مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات
Multi Disciplines Research and Studies Center

برنامج التحليل الإحصائي

SPSS®

خطوة خطوة

حتى إصدار: 28.0.0

د. م. مصطفى فؤاد عبيد

www.mdrscenter.com

بسم الله الرحمن الرحيم

"اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ"

"وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا"

"وَمَا أُوتِيتُمْ مِنْ الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً"

"ولَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ"

إهداء

أهدي هذا الكتاب إلى والدي الحبيب أطال الله في عمره وإلى روح والدتي الحبيبة رحمها الله وإلى روح أخي الحبيب عائد رحمه الله، كما أهديه إلى زوجتي الغالية وإلى أبنائي الأعزاء حلا ومحمد وفاطمة وإليف، وإلى أخوتي وأخواتي وكل عائلتي وأهلي وأصدقائي وأساتذتي وزملائي وطلابي في المدارس والجامعات، وإلى كل مُحبي العلم والمعرفة في كل مكان حول العالم.

مصطفى عبيد

مقدمة

بالرغم من أن انتشار البرمجيات والتطبيقات والأدوات المساندة للبحث العلمي ساهم بشكل كبير في تيسير إجراءات البحث بشكل عام وإجراءات التحليل الإحصائي للبيانات بشكل خاص، إلاّ أن معظم تلك البرمجيات والتطبيقات يتم تصنيعها ونشرها باللغات الأجنبية وقلما تتضمن اللغة العربية ضمن اللغات المعتمدة فيها. وقد أثر هذا الأمر على معظم العلماء والباحثين الأكاديميين والمهنيين في المجتمع العربي ممن لا يتقنون اللغات الأجنبية، وبخاصة طلاب الدراسات العليا، الماجستير والدكتوراه، الذين يتلقون تعليمهم الجامعي باللغة العربية في مختلف مجالات العلوم الإنسانية أو حتى العلوم الطبيعية.

وبالرغم من الجهود الفردية التي بُذلت من أجل شرح وتبسيط البرمجيات والتطبيقات المساندة للبحث العلمي وما نتج عنها من إصدارات باللغة العربية للعديد من المراجع والكتب التعليمية المتشابهة تقريبًا، إلاّ أنها تباينت واختلفت فيما بينها، سواء من حيث أسلوب عرض المادة العلمية أو من حيث طريقة تعريب المفاهيم والمصطلحات العلمية المتضمنة في تلك البرمجيات والتطبيقات، وهو أمر يعزى إلى اختلاف أساليب الأفراد والمؤسسات في عرض المادة العلمية واختلاف اللهجات وطرق التعريب بشكل عام. الأمر الذي أدى بالنهاية إلى مزيد من الغموض والتشتيت للباحثين ربما بشكل أكبر من الشرح والتبسيط.

هذا الكتاب يقدم شرحًا مبسطًا باللغة العربية لبرنامج التحليل الإحصائي SPSS (لغاية الإصدار 28.0.0)، كأحد أهم البرمجيات والتطبيقات المساندة للبحث العلمي. وهو يستند إلى الترجمة الاحترافية للبرنامج التدريبي المتخصص الصادر عن شركة آي بي إم IBM المُصنعة للبرنامج. وقد رُوعي في هذا الكتاب كل من أسلوب عرض المادة العلمية وطريقة الترجمة والتعريب، وذلك من منظور محايد متعدد التخصصات والخبرات واللغات، يجمع بين تخصصات علوم الحاسوب والرياضيات والإحصاء من جهة، والخبرة المهنية في مجال البحث العلمي والتحليل الإحصائي وتنقيب البيانات في مجالات متعددة من جهة ثانية، ومهارة الترجمة الاحترافية والكتابة باللغة العربية والإنجليزية من جهة ثالثة.

وتغطي موضوعات هذا الكتاب المسائل المتعلقة بالتعرف على أساسيات برنامج SPSS وطريقة استخدامه في إجراء بعض الإجراءات البسيطة وإعداداته المختلفة التي تلزم للمستخدم في كافة مراحل الاستخدام. كما أنه يوفر دليلاً تطبيقيًا عمليًا خطوة بخطوة ويشرح كيفية استخدام العديد من الميزات المتاحة في برنامج SPSS، وذلك من خلال استخدام الأمثلة التوضيحية المبسطة القابلة للتطبيق العملي الفوري والتي تساعد في الفهم الصحيح والمتعمق للبرنامج.

أرجو من الله العزيز القدير أن أكون قد وُفقت ولو بالشيء اليسير في تحقيق الهدف من هذا الكتاب، وتقديم شرح مبسّط لبرنامج التحليل الإحصائي SPSS، أحد أهم البرمجيات المساندة للبحث العلمي، مع الترجمة والتعريب المناسب للمفاهيم والمصطلحات المستخدمة فيه، بما يساهم في تحقيق أقصى استفادة وتعزيز قدرات ومهارات البحث العلمي للعلماء والباحثين وطلاب الدراسات العليا الناطقين بلهجات مختلفة باللغة العربية والمتخصصين في مختلف المجالات الأكاديمية والمهنية.

