه غير دالة احصائية أي sig اعلى من مستوى الدلالة 0.05 فإن المجموعتين متجانستين ونعتمد على اختبار ت في حالة التجانس والذي نجده في السطر الاول في برنامج spss والذي يشار اليه بـ equal variance assumed

وفي حالة ما يكون الاختبار ف كان ذو دلالة احصائية أي sig اقل من مستوى الدلالة 0.05 فإن المجتمعتين غير متجنستين ونعتمد على اختبار ت في حالة عدم التجانس equal variance not assumed

والخطوة الاخيرة وهي اتخاذ القرار أو وتفسير النتائج : في الغالب هنا نعتمد على البرامج الاحصائية فبعد الاختبار الفاني وتحديد هل المجموعة متجانسة أم لا وتحديد قيمة اختبار ت المحسوبة نلاحظ في يقابلها في نفس السطر وفي خانة (sig(2taild ، اذا كانت قيمته أدنى من مستوى الدلالة 0.05 فإنه توجد فروق ذو دلالة احصائية بين متوسط المجموعتين وإذا كان أكبر من 0.05 فالنتيجة أنه لا توجد فروق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
	Equal variances assumed	1.792	.195	-1.602	21	.124	-9.61	6.00
	Equal variances not assumed			-1.672	20.958	.109	-9.61	5.75
	Equal variances assumed	1.347	.259	-1.908	21	.070	-4.84	2.54
	Equal variances not assumed			-1.966	20.941	.063	-4.84	2.46
	Equal variances assumed	18.941	.000	-2.249	21	.035	-7.96	3.54
	Equal variances not assumed			-2.547	13.440	.024	-7.96	3.13

4. اختبار كا مربع

هو من بين الاختبارات اللابراماترية الاكثر استعمالا في الاختبارات الاحصائية وفي شتى الميادين منها العلوم الاجتماعية وهذا الاختبار الاحصائي وضعه كارل برسون لقياس إذا ما كان هنالك فرق بين توزيعين احصائيين راجع إلى الخطأ في المعاينة (أو الصدفة) أو لا بل هنالك فروق كافية ذو دلالة احصائية، ويستعمل:

- اختبار التعديل، مقارنة يبين توزيع ملاحظ من عينة احصائية مع توزيع نظري من كا مربع محسوبة.
- اختبار الاستقلالية لـ كا مربع والذي يختبر مدى الاستقلالية بين متغيرين في مجتمع واحد.
- اختبار التجانس ل كا مربع الذي يختبر إذا ما كانت العينات المفحوصة هي من نفس المجتمع أم لا.

اختبار كا مربع يستعملأ لاختبار الاستقلالية والذي يختبر إذا كان هنالك علاقة ما بين متغيرين في نفس العينة أو المجتمع المأخوذة منه أم لا، وذلك في الحالات التي يكون فيها المتغيرين كميا معا، أو في حالة ما يكون أحدهم كمي والاخر كيفي، أو حتى في الحالات التي يكون فيها متغيرين كيفيا معا قابلان للقياس.

ولاستعمال هذا الاختبار له شروط قبل توظيفه أهمها:

- أن تكون المعطيات كل واحدة في فئة مستقلة وهذه الفئات لابد أن لا تكون معتمدة على بعضها البعض
- المعطيات لابد أن تكون مستقلة عن بعضها البعض.
- المعطيات لابد أن يكون معبر عليها بتكرارات.
- التكرارات النظرية لكل فئة لا يجب ان تكون أقل من 5 عند درجة الحرية 2 أو أكثر.
- ولا يجب ان تكون التكرارات النظرية أقل من 10 عند درجة الحرية 1
- عندما يكون كا مربع لا يضم الا درجة الحرية 1 لابد من تصحيحه في نظر الاستمرارية وذلك في جدول القيم الحرجة لكا مربع.
- في الجداول الارتباطية لا بد أن لا تكون قيم التكرارات الفعلية أقل من 5 في 20 بالمئة من خانات الجدول. (long, 2012, p. 13)

وللقيام باختبار كا مربع يمكن التدرج في الخطوات التالية وعبر المثال التالي:

لدينا الفرضية التالية التي تقول: أن التلقيح ضد الوباء يختلف عن طريق الجنس وشكلت عينة موزعة لنا الجدول التالي:

جدول 20 مثال كا مربع في ارتباط بين متغيرين

	اخذ التلقيح	لم يأخذ التلقيح	المجموع
رجال	27	36	63
نساء	50	25	75
المجموع	77	61	138

أولا: علينا تحديد منطقة الرفض عند 5 بالمئة .

ثانيا: تشكيل الفرضية الصفرية والبديلة والتي تقول

- الفرضية الصفية H0 : لا يوجد علاقة بين أخذ التلقيح من عدمه بين الجنسين.
- الفرضية البديلة H1: هنالك علاقة بين أخذ اللقاح ونوع الجنس.

ثالثا: استخراج وحساب التكرارات النظرية والتي تتحد وفق العلاقة التالية التكرار النظري يساوي مجموع الصف المقابل له ضرب مجموع العمود المقابل له تقسيم المجموع العام للعينة.

وفي هذا المثال يمكن ان نحسبها في الخانة الأولى اين يتقاطع العمود الأول مع الجنس الذكر الذي يسجل تكرار فعلي 27 والتكرار النظري يساوي 63 * 77 / 138 =35،15 وفي الاخير يعطي لنا الجدول الموالي :

جدول 21 التكرار النظري

	اخذ التلقيح	لم يأخذ التلقيح	المجموع
رجال	35،15	27،84	63
نساء	41،84	33،15	75
المجموع	77	61	138

رابعا : استخراج كا مربع المحسوبة والتي تساوي الفرق بين (التكرار الفعلي ناقص التكرار النظري) مربع قسمة التكرار النظري وفي نفس المثال السابق يمكن تطبيقها في نفس الخانة الأولى على الشكل التالي
(35،15-27)² /35،15 = 1،88

ومجموع هذه الفروق يعطي لنا قيمة كا مربع المحسوبة والمقدرة في هذا الجدول بـ 7،86

جدول 22 حساب كا مربع المحسوبة

	اخذ التلقيح	لم يأخذ التلقيح	المجموع
رجال	1،88	2،39	4،27
نساء	1،59	2	3،59
المجموع	3،47	4،39	7،86

خامسا: استخراج كا مربع النظرية أو الجدولية والتي تستخرج من جدول الاحتمالات كا مربع والتي تقد احتمال الخطأ عند درجة حرية ما وهذه الدرجة الحرية تحسب وفق الآتي :

(عدد الصفوف-1)ضرب(عدد الاعمدة -1) وفي هذا المثال يشكل لدينا العلاقة التالي (2-1)*(2-1) =1
إذا درجة الحرية تساوي 1

وقيمة كا مربع الجدولية عند درجة حرية 1 ودرجة الرفض 0،05 تساوي 3،84

سادسا : اتخاذ القرار: وهو المقارنة بين كا مربع المحسوبة وكا مربع الجدولية

- اذا كانت كا مربع المحسوبة اصغر من كا مربع الجدولية فنسلم بالفرضية الصفرية
- اذا كانت كا مربع المحسوبة أكبر من كا مربع الجدولية فنسلم بالفرضية البديلة

وفي المثال الذي تطرقنا إليها فإنا كا مربع المحسوبة تساوي 7،86 أكبر من كا مربع الجدولية والتي تساوي 3،84 فإننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بالفرض البديل أي هنالك علاقة بين جنس المبحوث وأخذ اللقاح من عدمه. (Andruccioli, 2005, p. 2)

المحور

الخامس

المحور الخامس : المعالجة الآلية للمعطيات

المحاضرة الرابعة اعشر: معالجة المعطيات وتحليل النتائج ببرنامج spss

من الشائع في الدراسات البحثية سواء في المذكرات أو الأطروحات او غيرها ان يستعمل الباحثون البرامج الاحصائية في عملهم وأصبح أمرا معتادا بل حتى أكثر من ذلك يعتبر من السلبي عدم استعمال هذه البرامج الاحصائية في البحوث، الأكديمية نتيجة ما تقدمه من دقة في المعالجة وسرعة في التنفيذ ووفرة في المعلومات .

وعليه فإن التطبيقات الاحصائية الموجودة في الميدان متنوعة ومتعددة وانما الأكثر شيوعا واستعمالات في البحوث هو برنامج SPSS وانتشر في أكثر من تخصص في العلوم الانسانية والاجتماعية وحتى البيولوجيا والعلوم الاقتصادية وغيرها

في هذا المحور سنحاول تقديم عرض موجوز عن كيفية استعمال هذا البرنامج في البحوث وكيفية تنزيل البيانات فيه مع استغلالها واستخراج النتائج والجداول الاحصائية على ضوء ما رأيناه في الفصول السابقة

1. تعريف البرنامج الإحصائي SPSS

هو برنامج احصائي سمي اختصارا للعبارة التالية (برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية) أو بالإنجليزية (Statistical Package for Social Science) وهو برنامج أمريكي للحواسيب التي تعمل على الوينداوز windows ظهر أو إصدار له عام 1970 والذي كان يعمل في بيئة DOS ثم توالت الإصدارات وتوالت معه التحسينات على هذا البرنامج، ولا يمتاز نسخة عن اخرى كثيرا الى في تغير الواجهة او ادراج بعض التسهيلات وبعض التعديلات التي تسهل من طريقة العمل فيه. (غنيم و صبري ، 2000، صفحة 53)

أ. بعض شروط استعمال الرنامج

من بين أهم الشروط التي يجيب أن يحرص المستخدم على اتباعها عند استعمال أي تطبيق هي :

- أن يتوفر المستخدم على جهاز كمبيوتر محمول أو جهاز مكتبي

- ان يتوفر هذا الجهاز على بيئة windows التي يقوم بتحميل مختلف التطبيقات على هذه البيئة والتي تشغل العديد من البرامج
- أن يضمن الجهاز العمل بتوافق مع IBM أو ان يكون من نفس الشركة لان التطبيقات سيقوم بانزال نسخ من التطبيقات الخاصة بهذه الشركة
- أن يوفر المستخدم احدى النسخ التطبيق spss ومن الأفضل أن تكون مرخصة أي غير مقرصنة، ومن الأفضل أن تكون من احدى النسخ الأخيرة 20 أو 21 أو 22
- أن يتأكد من أن هنالك مساحة كافية لتحميل وتخزين ملفات التطبيق على الجهاز وإلا أن يوفر مساحة خاصة قبل التنزيل البرنامج على الجهاز

ب. أهم الخصائص الجديدة المضافة في نسخة 22

- التسجيل الأتوماتيكي للمعلومات وكل النوافذ الموجودة في حالة الغلق الإضطراري او تعطل الجهاز أو توقفه فيقوم التطبيق بتسجيل كل ما هو مفتوح بيانات جداول أو رسومات أو غيراها
- يتم حفض كل التغيرات التي قامت مؤخرا قبل غلق الجهاز او التطبيق
- يقوم بربط وتنسيق المعلومات مع شبكة الانترنات
- قام بتحسين بعض الاختبارات اللا بارامترية
- قام بإضافة تطبيق paython إلى مجموعة التطبيق spss
- قام بتعديل النموذج الخطي المعدل
- التعامل مع قراءة الجداول المزدوجة من ناحية الخطوط او الاعمدة
- تطوير في قاعدة البيانات بإضافة عمليات حسابية في خانات او اعمدة قبل استعمل قاعدة البيانات.
- توفر خاصية مواصلة العمل حين تتعطل الانترنات وحفض البيانات واكمال العمل حتى بعد رجوعها دون فقدان العمل.

