الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية الاقتصاد والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

محاضرات مقياس:

تحليل المعطيات التسويقية

مع أمثلة محلولة باستخدام برنامج SPSS

ماستر(1) تسويق

د. سعودي نجوى

السنة الجامعية: 2016/2015.

فهرس المحتويات

المحور الأول: مدخل لتحليل المعطيات التسويقية

أولا: مفهوم وخطوات تحليل المعطيات التسويقية

1. تعريف تحليل المعطيات التسويقية

ثانيا: طرق جمع البيانات

1. مصادر البيانات
2. أسلوب جمع البيانات
3. وسائل جمع البيانات
4. تقسيم العينات وفقا لأسلوب اختيارها

ثالثا: خطوات تحليل المعطيات التسويقية

1. إعداد (تحضير) البيانات Data Preparation

المحور الثاني: الأسس النظرية لعملية تحليل المعطيات

أولا: نظرة على عملية القياس

1. القياس
2. التعريف النظري (المفاهيمي)
3. التعريف القياسي (الإجرائي)

ثانيا: الحكم على دقة أدوات القياس

1. تقييم المقاييس المستخدمة

ثالثا: تحليل البيانات في البحوث النوعية

1. البحوث النوعية (Qualitative research)
2. البحوث الكمية (Quantitative research)
3. مراحل تحليل البيانات النوعية

رابعا: دور الإحصاء في تحليل وتفسير البيانات

1. علم الإحصاء (Statistics Science)
2. المقاييس الإحصائية

المحور الثالث: استخدام برنامج SPSS خطوة بخطوة

أولا: تشغيل والتعرف على البرنامج SPSS

ثانيا: نوافذ البرنامج

د. سعودي نجوى

1. لائحة الأوامر COMMAND FUNCTIONS.
2. شاشة البيانات DATA VIEW.
3. شاشة تعريف المتغيرات VARIABLE VIEW.
4. لائحة المخرجات OUTPUT NAVIGATOR.

ثالثا: استرجاع البيانات والملفات

1. حفظ الملف
2. إضافة، تعديل والتحكم بالمتغيرات

رابعا: القائمة تحويل TRANSFORM

1. الأمر Compute
2. استخدام الدالة IF مع Compute
3. اختيار خلايا SELECT CASES
4. إعادة الترميز Recode

خامسا: القائمة تحليل ANALYZE

1. الإحصاء الوصفي والمدرج التكراري للبيانات

سادسا: الرسم البياني

1. المدرج التكراري Histogram

سابعا: اختبار الفرضيات Test of Hypotheses

1. الفرضية الإحصائية
2. مستوى المعنوية أو مستوى الاحتمال
3. دالة الاختبار الإحصائية
4. القيمة الاحتمالية(Sig. or P-value)

ثامنا: خطوات اختبار الفرضيات

1. تحديد نوع توزيع المجتمع
2. صياغة فرضيتا العدم والبديلة
3. اختيار مستوى المعنوية α
4. اختيار دالة الاختبار الإحصائية المناسبة
5. جمع البيانات من العينة وحساب قيمة دالة الاختبار الإحصائية
6. اتخاذ القرارات

د. سعودي نجوى

تاسعا: أهم الاختبارات المستخدمة في تحليل البيانات

1. اختبار T في حالة اختبار فرضيات متعلقة بمتوسط واحد
2. اختبارات الفروق بين متوسطين مجتمعين مستقلين
3. اختبارات الفروق بين متوسطي مجتمعين من عينات مرتبطة
4. تحليل التباين Analysis of Variance (ANOVA)

المحور الرابع: أمثلة لتحليل معطيات المزيج التسويقي

أولا: المنتج

ثانيا: السعر

ثالثا: الترويج

رابعا: التوزيع

خامسا: المسؤولية الاجتماعية

د. سعودي نجوى

المحور الأول: مدخل لتحليل المعطيات التسويقية

أولا: مفهوم وخطوات تحليل المعطيات التسويقية

1. تعريف تحليل المعطيات التسويقية

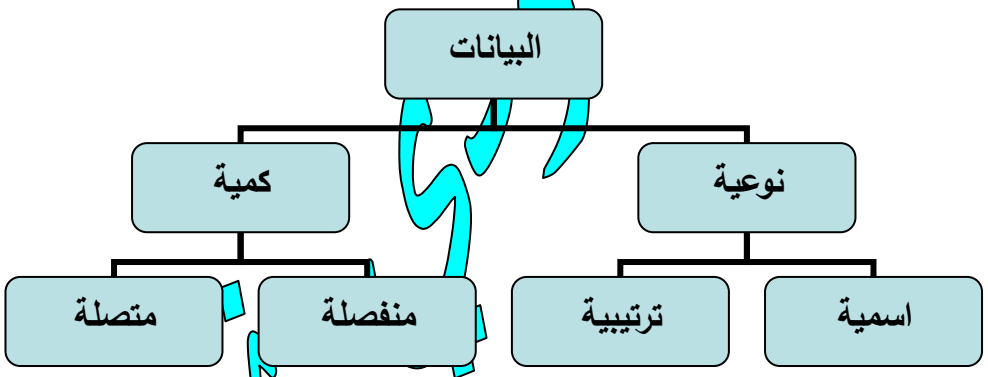
أ. التحليل: هو عملية توصيف للبيانات أو الظاهرة أو المفهوم محل الدراسة.

التحليل عبارة عن نشاط متغلغل في حياة مشروع البحث. التحليل ليس مجرد إحدى المراحل الأخيرة للبحث، يتم اتباعها بمرحلة منفصلة لكتابة النتائج. ص 236.

ب. المعطيات: هي عبارة عن مواد خام (أي بيانات) يتم جمعها وتحليلها وتفسيرها.

ج. البيانات: عبارة عن مجموعة القيم أو القياسات للمتغير الذي يرافق المفردات أو عناصر المجتمع. قد تكون في شكل أرقام أو صفات أو رموز، ويمكن تصنيف البيانات على النحو الآتي:

شكل رقم (1): تصنيف البيانات.



يمكن التعرف على مختلف البيانات بشيء من التفصيل كما يلي:

❖ **البيانات النوعية (الوصفية) (Qualitative Data):** هي بيانات غير رقمية، أو بيانات رقمية مرتبة في شكل مستويات أو في شكل فئات رقمية، ومن ثم تقاس البيانات الوصفية بمعيارين هما:

- **بيانات وصفية مقاسة بمعيار اسمي (Nominal Scale):** وهي بيانات غير رقمية تتكون من مجموعات متنافية، كل مجموعة لها خصائص تميزها عن المجموعة الأخرى، كما أن هذه المجموعات لا يمكن المفاضلة بينها،(تسمى أيضا البيانات الاسمية وهي عبارة عن اسم أو وصف لأي عنصر أو مفردة في المجتمع)، ومن الأمثلة على ذلك:

-**النوع (الجنس):** متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار اسمي " ذكر-أنثى".

-**الحالة الاجتماعية:** متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار اسمي "متزوج-أعزب-أرمل مطلق".

- **بيانات وصفية مقاسة بمعيار ترتيبي (Ordinal Scale)**: وتتكون من مستويات، أو فئات يمكن ترتيبها تصاعديا أو تنازليا، (يطلق عليها أيضا اسم البيانات الترتيبية وهي عبارة عن اسم أو وصف يعبر عن التفضيل أو الترتيب لأي عنصر في المجتمع)، ومن الأمثلة على ذلك:

-**تقدير الطالب**: متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي"$D-D^{+}-C-C^{+}-B-B^{+}-A-A^{+}$"

-**المستوى التعليمي**: متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي"أمي-يقرأ ويكتب-ابتدائي-متوسط-ثانوي-جامعي-أعلى من جامعي".

❖ **البيانات الكمية (Quantitative Data)**: هي بيانات يعبر عنها بأرقام عددية تمثل القيمة الفعلية للظاهرة، وتنقسم إلى قسمين هما:

- **بيانات فترة (Interval Data)**: وهي بيانات رقمية، تقاس بمقدار بعدها عن الصفر، أي أن الصفر دلالة على وجود الظاهرة، (تسمى كذلك البيانات المتصلة وهي عبارة عن قيم تدل على صفة يمكن قياسها، وتأخذ القيم الصحيحة والكسرية)، ومن أمثلة ذلك:

-**درجة الحرارة**: متغير كمي تقاس بياناته بمعيار بُعدي، حيث أن درجة الحرارة "0" ليس معناه انعدام الظاهرة، لكنه يدل على وجود الظاهرة.

-**علامة الطالب في الامتحان**: متغير كمي تقاس بياناته بمعيار بُعدي، حيث أن حصول الطالب على "0" لا يعني انعدام مستواه المعرفي.

- **بيانات نسبية (Ratio Data)**: هي متغيرات كمية، تدل القيمة "0" على عدم وجود الظاهرة، (تدعى أيضا البيانات المنفصلة وهي عبارة عن قيم تدل على صفة يمكن عدها، وتأخذ قيم صحيحة فقط)، ومن الأمثلة على ذلك:

-كمية الوحدات التي ينتجها العامل في اليوم.

-عدد مرات استخدام المزرعة لنوع معين من الأسمدة.

ملاحظة: يلاحظ أن بيانات الفترة لا يمكن إخضاعها للعمليات الحسابية مثل عمليات الضرب والقسمة، بينما يمكن فعل ذلك مع البيانات النسبية.

د. تحليل المعطيات التسويقية: هو عملية توصيف للبيانات التي يتم تجميعها، والمتعلقة بأحد المفاهيم التسويقية (متغير تسويقي: رضا، حصة سوقية، مبيعات...إلخ)، وذلك بهدف يحدده القائم بعملية التحليل (الباحث) مسبقا. يساعد تحليل المعطيات التسويقية

إدارة التسويق في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمزيج التسويقي، وحل المشكلات التسويقية، والتنبؤ سواء بحالة السوق أو الوضع التنافسي للمنظمة.

يندرج تحليل المعطيات التسويقية ضمن نظام التحليل التسويقي، ويمثل الأخير أحد عناصر نظم المعلومات التسويقية الرئيسية. فقد أدى ظهور الحاسبات الآلية وتطورها إلى إحداث ثورة هائلة في عالم تحليل البيانات التسويقية، حيث يستخدم نظام التسويق التحليلي عددا من النماذج والنظم الإحصائية بغرض تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات التسويقية، أو للتنبؤ ببعض المتغيرات مثل المبيعات المتوقعة، بالإضافة إلى تحليل البيانات التسويقية تحليلا وصفيا. تقدم هذه التحليلات معلومات هامة لإدارة التسويق، كتلك التي ترتبط بالتكاليف والمبيعات والمخزون وغيرها. هذا ويستخدم نظام التسويق التحليلي بعض النظم المدعمة للقرار إلى جانب النماذج الإحصائية.

يمكن استنتاج أن نظام التحليل التسويقي يتعلق باستخدام الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية، التي تمكن من استخلاص المؤشرات والنتائج، من البيانات التي تم جمعها، فنظام التحليل هذا يختص باختيار أنسب الوسائل، والأدوات والمقاييس، التي يمكن استخدامها لقياس وتحليل البيانات والمعلومات التسويقية المجمعة.

عادة تحتاج المعلومات التي تم تجميعها من المصادر الداخلية والخارجية إلى المزيد من التحليل. وقد يحتاج مدراء التسويق إلى المساعدة في تطبيق تلك المعلومات على المشاكل والقارارات التسويقية، يمكن أن تشمل هذه المساعدة تحليلا احصائيا متقدما لمعرفة المزيد عن كل من العلاقات في البيانات المجمعة ومعنويتها الإحصائية. يسمح هذا التحليل لمدير التسويق بالذهاب إلى أبعد من المتوسطات والانحرافات المعيارية للبيانات، والإجابة على الأسئلة المتعلقة بالأسواق وأنشطة التسويق وما ينتج عنها.

كما يمكن أن يشمل تحليل المعلومات مجموعة من النماذج التحليلية التي تساعد المسوقين في اتخاذ قرارات أفضل، حيث يمثل كل نموذج نظاما فعليا معينا، أو عملية أو نتيجة فعلية معينة. هذا وتساعد هذه النماذج في الإجابة على الأسئلة من نوع (ماذا لو) (What if)، و(أيها يكون أفضل) (Which is best). في هذا الصدد، قام علماء التسويق بتطوير نماذج متعددة لمساعدة مدراء التسويق على اتخاذ أفضل القرارات للمزيج التسويقي، وتصميم أفضل لمناطق وخطط المبيعات، واختيار أفضل لمواقع تجارة التجزئة، وتطوير مزيج أمثل للإعلان، والتنبؤ بمبيعات المنتجات الجديدة.

ثانيا: طرق جمع البيانات

تعتبر طريقة جمع البيانات من أهم المراحل التي يعتمد عليها البحث الإحصائي، كما أن جمع البيانات بأسلوب علمي صحيح، يترتب عليه الوصول إلى نتائج دقيقة في التحليل، ولدراسة طرق جمع البيانات، يجب الإلمام بالنقاط التالية:

1. مصادر البيانات: هناك مصدرين للحصول منها على البيانات هما المصادر الأولية والمصادر الثانوية.

أ. المصادر الأولية: وهي المصادر التي نحصل منها على البيانات بشكل مباشر، حيث يقوم الباحث نفسه بجمع البيانات من المفردة محل البحث مباشرة، فعندما يهتم الباحث بجمع بيانات عن الأسرة، يقوم بإجراء مقابلة مع رب الأسرة، ويتم الحصول منه مباشرة على بيانات خاصة بأسرته، مثل بيانات المنطقة التابع لها، والحي الذي يسكن فيه، والجنسية، والمهنة، والدخل الشهري، وعدد أفراد الأسرة، والمستوى التعليمي، ... وغيرها.

يتميز هذا النوع من المصادر بالدقة والثقة في البيانات، لأن الباحث هو الذي يقوم بنفسه بجمع البيانات من المفردة محل البحث مباشرة، ولكن أهم ما يعاب عليها أنها تحتاج إلى وقت ومجهود كبير، ومن ناحية أخرى أنها مكلفة من الناحية المادية.

ب. المصادر الثانوية: : وهي المصادر التي نحصل منها على البيانات بشكل غير مباشر، بمعنى آخر يتم الحصول عليها بواسطة أشخاص آخرين، أو أجهزة، وهيئات رسمية متخصصة، مثل نشرات وزارة الزراعة، ونشرات مصلحة الإحصاء، ونشرات منظمة الأغذية " الفاو"، نشرات البنك الدولي،.... وغيرها.

من مزايا هذا النوع من المصادر، توفير الوقت والجهد والمال، إلا أن درجة ثقة الباحث فيها ليست بنفس الدرجة في حالة المصادر الأولية.

2. أسلوب جمع البيانات: يتحدد الأسلوب المستخدم في جمع البيانات، حسب الهدف من البحث، وحجم المجتمع محل البحث، وهناك أسلوبين لجمع البيانات هما: أسلوب الحصر الشامل وأسلوب المعاينة.

أ. أسلوب الحصر الشامل: يستخدم هذا الأسلوب إذا كان الغرض من البحث هو حصر جميع مفردات المجتمع، وفي هذه الحالة يتم جمع بيانات عن كل مفردة من مفردات المجتمع بلا استثناء، كحصر جميع المزارع التي تنتج التمور، أو حصر البنوك التجارية في البلد.

يتميز أسلوب الحصر الشامل بالشمول وعدم التحيز، ودقة النتائج، ولكن يعاب عليه أنه يحتاج إلى الوقت والمجهود، والتكلفة العالية.

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

-تقليل الوقت والجهد.

-تقليل التكلفة.

-الحصول على بيانات أكثر تفصيلا، وخاصة إذا جمعت البيانات من خلال استمارة (استبيان).

-كما أن أسلوب المعاينة يفضل في بعض الحالات التي يصعب فيها إجراء حصر شامل، مثل معاينة دم المريض، أو إجراء تعداد لعدد الأسماك في البحر، أو معاينة المصابيح الكهربائية.

رغم ذلك، يعاب على أسلوب المعاينة:أن النتائج التي تعتمد على هذا الأسلوب أقل دقة من نتائج أسلوب الحصر الشامل، وخاصة إذا كانت العينة المختارة لا تمثل المجتمع تمثيلا جيدا.

❖ **أنواع العينات:** لكي نستعرض أنواع العينات، يتم أولا تحديد الفرق بين مجتمع الدراسة، والعينة المسحوبة من هذا المجتمع.

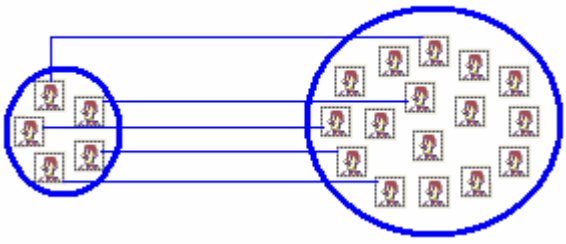
- **المجتمع:**

هو مجموعة من المفردات التي تشترك في صفات، وخصائص محددة، ومجتمع الدراسة هو الذي يشمل جميع مفردات الدراسة، أي هو الكل الذي نرغب دراسته، مثل مجتمع مصانع إنتاج الأجهزة الالكترونية، أو مجتمع طلبة الجامعة.

- **العينة:**

هي جزء من المجتمع يتم اختياره بطرق مختلفة بغرض دراسة هذا المجتمع.

شكل رقم (2): الفرق بين المجتمع والعينة.



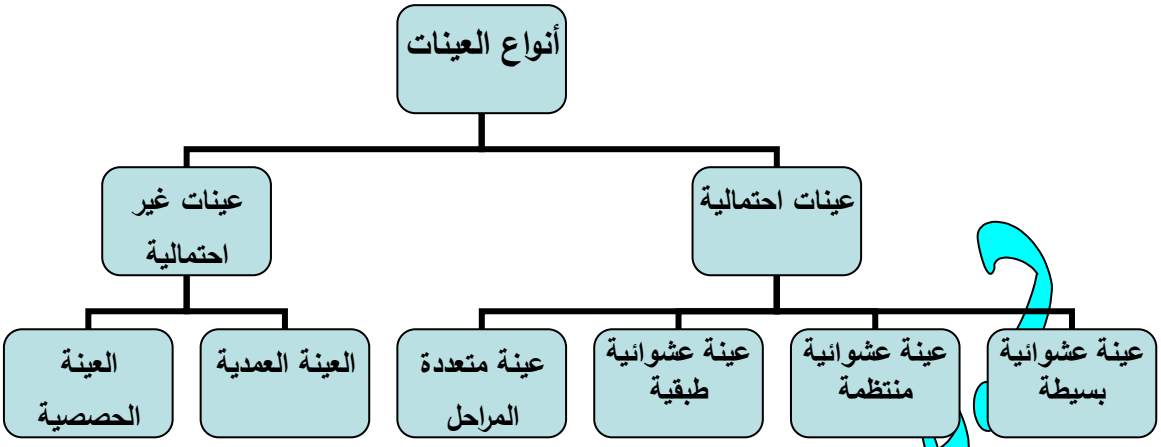
مجتمع الدراسة عينة الدراسة

3. وسائل جمع البيانات:

يتوقف نجاح استخدام أسلوب المعاينة على عدة عوامل هي: كيفية تحديد حجم العينة. – طريقة اختيار مفردات العينة. – نوع العينة المختارة.

4. تقسيم العينات وفقا لأسلوب اختيارها: يمكن **تقسيم العينات وفقا لأسلوب اختيارها** إلى نوعين هما: العينات الاحتمالية، العينات غير الاحتمالية.

شكل رقم (3): أنواع العينات حسب أسلوب الاختيار.



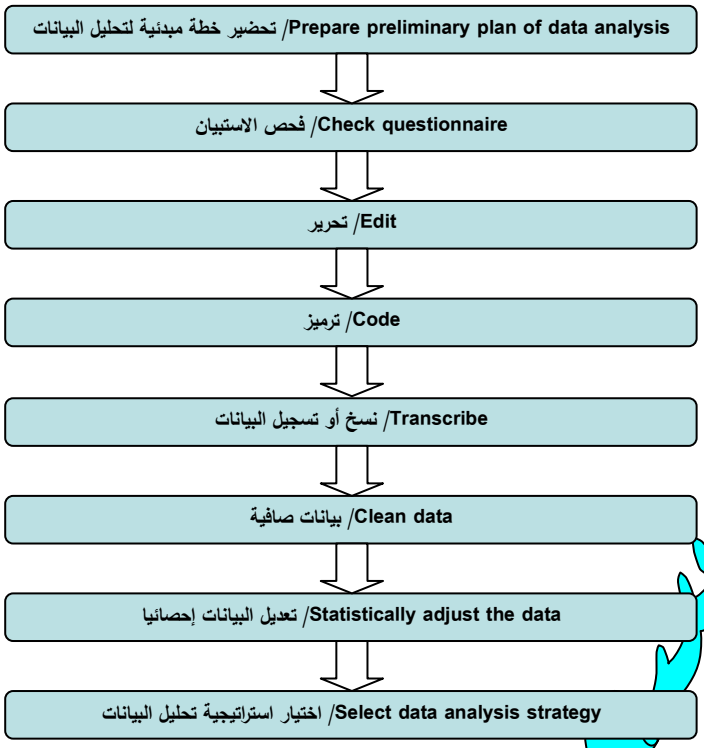
أ. العينات الاحتمالية: هي العينات التي يتم اختيار مفرداتها وفقا لقواعد الاحتمالات، بمعنى آخر هي التي يتم اختيار مفرداتها من مجتمع الدراسة بطريقة عشوائية، بهدف تجنب التحيز الناتج عن اختيار المفردات، ومن أهم أنواع العينات الاحتمالية ما يلي: العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sample)، العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sample)، العينة العشوائية المنتظمة (Systematic Random Sample)، العينة العنقودية أو المتعددة المراحل (Cluster Sample).

ب. العينات غير الاحتمالية: هي العينات التي يتم اختيار مفرداتها بطريقة غير عشوائية، حيث يقوم الباحث باختيار مفردات العينة بالصورة التي تحقق الهدف من المعاينة، مثل اختيار عينة من المزارع التي تنتج التمور من النوع السكري، وأهم أنواع العينات غير الاحتمالية: العينة العمدية (Judgmental Sample)، العينة الحصصية (Quota Sample).

ثالثا: خطوات تحليل المعطيات التسويقية

1. **إعداد (تحضير) البيانات Data Preparation:** قبل أن يبدأ الباحث في تحليل المعطيات ينبغي أن يجمعها من مختلف المصادر (أولية وثانوية)، من خلال مختلف الأدوات المخصصة لذلك (مسح، ملاحظة، مقابلة، تجربة...). وكي تكون المعطيات جاهزة للتحليل، لا بد من عملية إعداد (تحضير) للبيانات التي تم الحصول عليها، ويكون ذلك باتباع الخطوات التالية:

شكل رقم (4): عملية إعداد (تحضير) البيانات.