والله ولي التوفيق،

مصطفى فؤاد عبيد

غزة، فلسطين، ٢٠٢٦

القرّاء المحتملين

- طلاب الدراسات العليا، البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، في جميع الكليات والتخصصات في مجالات العلوم الطبيعية والإنسانية.
- الباحثين الأكاديميين والمهنيين وموظفي مراكز الأبحاث والدراسات والاستشارات المتخصصة في مختلف المجالات.
- خريجي وطلاب كليات علوم الحاسوب والرياضيات والإحصاء والاقتصاد والتكنولوجيا ونظم المعلومات.
- موظفي دوائر التخطيط والبحوث والتطوير والتحليل والإحصاء والمعلومات في الشركات والمؤسسات الخاصة والحكومية.
- مدراء وموظفي دوائر التنمية البشرية ومراكز التدريب والمدربين المتخصصين في التدريب على مهارات البحث العلمي والتحليل الإحصائي للبيانات.
- كافة المهتمين بتطوير قدراتهم ومهاراتهم في التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	
المقدمة	٥
القرّاء المحتملين	٧
قائمة المحتويات	٨
الفصل الأول: مدخل إلى برنامج التحليل الإحصائي SPSS	٩
الفصل الثاني: قراءة البيانات في SPSS	١٧
الفصل الثالث: استخدام محرر البيانات	٣١
الفصل الرابع: إحصائيات المتغيرات الفردية	٤٥
الفصل الخامس: جداول الاقتران المزدوج	٥٥
الفصل السادس: إنشاء وتحرير الأشكال البيانية	٦٧
الفصل السابع: التعامل مع المخرجات	٧٧
الفصل الثامن: كتابة الأوامر البرمجية	١٢٣
الفصل التاسع: تعديل قيم البيانات	١٣١
الفصل العاشر: طرق توفير الوقت والجهد	١٤٧
الفصل الحادي عشر: تخصيص برنامج SPSS	١٥٥
الفصل الثاني عشر: دراسة حالة تطبيقية (استخدام النماذج التنبؤية في التسويق)	١٦٩
الملحق ١: ملفات الأمثلة المستخدمة في الكتاب	١٨٣
الملحق ٢: نظام النوافذ في برنامج SPSS	١٩٩

الفصل الأول

مدخل إلى برنامج التحليل الإحصائي SPSS

فتح ملف بيانات SPSS

خطوات فتح ملف لعرض قيم البيانات الفعلية في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، والتبديل إلى عرض التسميات الوصفية لأحد البيانات أو لكل قيم البيانات.

عرض البيانات

١. اختر من القوائم:

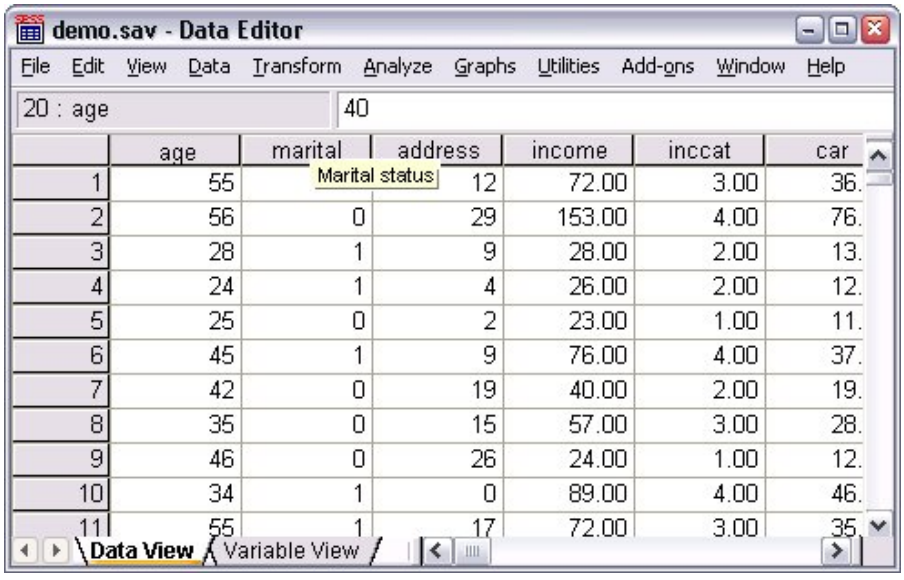
ملف > فتح > بيانات ...

File > Open > Data...

يتم عرض مربع حوار لفتح الملفات.

بشكل افتراضي، يتم عرض ملفات بيانات SPSS (بامتداد sav.).

يستخدم هذا المثال الملف demo.sav. إذا كنت تريد فتح ملف بيانات SPSS المستخدم في هذا المثال، فراجع ملحق ملفات الأمثلة المستخدمة لمزيد من المعلومات حول مواقع ملفات البيانات.



	age	marital	address	income	inccat	car
1	55		12	72.00	3.00	36.
2	56	0	29	153.00	4.00	76.
3	28	1	9	28.00	2.00	13.
4	24	1	4	26.00	2.00	12.
5	25	0	2	23.00	1.00	11.
6	45	1	9	76.00	4.00	37.
7	42	0	19	40.00	2.00	19.
8	35	0	15	57.00	3.00	28.
9	46	0	26	24.00	1.00	12.
10	34	1	0	89.00	4.00	46.
11	55	1	17	72.00	3.00	35.