2. أدوات البرنامج

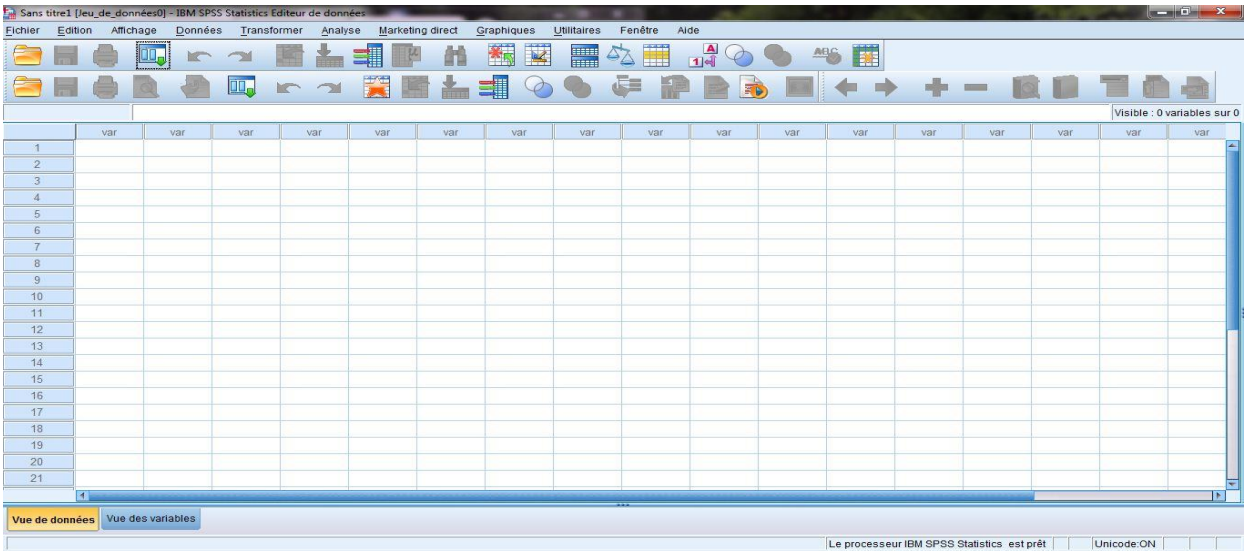
بعد تحميل البرنامج وتنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص، يمكن للباحث أن يقوم باستعماله وادراج بياناته فيه والتعامل معه بشكل سهل باتباع أهم الارشادات التي سنقوم بتوجيهه إليها

أولا: هو فتح البرنامج ويمكن ذلك ان كان هنالك اختصار للبرنامج على سطح مكتب الكمبيوتر ونقوم بالقرص عليه بالفأرة مرتين حتى يتم فتح البرنامج، أو يمكن فتحه بالذهاب الى قائمة البرامج من خلال ثم في كل البرنامج وننزل حتى نجد البرنامج ونقوم بالضغط عليه بالفأرة من جهة اليمين ثم يفتح البرنامج أو عبر تتبع الأوامر التالية :

Démarrer – tous les programmes—IBM Statistics SPSS ---IBM satatistics 22

وهنا يتم فتح نافذة كبيرة خاصة بجدول تفريغ البيانات ويكون فارغا مثلما يظهر في الصورة الموالية

الصورة1 واجهة البرنامج الاحصائي spss

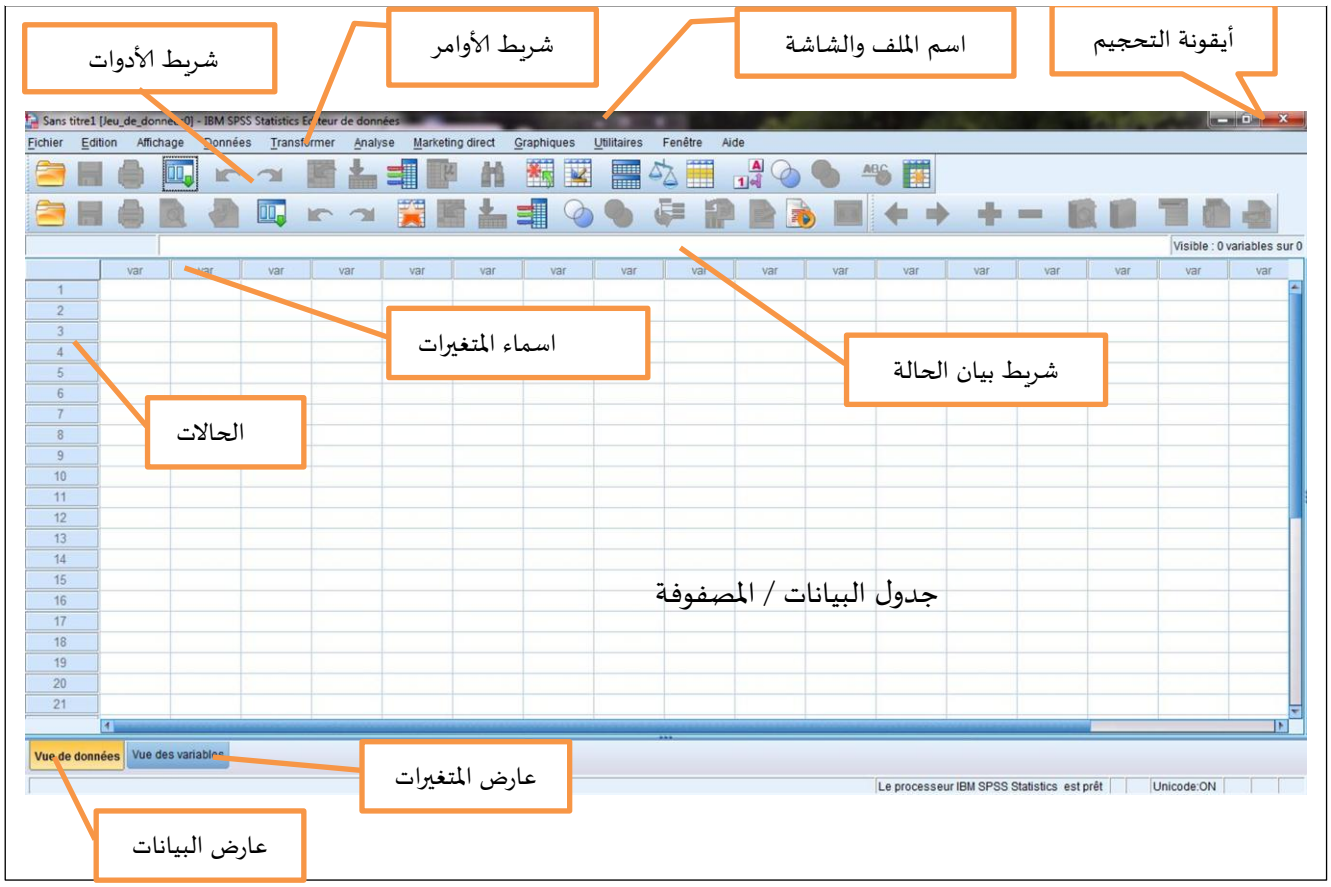


تحتوي النافذة على مجموعة من الأوامر ومجموعة من الخصائص يمكن الإشارة اليها في هذه الصورة

- اسم الملف والنافذة الحالية وهو يظهر أعلى النافذة في الإطار الأزرق
- في أقصى اليمين نجد ايقونة التحجيم لغلق او تكبير أو تصغير النفاذة
- أسفل اطار اسم الملف نجد على مستوى الخط شريط الأوامر
- أسفله نجد خط لشريط الأدوات أو حتى ممكن خطين واكثر (ويمكن التحكم فيه)

- أسفله نجد شريط لبيان الحالة رقم الحالة واسم المتغير
- داخل النافذة نجد ورقة ذات مربعات وخلايا في أعلاه نجد مكان مخصص لاسم المتغيرات
- وعلى اليسار أقصاه نجد أرقام من 1 إلى أعلى وهو خاص بالحالات
- أسفل ورقة البيانات نجد عارض للبيانات data view / vue de données وعارض للمتغيرات varibale view / vue des variables

الصورة 2 مجموعة الأوامر والادوات الموجودة في البرنامج



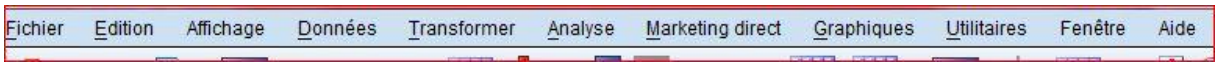
في هذه النوافذ التي غالبا ما تتشارك مع مختلف التطبيقات التي تتعامل معها الوينداوز يكون التعامل في الغانب من خلال الماوس او الفأرة فقط ويجيب التعرف على مختلف الأوامر الموجودة والأدوات التي يمكن التعامل معها أثناء العمل ومباشرة تنزيل المعطيات

أ. شريط الأوامر (الخاص بالملفات)

يحتوي شريط الأومر على العديد من الأوامر التي نحتاجها في العمل وأهمها

fichier (file)/ edition (edit)/ affichage (view)/données (data) /Analyse / Graphiques(graphs)

الصورة3 شريط الأوامر في برنامج Spss



فتح ملف جديد من خلال تتبع الأوامر التالية في شريط الأوامر fichier - nouveaux ويمكن الاختيار فتح ملف للبيانات او النتائج .

فتح ملف موجود : يمكن ان يكون ملف سابق وأردنا العمل فيه وهنا علينا بتتبع الأومر التالية fichier ouvrir – وأيضا يمكن الاختيار ان كان الملف ملف المعطيات والبيانات او ملف نتائج .

حفض البيانات : عند العمل سواء في جدول البيانات او استخراج جداول او نتائج علينا بحفضها في ملف خاص حتى يمكن العودة اليها فيما بعد وهنا علينا بتتبع الأوامر fichier – enregistrer في بيانات قد تم العمل عليها سابقا او في ملف جديد بتتبع الأوامر التالية Fichier- Enregistrer sous ويمكن الإختصار باستعمال لوحة المفاتيح بالأوامر CTRL+S كما يمكن تسمية الملف أو تغير تسميته في هذه الحالة.

وهنالك اوامر مختلفة كالحفض في مصدر البيانات من الإكسل او تطبيق اخرى او إظهار قبل الطباعة وطباعة الملف إلى غيرها من الأوامر الموجودة والمختلفة أيضا من نسخة الى اخرى

ب. شريط الأمر (خاص بإنشاء المعطيات)

في شريط الأوامر نجد شريط خاص بإنشاء المعطيات المشار إليه بكلمة edit أو كلمة edition بالفرنسية ونجد فيها مختلف الأوامر مثل :

- إلغاء العملية التي تم اجرائها من خلال edition – annule
- إعادة ارجاع ما تم إلغائهم من خلال Edition – rétablir
- نسخ مجموعة من البيانات ونقلها وإعادة لصقها من خلال Edition - couper
- نسخ مجموعة من البيانات من خلال edition – copier

- الصاق مجموعة من البيانات قد تم نسخها من خلال Edition – coller
- إضافة متغيرات جديدة الى القائمة من خلال Edition – insérer une variable
- إضافة ملاحظات أو استمارة جديدة من خلال Edition – insérer les observations
- البحث عن معلومة في الملف من خلال Edition- chercher (ctrl+ F)
- الانتقال الى استمارات من خلال Edition – Aller à l'observation
- الانتقال الى متغيرات من خلال .... Edition – Aller à la variable

في شريط الأوامر في خاصية الإظهار Affichage نجد الأوامر التالية:

- إظهار أو اخفاء لشريط الشركة الذي يظهر أسفل النافذة Edition – barre de statut
- إظهار أو اخفاء شريط الأدوات Edition – barre d'outils
- تعيين أو اختيار ما يظهر على شريط الأدوات Edition – Editeur de menu
- اختيار نوع الخط وحجم الكتابة من خلال Edition - polices
- حدف أو ارجاع المربعات الموجودة في جدول البيانات Edition – quadrillage
- الاختيار بين وضع الترميز أو فك الترميز من خلال Edition – libellés de valeur

3. إنشاء المتغيرات :

عند التعامل مع البيانات هنالك طريقتين لاستدعاء البيانات من ملفات اخرى او من خلال انزالها من طرف الباحث نفسه ، وفي كلا الحالتين عليه بتعريف المتغيرات ، فعند ادخل المعطيات في جدول البيانات أو تحويلها من ملف اخر فإنه يعطي تلقائيا للمتغيرات أسماء مرقمة من /VAR00001 VAR00002/VAR00003 إلخ والاعمدة التي لا توجد فيها معطيات تبقى غير مسمات وتظهر مثما هي موجودة في الصورة أدناه

الصورة4 طريقة إنشاء المتغيرات

4 : VAR00004

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	var	var	var
1	1,00	35,00	1,00	6,00			
2	1,00	65,00	2,00	5,00			
3	2,00	28,00	3,00	2,00			
4							
5							
6							
7							

فإذا كانت البيانات تم نقلها من ملف آخر، فإنه من المستحسن تسميتها ، أما إذا كانت من إنزال الباحث فإنه من الأفضل تسميت المتغيرات قبل تنزيل المعطيات وهنا عليه تتبع الخطوات التالية

في اسفل ورقة البيانات اوالمصفوفة على الجانب الأيسر هنالك عبارتين vue de données والتي تفتح لنا جدول البيانات و الصفحة الأخرى التي تسمى بـ vue des variables والتي تفتح لنا صفحة خاصة بتسمية المتغيرات

الصورة5 الانتقال من صفحة البيانات الى صفحة المتغيرات

عند الدخول في صفحة تسمية المتغيرات تظهر لنا صفحة مختلفة عن تلك الخاصة بالبيانات في العمود نجد هنالك تخصيص لاسم المتغير ونوعه وغير ذلك على مستوى العمود أرقام وكل رقم خاص بمتغير مثلما تشير إليها الصورة التالية

الصورة6 صفحة تسمية المتغيرات

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes
1								
2								
3								
4								
5								

