

# دليل استرشادي عن التحليل الإحصائي بإستخدام برنامج SPSS



## جميع الحقوق محفوظة © مركز الإحصاء

حكومة عجمان - الإمارات العربية المتحدة @ 2025

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب من قبل أي شخص أو شركة أو جهة بأية وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما في ذلك التسجيل الفوتوغرافي والتسجيل على أقراص مقروءة أو بأية وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات و استرجاعها دون الحصول على موافقة مسبقة صادرة من مركز عجمان للإحصاء، حكومة عجمان، دولة الإمارات العربية المتحدة.

في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:

مركز عجمان للإحصاء - حكومة عجمان

دليل استرشادي عن التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

أبريل - 2025

للتواصل وطلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:

مركز عجمان للإحصاء

البريد الإلكتروني: info.scc@ajman.ae

رقم الهاتف: +971 6 701 6770

الموقع الإلكتروني: scc.ajman.ae

ص.ب: 6556، عجمان - دولة الإمارات العربية المتحدة

 @sccajman

## التعريف بمركز عجمان للإحصاء

تم إنشاء "مركز عجمان للإحصاء" استناداً للمرسوم الأميري رقم (8) لسنة 2022. ويعتبر المركز هو الجهة المختصة محلياً في إمارة عجمان والمصدر الرئيس والمرجع الوحيد فيها في الشؤون الإحصائية المنصوص عليها في هذا المرسوم. يهدف المركز إلى تحقيق الغايات التالية:

1. تنظيم وتطوير العمل الإحصائي بما يحقق مصالح الدولة والإمارة.
2. بناء نظام إحصائي محلي متكامل.
3. دعم منظومة اتخاذ القرار في الحكومة ببيانات ومعلومات دقيقة وحديثة.

### الرؤية



بالمعرفة نعزز مستقبل عجمان.

### الرسالة



الإرتقاء بالعمل الإحصائي من خلال تطبيق أفضل الممارسات بإتباع المنهجيات العلمية الإحصائية والمعايير الموصى بها دولياً لتلبي إحتياجات مستخدمي البيانات ومتخذي القرار في الإمارة.

### القيم



الجودة / الحيادية / الإحترافية / الموثوقية / الإبداع والابتكار / السرية / الشفافية

# دليل استرشادي عن التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

## المحتويات

6	المقدمة
7	الفصل الأول
7	المنهجية
7	1.1 الأهداف :
7	2.1 الأهمية:
7	3.1 نطاق الإستخدام:
7	4.1 المفاهيم والمصطلحات:
9	الفصل الثاني
9	أساسيات الإحصاء
9	1.2 الإحصاء الوصفي:
9	1.1.2 إستخدامات الإحصاء الوصفي:
10	2.1.2 مقاييس الإحصاء الوصفي :
10	1.2.1.2 مقاييس النزعة المركزية:
11	2.2.1.2 مقاييس التشتت:
12	3.1.2 الأشكال البيانية:
14	2.2 الإحصاء الإستدلالي (الاستنتاجي):
15	3.2 الفرق بين الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي:
15	4.2 جمع البيانات الإحصائية:
17	الفصل الثالث
17	تشغيل برنامج SPSS وعرض القوائم الرئيسية
17	1.3 كيفية تشغيل برنامج SPSS
17	2.3 مكونات برنامج SPSS
28	الفصل الرابع
28	إدخال البيانات ومعالجتها
28	1.4 إدخال البيانات:
32	2.4 حفظ ملف البيانات:
34	3.4 معالجة البيانات (Data Transformations):
45	الفصل الخامس
45	عرض وتحليل البيانات بأستخدام برنامج SPSS
45	1.5 الرسوم البيانية(Graph):
49	2.5 التحليل الوصفي(Descriptive Statistics):
53	3.5 الجداول المتقاطعة(Crosstabs):
54	4.5 تقسيم الملف(Split File):
56	5.5 الارتباط (Correlation):
58	6.5 أختبار المصدقية (الفا كرونباخ):
62	المراجع

## المقدمة

يعد برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية- (SPSS) Statistical Package for the Social Sciences أحد أكثر الأدوات شيوعاً في مجال تحليل البيانات الإحصائية، ويُستخدم برنامج SPSS بشكل واسع في البحوث الأكاديمية، الدراسات الاجتماعية، الأعمال التجارية، والعديد من المجالات الأخرى التي تتطلب تحليلاً دقيقاً للبيانات حيث يوفر هذا البرنامج مجموعة متنوعة من الأدوات والوظائف التي تسهل عملية تحليل البيانات، بما في ذلك الإحصاءات الوصفية، اختبارات الفرضيات، التحليل التنبؤي، والنماذج الإحصائية المتقدمة.

ويهدف هذا الدليل الاسترشادي إلى توفير خطوات واضحة ومبسطة لتحليل البيانات باستخدام SPSS، مما يساعد الباحثين والمحللين على فهم كيفية استخدام هذا البرنامج بشكل فعال لتحقيق أقصى استفادة من البيانات المتاحة. سيتضمن الدليل شرحاً تفصيلياً لكل مرحلة من مراحل التحليل، بدءاً من استيراد البيانات وتنظيمها، مروراً بتطبيق التحليلات الإحصائية المختلفة، وصولاً إلى تفسير النتائج وعرضها بشكل مناسب.

وتتضمن الدراسة الفصول الآتية:

الفصل الأول: المنهجية

الفصل الثاني: أساسيات الإحصاء

الفصل الثالث: تشغيل برنامج SPSS وعرض القوائم الرئيسية .

الفصل الرابع: إدخال البيانات ومعالجتها.

الفصل الخامس: عرض وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

## الفصل الأول المنهجية

### 1.1 الأهداف :

- توفير مقدمة شاملة عن برنامج SPSS وكيفية استخدامه.
- تعزيز القدرات التحليلية للموظفين باستخدام برنامج SPSS.
- دعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات.
- تحسين جودة التقارير الإحصائية.

### 2.1 الأهمية:

- تعزيز قدرة الموظفين على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة وموثوقة.
- توفير إرشادات واضحة، حتى يتمكن موظفي المركز من إجراء التحليلات بشكل أكثر كفاءة، مما يوفر الوقت والموارد.

### 3.1 نطاق الاستخدام:

موظفين مركز عجمان للإحصاء، والمهتمين باستخدام التحليل الإحصائي عن طريق برنامج SPSS.

### 4.1 المفاهيم والمصطلحات<sup>1</sup>:

- برنامج SPSS (الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية) (Statistical Package for the Social Sciences): هو برنامج إحصائي يستخدم لتحليل البيانات وإجراء الدراسات البحثية في مختلف المجالات. تم تطوير SPSS في الأصل للأبحاث الاجتماعية، لكنه أصبح الآن أداة شائعة في العديد من المجالات مثل الأعمال، الصحة، التعليم، والعلوم.
- واجهة عرض البيانات (Data View): هي عبارة عن واجهة تختص بإدخال البيانات وتعديلها من أجل التحليل الإحصائي، حيث تمثل الأعمدة الموجودة بها المتغيرات الخاصة بالدراسة.

<sup>1</sup> دليل تدقيق بيانات السجلات الإدارية، 2020، مركز عجمان للإحصاء

- **واجهة عرض المتغيرات (Variable View):** وتختص هذه الواجهة بخصائص المتغيرات، أي الأرقام الخاصة بعينة البحث على كل متغير من متغيرات البحث والتي يقوم الباحث بكتابتها لكي تسهل عليه عملية التحليل الإحصائي.
- **الإحصاء الوصفي:** هو قسم الإحصاء الذي يشمل الأساليب المستخدمة في تنظيم المعلومات لكي يتم فهم المعلومات بطريقة واضحة من خلال الاعتماد على الجداول التكرارية والرسوم البيانية وطرق حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت وغيرها من المقاييس الأخرى ويعتمد على استخدام المنهج الوصفي.
- **الإحصاء الاستدلالي:** هو قسم الإحصاء الذي يهدف إلى الاستدلال على معالم المجتمع من خلال أخذ عينة عشوائية من المجتمع ودراستها، والاعتماد على المعلومات المتوافرة عن هذه العينة في تقدير معالم المجتمع، بمعنى أنه يهدف إلى تعميم نتائج دراسة العينة على كافة المجتمع بإعتبارها ممثلة له.
- **مقاييس النزعة المركزية:** أدوات إحصائية تُستخدم لتحديد القيمة التي تُمثل مركز مجموعة البيانات.
- **مقاييس التشتت:** أدوات إحصائية تقيس مدى تفرق أو انتشار البيانات حول القيمة المركزية.
- **الأشكال البيانية:** هي أدوات بصرية تُستخدم لتمثيل البيانات بشكل يسهل قراءتها وفهمها، وتُظهر العلاقات أو الاتجاهات بين البيانات بطريقة مرئية.
- **إختبار الفروض:** هو إجراء إحصائي يُستخدم لتقييم صحة فرضية معينة حول مجموعة من البيانات، وذلك من خلال مقارنة نتائج العينة بالفرضية المطروحة. الهدف هو تحديد ما إذا كانت هناك أدلة كافية لقبول أو رفض الفرضية بناءً على مستوى الثقة المحدد.

## الفصل الثاني أساسيات الإحصاء

قبل البدء في تحليل البيانات عن طريق برنامج SPSS سيتم التحدث عن الإحصاء بشكل عام و أنواعه، حيث يعتبر الإحصاء علم جمع وتحليل وتفسير البيانات للوصول إلى إستنتاجات قابلة للتطبيق. يُستخدم الإحصاء في مجموعة واسعة من المجالات مثل العلوم، الأعمال، الصحة، والتعليم، ليساهم في إتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات، وتشمل أنواع الإحصاء الرئيسية الإحصاء الوصفي، الذي يركز على تلخيص البيانات وتقديمها بشكل مفهوم، والإحصاء الإستدلالي، الذي يعتمد على تحليل البيانات لإستنتاج النتائج العامة من العينات وتعميمها على عدد أكبر من المجتمع، مما يمكن من التنبؤ وإتخاذ القرارات بناءً على معلومات محدودة.

### 1.2 الإحصاء الوصفي<sup>1</sup>:

يتضمن الإحصاء الوصفي عدة مقاييس تهدف الى جمع، تنظيم وتلخيص مفردات الدراسة الإحصائية ثم عرضها بطريقة واضحة في شكل جداول أو أشكال رسومية تجعل من السهل فهمها وتحليلها. ويتضمن استخدام مقاييس النزعة المركزية مثل الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، وكذلك إستخدام مقاييس التشتت مثل المدى، التباين، والانحراف المعياري، بالإضافة إلى الرسوم البيانية، لتقديم صورة شاملة حول توزيع البيانات وتحديد الأنماط والإتجاهات الموجودة فيها.

### 1.1.2 إستخدامات الإحصاء الوصفي<sup>2</sup>:

- تتنوع إستخدامات الإحصاء الوصفي ومن أهم هذه الإستخدامات:
- الإستخدم في كل من الدراسات التجريبية والميدانية.
- حساب جميع المقاييس التي تُساعد في وصف طبيعة البيانات التي تم جمعها.
- المساهمة في قراءة و تقييم نتائج كافة الدراسات البحثية.

<sup>1</sup> محمد تيسير، الاحصاء الوصفي: التعريف والمبادئ والاستخدامات، 2023، المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث  
<sup>2</sup> مدحت جمال، كيف يتم إستخدام الإحصاء الوصفي في البحث العلمي، 2022، شبكة المعلومات العربية - مكتبك

## 2.1.2 مقاييس الإحصاء الوصفي<sup>1</sup>:

تعتبر المقاييس الإحصائية أدوات للتقييم تُستخدم لتلخيص وتحليل البيانات الإحصائية بطريقة تسهل فهم الأنماط والاتجاهات في البيانات، وتلعب هذه المقاييس دورًا هامًا في توفير رؤية قوية حول المجموعات الكبيرة من البيانات، وتُساعد في إتخاذ القرارات وفهم الظواهر الإحصائية. ويمكن تصنيف المقاييس الإحصائية التي تستخدم في التحليلات الإحصائية إلى مقياسين أساسيين وهما:

### 1.2.1.2 مقاييس النزعة المركزية:

تُستخدم هذه المقاييس لتلخيص البيانات وتقديم صورة فعّالة حول المركز الرئيسي لتوزيع القيم. يتم إختيار المقياس المناسب بناءً على طبيعة البيانات والغرض من التحليل، وفيما يلي أهم مقاييس للنزعة المركزية:

#### 1. الوسط الحسابي:

يتم حساب الوسط الحسابي من خلال جمع القيم وقسمتها على عددها، ويُعتبر بسيطًا وواضحًا. ويأخذ بعين الاعتبار كل القيم، ولكن يتأثر بالقيم المتطرفة، مما يعني أن التغييرات في القيم المتطرفة تؤثر على نتيجته. كما يُستخدم للبيانات الوصفية فقط.

#### 2. الوسيط

يتم إحتساب الوسيط عن طريق تحديد القيمة المتوسطة في منتصف البيانات ويقسمها إلى نصفين متساويين يتيح الوسيط فهم توزيع البيانات ويُستخدم بشكل رئيسي في البيانات الوصفية والجداول التكرارية. كما أنه لا يتأثر بالقيم المتطرفة، إلا أنه قد يعاني من صعوبة في التعامل معه في التحليل الرياضية ولا يأخذ بعين الاعتبار كل القيم عند الحساب.

#### 3. المنوال

يعتبر المنوال هو القيمة التي تتكرر عدد كبير من المرات، أو القيمة الأكثر تكرارًا بين كافة البيانات، ومن السهل أن يتم حساب المنوال، وكذلك من السهل إيجاده وايضا يمكن حساب المنوال لمجموعة كبيرة من البيانات التي تمتلك توزيعات مختلفة. إلا إنه لا يراعي كافة القيم التي يحصل عليها الباحث ويؤدي انعدام

<sup>1</sup> مركز عجمان للإحصاء، 2024، دليل أسس وقواعد تحليل البيانات وإجراءاتها (إصدار خاص)، مركز عجمان للإحصاء.

المنوال إلى إعطاء قيمة صفرية. ويحتوي المنوال على العديد من التصنيفات، ومن أهم هذه التصنيفات ما يلي:

- **قديم المنوال:** من الممكن ألا تحتوي القيم على المنوال، وذلك إذا تساوى العدد الخاص بتكرار القيم مع بعضها البعض.
- **وحيد المنوال:** من الممكن وجود قيمة واحدة أكثر تكراراً في مجموعة البيانات، بحيث تكون هي القيمة الوحيدة التي تتكرر بشكل ملحوظ أكثر من غيرها.
- **متعدد المنوال:** من الممكن وجود أكثر من منوال في القيم، بمعنى وجود أكثر من قيمة تساوت في عدد مرات التكرار، وزادت مرات تكرار هذه القيم عن القيم الأخرى.

### 2.2.1.2 مقاييس التشتت:

تعتبر مقاييس التشتت من الأدوات الإحصائية التي تُستخدم لقياس مدى انتشار البيانات أو التشتت حول مركز البيانات. ومن بين هذه المقاييس:

#### 1. المدى

يمثل المسافة بين أعلى وأقل المشاهدات في التوزيع، ورغم سهولة فهمه وحسابه، إلا أنه يكون غالباً خادعاً حيث يعتمد على المشاهدات الطرفية دون مراعاة للوسط، ورغم استقلاله كمقياس، فإنه ليس موثوقاً لحساب التشتت.

#### 2. الانحراف المعياري:

يُستخدم الانحراف المعياري لقياس درجة التشتت أو التباين في مجموعة من البيانات. حيث يقوم بقياس مدى إنحراف القيم عن المتوسط الحسابي للبيانات. ويأخذ في إعتباره جميع البيانات في التوزيع، ويُعطي معلومات حول المتوسط وانحرافات القيم عنه. تتزايد قيمته عندما يكون توزيع البيانات غير متجانس، ويزداد هذا التشتت عندما يكون حجم العينة أكبر.

#### 3. التباين:

يوضح التباين مدى إختلاف القيم عن بعضها البعض داخل مجموعة بيانات معينة، حيث يُشير إرتفاع التباين إلى وجود تباعد كبير بين القيم، بينما يعكس إنخفاض التباين تقارب القيم بعضها من بعض. يُعتبر التباين مقياساً أساسياً لفهم توزيع البيانات وتحليلها بشكل أعمق.

### 3.1.2 الأشكال البيانية:

القسم الثاني من الإحصاء الوصفي هو الأشكال البيانية، حيث تُساعد على عرض البيانات بشكل ملفت وأكثر وضوحاً، هذا النوع من طرق العرض يوفر على القارئ ويعطيه الفكرة بسرعة ويسهل الفهم. وهناك عدة أنواع للأشكال البيانية، منها:

1. المدرج التكراري (Histogram): يُستخدم لعرض توزيع البيانات المستمرة ضمن فئات. كل فئة تمثل

مدى محددًا من القيم، ويُظهر إرتفاع كل عمود التكرار (عدد البيانات) ضمن هذه الفئة. ويساعد

المدرج التكراري في فهم شكل توزيع البيانات، مثل التوزيع الطبيعي أو الانحرافات.

2. الأعمدة البيانية (Bar Chart): يُستخدم لعرض المقارنات بين الفئات. يتكون من أشرطة منفصلة

تمثل كل فئة، ويمكن أن تكون الأشرطة أفقية أو عمودية. طول الشريط يُعبر عن قيمة أو تكرار

الفئة، مما يسهل مقارنة البيانات عبر الفئات المختلفة.

3. الدائرة البيانية (Pie Chart):

عبارة عن رسم بياني على شكل دائري ومقسم إلى أجزاء أو قطاعات وكل جزء يُمثل قيمة المتغير الموجود

وهو سهل الفهم، ولتبسيط الموضوع فإن هذا النوع من الرسومات يمثل الجزء من الكل كما أنه يسهل

عملية المقارنة لإختلاف أحجام القطاعات في الرسم الواحد، يتم استخدام هذا النوع في مجالات عديدة

كالتجارة والإنتاج وإلى آخره، ولمعرفة كيفية رسم كل جزء من الدائرة فإن العملية بسيطة للغاية وهي

تقسيم الجزء المطلوب على العدد الكلي للقيم الموجودة .

4. الخط البياني (Line Chart):

تُستخدم الرسوم البيانية الخطية لمتابعة التغييرات على مدى فترات زمنية قصيرة وطويلة وعرض الأشياء

التي تتغير مع الوقت، يقوم هذا النوع من الرسوم بربط نقاط متصلة من البيانات ببعضها البعض بخط

مستقيم ويتكون الرسم البياني الخطي من محورين وهما محور السينات ومحور الصادات، كما أنها تسهل

تعلم المهارات الأساسية لقراءة الرسم البياني ولكن من الأفضل عدم استخدامه مع الكثير من المتغيرات،

لأن استخدام المخطط الشريطي سيكون أفضل لقدرته على توضيح الفروق لمقارنتها ولتحديد الاتجاهات،

من الأمثلة المناسبة لإستخدامه كمثال لمعرفة سعر الأسهم، أو درجات هطول الأمطار أو الرطوبة .

#### 5. المخطط الصندوقي (Box Plot):

يعرض توزيعات البيانات باستخدام خمس قيم: الحد الأدنى، الربع الأول، الوسيط، الربع الثالث، والحد الأقصى. يُظهر المخطط الصندوقي مدى التشتت والانحرافات بشكل واضح، ويُستخدم عادةً لمقارنة توزيعات مجموعات بيانات مختلفة.

#### 6. مخطط الانتشار (Scatter Plot):

يُستخدم لتمثيل العلاقة بين متغيرين مستمرين، حيث يتم وضع نقطة لكل زوج من القيم. يُستخدم المخطط التبعثري لإستكشاف الإتجاهات والإرتباطات بين المتغيرات، مع إمكانية إضافة خط إتجاه لقياس العلاقة.

#### 7. المخطط الشريطي المكسب (Stacked Bar Chart):

يُستخدم لتمثيل البيانات على شكل أعمدة، حيث يتم تجميع القيم المختلفة لفئات متعددة داخل كل عمود، مما يتيح عرض عدة فئات في شريط واحد. يُستخدم لمقارنة الأجزاء المكونة لكل فئة وكذلك المجموع الكلي.

#### 8. المخطط العنقودي (Clustered Bar Chart):

يعرض الأعمدة جنباً إلى جنب لمقارنة مجموعات بيانات متعددة. حيث يُمثل كل عمود مجموعة بيانات أو فئة معينة. هذا المخطط مفيد عند الحاجة إلى مقارنة أكثر من مجموعة بيانات لفئات مختلفة، ويُظهر الاختلافات بوضوح ضمن كل فئة.

#### 9. المخطط الفقاعي (Bubble Chart):

يعرض المخطط الفقاعي ثلاثة أبعاد للبيانات، حيث يتم تحديد موضعها بواسطة متغيرين، بينما يُشير حجم الفقاعة إلى متغير ثالث. وهذا يسمح برؤية أكثر شمولاً للعلاقات بين المتغيرات، مما يسهل تحديد الأنماط والاتجاهات في مجموعات البيانات المعقدة.

## 2.2 الإحصاء الاستدلالي (الاستنتاجي)<sup>1</sup>:

يُساعد الإحصاء الاستدلالي في التوصل إلى إستنتاجات وإجراء التنبؤات بناءً على البيانات المتاحة، وعند جمع البيانات من عينة ما، فإن الإحصاء الاستدلالي يُستخدم من أجل فهم المجتمع الذي أخذت منه العينة

للإحصاءات الاستدلالية استخدامان رئيسيان، وهما:

### 1. التقدير (Estimation):

يشمل تقدير معالم المجتمع (مثل المتوسط والانحراف المعياري) باستخدام بيانات عينة. يمكن أن يكون التقدير نقطي، حيث يتم تقدير المعلم بقيمة واحدة، أو تقدير بفترة ثقة، حيث يتم تحديد نطاق للقيمة الحقيقية للمعلم مع درجة من الثقة.

### 2. اختبار الفرضيات (Hypothesis Testing):

تُعتبر الفرضيات الإحصائية أساسية لتحديد كيفية تحليل البيانات واختبار الافتراضات، ويتم تقسيم الفرضيات إلى نوعين رئيسيين هما:

#### • الفرضية الصفرية: (Null Hypothesis - H0)

تمثل هذه الفرضية الوضع الافتراضي أو الحالة الأساسية التي لا يوجد فيها تأثير أو فرق بين المجموعات قيد الاختبار. وتُفترض الفرضية الصفرية أن المعلمة الإحصائية (مثل المتوسط أو النسبة) تساوي قيمة معينة أو أن الفرق بين المجموعتين يساوي صفر، على سبيل المثال، إذا كنا نريد اختبار ما إذا كان هناك فرق في متوسط الأداء بين مجموعتين، فإن الفرضية الصفرية قد تكون أن متوسط الأداء في كلا المجموعتين هو نفسه.