كما هو موضح في الشكل أعلاه، تبدأ العلمية بخطة مبدئية لتحليل البيانات، حيث تكون الخطوة الأولى هي فحص الاستبيانات المقبولة. تتبع ذلك عملتي التحرير(مراجعة الاستبيانات بهدف زيادة الدقة والتحديد) والترميز (إعطاء رمز لكل إجابة في سؤال محدد) ونسخ (تسجيل) البيانات. تصبح البيانات صافية، ويتم معالجة الإجابات المفقودة. عادة بعد مرحلة المعاينة، ربما يكون من الضروري تعديل البيانات إحصائيا، وذلك لجعلها ممثلة لمجتمع الدراسة. ينبغي على الباحث بعد ذلك اختيار استراتيجية مناسبة لتحليل البيانات من أجل الحصول على المعلومات والمؤشرات التي تم تحديدها في الخطة المبدئية. ينبغي البدء في تحضير البيانات في أقرب وقت ممكن منذ استقبال أول استجابة على الاستبيان من الميدان، وتستمر العلمية اثناء العمل الميداني. بالتالي، يمكن تعديل العمل الميداني باتخاذ اجراءات تصحيحية، إذا تم اكتشاف أية مشاكل. (سيتم تناول هذه الخطوات بشيء من التفصيل في الأجزاء القادمة).

يتمثل الهدف الرئيسي للتحليل في القيام بعمليات التفسير من أجل الوصول إلى بعض الاستنتاجات المتعلقة بالكم الكبير من البيانات المجمعة لأغراض البحث، حيث يحاول الباحث في مجال التسويق الاضطلاع بتنظيم وتحليل هذه البيانات باستخدام واحد أو أكثر من الأساليب الإحصائية شائعة الاستخدام في هذا المجال، مثل التكرارات/النسب المئوية، الجداول التقاطعية التي تسمح للقائم بالتحليل بالنظر إلى الاستجابات الخاصة بسؤال واحد وعلاقتها بالاستجابات الخاصة بسؤال أو عدة أسئلة أخرى.

يمكن للباحث استخدام أساليب إحصائية أخرى أكثر قوة وتعقيدا، مثل تحليل الارتباط المتعدد بأنواعه المختلفة، اختبار الفروض، تحليل الانحدار، حيث يعتمد استخدام هذه الأساليب الإحصائية على أهداف البحث، وعلى طبيعة البيانات التي تم تجميعها.

أ. خطوات إعداد البيانات للتحليل: يمكن التفصيل في خطوات إعداد البيانات للتحليل كما يلي:

- **فحص الاستبيان:** بهدف التأكد من استكمال وجودة الاستبيان، وعادة ما يبدأ الباحث هذه العملية وهو مازال في مرحلة جمع البيانات، مما يسهل عليه مهمة استكمالها. ومن أسباب عدم قبول (رفض) الاستبيان ما يلي:
  - عدم اكمال جزء من الاستبيان.
  - وضوح عدم فهم المستجيب للتعليمات الخاصة بالإجابة.
  - عدم وجود تباين في الإجابات (اختيار نفس الرقم لكل الإجابات).
  - نقص بعض صفحات الاستبيان.
  - وصول الاستبيان بعد الوقت المحدد (تأخر الاستجابة).
  - قيام فرد خارج العينة بالإجابة على الاستبيان.
- **مراجعة الاستبيان:** تتم من أجل زيادة الدقة، وتشمل تحديد الإجابات غير القانونية (هناك خطأ في تسجيلها) وغير الكاملة (هناك أسئلة تركت بدون إجابة) وغير الثابتة (عدم اتفاق اجابات الأسئلة المترابطة) والغامضة(اختيار في الإجابة أو استخدام كلمات غامضة أو اختيار أكثر من خيار واحد للإجابة في حين أن المطلوب هو خيار واحد).
- **معالجة البيانات غير المرضية:** في حال كون البيانات المجمعة غير مرضية، هناك ثلاثة خيارات متاحة للباحث:
  - **العودة إلى الميدان:**

من خلال إعادة الاتصال بالمستجيب في حالة العينة صغيرة الحجم ويمكن تحديدها بسهولة، رغم وجود احتمال لوجود اختلاف في الإجابة عن تلك في المرة الأولى. أو يتم الغاء الاستبيان وتعويضه من خلال توزيعه على مفردات إضافية للعينة.

  - **إعطاء قيم للبيانات المفقودة:**

في حالة صعوبة العودة إلى الميدان لاستكمال البيانات، يمكن للباحث إعطاء قيم للبيانات غير المرضية (غالبا ما تكون قيمة متوسط أداة القياس أو ترجيح من قبل الباحث على أساس استنتاجه من بقية الإجابات). تكون هذه الطريقة مناسبة في حالات

كون: عدد الإجابات غير المرضية صغير، نسبة تلك الإجابات صغيرة بالنسبة للمستجيب، الإجابات غير المرضية ليست من بين المتغيرات الأساسية للبحث.

- **الاستغناء عن الإجابات غير المرضية:**

يتم التخلي أو الاستغناء عن الإجابات غير المرضية في حالة كون:

- ✓ نسبة الإجابات غير المرضية قليلة (أقل من 10%).
- ✓ كبر حجم العينة.
- ✓ عدم اختلاف أصحاب الإجابات غير المرضية بصورة كبيرة (ديموغرافيا أو في خصائص أخرى مهمة في البحث).
- ✓ نسبة الإجابات غير المرضية بالنسبة للمستجيب كبيرة.
- ✓ عدم الإجابة على الأسئلة الرئيسية للبحث.

يؤدي اختلاف أصحاب الإجابات غير المرضية عن أصحاب الإجابات المرضية إلى تحيز نتائج البحث. كما يمكن أن تكون الطريقة التي يتم بها تحديد قيم الإجابات غير المرضية شخصية وغير موضوعية، مما يسبب أيضا تحيز النتائج. إذا قرر الباحث الاستغناء عن تلك الاستجابات غير المرضية، فيجب عليه ذكر الاجراء الذي استخدمه في تحديدها إلى جانب توضيح عددها.

❖ **ترميز البيانات:** يقوم الباحث بتحديد رمز لكل إجابة محتملة، أي تحويل جميع المعطيات والبيانات إلى رموز يفهمها الباحث والبرنامج المعالج وغالبا ما تكون هذه الرموز عبارة عن أرقام. يتم تخزين الأرقام الخاصة بالإجابات (أرقام مفردات عينة الدراسة وهي أرقام الاستمارات، وأرقام الإجابات التي قدمها المستجوبون) في ذاكرة الحاسب الآلي في ملف معين يتم تسميته من قبل الباحث كي يسهل عليه استدعاؤه عند الحاجة.

ملاحظة: في حالات قليلة جدا أين يتطلب التحليل استخدام الأسلوب اليدوي (التقليدي) دون الحاجة للترميز، وعادة ما تكون بالنسبة للأسئلة المفتوحة التي تحتاج تحليل المحتوى والحكم الشخصي للباحث على مستوى الإجابة.

- **ترميز الأسئلة المفتوحة:**

يعتبر ترميز الأسئلة المفتوحة أكثر صعوبة ويتطلب مهارة وخبرة. عادة ما يبدأ الباحث بقراءة الإجابات التي جمعها من المستجابين، وغالبا ما تتم هذه المرحلة بعد الانتهاء من جمع الاستبيانات، وقد يصل عدد الإجابات المتحصل عليها

إلى رقم كبير. ومن الأمور التي ينبغي على الباحث مراعاتها عند ترميز الأسئلة المفتوحة ما يلي:

- ✓ عدم تداخل فئات الترميز وشموليتها (لكل إجابة مكان واحد فقط)، ولتحقيق الشمول على الباحث تخصيص خانة إضافية للإجابات الأخرى التي قد لا تتضمنها الفئات التي تم تحديدها، مع ملاحظة ألا تزيد تلك الإجابات عن 10% فقط من إجمالي الإجابات.
- ✓ يجب إعطاء رموز للإجابات الهامة التي لم يذكرها أحد.
- ✓ يجب ترميز الإجابات بحيث تسمح بالإبقاء على أكبر قدر ممكن من التفاصيل في البيانات، مما يزيد من قدرة الباحث على التحليل.

❖ **إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسب الآلي (تسجيل البيانات):** يتم في هذه المرحلة نقل البيانات من على الاستبيان إلى ذاكرة حاسب الآلي، وقد سهلت التكنولوجيا هذه المهمة على الباحث من خلال توفير مجموعة من البرامج الإحصائية مثل: برنامج اكسل (Excel)، إفيوز (Eviews)، الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، برامج التمثيل البنائي للمعادلات (SEM) مثل (Amos)، (EQS)، (LISREL)، برنامج ميني تاب(Mini tab)...، حيث تحتوي هذه البرامج على تعليمات واضحة وسهلة لإتمام عملية إدخال البيانات.

ملاحظة: يجدر التنويه في هذه النقطة إلى ضرورة الحرص على إدخال الأرقام الصحيحة للإجابات، وتجنب أخطاء الإدخال قدر الامكان، ويكون ذلك عن طريق المراجعة التقليدية أو الآلية التي يوفرها البرنامج المستخدم في التحليل.

❖ **تنقية (غربلة) البيانات:**

تهدف هذه المرحلة إلى التأكد من الثبات ومعالجة البيانات المفقودة.

- **فحص الثبات:** يكون الهدف هنا هو تحديد القيم التي تقع خارج النطاق أو القيم غير المنطقية أو القيم المتطرفة.
- **القيم الخارجة عن النطاق:** مثل وجود رقم 6 في سؤال استخدم له سلم (ليكرت) من 5 درجات فقط، حيث لا يسمح بالقيم الخارجة عن النطاق، ويجب على الباحث الرجوع إلى مصدرها في الاستبيان الأصلي وأن يقوم بتصحيحها.
- **القيم غير المنطقية:** مثل إشارة المستجاب إلى استخدامه لبطاقة الائتمان في بعض المشتريات، في حين أنه قد أجاب بـ "لا" على سؤال خاص بامتلاكه بطاقة ائتمان.

- **القيم المتطرفة:** يجب على الباحث فحصها بعناية، حيث أن بعضها صحيح، لكنه يشير إلى مشاكل في البيانات المجمعة مثل التقييم المنخفض جدا لأحد السلع (مثلا: اختيار الرقم 1 على سلم مكون من 7 درجات)، وبالنظر إلى الاستبيان الأصلي قد يلاحظ الباحث اختيار المستجاب لهذا الرقم للإجابة على جميع أسئلة الاستبيان.
- **معالجة الإجابات المفقودة:** القيم المفقودة هي تلك البيانات غير المعروفة، إما بسبب إعطاء المستجاب لإجابات غامضة، أو بسبب عدم مناسبة طريقة إعطاء الأرقام الرمزية. تسبب معالجة الإجابات المفقودة مشاكل خاصة إذا كانت نسبتها أكثر من 10%. وأمام الباحث البدائل التالية:

✓ **إحلال قيمة محايدة:** عادة ما تكون الوسط الحسابي للمتغير وبالتالي لن تتغير قيمته، كما لن تتأثر بعض القيم الإحصائية الأخرى مثل الارتباط. ورغم جودة هذه الطريقة، إلا أنها تثير تساؤلات حول ما سيكون عليه الحال في حالة اختيار المستجاب لقيمة أقل بكثير أو أكبر بكثير من المتوسط الحسابي.

✓ **إحلال قيمة مستنتجة:** يقوم الباحث هنا باستخدام نموذج اجابات المستجاب لاستنتاج القيمة المفقودة. يمكن القيام بذلك إحصائيا عن طريق تحديد العلاقة بين المتغير ذو البيانات المفقودة والمتغيرات الأخرى في البحث، مثل حجم الأسرة ومعدل استخدام سلعة معينة. تتطلب هذه العملية مجهودا إضافيا من الباحث، وقد يشوبها التحيز.

✓ **استبعاد الاستبيان:** يكون ذلك في حالة ارتفاع عدد الأسئلة التي تركت بدون إجابة. قد يؤدي استخدام هذه الطريقة إلى صغر حجم العينة، إضافة إلى كونها مكلفة ومضيعة للوقت. هذا وقد تختلف اجابات هؤلاء عن اجابات أصحاب الاستبيانات الكاملة مما يعني تحيز نتائج البحث.

✓ **استعمال البيانات المتاحة لكل متغير:** بدل استبعاد الاستبيان بالكامل يقوكم الباحث باستعمال البيانات المتاحة لكل متغير. ويترتب على ذلك حسابات مختلفة في التحليل مبنية على عينات مختلفة الحجم حسب كمية البيانات المفقودة. تعتبر هذه الطريقة مناسبة في حالة: (1) كبر حجم العينة، (2) قلة البيانات المفقودة، (3) عدم ارتباط المتغيرات. مع ذلك، قد يترتب على تطبيق هذا الإجراء الحصول على نتائج غير مقبولة لا يمكن تطبيقها.

ملاحظة: إن اتباع أساليب مختلفة لعلاج البيانات المفقودة قيمكن أن يترتب عليه الحصول على نتائج مختلفة، خاصة عندما تكون البيانات مفقودة بطريقة غير عشوائية (من فئة معينة فقط). لذلك يجب على الباحث تقليلها قدر الامكان، كما ينبغي على الباحث الأخذ في الاعتبار النتائج المترتبة عن اتباع أسلوب معين قبل استخدامه.

❖ **تعديل البيانات إحصائيا:** يتكون تعديل البيانات إحصائيا من: إعطاء أوزان وتحديد المتغيرات وتحويل أداة القياس.

رغم كون هذه التعديلات اختيارية في الغالب، إلا أنها قد تحسن جودة تحليل البيانات.

- **إعطاء أوزان:** حيث يقوم الباحث بإعطاء كل حالة أو مستجاب وزنا يعكس أهميته بالنسبة للحالات أو المستجابين الآخرين. وتعني القيمة (1) أن الحالة لم يعطى لها وزن. الهدف من إعطاء الأوزان هو تقليل أو زيادة عدد الحالات في العينة التي تتصف بخصائص معينة. وتستخدم الأوزان بكثرة لجعل العينة أكثر تمثيلا لمجتمع البحث بالنسبة لخصائص معينة. مثال ذلك إعطاء الأوزان التالية: (3) للأكثر استعمالا للمنتج، (2) لمتوسطي الاستعمال للمنتج، (1) لقليلي الاستعمال وغير المستعملين للمنتج.

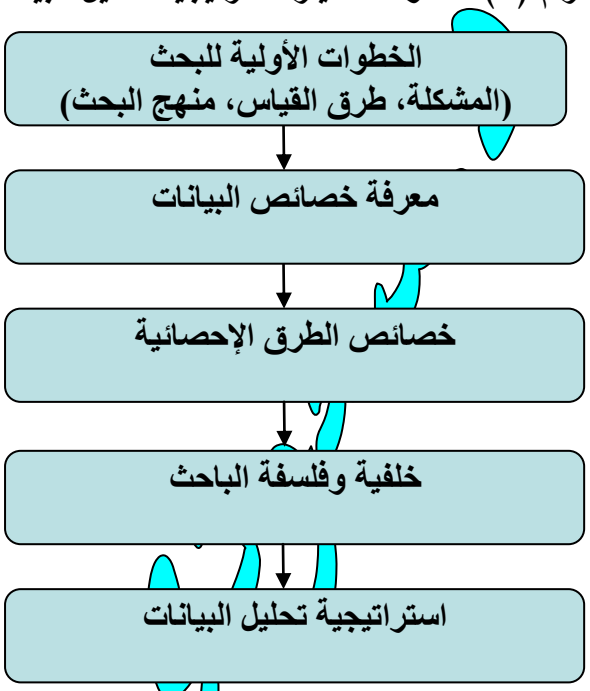
ملاحظة: يجب على الباحث توخي الحذر عند استخدام الأوزان، حيث أن إعطاء الأوزان يغير من طبيعة العينة، وإذا قرر الباحث استخدامها فيجب أن يشير إلى ذلك في تقريره.

- **تحديد المتغيرات:** تشمل تحويل البيانات بهدف خلق متغيرات جديدة أو تعديل المتغيرات الموجودة، وذلك بهدف خلق متغيرات تتناسب مع أهداف البحث. مثال ذلك إذا استخدم الباحث مقياس مكون من عشر فئات تتعلق باستخدام المنتج، هنا يمكنه تحديد أربع فئات: مستخدم بكثرة (8، 9، 10) مستخدم بشكل متوسط أو معتدل (5، 6، 7)، مستخدم بشكل قليل (2، 3، 4)، غير مستخدم (1).
- **تحويل أداة القياس:** الهدف من هذا التحويل هو إمكانية المقارنة بين مقاييس أخرى أو جعل البيانات أكثر ملاءمة للتحليل، فكثيرا ما يستخدم الباحث أدوات قياس مختلفة لقياس متغيرات مختلفة، وبالتالي لا تصلح المقارنة عبر المقاييس المختلفة لنفس المستجاب، مما يتطلب تحويل أدوات القياس. أحيانا يستخدم الباحث نفس أداة القياس لكل المتغيرات، ومع ذلك يستخدم المستجاب الأداة

بطريقة مختلفة. مثال ذلك قيام البعض باستخدام القيم العليا دائما، بينما يستخدم البعض الآخر القيم الدنيا. ويمكن تحويل البيانات من تصحيح هذه الأوضاع.

❖ **اختيار استراتيجية التحليل الاحصائي:** يمثل الشكل أدناه الخطوات التي يشملها اختيار استراتيجية تحليل البيانات.

شكل رقم (5): خطوات اختيار استراتيجية تحليل البيانات.



يظهر من الشكل أن استراتيجية التحليل تبدأ في المراحل الأولى من البحث، وعلى وجه التحديد مع تحديد المشكلة. تؤثر خصائص البيانات وخصائص الأساليب الإحصائية في اختيار أسلوب التحليل الملائم، إضافة إلى خلفية الباحث وفلسفته.

التحليل الاحصائي ليس هدفا في حد ذاته، بل الغرض منه هو الحصول على معلومات تساعد على فهم مشكلة البحث والعوامل المؤثرة فيها، مما يساعد على اتخاذ القرار المناسب لمواجهتها. تؤثر مشكلة البحث ومنهجيته وتصميمه في اختيار أسلوب التحليل المناسب، وعليه يعتبر التحديد المبدئي للأساليب التي ستستخدم في تحليل البيانات جزء هاما من خطة البحث، والتي غالبا ما يهملها الباحثون ولا يعطونها العناية والاهتمام اللازم. مع ذلك هناك مجال لبعض التغيير في ضوء المعلومات الاضافية التي يحصل عليها الباحث خطوات البحث المختلفة.

تعتبر معرفة الباحث لخصائص البيانات أمرا غاية في الأهمية، حيث تؤثر تلك الخصائص بشكل كبير على اختيار الأسلوب المناسب للتحليل. كما يؤثر تصميم البحث على تفضيل الباحث لأسلوب معين (يفضل استخدام تحليل التباين في حالة دراسة العلاقة بين السبب

والنتيجة). وإذا كانت نوعية أدوات القياس المستخدمة تحدد نوعية البيانات التي سيتم تحليلها، فإن فحص البيانات خلال مرحلة إعدادها للتحليل يلقي الضوء على أفضل أساليب التحليل.

يجب على الباحث أيضا معرفة خصائص الأساليب الإحصائية، خاصة شروط تطبيقها. فهناك بعض الطرق مفضلة عند فحص الاختلافات بين المتغيرات (تحليل كاي تربيع)، وتوجد طرق مفضلة عند دراسة قوة العلاقة بين المتغيرات (تحليل الارتباط)، وهناك طرق أخرى مفضلة للتنبؤ (تحليل الانحدار). لكل أسلوب شروط لتطبيقه، ويمكن للباحث تجاوزها في بعض الأساليب دون ضرر كبير، بينما لا يمكنه ذلك في البعض الآخر.

تؤثر خلفية الباحث وفلسفته على الأسلوب الذي يختاره لتحليل بيانات بحثه، ويتوقف ذلك على خبرته بطرق التحليل، واستعداده لتحديد افتراضات معينة بشأن المتغيرات ومجتمع البحث. بصفة عامة، هناك أكثر من أسلوب مناسب لتحليل بيانات أي بحث.

❖ **تصنيف أساليب التحليل الاحصائي:** يمكن تقسيم أساليب التحليل الاحصائي إلى:

- **تحليلات المتغيرات الأحادية (Univariate Analysis):** تلائم الحالات التي يستخدم فيها الباحث مقياسا واحدا لكل متغير، أو عندما يستخدم عدة مقاييس لكل متغير لكن يتم تحليل كل متغير على حدا. من أمثلة الأساليب المستخدمة في تحليل المتغيرات الأحادية اختبار (Z) واختبار (t)، تحليل التباين الأحادي...إلخ.
- **تحليلات المتغيرات المتعددة (Multivariate Analysis):** تناسب البيانات التي يستخدم فيها مقياسين أو أكثر لكل متغير، والمتغيرات التي يتم تحليلها في نفس الوقت. تهتم هذا التحليلات بالعلاقات بين اثنين أو أكثر من الظواهر. وتختلف هذه الأساليب عن أساليب التحليل الأحادي في كونها تنقل التركيز من مستوى (المتوسطات) والتوزيعات (التباين) للظاهرة، إلى التركيز على درجة العلاقات (الارتباط والتغاير) بين الظواهر. من أمثلة الأساليب المعتمدة في تحليل المتغيرات المتعددة الجداول التقاطعية، تحليل التغاير، تحليل الانحدار، تحليل التمايز، التحليل المتصل، التحليل العاملي، التحليل المقطعي...إلخ.

المحور الثاني: الأسس النظرية لعملية تحليل المعطيات

أولا: نظرة على عملية القياس

قبل التطرق لعملية تحليل المعطيات، لا بد للباحث تمييز بعض المفاهيم والإجراءات التي من شأنها زيادة جودة التحليل التسويقي الذي يقوم به، ومن بينها مفهوم **القياس، التعريف النظري والتعريف القياسي (الاجرائي)، الحكم على دقة أدوات القياس** وفق الآتي:

1. **القياس:** هو "القواعد التي يستخدمها الباحث في تحديد أرقام للأشياء لتمثل نوعيتها أو خصائصها". بمعنى أن القياس يتعلق بالإجراءات التي تستخدم لتحديد الأرقام التي تعكس كمية الخاصية المدروسة.
2. **التعريف النظري (المفاهيمي):** القيام بتحديد الخصائص الرئيسية للفكرة التي يتم دراستها. مما يسمح بتمييزها عن الأفكار الأخرى المشابهة لها.
3. **التعريف القياسي (الإجرائي):** يتضمن ترجمة التعريف النظري إلى خطوات عملية يجب اتباعها من أجل تحديد أرقام للخصائص التي سيتم قياسها. أي أن التعريف القياسي يربط بين التعريف النظري للفكرة والمشاهدات العملية.

مثال: لقياس اتجاهات المستهلك نحو شراء سيارة جديدة، يمكن تحديد التعريفات التالية:

-**التعريف النظري:** "ميل للاستجابة نحو العلامة بطريقة مفضلة أو غير مفضلة".