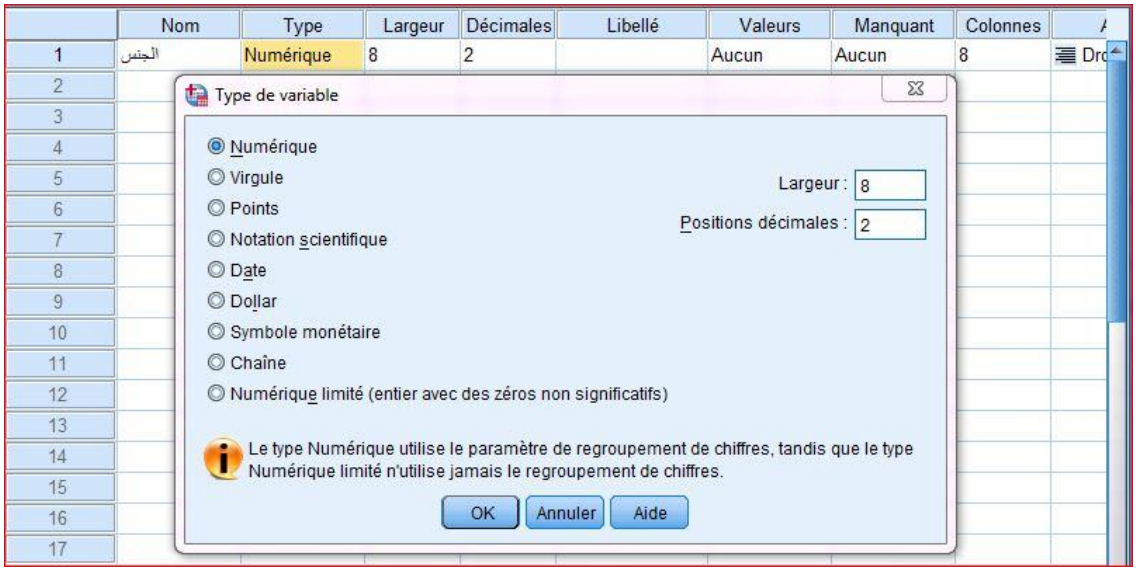
وهنا يمكن تصنيف المتغيرات وتسميتها وذلك بتتبع من العمود الأول الى الأخير

أ. تعيين خصائص المتغيرات

ومتغير بمتغير وذلك على مستوى كل خط ، فكل خط هو خاص بمتغير ويتم تسميتها بتتبع الخطوات التالية :

- Nom تحديد اسم المتغير في العمود الأول وهنا يجب أن لا يزيد عن 64 حرف ويجب ان يبدأ بحرف وأن لا ينتهي بنقطة، وليس هنالك فرق بين الحروف الكبيرة والصغيرة ويجب ان يكون مميز ، مع عدم استعمال الفراغ أو احدى الرموز (؟. , * !)
- Type وهو خاص بنوع المتغير وبضغط على ايقونة في جانب الخانة تخرج لنا نافذة لتخصيص نوع المتغير وهنا يعطي لنا عدة خيارات إذا كان المتغير رقمي أو يحتوي على فاصلة أو هو عملية رياضية أو تاريخ أو عملة أو رمز لعملة أو سلسلة أو رقمي بحدود أو اسم مثلما توضحه الصورة التالية

الصورة7 نافذة تعيين نوع المتغير



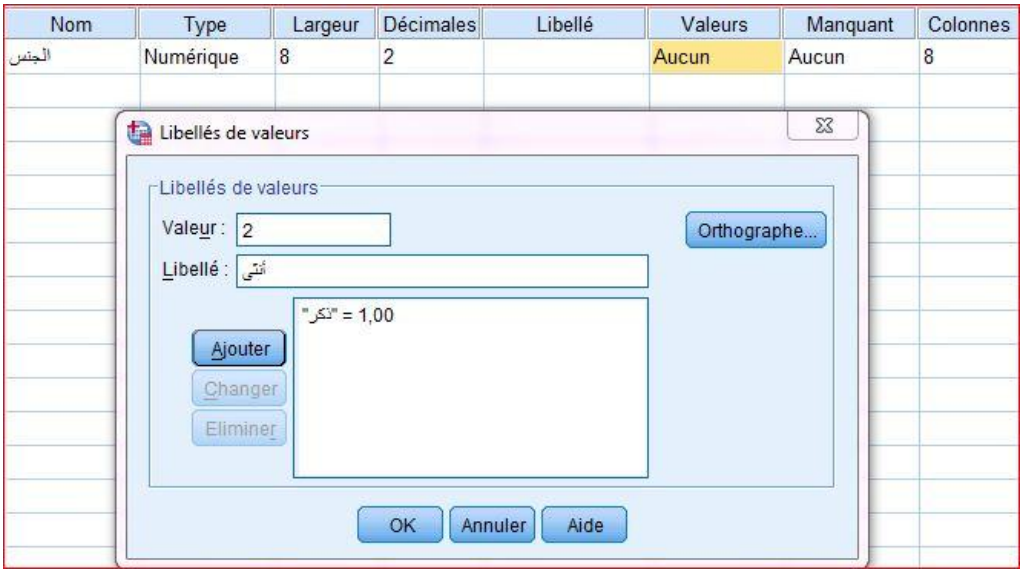
- Largeur لتحديد طول أو عدد الخانات الذي تحتوياها بيانات المتغير
- Decimals لتحديد عدد الأرقام على يمين العلامة العشرية للمتغير الرقمي
- Libellé وصف المتغير بطريقة أكبر وما يكتب في هذه الخانة سيظهر في النتائج

- Valeurs ترميز المتغير الإسمية بإعطاء لكل فئة رقم يشير الى رمزه مثل 1 للذكر و 2 للأنثى وذلك بالضغط على جانب الخلية وتظهر شاشة صغيرة أخرى مثلما موجودة في الصورة الموالية :

ب. ترميز اجابات المتغيرات

بحيث يكتب الرمز في خانة valeur واسم الفئة أو الاختيار في libellé ثم يتم الضغط على ajouter كما يمكن التغيير changer أو الحدف من خلال Eliminer ثم الضغط في الأخير على ok حتى يتم حفظ هذا الترميز

الصورة8 نافذة ترميز فئات الإجابة



- Manquant تحديد المعلومات والبيانات المفقودة
- Colonnes تحديد عرض العمود الطي يكتب فيه المتغير وهو للعرض فقط
- Align تحديد جهة الكتابة داخل العمود من اليسار أو من اليمين أو في الوسط
- Mesure تحديد نوع البيانات إذا كانت فئات كمية (scal) echelle أو رتبيةOrdinales أو اسمية nominales (شعوان، 2014، صفحة 21)

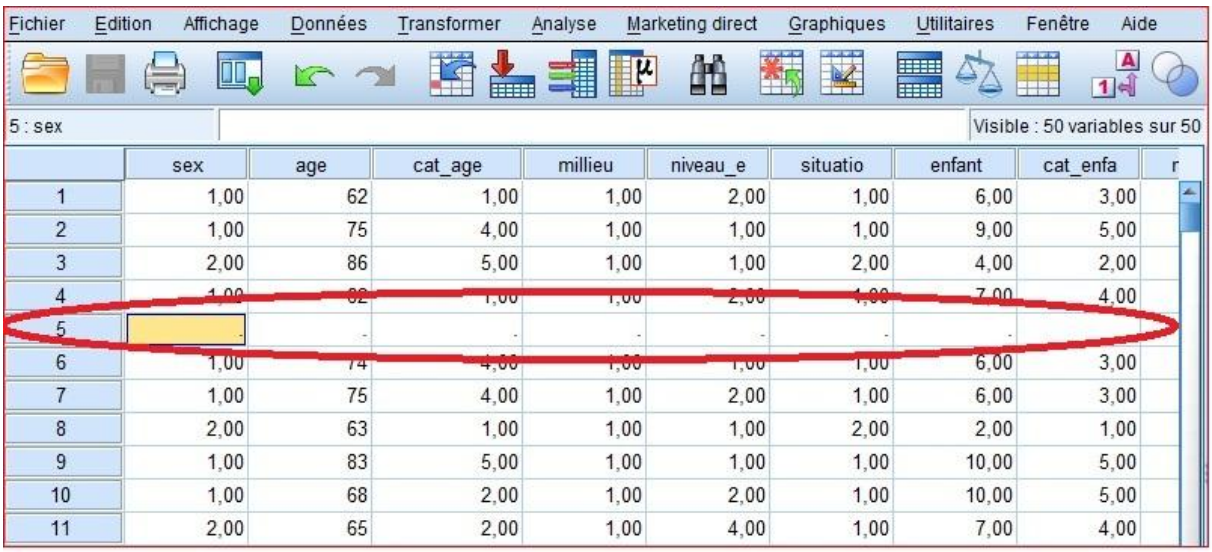
وعند تحديد كل المتغيرات يمكن الأن مباشرة تنزيل المعطيات والانتقال الى صفحة البيانات وهنا لدينا العديد من العمليات التي يمكن التعامل معها قبل الانتهاء واستخراج النتائج

4. معالجة البيانات في Spss

أ. ادراج حالات أو إضافة حالات :

- في بعض الحالات يمكن أن يدرج الباحث مجموعة من الاستمارات التي وزعها ولكن قد رقمها في الاستبيان ويريد ان يحافظ على نفس الأرقام الموجودة في الاستمارة والتي موجودة في البرنامج ، وفي حالة ما إذا تحصل على مجموعة ولم يتحصل على أخرى على أساس انها سيتحصل عليها لاحقا، ويريد أن يضيفها بعد إدارجها مع المجموع الأولى التي تم تنزيلها هنا عليه تتبع الأوامر التالي
- الضغط بالماوس على رقم الاستمارة او الحالة التي نريد ان نضيفها ثم
- الذهاب الى شريط الأوامر وفي القائمة يختار insert case / insérer des observation
- وهنا في هذه الحالة يتم تحرك الصف الى الأسفل ويترك الصف الذي أضفناه فارغا مثلما هو مبين في الصورة الموالية عند اضافة الصف رقم5

الصورة9 إدراج إحدى الحالات



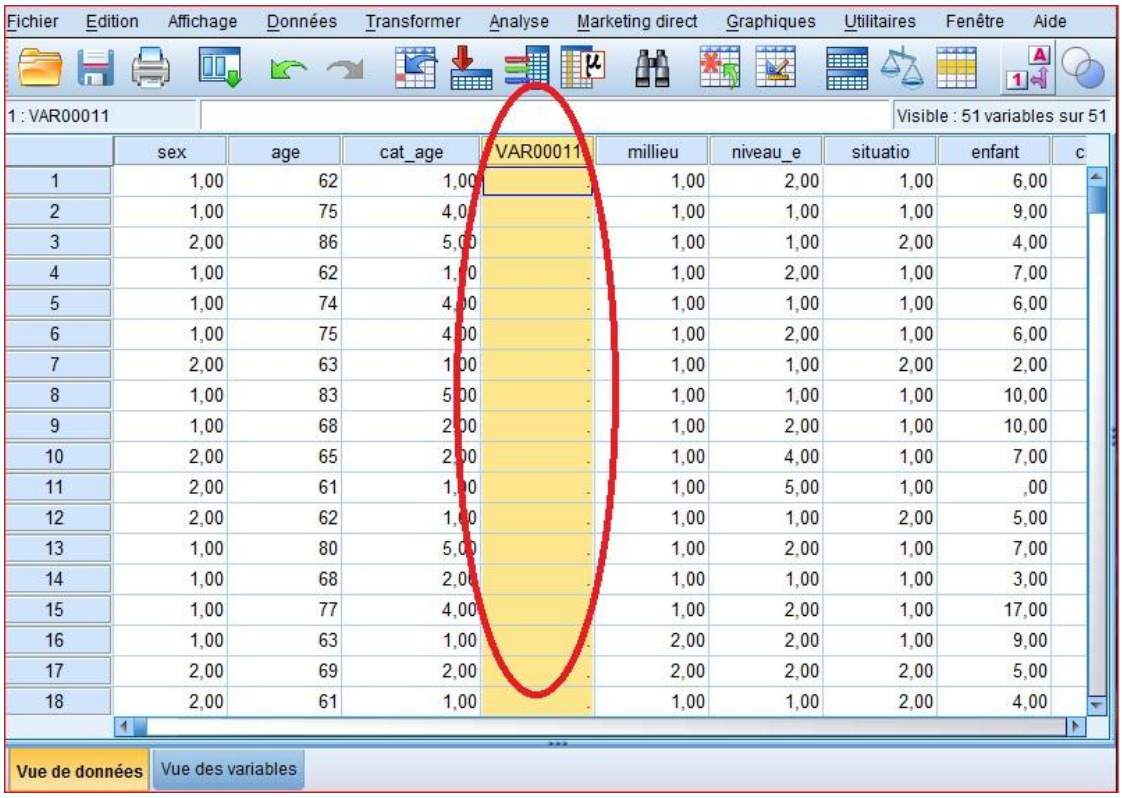
	sex	age	cat_age	millieu	niveau_e	situatio	enfant	cat_enfa	r
1	1,00	62	1,00	1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	
2	1,00	75	4,00	1,00	1,00	1,00	9,00	5,00	
3	2,00	86	5,00	1,00	1,00	2,00	4,00	2,00	
4	1,00	82	1,00	1,00	2,00	1,00	7,00	4,00	
5	.	.	.	.	.	.	.		
6	1,00	74	4,00	1,00	1,00	1,00	6,00	3,00	
7	1,00	75	4,00	1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	
8	2,00	63	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	
9	1,00	83	5,00	1,00	1,00	1,00	10,00	5,00	
10	1,00	68	2,00	1,00	2,00	1,00	10,00	5,00	
11	2,00	65	2,00	1,00	4,00	1,00	7,00	4,00	