#### • الفرضية البديلة: (Alternative Hypothesis - H1)

تمثل هذه الفرضية التي تتعارض مع الفرضية الصفرية، وتهدف إلى إثبات وجود تأثير أو فرق بين المجموعات. الفرضية البديلة قد تكون أحادية الإتجاه (تختبر ما إذا كانت المعلمة أكبر أو أقل من قيمة معينة) أو ثنائية الإتجاه (تختبر ما إذا كانت المعلمة تختلف عن قيمة معينة بأي اتجاه). بناءً على البيانات التي تم جمعها وتحليلها، إذا تم رفض الفرضية الصفرية، يتم قبول الفرضية البديلة.

<sup>1</sup> وعد الزعاري، ما هو الإحصاء الاستدلالي؟، 2023، موقع موضوع.

### 3.2 الفرق بين الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي:

باستخدام الإحصاء الوصفي يمكن الحصول على وصفٍ للبيانات أو المجتمع المعني بشكل عام، أما الإحصاء الاستدلالي يستخدم من أجل التنبؤ بنتيجة ما على أساس البيانات المتوفرة، إذ تُجمع البيانات من الإحصائيات الوصفية ومن ثم الوصول إلى توقع عامٍ بناءً على تلك البيانات.

### 4.2 جمع البيانات الإحصائية:

عندما يريد الباحث الإحصائي دراسة ظاهرة معينة فإن أول المشاكل التي تواجهه هي كيفية الحصول على البيانات اللازمة لإجراء هذه الدراسة أو البحث. فعملية الحصول على البيانات والمعلومات المطلوبة ليس بالعمل السهل. فعلى الباحث منذ البداية تحديد الهدف الأساسي لهذه الدراسة. وعليه أن يكون ملماً بكل الحقائق والمتغيرات والعوامل المؤثرة على الظاهرة التي يقوم بدراستها حيث أن هذا الإلمام يُساعد كثيراً في عملية جمع البيانات. فمثلاً إذا كان الباحث بصدد إجراء دراسة عن السكان في منطقة معينة فإنه يجب أن يكون ملماً بكل الظروف التاريخية والاجتماعية والإقتصادية والسياسية لتلك المنطقة حتى يتم تحديد نوع المعلومات والبيانات المطلوبة وأيضاً تحديد كيفية الحصول عليها ونوع المصادر التي يمكن ان تجمع منها هذه المعلومات.

و هناك نوعان من المصادر الأساسية التي يمكن للباحث ان يتحصل منها على البيانات المطلوبة وهي:

#### 1.4.2 أولاً: البيانات الأولية

يتم جمع البيانات الأولية من مصادرها الأساسية وبالطرق وبالكيفية التي يُحددها الباحث، حيث يقوم بتحديد الإطار الذي تُجمع منه هذه البيانات سواءً كان من المجتمع الإحصائي الكلي أو بأخذ عينات من هذا المجتمع. فمثلاً إذا كان الباحث بصدد إجراء دراسة لمعرفة متوسط دخل الطالب بكلية الاقتصاد والمحاسبة في جامعة ما خلال فترة زمنية معينة، فجميع طلبة الكلية خلال تلك الفترة يشكلون المجتمع الإحصائي لهذه الدراسة لأن المجتمع الإحصائي غير ثابت ويتغير من فترة زمنية معينة إلى فترة زمنية أخرى. فيمكن للباحث أن يقوم بتحديد الكيفية التي يجمع بها معلوماته سواء من كل طلبة الكلية أو من خلال أخذ عينات محددة من الطلبة ومن ثم يتم تعميم النتائج النهائية على المجتمع الكلي. وتتم عملية جمع البيانات الأولية سواء كانت من المجتمع الإحصائي الكلي أو من عينة من ذلك المجتمع بعدة طرق منها:

#### 1. عملية الجمع الشخصي

في هذه العملية يقوم الباحث بجمع المعلومات من مصادرها الأساسية بنفسه أو بواسطة بعض المساعدين. إذ يقومون بإجراء إتصالات شخصية بالجهات المراد جمع البيانات منها بإلقاء بعض الأسئلة ومن ثم تسجيل وتدوين البيانات في إستمارات خاصة معدة لذلك الغرض.

إلا أن هذه الطريقة يصعب التعامل معها في كثير من الأحيان لأن عملية جمع البيانات بهذه الطريقة تستغرق وقتاً طويلاً وذات تكلفة باهظة وفي كثير من الأحيان توجد صعوبة في الإتصال بكل الأطراف المعنية

لجمع المعلومات على الرغم من ان البيانات المجموعة بهذه الطريقة تكون أكثر دقة واعتماداً وتعطي نتائج سليمة ومرضية.

## 2. طريقة الاستبيان (الاستمارات)

جمع المعلومات والبيانات عن طريق الاستبيان يتم بواسطة تجهيز إستمارات تحتوي على الأسئلة المراد الإجابة عليها وتوزيع هذه الإستمارات على الجهات المعنية أما بواسطة مساعدين أو إرسالها بواسطة البريد الإلكتروني . ثم تجمع هذه الإستمارات بعد تعبئتها من قبل المستجوبين ويتم إفراغ البيانات منها في جداول خاصة معدة لذلك. وفي هذه الحالة يتطلب ان يكون الباحث دقيقاً في تحديد نوع الأسئلة التي يود الإجابة عليها من قبل المستجوبين، كما يجب مراعاة ان تكون الأسئلة سهلة للفهم.

## 3. جمع المعلومات بالملاحظة

تُعتبر الملاحظة نوع من أنواع جمع المعلومات او البيانات الأساسية وهي أول مراحل البحث الإحصائي. وجمع البيانات عن طريق الملاحظة يتم بواسطة المشاهدة الفورية التي تتم بعد حدوث ظاهرة معينة مثل مراقبة ومتابعة الأسعار اليومية للسلع في أحد الأسواق أو تسجيل المواليد والوفيات او تسجيل الإنتاج اليومي لأحد المصانع. وهناك نوعان من الملاحظة وهي الملاحظة المقصودة العلمية حيث تُستخدم فيها بعض الأجهزة العلمية والتسجيلية وهنا يجب على الباحث تحديد الهدف منذ البداية وتحديد نوع المعلومات والبيانات التي يرغب في القيام بجمعها. كما توجد أيضاً الملاحظة الغير مقصودة التي يتم فيها تجميع البيانات نتيجة لأحداث عابرة غير مخططة لها .

### 2.4.2 ثانياً: البيانات الثانوية

يتم جمع البيانات الثانوية من غير مصادرها الأساسية مثل البيانات الموجودة في المطبوعات الحكومية عن الدخل القومي أو تعداد السكان أو الاستيراد والتصدير، أو البيانات التي يمكن الحصول عليها من النشرات الاقتصادية والمجلات العلمية التي تحتوي على أنشطة التجارة والمال وحسابات القروض وأسعار الفائدة. وبالرغم من سهولة الحصول على البيانات من هذه المصادر إلا انه قد تكون هنالك بعض الجوانب غير معلومة للباحث مثل كيف جمعت هذه البيانات وكيف تم ترتيبها وتلخيصها وما هي الظروف التي تم جمعها فيها. ومع ذلك نجد أن معظم الباحثين يميلون إلى التعامل مع هذه البيانات بسهولة وسرعة الحصول عليها.

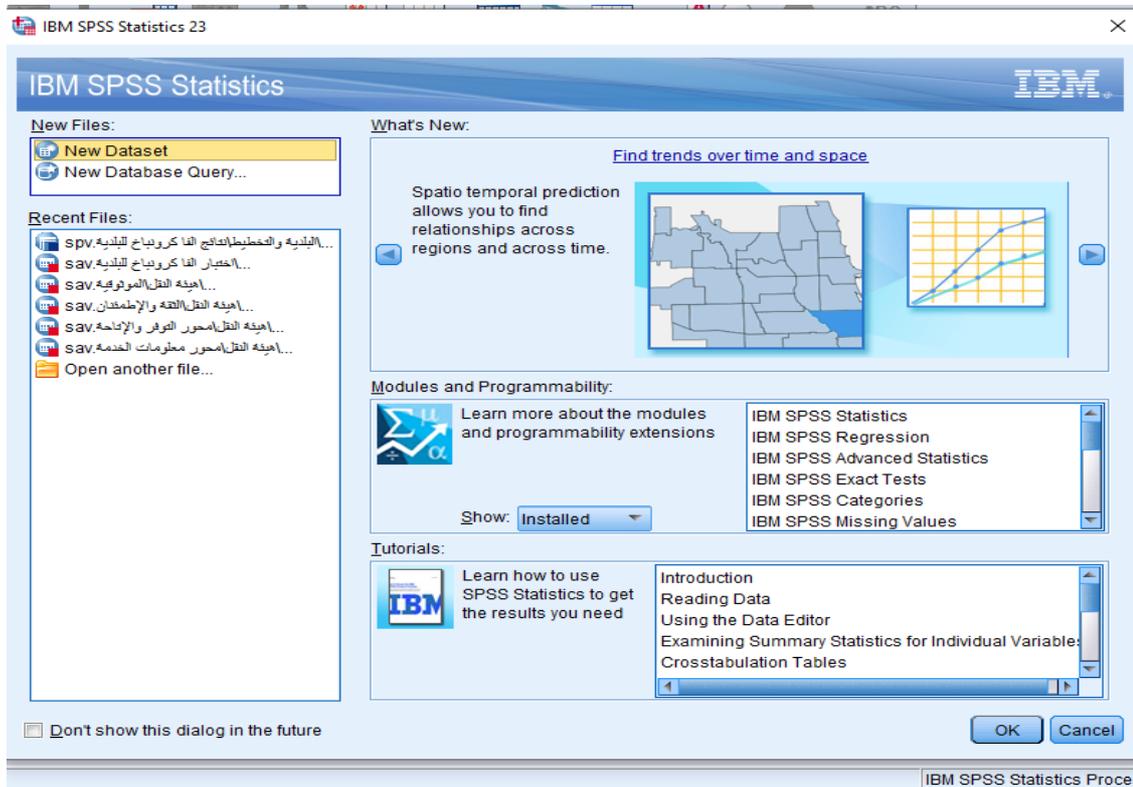
## الفصل الثالث

### تشغيل برنامج SPSS وعرض القوائم الرئيسية

#### 1.3 كيفية تشغيل برنامج SPSS<sup>1</sup>

إن برنامج SPSS أحد برامج التحليل الإحصائي الذي يُستخدم في تحليل البيانات الخاصة بأدوات البحث العلمي، ويتم تشغيل البرنامج من خلال الضغط على أيقونة البرنامج مرتين متتاليتين في البداية، ومن ثم يبدأ البرنامج في التشغيل، وتظهر شاشته بها اسم البرنامج ورقم الإصدار كما موضح بالشكل رقم (1)، ويتم فتح ملف جديد بالضغط على مجموعة بيانات جديدة (New Dataset) الموجودة بمربع ملف جديد (New Files) ومن ثم الضغط على موافق (Ok).

الشكل رقم (1)



#### 2.3 مكونات برنامج SPSS

يتضمن برنامج SPSS مجموعة من المكونات الأساسية التي تساهم في تحليل البيانات بشكل فعال. وتتضمن الواجهة الرئيسية للبرنامج محرر البيانات الذي يتيح إدخال وتنظيم البيانات، ونافذة الأوامر التي تُستخدم لتنفيذ الأوامر البرمجية وتحليل البيانات، ومحرر النتائج الذي يعرض نتائج التحليلات في شكل جداول ورسوم بيانية. هذه المكونات تتكامل لتوفير بيئة متكاملة لتحليل البيانات وإستخلاص النتائج.

<sup>1</sup> خطوات التحليل الإحصائي SPSS، 2024، موقع صي جايد- للخدمات التعليمية

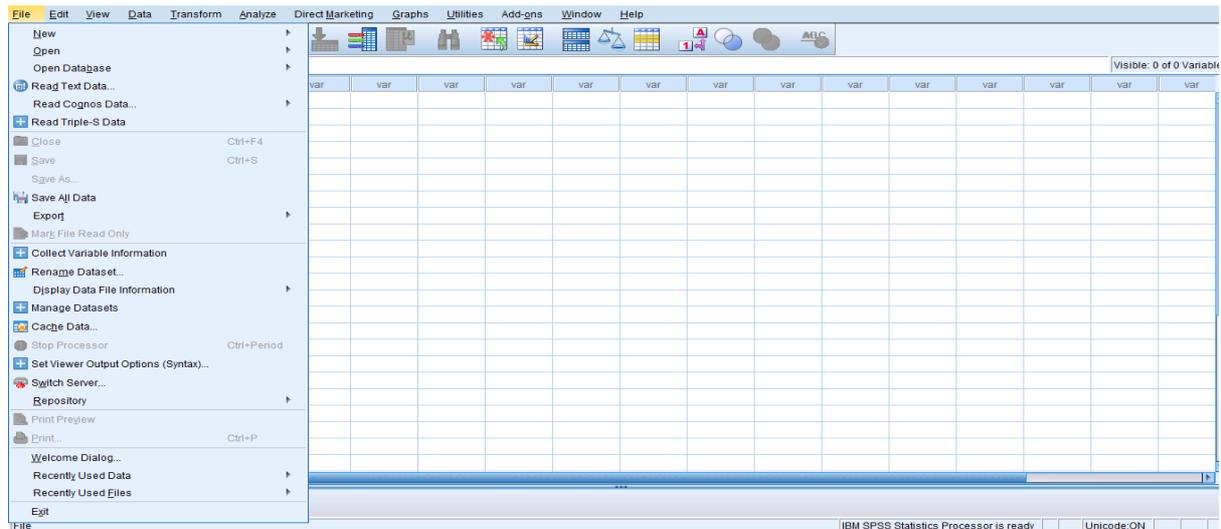
كما يحتوي البرنامج على مجموعة من القوائم الرئيسية التي يتم استخدامها خلال عملية التحليل الإحصائي للبيانات ، وسيتم توضيح هذه القوائم وما تتضمنه من قوائم فرعية، ومنها :

● قائمة (File):

تُساعد قائمة File كما موضحه بالشكل رقم (2)، في فتح وحفظ الملفات من أجل عرضها من خلال البرنامج، أو القيام بعملية الطباعة . وتحتوي القائمة على التالي:

1. فتح (Open): لفتح ملفات البيانات المختلفة مثل ملفات SPSS ، Excel ، و Text.
2. حفظ (Save): لحفظ ملفات البيانات الحالية.
3. إستيراد (Import): لإستيراد البيانات من مصادر خارجية.
4. تصدير (Export): لتصدير البيانات إلى تنسيقات مختلفة مثل Excel و CSV.
5. إغلاق (Close): لإغلاق الملفات المفتوحة.
6. طباعة (Print): لطباعة البيانات أو النتائج.

الشكل رقم (2)



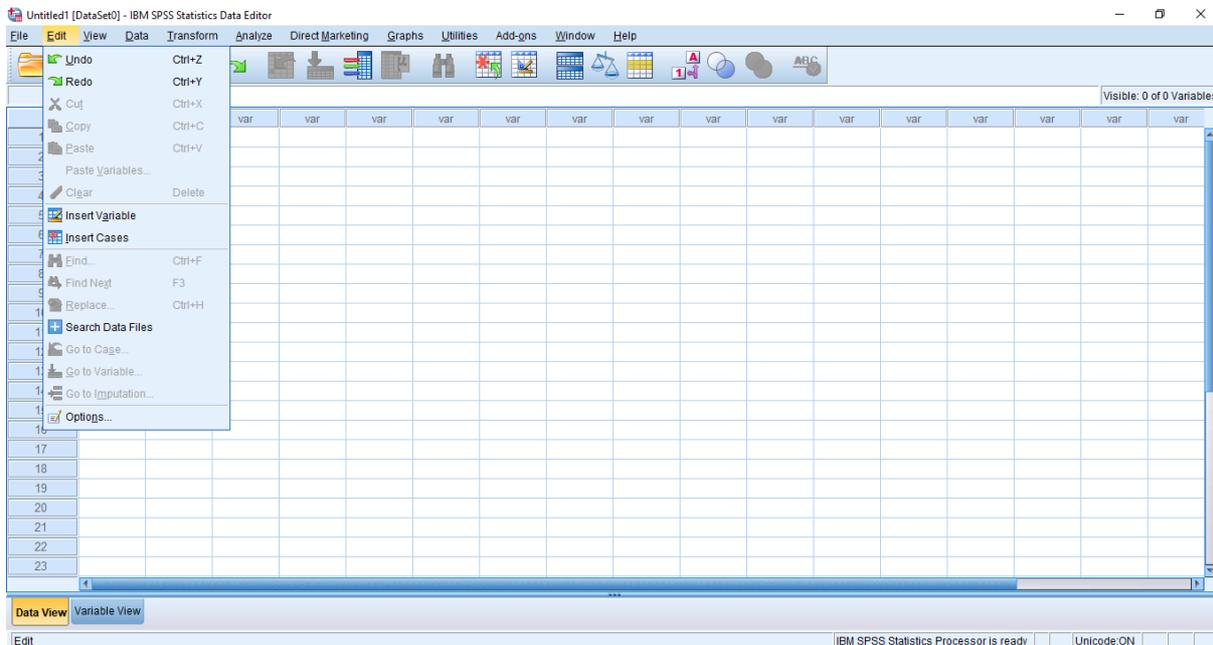
● قائمة (Edit):

تُساعد عملية الضغط على هذه القائمة كما مبين بالشكل رقم (3) الباحثين في القيام بعملية نسخ أو لصق أو عملية قص للبيانات من أجل الحصول على بعض القيم والأرقام، وتحتوي القائمة على التالي:

1. Undo (تراجع): التراجع عن آخر عملية تم تنفيذها.
2. Redo (إعادة): إعادة تنفيذ العملية التي تم التراجع عنها.
3. Cut (قص): قص الخلايا أو النصوص المحددة إلى الحافظة.
4. Copy (نسخ): نسخ الخلايا أو النصوص المحددة إلى الحافظة.

5. Paste (لصق): لصق المحتويات المنسوخة أو المقصوفة من الحافظة.
6. Clear (مسح): مسح المحتويات الموجودة في الخلايا أو النصوص المحددة دون نسخها.
7. Find (بحث): البحث عن نص أو قيمة معينة داخل مجموعة البيانات.
8. Find Next (بحث عن التالي): العثور على التكرار التالي للعنصر المطلوب.
9. Replace (إستبدال): البحث عن نص أو قيمة وإستبدالها بأخرى.
10. Go to Case (الإنتقال إلى حالة): الانتقال إلى صف معين بناءً على رقم الحالة.
11. Go to Variable (الإنتقال إلى متغير): الانتقال إلى عمود معين بناءً على إسم المتغير.
12. Select All (تحديد الكل): تحديد جميع العناصر في نافذة البيانات أو المخرجات.
13. Insert Variable (إدراج متغير): إضافة متغير جديد إلى مجموعة البيانات.
14. Insert Case (إدراج حالة): إضافة حالة (صف) جديد إلى مجموعة البيانات.
15. Options (خيارات): تعديل إعدادات البرنامج مثل العرض والتنسيق وطرق التعامل مع البيانات.
16. Preferences (التفضيلات): تعديل إعدادات التفضيلات الخاصة بالمستخدم مثل اللغة، التنسيق، والمظهر العام.

الشكل رقم (3)

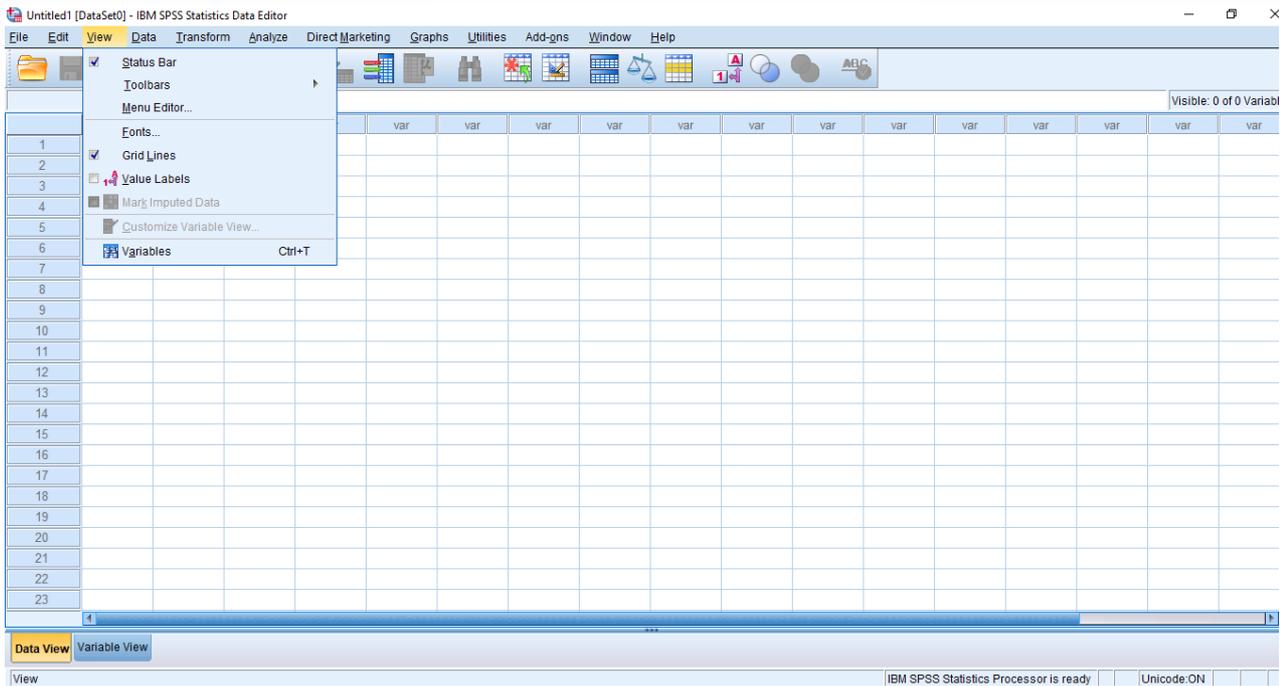


#### ● قائمة:(View)

يقوم الباحث من خلالها بالتحكم في شكل القيم وشرحها حيث تُساعد الباحثين في وضع شريط الأدوات أو إخفائه كما مبين بالشكل رقم (4)، وتحتوي القائمة على التالي:

1. أشرطة الأدوات (Toolbars): لعرض أو إخفاء أشرطة الأدوات المختلفة.
2. تخصيص (Customize): لتخصيص واجهة المستخدم حسب الحاجة.
3. تكبير/تصغير (Zoom In/Out): لتكبير أو تصغير عرض البيانات.
4. عرض المتغيرات (Variables View): لعرض وتحرير خصائص المتغيرات.