ملف بيانات demo.sav في محرر البيانات في SPSS

يتم فتح وعرض ملف بيانات SPSS في محرر البيانات. في طريقة عرض البيانات، إذا وضعت مؤشر الماوس على اسم متغير (عناوين الأعمدة)، فسيتم عرض تسمية المتغير الوصفية التي تصف المتغير بشكل أكثر تحديدًا (إذا تم تحديد تسمية لهذا المتغير). في الشكل أعلاه يتم عرض تسمية متغير الحالة الاجتماعية Marital Status عندما يؤشر الماوس فوق عنوان العمود Marital.

بشكل افتراضي، يتم عرض قيم البيانات الفعلية.

٢. اختر من القوائم:

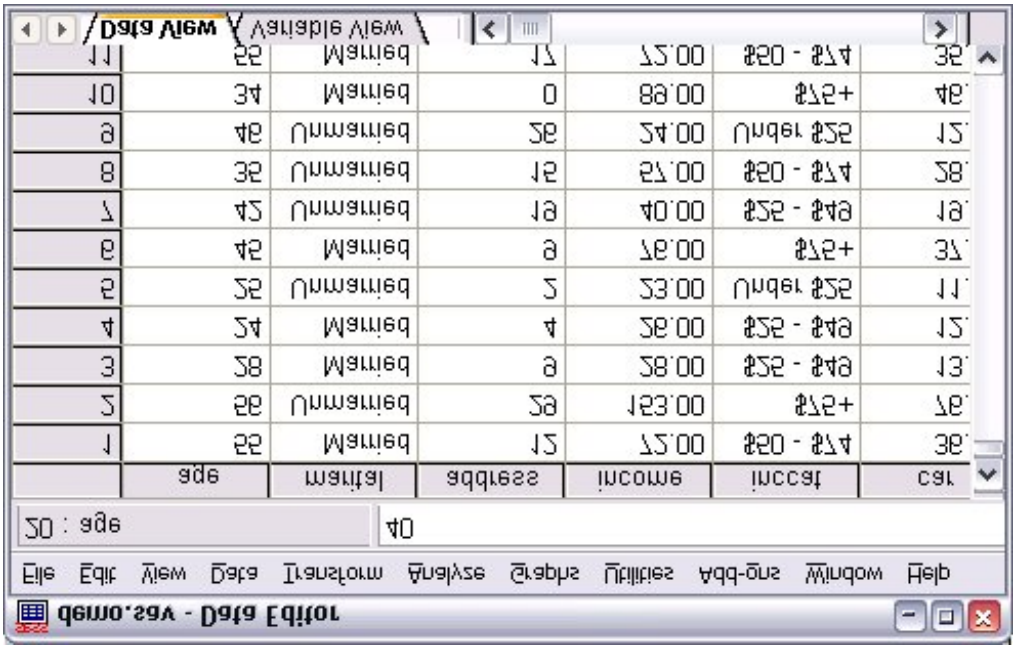
عرض > تسميات القيمة

View > Value Labels

أو بدلاً من ذلك، يمكنك استخدام زر "تسميات القيمة" **Value Labels** على شريط الأدوات.

زر تسميات القيمة

يتم الآن عرض التسميات الوصفية لكل القيم لتسهيل تفسير البيانات في SPSS، كما في الشكل التالي:



طريقة عرض تسميات القيمة لكل البيانات في محرر البيانات

خطوات إجراء تحليل سريع في SPSS

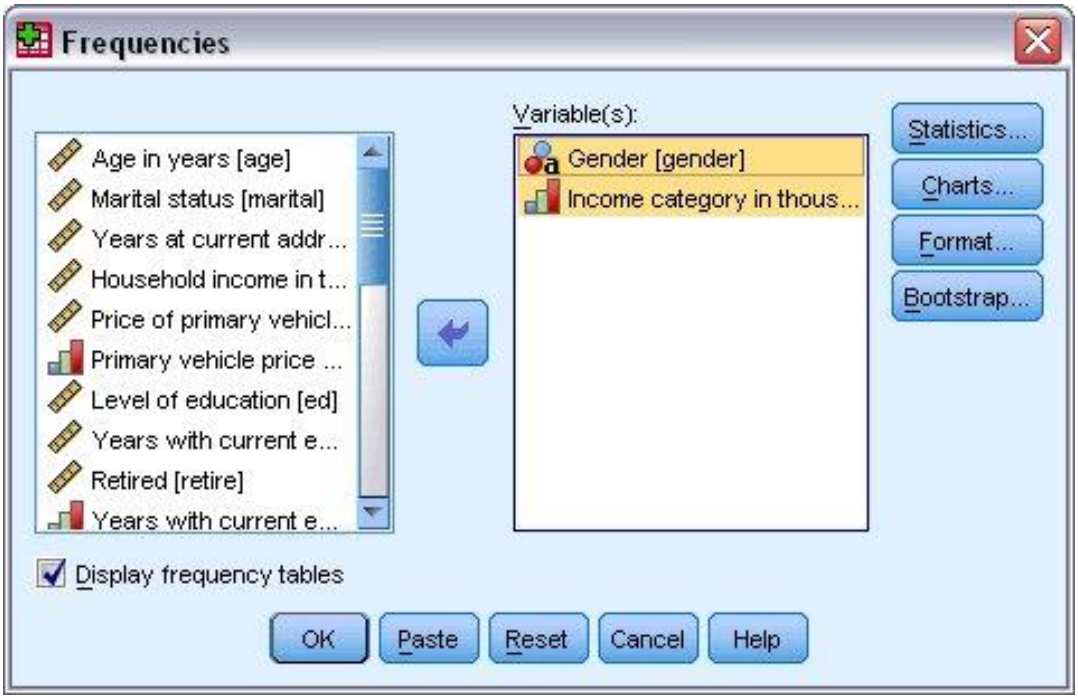
إذا كان لديك أي خيارات للإضافات Add-On Options، فإن قائمة التحليل **Analyze** سوف تحتوي على قائمة بفئات التقارير والتحليل الإحصائي المتوفرة. سنبدأ بخطوات إجراء تحليل سريع وهو إنشاء جدول تكراري بسيط (جدول التكرار) في SPSS. يتطلب هذا المثال خيار الإحصائيات أو **Statistics Base option**.

١. اختر من القوائم:

تحليل > إحصائيات وصفية > التكرارات ...

Analyze > Descriptive Statistics > Frequencies...

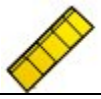
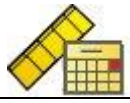
يتم عرض مربع حوار التكرارات:



مربع حوار التكرارات - إجراء تحليل سريع في SPSS

الأيقونة التي تظهر بجوار كل متغير توفر معلومات حول نوع البيانات ومستوى القياس لذلك المتغير.

الشكل التالي يوضح تقسيمات أنواع البيانات في SPSS:

	عدد	نص	تاريخ	وقت
القياس النسبي (بيانات متصلة)		n/a		
القياس الرتبي (بيانات رتبية)				
القياس الاسمي (بيانات اسمية)				

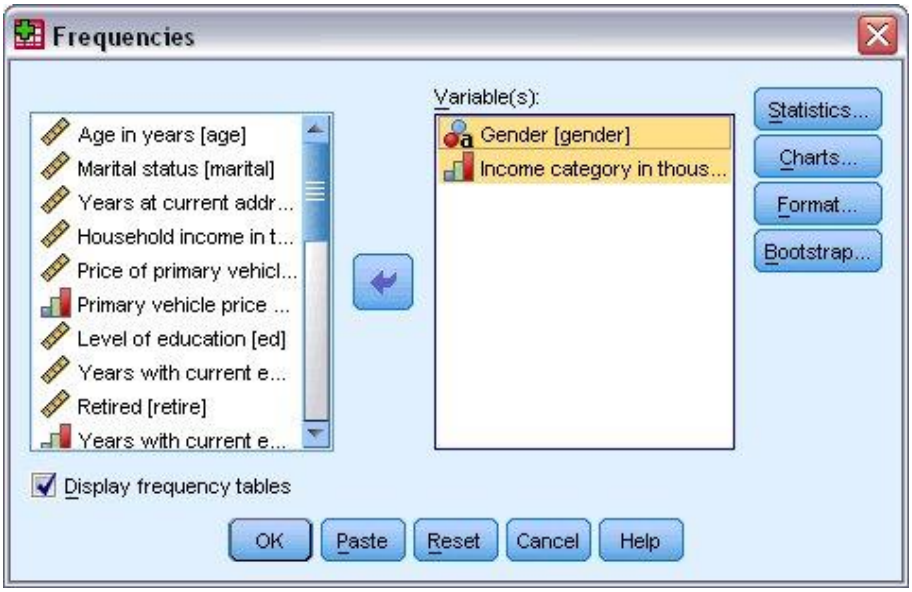
ملاحظات

- إذا ظهرت تسمية المتغير و/ أو اسمه مبتورًا في القائمة، فسيتم عرض التسمية / الاسم بالكامل عند وضع المؤشر فوقه.
- في مربع الحوار يظهر اسم المتغير inccat بين أقواس مربعة بعد التسمية الوصفية للمتغير "فئة الدخل بالآلاف"Income Category in Thousands إذا لم يكن هناك تسمية متغير، فسيظهر اسم المتغير فقط في مربع القائمة.
- يمكنك تغيير حجم مربعات الحوار تمامًا مثل النوافذ، بالنقر فوق الحدود الخارجية أو الزوايا وسحبها. على سبيل المثال، إذا قمت بتوسيع مربع الحوار، فستكون قوائم المتغيرات أيضًا أوسع.