ب. إدراج متغيرات جديدة :

- بعد انزال الباحث للمعطيات في المصفوفة يمكن أثناء العمل يريد اضافة متغيرات جديدة وهنا يمكن له ذلك عن طريق الاوامر التالي
- يضغط بالماوس أو بالفأرة على مكان المتغير الذي يريد أن يضيفه

- في شريط الأوامر في لائحة Edition يختار Insérer une variable
- هنا يتحرك المتغير السابق الى اليمين ويظهر عمود اخر للمتغير الجديد الذي تم اضافته مثلما تشير الى ذلك الصورة الموالية :
- ثم يتجه نحو صفحة تسمية المتغيرات ويقوم بتسميته واعطاء خصائصه ورموزه

الصورة10 اضافة احدى المتغيرات الجديد



	sex	age	cat_age	VAR00011	millieu	niveau_e	situatio	enfant	c
1	1,00	62	1,00	.	1,00	2,00	1,00	6,00	
2	1,00	75	4,0	.	1,00	1,00	1,00	9,00	
3	2,00	86	5,00	.	1,00	1,00	2,00	4,00	
4	1,00	62	1,00	.	1,00	2,00	1,00	7,00	
5	1,00	74	4,00	.	1,00	1,00	1,00	6,00	
6	1,00	75	4,00	.	1,00	2,00	1,00	6,00	
7	2,00	63	1,00	.	1,00	1,00	2,00	2,00	
8	1,00	83	5,00	.	1,00	1,00	1,00	10,00	
9	1,00	68	2,00	.	1,00	2,00	1,00	10,00	
10	2,00	65	2,00	.	1,00	4,00	1,00	7,00	
11	2,00	61	1,00	.	1,00	5,00	1,00	,00	
12	2,00	62	1,00	.	1,00	1,00	2,00	5,00	
13	1,00	80	5,00	.	1,00	2,00	1,00	7,00	
14	1,00	68	2,00	.	1,00	1,00	1,00	3,00	
15	1,00	77	4,00	.	1,00	2,00	1,00	17,00	
16	1,00	63	1,00	.	2,00	2,00	1,00	9,00	
17	2,00	69	2,00	.	2,00	2,00	2,00	5,00	
18	2,00	61	1,00	.	1,00	1,00	2,00	4,00	

ج. حدف بعض الحالات أو بعض المتغيرات

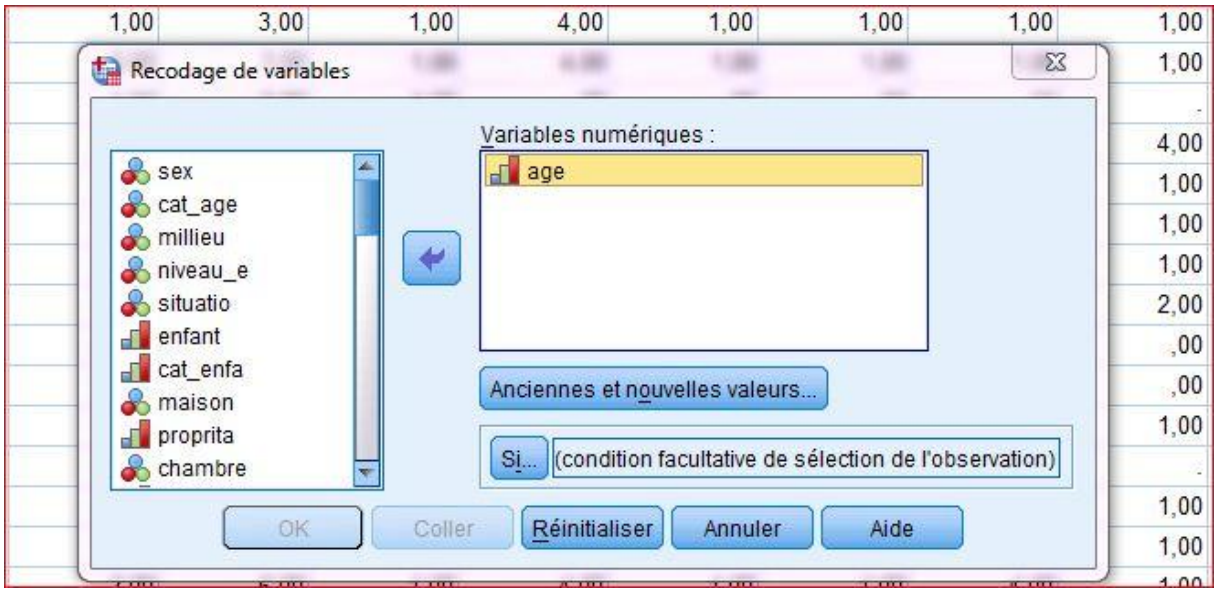
- قد يلجأ الباحث في بعض الحالات لحدف بعض الاستمارات بعد التنزيل إذا اكتشف ان المتغيرات أو الاسئلة لم يجب عنها في الاستمارة وهي رئيسية أو لم يجب على مجموعة من الأسئلة
- او بعض المتغيرات يريد حدفها بعدما تبين أن لا دور لها في الدراسة وهنا عليه
- الضغط بالماوس على المتغير او الصف الذي يريدي أن يحذفه فسوف يكون ملون او مضلل بالأصفر أو لون اخر

- ثم يذهب الى قائمة الأوامر Edition ثم يختار من اللائحة Effacer ويختفي ذالك العمود الذي أشار إليه أو ذلك الصف
- يمكن أن يستعمل طريقة أخرى وهي الضغط على الفئرة بالزر الأيمن حتى يظهر اختيار effacer وضغط عليه حتى يقوم بحدف العمود او الخط الذي يريد أن يحدفه

د. إعادة ترميز أحد المتغيرات

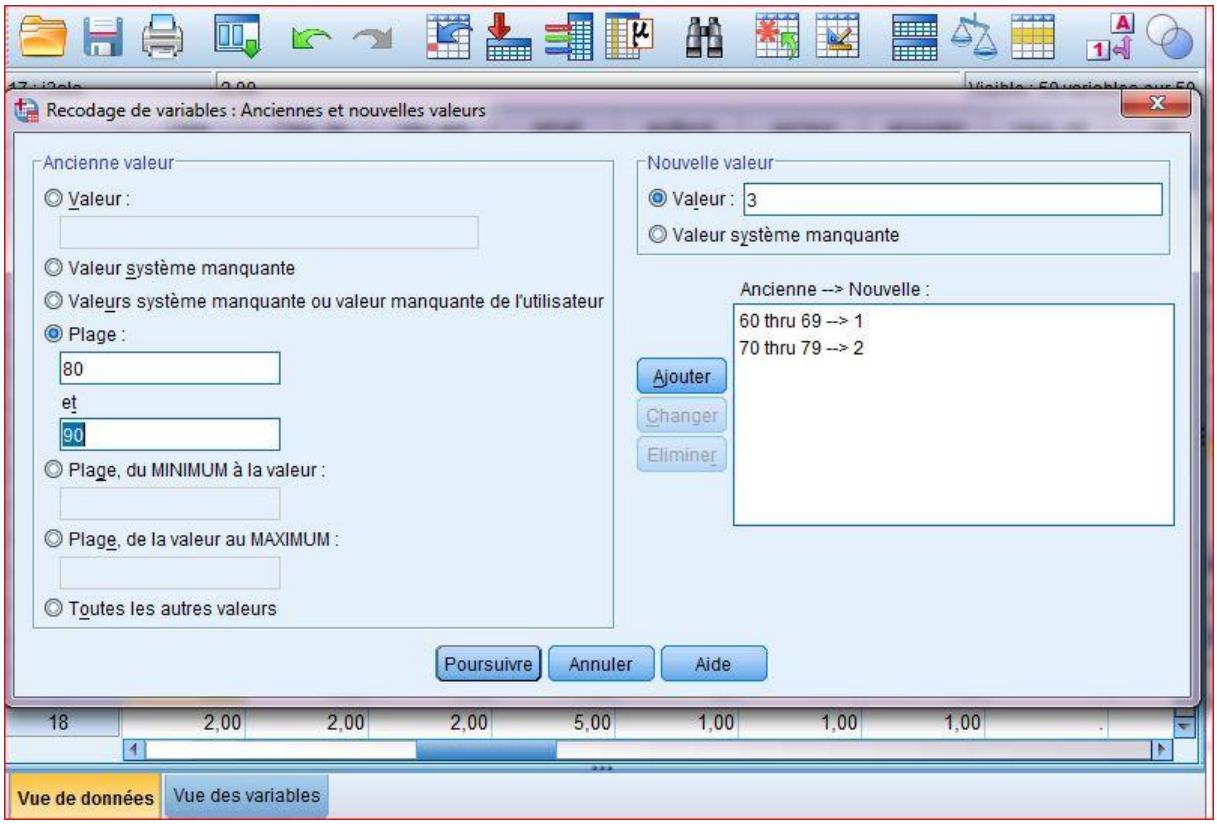
- يمكن للباحث ان يلجأ الى إعادة ترميز احد المتغيرات في حالات قد يجد أن بعض المتغيرات فارغة او تكرراتها ضعيفة ويريد دمج بعض الفئات مع بعضها البعض او في حالة ما يكون المتغير الكمي موجود على شكل رقمي ونريد وضع تفيئة أو تجريب العديد من التفيئات
- هنا يجب على الباحث ان يتتبع الاوامر التالية : في شريط الأوامر عليه ان يختار الأمر transformer ثم في اللائحة يختار recoder des variables او ان يختار انشاء متغيرات جديدة عن طريق création des variables وفي هذا المثال سنختار اعادة ترميز المتغير وتظهر لنا نافذة تظهر على اليسار قائمة باسماء المتغيرات الموجودة علينا ثم نختار المتغير الذي نريد اعادة ترميزه ومن خلال السهم الموجودة بين الخانتين يتم نقله الى الخانة الموجودة على اليمين مثلما مبين في الصورة التالية

الصورة11 طريقة إعادة ترميز إحدى المتغيرات



- نقوم بعدها اختيار الأمر anciennnes et nouvelles valeurs ويتم فتح نافذة أخرى
- هذه النفاذة هي التي سنقوم بتحديد عليها الترميز الجديد
- على اليسار نجد الرمز أو القيم السابقة وعلى اليمين نجد الترميز الجديد
- نقوم باختيار الرموز القديمة واعاد ترميزها من جديد
- او نقوم باختيار البيانات من خلال فترات وذلك من خلال اختيار plage ثم نكتب الرمز الجديد على اليمين في الأعلى ثم نضغط على ajouterحتى يضيف الى القائمة التي تظهر في الخانة الموجودة على اليسار
- كما يمكن ان يتم اختيارها من خلال فترات من والى plage de minimum à la valeur أو من plage de valeur au maximum
- عند وضع الترميز الجديد نقوم بالضغط على الخانة الأولى من اليسار poursuivre
- حتى يظهر عمود جديد لمتغير جديد بهذا الترميز الجديد
- نفس تقريبا العملية عند اضافة متغير جديد

الصورة12 طريقة ادخال ترميز المتغيرات الجديدة



5. استخراج النتائج:

تهدف العملية الاحصائية او معالجة البيانات اساسا الى استخراج النتائج من خلال انشاء الجداول التي نحتاجها و الرسومات البيانية التي نريد استعمالها مع حساب مقاييس النزعة المركزية وهذا في حالة الوصف فقط كما يمكن ايضا اختبار العلاقات بين المتغيرات التي تم توظيفها في الفرضيات و تنزيلها في جدول البيانات وفي هذه المرحلة سنحاول ذكر أهم الأوامر الموجودة والمستعملة في شريط الأمر analyse :