الشكل رقم (4)



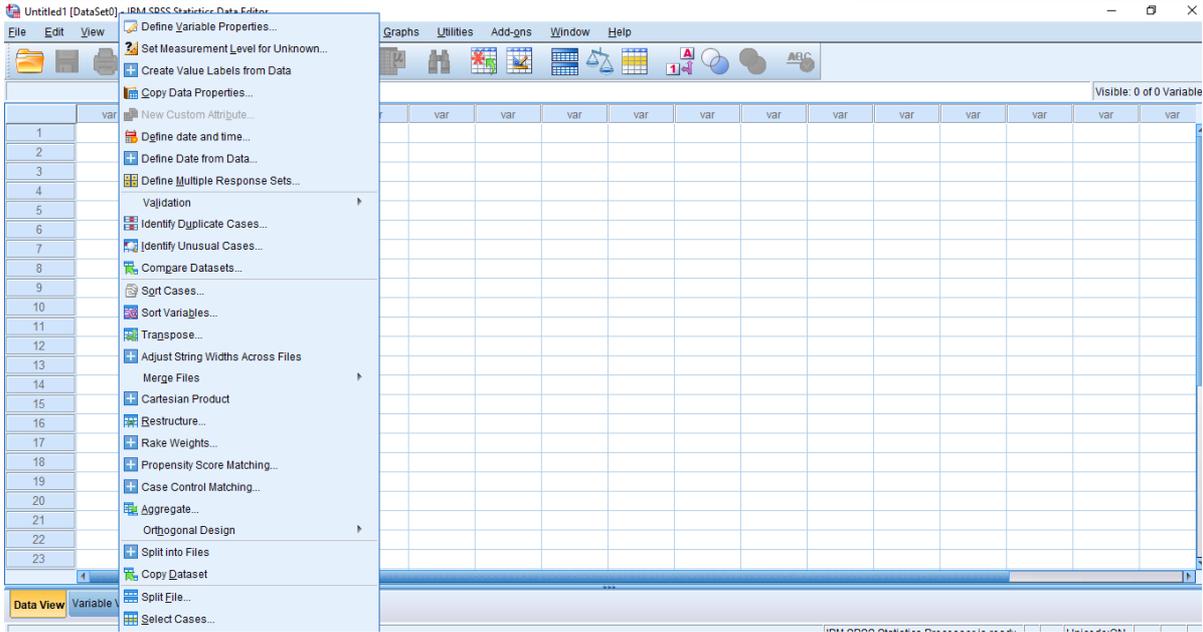
#### ● قائمة (Data):

من خلال هذه القائمة الموضحة بالشكل رقم (5)، يستطيع الباحث القيام بعدد من الإجراءات كإدخال المتغيرات أو إدخال حالة أو القيام بفرز الحالات وغيرها من الإجراءات. وتحتوي القائمة على التالي:

1. تحديد التواريخ (Define Dates): لتحديد تنسيقات التاريخ والوقت في البيانات.
2. فرز الحالات (Sort Cases): لفرز الحالات بناءً على متغيرات محددة.
3. تقسيم الملف (Split File): لتقسيم البيانات إلى مجموعات بناءً على متغيرات محددة.
4. تحديد الحالات (Select Cases): لتصفية البيانات وعرض حالات معينة فقط.
5. وزن الحالات (Weight Cases): لتطبيق أوزان على الحالات في البيانات.
6. تجميع (Aggregate): لتجميع البيانات بناءً على متغيرات محددة.
7. تحويل (Transpose): لتحويل الصفوف إلى أعمدة والعكس.

8. دمج الملفات (Merge Files): لدمج ملفات بيانات متعددة.
9. إضافة حالات (Add Cases): لإضافة حالات من ملف بيانات آخر.
10. إضافة متغيرات (Add Variables): لإضافة متغيرات من ملف بيانات آخر.
11. إعادة هيكلة (Restructure): لإعادة هيكلة البيانات.
12. تحديد الحالات المكررة (Identify Duplicate Cases): لتحديد الحالات المكررة في البيانات.

الشكل رقم (5)



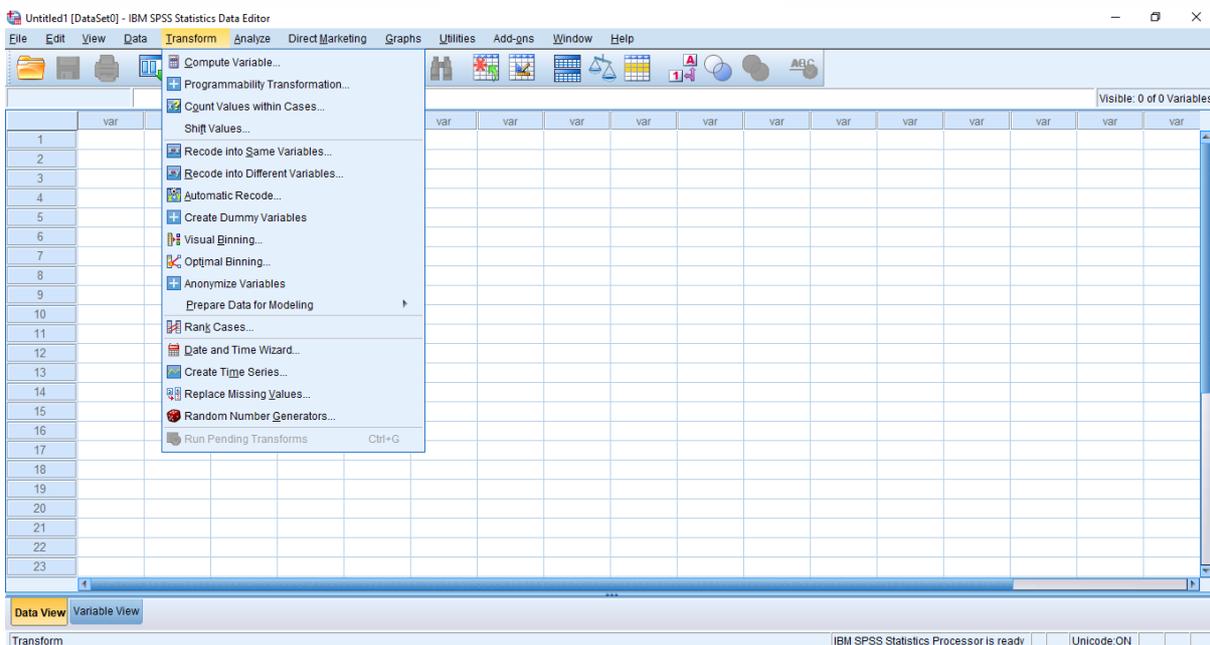
● قائمة: (Transform)

تُساعد هذه القائمة الموضحة بالشكل رقم (6) الباحثين في القيام ببعض العمليات الحسابية وحساب متغيرات جديدة قائمة على القيم الموجودة وذلك من خلال تمكينه من إجراء بعض العمليات الحسابية على البيانات الموجودة أو إجراء بعض العمليات الحسابية على بعض المتغيرات المحددة، أو إعادة الترميز، وتصنيف المتغيرات، وتشمل القائمة عدة متغيرات منها:

1. حساب المتغيرات (Compute Variable): لإنشاء متغيرات جديدة باستخدام تعبيرات رياضية أو نصية.
2. إعادة ترميز المتغيرات (Recode into Different Variables): لإعادة ترميز القيم في متغيرات جديدة.
3. إعادة ترميز نفس المتغير (Recode into Same Variables): لإعادة ترميز القيم في نفس المتغير.
4. تغيير القيم المفقودة (Replace Missing Values): لإستبدال القيم المفقودة بقيم أخرى مثل المتوسط أو الوسيط.

5. تغيير نوع المتغير (Change Variable Type): لتغيير نوع المتغير (مثل من نص إلى رقم).
6. ترتيب القيم (Rank Cases): لترتيب القيم في المتغيرات.
7. تحديد القيم المفقودة (Define Missing Values): لتحديد القيم المفقودة في المتغيرات.
8. تجميع المتغيرات (Create Time Series): لإنشاء متغيرات جديدة تعتمد على السلاسل الزمنية.
9. توحيد المتغيرات (Standardize Variables): لتوحيد المتغيرات بحيث يكون لها متوسط صفر وانحراف معياري واحد.
10. تجميع المتغيرات (Compute New Variables): لإنشاء متغيرات جديدة بناءً على متغيرات موجودة.

### الشكل رقم (6)



### ● قائمة: (Analyze)

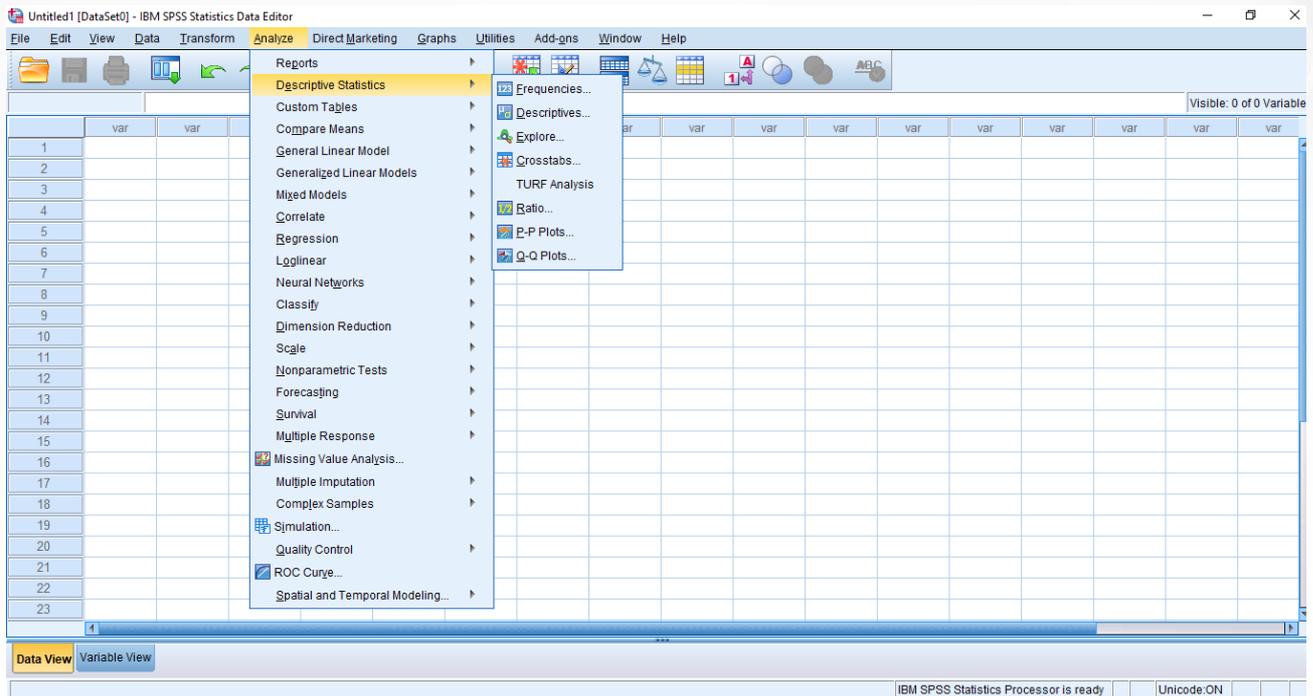
تُعتبر هذه القائمة الموضحة بالشكل رقم (7) من أهم القوائم التي يعتمد عليها الباحث بشكل كبير خلال عملية التحليل الإحصائي للبيانات؛ حيث إنها تتكون من عدد كبير من العمليات والإختبارات الإحصائية المختلفة كالاختبارات اللامعلمية والتكرارات والنسب المئوية، معاملات الارتباط، حساب الفروق بين المجموعات، تحليل التباين وغيرها من الأساليب الإحصائية المختلفة.

### 1. الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics):

- التكرارات (Frequencies): لحساب التكرارات والنسب المئوية.
- الإحصاءات الوصفية (Descriptives): لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية.

- استكشاف (Explore): لتحليل البيانات الوصفية بشكل متقدم.
- الجداول التبادلية (Crosstabs): لإنشاء جداول تبادلية بين المتغيرات.
- 2. اختبارات الفرضيات (Compare Means):
  - اختبار T لعينة واحدة (One-Sample T Test): لاختبار متوسط عينة واحدة.
  - اختبار T لعينتين مستقلتين (Independent-Samples T Test): لاختبار الفروق بين متوسطين لمجموعتين مستقلتين.
  - اختبار T لعينتين مرتبطتين (Paired-Samples T Test): لاختبار الفروق بين متوسطين لمجموعتين مرتبطتين.
- تحليل التباين أحادي العامل (One-Way ANOVA): يُستخدم لمقارنة متوسطات ثلاث مجموعات أو أكثر لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بينها.
- 3. الارتباط (Correlation):
  - الارتباط الثنائي (Bivariate Correlation): لتحليل الارتباط بين متغيرين.
  - الارتباط الجزئي (Partial Correlation): لتحليل الارتباط بين متغيرين مع التحكم في متغيرات أخرى.
- 4. الانحدار (Regression):
  - الانحدار الخطي البسيط (Linear Regression): لتحليل العلاقة بين متغير تابع ومتغير مستقل.
  - الانحدار اللوجستي (Logistic Regression): لتحليل العلاقة بين متغير تابع ثنائي ومتغيرات مستقلة.
- 5. التحليل العاملي (Factor Analysis):
  - تحليل العوامل (Factor Analysis): لإستخراج العوامل الكامنة في مجموعة من المتغيرات.
- 6. اختبارات عدم التوزيع الطبيعي (Nonparametric Tests):
  - اختبار كاي-تربيع (Chi-Square Test): لاختبار الفروق بين التوزيعات.
  - اختبار مان-ويتني (Mann-Whitney U Test): لاختبار الفروق بين مجموعتين مستقلتين.
  - اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Signed-Rank Test): لاختبار الفروق بين مجموعتين مرتبطتين.
- 7. تحليل البقاء (Survival Analysis):
  - تحليل كابلان-ماير (Kaplan-Meier): لتحليل بيانات البقاء.
  - تحليل كوكس (Cox Regression): لتحليل بيانات البقاء مع متغيرات مستقلة.

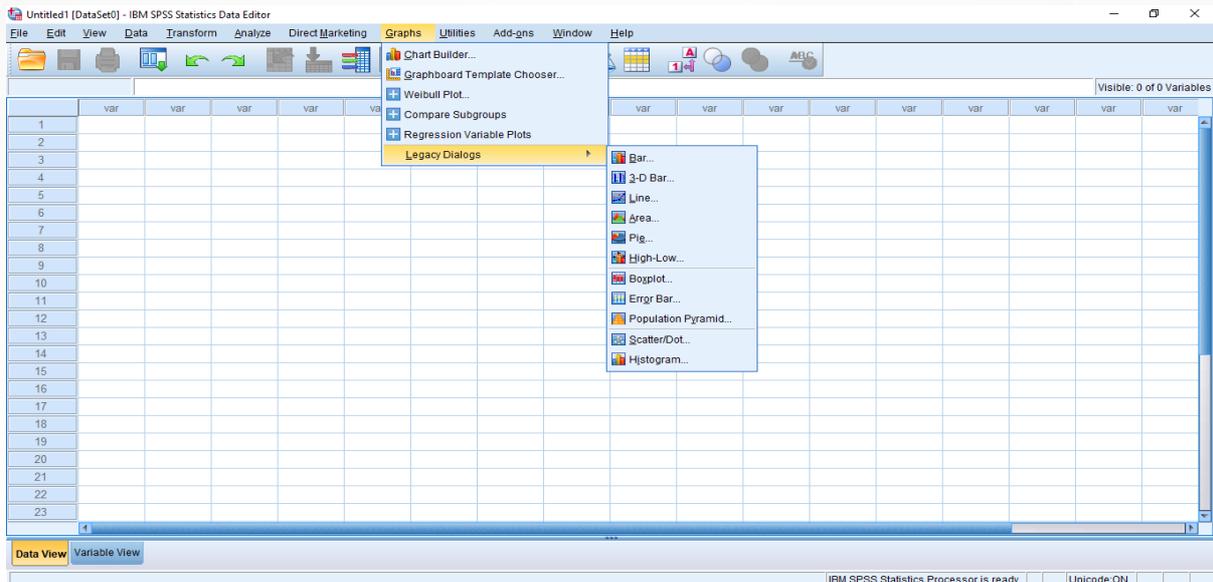
## الشكل رقم (7)



### • قائمة: (Graphs)

- تُساعد هذه القائمة الموضحة بالشكل رقم (8) الموظفين في القيام ببعض الرسوم البيانية سواء طولية أو دائرية أو غيرها كالأعمدة البيانية والمضلع التكراري. وتشمل القائمة على الآتي:
1. منشئ الرسوم البيانية (Chart Builder): أداة تفاعلية لإنشاء الرسوم البيانية المختلفة مثل الأعمدة، الخطوط، المدرجات التكرارية، والدوائر البيانية.
  2. مختار قوالب الرسوم البيانية (Graphboard Template Chooser): اختيار قوالب جاهزة للرسوم البيانية لتسهيل عملية الإنشاء. هذه القوالب توفر تصميمات مسبقة يمكن تعديلها لتناسب احتياجات التحليل.
  3. الحوارات التقليدية (Legacy Dialogs): خيارات لإنشاء الرسوم البيانية باستخدام القوائم التقليدية. تشمل هذه الخيارات الرسوم البيانية الشريطية، المدرجات التكرارية، الرسوم البيانية المبعثرة، وغيرها.
  4. مقارنة المجموعات (Compare Groups): أدوات للمقارنة بين المجموعات المختلفة باستخدام الرسوم البيانية، بحيث يمكن استخدام هذه الأدوات لإنشاء رسوم بيانية تظهر الفروقات بين مجموعات البيانات المختلفة.

## الشكل رقم (8)



### ● قائمة: (Utilities)

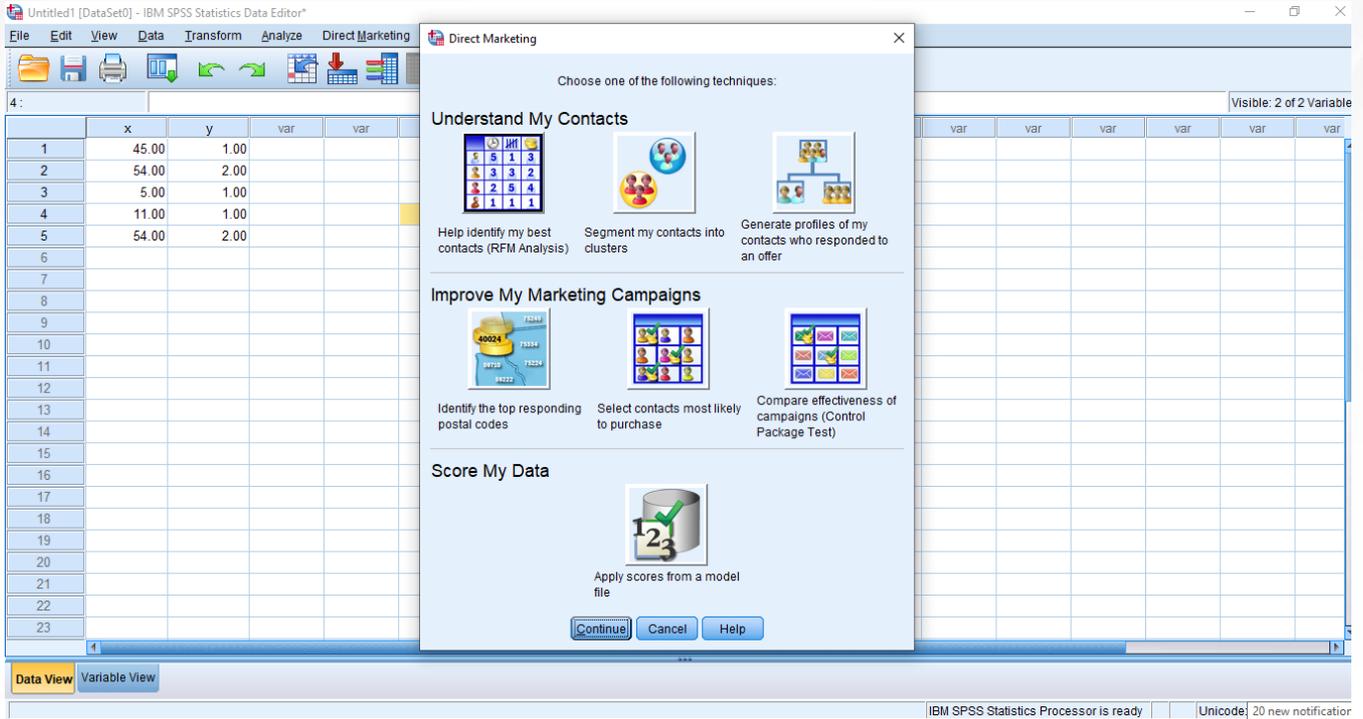
تسهم هذه القائمة في حصول الباحثين على بعض المعلومات الخاصة بمتغيرات البحث وكذلك يمكن من خلالها القيام بالتحكم في ظهور بعض المتغيرات .

### ● قائمة التسويق المباشر Direct Marketing :

تحتوي هذه القائمة الموضحة بالشكل رقم (9) على أدوات تحليلية خاصة بالتسويق المباشر، حيث تُستخدم هذه الأدوات لتحليل الحملات التسويقية، استهداف العملاء، وفهم سلوكيات العملاء. وتشمل على الآتي:

1. RFM Analysis: تحليل العملاء استنادًا إلى التكرار (Recency)، التكرار (Frequency)، والقيمة النقدية (Monetary).
2. Propensity to Purchase: يُساعد في التنبؤ بإحتمالية شراء العملاء لمنتج معين.
3. Cluster Analysis: لإنشاء مجموعات (clusters) من العملاء بناءً على خصائص معينة.
4. Prospect Profiling: لإنشاء ملفات تعريفية للعملاء المحتملين.
5. Control Package Test: لاختبار حزم التسويق ومقارنتها مع العينات القياسية.
6. Postal Code Response Rates: لتحليل معدلات استجابة العملاء بناءً على الرموز البريدية.