-**التعريف القياسي:** يتم توجيه السؤال: حدد مدى نيتك لشراء سيارة جديدة من العلامة (X):

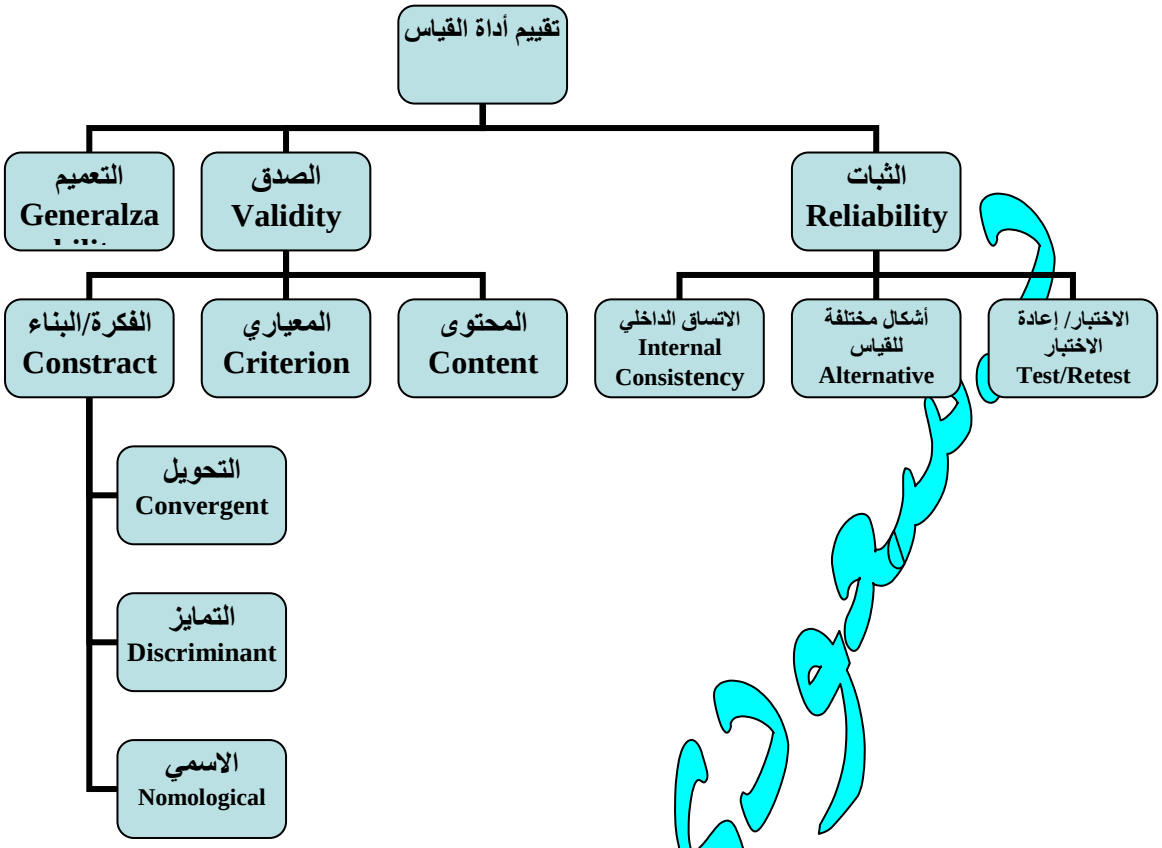
1	2	3	4	5
بالتأكيد لن أشتريها				بالتأكيد سوف أشتريها

ثانيا: الحكم على دقة أدوات القياس

قد تحدث أخطاء أثناء عملية القياس تؤدي إلى نتائج غير دقيقة ومضللة، لذلك يستخدم الباحثون **اختبارات الثبات (Reliability) والصدق أو الصلاحية (Validity) والتعميم (Generalizability)** في تحديد دقة المقاييس المستعملة، وذلك من أجل زيادة فرصة الحصول على نتائج فعالة يمكن ترجمتها إلى قرارات إدارية ناجحة.

1. تقييم المقاييس المستخدمة: تشمل هذه العملية اختبار الصدق والثبات التعميم.

شكل رقم (6): مكونات تقييم أداة القياس.



د. سعودي نجوى

أ. مقاييس الثبات/الاعتمادية:

– **تعريف الثبات:** يقصد بالثبات الحصول على نفس القيم عند إعادة استعمال أداة القياس. كلما زادت درجة الثبات واستقرار أداة القياس، كلما زادت موثوقيته، ويمكن النظر إلى فكرة الثبات من زاويتين:

الأولى: إلى أين درجة يمكن الاعتماد على أداة القياس؟ حيث أن التركيز في هذه الزاوية يكون على قدرة أداة القياس على إنتاج مقاييس ثابتة.

الثانية: إلى أي مدى لا يمكن الاعتماد على أداة القياس؟ أي أن التركيز هنا يكون على درجة عدم ثبات أداة القياس، حيث تعبر درجة عدم الثبات عن مدى عدم صحة الأداة المستخدمة للقياس.

بناء على ما سبق، فإن درجة الاعتماد على أداة القياس هي درجة الدقة في القياس الذي استخدمت فيه أداة القياس، وكلما قل الخطأ في الأداة، كلما زادت درجة الاعتماد عليها.

ملاحظة: يتم قياس درجة الثبات عن طريق حساب معاملات الارتباط بين القيم التي تم الحصول عليها باستخدام أداة القياس عدة مرات، حيث تتصف أداة القياس بالاعتمادية كلما ارتفعت قيم معاملات الارتباط.

❖ **العوامل المؤثرة على درجة ثبات أداة القياس:** هناك أربعة عناصر أساسية تؤثر على درجة ثبات أداة القياس وهي:

- البيئة الطبيعية التي يتم فيها جمع البيانات.
- الحالة النفسية والجسدية للمستجابين.
- التفاعل بين المستقصي والمستجابين.
- الاستخدام المتكرر لأداة القياس.

❖ **طرق تحديد درجة ثبات القياس:** توجد طرق مختلفة لتحديد مدى ثبات القيمة المقاسة، وذلك بتعدد مرات استخدام أداة القياس كما يلي:

- **الاختبار/ إعادة الاختبار (Test/Retest):** حيث يستخدم الباحث نفس أداة القياس على نفس المستجابين، وذلك في فترتين زمنيتين مختلفتين وتحت نفس الظروف (قدر الامكان). تتراوح الفترة المقترحة بين التطبيقين من أسبوع إلى أربعة أسابيع، حيث يكون القياس ثابتا إذا ارتفع معامل الارتباط بين القياسين، أي أن قيمة القياس = إعادة القياس.
- **أشكال بديلة/مختلفة (Alternative Formes):** حيث يصمم الباحث أداتين للقياس، متشابهتين في المحتوى لكن ليس بالدرجة التي يؤثر فيها القياس الأول على قيمة القياس الثاني، تستخدم الأداتين على نفس العينة خلال فترتين زمنيتين (أسبوعين في المتوسط)، ويتم حساب معامل الارتباط بين القيمتين اللتين تم الحصول عليهما.
- **الاتساق الداخلي (Internal Consistency):** تستخدم هذه الطريقة لقياس معدل ثبات المقاييس المجمعة () مثل مقياس ليكرت، التي يتم جمع قيمها للحصول على القيمة الاجمالية للقياس. في هذا النوع من المقاييس تقوم كل عبارة بقياس جانب من الخاصية التي صممت لها أداة القياس، حيث يجب أن تتفق جميع العبارات في قيمة الارتباط واتجاهه. وهناك عدة طرق لقياس الاتساق الداخلي هي:

- **التقسيم النصفي لأداة القياس (Split-Half)**: تقسم أداة القياس إلى نصفين، سواء حسب تسلسل العبارات أو إلى عبارات زوجية وفردية أو عشوائيا، حيث يتم حساب معامل الارتباط بين مجموع النصفين، يدل ارتفاع معامل الارتباط على ارتفاع الثبات الداخلي.
- **معامل الارتباط كرومباخ ألفا/α (Cronbach's Alpha)**: تستخدم فيه جميع التقسيمات النصفية الممكنة، وتتراوح قيمته بين الصفر (0) والواحد (1)، حيث أن انخفاض قيمته عن(0.6) دليل على انخفاض الاتساق الداخلي.

ملاحظة: تميل قيمة معامل كرومباخ ألفا للزيادة مع زيادة مفردات المقياس، وعليه يمكن أن ترتفع قيمته نتيجة إضافة عبارات متكررة لا تضيف أية قيمة إلى المقياس.

- **معامل بيتا (β)**: يستخدم بالإضافة إلى المعامل α للمساعدة في تحديد ما إذا كان حساب α يخفي مفردات غير ثابتة.

ملاحظة: إذا كان الباحث يقيس مفهوما متعدد الأبعاد (الجودة، الاتجاه، الولاء)، فيجب عليه أن يصمم أداة قياس تغطي كافة الأبعاد. ونظرا لأن هذه الأبعاد مستقلة، فإن استخدام الاتساق الداخلي عبر تلك الأبعاد غير مناسب، مع ذلك يمكن استخدام معدل الاتساق الداخلي لعبارات كل بعد على حده.

ملاحظة: ترتبط بكل طريقة من الطرق السابقة عدة مشاكل، بسبب الظروف المحيطة باستخدامها، لذلك يفضل للباحث استخدام أكثر من طريقة للحكم على ثبات القياس.

ب. مقاييس الصدق/الصلاحية

يعرف صدق أداة القياس بأنه قدرة الأداة على قياس ما صممت من أجله. أي أن: القيمة المقاسة=القيمة الحقيقية. يعني الصدق التام خلو أداة القياس من أخطاء القياس، سواء كانت هذه الأخطاء منتظمة أو عشوائية.

يثير تعريف الصدق تساؤلين:

الأول: من الذي يقرر أن أداة القياس تقيس المفهوم الذي صممت من أجله؟ الاجابة هنا واضحة: الباحث!

الثاني: كيف يمكن تحديد أن أداة القياس تقيس المفهوم الذي صممت من أجله؟ وهنا يعتمد الباحث على المنطق والدليل الإحصائي.

ملاحظة: يعتبر اعتماد الباحث على منطقه الشخصي دليلا غير كاف لصدق أداة القياس، خاصة عندما تتصف المفاهيم المدروسة بالغموض، كما هو حال الكثير من المفاهيم – التسويقية تحديدا–. وعليه فإن الصدق التام حالة مثالية لا يمكن الوصول إليها.

❖ **أنواع الصدق/الصلاحية:**

تقسم مقاييس الصدق كالآتي:

- **صدق المحتوى (Content Validity):** هو حكم شخصي مبني على الربط بين أسئلة أداة القياس وأهداف البحث، لذلك يسمى أيضا الصدق الظاهري **(Face Validity)**. بمساعدة عدد من الخبراء يحكم الباحث على صدق المحتوى، من خلال التأكد من أن أداة القياس تحتوي على مفردات (عبارات) تغطي بالكامل المفهوم محل الدراسة.

مثال: أي أداة لقياس الاتجاهات لا تتضمن عبارات تغطي أبعاده الثلاثة: الاعتقاد، الشعور، السلوك لا تتمتع بصدق المحتوى، بالإضافة إلى ضرورة وجود توازن في هذه العبارات.

- **الصدق المعياري (Criterion Validity):** يكون المقياس صادقا من الناحية المعيارية إذا كانت علاقته بالمتغيرات الأخرى (ديموغرافية، سيكولوجية...) كما هو متوقع بناء على الفترة الزمنية التي يتضمنها البحث، يأخذ الصدق المعياري أحد الشكلين:

✓ **صدق التلازم (Concurrent Validity):** يحدد قيمة القياس وقيمة المتغيرات الأخرى في نفس الوقت، ويحسب الارتباط بينهم.

✓ **صدق التنبؤ (Predictive Validity):** يحدد قيمة أداة القياس وقيمة المتغيرات المعيارية (التي سوف تستخدم أداة القياس للتنبؤ بها) في فترة زمنية لاحقة، حيث تقاس قدرة الأداة على التنبؤ من خلال حساب معامل الارتباط بين قيمة أداة القياس وقيمة المعيار.

- **صدق البناء (Construct Validity)**: يجيب صدق البناء على السؤال الخاص بطبيعة الخصائص التي يتم قياسها. يتطلب صدق البناء نظرية جيدة تحدد طبيعة المفهوم المدروس الكيفية التي يرتبط بها مع المكونات الأخرى للنظرية. يعتبر صدق البناء من أكثر مقاييس الصدق تقدما ويعتمد على إجراءات إحصائية معقدة مثل (LISREL)، ويتحدد بمدى مساهمة كل بناء/مفهوم في المجموع الكلي لتباين الظاهرة محل الدراسة. يشمل صدق البناء الأبعاد الثلاثة التالية:

✓ **صدق التقارب (Convergent Validity)**: يتم الحكم عليه بدرجة الارتباط الموجب للقياس مع مقاييس أخرى لنفس البناء.

✓ **صدق التمايز (Discriminant Validity)**: يتم الحكم عليه عن طريق عدم ارتباط القياس بأفكار أو متغيرات أخرى من المفروض ألا ترتبط بها، حيث يدل هذا الصدق على أن أداة القياس فريدة ولا تعكس متغيرات أخرى.

✓ **الصدق النظري (Nomological Validity)**:

يقصد به ارتباط القياس نظريا بطريقة متنبئ بها بمقاييس مختلفة، ولكنها متصلة بأفكار مرتبطة مع بعضها (نظرية). يقوم الباحث بتصميم نموذج نظري يتبعه عدد من الاختبارات والاستنتاجات، وبالتدريج يتم ربط مجموعة من الأفكار ببعضها البعض.

ملاحظة: تتضمن طرق قياس الصدق السابقة عدة مشاكل، نظرا لاختلاف المسائل المتعلقة بها، لذلك يفضل للباحث استخدام أكثر من طريقة للحكم على صدق القياس.

❖ **العلاقة بين ثبات وصدق أداة القياس**

إذا كان المقياس صادقا تماما فهو بالتبعية ثابت أيضا، أي أن المشاهدة=القيمة الحقيقية، وعليه فإن الصدق التام يعني الثبات التام. لكن إذا كان المقياس غير ثابت فلا يمكن أن يكون صادقا، حيث أنه في أفضل الحالات سوف يحتوي على أخطاء عشوائية، وفي أسوء الحالات قد يتضمن الخطأ المنتظم، وبالتالي فإن عدم الثبات يعني بالضرورة عدم الصدق.

في حالة ما إذا كان المقياس ثابتا تماما (الثبات=1)، فإن قد يكون صادقا تماما أو غير صادق نظرا لوجود الخطا المنتظم، وبالتالي يعتبر

افتقاد أداة القياس للثبات مؤشرا سالبا عن الصدق، وفي نفس الوقت فإن توفر الثبات لا يعني أن الأداة صادقة، أي أن الثبات رغم أهميته لا يكفي بمفرده لصدق أداة القياس.

ملاحظة: صدق أداة القياس ⇐ ثبات أداة القياس.

ج. **التعميم (Genaralizability):** يقصد به إمكانية تعميم النتائج التي حصل عليها الباحث من عينة الدراسة إلى المجتمع باستخدام نفس أداة القياس.

ملاحظة: لتصميم أداة قياس جيدة تتمتع بالصدق والثبات، يجب على الباحث اتباع ما يلي:

- ✓ تحديد التعريف النظري الدقيق للمفهوم محل الدراسة.
- ✓ تحديد التعريف العملي (الإجرائي) الذي يشمل أسئلة الاستبيان وسلم القياس.
- ✓ تحليل مفردات/عبارات أداة القياس، من خلال اختبار المقياس على صغيرة ممثلة لعينة الدراسة، حيث يتم الابقاء على المفردات ذات الارتباط المرتفع بالمجموع الكلي للمقياس (اتساق داخلي).
- ✓ القيام باختبارات الثبات من خلال البيانات المجمعة.
- ✓ إجراء أكبر قدر ممكن من اختبارات الصدق.

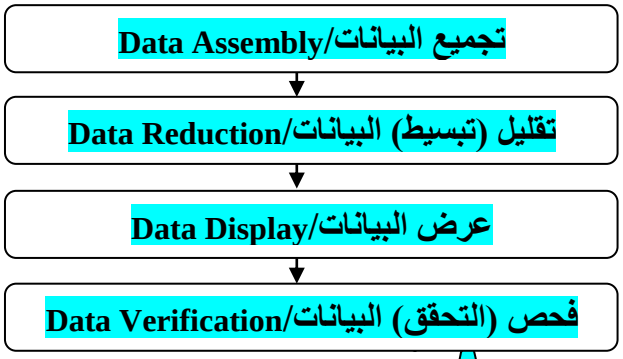
ثالثا: تحليل البيانات في البحوث النوعية

لأن أغلب المتغيرات التسويقية عبارة عن مفاهيم نظرية مجردة يصعب قياسها كميا بطريقة مباشرة، فإنه من المهم الاشارة إلى خطوات تحليل البيانات النوعية، التي يتم تجميعها من خلال البحوث النوعية، التي تختلف عن البحوث الكمية.

1. **البحوث النوعية (Qualitative research):** عبارة عن تصميم استكشافي مبدئي غير مهيكل بالاعتماد على عينات صغيرة، يهدف إلى تقديم الرؤية أو البصيرة والفهم.
2. **البحوث الكمية (Quantitative research):** هي أساليب أو تقنيات البحث التي تسعى إلى بيانات كمية، وتطبق بعض أشكال التحليل الاحصائي عمليا.
3. **مراحل تحليل البيانات النوعية**

تمر عملية تحليل البيانات النوعية بالمراحل الموضحة في الشكل التالي:

شكل رقم (7): مراحل تحليل البيانات النوعية.



أ. تجميع البيانات (Data Assembly): جمع البيانات من مختلف المصادر.

ب. تقليل (تبسيط) البيانات (Data Reduction): تنظيم وهيكلة البيانات النوعية (من خلال تنقية وترميز البيانات).

ج. عرض البيانات (Data Display): تلخيص وتقديم الهيكل الذي تبدو به البيانات النوعية المجمعة.

د. فحص (التحقق) البيانات (Data Verification): البحث عن شروحات بديلة لتفسيرات البيانات النوعية، من خلال مصادر أخرى للبيانات.

رابعا: دور الإحصاء في تحليل وتفسير البيانات

من أجل القيام بعملية التحليل يحتاج الباحث مجموعة من الأساليب الإحصائية، وعليه أن يختار منها وفق ما يتلاءم مع طبيعة البيانات المجمعة، وحسب أهداف البحث وغيرها من المعايير التي سبق الاشارة إليها في خطوات إعداد البيانات للتحليل. من هذا المنطلق كان لا بد من التطرق لمفهوم علم الإحصاء وأنواعه وأهم المقاييس الإحصائية.

1. علم الإحصاء (Statistics Science): هو العلم الذي يهتم بأساليب جمع البيانات وتنظيمها في جداول إحصائية ثم عرضها بيانيا. ويمكن تعريفه تعريفا شاملا بأنه العلم الذي يبحث في:

- جمع البيانات والحقائق المتعلقة بمختلف الظواهر وتسجيلها في صورة رقمية وتصنيفها وعرضها في جداول منظمة وتمثيلها بيانيا، وإيجاد المقاييس الإحصائية المناسبة.
- مقارنة الظواهر المختلفة ودراسة العلاقات والاتجاهات بينها واستخدامها في فهم حقيقة تلك الظواهر ومعرفة القوانين التي تسير تبعا لها.
- تحليل البيانات واستخراج النتائج منها ثم اتخاذ القرارات المناسبة.

وينقسم علم الإحصاء إلى قسمين أساسيين هما:

أ. الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics): هو مجموعة الأساليب الإحصائية التي تعنى بجمع البيانات وتنظيمها وتصنيفها وتلخيصها وعرضها بطريقة واضحة في صورة جداول أو أشكال بيانية وحساب المقاييس الإحصائية المختلفة لوصف متغير أو أكثر) في مجتمع ما أو عينه منه.

ب. الإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistics): عبارة عن مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستخدم بغرض تحليل بيانات ظاهرة (أو أكثر) في مجتمع ما على أساس بيانات عينة احتمالية تسحب منه وتفسيرها للتوصل إلى التنبؤ واتخاذ القرارات المناسبة.

ويتلخص الأسلوب الإحصائي في الخطوات التالية:

- جمع البيانات عن طريق الأدوات المخصصة لذلك بكمية كافية لاستخلاص النتائج منها.
- عرض هذه البيانات بطريقة تساعد على فهمها والاستفادة منها، حيث أن البيانات الإحصائية في صورتها الأولية لا يمكن الاستفادة أو استخلاص النتائج منها، خاصة في حالة وجود عدد كبير من الأرقام أو الصفات.

2. المقاييس الإحصائية: يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

أ. مقاييس النزعة المركزية (Measures of Central Tendency): معظم قيم مفردات أي ظاهرة تتجمع أو تتمركز حول قيمة معينة تسمى القيمة المتوسطة، يسمى هذا التجمع عند هذه القيمة بالنزعة المركزية للبيانات. من أهم **مقاييس النزعة المركزية:** الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، الرُبيعات، الوسط الهندسي، الوسط التوافقي.

ب. مقاييس التشتت (Measures of Dispersion): من أهم مقاييس التشتت: المدى، نصف المدى الرُبيعي (الانحراف الرُبيعي)، الانحراف المتوسط ، التباين والانحراف المعياري.

ج. الالتواء (Skewness): الالتواء هو بعد التوزيع عن التماثل، وقد يكون هذا التوزيع متماثلا أو ملتويا جهة اليمين أو ملتويا جهة اليسار.

المحور الثالث: استخدام برنامج SPSS خطوة بخطوة

أولا: تشغيل والتعرف على البرنامج SPSS

يعمل البرنامج الإحصائي SPSS في بيئة النوافذ، ويتم تشغيله باختيار الأمر START من اللائحة الرئيسة PROGRAMS وبعد ذلك تحديد برنامج **SPSS For Windows**.

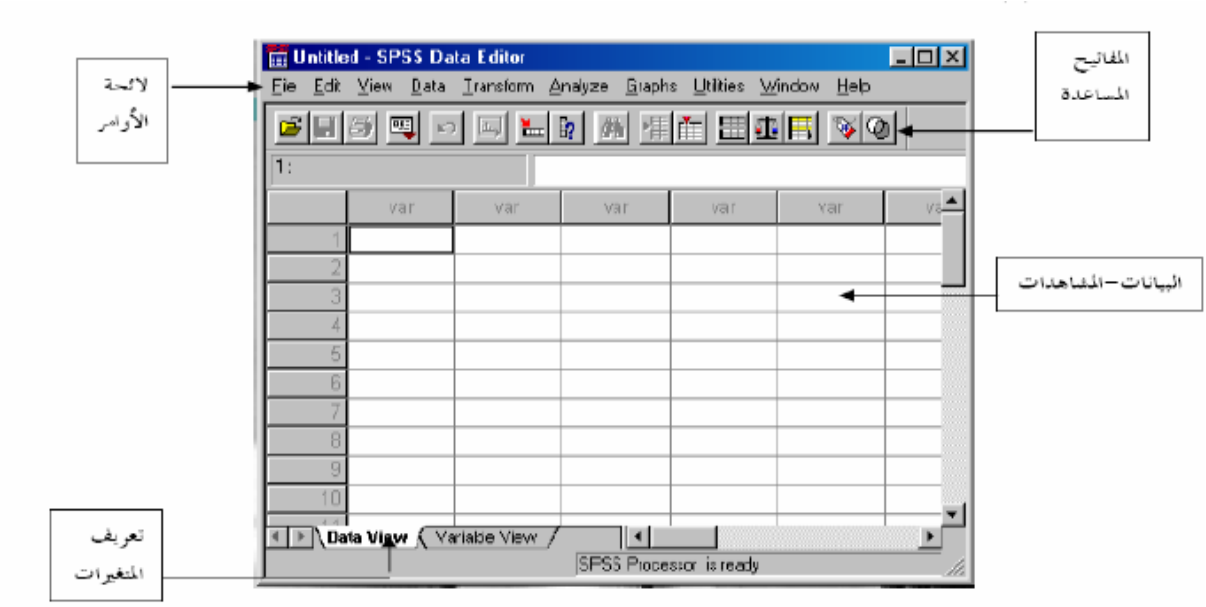
ملاحظة: عندما يفتح البرنامج الصفحة الرئيسية، وقبل القيام بأي إجراء، ينبغي على الباحث التأكد من أن البرنامج يعمل، وذلك من خلال **التأكد من الرسالة التي تظهر أسفل الشاشة في الصفحة الرئيسية**. يكون البرنامج جاهزا للعمل إذا ظهرت الرسالة التي تفيد بأن المعالج جاهز **(Processor Is Ready)**، بخلاف ذلك فإن البرنامج لا يعمل وأن هناك مشكلة ما فيه (المعالج غير متاح).