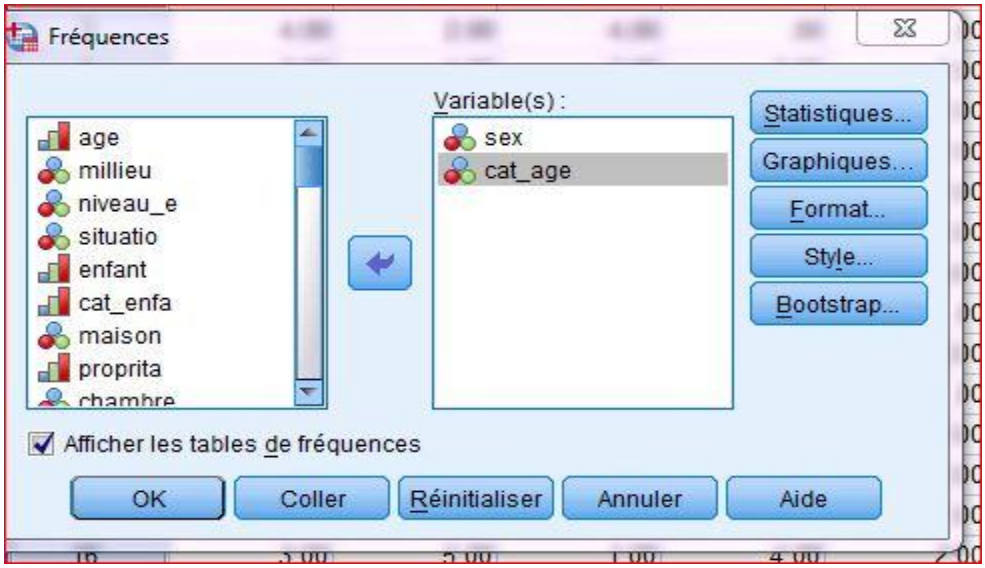
أ. استخراج التكرارات - الأمر Fréquances:

من شريط الأمر Analyse – statistique descriptives ومن خلال الاختيار للأمر Fréquances يمكن عرض البيانات الاحصائية الأولية وهنا يمكن أن يستخرج لنا في هذا الأمر

- الجدول الإحصائي للبيانات
- التمثيل البياني
- مقاييس النزعة المركزية

وعند اختيارنا لهذا الأمر تظهر النافذة التالية التي تشير الى نافذتين النافذة على الجانب الأيسر تحمل كل المتغيرات الموجودة في قاعدة البيانات ونختار على المتغيرات التي نريد دراستها وبالنقر على السهم الموجود بين الخانتين تنتقل الى النافذة الموجودة على اليمين

الصورة13 نافذة اختيار المتغيرات



بعد تم اختيار المتغيرات التي نريد استخراج لها نتائجها نختار في اعلى اليمين أمر .. statistiques وتظهر لنا النافدة التالية والتي مختصصة لاختيار أي المقاييس التي نريد ان يتم حسابها

في fractiles يتم تقيم المجموعة الى ربيعات أو مائينات

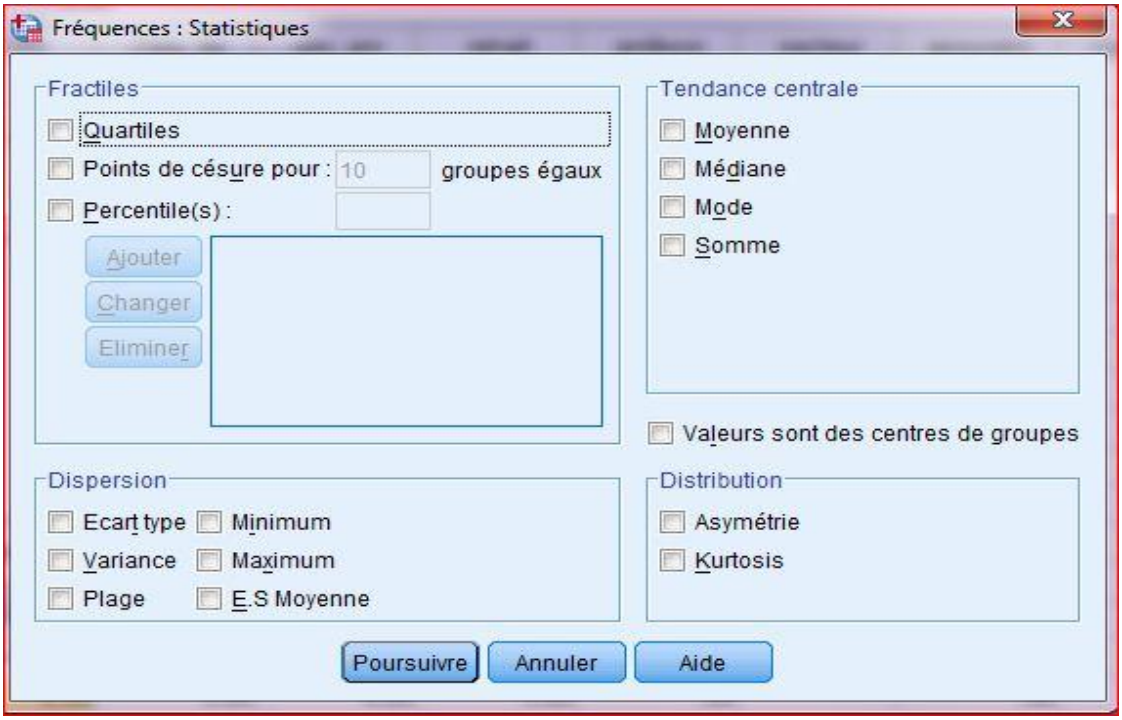
في tendance central يتم اختيار حساب المتوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال والمجموع

في dispersion يتم اختيار مقايس التشتت الانحراف المعياري التباين المدى والقيمة الكبري وادنى قيمة

في distribution يتم اختيار مقايس التشتت النسبي وهي معمل الالتواء asymétrie /skewness معامل التفرطح Kurtoisis لدراسة طبيعة التوزيع اذا كان طبيعي أم لا ، فكلما اقترب معامل الالتواء الى الصفر كان متماثلا ومعامل التفرطح كلما كان بين 0 الى 3 كانت البيانات معتدلة التفطرح فنقول أن التوزيع طبيعي

نقوم باختير الاومر التي نريدها بالشطب على المربع المحادي له ثم يتبعها بالأمر Poursuivere ثم تختفي تلك الشاشة لنعود الى النافدة السابقة ثم نختار ok حتى تتم العملية

الصورة14 اختيار مقايس الإحصاء الوصفي



وبذلك تظهر لنا صفحة خاصة بالنتائج التي تم طلبها وهي عبارة عن جدولين جدول خاص بنتائج مقاييس النزعة وهي كالآتي

Moyenneالمتوسط الحسابي / Médiane الوسيط /Mode المنوال / ecat type الانحراف المعياري / Varianceالتباين/ Minimum أدنى قيمة/ Maximum أعلى قيمة/ Somme مجموع القيم / المئين 25و50 و75 percentiles25/50/75

الصورة15 جدول لنتائج الاحصاء الوصفي

Statistiques

age

N	Valide	300
	Manquant	0
Moyenne		69,70
Médiane		68,00
Mode		62
Ecart type		7,949
Variance		63,193
Plage		37
Minimum		60
Maximum		97
Somme		20911
Percentiles	25	64,00
	50	68,00
	75	73,00

ويمكن استخراج الجداول الاحصائية من خلال نفس الصفحة كالصورة التالية التي تبين توزيع العينة حسب جنس المبحوثين ويظهر في العمود الأول من اليسار فئات المتغير والعمود الثاني من اليسار للتكرارات المطلقة مشار إليه Fréquance والعمود الثالث الى التكرار النسبي المئوي pourcentqge والعمود الأخير في أقصى اليمين يشير الى التكرار المتجمع الصاعد

الصورة16 نتائج الجدول التكراري البسيط

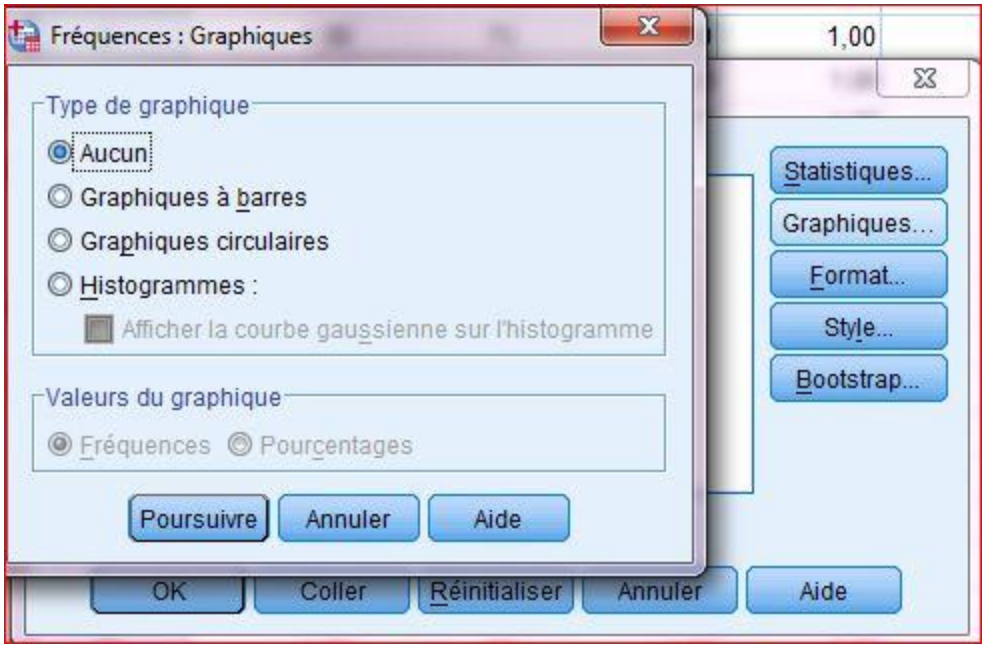
sex

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	homme	189	63,0	63,0	63,0
	femme	111	37,0	37,0	100,0
	Total	300	100,0	100,0	

ب. استخراج الرسم البياني :

يمكن أن نستعمل الرسم البياني من خلال شريط الأوامر Grqphique او من لائحة الأوامر analyse statistique ddescriptive – Fréquence – مثلما فعلنا سابقا في لاستخراج الجدول عند خروج نافذة Fréquence في اقصى اليمين وتحت خانة Statistiques نختار خانة .. Graphiques وتخرج لنا الصورة التالية : بعنوان الشاشة Fréquences : Graphiques

الصورة17 نافذة اختيار الرسم البياني



ونقوم باختيار نوع الرسم

- Aucun دون اختيار أي رسم
- Graphiques à Barres الأعمدة البيانية وهي للبيانات الإسمية او الرتبية

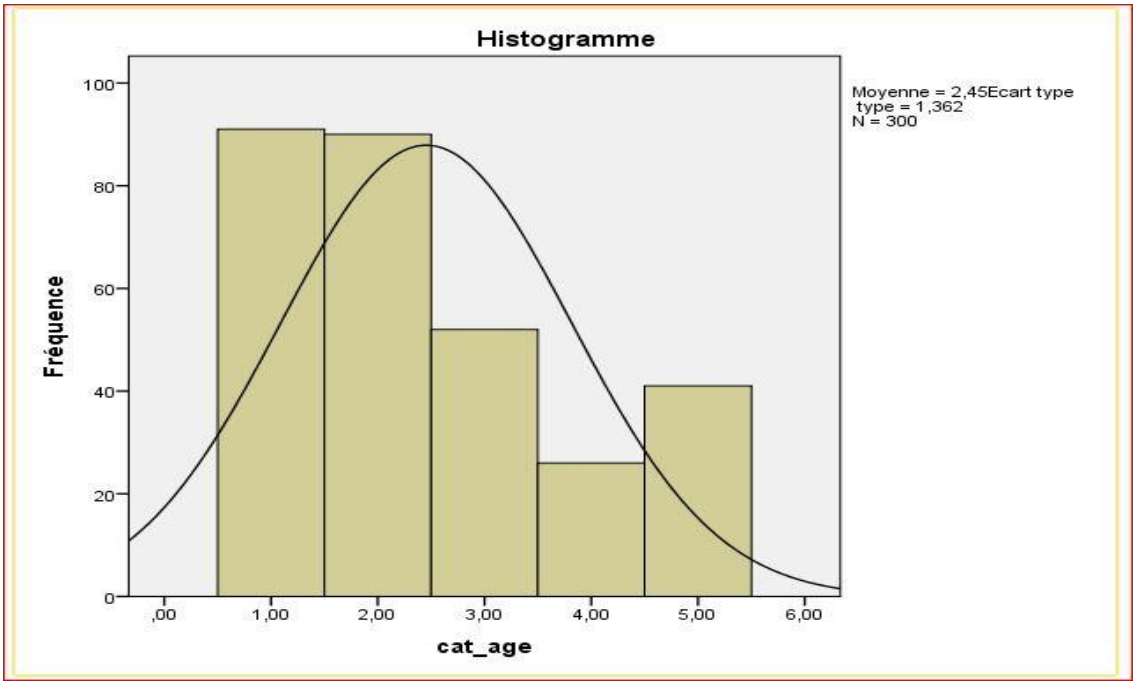
- Graphiques circulaires الدوائر النسبية وهي أيضا للبيانات الإسمية والكمية المنفصلة والرتبية
- Histogrammes المدرج التكراري والمنحنى البياني إذا أدرنا اضافته بالنقر على الخانة أسفله afficher la courbe guissienne sur l'histogrammes وهنا فقط للبيانات الكمية المتصلة