## الشكل رقم (9)

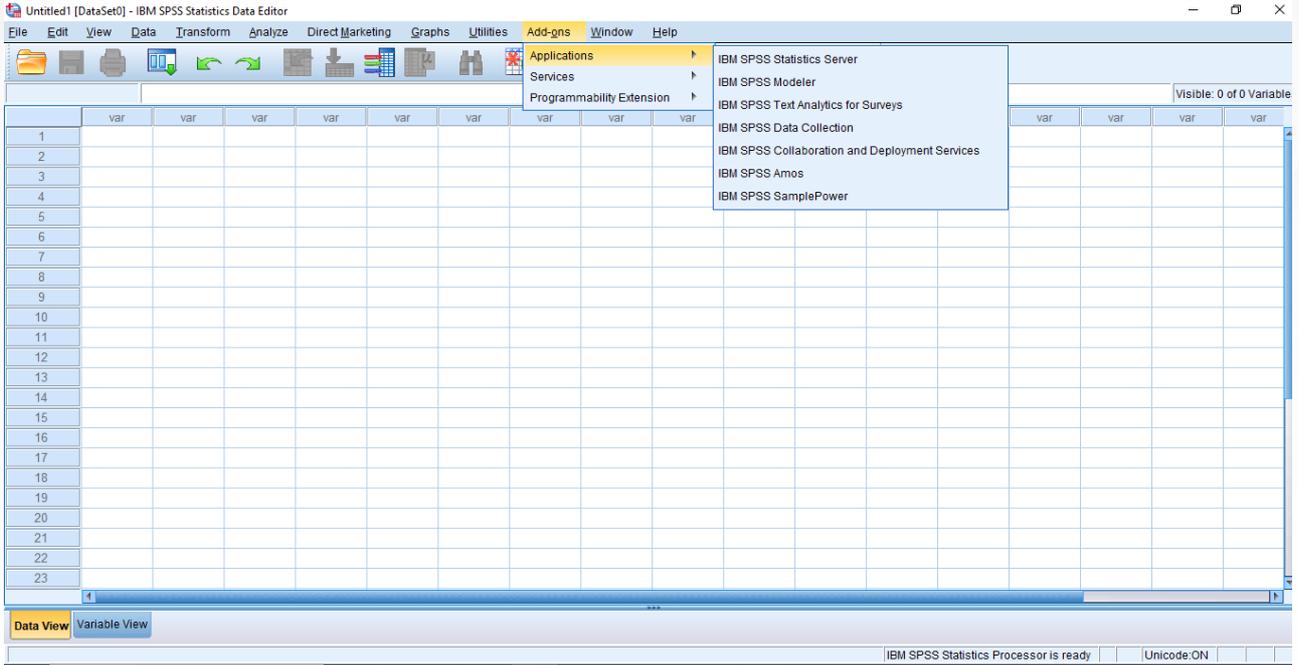


### قائمة الإضافات Add-ons :

تحتوي هذه القائمة الموضحة بالشكل رقم (10) على الأدوات التي تتيح لك توسيع قدرات البرنامج عن طريق إضافة وحدات أو مكونات برمجية إضافية. وتشمل:

1. Python Integration: لتشغيل البرامج النصية بلغة Python داخل SPSS، مما يسمح ببرمجة مخصصة وتحليل متقدم.
2. R Integration: لتكامل SPSS مع لغة R لاستخدام خوارزميات وتحليلات متقدمة غير موجودة في SPSS الأساسي.
3. IBM SPSS Amos: أداة إضافية لتطبيق النمذجة الهيكلية والمعادلات الهيكلية.
4. Custom Dialog Builder: لبناء حوارات مخصصة وتحليلات خاصة ضمن SPSS.

### الشكل رقم (10)



- نافذة (Window) :

تُستخدم للتحكم في نوافذ العمل المفتوحة داخل البرنامج. حيث يمكن التنقل بين نوافذ البيانات والنتائج والنصوص.

- مساعدة (Help) :

توفر قائمة المساعدة دليل المستخدم والوثائق المتعلقة باستخدام البرنامج، بالإضافة إلى نصائح وإرشادات حول كيفية تنفيذ الأوامر المختلفة.

## الفصل الرابع

### إدخال البيانات ومعالجتها

تُعد أول خطوة أساسية في عملية تحليل البيانات بواسطة برنامج SPSS هي تعريف المتغيرات وإدخال البيانات، أو إستيراد البيانات من مصادر مثل ملفات Excel أو قواعد بيانات أخرى، ثم تنظيمها وأجراء كافة المعالجات اللازمة عليها للتأكد من جاهزيتها للتحليلات الإحصائية. وفي هذا الفصل سيتم توضيح جميع خطوات إدخال ومعالجة البيانات.

#### 1.4 إدخال البيانات:

يُسَهِّل برنامج SPSS عملية إدخال البيانات من خلال واجهة مستخدم بسيطة تتيح تنظيم البيانات في صفوف وأعمدة، حيث تمثل الصفوف الحالات أو الملاحظات، بينما تعكس الأعمدة المتغيرات. ويمكن إدخال البيانات يدويًا أو إستيرادها من ملفات خارجية مثل Excel و CSV. كما يوفر البرنامج أدوات لضبط أنواع المتغيرات، ترميز القيم، مما يضمن دقة تنظيم البيانات وجاهزيتها للإستخدام لاحقًا في التحليلات الإحصائية.

وعند تشغيل البرنامج تظهر شاشة بها واجهتين أساسيتين وهي عرض البيانات (Data View) وعرض المتغيرات (Variable View)، حيث تظهر بالجزء الأسفل من شاشة البرنامج، وسيتم توضيحهم كالآتي:

#### 1.1.4 واجهة عرض البيانات (Data View)

تُعتبر هذه الواجهة مخصصة لإدخال البيانات وتعديلها، حيث تمثل الأعمدة الموجودة بها المتغيرات الخاصة بالدراسة، مثل أن يتم إدخال قيم متغير النوع (Gender) (ذكور – إناث) في العمود الأول، وإدخال قيم العمر (Age) في العمود الثاني، كما موضح في الشكل (11).

الشكل قم (11)

	Gender	Age	var														
1	Male	25															
2	Male	18															
3	Female	45															
4	Female	19															
5	Male	65															
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

## 2.1.4 واجهة عرض المتغيرات (Variable View)

وهي الواجهة المخصصة لتعريف المتغيرات الخاصة بالدراسة، وتحتوي هذه الواجهة على خصائص المتغيرات والتي تشمل: (رمز المتغير، نوع المتغير، عدد الخانات اللازمة للمدخلات، أسم المتغير، وغيرها) كما موضح بالشكل رقم (12)، وفي ما يلي عرض لجميع خصائص المتغيرات التي تتضمنها الواجهة:

1. **الإسم Name:** إعطاء اسم لكل متغير. و يجب ألا يتجاوز الاسم 8 أحرف. كما لا يمكن إستخدام الرموز القياسية والمسافات في الاسم.

2. **نوع المتغير Type:** ينقسم الى عدة أقسام

- رقمية: قيم المتغير هي أرقام.
- الفاصلة: يتم فصل الأعداد الكبيرة كل ثلاث خانات بفاصلة، على سبيل المثال 12,364,887
- النقطة: يتم فصل الأعداد الكبيرة كل ثلاث خانات بنقطة، على سبيل المثال 12.364.887
- التاريخ: يشير المتغير إلى التواريخ.
- الدولار: متغير يعطي المبالغ بالدولار.
- العملة المخصصة: حدد العملات الأخرى.
- السلسلة: تُعتبر قيم المتغير بمثابة رموز، سواء كانت مكتوبة على شكل أرقام أو أحرف أو أي رموز. إذا كانت أرقامًا، فلا يتم تعريف العمليات الجبرية العادية (+، -، ×، ÷) - أي لا يمكن تطبيقها عليها.

3. **العرض Width:** الحد الأقصى لعرض أسماء المتغيرات أو القيم في الأعمدة.

4. **العدد عشري Decimals:** عدد المنازل العشرية في القيم الرقمية للمتغير.

5. **تسمية Label:** يُستخدم لإضافة وصف قصير أو تعريف لكل متغير، مما يجعل من السهل على المحلل والقارئ فهم معنى وإستخدام كل متغير في البيانات.

6. **القيم Values:** يُستخدم لتعيين القيم الممكنة لمتغير معين، مثل تحويل أرقام إلى فئات أو تحويل النصوص إلى أرقام رمزية. مما يُساعد في تسهيل فهم البيانات وإجراء التحليلات بدقة أكبر.

7. **القيم مفقودة (Missing):** تحدد القيم التي تُعتبر مفقودة أو غير صالحة للمتغير. ويمكن تعيين قيم معينة ليتم التعامل معها كقيم مفقودة.

8. **الأعمدة (Columns):** تُستخدم لتحديد عرض العمود الذي يعرض بيانات المتغير في نافذة البيانات، حيث يُساعد هذا الإعداد في التحكم في مقدار المساحة التي تُخصص لعرض القيم في عرض البيانات

(Data View).

9. **المحاذاة (Align):** يحدد كيفية محاذاة القيم داخل الحقل. بحيث يمكن أن تكون محاذاة لليسار، اليمين، أو المركز.

10. **المقياس Measure:** يُستخدم لتحديد نوع المقياس المستخدم لكل متغير في البيانات. وهناك ثلاثة أنواع رئيسية للمقاييس في SPSS:

- المتغير من النوع الأسمي (Nominal): يطلق هذا النوع على المتغيرات التي تختلف في نوعيتها ولا يوجد أفضلية بينهما ومنها على سبيل المثال: الجنس (ذكر، أنثى)، الحالة الاجتماعية (أعزب، متزوج)، ويعتبر هذا النوع من المتغيرات هو الأكثر استخدامًا مع بعض المتغيرات خلال عملية التحليل الإحصائي.

- المتغير من النوع الرتبي (Ordinal): هذا النوع يمكن خلاله أن تتم عملية المفاضلة أو الترتيب وفق سلم معين وذلك على سبيل المثال: مقياس ليكرت (موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق بشدة (1))، أو تقديرات الطلاب خلال الصف الدراسي (ممتاز (3)، جيد جدًا (2)، جيد (1)).

- المتغير من النوع (Scale): للمتغيرات الرقمية الحقيقية، على سبيل المثال. العمر والمسافة والوزن وما إلى ذلك.

11. **دور المتغير (ROLE):** يُساعد في تنظيم المتغيرات بناءً على الوظيفة التي يؤديها في التحليل. وهناك عدة أنواع وهي:

- **مدخلات (Input):** يُشير إلى المتغيرات التي تُستخدم كمدخلات في التحليل. هذه المتغيرات تُدخل البيانات التي سيتم تحليلها.

- **هدف (Target):** يُشير إلى المتغيرات المستهدفة التي يُراد التنبؤ بها بناءً على تحليل المتغيرات الأخرى.

- **كلاهما (Both):** يُشير إلى المتغيرات التي تُستخدم كمدخلات وأهداف في نفس الوقت. يمكن استخدام هذه المتغيرات في النماذج لتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة.

- **تقسيم (Partition):** يُشير إلى المتغيرات التي تُستخدم لتقسيم البيانات إلى مجموعات أو فئات مختلفة. يتم استخدام هذه المتغيرات لتصنيف البيانات وتجميعها بناءً على خصائص معينة.

- **لا شيء (None):** يُستخدم لتحديد أن المتغير لا يُستخدم في التحليل أو لا يُخصص له دور محدد في التحليل الإحصائي. يُعتبر المتغير غير نشط في النماذج أو التحليلات التي يتم تنفيذها.

- **تقسيم (Split):** يستخدم لتحديد المتغيرات التي تُستخدم لتقسيم البيانات إلى مجموعات أو شرائح لتحليلها بشكل منفصل. هذا الخيار يسمح بتطبيق التحليلات بشكل مستقل على كل مجموعة أو شريحة من البيانات التي تم تقسيمها باستخدام هذا المتغير.

الشكل قم (12)

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	x	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Unknown	Input
2	y	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Unknown	Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

### 3.1.4 إدخال أسئلة الاستبيان<sup>1</sup>:

في حالة إدخال بيانات الاستبيانات، يتم تعريف كل سؤال أو عنصر في الاستبيان كمتغير (Variable) في نافذة عرض المتغيرات، ومن ثم يتم التبديل إلى نافذة عرض البيانات حيث يظهر كل صف كمشارك، وكل عمود كمتغير (سؤال)، ويتم إدخال القيم بناءً على الإجابات التي تم جمعها، مثال: إذا كان المتغير Gender، أدخل "1" للمشاركين الذكور و"2" للإناث بناءً على الخطوات التالية:

- في نافذة عرض المتغيرات، يتم بإضافة متغير جديد، وليكن اسمه النوع (Gender).
- تحديد نوع المتغير برقمي (Numeric).
- إدخال التكويد: في عمود Values، يتم الضغط على الخلية المقابلة. ستظهر نافذة "Value Labels".
- أدخل في الخانة الأولى: 1، ثم في الخانة الثانية: ذكر Male و ثم يتم ضغط Add.

<sup>1</sup> جودي، ي، التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS، ط1

- يتم تكرار العملية وإدخال: 2 ثم أنثى Female والضغط على Add.
  - حفظ التغييرات: اضغط OK لإغلاق النافذة.
- بهذه الطريقة، يتم تحويل النصوص مثل "ذكر" و"أنثى" إلى رموز رقمية تسهل التحليل الإحصائي. وسوف يتم شرح الخطوات مع توضيحها بالأشكال.

#### 2.4 حفظ ملف البيانات:

- بعد إدخال البيانات، يتم حفظ الملف من قائمة ملف بالخطوات التالية:
- اختر File > Save As.
  - احفظ الملف بإمتداد sav (وهو الامتداد الخاص بـ SPSS).

لنفرض توفر البيانات التالية بالجدول رقم (2.4) حيث يتم إدخالها وفق البند رقم 1.4  
جدول رقم (2.4)

الدرجة Grade	الوزن Weight	النوع Gender	العمر Age
2	71	2	26
3	68	1	18
3	66	1	33
1	70	2	24
1	63	1	28
2	65	1	19
3	61	1	31
3	73	2	26
1	68	1	30
1	72	1	21

gender: 1 = male, 2 = female

grade: 1 = A, 2 = B, 3 = C

- يتم تعريف المتغيرات في الواجهة عرض المتغيرات (Variable View) ومن ثم يتم إدخال قيم المتغيرات في الواجهة عرض البيانات (Data View). كما هو موضح بالشكل رقم (13)

الشكل رقم (13)

	age	Gender	weight	Grade	var												
1	26	2	71	2													
2	18	1	68	3													
3	33	1	66	3													
4	24	2	70	1													
5	28	1	63	1													
6	19	1	65	2													
7	31	1	61	3													
8	26	2	73	3													
9	30	1	68	1													
10	21	1	72	1													
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

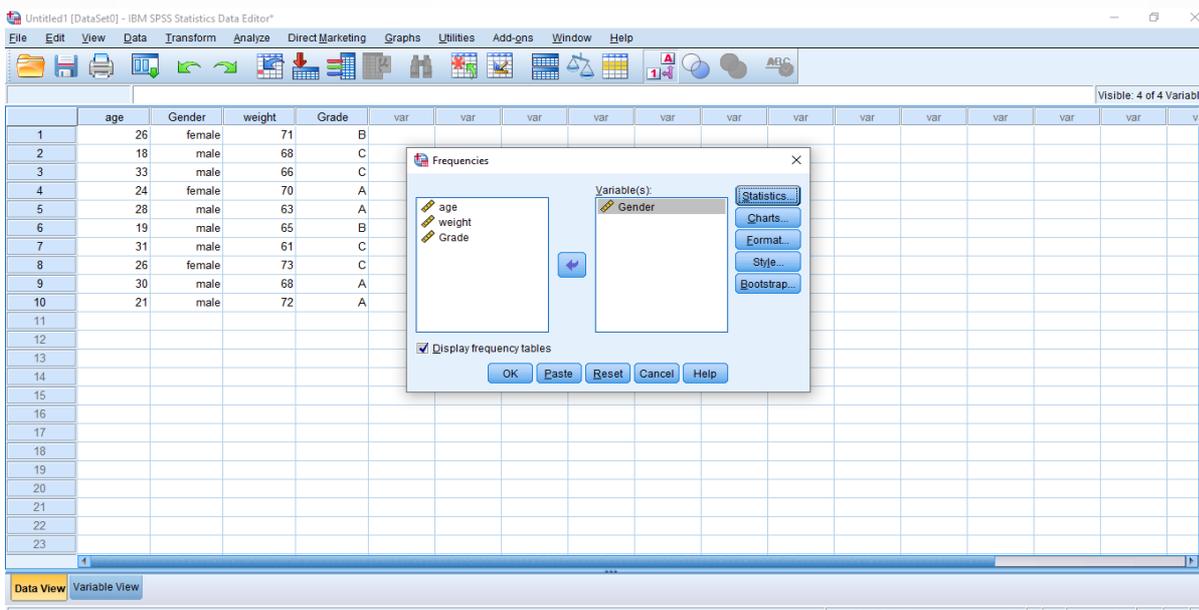
- الضغط على عرض المتغيرات (Variable View) ومن ثم الذهاب الى المتغير النوع (Gender) و النقر على القيم (Values).
- يتم كتابة 1 في مربع القيم (Value) ، وكتابة male في المربع الخاص بجانب label، ومن ثم الضغط على إضافة، ومن ثم كتابة 2 في مربع القيم (Value) ، وكتابة female في المربع الخاص بجانب label، ومن ثم الضغط على إضافة. كما هو موضح بالشكل رقم (14)

الشكل رقم (14)

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	age	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
2	Gender	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
3	weight	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
4	Grade	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

- تكرار نفس الخطوات السابقة للمتغير grade حيث يتم إدخال القيم 1 و 2 و 3 في خانة Value وإضافة القيم A و B و C في المتغير Label بنفس الترتيب.
- الذهاب الى قائمة View والضغط على value labels وستظهر القيم بالشكل التالي. كما هو موضح بالشكل رقم (15)

الشكل رقم (15)



### 3.4 معالجة البيانات (Data Transformations):

تُعتبر معالجة البيانات مرحلة أساسية قبل التحليل الإحصائي، وتشمل حساب المتغيرات، إعادة توكويد البيانات، وتعويض القيم المفقودة، مما يحسن دقة البيانات وجاهايتها للتحليل. يُستخدم برنامج SPSS بشكل واسع في هذه العمليات عبر مجموعة من الأوامر المتوفرة في نافذة التحويلات (Transform)، حيث تحتوي على أدوات متقدمة لحساب المتغيرات، وإعادة توكويد البيانات، وتعويض القيم المفقودة، مما يُسهل عملية معالجة البيانات.

#### 1.3.4 حساب المتغيرات: Compute Variables

ويشمل هذا الأمر إنشاء متغيرات جديدة بناءً على المتغيرات الموجودة باستخدام مجموعة كبيرة من الدوال، بالإضافة لتحديد شروط معينة لحساب تلك المتغيرات، وذلك بهدف استخدام هذه المتغيرات الجديدة في التحليل الإحصائي. ويتم حساب المتغيرات الجديدة في برنامج SPSS باستخدام الأمر "الحساب (Compute)"، فمثلاً عند حساب عمر الأفراد بعد مرور عامين على البيانات يتم حساب متغير العمر الجديد (Newage) بأضافة 2 إلى العمر (Age) ويتم ذلك في البرنامج عبر الخطوات التالية:

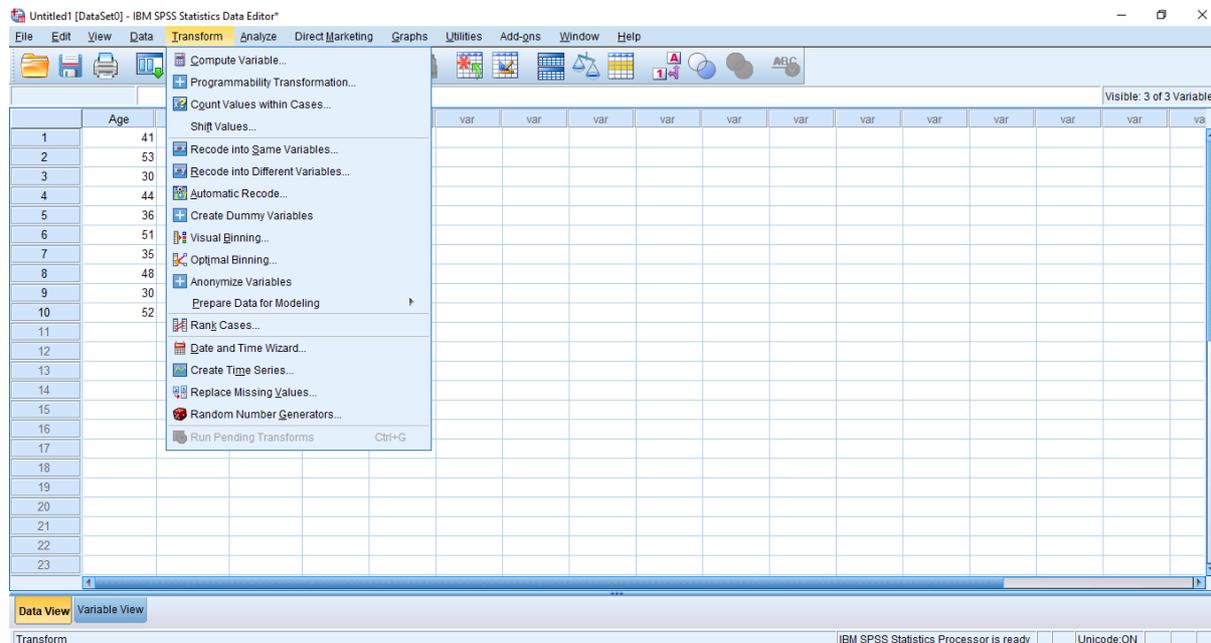
- تعريف المتغيرات وإدخال البيانات بالجدول رقم (1.3.4) على البرنامج وفق الخطوات الموضحة في البند 1.4.