- في مربع الحوار، تختار المتغيرات التي تريد تحليلها من قائمة المصادر على اليسار واسحبها وأفلتها في قائمة المتغيرات الموجودة على اليمين. يتم تعطيل الزر "موافق" أو OK، الذي يقوم بتشغيل التحليل، حتى يتم وضع متغير واحد على الأقل في قائمة المتغيرات.
- في العديد من مربعات الحوار، يمكنك الحصول على معلومات إضافية عن طريق النقر بزر الماوس الأيمن فوق أي اسم متغير في القائمة وتحديد معلومات المتغير من القائمة المنبثقة.

٢. انقر فوق الجنس [الجنس] **Gender [gender]** في قائمة متغير المصدر واسحب المتغير إلى قائمة المتغيرات المستهدفة.

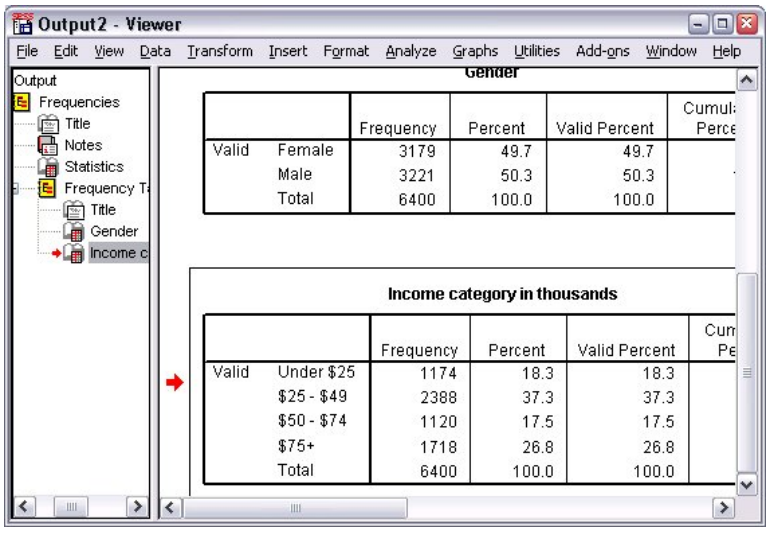
٣. انقر فوق فئة الدخل بالآلاف **[inccat]** في قائمة المصادر واسحبه إلى قائمة الهدف.



المتغيرات المختارة لإجراء تحليل في SPSS

٤. انقر فوق "موافق" أو **OK** لتشغيل الإجراء.

يتم عرض النتائج في نافذة العارض **Viewer**:



جدول تكرارات الجنس وفئات الدخل – في العارض Viewer

إنشاء مخطط بياني في SPSS

على الرغم من أن بعض الإجراءات الإحصائية يمكن أن تنشئ مخططات، إلا أنه يمكنك أيضًا استخدام قائمة الرسوم البيانية **Graphs** من أجل إنشاء مخطط بياني سريع في SPSS.

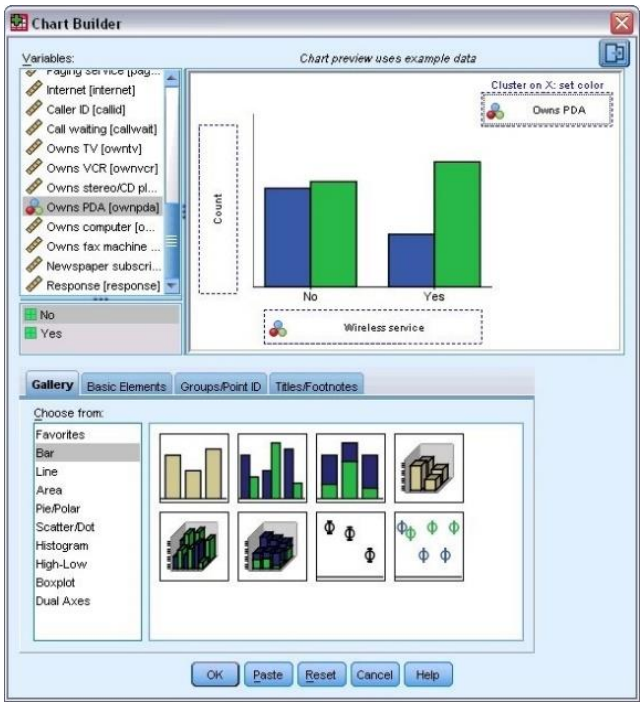
على سبيل المثال، يمكنك إنشاء مخطط أو رسم بياني يوضح العلاقة بين خدمة الهاتف اللاسلكي وملكية المساعد الرقمي الشخصي (PDA).

خطوات إنشاء مخطط بياني في SPSS

١. اختر من القوائم:

الرسوم البيانية > منشئ المخطط ...

Graphs > Chart Builder...



مربع حوار إنشاء المخططات البيانية في SPSS مع مناطق الإسقاط المكتملة

٢. انقر فوق علامة التبويب "المعرض" **Gallery** (إذا لم تكن محددة).

٣. انقر فوق عمود "شريطي" **Bar** (إذا لم يكن محددًا).

٤. اسحب رمز Clustered Bar إلى اللوحة، وهي المساحة الكبيرة الموجودة أعلى المعرض.