وأسفل نجد الاختيار على أي تكرار يقوم عليه اختيار الرسم عن طريق

- Fréquences التكرارات المطلقة
- Pourcentages التكرار النسبي المئوي

ثم نقوم بالنقر على المتابعة pursuive¨ والنقر على موافق OKحتى يقوم باستخراج الرسومات البيانية وتظهر في صفحة اخرى مستقلة هذه الرسومات مثلما موضح في الصورة الموالية لمدرج تكراري مع منحى لدراسة طبيعة التوزيع ومثلما يبينه في الرسم أن التوزيع غير طبيعي

الصورة18 نموذج عن الرسم البياني (مدرج ومنحنى)



ج. لائحة الأمر Descriptive

يمكن استخراج أيضا الجداول الاحصائية من خلال هذا الأمر ولكن هذا الامر يختلف عن الأمر السابق من خلال أنه خاص فقط بالمتغيرات الكمية وليس للمتغيرات الاسمية ، والإضافة هنا يمكن حساب القيم المعيارية للمتغير وتنقية البيانات من القيم الشادة والمتطرفة والتي تعتبر مفيدة لتحليلات الانحدار المتعدد

د. لائحة الأمر Explorer

وهي لائحة لدراسة نوعية التوزيع في المتغير من خلال الأشكال البيانية او من خلال اختبار سيمرانوف smirnov واختبار شابيرو shapiro-wilk

وهذا الاختبار يعتمد على فرضيتين

فرضية العدم : البيانات لها توزيع طبيعي وهي لما تكون sig أكبر من مستوى المعنوية (0.05)

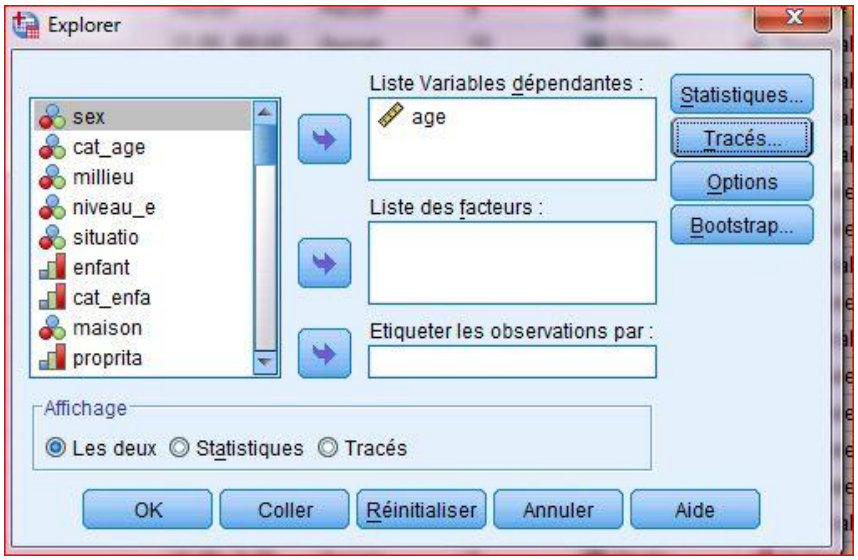
فرض البديل : البيانات لا تتوزع توزيعا طبيعيا ، إذا كانت sig أدنى من مستوى المعنوية (0،05)

كما انه يمكن عرض التوزيع على حسب الرسم

- في المدرج التكراري
- أو في رسمة الساق والأوراق
- أو في الشكل البياني لاحتمال المنحنى الطبيعي وملاحظة تجمع البيانات حسب الخط المستقيم
- رسمة الصندوق حيث يقارن بين تقارب خط الوسط (الوسيط) والخط أدنى منه الذي يشير الى الربيع الأول والخط الأعلى منه الذي يشير الى الربيع الثالث فإذا كانت المسافة متساوية بينهم فهنا التوزيع طبيعي (وديان، 2014، صفحة 231)

ولقياس مدى التوزيع علينا اختيار الأمر analyse – statistique descriptive- explorer فيعرض علينا النافدة التالية

الصورة19 نافدة اختيار المتغيرات لدراسة التوزيع



ونقوم باختيار المتغير ونقوم بادخاله الى خانة liste variables dépendantes

ومن المتغيرات المستقلة نقوم بادخالها الى liste des facteurs

ثم نختار من statistiques الأوامر التي نريدها , ومن tracés الرسومات التي نريد استخراجها كما يمكن اختيار احداهم او كليهما من الخانة الموجودة اسفل

عند اختيارانا للامر statistiques يظهر لنا ثلاثة جداول

- الأول لوصف التوزيع والقيم المؤخودة والقيم المفقودة
- الجدول الثاني لعرض مقايس النزعة المركزية للمتغير وكذالك فترة 95 بالمئة ثقة
- الجدول الثالث الذي يبين نتائج اختار سيمرانوف وشابيرو

مثلما يوضحه الصورة الموالية

الصورة20 نتئاج دراسة طبيعة التوزيع

Récapitulatif de traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
age	300	100,0%	0	0,0%	300	100,0%

Descriptives

			Statistiques	Erreur standard
age	Moyenne		69,70	,459
	Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne	Borne inférieure	68,80	
		Borne supérieure	70,61	
	Moyenne tronquée à 5 %		69,07	
	Médiane		68,00	
	Variance		63,193	
	Ecart type		7,949	
	Minimum		60	
	Maximum		97	
	Plage		37	
	Plage interquartile		9	
	Asymétrie		1,177	,141
	Kurtosis		,890	,281

Tests de normalité

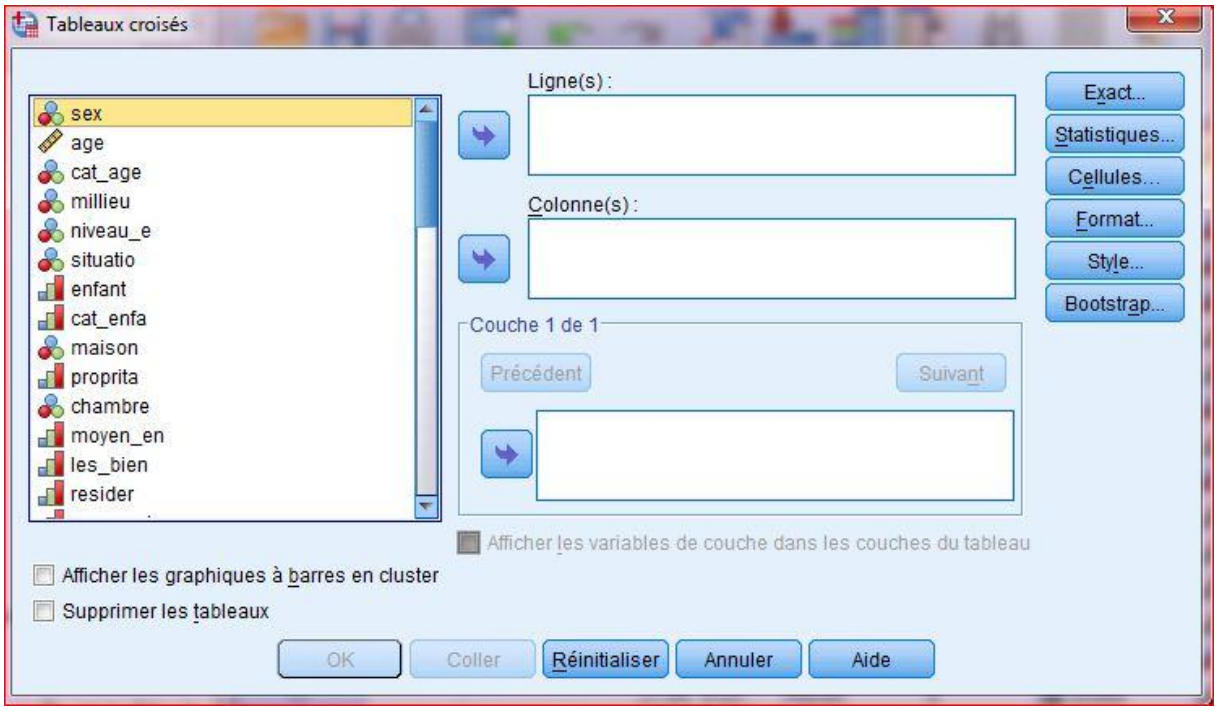
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
age	,138	300	,000	,888	300	,000

a. Correction de signification de Lilliefors

ه. انشاء الجداول المزدوجة - الأمر tableaux croisés

في الكثير من البحوث يتم استعمال طريقة او منهجية العمل بالجداول المتقاطعة او المزدوجة وهي جداول تحمل تقاطع بين متغيرين غالبا ما يكون احد المتغيرين مستقل والثاني تابع ولاستخراج هذه الجداول علينا بتتبع الأوامر التالية Analyse – statitique descriptive – tableaux croisés وتخرج لنا النافذة التالية :

الصورة21 نافذة اختيار متغيرات الجدول المزدوج

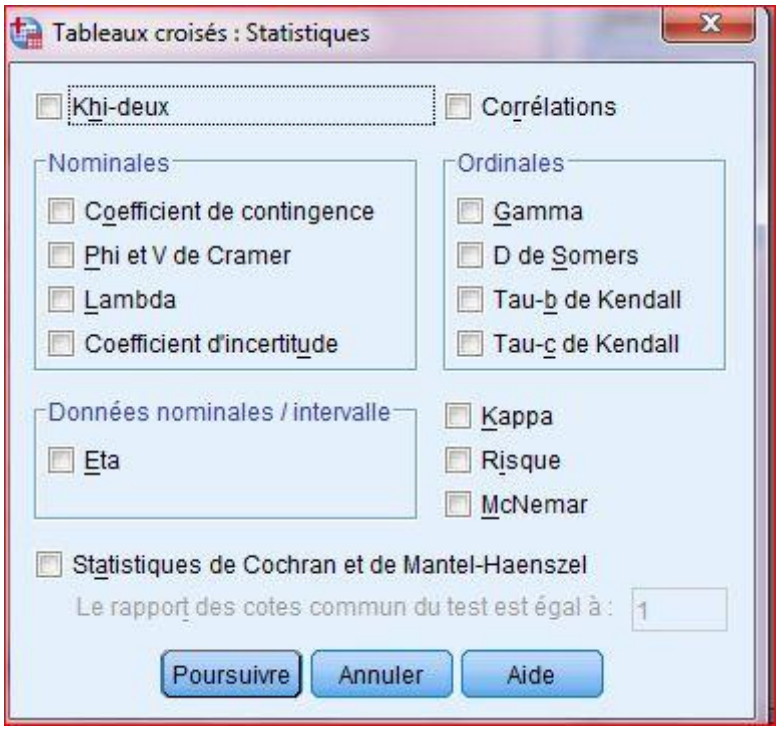


نختار من قائمة المتغيرات المتغير الذي نقوم باستعماله وندخله بالسهم إلى الخانة الموجودة على اليمين وهنا توجد 3 خانات

- الخانة الأولى من الأعلى هو المتغير الذي يكون على مستوى الخطوط (المستقل غالبا)
- الخانة الثانية وهي للمتغير الذي يكون على مستوى الأعمدة (التابع غالبا)
- الخانة الثالثة وهي لمتغير الاختبار إذا أردنا إضافة متغير ثالث للاختبار (المتغير الرائز)

وفي اقصى اليمين إذا في statistique نختار نوع الاختبارات التي نريد اختبار بها العلاقة بين المتغيرين وبالضغط عليها تظهر لنا النافذة التالية

الصورة22 اختيار المقايس الاحصائية لاختبار العلاقة في الجدول المزدوج



في الأعلى يمكن اختيار اختبار كا مربع khi-deux للجدول المزدوج

Corrélations وهي لحساب معامل الارتباط

وتظهر ثلاثة مجموعات من الاختبارات

الاختبارات الإسمية : coefficient de contingence معامل الاحتمال/ Phi et V de Carmer معامل فاي/ Lambda معامل لامدا / Coefficient d'incertitude معامل الشك

الاختبارات الرتبية : Gamma معامل كاما/ معامل D de Somers/ معامل كندال Tau-b de Kandall

Tau-d de Kandall

Eta في حالة ما يكون المتغير اسمي مع فترات

مع معاملات أخرى يمكن اختيار المعاملات التي نريد تطبيقها ونقوم بالنقر في المربع المحادي له ثم نقوم بالمتابعة عن طريق poursuivre حتى نعود الى النافذة السابقة

في الخانة cellules يعطي لنا بعض الأوامر التي نريد ادراجها مثل التنسيب هل سيكون على الخطوط او الاعمدة والفئات الملاحظة واختبار (ز) الخ ونختار ما نحتاج استعماله ونواصل poursuivre حتى نعود الى النافدة السابقة ثم ننقر على موافق ويستخرج لنا النتائج في صفحة اخرى بثلاثة جداول الأول معلومات عامة عن المتغير ، جدول ثاني للجدول المزدوج وتوزيعه والجدول الثالثة لاختبار كا مربع وجداول اخرى حسب المعاملات التي طلبنا حسابها مثلما يظهر في الصورة الموالية :

Tableaux croisés

Récapitulatif de traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
sex * etat_san	300	100,0%	0	0,0%	300	100,0%

Tableau croisé sex * etat_san

			etat_san			Total
			bien	moyen	mauvais	
sex	homme	Effectif	28	157	4	189
		% dans sex	14,8%	83,1%	2,1%	100,0%
	femme	Effectif	16	95	0	111
		% dans sex	14,4%	85,6%	0,0%	100,0%
Total		Effectif	44	252	4	300
		% dans sex	14,7%	84,0%	1,3%	100,0%

Tests du khi-deux

	Valeur	ddl	Sig. approx. (bilatérale)
khi-deux de Pearson	2,410[a]	2	,300
Rapport de vraisemblance	3,757	2	,153
Association linéaire par linéaire	,144	1	,704
N d'observations valides	300		

a. 2 cellules (33,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,48.