☜ **الهدف هنا هو تعليم كيفية التعامل مع البرنامج لغرض تحليل المعطيات، دون التعمق في الجانب التقني والإحصائي المعقد والمتقدم، حيث يحتوي البرنامج على خيارات متقدمة للتحليل لا يرتقي إليها –حاليا– مستوى الطالب.**

د. سعودي نجوى

ثانيا: نوافذ البرنامج

هناك عدة نوافذ للبرنامج نذكر منها ما يلي:



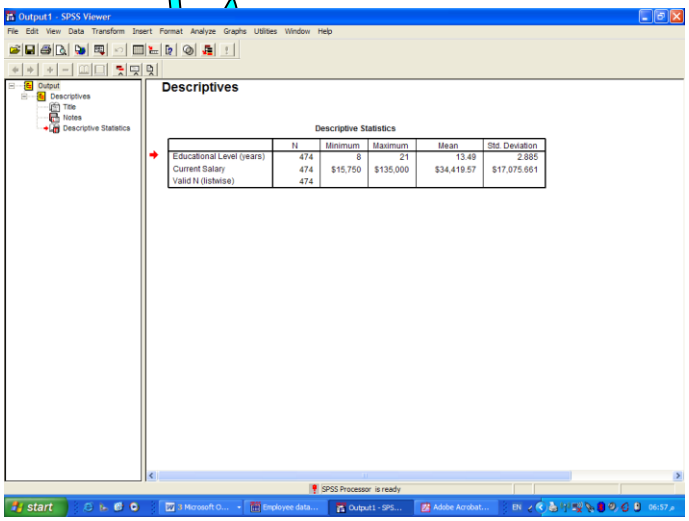
1. **لائحة الأوامر COMMAND FUNCTIONS:** وهي القائمة الخاصة بالأوامر، حيث يمكن اختيار الأمر من خلال الأيقونة لكل عملية إحصائية، وتشمل هذه اللائحة على 9 أوامر رئيسة (بدون Help) يتفرع منها عدد من الأوامر الفرعية.

2. **شاشة البيانات DATA VIEW:** لإضافة وإلغاء البيانات التابعة لكل متغير، حيث يتم تمثيل المتغير بعمود Column ويعطي الاسم VAR مع رقم يبدأ من 1 حتى 100,000، أما الأسطر فتمثل عدد المشاهدات لكل متغير. ويتم التحوُل ما بين المشاهدات والمتغيرات بالضغط على Data View و Variable View.

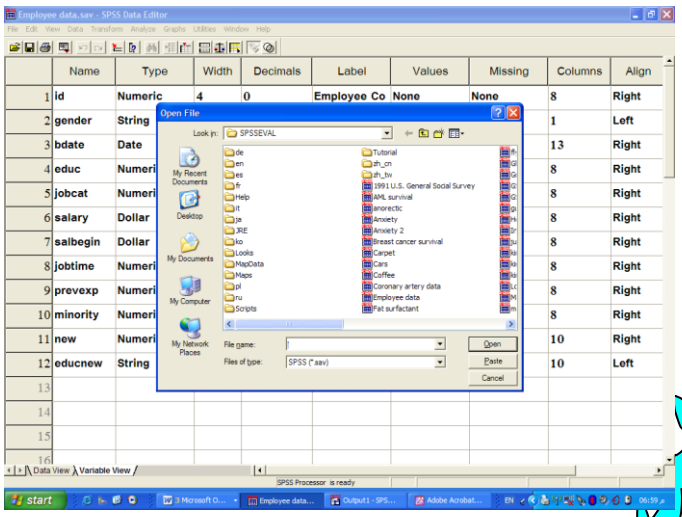
3. **شاشة تعريف المتغيرات VARIABLE VIEW:** لتعريف المتغيرات يتم الضغط على العمود مرتين DOUBLE CLICK أو بالضغط على VARIABLE VIEW الموجود في أسفل الشاشة لتظهر شاشة أخرى لتعريف المتغيرات بتحديد: اسم المتغير النوع، الحجم، العنوان، الترميز. ويتم الترميز بالضغط على عامود VALUES ومن ثم تحديد قيمة الرمز ووصفه مع الضغط على مفتاح ADD لإضافة الرمز.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	id	Numeric	4	0	Employee Co	None	None	8	Right
2	gender	String	1	0	Gender	{f, Female}...	None	1	Left
3	bdate	Date	10	0	Date of Birth	None	None	13	Right
4	educ	Numeric	2	0	Educational L	{0, 0 (Missing	0	8	Right
5	jobcat	Numeric	1	0	Employment	{0, 0 (Missing	0	8	Right
6	salary	Dollar	8	0	Current Salar	{$0, missing}	$0	8	Right
7	salbegin	Dollar	8	0	Beginning Sal	{$0, missing}	$0	8	Right
8	jobtime	Numeric	2	0	Months since	{0, missing}..	0	8	Right
9	prevexp	Numeric	6	0	Previous Exp	{0, missing}..	None	8	Right
10	minority	Numeric	1	0	Minority Clas	{0, No}...	9	8	Right
11	new	Numeric	8	2	Salary Classif	{1.00, 15000	None	10	Right
12	educnew	String	8	0	Eductionalcle	None	None	10	Left
13									
14									
15									
16									

4. لائحة المخرجات OUTPUT NAVIGATOR: شاشة لإظهار النتائج، ويتم التحويل ما بين شاشة النتائج وشاشة البيانات بالضغط على الأمر WINDOW ومن ثم اختيار ملف البيانات.



ثالثا: استرجاع البيانات والملفات: باختيار الأمر FILE ثم الفرعي OPEN، لا بد بعد ذلك من تحديد نوعية الملف المراد استرجاعه.



ويتم استرجاع التالي:

بيانات (المتغيرات) (SAV. *).

تقارير، والمقصود بتقارير نتائج العمليات الإحصائية التي تم عملها سابقا (SPO.*).

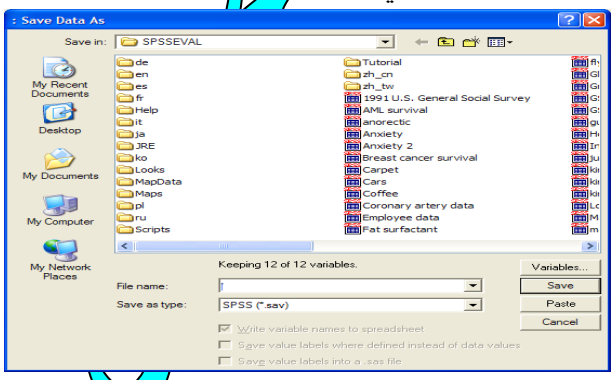
وذلك بعد اختيار اسم الملف المطلوب مع التأكيد على مفتاح OPEN. وكذلك يمكن استرجاع ملفات الاكسل (xls.*) وأنواع ملفات أخرى.

1. حفظ الملف: الأمر الفرعي SAVE و SAVE AS خاصان لحفظ البيانات، حيث

أ) SAVE AS يستخدم لإعطاء اسم جديد للملف مع حفظه ويمكن كما ذكر سابقا حفظ ما يلي:

- بيان المتغيرات "DATA".
- مخرجات "OUTPUT NAVIGATOR".

ب) SAVE لحفظ التعديلات الجديدة التي طرأت على الملف.



2. إضافة، تعديل والتحكم بالمتغيرات:

أ. إضافة متغير: انتقل إلى نافذة DATA EDITOR واختر متغير غير محجوز (عمود) وأضف البيانات مع التأكيد على مفتاح ENTER أو تحرير السهم إلى أسفل.

ملاحظة: "." تعني مفقودة MISSING أي لا توجد قيمة في هذه الخلية.

ب. تعديل البيانات: يمكن بسهولة تعديل أي قيمة وذلك بتحريك السهم إلى الصف (الخلية) والكتابة عليها بالقيمة الجديدة.

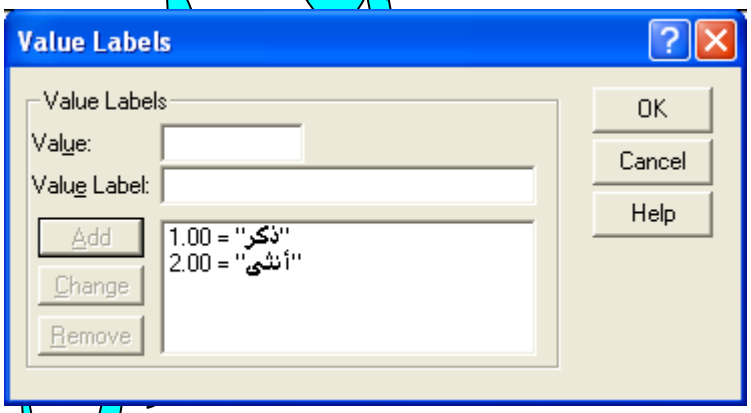
ج. تعريف المتغيرات: يمكن تحديد نوعية البيانات المضافة فالمتغيرات والمؤشرات الاقتصادية يمكن إضافتها كما هي، أما المتغيرات والبيانات تحدد من قبل الباحث بطريقة البدائل (ذكر أو أنثى، متعلم أو غير متعلم) ويتم تعريف المتغير بالانتقال إلى شاشة تعريف المتغيرات VARIABLE VIEW وتحديد الآتي:

- ❖ اسم المتغير، النوع، حجم المتغير، عدد النقاط العشرية.
- ❖ تحديد قيم المتغير (الترميز) في خانة VALUES.
- ❖ إدخال قيمة الرمز في خانة VALUE واسم الرمز في خانة VALUE LABEL والضغط على مفتاح ADD في كل مرة.

بعد إجراء الخطوات السابقة يتم إضافة المتغيرات في شاشة البيانات ولإظهار القيم الكتابية المرادفة بدل القيم الرقمية وذلك بإجراء ما يلي:

- ❖ اختر الأمر VIEW من اللائحة الرئيسة.
- ❖ اختر الأمر الفرعي VALUE LABELS أو الضغط على المفتاح .

أنظر المربع الحواري التالي مثلا:

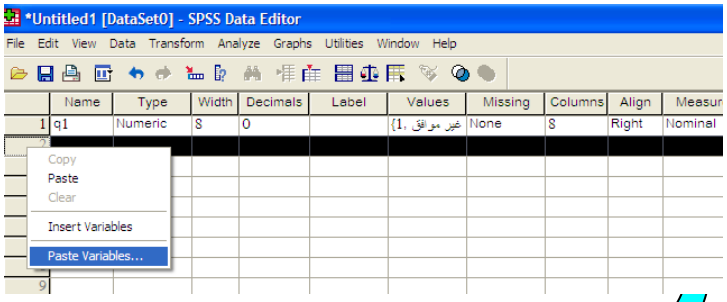


مثال: في حالة وجود أكثر من متغير بنفس عناوين قيم البيانات، وتكون الاختيارات: موافق بشدة، موافق، متردد، غير موافق، غير موافق على الإطلاق وبفرض أنه يوجد 10 متغيرات في مثل هذه الحالة، ولتنفيذ ذلك يمكن إتباع الخطوات التالية:

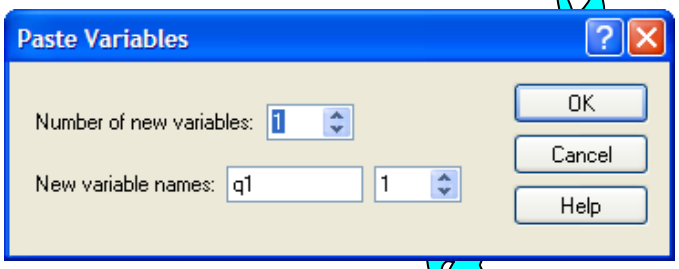
1- يتم تعريف الاختيارات السابقة كما تم شرحه في تعريف قيم المتغيرات.

2- نسخ المتغير السابق تعريفه، (EDIT, COPY) أو CTRL + C

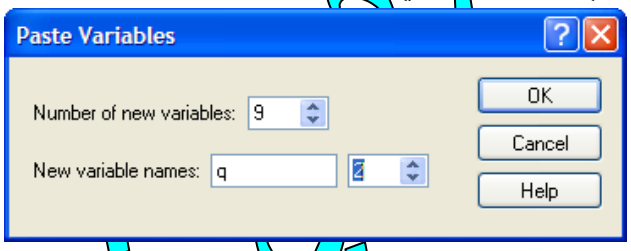
3- اختر الصف التالي للمتغير السابق بالفأرة ثم اضغط على المفتاح الأيمن للفأرة، من القائمة المنسدلة يتم اختيار PASTE VARIABLES... كما في الشكل التالي.



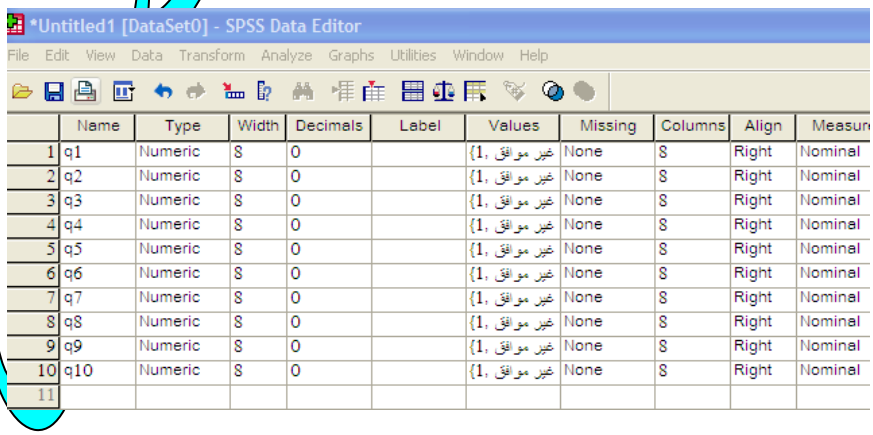
4- يظهر المربع الحواري التالي:



5- أكمل المربع الحواري السابق كما يلي:



6- اختر OK فنحصل على المطلوب كما في الشكل التالي:



د. إضافة متغير أو مشاهدة: يمكن إضافة مشاهدة أو متغير جديد وذلك باستعمال الأمر الرئيسي DATA ثم:

- **الأمر الفرعي INSERT VARIABLE:** في حالة إضافة متغير جديد أو الضغط على مفتاح .
- **الأمر الفرعي INSERT CASE:** في حالة إضافة مشاهدة جديدة أو الضغط على مفتاح .
- **الأمر الفرعي SORT CASES:** لترتيب البيانات حسب المتغير المراد الترتيب به.
- **الأمر الفرعي GO TO CASE:** لتحويل المؤشر إلى مشاهدة معينة أو الضغط على مفتاح .

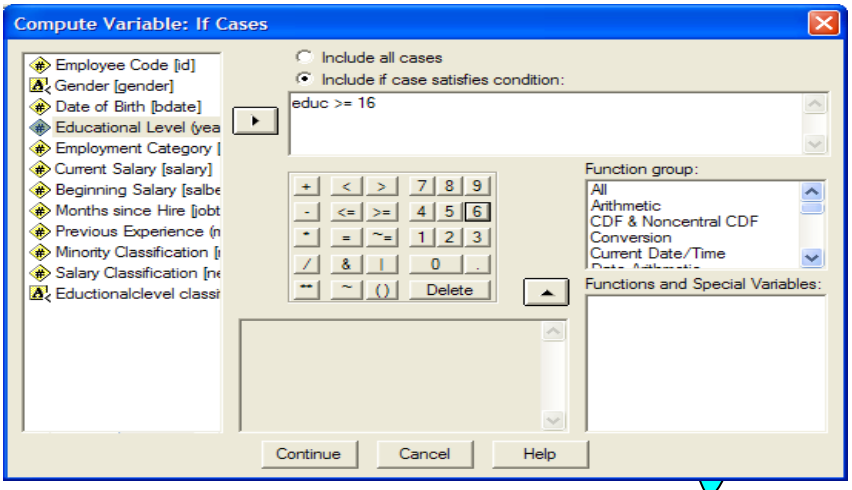
هـ. لعرض المتغيرات المستخدمة قيد الدراسة: يتم الضغط على مفتاح أو باستخدام الأمر الرئيسي UTILITIES ثم الأمر الفرعي VARIABLES.

و. إلغاء متغير أو مشاهدة أو حالة: يوضع المؤشر في مكان المتغير المراد إلغاؤه ثم اضغط على مفتاح DEL، وفي حالة إلغاء مشاهدة ضع المؤشر على مكان الخلية (المشاهدة) ثم اضغط على مفتاح DEL. ولإلغاء حالة معينة يجب أن تضغط بالفأرة على تلك الحالة ثم اضغط على مفتاح DEL.

ز. ترتيب المشاهدات حسب متغير معين Rank Cases: يقوم برنامج SPSS بإنشاء متغير جديد يحتوي على الرقم التسلسلي لترتيب المشاهدات إما تصاعديا أو تنازليا، وذلك باختيار الأمر الفرعي RANK CASES من الأمر الرئيسي TRANSFORM.

رابعا: تكوين متغير جديد باستخدام معادلة/القائمة تحويل TRANSFORM

1. الأمر Compute: اختر من اللائحة الرئيسة الأمر TRANSFORM، ثم الأمر الفرعي COMPUTE بعد ذلك حدد اسم المتغير الجديد في TARGET VARIABLE ثم كتابة المعادلة التي سوف تقوم بتكوينها باستخدام المتغيرات المعرفة مسبقا. وبالضغط على مفتاح لتحديد شرط تحقيق المعادلة، كما يوضحه المربع الحواري التالي:



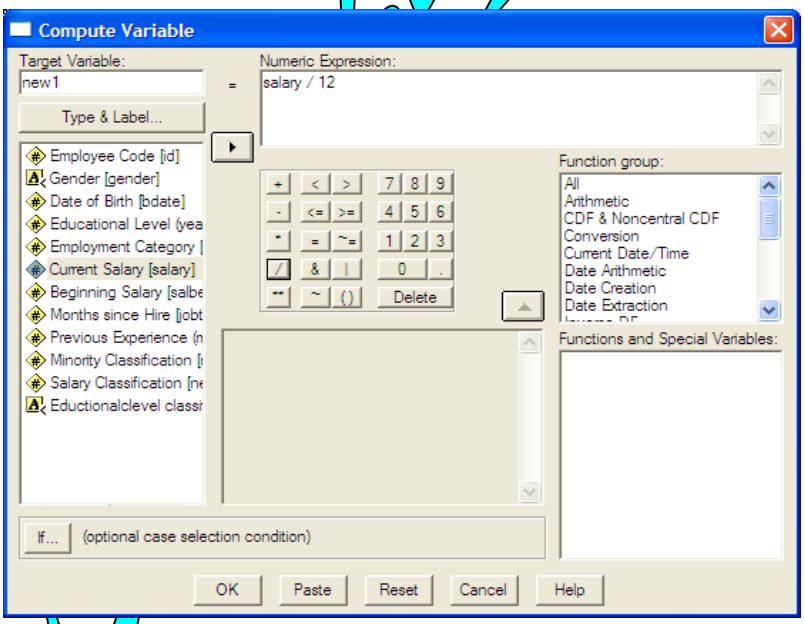
2. استخدام الدالة IF من Compute: تستخدم الدالة IF في حالة إضافة شرط معين لحساب قيم متغير جديد بالنسبة لمتغير موجود مسبقا.

مثال: افتح الملف Employee Data.

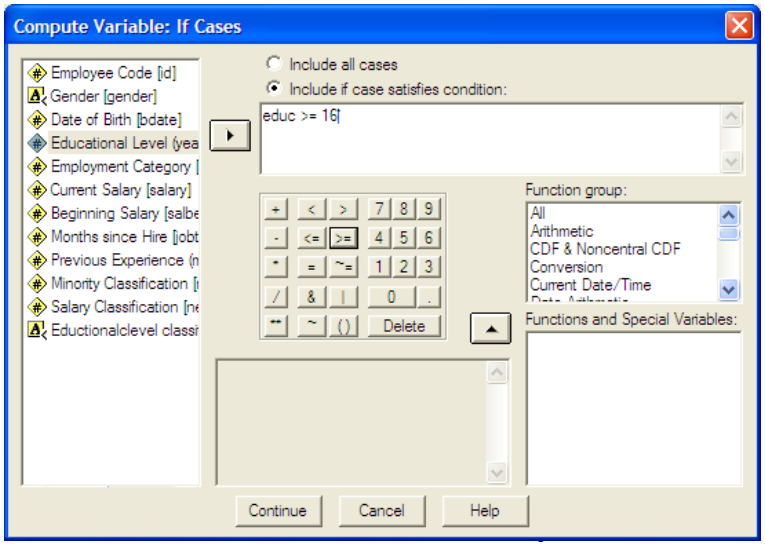
المطلوب: إعطاء مكافأة مقدارها راتب شهر واحد للموظفين الذين تعلموا (مستوى التعليم) 16 سنة فأكثر.

Transform ⇒ Compute

- أكمل المربع الحواري كما يلي:



اضغط على الاختيار If... ثم أكمل المربع الحواري كما يلي:

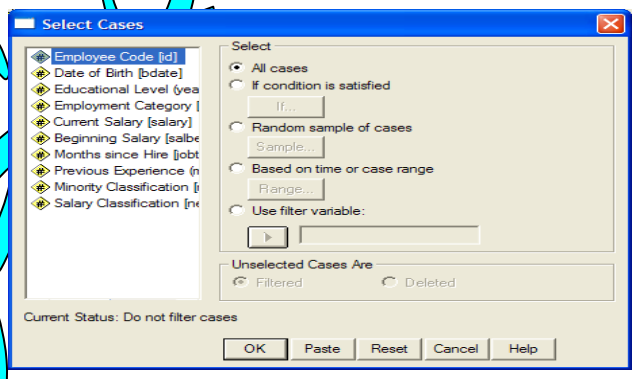


نلاحظ أنه تم إضافة متغير باسم new1 يشتمل على مكافأة شهر للموظفين الذين عدد سنوات تعليمهم 16 سنة فأكثر وخلايا مفقودة (بدون قيم) لباقي الموظفين.

فمثلا الموظف رقم 2: عدد سنوات التعليم الخاصة به 16 سنة وراتبه السنوي الحالي 40200$، نلاحظ أنه استحق مكافأة مقدارها 3350$ (40200/12=3350).

3. اختيار خلايا SELECT CASES: يستخدم هذا الأمر لاختيار الحالات التي تحقق شرط معين لاستخدامها في تحليل إحصائي خاص لبعض الحالات المطلوبة، فمثلا إذا كان المطلوب اختيار الذكور الذين يعملون في وظيفة مدير أو اختيار عينة عشوائية ذات حجم معين.