جدول رقم (1.3.4)

الراتب SALARY	النوع GENDER	العمر AGE
10,000	2	41
16,000	1	53
12,000	1	30
19,000	1	44
11,000	2	36
13,000	1	51
20,000	2	35
15,000	1	48
14,000	1	30
16,000	2	52

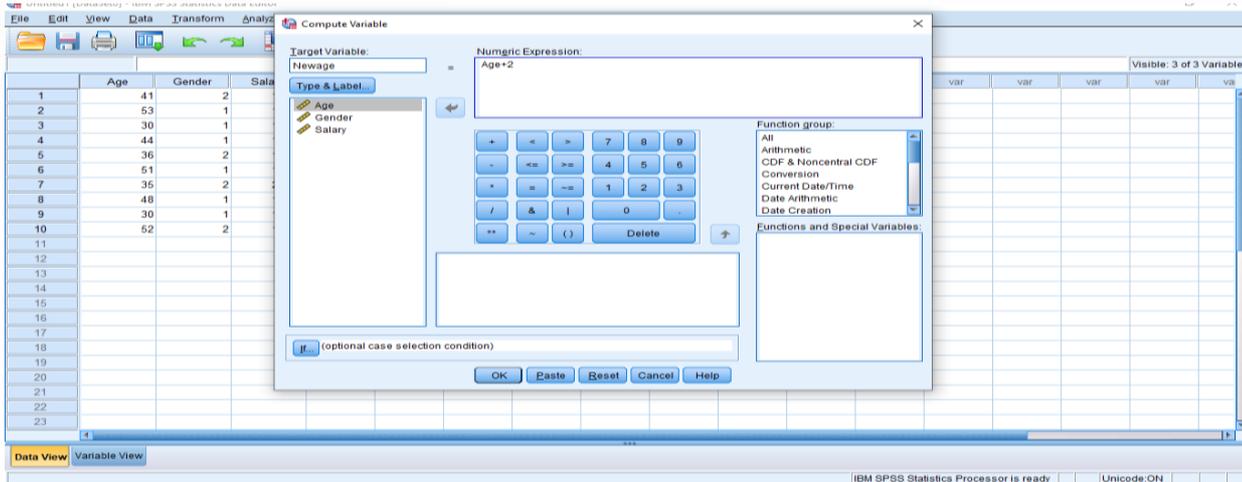
- انقر فوق "تحويل Transform" في القائمة الموجودة أعلى الصفحة، كما موضح بالشكل رقم (16).

الشكل رقم (16)



- انقر فوق "حساب Compute" في القائمة المنسدلة وسيظهر مربع حوار.

- في المساحة المخصصة " للمتغير المستهدف (Target Variable)", يتم إدخال اسم للمتغير الجديد وهو .Newage
- على يمين مربع المتغير المستهدف توجد علامة يساوي (=), وعلى يمينه يوجد مربع آخر. تتم فيه كتابة الصيغة الجديدة وهي (Age+2) , كما موضح بالشكل رقم (17)  
الشكل رقم (17)



- ثم يتم الضغط على موافق Ok. وتظهر النتائج انه قد تم إنشاء متغير جديد وبه زيادة في الأعمار بمعدل سنتين، كما موضح بالشكل رقم (18)  
الشكل رقم (18)

	Age	Gender	Salary	newage
1	41	2	10000	43
2	53	1	16000	55
3	30	1	12000	32
4	44	1	19000	46
5	36	2	11000	38
6	51	1	13000	53
7	35	2	20000	37
8	48	1	15000	50
9	30	1	14000	32
10	52	2	16000	54
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

#### 2.3.4 حساب المتغير بشروط محددة (Compute variable: If cases) :

يتيح لك مربع الحوار If Cases تطبيق تحويل البيانات على مجموعات فرعية محددة من الحالات، باستخدام التعبيرات الشرطية.

إذا كانت نتيجة التعبير الشرطي صحيحة، فسيتم تضمين الحالة في المجموعة الفرعية المحددة. أما إذا كانت نتيجة التعبير الشرطي خاطئة، فلن يتم تضمين الحالة في المجموعة الفرعية المحددة. معظم التعبيرات الشرطية تستخدم واحدًا أو أكثر من هذه الرموز الستة (<math>=</math>, <math>=</math>, <math><</math>, <math>>></math>, <math><</math>, <math>>></math>) الموجودة على لوحة الآلة الحاسبة. ويمكن أن تتضمن التعبيرات الشرطية أسماء المتغيرات والثوابت والعوامل الحسابية والرموز.

على سبيل المثال، نريد إضافة 10% على المرتب للإناث وعمرهم أكبر من 37 سنة. من أجل حساب متغير جديد يسمى Newsal من متغير الراتب Salary للإناث وأعمارهم أكبر من 37 سنة، يجب القيام بما يلي:

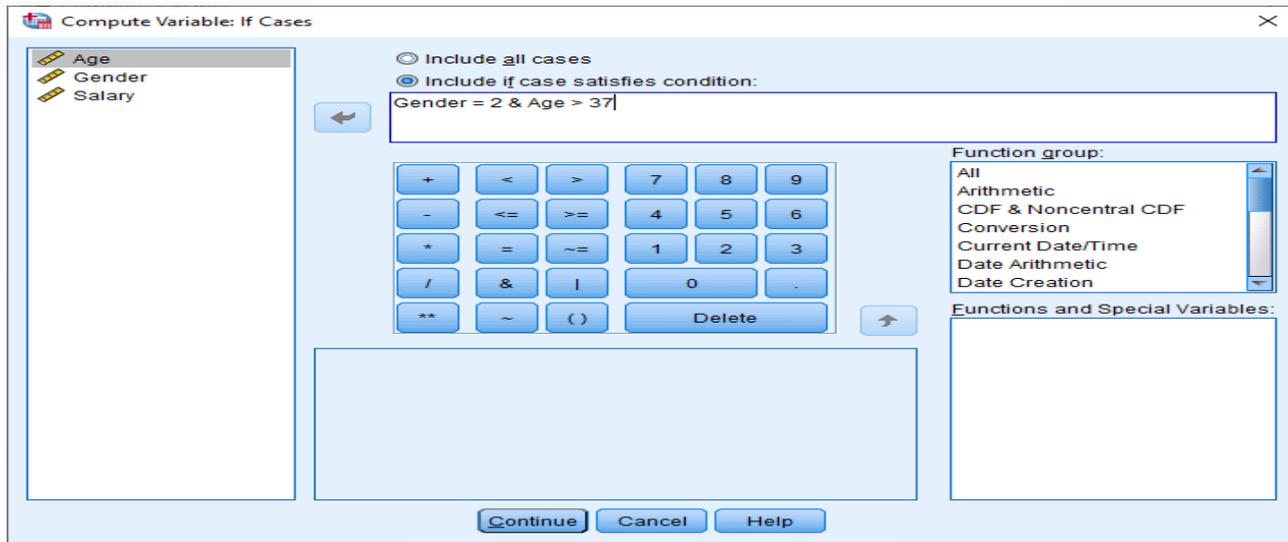
- النقر على "تحويل Transform" في القائمة، ثم النقر على "حساب Compute".
- في المساحة التي تشير إلى "المتغير المستهدف Target variable"، يتم إدخال اسم المتغير الجديد (وهو Newsal)، ومن ثم في مربع "التعبير الرقمي (Numeric Expression)"، يتم كتابة الصيغة التالية (salary+ salary\*0.01)، كما هو موضح بالشكل رقم (19)

الشكل رقم (19)

The screenshot shows the 'Compute Variable' dialog box. The 'Target Variable' field contains 'newsal'. The 'Numeric Expression' field contains 'Salary + Salary\*0.1'. The 'Function group' is set to 'All'. The 'Functions and Special Variables' list is empty. The 'If...' button is visible at the bottom left. The dialog box has a title bar that says 'Compute Variable' and a close button (X) in the top right corner. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Paste', 'Reset', 'Cancel', and 'Help'.

- ثم الضغط على مربع If، ومن ثم يتم التحديد على مربع "تضمين إذا كانت الحالة تستوفي الشرط (Include if case satisfaction condition)". ثم يتم إدخال التعبير الشرطي التالي (Gender= 2 & age< 37)، كما هو موضح بالشكل رقم (20)

الشكل رقم (20)



- ثم يتم الضغط على موافق Ok، وتظهر النتائج كما بالشكل رقم (21)

الشكل رقم (21)

	Age	Gender	Salary	newsal
1	41	2	10000	11000
2	53	1	16000	.
3	30	1	12000	.
4	44	1	19000	.
5	36	2	11000	.
6	51	1	13000	.
7	35	2	20000	.
8	48	1	15000	.
9	30	1	14000	.
10	52	2	16000	17600

### 3.3.4 إعادة ترميز المتغيرات (Recode variables):

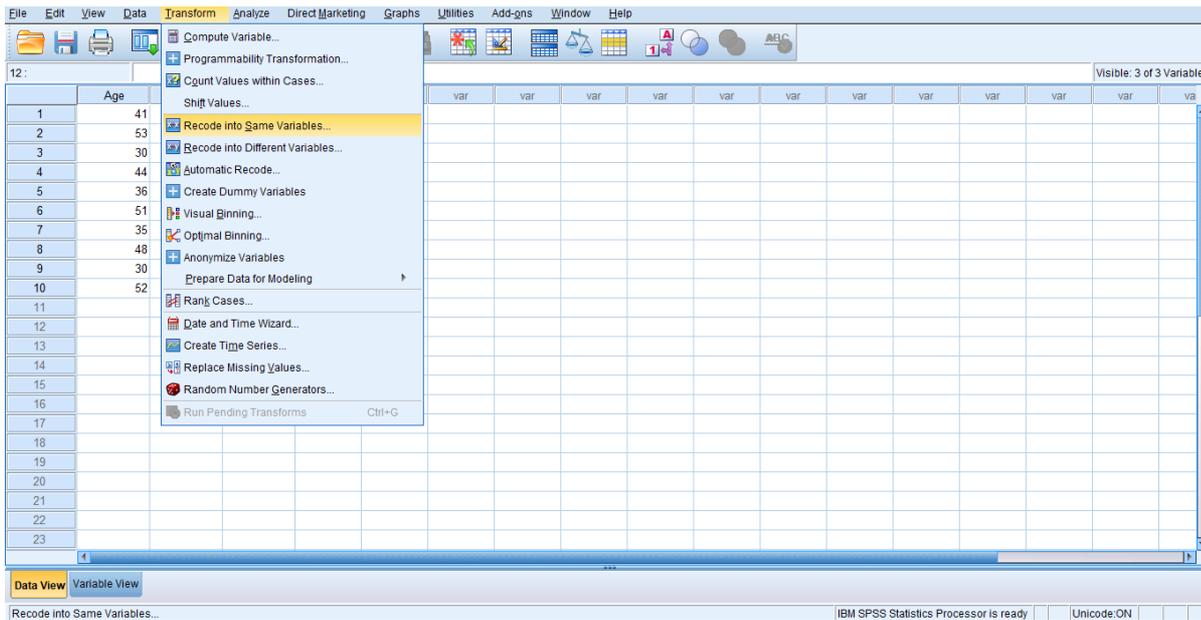
هناك نوعان من إعادة الترميز: إعادة الترميز في نفس المتغيرات وإعادة الترميز في متغيرات مختلفة

#### 1. إعادة الترميز في نفس المتغيرات (Recode into Same Variables):

يتيح البرنامج إعادة الترميز في نفس المتغيرات حيث يتم إعادة تعيين قيم المتغيرات الموجودة أو تقليص نطاقات القيم الموجودة إلى قيم جديدة. يمكنك إعادة ترميز المتغيرات الرقمية والنصية، فعلى سبيل المثال، لإستبدال القيمة من 16000 إلى 17000 في متغير الراتب يتم اتباع الخطوات التالية:

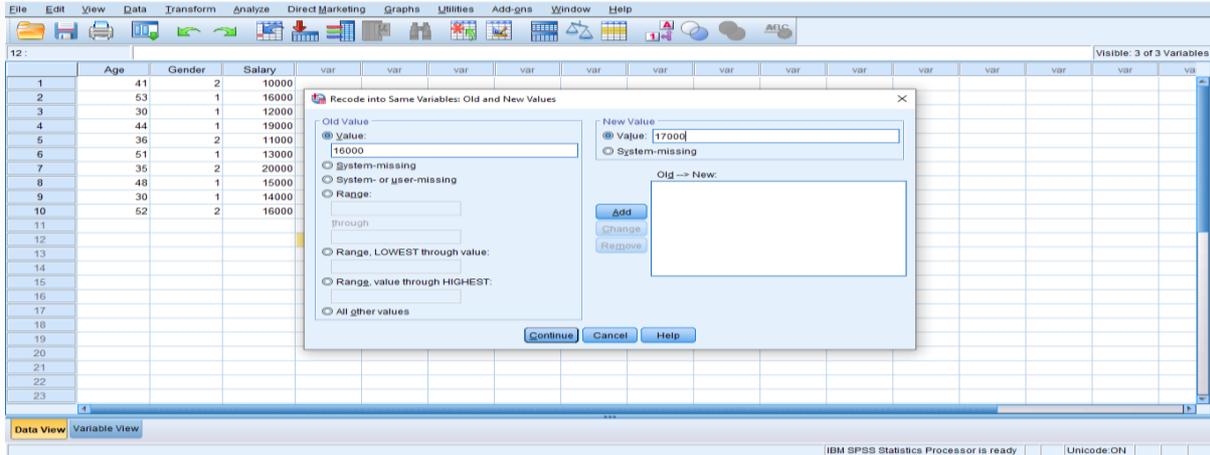
- الضغط على تحويل (Transform) في القائمة ثم الضغط على إعادة الترميز في نفس المتغير (Recode into Same Variables) كما هو موضح بالشكل رقم (22)

الشكل رقم (22)



- ثم يتم تحديد المتغير الذي يراد إعادة ترميزه وهو الراتب (Salary).
- ثم يتم الضغط على القيم القديمة والجديدة (Old and New values)
- يتم كتابة 16000 في مربع القيمة القديمة (Old value) وكتابة 17000 في القيمة الجديدة (New value).
- انقر فوق إضافة Add لوضع المواصفات في القائمة القديمة->الجديدة (New <- Old)، ثم الضغط على استمرار (Continue). كما هو موضح بالشكل رقم (23)

الشكل رقم (23)



## 2. إعادة الترميز في متغيرات مختلفة (Recode into Different Variables) :

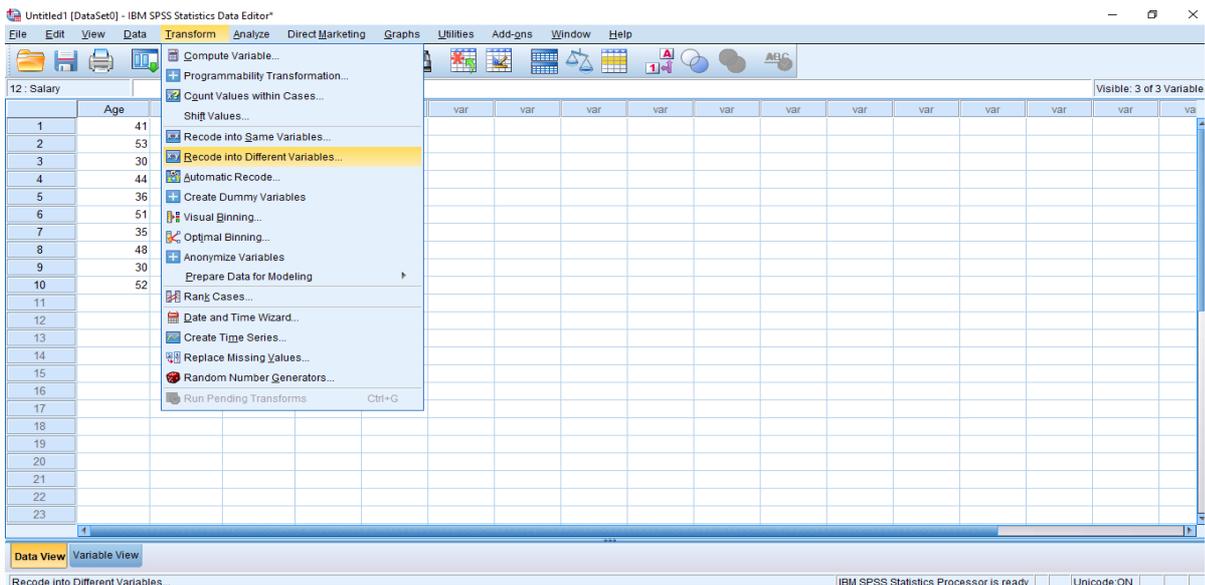
يتيح إختيار إعادة الترميز إلى متغيرات مختلفة إعادة تعيين قيم المتغيرات الموجودة أو تقليص نطاقات القيم الموجودة إلى قيم جديدة لمتغير جديد.

على سبيل المثال، يمكن تقليص الأعمار إلى متغير جديد يسمى agegrp يحتوي على المجموعات (الفئات) التالية (30-37 ، 38-45 ، 46-53)، وذلك بأتباع الخطوات التالية:

- يتم الضغط على تحويل (Transform) في القائمة ثم الضغط على إعادة الترميز إلى متغيرات مختلفة

(Recode into Different Variables). كما هو موضح بالشكل رقم (24)

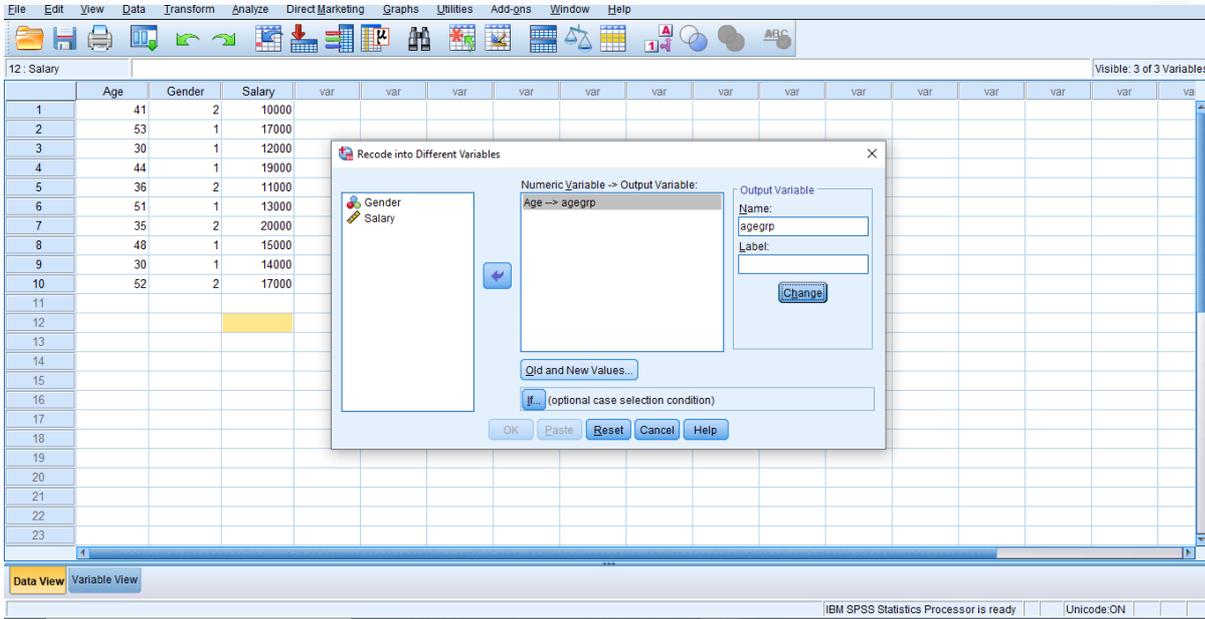
الشكل رقم (24)



- تحديد المتغير الذي يراد إعادة ترميزه وهو العمر (age).

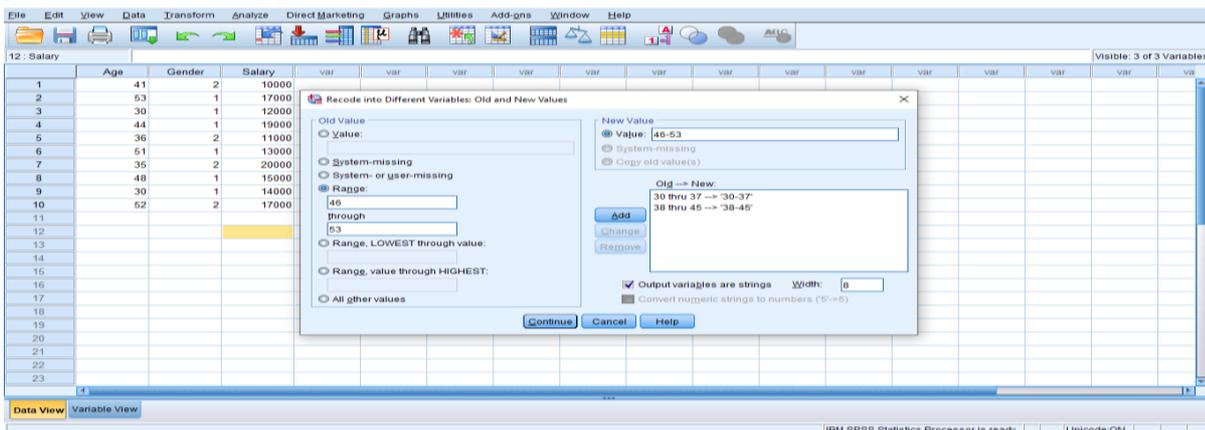
- إدخال اسم المتغير الجديد وهو (agegrp) وانقر فوق تغيير.
- انقر فوق القيم القديمة والجديدة (Old and New values)، كما هو موضح بالشكل رقم (25).

### الشكل رقم (25)



- حدد مربع المتغيرات الناتجة عبارة عن سلاسل. (Output variables are strings).
- الضغط على مربع قيمة قديمة (Old Value) ومن ثم الضغط على النطاق Range (كتابة 30 إلى 37) ومن ثم الكتابة في مربع قيمة جديدة (New Value) القيمة (30-37)، وانقر فوق إضافة Add لوضع القيم في القائمة القديمة-الجديدة (New <- Old). ثم تكرر العملية للقيم الأخرى، كما موضح بالشكل رقم (26).