٥. قم بالتمرير لأسفل قائمة المتغيرات، وانقر بزر الماوس الأيمن فوق الخدمة اللاسلكية [wireless]، ثم اختر نوع "**الاسمي**" **Nominal** كمستوى قياس لها.

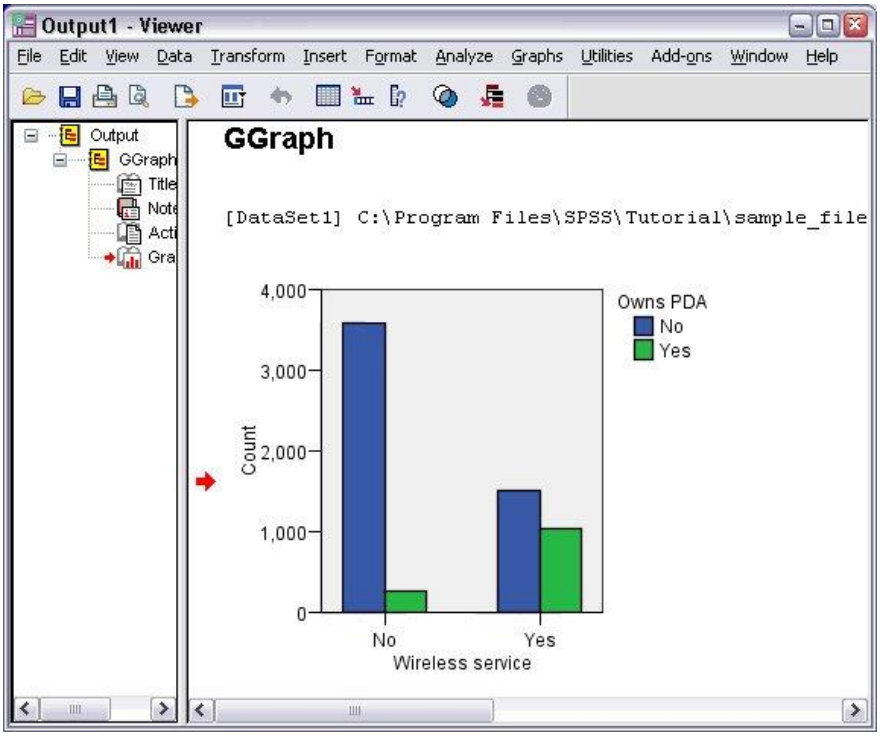
٦. اسحب متغير "الخدمة اللاسلكية" [wireless] إلى المحور س **X**.

٧. انقر بزر الماوس الأيمن على المتغير [ownpda] واختر **Nominal** كمستوى قياس له.

٨. اســحب متغير [ownpda] Owns PDA إلى منطقة إســقاط الكتلة في الزاوية اليُمنى العليا من اللوحة.

٩. انقر فوق "موافق" **OK** لإنشاء المخطط.

النتيجة: يتم عرض المخطط الشريطي في نافذة العارض كما يلي:



إنشاء مخطط أو رسم بياني بالأعمدة في نافذة العارض في SPSS

يُظهر الرسم البياني أن الأشخاص الذين لديهم خدمة هاتف لاسلكي هم أكثر عرضة لاستخدام أجهزة المساعد الرقمي الشخصي أكثر من الأشخاص الذين ليس لديهم خدمة لاسلكية.

يمكنك تحرير المخططات والجداول عن طريق النقر المزدوج عليها في جزء المحتويات في نافذة العارض، ويمكنك نسخ النتائج ولصقها في تطبيقات أخرى. سيتم تغطية هذه المواضيع بالتفصيل في الموضوعات اللاحقة.

الفصل الثاني
قراءة البيانات

هيكلية ملفات بيانات SPSS

يمكن إدخال البيانات مباشرة في SPSS، أو يمكن اســتيرادها من عدد من المصــادر المختلفة، عمليات قراءة البيانـات المخزنـة في بنيـة أو هيكل ملفـات بيانـات SPSS؛ تطبيقـات جـداول البيانـات، مثـل Microsoft Excel؛ تطبيقات قواعد البيانات، مثل Microsoft Access؛ والملفات النصــية، كلها سيتم مناقشتها في هذا القسم وبالترتيب التالي:

أولاً: عرض بنية ملفات بيانات SPSS

ثانيًا: استعراض طريقة قراءة ملفات البيانات في برنامج SPSS

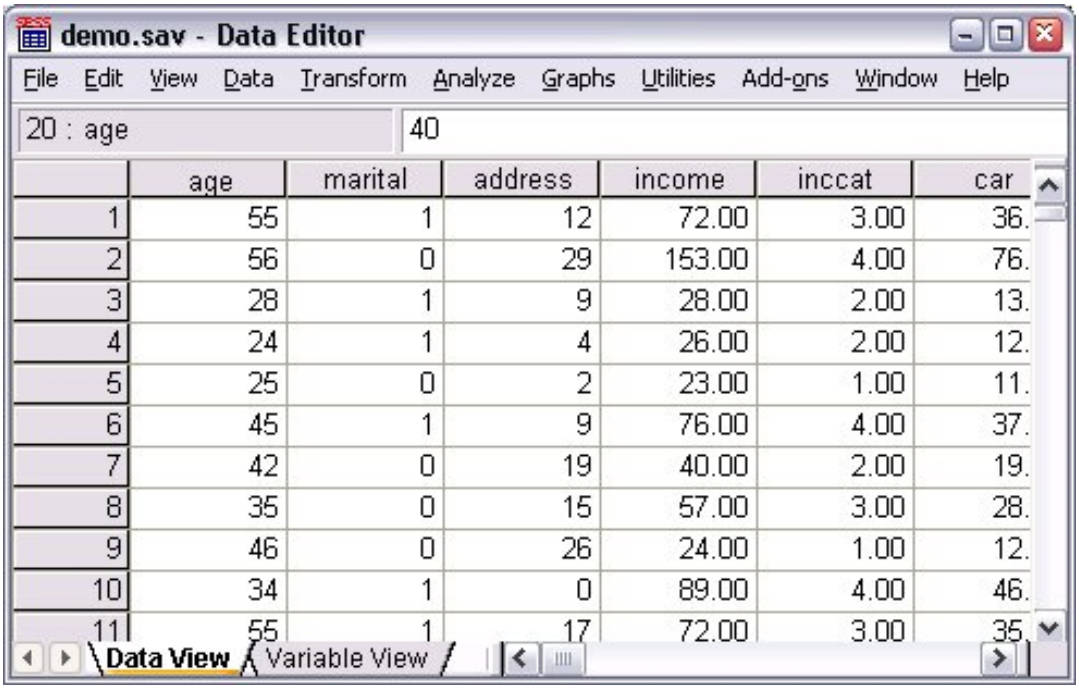
ثالثًا: عرض طرق قراءة بيانات ملفات Excel

رابعًا: استعراض طرق قراءة البيانات من قاعدة البيانات

خامسًا :قراءة البيانات من ملف نصي

الهيكل الأساسي لملفات بيانات SPSS

يتم تنظيم ملفات بيانات SPSS حســب الحالات أو (الصــفوف)، والمتغيرات أو (الأعمدة). في ملف البيانات في الشــكل التالي، تمثل الحالات المســتجيبين الفرديين للاســتطلاع أو الاســتبيان. وتمثل المتغيرات الردود على كل سؤال تم طرحه في الاستطلاع.



	age	marital	address	income	inccat	car
1	55	1	12	72.00	3.00	36.
2	56	0	29	153.00	4.00	76.
3	28	1	9	28.00	2.00	13.
4	24	1	4	26.00	2.00	12.
5	25	0	2	23.00	1.00	11.
6	45	1	9	76.00	4.00	37.
7	42	0	19	40.00	2.00	19.
8	35	0	15	57.00	3.00	28.
9	46	0	26	24.00	1.00	12.
10	34	1	0	89.00	4.00	46.
11	55	1	17	72.00	3.00	35.

قراءة ملفات بيانات SPSS

تحتوي ملفات بيانات برنامج SPSS التي لها امتداد ملف sav. على البيانات المحفوظة.

لفتح أو قراءة ملف بيانات SPSS محفوظ:

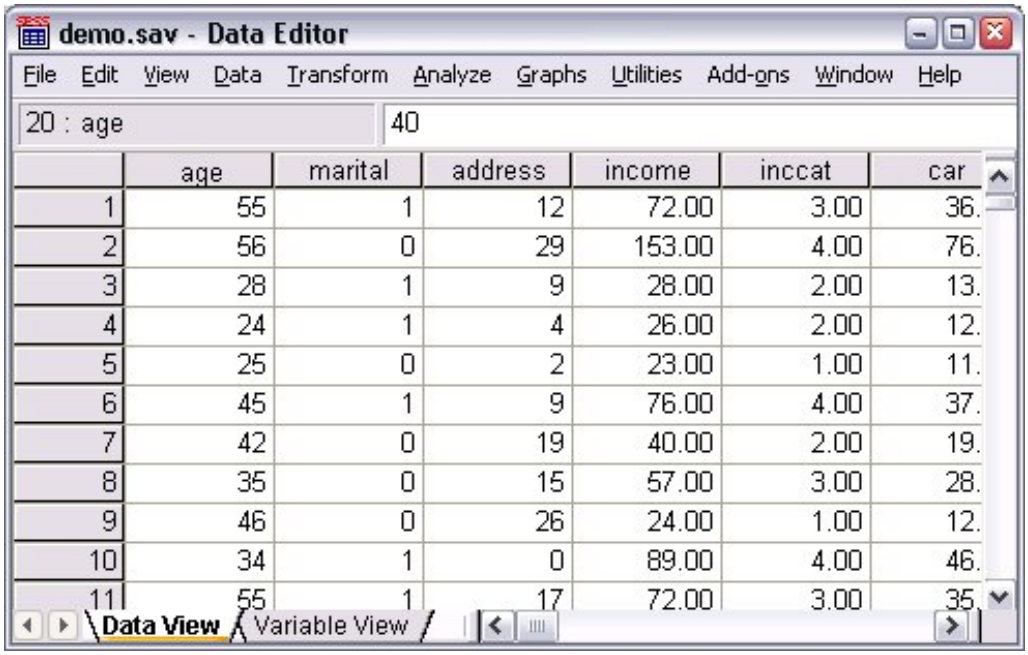
اختر من القوائم:

ملف > فتح > بيانات ...