6. اختبار الفرضيات المتعلقة بالمتوسط الحسابي في SPSS

هنالك العديد من الاختبارات التي يتم استعمالها في الاحصاء وفي تحليل الفرضيات تستعمل المقارنة اذا ما كان وسط العينة يختلف معنويا عن وسط المجموعة أو بين عينتين مستقلتين أو اختبار قبلي

وبعدي وغيرها من الاختبارات التي يمكن أن نشير إليها إلى اختبار Z واختبار T ولاستعمال هذه الاختبارات في البرنامج علينا بتتبع الأوامر التالية :

Analalyse – comparer les moyenne وتخرج لنا لائحة لاوامر التالي

- Moyenne لاختبار الفرق بين متوسطين
- Teste T pour échantillon unique اختبار ت لعينة واحدة
- Test T pour échantillon indépendants اختبار ت لمتغيرين احدهم مستقل والثاني تابع
- Test T pour échantillon appariée
- ANOVA pour 1 facteur اختبار الفرق بين متوسطات أكثر من مجموعتين

أ. اختبار الفرق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع

عند اختيار الأمر لاختبار الفرق بين متوسط العينة ومتوسط للمجتمع نختار الأمر Teste T pour échantillon unique وتظهر لنا النافذة التالية :

الصورة23 اختبار ت لمجموعة واحدة

نقوم باختيار المتغير الذي تم درسته في العينة ونقوم بادخاله إلى خانة variable à tester ثم نقوم بادخال المعدل الوطني أو المعدل في المجتمع الأم في خانة valeur de test ثم نعطي له الأمر بـ موافقok فتظهر لنا النتائج وهي عبار عن جدولين الأول لحجم العينة Nوالمتوسط الحسابيMean والانحراف

المعياري(std. Deviation) ecart type له والثاني لنتائج الاختبار قيمة تt مربع مع درجة الحرية df و مستوى المعنوية(sig(2tailed وعندما تكون مستوى المعنوية اقل من 0.05 فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرضية البديلة ونقول بأن هناك فروق معنوية ذو دلالة احصائية عند مستوى المعنوية 5 بالمئة بين متوسط العينة والمتوسط المرجعي أو الوطني.

ب. في حالة الاختبار بين متوسطين Test T pour échantillon indépendants

يستخدم هذا الاختبار في حالة معرفة الفرق بين متوسطي أحدهم للمتغير المستقل يكون اسمي Nominal والمتغير الثاني تابع رتبي أو فئوي interval وهنا الاختبار بين متوسط والانحراف المعياري للعلاقة بين المجموعتين (النجار، 2009، صفحة 187)

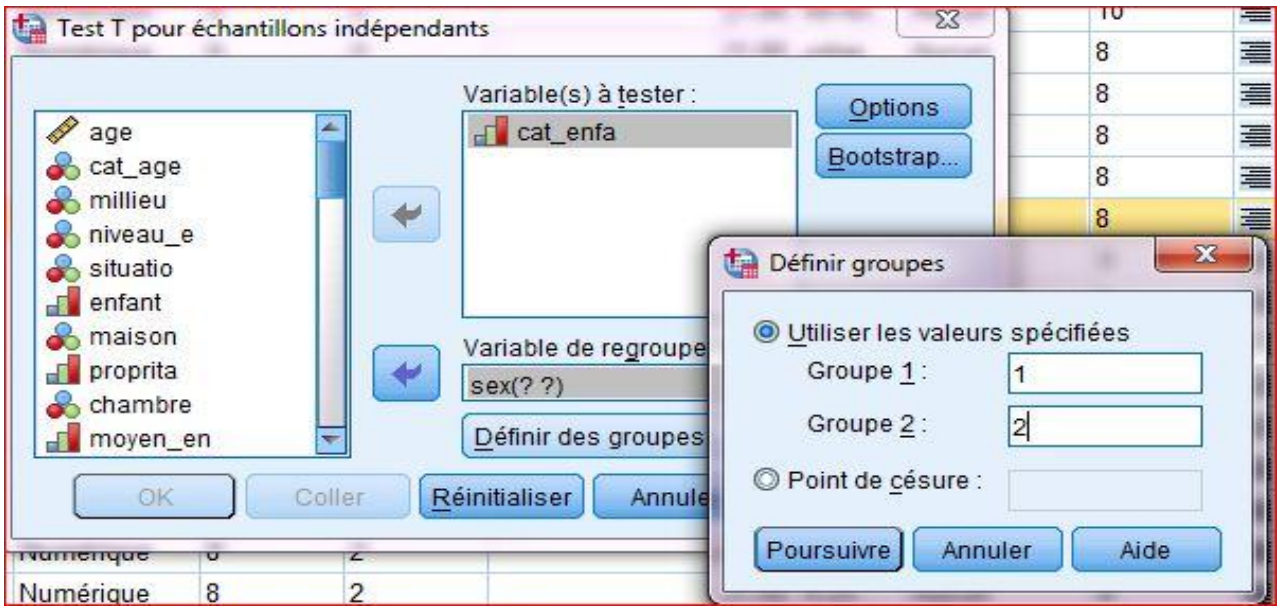
ولأجل ذلك علينا بتتبع الأمر Test T pour échantillon indépendants ثم تظهر لنا النافذة الموالية

بحيث تظهر لنا قائمة باسم المتغير على اليسار ونختار منها المتغير الاختبار ونقوم بادخاله إلى خانة variable tester

ثم نحدد المجموعات التي نريد المقارنة بينها مثلا (المقارنة بين الجنسين ذكور/إناث) ونقوم بإدخالة إلى الخانة variable de regroupement

وتظهر لنا مربع أو نافذة حوار لتحديد المجموعات مثلما تظهر في الصورة الموالية على الجانب

الصورة24 اختبار ت مربع للفرق بين مجموعتين



ولتتبع الأمر نقوم بالمتابعة عن طريق poursuivre ثم نعود الى النافذة الأولى وموافق ok وتظهر لنا النتائج من خلال جدولين مثلما يظهر في الصورة الموالية :

الصورة25 نتائج اختبار ت مربع للفرق بين مجموعتين

Test T

[Jeu_de_données1] C:\Users\hadji\Desktop\personne agée (2).sav

Statistiques de groupe

	sex	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
cat_enfa	homme	189	2,9048	1,18116	,08592
	femme	111	2,5495	1,33307	,12653

Test des échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
									Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
cat_enfa	Hypothèse de variances égales	6,181	,013	2,397	298	,017	,35521	,14821	,06354	,64689
	Hypothèse de variances inégales			2,323	208,844	,021	,35521	,15294	,05370	,65672

الجدول الأول يعطي لنا احصائية المجموعات من خلال عدد الذكور (189) متوسط الذكور (2.9) في المتغير مع انحراف معياري له 1.18 و احصائية المجموعة الثانية للنساء بـ (111) فرد ومتوسط (2.5) وانحراف معياري (1.33)

في الجدول الثاني يظهر لنا قيمة ت بـ 2.39 عند درجة الحرية 298 (ddl/df) ومستوى معنوية (sig= 0.013)

والنتيجة يمكن التعليق عليها أنها ذو دالة احصائية لأن مستوى المعنوية أقل من 0.05 فإن الفروق بين متوسط المجموعتين ذو دلالة احصائية عند مستوى المعنوية 0.05 بين الرجال والنساء في مستوى (المتغير التابع)

ج. لاختبار الفرق بين متوسطات عدد من المجموعات Anova analyse pour 1 facteur

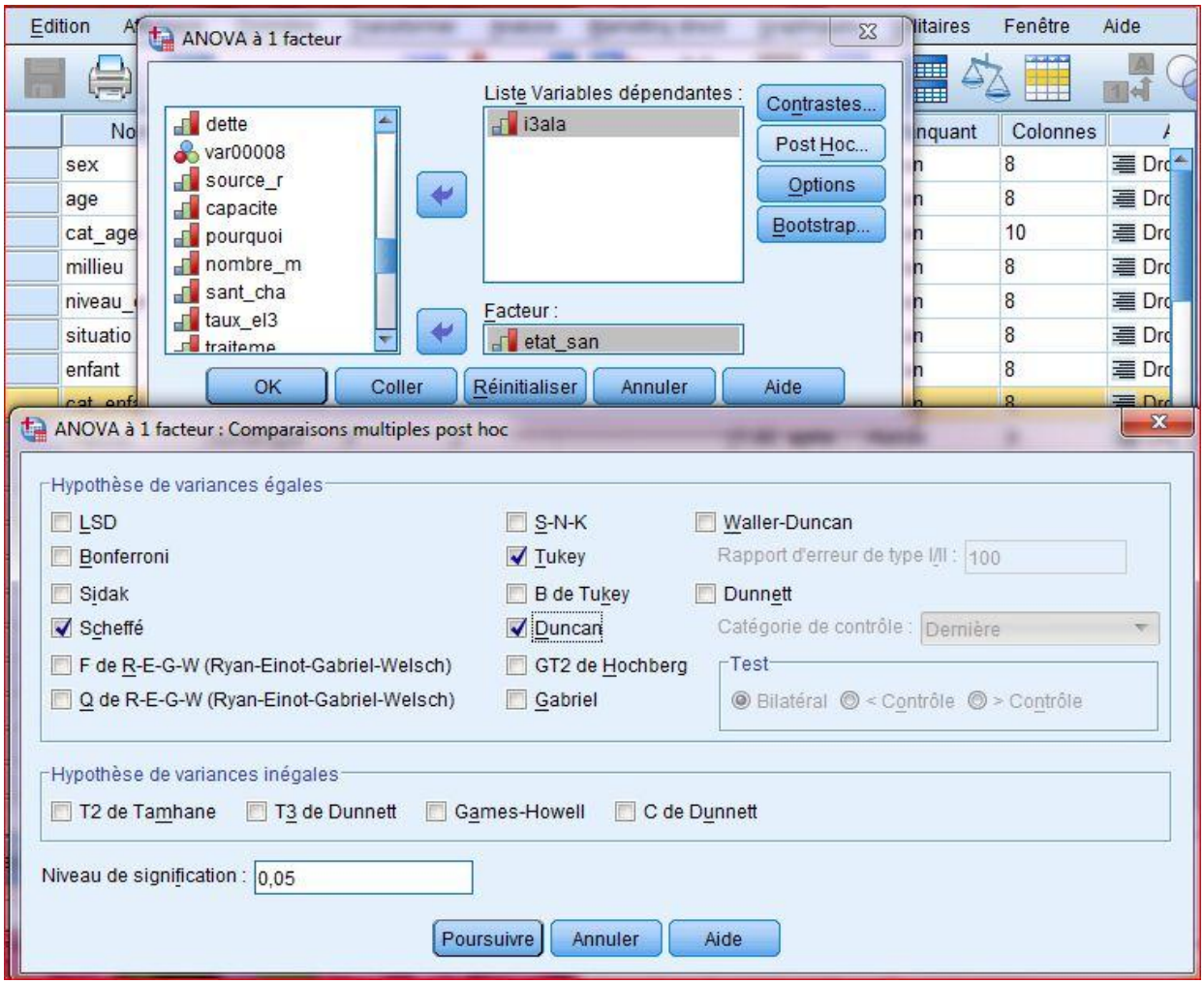
يستعمل هذا الاختبار لمعرفة الفرق بين متوسطات عدد من المجموعات 3 أو أكثر من 3 حيث يكون المتغير المستقل اسمي والتابع interval