### الشكل رقم (26)



- ومن ثم الضغط على إستمرار (Continue). وتظهر النتائج كما هو موضح بالشكل رقم (27)

### الشكل رقم (27)

	Age	Gender	Salary	agegrp	var											
1	41	2	10000	38-45												
2	53	1	17000	46-53												
3	30	1	12000	30-37												
4	44	1	19000	38-45												
5	36	2	11000	30-37												
6	51	1	13000	46-53												
7	35	2	20000	30-37												
8	48	1	15000	46-53												
9	30	1	14000	30-37												
10	52	2	17000	46-53												
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																

### 4.3.4 استبدال القيم المفقودة (Replace Missing Values):

تُعتبر القيم المفقودة من التحديات الشائعة في مجال تحليل البيانات، حيث يمكن أن تؤثر سلباً على دقة النتائج وجودة التحليلات. في العديد من الدراسات، قد تتعرض البيانات لفقدان بعض القيم نتيجة لعدة أسباب، مثل الأخطاء في جمع البيانات أو عدم إستجابة المشاركين في الإستطلاعات، لذلك يُعد استبدال القيم المفقودة عملية اساسية في أعداد معالجة البيانات مما يساهم في تحسين جودة البيانات. في برنامج SPSS يمكن معالجة القيم المفقودة بعدة طرق مثل الحذف أو التعويض بالقيم المتوسطة، فعلى سبيل المثال إذا كانت بيانات العمر بها قيم مفقودة كما موضح في الشكل رقم(28).

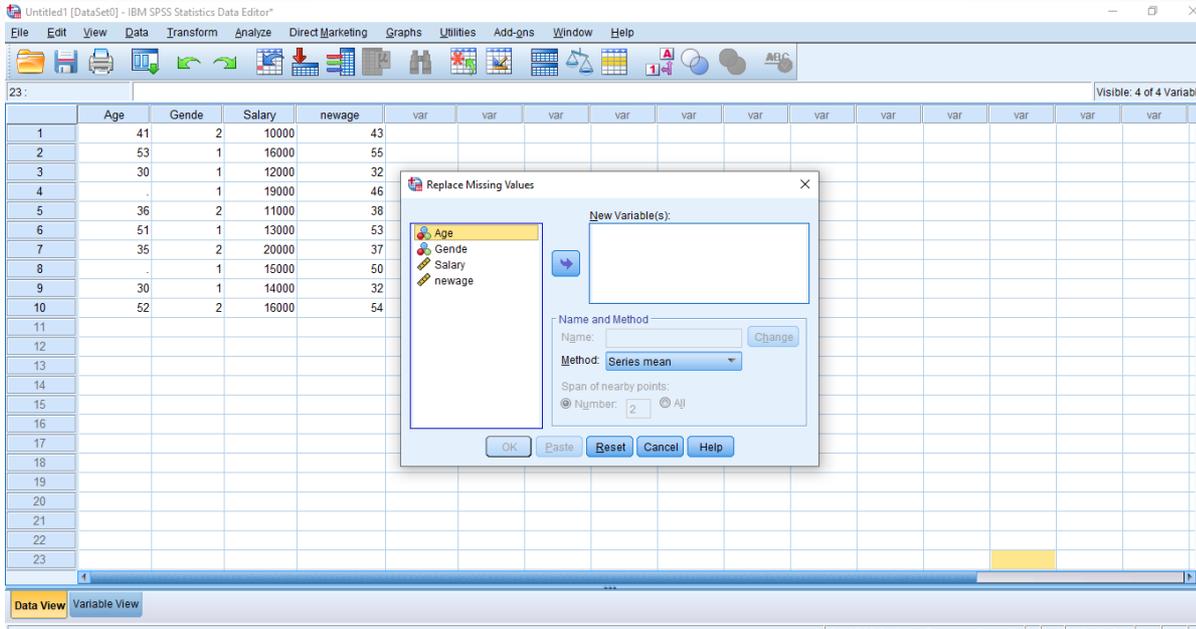
### الشكل رقم (28)

	Age	Gende	Salary	newage	var											
1	41	2	10000	43												
2	53	1	16000	55												
3	30	1	12000	32												
4		1	19000	46												
5	36	2	11000	38												
6	51	1	13000	53												
7	35	2	20000	37												
8		1	15000	50												
9	30	1	14000	32												
10	52	2	16000	54												
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																

يمكن اتباع الخطوات التالية لإستبدال البيانات المفقودة:

- من قائمة التحويلات (Transform) يتم الضغط على إعادة إستبدال القيم المفقودة. كما هو موضح بالشكل رقم (29)

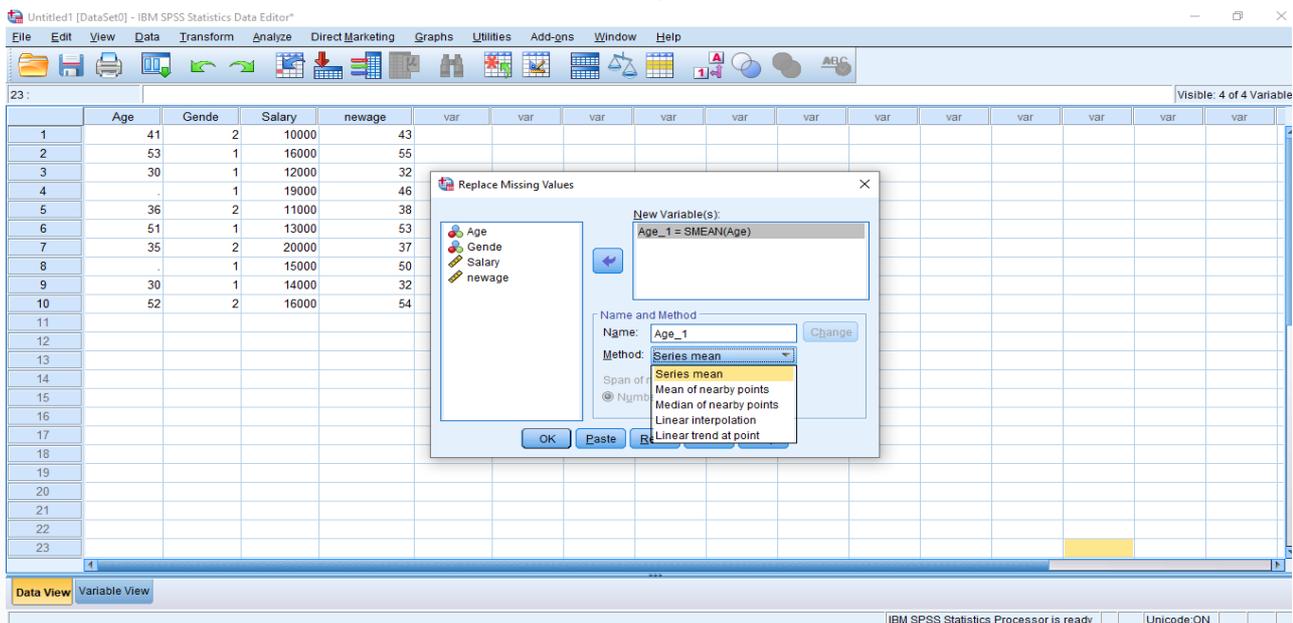
الشكل رقم (29)



- تحديد المتغير الذي به قيم مفقودة (العمر Age) ويراد إستبدالها ، ونقله لخانة المتغير الجديد (New Variable).

- إختيار اسم المتغير وطريقة تعويض القيم المفقودة(المتوسط، الوسيط، وغيره) من خيار الأسم والطريقة (Name and Method)، كما هو موضح بالشكل رقم (30).

الشكل رقم (30)



بعد إختيار الطريقة Method يتم الضغط على موافق Ok، وتوضح شاشة النتائج كما مبينة بالشكل رقم (31) عدد القيم التي تم تعويضها وهي عديدين، ومن ثم يبين الشكل رقم (32) المتغير الجديد الذي تم تعريفه وهو Age\_1 وبه قيم الأعمار بعد تعويض القيم المفقودة.

الشكل رقم (31)

Result Variable	N of Replaced Missing Values	Case Number of Non-Missing Values		N of Valid Cases	Creating Function
		First	Last		
Age_1	2	1	10	10	SMEAN(Age)

الشكل رقم (32)

	Age	Gende	Salary	newage	Age_1	var									
1	41	2	10000	43	41										
2	53	1	16000	55	53										
3	30	1	12000	32	30										
4	.	1	19000	46	41										
5	36	2	11000	38	36										
6	51	1	13000	53	51										
7	35	2	20000	37	35										
8	.	1	15000	50	41										
9	30	1	14000	32	30										
10	52	2	16000	54	52										
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															

## الفصل الخامس

### عرض وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

يُعد برنامج SPSS أداة قوية لتحليل البيانات الإحصائية، حيث يتضمن العديد من الخطوات المنهجية تبدأ بإدخال البيانات وتبويبها وعرضها، ثم تطبيق الإختبارات الإحصائية المناسبة، وإجراء التحليلات الوصفية، واختبار الفرضيات، وتفسير النتائج. هذه الخطوات تُساعد على إستخلاص إستنتاجات دقيقة وموثوقة.

#### 1.5 الرسوم البيانية (Graph):

يتيح برنامج SPSS تمثيل البيانات في شكل رسوم بيانية، من المهم ملاحظة أن مستوى قياس المتغير يحدد نوع الرسم البياني الذي يجب إستخدامه. ومن أشهر انواع الرسوم البيانية التي تُستخدم في عرض البيانات، الأعمدة البيانية (Bar Charts)، والدائرة البيانية (Pie Charts)، والتي تستخدم شكل متكرر للمتغيرات الأسمية والترتيبية، كما يتم تمثيل متغيرات المقياس بشكل متكرر من خلال المخططات البيانية وشكل الانتشار.

والجدول رقم (1.5) يوضح البيانات التي تم استخدامها كمثال في توضيح خطوات عمل الرسوم البيانية:

جدول رقم (1.5)

النوع * Gender	الفيزياء Physics	الإنجليزي English	التاريخ History
2	93	66	72
2	60	71	70
1	67	82	91
2	57	67	84
1	53	62	65
1	71	57	71
1	64	93	95
2	57	59	55
1	68	81	84
1	82	75	80

\*النوع: 1=male, 2=female

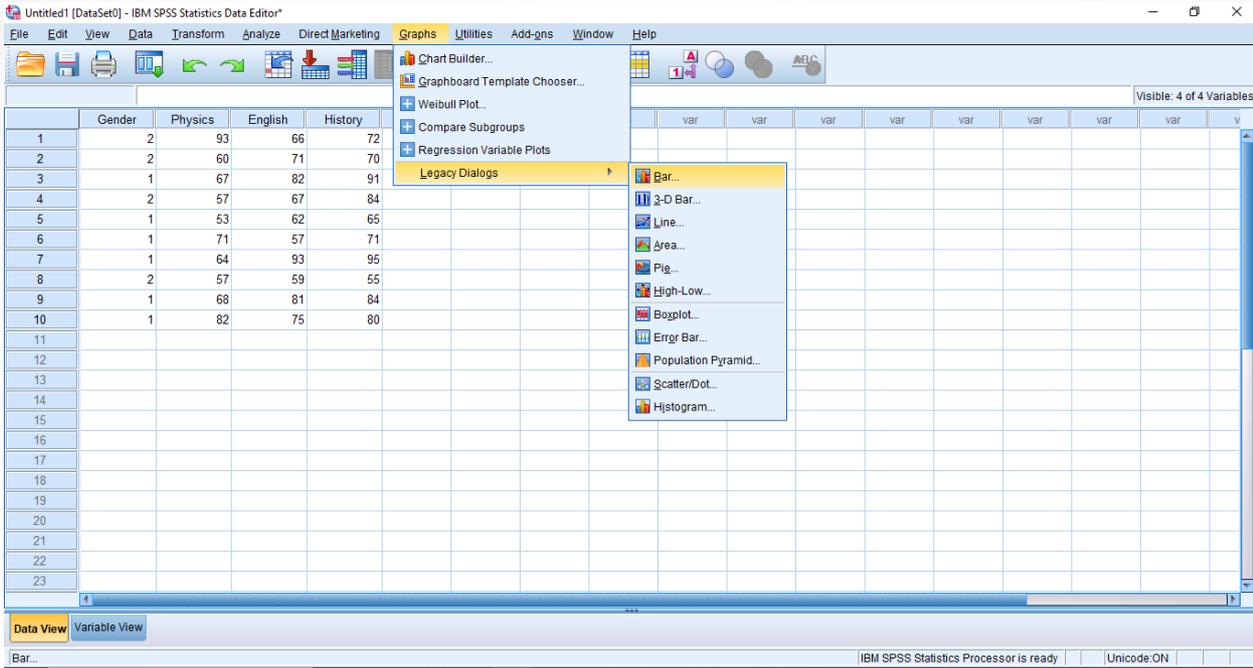
#### 1.1.5 الأعمدة البيانية Bar Charts

تُستخدم الأعمدة البيانية لعرض لمتغيرات التصنيفية الأسمية أو الترتيبية (nominal or ordinal)، على سبيل المثال، يمكن إستخدام الأعمدة البيانية للتمثيل متغير النوع (عرض عمود يوضح عدد الذكور، وعمود يوضح الاناث)، وذلك بإتباع الخطوات التالية:

• الضغط على أشكال Graphs في القائمة ثم الضغط على legacy Dialogs ومن ثم إختيار الأعمدة Bar،

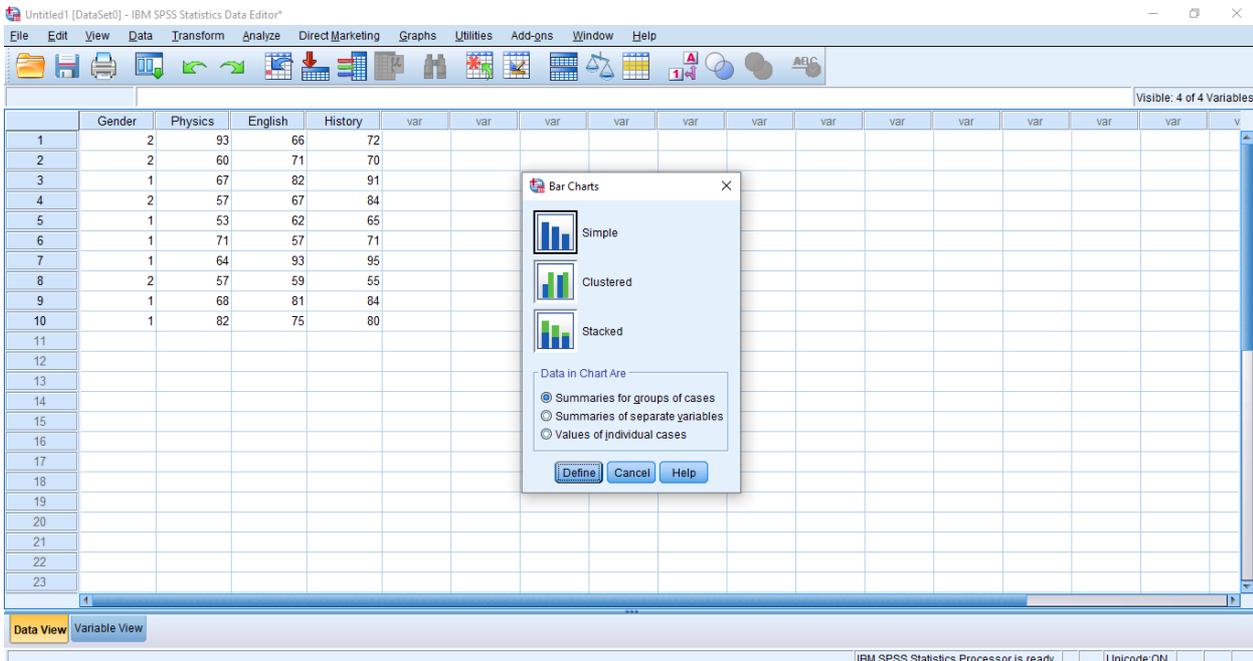
كما موضح بالشكل رقم (33)

### الشكل رقم (33)



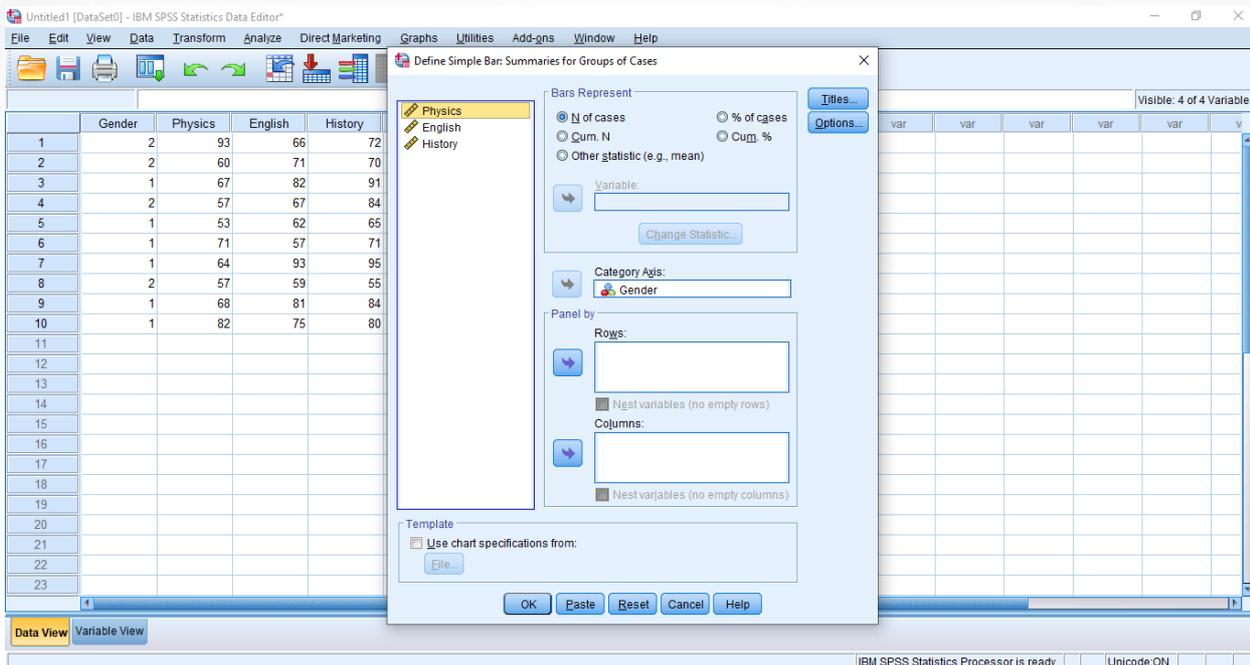
- اختيار ملخصات لمجموعات الحالات (Summaries for Groups of Cases)، ومن ثم الضغط على تعريف (define) كما موضح بالشكل رقم (34)

### الشكل رقم (34)



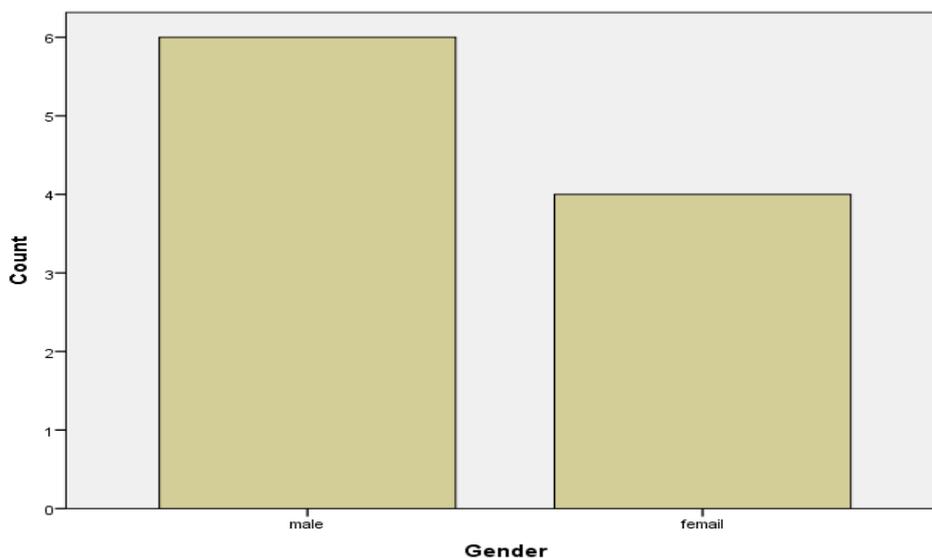
- الضغط على متغير النوع (gender) في الجزء الأيسر من مربع الحوار ومن ثم نقله إلى جزء المتغير (Category Axis) ثم الضغط على موافق (ok)، كما موضح بالشكل رقم (35).

الشكل رقم (35)



- وتظهر النتائج ان العدد الكلي للرجال 6 أشخاص وبنسبة 60% من الإجمالي، بينما العدد الكلي للنساء 4 وبنسبة 40% من الإجمالي، ما مبينة بالشكل رقم (36)

الشكل رقم (36)

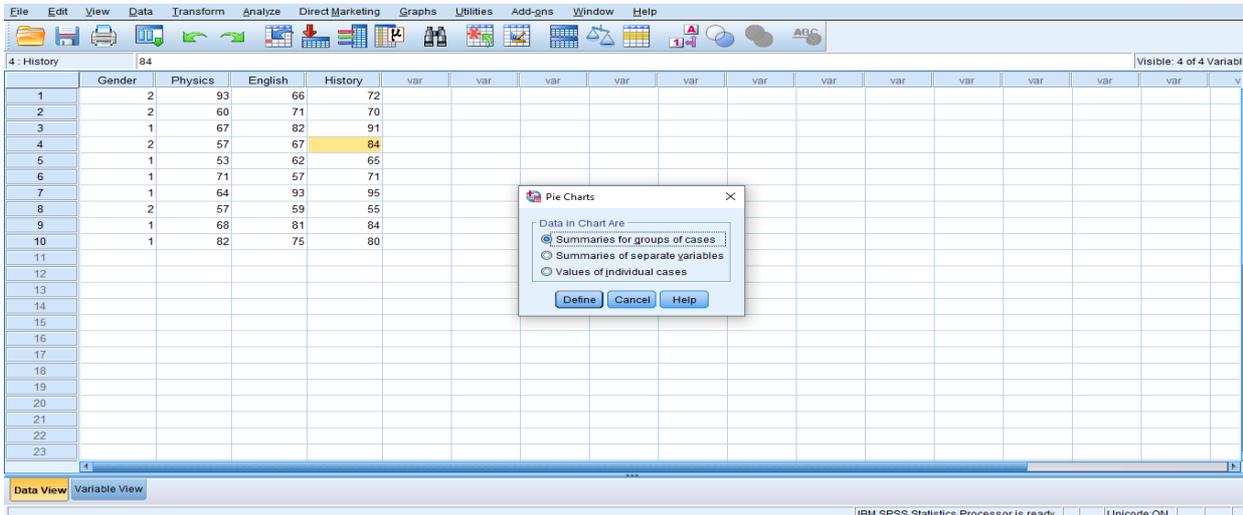


## 2.1.5 الدائرة البيانية (Pie Charts):

تستخدم الدائرة البيانية لعرض متغير يحتوي على تصنيفين أو أكثر وعادة ما يتم إستخدامها لعرض النسب، فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الدائرة البيانية لتوضيح أن نسبة الذكور والأناث في البيانات.