Data ⇒ Select Cases



توجد عدة اختيارات في المربع الحواري السابق هي:

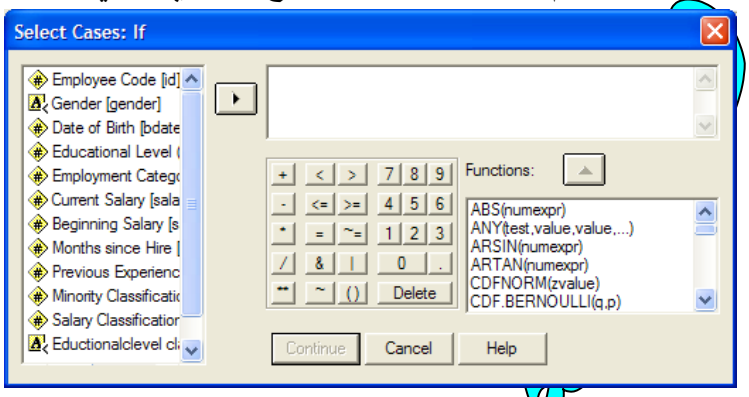
1- جميع الحالات All cases: يستخدم هذا الاختيار في حالة استخدام جميع الخلايا دون تحقيق شرط معين وهذا هو الاختيار المبدئي في SPSS.

2- إذا تحقق الشرط If condition is satisfied: يستخدم هذا الاختيار في حالة اختيار بعض الخلايا التي تحقق شرط معين، ويمكن استخدام الرموز التالية مع هذا الاختيار:

<	أصغر من	<=	أصغر من أو يساوي
>	أكبر من	>=	أكبر من أو يساوي
=	يساوي	~=	لا يساوي

يمكن استخدام الرموز المنطقية التالية مع الدالة If: " & " and، " | " or

ولتنفيذ ذلك نشط هذا الاختيار ثم اضغط If فيظهر المربع الحواري التالي:



مثال: لاختيار الحالات التي أقل من 18 سنة مثلا لقيم متغير المستوى التعليمي educ نستخدم علامة أقل من " < " يمكن استخدام الشرط التالي:

educ < 18 أو educ <= 17

-لاختيار الموظفين بدون المدراء فقط يمكن استخدام العلامة لا يساوي " ~= " حيث تم تصنيف المدراء بالرقم 3 لتنفيذ ذلك استخدام الشرط التالي:

Jobcat ~= 3

-لاختيار الموظفين الذكور الذين تعلموا أكثر من 18 سنة ومدراء يمكن استخدام الشرط التالي:

Gender = "m" & educ >18 & jobcat = 3

علما بأن المتغير Gender متغير وصفي تم تصنيفه إلى نوعين هما: m: ذكور، f: إناث، وفي حالة المتغير الوصفي يجب وضع الرمز المناسب (m, f) بين علامتي تنصيص " ".

-لاختيار الموظف الذي يعمل في وظيفة كاتب أو مدير يمكن استخدام الشرط التالي:

Jobcat = 1 | Jobcat = 3

ملاحظة: من الضروري تكرار اسم المتغير، أي أنه من الخطأ استخدام الشرط السابق على النحو التالي:

Jobcat = 1 | 3

يمكن استخدام دالة any لاختيار الموظف الذي يعمل في وظيفة كاتب أو مدير كما يلي:

any(Jobcat, 1, 3)

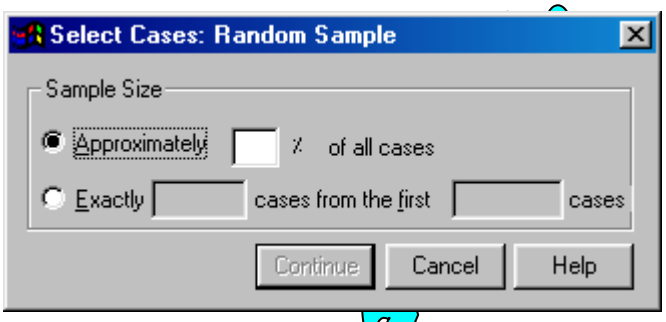
-لاختيار الموظفين الذين تعلموا بين 18 سنة و 20 سنة مثلاً يمكن استخدام الشرط التالي:

educ >=18 & educ <= 20

أو يمكن استخدام الشرط في الصورة التالية:

range (educ,18,20)

3- عينة عشوائية للحالات Random sample of cases: يستخدم هذا الاختيار في حالة اختيار عينة عشوائية بحجم معين، ولتنفيذ ذلك نشط هذا الاختيار ثم اضغط Sample فيظهر المربع الحواري التالي:

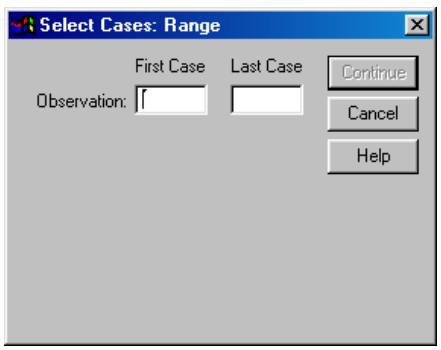


يوجد اختياران في المربع الحواري السابق هما:

- **بالتقريب Approximately:** يستخدم لاختيار نسبة مئوية تقريبية من الحالات، فمثلا يمكن اختيار 20% تقريبا من كل الخلايا.
- **بالضبط Exactly:** يستخدم لاختيار عينة عشوائية ذات حجم معين من أول عدد مناسب من الخلايا.

ملاحظة: عدد الخلايا المطلوب اختيارها يجب أن يكون أقل من عدد الخلايا المطلوب الاختيار منها، فمثلا يمكن اختيار 100 خلية فقط من أول 150 خلية.

4- بناء على الزمن أو مدى الحالة Based on time or case range: يستخدم هذا



الاختيار في حالة اختيار عينة عشوائية بحجم معين، ولتنفيذ ذلك نشط هذا الاختيار ثم اضغط Range فيظهر المربع الحواري التالي:

-لاختيار الحالات بين 20، 50 مثلا اكتب في المربع الحواري السابق اكتب 20 في المستطيل أسفل First Case، 50 في المستطيل أسفل Last Case.

5- استخدم المتغير المُصَفَى Use filter variable: يستخدم هذا الاختيار في حالة استخدام متغير رقمي كمتغير لتصفية الخلايا المطلوبة، وفي هذه الحالة فإن الخلايا التي قيمها لا تساوي صفرا أو ليست قيم مفقودة لمتغير التصفية سوف يتم اختيارها.

ملاحظة: الاختيار Filtered أسفل Unselected Cases Are: يستخدم لتصفية الخلايا الغير مطلوبة مع إبقائها في ملف البيانات، أما الاختيار Deleted فيستخدم لمسح الخلايا الغير مطلوبة من ملف البيانات.

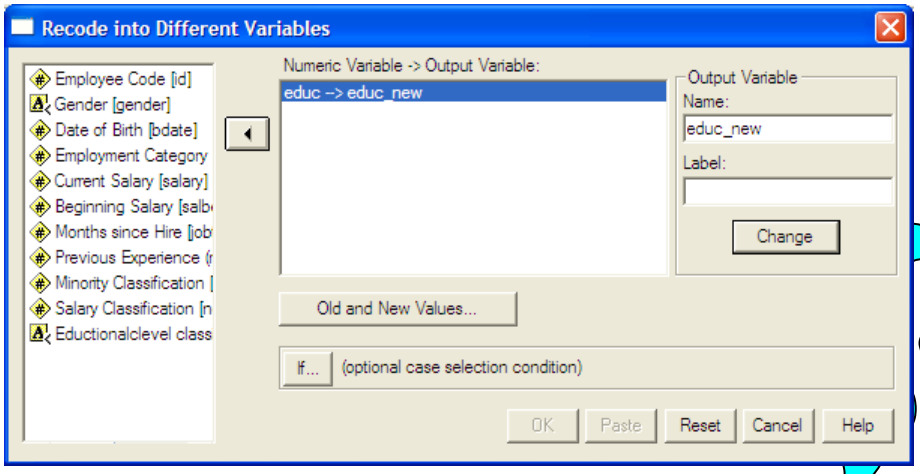
4. إعادة الترميز Recode: يستخدم الأمر Recode في عمليات الفرز لمجموعات مختلفة، وذلك بهدف إنشاء جداول تكرارية مختصرة. يمكن تنفيذ ذلك على نفس المتغير أو إنشاء متغير جديد وينصح بإنشاء متغير جديد، لأن تنفيذ الأمر Recode على نفس المتغير يعمل على مسح قيم المتغير الأصلية التي قد تستخدم فيما بعد لأغراض تحليلية أخرى.

مثال: المطلوب فرز عدد سنوات التعليم (educ) في ملف Employee data وذلك في متغير جديد باسم educ_new حسب التصنيف التالي:

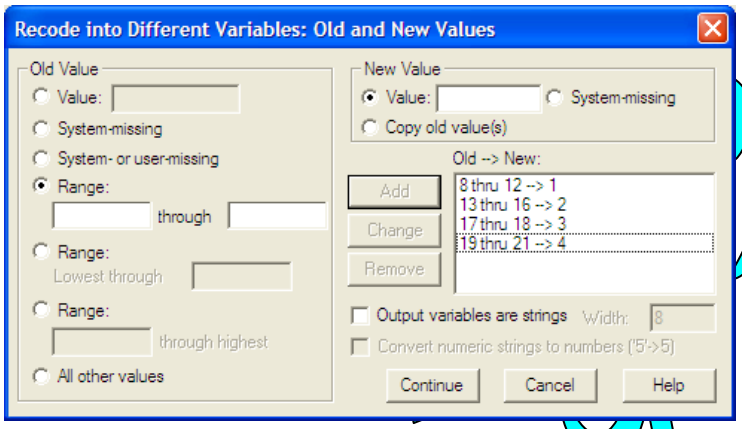
مدى الدرجات	12-8	16-13	18-17	21-19
التصنيف	1	2	4	4

Transform ⇒ Recode ⇒ Into Different Variables

أكمل المربع الحواري كما يلي:



اضغط على Old and New Values ثم أكمل المربع الحواري كما يلي:



مثال: المطلوب تصنيف البيانات السابقة كما يلي:

مدى الدرجات	12-8	16-13	18-17	21-19
التصنيف	ثانوي فأقل	جامعي	ماجستير	دكتوراة

اتبع نفس الخطوات في المثال السابق مع اختيار Output variables are strings في المربع الحواري السابق مع استبدال التصنيف السابق (1،2،3،4) بالتصنيف الجديد (ثانوي فأقل، جامعي، ماجستير، دكتوراه) حيث أن التصنيف في هذه الحالة متغير وصفي.

الشكل التالي يمثل جزء من نافذة ملف البيانات بعد الانتهاء من تنفيذ الأمر.

educ	educ_new
15	جامعي
19	دكتوراة
15	جامعي
12	ثانوي فأقل
19	دكتوراة
15	جامعي
19	دكتوراة

ملاحظات:

- يمكن فرز كلا من المتغيرات الرقمية والوصفية بطريقة منفصلة، ولا يجوز فرزها معا.
- في حالة اختيار عدة متغيرات يجب أن تكون كلها من نفس النوع (رقمية أو اسمية).
- يستخدم الاختيار IF إذا كانت هناك شروط خاصة يجب تحقيقها لعملية الفرز.
- في حالة اختيار في نفس المتغير Into Same Variable سيتم استبدال قيم المتغير الأصلية بنتائج عملية الفرز مما يعني فقدان القيم الأصلية.

خامسا: القائمة تحليل ANALYZE

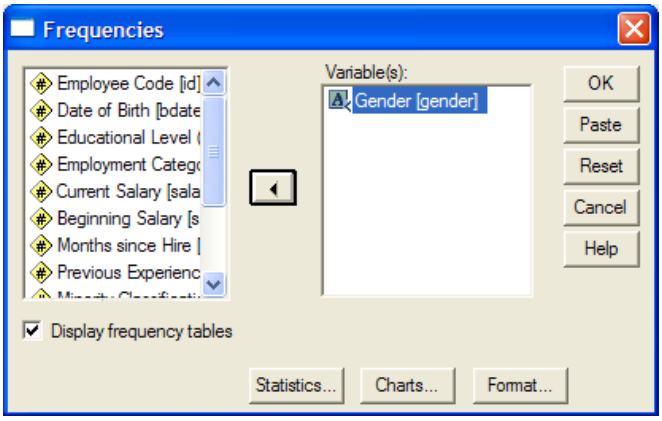
1. الإحصاء الوصفي والمدرج التكراري للبيانات

أ. التكرارات والمدرج التكراري Histogram and Frequencies: اختر من اللائحة الرئيسة ما يلي:

1- ANALYZE

2- اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS.

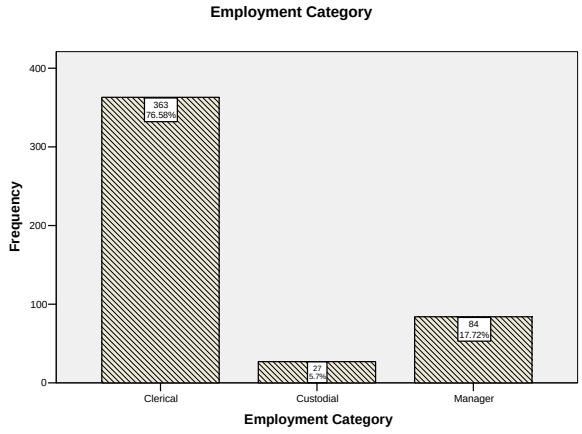
3- FREQUENCIES وتستخدم لعرض الجداول التكرارية للمتغيرات موضع الدراسة.



Gender

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Female	216	45.6	45.6	45.6
	Male	258	54.4	54.4	100.0
	Total	474	100.0	100.0	

يمكن تحديد المطلوب إظهاره بتحديد الإختيارات بالضغط على مفتاح Statistics... والضغط على مفتاح الرسم البياني Charts...

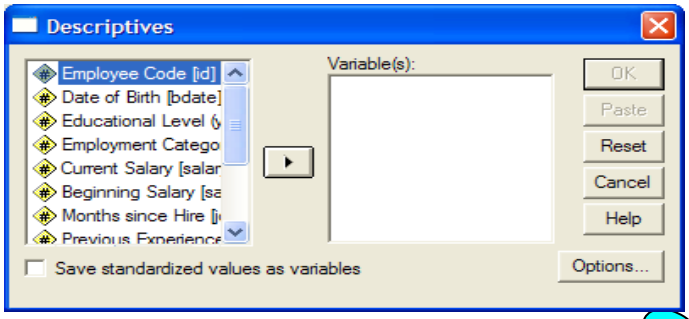


ب. الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics: اختر من اللائحة الرئيسة ما يلي:

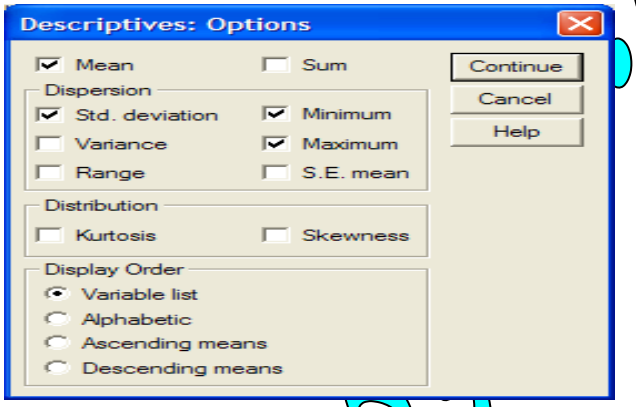
1- ANALYZE

2- اختر من الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS

3- DESCRIPTIVES وتعني الإحصاء الوصفي



ولتحديد مخرجات الإحصاء الوصفي اختر OPTION من اللائحة الفرعية، ثم حدد ما هو المطلوب.

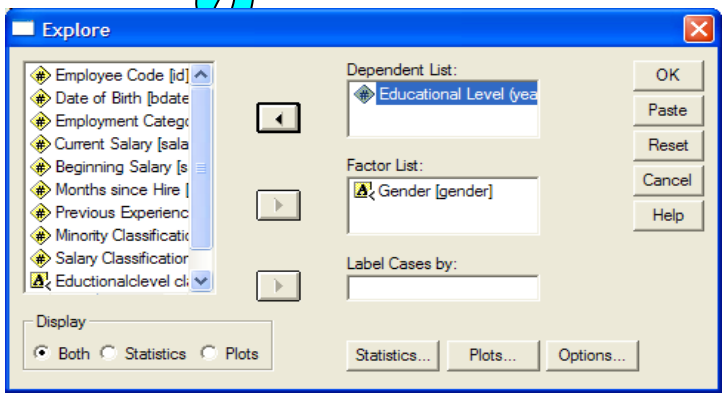


ج. استكشاف Explore: اختر من اللائحة الرئيسة ما يلي:

1- ANALYZE

2- اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS

3- EXPLORE وتعني إظهار الخصائص الإحصائية للمتغير – جميع المتغيرات كل على حدة أو حسب مجموعات ذات خصائص معينة. وذلك بكتابة المتغير "المراد إظهار صفاته الإحصائية" في خانة DEPENDENT LIST ولتحديد المجموعة يتم كتابة المتغير في خانة FACTOR LIST.



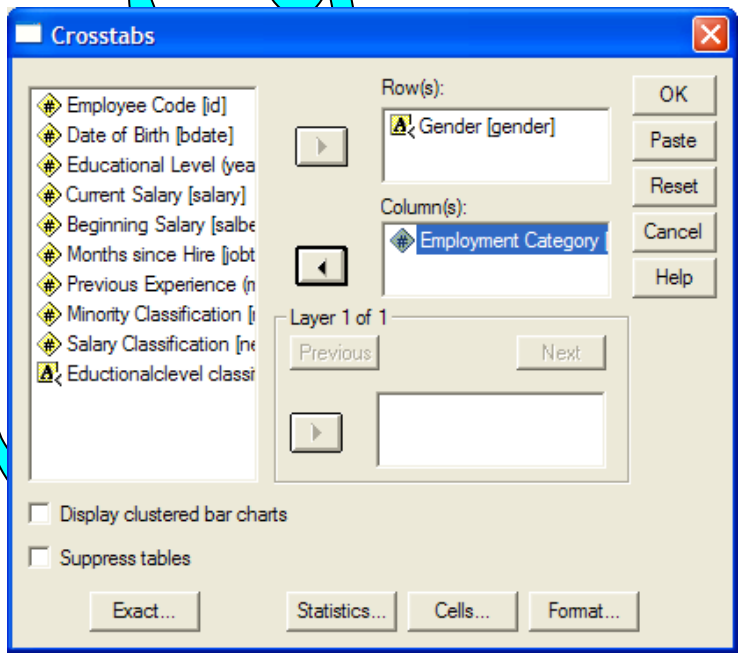
Descriptives

	Gender			Statistic	Std. Error
Educational Level (years)	Female	Mean		12.37	.158
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	12.06	
			Upper Bound	12.68	
		5% Trimmed Mean		12.41	
		Median		12.00	
		Variance		5.378	
		Std. Deviation		2.319	
		Minimum		8	
		Maximum		17	
		Range		9	
		Interquartile Range		3	
		Skewness		-.250	.166
		Kurtosis		-.207	.330
	Male	Mean		14.43	.185
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.06	
			Upper Bound	14.80	
		5% Trimmed Mean		14.52	
		Median		15.00	
		Variance		8.876	
		Std. Deviation		2.979	
		Minimum		8	
		Maximum		21	
		Range		13	
		Interquartile Range		4	
		Skewness		-.455	.152
		Kurtosis		-.044	.302

د. جداول الاقتران/التقاطعية CROSS TABULATION: اختر من اللائحة الرئيسة ما يلي:

1- ANALYZE ثم اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS.

2- CROSSTABS، تستخدم إحصائية CHI-SQAURE في جداول الاقتران لمعرفة مدى استقلالية المتغيرات عن بعضها البعض.



Gender * Employment Category Crosstabulation

			Employment Category			
			Clerical	Custodial	Manager	Total
Gender	Female	Count	206	0	10	216
		% within Gender	95.4%	.0%	4.6%	100.0%
		% within Employment Category	56.7%	.0%	11.9%	45.6%
		% of Total	43.5%	.0%	2.1%	45.6%
	Male	Count	157	27	74	258
		% within Gender	60.9%	10.5%	28.7%	100.0%
		% within Employment Category	43.3%	100.0%	88.1%	54.4%
		% of Total	33.1%	5.7%	15.6%	54.4%
Total		Count	363	27	84	474
		% within Gender	76.6%	5.7%	17.7%	100.0%
		% within Employment Category	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	76.6%	5.7%	17.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	79.277[a]	2	.000
Likelihood Ratio	95.463	2	.000
N of Valid Cases	474		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.30.

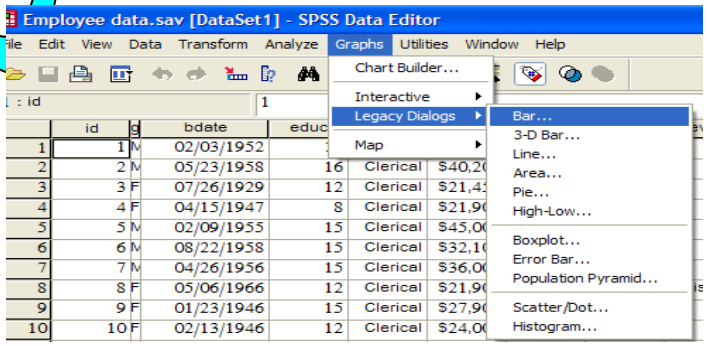
سادسا: الرسم البياني

يمكن تمثيل المتغيرات بالرسم البياني وذلك لتحليلها وتفسيرها، ويتفرع من الأمر الرئيسي GRAPHS العديد من الأوامر المتعددة بأشكال الرسم البياني ولكل أمر فرعي اختيارات معينة حسب رغبة الباحث، على سبيل المثال الاختيار BAR وتعني تمثيل البيانات بالأعمدة البيانية البسيطة والمزدوجة.

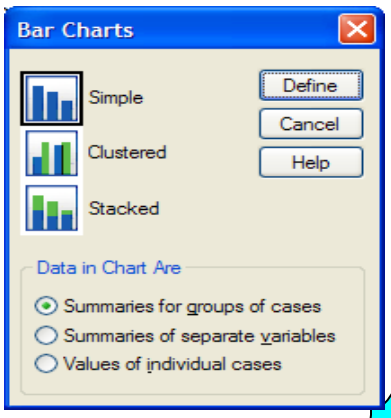
بعد تحديد الرسم البياني واختيار المتغيرات تظهر النتائج في نافذة خاصة للرسم البياني، حيث يمكن إضافة وتعديل العناوين بالضغط على الرسم البياني مرتين بالفأرة.