فيظهر هذا التحليل

- التباين بين المجموعة between group
- التباين في المجموعة within group
- ونتائج اختبار F التي تظهر إذا ما كان هناك فرق معنوي بين متوسطات المجموعات المختلفة وفي هذا الحالة على الباحث أن يستخدم الاختبارات البعدية (اختبار دنكن / اختبار شافيه / اختبار توكي / اختبار كول نيومان

وللقيام بذلك على نفس الطريقة السابقة في مستوى الأمر analyse نختار الأمر comparer les moyenne ثم نختار Anova analyse pour 1 facteur وتظهر لنا نافذة الحوار التالية

الصورة26 اختبار ANOVA ونافذة الاختبار البعدي



في نافذة الحوار anova à 1 facteur نقوم باختبار المتغير التابع ونقوم بإدخالة إلى خانة liste variables ddépendantes والمتغير المستقل إلى المربع الخاص به وهو facteur ثم نضغط على الاختبارات البعدية في Post hoc وتظهر لنا الشاشة أو نافذة الحوار الموجودة اسفل الصورة الماضية بعنوان anova à 1 facteur : comparison multilples post hoc(hot) ونختار منها نوع الاختبار المطلوب (شافييه Scheffé) او اختبار (دنكن Duncan) او اختبار توكي tukey ثم نضغط على متابعة poursuivre ثم موافق بـ ok حتى تخرج لنا النتائج في شكل 3 جدول مثلما تبينه الصورة الموالية :

الصورة27 نتائج اختبار Anova والفرق بين المتوسطات

ANOVA

i3ala

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	2,880	2	1,440	1,366	,257
Intragroupes	313,240	297	1,055		
Total	316,120	299			

Tests post hoc

Comparaisons multiples :

Variable dépendante: i3ala

Scheffé

(I) etat_san	(J) etat_san	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
					Borne inférieure	Borne supérieure
bien	moyen	,27345	,16780	,267	-,1394	,6862
	mauvais	,09091	,53632	,986	-1,2285	1,4103
moyen	bien	-,27345	,16780	,267	-,6862	,1394
	mauvais	-,18254	,51755	,940	-1,4558	1,0907
mauvais	bien	-,09091	,53632	,986	-1,4103	1,2285
	moyen	,18254	,51755	,940	-1,0907	1,4558

بحيث ان الجدول المولي يبين التباين بين المجموعة والطي يشرحه ان العامل المستقل قدره 2.88 في درجة حرية 2 وقيمة الاختبار F تساوي 1.366 والقيمة المعنوية تساوي 0.257

والنتيجة يتم التعليق عليها أن الفروق ليست ذو دلالة احصائية عند مستوى المعنوية 0.05 بين المتغيرين ولهذا نقبل بالفرض الصفري ونرفض الفرض البديل ونقول أن فرضية البحث لم تتحقق

أما الجدول الثاني فيظهر لنا إذا ما كان هنالك فرق بين المتوسطات والتباين بين المجموعات ويعطي لنا نتائج اختبار شافييه scheffé والتي تظهر نتائج في الجدول الثالث مثلما تبينه الصورة الموالية

Sous-ensembles homogènes :

i3ala

Scheffé[a,b]

etat_san	N	Sous-ensemble pour alpha = 0.05
		1
moyen	252	2,8175
mauvais	4	3,0000
bien	44	3,0909
Sig.		,825

بحيث يبين اختبار شافييه أن متوسط المجموعات يبلغ 2.81 في المجموعة الأولى والمجموعة الثانية 3.0 والمجموعة الثالثة 3.09 والاستنتاج يمكن ان يكون بالمقارنة بين متوسطات المجموعات الثالثة بحيث ان المجموعة الأول هي اقل متوسط مقارنة بالمجمعتين 2 و3

ومن خلال المقارنة بين نتائج المقارنة المتعدد لشافييه ان متوسط الاختلاف بين المجموعات الثلاث (في الجدول الثاني)

الصورة28 نتائج الاختبار البعدي sheffé

ANOVA

i3ala

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	2,880	2	1,440	1,366	,257
Intragroupes	313,240	297	1,055		
Total	316,120	299			

Tests post hoc

Comparaisons multiples :

Variable dépendante: i3ala

Scheffé

(I) etat_san	(J) etat_san	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
					Borne inférieure	Borne supérieure
bien	moyen	,27345	,16780	,267	-,1394	,6862
	mauvais	,09091	,53632	,986	-1,2285	1,4103
moyen	bien	-,27345	,16780	,267	-,6862	,1394
	mauvais	-,18254	,51755	,940	-1,4558	1,0907
mauvais	bien	-,09091	,53632	,986	-1,4103	1,2285
	moyen	,18254	,51755	,940	-1,0907	1,4558

متوسط الاختلاف بين المجموعة الأولى ((bien والمجموعة الثانية moyen) (انظر السطر الأول من الجدول الثاني) قد بلغ 0.273 عند مستوى المعنوية 0.267 ليست ذو دالة احصائية عن 0.05

وامتوسط الاختلاف بين المجموعة الأولى والثالثة قد بلغ 0.09 عند مستوى المعنوية 0.986 وهي ليست ذو دلالة احصائية أيضا عند مستوى المعنوية 0.05

الخاتمة :

على قدر ما هو متعب مسار البحث العلمي إلا أن متعته تكمن في الوصول إلى النهاية وقطف ثماره، فهذه الخطوات التي جاءت في هذا العمل تدلل الصعاب للباحث المبتدئ وتأخذ بيده من التيه في متاهات الأرقام والجداول الإحصائية وفوضى الأوراق، إلى سلامة النتائج وفعالية الإستدلال وواقعية التحليل، بخطوات صغير ولكن ثابتة، فأن تصل متأخرا أفضل من أن لا تصل أبدا

إن العمل العلمي يحتاج الكثير من الصبر ويحتاج الكثير من الدقة والضبط والصرامة المنهجية وعليه فإن هذه الأوراق تعتبر بمثابة الدليل المنهجي والطريق الأسهل للوصول الى نهاية المسار، ولكي يبقى العمل متكاملا ومتين من البداية إلى النهاية من النظري إلى التطبيقي، فهذا يستلزم على الباحث القدر الكافي من الجدية، من قبل حتى ان يلج غمار المغامرة البحثية، إلى غاية البرهنة على العلاقات التي افترضها، وتحرير التقرير النهائي للنتائج.

تحليل ومعالجة المعطيات على قدر ما هي تحصيل حاصل لنصف المسار إلا ان طريقها تكتنفها الكثير من الصعوبات والكثير من التعقيدات ، ولهذا فهذا العمل يحاول أن يعطي بعض الضوابط المنهجية للعمل في هذه المرحلة والطرق اللازمة للتعامل مع المعطيات، و الفنيات اللازمة لتحليل البيانات ، والأدوات التي تساعد في البرهنة على النتائج.

إن هذا العمل وان اقتصر فقط على المنهج الكمي فقط إلا أنه يعتبر لا يزال غير كافيا لنقول أنه ملما بكل الموضوع، فالطرق الاحصائية للاستدلال على النتائج، والمناهج الإحصائية للبرهنة على العلاقة بين المتغيرات هي متعددة ومتنوعة وكثيرة أيضا، وإنما نجد بعضها متداولا في بعض التخصصات عن تخصصات أخرى فحاولنا على الاقل الالمام على ما هو موجود في حقل العلوم الاجتماعية بصفة عامة وفي علم الاجتماع بصفة خاصة كون العمل موجه لطلبة علم الاجتماع، وما لا يدرك كله لا يترك جله.

قائمة المراجع

1. ابراهيم ,ن .ب .(2003) .*الاساليب الكمية في علم الاجتماع* .الاسكندرية :دار المعرفة الجامعية.
2. احمد الرفاعي غنيم، و نصر محمود صبري . (2000). *التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام spss*. القاهرة : دار قباء للطباعة.
3. انجرس ,م .(2004) .*منهجية البحث العلمي في العلوم الانسانية*) .ب .ص .سبعون (.Trad , الجزائر :دار القصبة للنشر.
4. جمال شعوان. (2014). *مدخل لدراسة وتحليل البيانات الإحصائية، تطبيقات على برنامج spss*. المشاع الإبداعي.
5. خليل ,ش .ا) .دون سنة .(*الاحصاء الوصفي* .مصر :شبكة الأبحاث والدراسات الاقتصادية.
6. خيري ,م .(1997) .*الاحصاء النفسي* .مصر :دار الفكر العربي .
7. عبدالجواد ,م .خ .(2013) .*الإحصاء الاجتماعي المبادئ والتطبيقات* .الأردن :دار المسيرة.
8. عماد ,ع .(2002) .*البحث الاجتماعي، منهجيته، مراحله، تفنياته* .لبنان :جروس برس.
9. فايز جمعة النجار. (2009). *أساليب البحث العلمي* . الأردن: دار حامد.
10. فتحي عبد العزيز ابو راضي. (1998). *الطرق الاحصائية في العلوم الاجتماعية*. بيروت: دار النهضة العربية.
11. موساوي ,ع & .,بركان ,ي .(2009) .*الإحصاء* .الجزائر.2009 :
12. وديان ,ع .م .(2014) .تطبيقات spssفي البحث العلمي .القصيم السعودية :كلية العلوم - جامعة القصيم.

المراجع الأجنبية:

13. Andruccioli, B. (2005). *rappels concernant le test du khi2.* Bordeaux : IUT.

14. Bachelet, R. (2014). Receuil, analyse & traitement de données; le questionnaire. *Ecole Centrale de Lille*, (p. 3). villeneuve d'Ascq, France.

15. BERTHIER, N. (2014). *Les techniques d'enquête en sciences sociales.* Paris: Armand Colin.

16. Gauthier, B. (2009). *Recherche Social, de la problématique à la collecte des données* (éd. 5). Québec, Canada: Presses de l'université du Québec.

17. long, D. (2012). *le chi carré.* canada: CRDE Universté de Moncton.

18. Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2011). *Manuel de rcherche en sciences sociales* (éd. 4). Paris: Dunod.

المراجع المدعمة :

1. دليلو فضيل (2010) ، تقنيات تحليل البيانات في العلوم الاجتماعية والإعلامية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الجزائر

2. Frédéric Lebaron, (2006) L'enquête quantitative en sciences sociales : Recueil et analyse de données. Dunod
3. Guilbert Joël. (1997) Méthodologie des pratiques de terrain en sciences humaines et sociales, Colin, Paris
4. Stéphane Beaud, (2010), Guide de l'enquête de terrain , (éd. 4) La découverte, Paris
5. Philippe Cibois, (2007) les méthodes d'analyse d'enquête

الملاحق

Chi-Square Table (Cont.)

df/ area	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	1.32330	2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	2.77259	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663
3	4.10834	6.25139	7.81473	9.34840	11.34487	12.83816
4	5.38527	7.77944	9.48773	11.14329	13.27670	14.86026
5	6.62568	9.23636	11.07050	12.83250	15.08627	16.74960
6	7.84080	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189	18.54758
7	9.03715	12.01704	14.06714	16.01276	18.47531	20.27774
8	10.21885	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024	21.95495
9	11.38875	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599	23.58935
10	12.54886	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925	25.18818
11	13.70069	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497	26.75685
12	14.84540	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697	28.29952
13	15.98391	19.81193	22.36203	24.73560	27.68825	29.81947
14	17.11693	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124	31.31935
15	18.24509	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791	32.80132
16	19.36886	23.54183	26.29623	28.84535	31.99993	34.26719
17	20.48868	24.76904	27.58711	30.19101	33.40866	35.71847
18	21.60489	25.98942	28.86930	31.52638	34.80531	37.15645
19	22.71781	27.20357	30.14353	32.85233	36.19087	38.58226
20	23.82769	28.41198	31.41043	34.16961	37.56623	39.99685
21	24.93478	29.61509	32.67057	35.47888	38.93217	41.40106
22	26.03927	30.81328	33.92444	36.78071	40.28936	42.79565
23	27.14134	32.00690	35.17246	38.07563	41.63840	44.18128
24	28.24115	33.19624	36.41503	39.36408	42.97982	45.55851
25	29.33885	34.38159	37.65248	40.64647	44.31410	46.92789
26	30.43457	35.56317	38.88514	41.92317	45.64168	48.28988
27	31.52841	36.74122	40.11327	43.19451	46.96294	49.64492
28	32.62049	37.91592	41.33714	44.46079	48.27824	50.99338
29	33.71091	39.08747	42.55697	45.72229	49.58788	52.33562
30	34.79974	40.25602	43.77297	46.97924	50.89218	53.67196