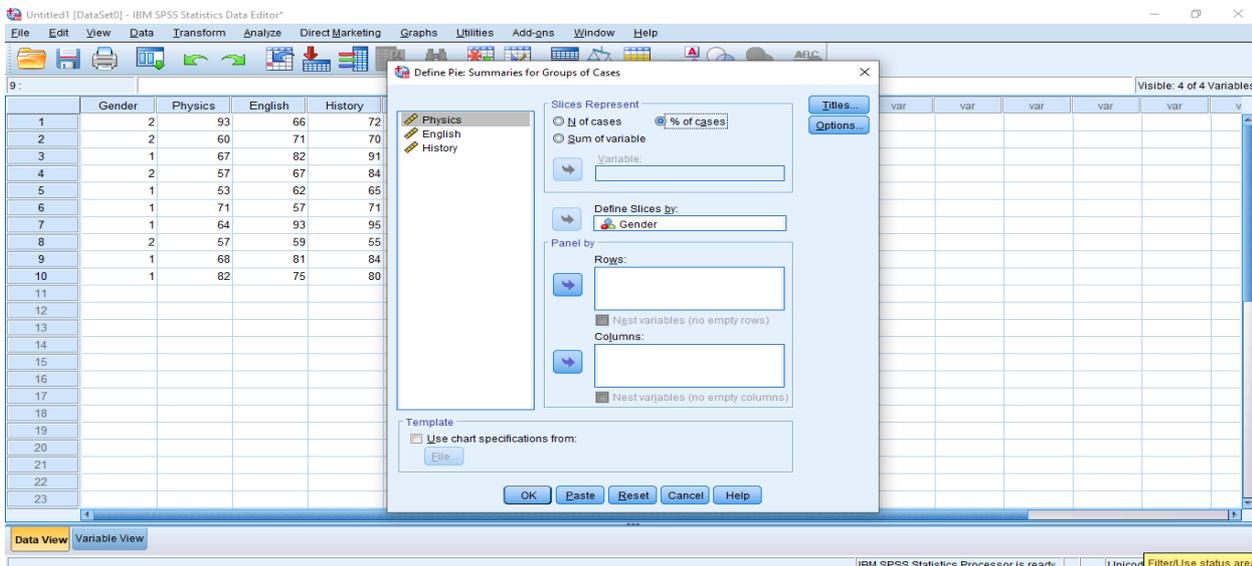
- الضغط على أشكال Graphs في القائمة ثم الضغط على legacy Dialogs و إختيار الدائرة البيانية (Pie Charts)، ثم يتم إختيار ملخصات لمجموعات الحالات (Summaries for Groups of Cases)، و الضغط على تعريف (define) كما موضح بالشكل رقم (37)

الشكل رقم (37)



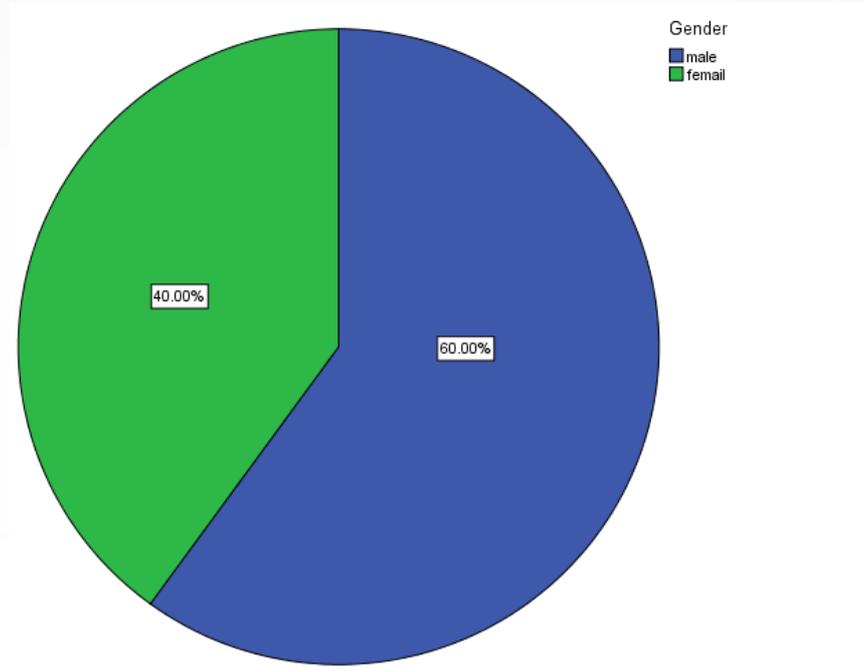
- الضغط على متغير النوع (gender) في الجزء الأيسر من مربع الحوار ومن ثم نقله إلى جزء المتغير (Define Slices by) ثم إختيار (% of cases) من الجزء العلوي كما مبين بالشكل رقم (38)

الشكل رقم (38)



- الضغط على موافق (ok)، وسوف تظهر النتائج وتبين ان النسبة الذكور 60%، بينما نسبة الإناث 40%، كما موضح بالشكل رقم (39).

الشكل رقم (39)



## 2.5 التحليل الوصفي (Descriptive Statistics):

عند التعامل مع بيانات تصنيفية (Categorical Data)، التي تُصنّف الأفراد أو الأشياء إلى مجموعات أو فئات، يمكن استخدام التكرارات (Frequencies) والجداول المتقاطعة (Cross-tabulation Tables)، حيث تُبين التكرارات عدد المرات التي تظهر فيها كل فئة من البيانات، مما يسهل فهم توزيع الفئات المختلفة. من جهة أخرى، تُستخدم الجداول المتقاطعة لعرض العلاقة بين متغيرين تصنيفيين، مثل العلاقة بين نوع السيارة والنوع، حيث يمكن أن يظهر الجدول عدد الذكور والإناث الذين يمتلكون أنواعًا مختلفة من السيارات. أما عند التعامل مع البيانات على مستوى المقياس (Scale Data)، التي تقيس قيمًا رقمية يمكن ترتيبها وتفسيرها بوضوح، فيتم استخدام الإحصاءات الوصفية مثل المتوسط (Mean) والانحراف المعياري (Standard Deviation) والنسب المئوية (Percentages). هذه الإحصاءات تقدم معلومات دقيقة حول توزيع البيانات وقيمها المركزية، مما يساعد على فهم البيانات بشكل أعمق. على سبيل المثال، يمكن استخدام الإحصاءات الوصفية لتحديد متوسط طول مجموعة من الأشخاص أو الانحراف المعياري لأوزانهم، مما يوفر رؤية دقيقة حول التوزيع العام للبيانات.

## 1.2.5 التكرارات (Frequencies):

يستخدم تحليل التكرارات لإستخراج الجداول التكرارية للبيانات ويعمل هذا التحليل فقط مع البيانات التصنيفية، فعلى سبيل المثال للحصول على الجدول التكراري للبيانات الموضحة بالجدول رقم (1.2.5) لمتغير النوع

جدول رقم (1.2.5)

الدرجة Grade	الوزن Weight	النوع Gender	العمر Age
2	71	2	26
3	68	1	18
3	66	1	33
1	70	2	24
1	63	1	28
2	65	1	19
3	61	1	31
3	73	2	26
1	68	1	30
1	72	1	21

يجب القيام بما يلي:

- النقر على تحليل (Analyze) في القائمة ثم النقر على إحصاءات وصفية (Descriptive Statistics) ومن ثم التكرارات (Frequencies) من القائمة المنبثقة.
- الضغط على متغير النوع (gender) في الجزء الأيسر من مربع حوار التكرارات ثم النقر على زر السهم لنقل النوع إلى جزء المتغير (Variables). كما هو موضح بالشكل رقم (40)

### الشكل رقم (40)

	age	Gender	weight	Grade	var												
1	26	female	71	B													
2	18	male	68	C													
3	33	male	66	C													
4	24	female	70	A													
5	28	male	63	A													
6	19	male	65	B													
7	31	male	61	C													
8	26	female	73	C													
9	30	male	68	A													
10	21	male	72	A													
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

- انقر على موافق (OK) في مربع الحوار. وسوف تظهر شاشة بالنتائج حيث توضح الأعداد لكل من الذكور والإناث بالإضافة إلى النسب المئوية لكل منهما، حيث توضح أن أعداد الذكور 7 وبنسبة 70%، بينما أعداد الإناث 3 وبنسبة مئوية 30%، كما هو موضح بالشكل رقم (41)

### الشكل رقم (41)

FREQUENCIES VARIABLES=Gender  
/ORDER=ANALYSIS.

→ **Frequencies**

[DataSet0]

**Statistics**

Gender

N	Valid	Missing
	10	0

**Gender**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid male	7	70.0	70.0	70.0
Valid female	3	30.0	30.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

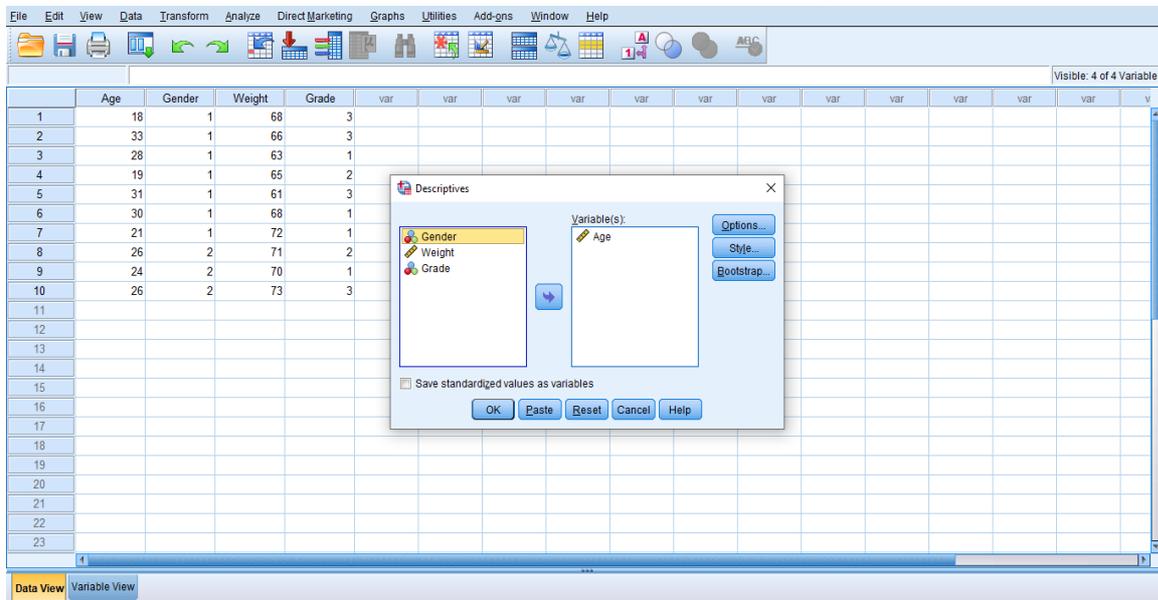
## 2.2.5 إحصاءات وصفية : Descriptives Statistics

يوفر هذا الإجراء الإحصاءات الوصفية مثل (المتوسط، والمجموع، والنطاق، والانحراف المعياري، والتباين، والحد الأدنى والحد الأقصى) للمتغيرات. وهو موجه أكثر نحو بيانات المقياس بدلاً من البيانات الاسمية أو الترتيبية.

على سبيل المثال، للحصول على إحصاءات وصفية للعمر، فيجب القيام بما يلي:

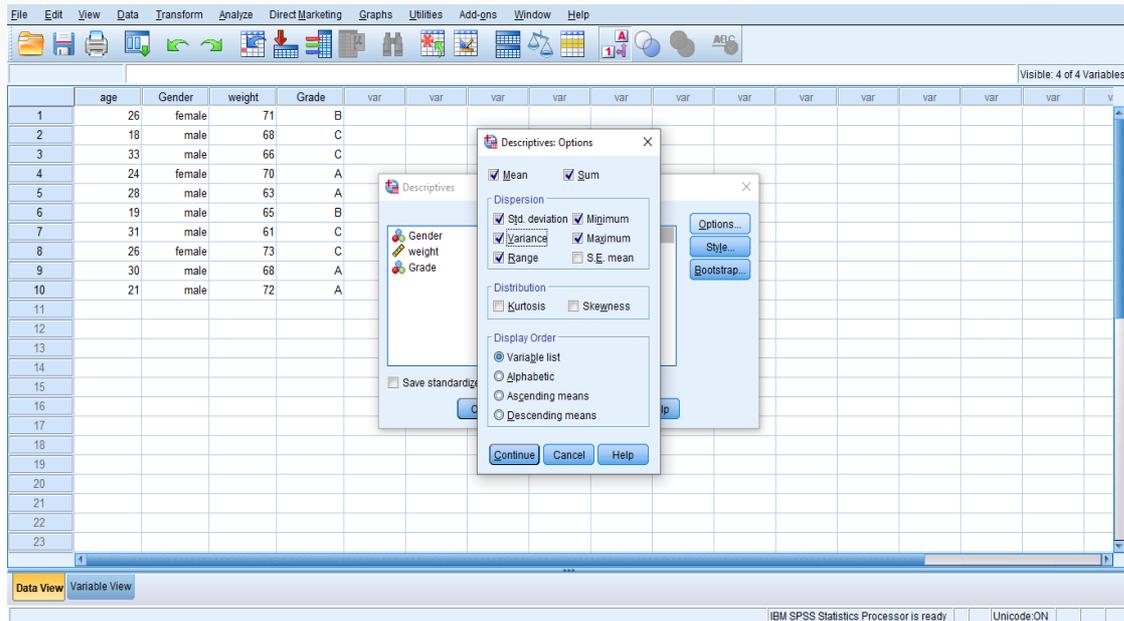
- النقر على تحليل (Analyze) في القائمة ثم النقر على إحصاءات وصفية (Descriptive Statistics) ومن ثم الوصفية (Descriptives) من القائمة المنبثقة.
- الضغط على متغير العمر (Age) في الجزء الأيسر من مربع الحوار ثم النقر على زر السهم لنقل النوع إلى جزء المتغير (Variables). كما هو موضح بالشكل رقم (42)

الشكل رقم (42)



- يتم تحديد الإحصاءات المطلوب إجراؤها بالنقر على زر خيارات (Options) ومن ثم إختيار الإحصاءات (المتوسط، والمجموع، والنطاق، والانحراف المعياري، والتباين، والحد الأدنى والحد الأقصى)، ثم على زر المتابعة Continue. كما هو موضح بالشكل رقم (43)

### الشكل رقم (43)



- انقر على موافق Ok في مربع الحوار، وسوف تظهر نتائج الإحصاءات التي تم إختيارها في الخطوة السابقة، كما هو موضح بالشكل رقم (44)

### الشكل رقم (44)

Descriptives

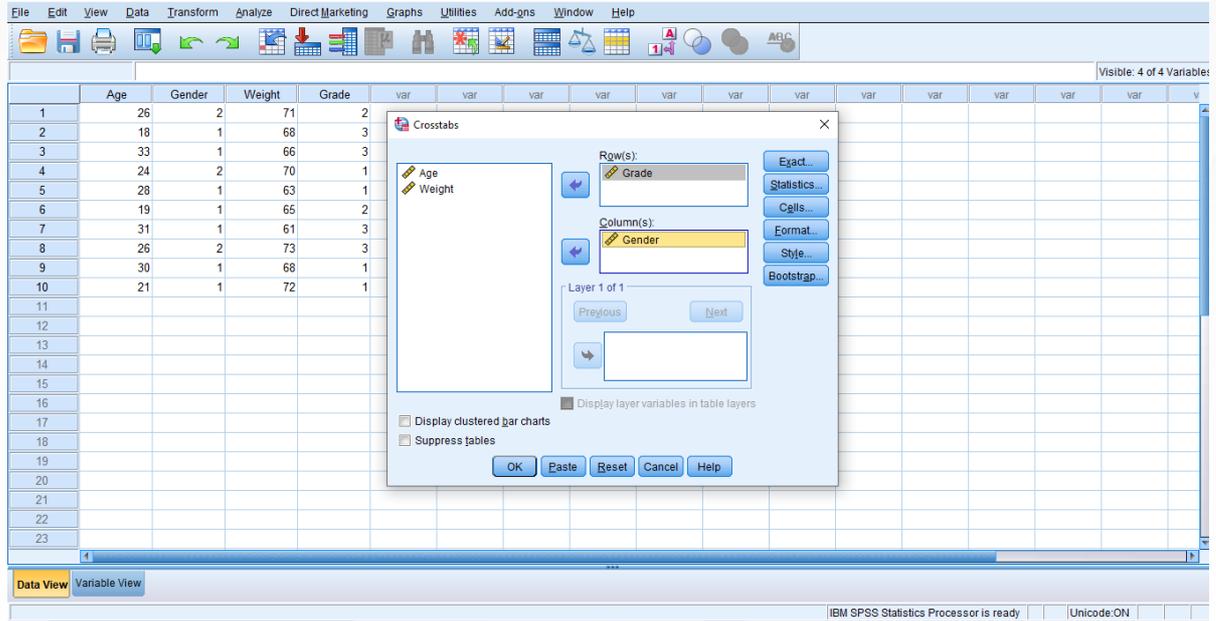
Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
age	10	15	18	33	266	25.60	5.103	26.044
Valid N (listwise)	10							

### 3.5 الجداول المتقاطعة (Crosstabs):

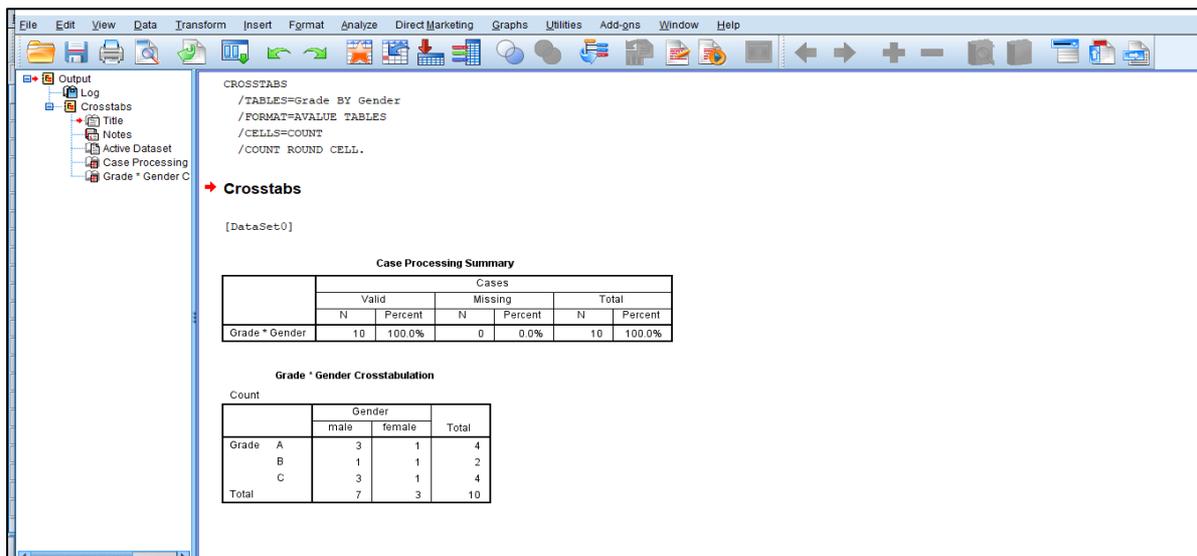
- إن إجراء الجداول المتقاطعة مفيد لإستخراج التكرارات المشتركة بين متغيرين، كما تستخدم لدراسة العلاقة بين المتغيرات الوصفية عبر اختبار مربع كاي (Chi-Squier Test) واختبار الارتباط (correlation) على سبيل المثال، للحصول على مقارنة بين الدرجة (Grade) و النوع (Gender)، يمكن القيام بما يلي:
- الضغط على تحليل (Analyze) في القائمة، ثم النقر على إحصاءات وصفية (Descriptive Statistics) ومن ثم الجداول المتقاطعة (Crosstabs) من القائمة المنسدلة. كما هو موضح بالشكل رقم (45)

### الشكل رقم (45)



- يتم تحديد المتغير بالضغط عليه في الجزء الأيسر من مربع الحوار. ثم الضغط فوق زر السهم لنقل المتغير إلى مربع الصف أو العمود. سيتم إختيار الدرجة لمتغير الصف والنوع لمتغير العمود.
- النقر على "موافق" في مربع الحوار، وسوف تظهر شاشة بالنتائج تبين إحصاءات الدرجات بناءً على النوع، كما هو موضح بالشكل رقم (46)

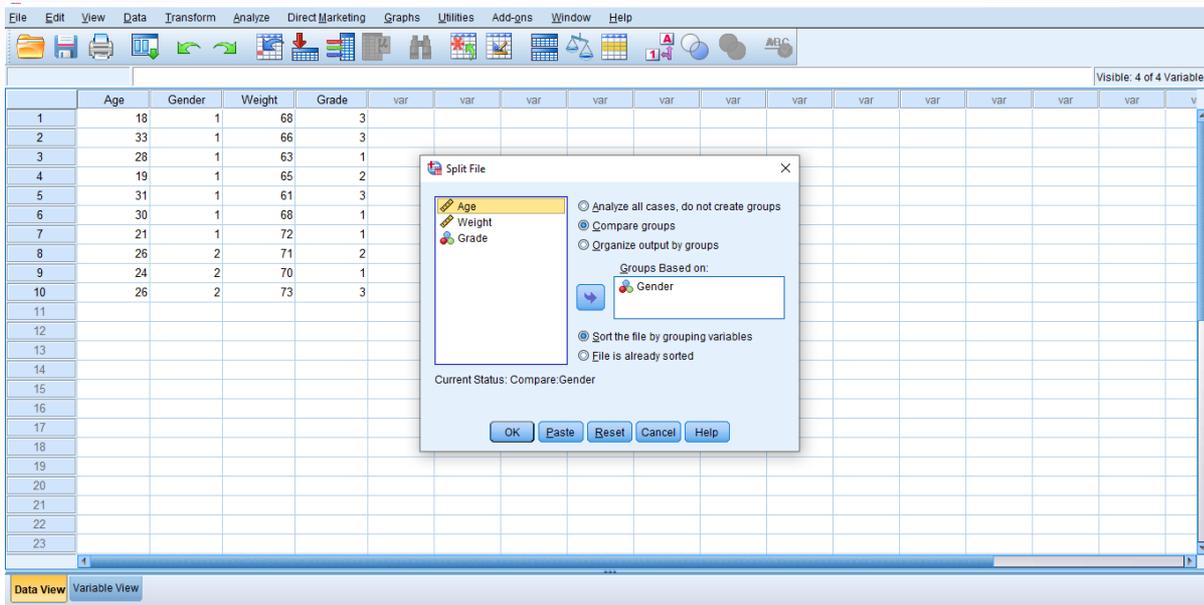
### الشكل رقم (46)