افتح ملف البيانات Employee data

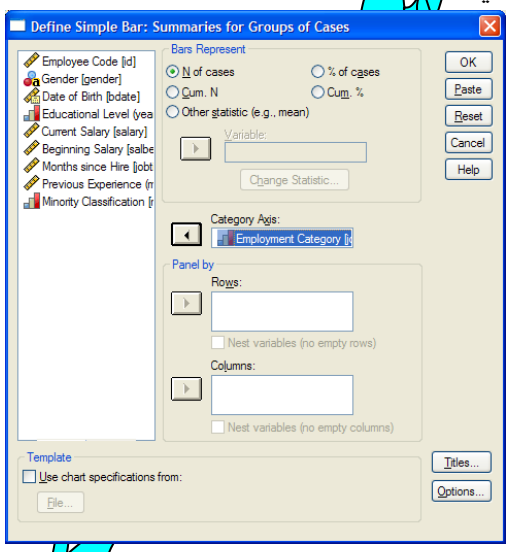
Graphs ⇒ Legacy Dialogs ⇒ Bar



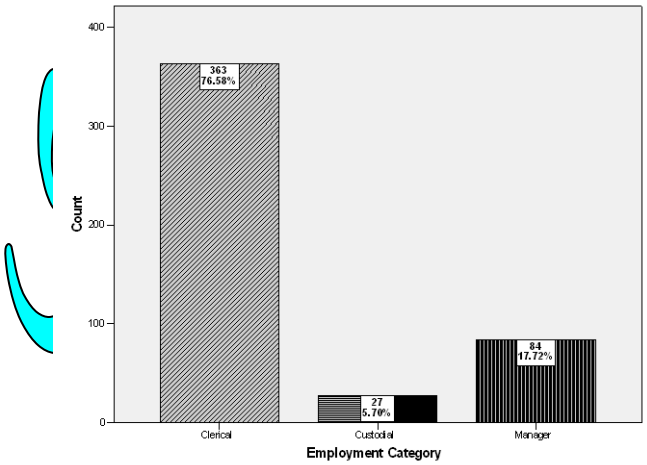
اختر Simple ، Summaries for groups of cases كما هو موضح في المربع الحواري التالي:



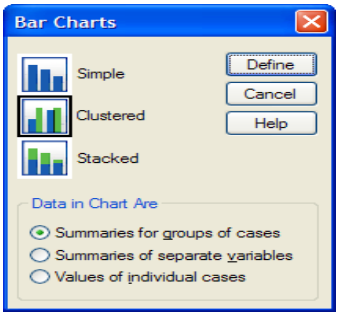
أكمل المربع الحواري كما يلي:



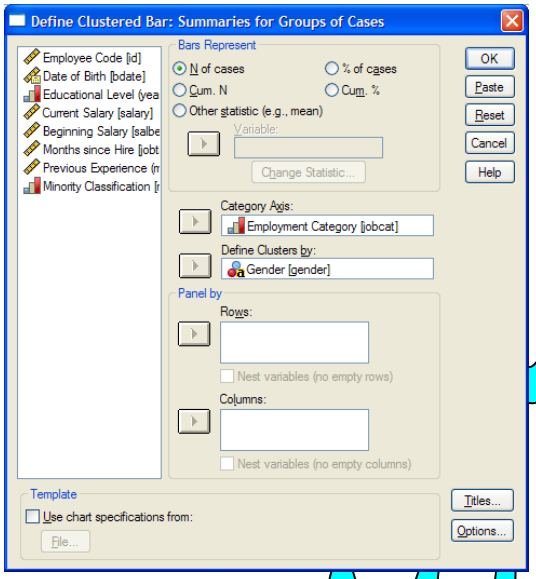
فنحصل على الرسم البياني التالي بعد تنسيقه



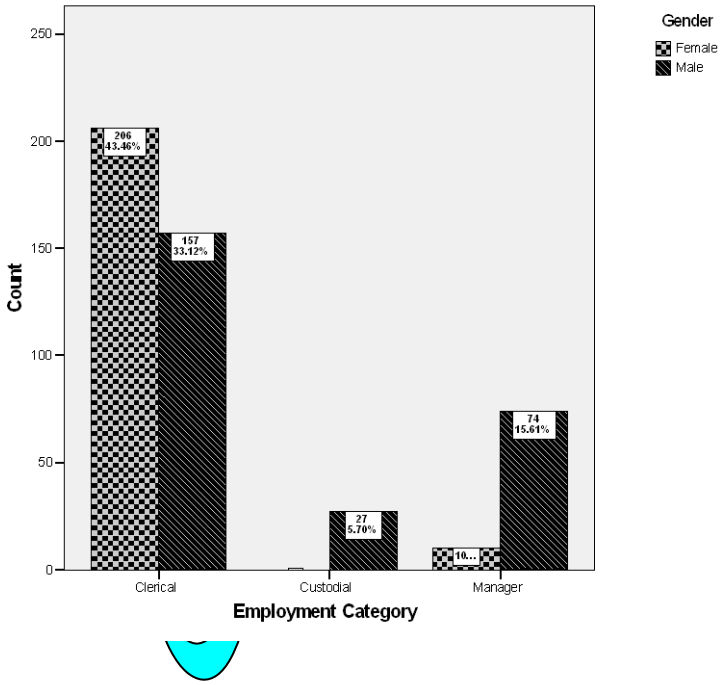
اختر Clustered، Summaries for groups of cases كما هو موضح في المربع الحواري التالي:



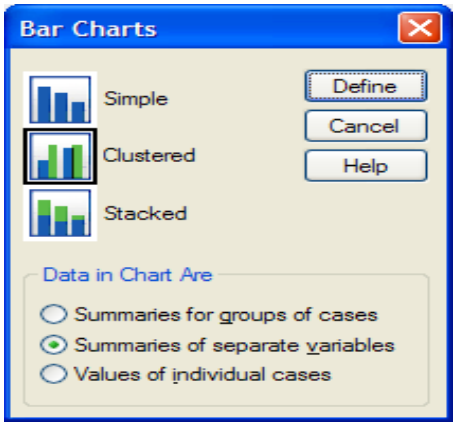
أكمل المربع الحواري كما يلي:



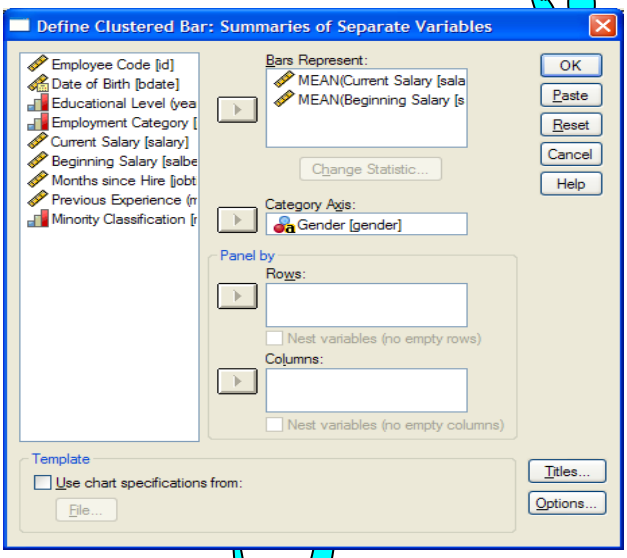
فنحصل على الرسم البياني التالي بعد تنسيقه



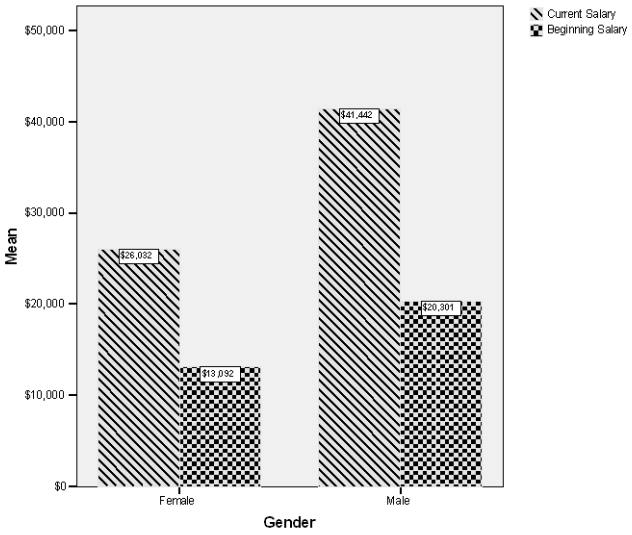
اختر Clustered، Summaries for separate variables كما هو موضح في المربع الحواري التالي:



أكمل المربع الحواري كما يلي:



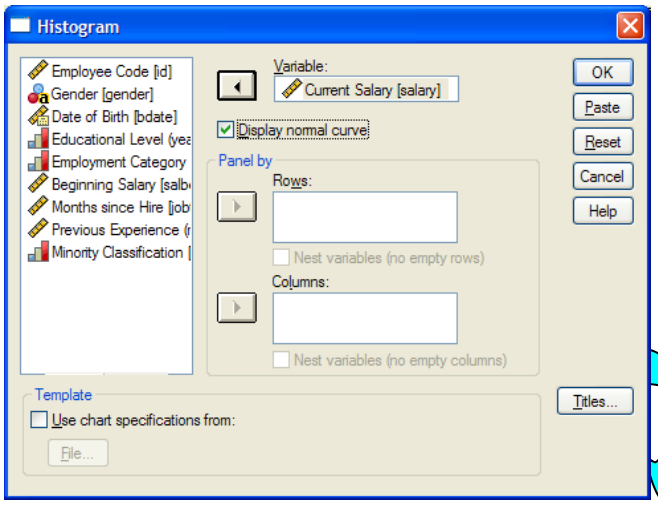
فنحصل على الرسم البياني التالي بعد تنسيقه



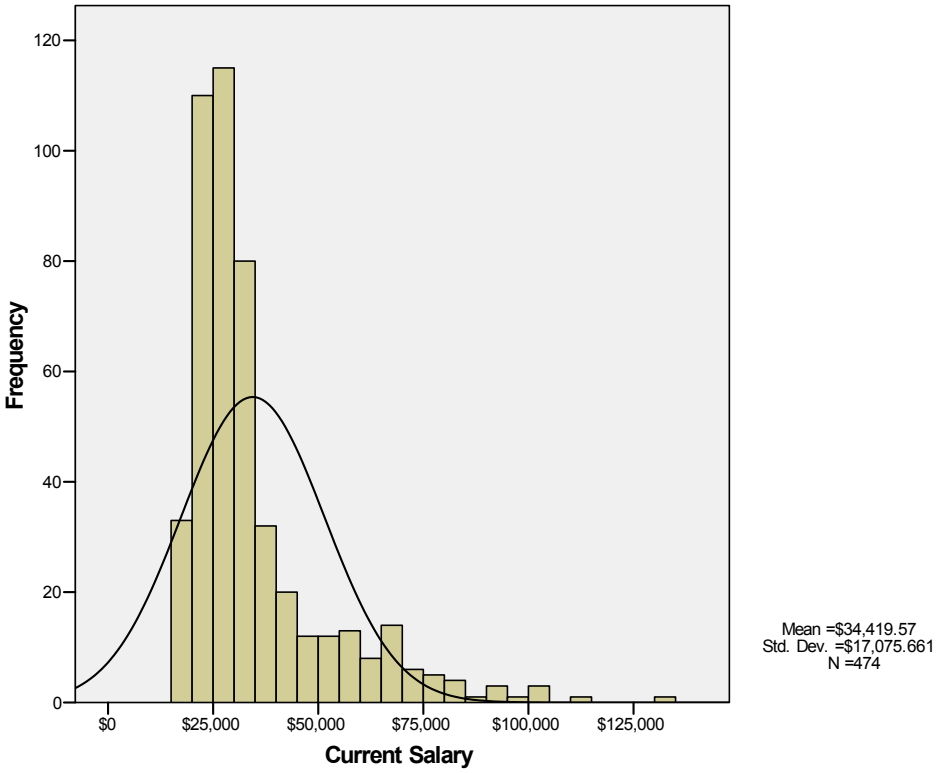
1. المدرج التكراري Histogram:

Graphs ⇒ Legacy Dialogs ⇒ Histogram

أكمل المربع الحواري كما يلي:



فنحصل على الرسم البياني التالي



سابعا: اختبار الفرضيات Test of Hypotheses

يعتبر موضوع اختبار الفرضيات الإحصائية من أهم الموضوعات في مجال اتخاذ القرارات وسنبدأ بذكر **بعض المصطلحات الهامة في هذا المجال.**

1. **الفرضية الإحصائية:** هي عبارة عن ادعاء قد يكون صحيحاً أو خطأ حول معلمة أو أكثر لمجتمع أو لمجموعة من المجتمعات.

تقبل الفرضية في حالة أن بيانات العينة تساند النظرية، وترفض عندما تكون بيانات العينة على النقيض منها، وفي حالة عدم رفضنا للفرضية الإحصائية فإن هذا ناتج عن عدم وجود أدلة كافية لرفضها من بيانات العينة ولذلك فإن عدم رفضنا لهذه الفرضية لا يعنى بالضرورة أنها صحيحة، أما إذا رفضنا الفرضية بناء على المعلومات الموجودة في بيانات العينة فهذا يعنى أن الفرضية خاطئة، ولذلك فإن الباحث يحاول أن يضع الفرضية بشكل يأمل أن يرفضها، فمثلا إذا أراد الباحث أن يثبت بأن طريقة جديدة من طرق التدريس أحسن من غيرها فإنه يضع فرضية تقول بعدم وجود فرق بين طرق التدريس.

إن الفرضية التي يأمل الباحث أن يرفضها تسمى بفرضية العدم (الفرضية المبدئية) ويرمز لها بالرمز H_0 ، ورفضنا لهذه الفرضية يؤدى إلى قبول فرضية بديلة عنها تسمى الفرضية البديلة ويرمز لها بالرمز H_1.

2. **مستوى المعنوية أو مستوى الاحتمال:** وهي درجة الاحتمال الذي نرفض به فرضية العدم H_0 عندما تكون صحيحة أو هو احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول ويرمز له بالرمز α ، وهي يحددها الباحث لنفسه منذ البداية وفي معظم العلوم التطبيقية نختار α مساوية 1% أو 5 % على الأكثر.

3. **دالة الاختبار الإحصائية:** عبارة عن متغير عشوائي له توزيع احتمالي معلوم وتصف الدالة الإحصائية العلاقة بين القيم النظرية للمجتمع والقيم المحسوبة من العينة.

4. **القيمة الاحتمالية(Sig. or P-value) :** احتمال الحصول على قيمة أكبر من أو تساوي (أقل من أو تساوي) إحصائية الاختبار المحسوبة من بيانات العينة أخذاً في الاعتبار توزيع إحصائية الاختبار بافتراض صحة فرض العدم H_0 وطبيعة الفرض البديل H_1. ويتم استخدام القيمة الاحتمالية لاتخاذ قرار حيال فرض العدم.

ثامنا: خطوات اختبار الفرضيات

1. تحديد نوع توزيع المجتمع: يجب تحديد ما إذا كان المتغير العشوائي الذي يتم دراسته يتبع التوزيع الطبيعي أم توزيع بواسون أم توزيع ذو الحدين أم غيره من التوزيعات الاحتمالية المتصلة أو المنفصلة، معظم التوزيعات الاحتمالية يكون توزيعها مشابها للتوزيع الطبيعي خاصة إذا كان حجم العينة كبيرا.

أ. الطرق الإحصائية التي تستخدم في اختبار الفرضيات: هناك نوعان من الطرق الإحصائية التي تستخدم في اختبار الفرضيات:

- **الإختبارات المعلمية:** وتستخدم في حالة البيانات الرقمية التي توزيعها يتبع التوزيع الطبيعي.
- **الاختبارات غير المعلمية:** وتستخدم في حالة البيانات الرقمية التي توزيعها لا يتبع التوزيع الطبيعي طبيعي، وكذلك في حالتي البيانات الترتيبية والوصفية.

2. صياغة فرضيتا العدم والبديلة: بمعنى وضع الفكرة أو الادعاء في شكل صيغة لغوية ورياضية، حتى يتمكن الباحث من اختبارها.

مثال: عند اختبار أن متوسط المجتمع μ يساوي قيمة معينة μ_0 مقابل الفرضية القائلة بأن μ لا يساوي μ_0، فإن فرضية العدم H_0 والفرضية البديلة H_1 تكون على النحو التالي:

$$H_0 : \mu = \mu_0$$
$$H_1 : \mu \neq \mu_0$$

3. اختيار مستوى المعنوية α:

4. اختيار دالة الاختبار الإحصائية المناسبة

5. جمع البيانات من العينة وحساب قيمة دالة الاختبار الإحصائية

6. اتخاذ القرارات:

نرفض H_0 ونقبل H_1 إذا كانت قيمة الاحتمال (Sig. or P-value) أقل من أو تساوي مستوى المعنوية (α)، أما إذا كانت قيمة الاحتمال أكبر من α فلا يمكن رفض H_0.

وبرنامج SPSS يعطي Sig. 2-tailed فبالتالي نرفض فرضية العدم H_0 عندما تكون $P-Value(Sig.) < \alpha$.

تاسعا: أهم الاختبارات المستخدمة في تحليل البيانات

1. اختبار T في حالة اختبار فرضيات متعلقة بمتوسط واحد: إذا كان المطلوب اختبار فرضية العدم $H_0 : \mu = \mu_0$ على مستوى دلالة α مقابل

$H_1 : \mu \neq \mu_0$

$H_1 : \mu > \mu_0$

$H_1 : \mu < \mu_0$

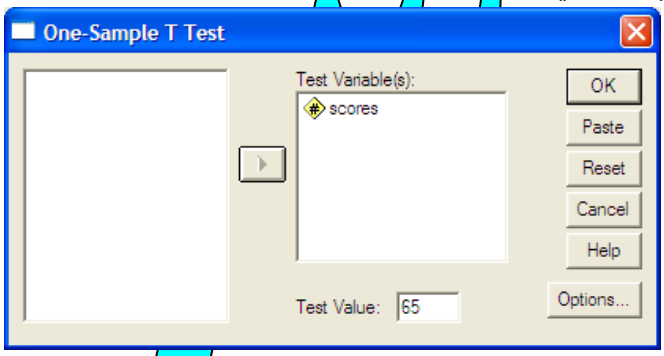
مثال (1): البيانات التالية تمثل درجات عشرين طالبا في مساق ما:

65, 72, 68, 82, 45, 92, 87, 85, 90, 60, 48, 60, 68, 72, 79, 68, 73, 69, 78, 84

المطلوب: اختبار الفرضية المبدئية القائلة بأن متوسط درجات الطلاب = 65 درجة.

Analyze ⇒ Compare Means ⇒ One-Sample T Test

أكمل المربع الحواري كما يلي:



- **نتائج الاختبار**

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
scores	20	72.25	12.867	2.877

One-Sample Test

	Test Value = 65					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
scores	2.520	19	.021	7.250	1.23	13.27

من النتائج السابقة يمكن استنتاج ما يلي:

t = 2.52، Sig.(2-tailed)=0.021، وهي أقل من 0.05 (مستوى المعنوية) فبالتالي نرفض الفرضية المبدئية القائلة بأن متوسط درجات الطلاب في الرياضيات تساوي 65 درجة، ونستنتج أن درجات الطلاب لا تساوي (تختلف عن) 65.

-يمكن اختبار الفرضية البديلة القائلة بأن متوسط درجات الطلاب أكبر من 65.

حيث أن نتيجة الوسط الحسابي للعينة تتوافق مع الفرضية البديلة (متوسط درجات الطلاب أكبر من 65 درجة)، بالتالي نستنتج أن متوسط درجات الطلاب أكبر من 65 درجة.

2. اختبارات الفروق بين متوسطين مجتمعين مستقلين: في هذه الحالة نأخذ عينة عشوائية من توزيع طبيعي $N(\mu_1, \sigma_1^2)$، وعينة عشوائية أيضاً من توزيع طبيعي $N(\mu_2, \sigma_2^2)$ ومستقل عن التوزيع الأول، وتكون $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ولكنهما مجهولتان.

إذا كان المطلوب اختبار فرضية العدم $H_1 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ على مستوى دلالة α مقابل

$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (1)

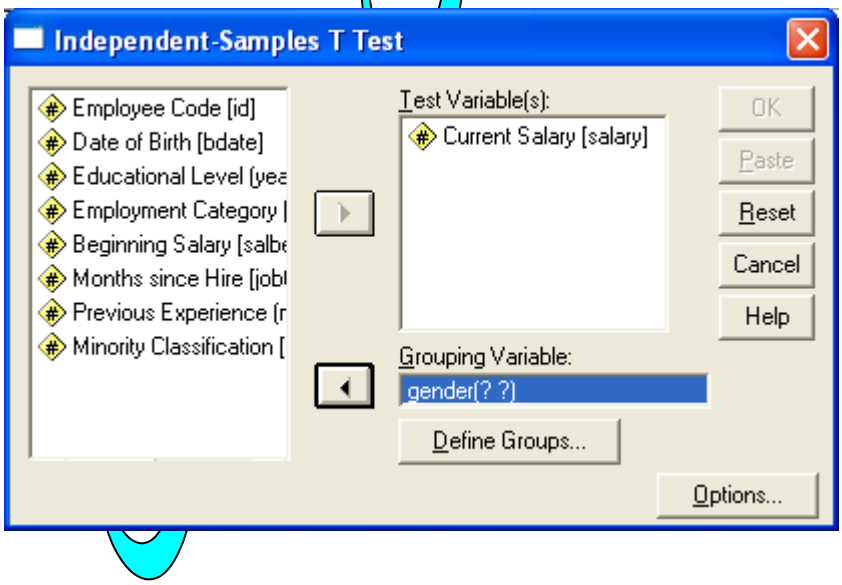
$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$ (2)

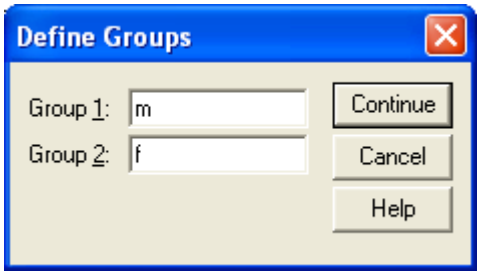
$H_1 : \mu_1 - \mu_2 < 0$ (3)

مثال (2): مستخدما الملف employee. المطلوب اختبار ما إذا كان هناك فرق معنوي بين متوسط الراتب الحالي السنوي للموظفين (salary) يعزى إلى متغير الجنس (gender)مستخدما مستوى معنوية $\alpha = 0.05$.

Analyze $\Rightarrow$ Compare Means $\Rightarrow$ Independent- Samples T Test

أكمل المربع الحواري كما يلي:





- **نتيجة الاختبار**

Group Statistics

	Gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Current Salary	Male	258	$41,441.78	$19,499.214	$1,213.968
	Female	216	$26,031.92	$7,558.021	$514.258

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Current Salary	Equal variances assumed	119.669	.000	10.945	472	.000	$15409.86	$1,407.906	$12,643.322	$18,176.401
	Equal variances not assumed			11.688	344.262	.000	$15409.86	$1,318.400	$12,816.728	$18,002.996

من النتائج السابقة يمكن استنتاج ما يلي:

تباييني المجتمعين غير متساويين حسب اختبار ليفين (Levene's Test)، حيث Sig. = 0.000. حيث أن قيمة t=11.688، Sig. = 0.000 فبالتالي نرفض فرضية العدم القائلة بأنه لا يوجد فرق معنوي بين متوسطي الراتب الحالي السنوي للذكور والإناث على أساس مستوى معنوية 5%.