### 4.5 تقسيم الملف (Split File):

في بعض الأحيان، تكون هناك حوجة في تقسيم ملف البيانات إلى مجموعات منفصلة للتحليل. فعلى سبيل المثال، للحصول على إحصائيات وصفية لعمر الذكور والإناث بشكل منفصل، فيمكن القيام بما يلي:

- الضغط على البيانات Data في القائمة، ثم النقر على تقسيم الملف Split File ، ومن ثم الضغط على مقارنة المجموعات Compare Group. كما هو موضح بالشكل رقم (47)  
الشكل رقم (47)



- يتم تحديد المتغير النوع Gender في المربع الموجود على اليسار، ثم يتم الضغط على السهم في المربع المجموعات بناءً على Groups Based on، ومن ثم النقر على موافق في مربع الحوار.
- الذهاب الى قائمة تحليل Analyze في القائمة، ثم النقر على "إحصائيات وصفية" و "وصفية" من القائمة المنسدلة، ثم يتم تحديد متغير العمر ونقله الى جزء المتغير Variable
- يتم ملاحظة أن الناتج يحتوي على التحليل المقسم حسب قيمتي النوع (ذكر، أنثى). كما هو موضح فالشكل رقم (48)

الشكل رقم (48)

Descriptive Statistics

Gender	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
male Age	7	18	33	25.71	6.211
Valid N (listwise)	7				
female Age	3	24	26	25.33	1.155
Valid N (listwise)	3				

## 5.5 الارتباط (Correlation):

يُستخدم تحليل الارتباط لقياس العلاقة بين متغيرين أو أكثر، حيث يُظهر كيفية تغير أحد المتغيرات بالتزامن مع تغير المتغير الآخر. ويُعد الارتباط أداة تحليلية مهمة لفهم التفاعلات بين المتغيرات، مما يُوفر رؤى قيمة حول البيانات، وتكون قيمة الارتباط بين  $1+$  و  $1-$  وتوضح هذه القيمة درجة قوة العلاقة (قوي، ضعيفة) ونوع العلاقة (عكسية- طردية) بين المتغيرين، ويتم تفسير نتائج الارتباط كما موضحة بالجدول رقم (1.5.5) التالي:

جدول رقم (1.5.5)

ارتباط سالب (عكسي)				لا يوجد ارتباط	ارتباط موجب (طردية)			
تام	قوي	متوسط	ضعيف		ضعيف	متوسط	قوي	تام
-1	-0.9 إلى -0.7	-0.6 إلى -0.4	-0.3 وأقل	0	+0.3 وأقل	+0.4 إلى +0.6	+0.7 إلى +0.9	+1

يتم استخدام اختبار بيرسون (Person) لدراسة الإرتباط في حالة المتغيرات الرقمية (الطول، الوزن، وغيرها) واختبار اسبيرمان (Spearman) للمتغيرات الوصفية (النوع، الفئات العمرية، المستوى التعليمي، وغيرها).

ولمعرفة قوة الإرتباط تتوفر البيانات بالجدول رقم (2.5.5) التالي:

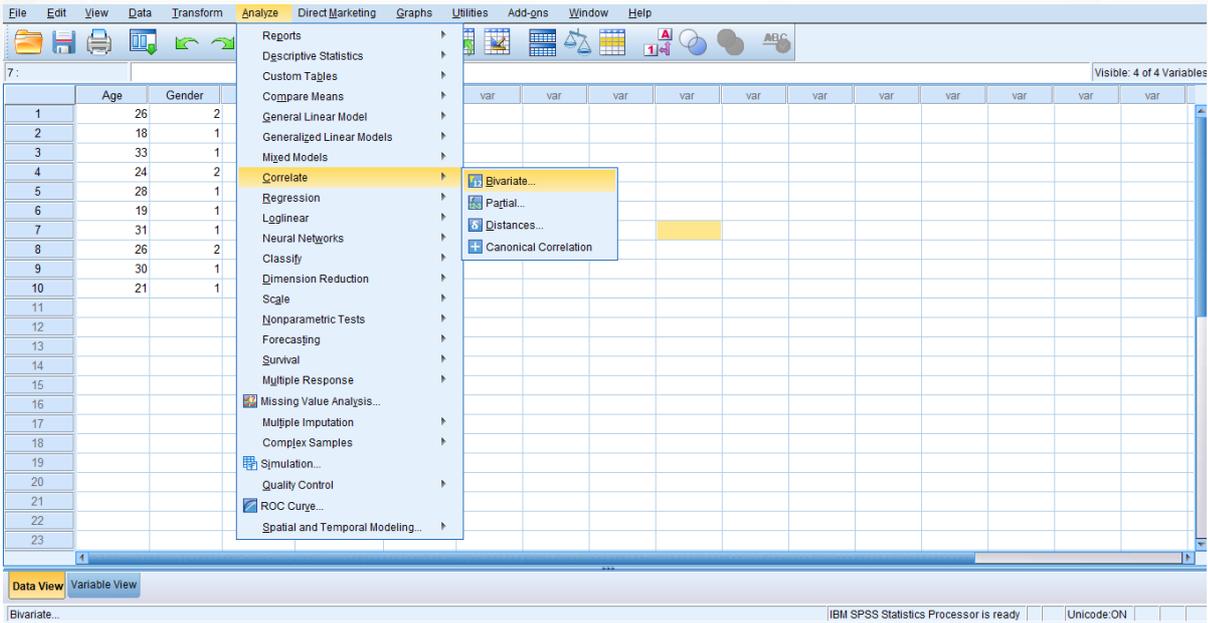
جدول رقم (2.5.5)

Expenditure الإنفاق	Income الدخل	Gender النوع	Age العمر
4,000	5,000	2	26
5,000	6,000	1	18
6,000	7,000	1	33
7,000	8,000	2	24
9,000	10,000	1	28
8,000	9,000	1	19
5,000	6,000	1	31
6,000	7,000	2	26
5,000	5,000	1	30
7,000	9,000	1	21

ويمكن التحليل عبر الخطوات التالية:

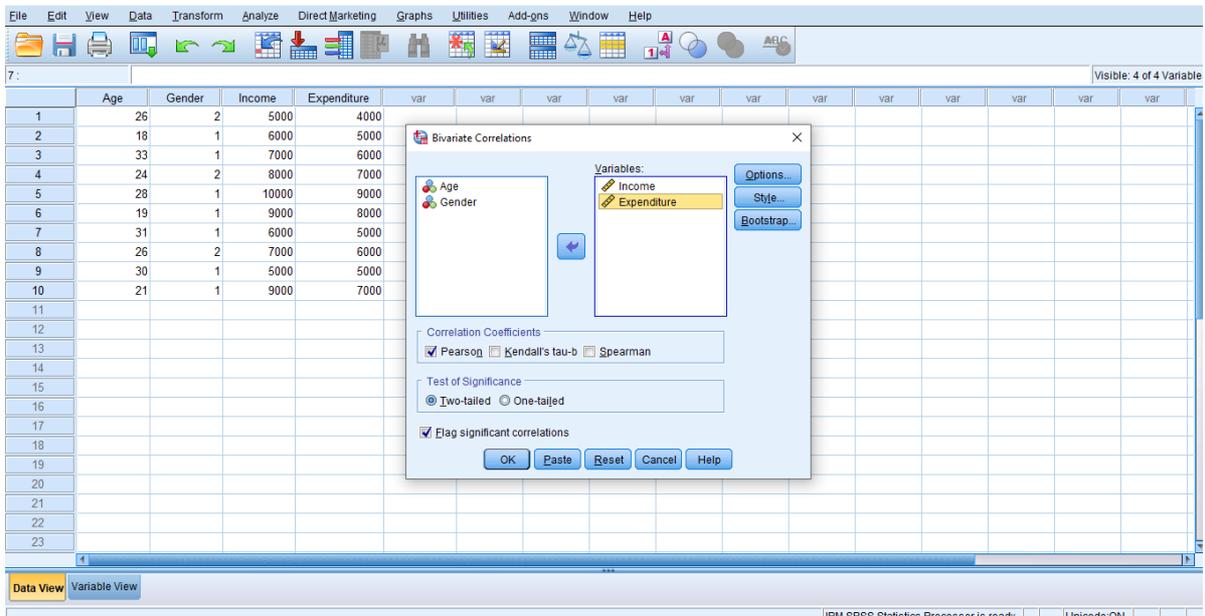
- من قائمة تحليل (Analyze)، إختار إرتباط (Correlate) ومنها إرتباط ثنائي (Bivariate). كما هو موضح بالشكل رقم (49)

### الشكل رقم (49)



- تحديد المتغيرين الدخل (Income) والإنفاق (Expenditure) المراد حساب الإرتباط بينهما ونقلهما الى خانة المتغيرات (Variable). ومن خيارات معامل الارتباط (Correlation Coefficients) يتم إختيار معامل بيرسون، ثم الضغط على موافق (Ok). كما هو موضح بالشكل رقم (50).

### الشكل رقم (50)



- توضح النتائج أن قيمة معامل الارتباط هي 0.967 وهي تدل على أن الإرتباط قوي. كما هو موضح بالشكل رقم (51)

## الشكل رقم (51)

→ Correlations

		Income	Expenditure
Income	Pearson Correlation	1	.967**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	10	10
Expenditure	Pearson Correlation	.967**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	10	10

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### 6.5 اختبار المصدقية (الفا كرونباخ):

يُعتبر اختبار ألفا كرونباخ أداة إحصائية تُستخدم لتقييم مدى الإتساق الداخلي للمقياس أو الإستبيان، مما يُساعد في تحديد مدى موثوقية وصدق البيانات التي تم جمعها، و يُعد هذا الاختبار ضرورياً لضمان أن العناصر المختلفة داخل المقياس تقيس نفس المفهوم بشكل متنسق. ويتم تفسير نتائج اختبار ألفا كرونباخ كما موضح بالجدول رقم (1.6.5) الآتي:

جدول رقم (1.6.5)

القيمة	أقل من 0.6	0.7 – 0.6	0.8-0.7	0.9-0.8	أعلى من 0.9
درجة المصدقية	ضعيفة	مقبولة	جيدة	جيدة جداً	ممتازة

سيتم استخدام نتائج الإستجابة للرضا العام عن جودة الخدمات الحكومية الإلكترونية كمثال لإختبار الموثوقية، حيث تنقسم محاور الرضا عن الخدمات الحكومية لأربعة محاور كما موضحة بالجدول رقم (2.6.5).

جدول رقم (2.6.5)

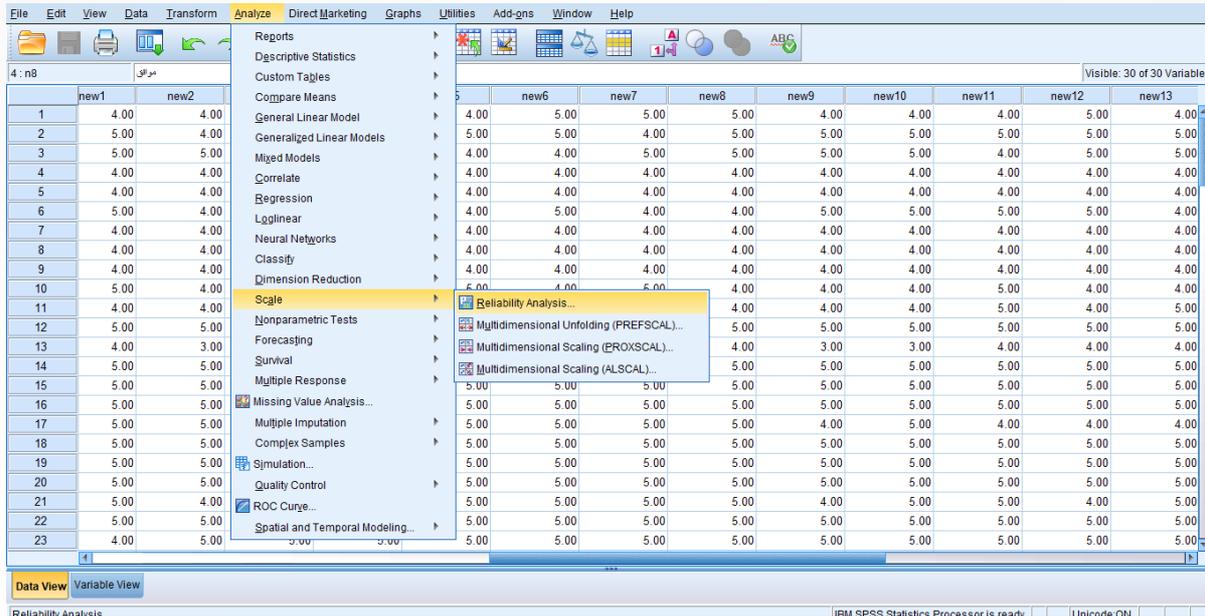
المحور	عدد الأسئلة	المقياس المستخدم
التوفر والإتاحة	6	خمس درجات (1 غير راضي على الإطلاق إلى 5 راضي جداً)
معلومات الخدمة	3	خمس درجات (1 غير راضي على الإطلاق إلى 5 راضي جداً)
الموثوقية	3	خمس درجات (1 غير راضي على الإطلاق إلى 5 راضي جداً)
الثقة والاطمئنان	3	خمس درجات (1 غير راضي على الإطلاق إلى 5 راضي جداً)

وستكون الخطوات كما يلي:

- إدخال البيانات الى برنامج SPSS كما هو موضح بالشكل رقم (52)

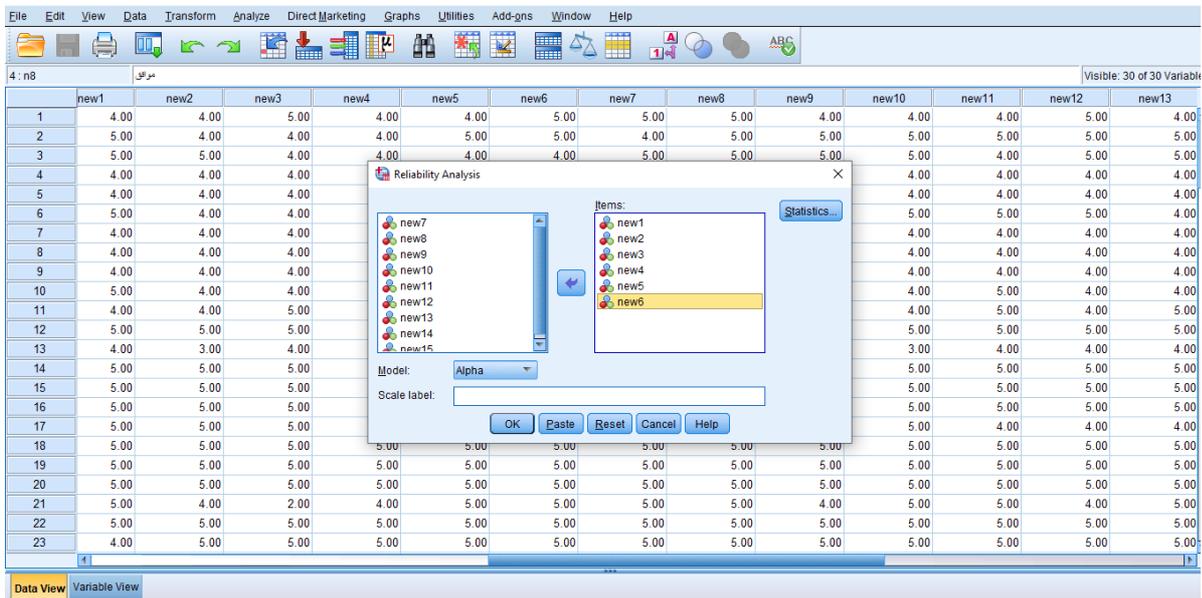


الشكل رقم (54)



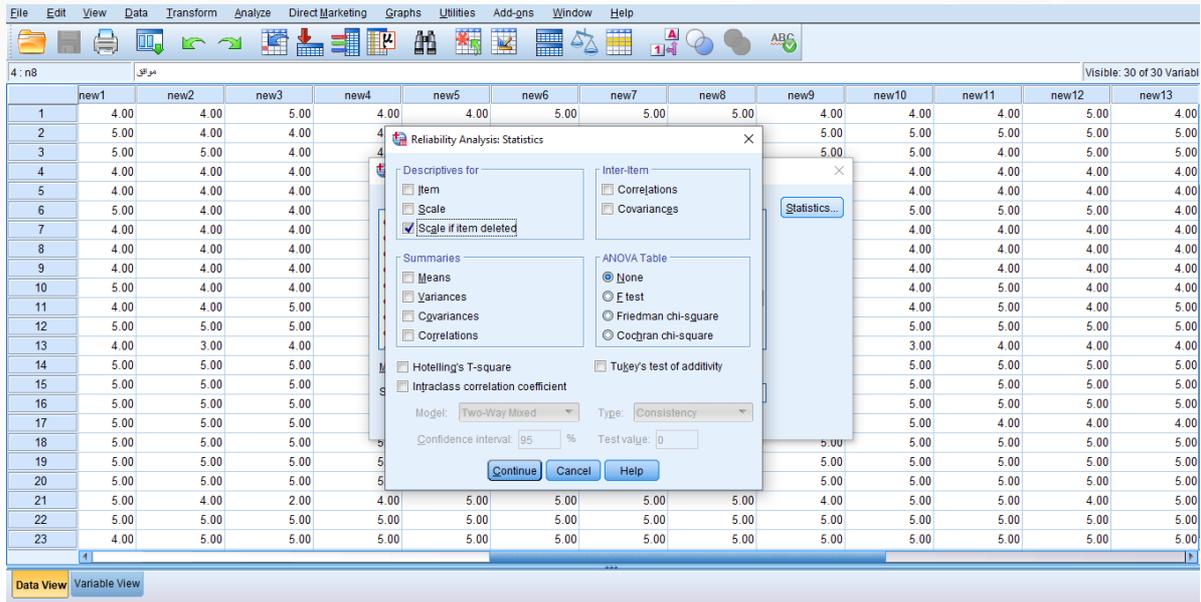
- يتم إختيار متغيرات كل محور لوحدة، حيث سيتم إختيار أول ستة متغيرات التي تتبع لمحور التوفر والإتاحة كما هو موضح بالشكل رقم (55)

الشكل رقم (55)



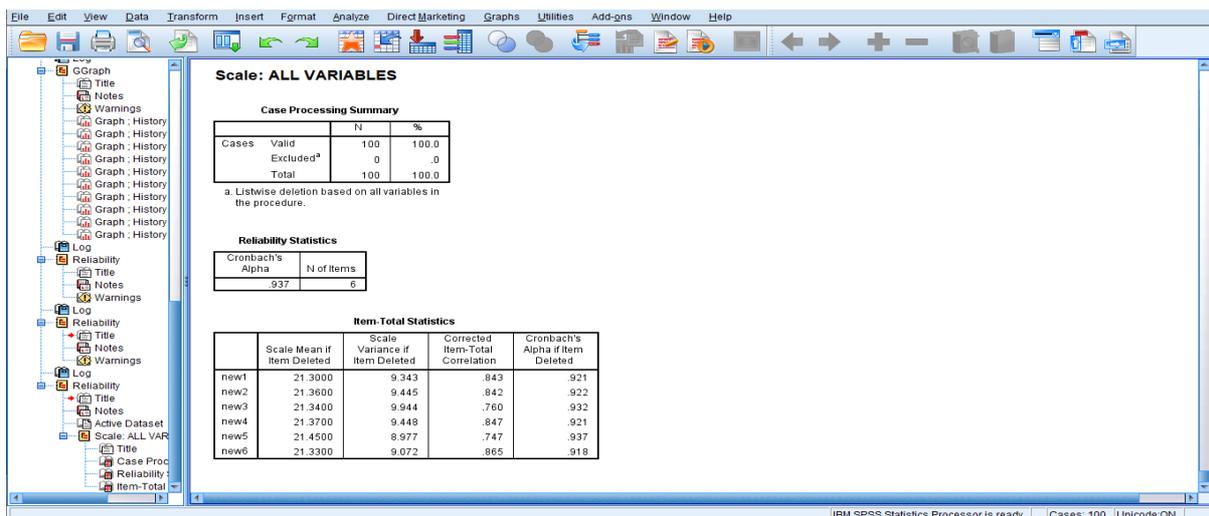
- الضغط على Statistics ومن ثم الضغط على Scale if item deleted، ثم الضغط على استمرار وموافق كما هو موضح بالشكل رقم (56).

الشكل رقم (56)



- وتظهر نتيجة المحور الأول 0.937 وهي تعتبر نتيجة ممتازة للإتساق وموثوقية البيانات.
- تكرار نفس الخطوات لبقية المحاور.
- يظهر في الجدول الأخير في النتائج قيم ألفا كرونباخ في حالة تم حذف أي من الأعمدة داخل المحور، كما موضح بالشكل رقم (57)

الشكل رقم (57)



## المراجع

- جودي، ياسمين. (2010). التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS، ط1،
- شراز، محمد صالح. (2009). التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج المجموعة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS، جامعة أم القرى.
- الموقع الرسمي لصي جايد للخدمات التعليمية. (2024). خطوات التحليل الإحصائي SPSS، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2024/6/26، المتوفر على الرابط  
<https://scig-edu.com/post/%D8%AE%D8>
- مركز عجمان للإحصاء. (2024). دليل أسس وقواعد تحليل البيانات وإجراءاتها (إصدار خاص)، الإصدار الأول، مركز عجمان للإحصاء.  
<https://scc.ajman.ae/ar/node/2340>
- الموقع الرسمي للمؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث. (2023). الإحصاء الوصفي: التعريف والمبادئ والاستخدامات، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2024/8/4، المتوفر على الرابط  
<https://2u.pw/uTd5NdJb>
- الموقع الرسمي لموضوع. (2023). ما هو الإحصاء الاستدلالي؟، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2024/8/4، المتوفر على الرابط  
<https://2u.pw/MIGazXsm>