95% فترة الثقة للفرق بين متوسطي المجتمعين هي: (12816.73 , 18003.00). ونجد أن الصفر لا ينتمي إلى الفترة السابقة مما يؤكد أنه يوجد فرق معنوي بين متوسطي الراتب الحالي السنوي للذكور والإناث، وهي نفس النتيجة التي حصلنا عليها في حالة استخدام اختبار t.

- يمكن اختبار الفرضية البديلة القائلة بأن متوسط الراتب الحالي السنوي للذكور أكبر منه للإناث.

حيث أن نتيجة الوسط الحسابي للفرق بين متوسطي الذكور والإناث موجبا (15409.88) يتوافق مع الفرضية البديلة بالتالي نستنتج أن متوسط الراتب الحالي السنوي للذكور أكبر منه للإناث.

3. اختبارات الفروق بين متوسطي مجتمعين من عينات مرتبطة: في هذه الحالة تكون البيانات مزدوجة، أي أن العينتين مرتبطتان حيث أن البيانات تكون على شكل أزواج وبالتالي فإن حجم العينتين لابد أن يكون متساويا.

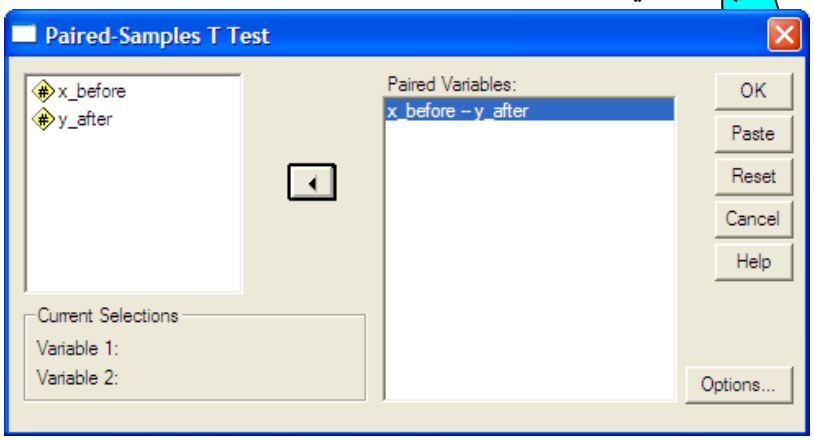
مثال (3): البيانات التالية تمثل نتائج تجربة أجريت على عشرين شخصاً لاختبار مدى فعالية نظام خاص من الغذاء لتخفيف الوزن، حيث تم قياس أوزانهم قبل البدء في تطبيق هذا النظام، وبعد اتباع هذا النظام الخاص لمدة ثلاثة شهور.

92	103	120	89	93	107	94	90	110	96	Before
84	95	103	76	85	104	87	85	96	90	After
123	111	90	95	123	105	110	86	94	86	Before
107	102	83	89	109	95	102	80	84	78	After

المطلوب: هل تستطيع أن تستنتج أن نظام الغذاء كان فعالا في تخفيف الوزن مستخدما مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ؟

Analyze $\Rightarrow$ Compare Means $\Rightarrow$ Paired- Samples T Test

أكمل المربع الحواري كما يلي:



Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	x_before	100.8500	20	12.11035	2.70796
	y_after	91.7000	20	10.13644	2.26658

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	x_before & y_after	20	.957	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1 x_before - y_after	9.15000	3.78744	.84690	7.37742	10.92258	10.804	19	.000

من النتائج السابقة يمكن استنتاج ما يلي:

يوجد ارتباط طردي قوي بين الوزن قبل وبعد النظام الخاص حيث أن R = 0.957.

t = 10.804، Sig. (2 tailed) = 0.000 وبالتالي نرفض فرضية العدم القائلة بأنه لا يوجد فرق بين متوسطي الوزن قبل وبعد اتباع النظام الغذائي الخاص، ونستنتج أنه يوجد فرق معنوي بين متوسطي الوزن.

يمكن اختبار الفرضية البديلة القائلة بأن متوسط الوزن قبل اتباع النظام الغذائي أكبر منه بعد اتباع النظام الغذائي.

حيث أن نتيجة الوسط الحسابي للفرق بين متوسطي الوزن موجباً (9.15) يتوافق مع الفرضية البديلة فبالتالي نستنتج أن متوسط الوزن قبل اتباع النظام الغذائي أكبر منه بعد اتباع النظام الغذائي، أي أن اتباع نظام الغذاء الخاص كان فعالاً في تخفيف الوزن على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$.

4. تحليل التباين(Analysis of Variance (ANOVA: في هذه الحالة يكون الاهتمام مركزاً على دراسة تأثير عامل واحد له عدد من المستويات المختلفة وعند كل مستوى تكرر التجربة عدد من المرات، فمثلاً إذا أردنا اختبار ما إذا كانت هناك فروق بين ثلاثة أساليب لتدريس مساق الإحصاء مثلاً، ويكون المطلوب بحث ما إذا كانت هذه الأساليب لها تأثيرات متساوية في درجة تحصيل الطالب مع ملاحظة أن وجود اختلاف بين درجات الطلاب قد يرجع إلى عدة عوامل أخرى منها الفروق الفردية وعدد ساعات الدراسة وعدد أفراد الأسرة مثلاً أو غيرها من العوامل الأخرى.

أ. تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA: في أسلوب تحليل التباين يعطي نتائج جيدة إذا تحققت الشروط التالية:

- المتغيرات (قيمة مفردات الظاهرة) مستقلة ولها توزيع طبيعي بنفس قيمة التباين.
- مجموعة البيانات في المستويات المختلفة تشكل عينات عشوائية مستقلة ولها تباين مشترك σ^2

فإذا لم تتحقق هذه الشروط يمكن استخدام الاختبارات اللا معلمية.

تحت الفروض السابقة، فإن الاختلاف الكلي المشاهد في مجموعة البيانات ينقسم إلى مركبتين الأولى نتيجة العامل والثانية للخطأ التجريبي.

ويكون المطلوب في تحليل التباين الأحادي اختبار الفرضية المبدئية H_0 أنه لا يوجد فروق بين متوسطات المجتمعات على مستوى دلالة α.

بفرض أن العامل المراد دراسته له r من المستويات المستقلة فيكون المطلوب اختبار الفرضية المبدئية (فرضية العدم): $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = ... = \mu_r$ أي أنه لا يوجد فروق بين متوسطات المجتمعات.

مقابل الفرضية البديلة:

يوجد متوسطين على الأقل من أوساط المجتمعات غير متساويين : H_a أي أنه يوجد فروق بين متوسطات المجتمعات.

عند رفض فرضية العدم والتي تنص على تساوي المتوسطات وقبول الفرضية البديلة أنه يوجد اثنين أو أكثر من المتوسطات غير المتساوية، ونريد اختبار أي من هذه المتوسطات متساو أو غير متساو، وللإجابة على هذا التساؤل سنعرض عدة اختبارات.

لتنفيذ ذلك عمليا اضغط Post – Hoc في نافذة One-Way ANOVA.

مثال (4): يمثل الجدول التالي درجات مجموعة من الطلبة تم تدريسهم مساق مبادئ الرياضيات العامة بثلاثة أساليب مختلفة: M_1 , M_2 , M_3

M_3	M_2	M_1
48	64	70
94	45	83
83	56	87
84	50	78
80	71	
87		
90		

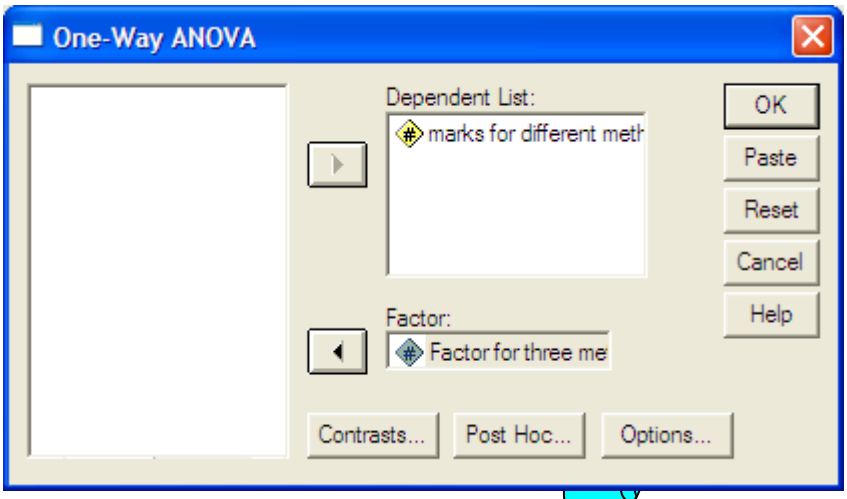
المطلوب: -إدخال البيانات السابقة في متغير اسمه (marks).

-إنشاء متغير جديد اسمه (factor) له ثلاثة قيم، (1) تمثل الأسلوب الأول، (2) تمثل الأسلوب الثاني و (3) تمثل الأسلوب الثالث.

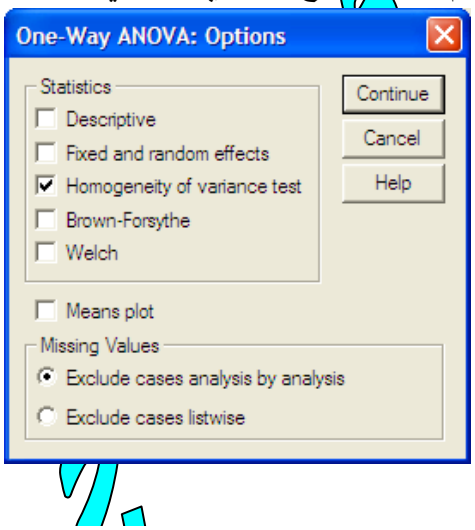
-هل هناك فرقاً بين أساليب التدريس الثلاثة مستخدماً مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ؟

الحل العملي:

Analyze ⇒ Compare Means ⇒ One-Way ANOVA



انقر بالفأرة على Options ثم أكمل المربع الحواري كما يلي:



ANOVA

marks for different methods

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1849.093	2	924.546	6.044	.014
Within Groups	1988.657	13	152.974		
Total	3837.750	15			

Test of Homogeneity of Variances

marks for different methods

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.322	2	13	.730

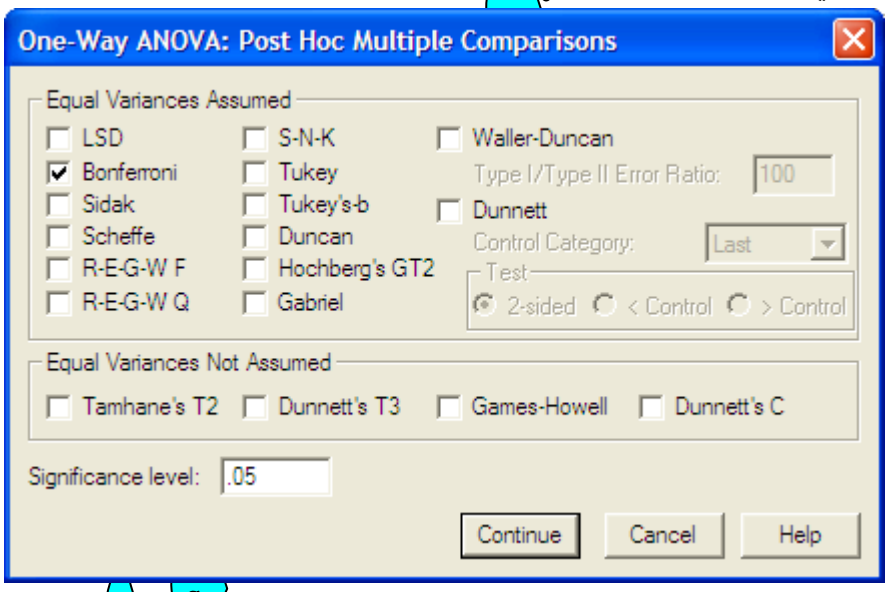
من النتائج السابقة نستنتج ما يلي:

قيمة إحصاء ليفين = 0.322، Sig. = 0.73 وهذا يدل على تجانس تباين طرق التدريس.

F = 6.044، Sig. = 0.014 وبالتالي نرفض الفرضية المبدئية والتي تنص على أنه لا يوجد فروق بين متوسطات طرق التدريس الثلاثة ونستنتج أن هناك فرقاً بين أساليب التدريس المختلفة، أي أنه يوجد دليل كافٍ على أن متوسطات أساليب التدريس المختلفة ليست كلها متساوية، وذلك باستخدام مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

عند رفض فرضية العدم والتي تنص على تساوي المتوسطات وقبول الفرضية البديلة أنه يوجد اثنين أو أكثر من المتوسطات غير المتساوية، ونريد اختبار أي من هذه المتوسطات متساوٍ أو غير متساوٍ، وللإجابة على هذا التساؤل سنعرض عدة اختبارات.

لتنفيذ ذلك عمليا اضغط Post – Hoc في نافذة One-Way ANOVA ثم أكمل المربع الحواري كما يلي:



توجد عدة اختبارات في حالة تحقق شرط تجانس التباين من عدمه.

حيث أن شرط تجانس تباين مستويات أساليب التدريس متحقق فيمكن اختيار اختبار بونفيروني (Bonferroni) أو شفييه (Scheffe) وذلك في حالة تساوي أو عدم تساوي حجوم العينات.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: marks for different methods

Bonferroni

(I) Factor for three methods	(J) Factor for three methods	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Method_1	Method_2	22.30000	8.29687	.056	-.4827	45.0827
	Method_3	-1.35714	7.75221	1.000	-22.6442	19.9300
Method_2	Method_1	-22.30000	8.29687	.056	-45.0827	.4827
	Method_3	-23.65714*	7.24211	.018	-43.5435	-3.7708
Method_3	Method_1	1.35714	7.75221	1.000	-19.9300	22.6442
	Method_2	23.65714*	7.24211	.018	3.7708	43.5435

*. The mean difference is significant at the .05 level.

من النتائج السابقة يمكن استنتاج مايلي:

- يوجد فرق معنوي بين متوسطي أسلوبي التدريس الثاني والثالث وذلك لأن Sig. =0.018 وهي أقل من مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$.
- درجات الطلاب باستخدام الأسلوب الثالث أفضل من درجات الطلاب باستخدام الأسلوب الثاني، وذلك لأن الفرق بين وسطيهما موجبا (23.66).

د. سعودي نجوى

المحور الرابع: أمثلة لتحليل معطيات المزيج التسويقي

أولا: المنتج

يتم إدخال المعطيات إلى البرنامج من خلال تعريف المتغيرات أو المفاهيم المدروسة، وذلك بعد أن قمنا بترميزها أساسا. بحيث نعطي رقما لكل احتمال للإجابة مثلا: مقياس ليكرت الخماسي يترتب كالتالي:

غير موافق بشدة، غير موافق، محايد– موافق– موافق بشدة.

نعطي الرمز 1 للعبارة (غير موافق بشدة).

نعطي الرمز 2 للعبارة (غير موافق).

نعطي الرمز 3 للعبارة (محايد).

نعطي الرمز 4 للعبارة (موافق).

نعطي الرمز 5 للعبارة (موافق بشدة).

ملاحظة: يمكن أن يكون السلم معكوسا تماما حسب هدف الدراسة/صيغة السؤال، وهي تعطي أرقاما لجميع الإجابات المتشابهة بشرط أن تكون بنفس المعنى أو المفهوم.

– إذا كان لدينا سلم يتكون من أربع درجات يتم استخدام الفئات لترتيبها حسب الهدف من الدراسة، وقد تستخدم المقاييس الإسمية في حالة المعطيات المجردة بغية التمييز بين هذه البيانات مثلا المستوى التعليمي غالبا ما نستخدم المقاييس الفئوية، حيث يكون:

المستوى التعليمي الابتدائي يأخذ رقم 1.

المستوى التعليمي المتوسط يأخذ رقم 2.

المستوى التعليمي الثانوي يأخذ رقم 3.

المستوى التعليمي الجامعي يأخذ رقم 4.

– كي نقوم بإدخال المعطيات التسويقية للبرنامج يجب أن نعرف المتغيرات التسويقية برموز أو اختصارات أو حروف، أو حتى عن طريق أرقام الأسئلة التي يتعامل معها البرنامج.

اسمي– ترتيبي– سلمي (أنواع المقاييس التي يتعامل معها البرنامج).

بحيث يسمح البرنامج بتحديد اسم المتغير ونوعه.

– نعرف المتغيرات في شاشة خاصة بذلك بأي برنامج وعادة ما تسمى (متغيرات V) وعند فتح أي نافذة لإدخال معطيات يظهر لنا جدول أعمدته تمثل أسماء المتغيرات التي قمنا بتعريفها، أما الأسطر فهي تحمل أرقام متسلسلة من 1 ←100000 بحيث كل سطر يمثل مفردة من العينة. (أي إجابات شخص واحد) بحيث لا يجوز إعطاء مفردتين نفس الرقم (أي غير قابل للتكرار بحيث إذا ما حدث أي خلل في إدخال المعطيات يتم اكتشافه بسهولة من خلال:

– استكشاف أولي للمعطيات بحيث نلاحظ أكبر قيمة وأصغر يأخذها كل متغير.

– يتم في بعض الأحيان استخدام التوزيعات الاحتمالية من أجل استكشاف مدى صلاحية للمعطيات للقيام ببعض الاختبارات التصحيحية.

– نعتمد أساسا في تحليل المعطيات على قائمة تحليل بحيث تحتوي على مختلف التحليلات التي يمكن أن يحتاجها الباحث بداية من التكرارات– المتوسطات– النسب المئوية– الجداول التقاطعية....الخ.

– من أجل حساب أو تكوين متغير معين نقوم بحساب متوسط الإجابات لجميع أفراد العينة وذلك من خلال قائمة Transform (تحويل) وذلك باستخدام الخيار الأول في هذه القائمة حساب المتغير (Compute Variable) بحيث يسمح هذا الخيار بتحويل مجموعة الأسئلة التي تقيس متغير واحد إلى مفهوم واحد يحدده الباحث، في المقابل يتم تحديد المعادلة الرياضية التي يتم من خلالها حساب هذا المتغير، باختيار الصيغة المناسبة.

– يتم تحليل المعطيات بناء على أهداف الدراسة سواء تحليل المتوسطات، النسب أو اختبار للفروض.

مثال: عند قياس متغير تسويقي ألا وهو الرضا يجب أولا: تحديد المفهوم النظري عن هذا المقياس وبناء على المفهوم النظري نحدد التعريف الإجرائي الذي يحدد الأبعاد والعناصر التي يمكن أن يتضمنها هذا المفهوم والتي يمكن قياسها. وذلك من أجل الحصول على قياس معين، وبالتالي الحصول على البيانات وتحليلها.

مثلا: – ما مدى اقتناعك بمنتجات Condor؟

– مدى قبول المنتج من قبل المستهلك؟

– مدى اشباع المنتج للحاجيات؟

– من مفردات عينة الدراسة يتم تجميع البيانات المطلوبة، ثم ترميزها ويتم إدخالها إلى البرنامج.

✍ تحليل مستوى الثبات

- يتم في البداية اختيار اتجاه سلم القياس حيث ترتب تنازليا في مثالنا:
- يتم ترميز هذه الأسئلة كي تصبح جاهزة للمعالجة والتحليل، من خلال إعطائها رموز تعكس أرقامها بحيث يأخذ السؤال الأول اسم Q_1، بنفس الطريقة لبقية الأسئلة الخاصة بالمتغير Q_{11} Q←. يتم بعدها معالجة مدى اتساق لإجابات عينية الدراسة حول المواصفات المتعلقة بالمتغير المعني، ويكون ذلك بتحليل ما يسمى درجة أو مستوى الثبات. يتم تحليل ذلك بناء على النتائج التي يتم الحصول عليها من خلال ملاحظة الأرقام التي أشار إليها معامل الثبات الذي يتم اختياره من البرنامج وغالبا ما يكون معامل كرومباخ ألفا (معامل الثبات)، حيث يجب أن لا يقل عن مستوى معين أو قيمة حرجة تقدر بـ60% (0.6). إذا كان هذا المعامل منخفضا، فهناك خلل ما في البيانات (الإجابات المقدمة)، ومن الضروري استكشافه ومعالجته.
- بلغ معامل الثبات كرومباخ ألفا القيمة 0.37 بالنسبة لـ11 سؤال الأولى وهو منخفض عن القيمة الحدية الدنيا 0.6 وبالتالي نقول بأن إجابات عينة الدراسة عن الأسئلة لا تتصف بالاتساق، مما يعني وجود خلل ما، سواء على مستوى الأسئلة أو على مستوى الإجابات.

وكي يتم حل هذه المشكلة نقوم بتحليل مستوى الثبات على مستوى كل سؤال منفصل، وهو ما يمكن من اكتشاف الخلل ومعالجته من خلال تتبع درجة تأثيره على مستوى الثبات الكلي لجميع الأسئلة عن طريق خلال جدول رقم 3 من المخرجات (المقياس إذا تم حذف سؤال ما).

- نلاحظ أن أحسن قيمة لكرومباخ ألفا (مستوى الثبات) هي القيمة 0.528 وذلك عند حذف السؤال رقم 2، وعليه ينبغي حذف هذا السؤال (الاستغناء عنه).
- نلاحظ أيضا أن المعامل ألفا يصبح 0.609 عند حذف السؤال رقم 10.
- نحصل معامل كرومباخ ألفا =0.647 عند حذف السؤال رقم 9، لتصبح لدينا 8 أسئلة ثباتها =0.647.

ملاحظة: لتحسين الثبات يتم التحليل من خلال حذف الأسئلة تدريجيا بالاعتماد على العمود الأخير من جدول الإحصائيات الإجمالية لكل عبارة، ويكون ذلك بناء على أقصى قيمة يأخذها كرومباخ ألفا، حتى نحصل على قيمة مرضية (هي القيمة التي تساوي أو تتجاوز 0.6 والتي تكون أكبر ما يمكن).

- ونستمر بحذف الأسئلة إلى غاية أن يصبح مستوى الثبات كرومباخ ألفا ثابت (مستقر) أو تنخفض قيمته عند حذف سؤال معين.

ملاحظة: إذا انخفض معامل الثبات، فإنه لا يتم حذف السؤال المقابل له وبالتالي نكون قد حصلنا على أحسن البيانات التسويقية وأكثرها اتساقا، ونواصل التحليل فقط على ما بقي من الأسئلة.

- إذا أردنا القيام بالتحليل الوصفي لبيانات الدراسة (المعطيات التسويقية الخاصة بالأسئلة المعتمدة في الدراسة الجنس مثلا، فإننا نتأكد من إجابات العينة (ذكور 9، إناث 13).

لدينا 13 من أصل 22 مفردة (22 هو حجم العينة وهي الطلبة أعضاء فوج التسويق سنة أولى ماستر) يمثلون الإناث مما يعني أن عدد الذكور هو 9 وهو ما يمثل النسب التالية:

نسبة الإناث: 22 مفردة ←100%

13 ← ؟×

×= 13×100/22 = %59.09

ونسبة الذكور بذلك هي 40.91%.

✍ تحليل النسب المئوية

- يتم تحليل المعطيات المتعلقة بالنسب المئوية لخاصية ما (النوع أو الجنس أو المستوى التعليمي...الخ)، من خلال تحليل التكرارات المقابلة لكل خيار أو فئة، ويتم ذلك من خلال برنامج SPSS عن طريق القائمة تحليل وذلك باختيار الخيار الفرعي الأول التكرارات، بحيث نجد نافذة تمنح جملة من الخيارات الخاصة بحساب النسب وتمثيلها.

- يتم تحليل النسب المئوية بالنسبة للمتغيرات التسويقية التي يتم دراستها من خلال العمود ما قبل الأخير في قائمة المخرجات، وهو ما يسمى بالنسب الصحيحة (valide percent)، وعلى أساسها يتم توصيف المتغيرات وقراءة دلالتها من الناحية التسويقية.

- بالنسبة لاستكشاف البيانات من خلال الاختبارات الخاصة بالتوزيع الطبيعي إما من خلال القائمة استكشاف (Explor)، أو من خلال إضافة هذا الخيار فيما بعد من التمثيلات البيانية التي يتم اختيارها (أي شكل بياني مدرج تكراري- أعمدة ...الخ)، حيث يتم إضافة اختيار التوزيع الطبيعي وذلك من خلال اختبار هذا التوزيع في التمثيل البياني. يظهر الخيار على التمثيل البياني مباشرة من خلال رسم منحنى التوزيع الطبيعي فوق للشكل البياني المختار، أيضا يمكن اختبار التوزيع الطبيعي من خلال القائمة استكشاف بالاعتماد على مجموعة من الاختبارات الإحصائية الخاصة بالتوزيع الطبيعي مثل كلموجروف-سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) وذلك في حالة إذا كان حجم العينة أكبر من 50 مفردة أو اختبار شابرو-ويلك (Shapiro-Wilk) في حالة حجم العينة أقل من 50 مفردة. ويتم على أساس ذلك بناء التحليل الخاص بالدراسة

انطلاقا من نتائج هذين الاختبارين بحيث كلما كان مستوى المعنوية (Sig) أكبر من 5% في نتيجة الاختبار فهذا دليل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي والعكس صحيح.

التحليل

– بالنسبة للخيار رقم 1 (غير موافق بشدة) تشير نتائج تحليل التكرارات الخاصة بالسؤال الأول، والمتعلق بسلامة منتجات الحليب ومشتقاته المصنفة في الجزائر من العيوب، كان 3 فقط من المستجابين يعارضون بشدة هذا الاقتراح، وذلك يقابل ما نسبته 13.6% من العينة وهي نسبة متوسطة إذا ما قورنت مع باقي الخيارات. أقصى قيمة كانت لصالح الخيار 2 (غير موافق) بنسبة 72.7% من أصل 22 إجابة مما يؤكد أن الأغلبية العظمى وهي تمثل 86.4% (72.7%+ 13.6%) وهو ما يعني أن هذه النسبة 86.4% تؤكد أن المستهلكين الجزائريين لا يثقون في سلامة المنتجات الغذائية المصنفة بالجزائر من العيوب.

– في المقابل نجد أن ما نسبته 4.5% يقولون بأن هذا الإدعاء صحيح وصحيح جدا، مما يعني إجمالا ما نسبته 9% فقط يؤيدون هذا الإدعاء، وهي نسبة ضعيفة جدا. نفس النسبة السابقة لا يعلمون بمدى سلامة مجموعة من العيوب أو لا يريدون الإفصاح عن رأيهم بخصوص هذا الإدعاء، وهو ما يقابل الخيار رقم 3 على سلم ليكرت (لا أدري).

– بالنسبة للسؤال رقم 3، ترى نسبة 45.5% بأن المنتجات الغذائية الجزائرية تتسم بنوعيتها ومواصفاتها الجيدة. إضافة إلى 4.5% يؤكدون بشدة الإدعاء السابق أي أن 50% (نصف مفردات عينة الدراسة) يعترفون بالمواصفات الجيدة لهذه المنتجات، أما النصف الآخر فيقولون العكس. لكن ما يلاحظ بالنسبة لهذا السؤال أن الخيار رقم 3 غائب تماما في إجابات مفردات عينة الدراسة وهو ما يعني أن جميع المستجابين أبدو رأيهم صراحة بخصوص المنتجات الغذائية الجزائرية، سواء كان لهذا الرأي إيجابي أو سلبي.

– نلاحظ بالنسبة لالتزام الشركات المنتجة بدقة الأوزان والأحجام أن النسب المئوية متقاربة بشكل كبير، خاصة ما يتعلق الخيار 2 و4 وهما موافق وغير موافق، إضافة إلى الخيارين 1 و5 وهو ما يقابل موافق بشدة وغير موافق إطلاقا، مما يعني أن إجابات مفردات عينة الدراسة تسير في اتجاه واحد. كما نلاحظ ارتفاع نسبة الذين لا يدرون عن التزام الشركات بأوزان وأحجام المنتجات الغذائية، وهو ما يقابل 22.7% إذا ما قارناها مع الأسئلة السابقة التي كانت نسب هذا الخيار أقل بكثير من النسبة المذكورة.

– أظهر تمثيل واستكشاف البيانات لإجابات السؤال رقم 7 على سبيل المثال أنها تتبع التوزيع الطبيعي (حيث نلاحظ أن معظم إجابات مفردة عينة الدراسة تقع تحت التوزيع الطبيعي، فيما

عدا بعض الانحرافات الطفيفة (إلى الأعلى والأسفل) من المنحنى الطبيعي وهو ما يشير إلى أن معطيات السؤال رقم 7 تتبع التوزيع الطبيعي.

– نلاحظ أن في السؤال 1 التمثيل البياني يوضح أن الخيار رقم 2 هو الغالب في عينة الدراسة، مما يؤكد النسب التي ظهرت في الجدول. نلاحظ كذلك أن التمثيل البياني يتجاوز المقدار الأقصى على سلم القياس وذلك بسبب اعتماد التمثيل البياني على مراكز الفئات وليس على أساس السلم المعطى.

– أيضا يمكن أن نلاحظ من التمثيل للتوزيع الطبيعي هناك 5 قيم تبرز الانحرافات المعيارية (الأخطاء العشوائية التي حدثت في هذه المعطيات سواء كانت نتيجة عن عملية القياس أو كانت بسبب خطأ في عملية الإدخال للمعطيات في البرنامج)، تتوزع هذه القيم أدنى وأعلى خط الإنحدار الخاص بالتوزيع الطبيعي، تسمى هذه الإنحرافات بالقيم المتطرفة.

✍ **نحلل الآن مستوى الرضا (المتغير الجديد)**

بالنسبة للجدول الأول الخاص بالإحصاءات كل القيم التي تم إدخالها لا توجد قيم مفقودة حيث بلغ المتوسط العالم لمتغير الرضا هو 3.0227 وهو يكاد يطابق هذا المتغير المتوسط الفرضي للمقياس والبالغ 3 على سلم ليركت، أما الانحراف المعياري بلغ 0.72 (وهو ما يدل على مدى تشتت البيانات عن المتوسط الحسابي) ولكنه ضعيف وضئيل جدا.

ملاحظة: كلما صغر الانحراف المعياري كلما دل على جودة المعطيات (البيانات) التسويقية التي تم الحصول عليها والعكس صحيح (عدد متناسق الإجابات).

– نلاحظ أن القيمتين 13.6% و13.6% تمثل مجموع نسب المتوسطات 27.2 = (13.6+13.6)، ومجموع المتوسطات التي أكبر أو تساوي 3 هي 4.17 و4.33، إضافة إلى 27.2 هو 36.2%، وهي تدل على أن إجابات مفردات عينة الدراسة أكبر أو يساوي المتوسط الحسابي لسلم القياس، أي أن 36.2% من مفردات عينة الدراسة على الأقل راضون عن المنتجات الغذائية المصنعة في الجزائر. أما القيم الأقل من 3 فنسبتها هي 40.9%، بمعنى أنهم غير راضون على المنتجات الغذائية المصنعة في الجزائر.

– بصفة عامة فإن أغلب مفردات العينة المدروسة غير راضون عن المنتجات الغذائية المصنعة في الجزائر، في حين أن 13.6% منهم لم يدلوا بآرائهم بشكل صحيح حيث أنهم التزموا الحياد وبالتالي لا نعتمد على النتائج إجاباتهم.

– إذا أردنا تحليل التوزيع الطبيعي لمتغير الرضا بالذهاب إلى قائمة تحليل، وبعد نقل متغير الرضا لتحليله يظهر لنا جدول الإحصاءات الخاص بالتوزيع الطبيعي ثم نختار إما شابيرو–ويلك إذا كان عدد مفردات العينة أقل من 50 مفردة ، وإذا كان حجم عينة الدراسة أكبر من 50 مفردة

نختار إختبار كلموجروف–سميرنوف. من خلال جدول الخاص بالتوزيع الطبيعي نلاحظ أن التوزيع الطبيعي لهذا المتغير يتبع اختبار شابيرو حيث Sig = 0.833 وهي أكبر من 0.05 وهذا يدل على أن هذا المتغير (متغير الرضا) يتبع التوزيع الطبيعي وهو قابل للمعالجة من خلال الاختبارات المعلمية، كما أن الشكل البياني يؤكد أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي إلا في بعض النقاط القليلة.

ثانيا: السعر

السعْر

التحليل

– من تحليل مستوى الثبات نلاحظ أن α = 0.318 (كرومباخ ألفا)، أي أن المعطيات لا تتمتع بالثبات (مقارنة بالمعامل أو القيمة الحدية 0.6)، لذا نقوم بمعالجة وتحسين مستوى الثبات من خلال برنامج SPSS حتى يصبح مستوى α ثابت.

– نقوم باختبار التوزيع الطبيعي كي نتأكد أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، حيث نذهب إلى قائمة تحليل وننقل الأسئلة المتبقية بعد معالجة مشكلة عدم الثبات، ومن خلال الجدول الخاص بالتوزيع الطبيعي نتأكد إن كانت تتبع أمالا.

– نلاحظ أن السؤال رقم 06 دليل إيجابي على آراء عينة الدراسة حول مناسبة سعر مكالمة خدمة مركز العملاء في خدمة الهاتف النقال، أين قدر المتوسط 3.22 بينما كان الانحراف المعياري 1.28 وهو يدل على تمركز أو تجمع البيانات حول متوسط السؤال رقم 06. يؤكد هذا على جودة البيانات وذلك بالمقارنة بالسؤال رقم 07 الذي كان متوسطه 3.22 وانحرافه 1.60 أي أن الإجابات كانت أحسن.

ملاحظة: يتم اعتماد قيمة الانحراف المعياري لترجيح أفضلية البيانات في حالة تساوي المتوسطات الحسابية.

– بلغت نسبة الموافقة والموافقة بشدة على السؤال رقم 06 المتعلق بسعر مركز العملاء 77.7% حيث أن هذه القيمة كانت نتيجة (37.0+40.7)، وهي نسبة مرتفعة إذا ما قورنت بالاتجاه السلبي لهذا السؤال، أين كانت إجابات معارضون ومعارضون بشدة 14.8%.

ثالثا: الترويج

التحليل

- بينت نتائج التحليل الوصفي للنوع أن نسبة الذكور 31.8% ونسبة الإناث 68.2%.
- أشار التحليل الوصفي للمعطيات بالنسبة للسؤال رقم 01 إلى أن نسبة 4.5% من المستجابين كانوا غير موافقين على أن شكل الرسالة الإعلانية غني بالدلالات الرمزية. 18.2% و72.7% خاصة بإجابات موافق وموافق بشدة مما يعكس نسبة 90.90%= (18.2+72.7)، أي أن شكل الرسالة الإعلانية غني بالدلالات الرمزية.
- نريد تحويل الأسئلة إلى متغير جديد نقوم بـ:
- تحويل← حساب المتغير ← إعلان أو Pub →compute variable →Transform

من قائمة الدوال الرياضية نختار الاحصاءات ثم نحدد خيار المتوسط ثم موافق.

Functions and special variables →Statistracal→ Mean →OK.

- تظهر لنا قائمة عرض البيانات هذا المتغير الجديد الذي تم حسابه.
- نريد حساب المتوسط الحسابي للمتغير Pub (الإعلان) والانحراف نذهب إلى

Analyis →Descr→Frec→ Mean+S.D →OK

- حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجابات مفردات العينة 3.75، وهو أكبر من المتوسط الفرضي للمقياس 3 مما يدل على اتجاهات إيجابية في تقييم خصائص مكونات الرسالة الإعلانية لشركة زين. في المقابل بلغ الانحراف S.D = 0.48 مما يؤكد على تجانس إجابات مفردات العينة.
- يبرز تحليل النسب المئوية للمتوسطات أن النسبة الأعلى هي 13.6% نسبة صحيحة Valid percent المقابلة للمتوسط الحسابي 3.5 و3.8 على التوالي، في حين كانت أقل نسبة مئوية تبلغ 4.5% وهي تقابل مجموعة من المتوسطات أكبر من المتوسط الفرضي 3، ما عدا قيمة واحدة كان متوسطها الحسابي أقل من المتوسط الفرضي والمقدرة بـ 2.3. غير أن أعلى متوسط حسابي والبالغ 4.7 كان يقابل بدوره نسبة 4.5%.
- نريد تحليل مدى ارتباط متغير النوع بتقييم خصائص للرسالة الإعلانية (بين الذكور والإناث): يتم حساب معامل الارتباط مهما كان نوعه –حسب طبيعة البيانات وهدف الدراسة– (البسيط، المتعدد، الرتيبي...) ونحن هنا نختار البسيط لوجود متغيرين.

Analys→correlate→Bivarrite→Pearson

- يظهر لنا جدول نجد فيه معامل الارتباط لكل متغير مع متغير آخر.
- وجدنا من تحليل الارتباط أن معامل الارتباط بيرسون بين النوع وخصائص الرسالة الإعلانية بإشارة سالبة، مما يعني وجود علاقة عكسية بين المتغيرين (سلبية) وبلغ هذا المعامل (0.0435

–). كلما انتقلنا من الإناث إلى الذكور يقل تقييم خصائص الرسالة الإعلانية، مما يعني على أن الإناث أكثر تأثرا بالرسالة الإعلانية.

– بلغ مستوى المعنوية الصفر (أي جودة البيانات المقدمة)، مما يؤكد دلالة البيانات والنموذج المقدر.

رابعا: التوزيع

التحليل

– نلاحظ أن مستوى الثبات الأفضل الذي تم الحصول عليه قد بلغ α=0.514 وهو دون المستوى الحدي المقبول α = 0.6 وعليه فإن المعطيات التسويقية التي تم تجميعها حول عنصر توزيع خدمات الهاتف النقال لا تتمتع بالاتساق وغالبا ما يعود سبب ذلك إلى عدم اتفاق في آراء عينة الدراسة حول هذه النقطة –ولحل هذه المشكلة يستحسن إما إعادة صياغة عبارات الاستبيان وزيادة عددها أو إعادة النظر في عينة الدراسة (قد تكون العينة المستهدفة خاطئة)، وهناك حل ثالث هو زيادة حجم العينة 50 إلى ما فوق. يجب أن يكون 0.6 فما فوق.

– لاختبار التوزيع الطبيعي نذهب إلى جدول test of normality، العمود الموافق للاختيار ونلاحظ مستوى المعنوية Sig، الذي هو أقل من 5%. وعليه البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، ونلجأ إلى استخدام الاختيارات اللامعلمية إذا أردنا اختبار أي نوع من الفروض.

– من تحليل النسب المئوية نلاحظ أن هناك سؤالين من أصل الأسئلة 3، هما السؤالين 1 و3 لديهما متوسط أكبر من المتوسط الفرضي في حين كان متوسط السؤال رقم 5 أقل من المتوسط الفرضي.

بشكل عام
- q_1 متوسطة 3.56
- q_3 = متوسطة 3.30
- q_5 = متوسطة 2.82

– يدل ذلك على أنه عموما هناك تقييم إيجابي لعنصر التوزيع في خدمة الهاتف النقال لدى عينة الدراسة.

– إذا أردنا القيام بتحليل مفصل للسؤال رقم 1:

–نلاحظ أن نسبة 43.3 % يوافقون على أن شركة خدمة النقال تملك مكانة.

–نلاحظ أن 26.1% يوافقون بشدة على هذا الاقتراح.

-نستنتج أن (43.5+26.1) = 69.6 يوافقون ويوافقون بشدة على أماكن تواجد مكاتب شركة الهاتف النقال بالنسبة للعملاء.

-نلاحظ في المقابل ما نسبته 30.4% لا يوافقون ولا يوافقون بشدة على أن شركات الهاتف النقال تمتلك أمكان مناسبة للعملاء.

-السؤال رقم3:

- 52.2% يوافقون ويوافقون بشدة عن طريق الهاتف النقال والموقع يمكن حل المشكلات.
- ما نسبته 17.4% من عينة الدراسة اختاروا الحياد على هذا الاقتراح، حيث إما أنهم لا يعلمون فعلا ولا يدرون مدى حل المشكلات بهده الطرق أو لا يريدون الإدلاء بآرائهم.
- نلاحظ أن ما نسبته 30.4% لديهم اتجاه سلبي حول إمكانية حل المشكلات عبر الموقع أو الهاتف.

-السؤال 05:

- نلاحظ أن ما نسبته 34.8% من المستجابين موافقون على أن المنتجات المبتكرة تتوفر مباشرة في مختلف نقاط البيع.
- نجد بعد حساب متغير التوزيع أن:
- المتوسط الحسابي للمتغير الجديد أكبر من المتوسط الفرضي، أي أن توزيع خدمة الهاتف النقال يلقي قبولا لدى العملاء.
- فإذا كانت لدينا الفرضية H كالتالي:

H_0: لا يوجد رضا لدى العملاء في التوزيع خدمة الهاتف.

H_1: هناك رضا لدى العملاء في التوزيع خدمة الهاتف.

H_1: هي الصحيحة لأن المتوسط المحسوب أكبر من المتوسط الفرضي.

H_0: هي المرفوضة.

خامسا: المسؤولية الاجتماعية

المَسؤُولِيَة الاجْتِمَاعية

التحليل

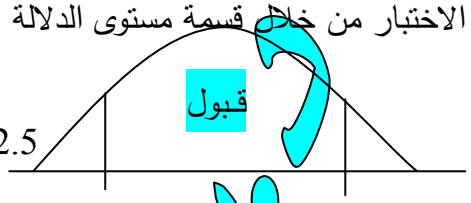
- في استبيان خاص بالمسؤولية الاجتماعية نقوم بتعريف متغير جديد (المستوى التعليمي education

ماستر 2 وليسانس 1).

- الآن نريد اختبار فرضية مدى التزام المنظمان بالمسؤولية الاجتماعية من خلال اقتراح فرضيتين:

H_0: لا تلتزم المنظمات بالمسؤولية الاجتماعية، وهذا من خلال المقارنة $\mu \leq 3$ (متوسط المسؤولية الاجتماعية).

- إذا كان المتوسط المحسوب يساوي المتوسط الفرضي، $\mu = 3$ فإن الاختبار ذو جانبين:
- يتم تمثيل هذا الاختبار من خلال قسمة مستوى الدلالة 5% على 2 نجد:



- نلاحظ أن $\mu = 3.23 > 3$، وهذا يعني أن القرار يكون برفض H_0 ($\mu \leq 3$) وقبول H_1 .
- أظهر تحليل المعطيات التسويقية أن المتوسط الحسابي (μ) قد بلغ 3.23 بإنحراف معياري 0.544، وحيث أن المتوسط المحسوب لمتغير المسؤولية الاجتماعية أكبر تماما من المتوسط الفرضي لسلم القياس، فإننا نرفض H_0 (فرضية العدم) ونقبل H_1 (الفرضية البديلة)، ونستدل بذلك على أن المنظمات الصناعية العاملة في الجزائر تلتزم بالمسؤولية الاجتماعية حسب آراء عينة الدراسة.

-إذا أردنا اختبار الفرضية التالية: $H_0 : \mu = 3$ مقابل الفرضية البديلة $H_1: \mu \# 3$

- يعني هذا أن الاختبار ذو جانبين، أي أن مستوى المعنوية يقسم إلى قسمين:
- القرار في هذه الحالة هو قبول H_1 ونفرض H_0 وهذا لأن، (فرضي) $3 < 3.23 = \mu$.

- **باعتبار فرضية: تأثير المستوى التعليمي على إدراك مستوى المسؤولية الاجتماعية لدى المنظمات الصناعية.**

لا يؤثر مستوى التعليمي على إدراك تبيني المسؤولية الاجتماعية: H_0.

يؤثر المستوى التعليمي على إدراك تبيني المسؤولية الاجتماعية: H_1.

- نلاحظ أن اتجاه العلاقة إيجابي، لأن متوسط المسؤولية أكبر من المتوسط الفرضي.
- من خلال تحليل الانحدار نتبع الخطوات:

تحليل →Anانحدار→Regressionخطي بسيط→ Linear متغير تابع (ادخله)→Dependentمستقل Independentمعاملات الانحدار A.B = X=A+BX

→ Continue →OK.الشكل العام للنموذج+Model fit اختار→Statistic →Estimates

- نلاحظ من خلال جدول Model Sumary
- معامل الارتباط $R = -0.016$ يوجد ارتباط سالب بين المستوى التعليمي وادراك المسؤولية الاجتماعية.

- R.square =(R^2) معامل التحديد هو مقدار التغيير في المتغير التابع نتيجة تغير المتغير المستقل بوحدة واحدة، ويمثل مقدار التغيرات المفسرة من المتغير التابع بواسطة المتغيرات المستقلة.

مستوى المعنوية =0.000

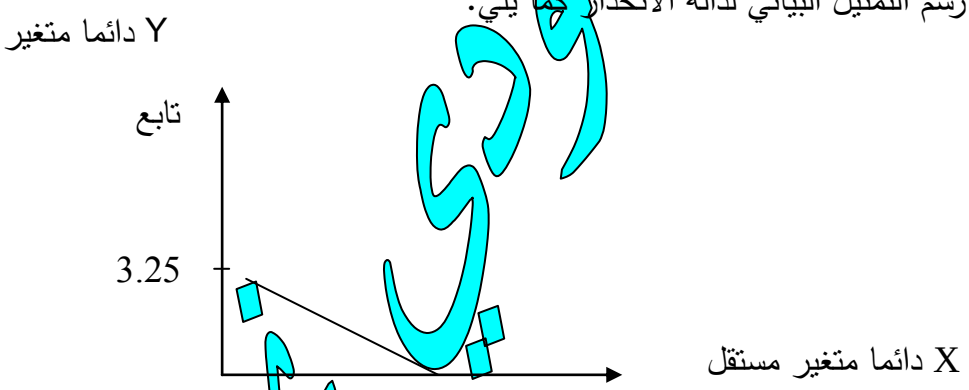
- نتجه إلى جدول Coefficents لمعرفة معاملات B لنجد المعادلة:

Y= 3.26 -0.0181 X

- هناك تأثير سالب للمستوى التعليمي على إدراك المسؤولية الاجتماعية لأن X معاملها سالب، حيث إذا تغير المستوى التعليمي بوحدة واحد (من ليسانس إلى ماستر) فإن المتغير التابع يتغير في اتجاه عكسي أو سالب بمقدار 0.018.

- يكون القرار قبول H_1 ورفض H_0 أي أن المستوى التعليمي يؤثر على إدراك تبني المسؤولية الاجتماعية.

- يمكن رسم التمثيل البياني لدالة الانحدار كما يلي:



د. سعودي نجوى

انتهى