File > Open > Data...

تصفح وافتح ملف demo.sav. راجع موضوع" ملفات الأمثلة "لمزيد من المعلومات.

يتم عرض البيانات الآن في محرر البيانات Data Editor.



	age	marital	address	income	inccat	car
1	55	1	12	72.00	3.00	36.
2	56	0	29	153.00	4.00	76.
3	28	1	9	28.00	2.00	13.
4	24	1	4	26.00	2.00	12.
5	25	0	2	23.00	1.00	11.
6	45	1	9	76.00	4.00	37.
7	42	0	19	40.00	2.00	19.
8	35	0	15	57.00	3.00	28.
9	46	0	26	24.00	1.00	12.
10	34	1	0	89.00	4.00	46.
11	55	1	17	72.00	3.00	35.

ملفات بيانات SPSS

قراءة ملفات Excel في SPSS

بدلاً من كتابة جميع بياناتك مباشرة في محرر البيانات في SPSS، يمكنك قراءة ملفات Excel، أي استيراد وقراءة ملفات البيانات من تطبيقات Microsoft Excel. يمكنك أيضًا قراءة عناوين الأعمدة كأسماء متغيرات وتغيير بعض الإعدادات.

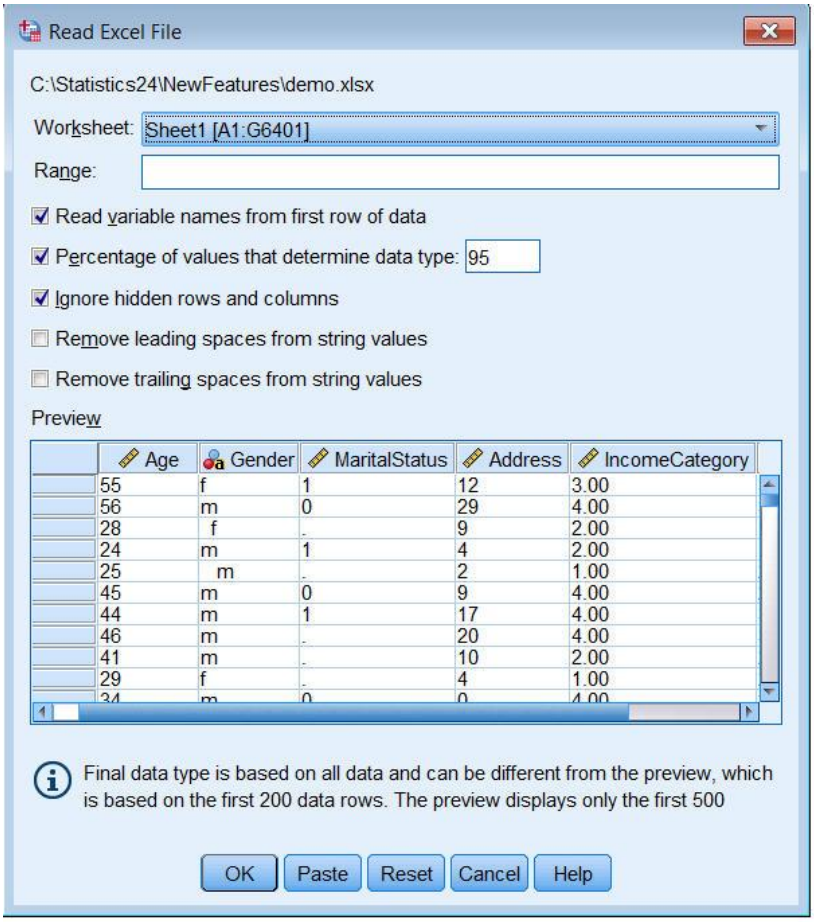
فيما يلي خطوات استيراد وقراءة ملف بيانات Excel في SPSS:

١. اختر من القوائم: **ملف > استيراد البيانات > إكسل**

File > Import Data > Excel

٢. انتقل إلى المجلد Samples \ English وحدد الملف demo.xlsx.

يعرض مربع الحوار قراءة ملف Excel معاينة لملف البيانات. يتم عرض محتويات الورقة الأولى في الملف. إذا كان الملف يحتوي على أوراق متعددة، فيمكنك تحديد الورقة من القائمة.



مربع الحوار استيراد قراءة ملفات Excel يعرض معاينة لملف البيانات في SPSS

في الشكل أعلاه، يمكنك أن ترى أن بعض قيم متغير الجنس *Gender* لها مسافات بادئة. كما يتم عرض بعض قيم الحالة الاجتماعية *MaritalStatus* كنقاط (.) وليس (صفر أو ١).

قراءة أسماء المتغيرات من الصف الأول

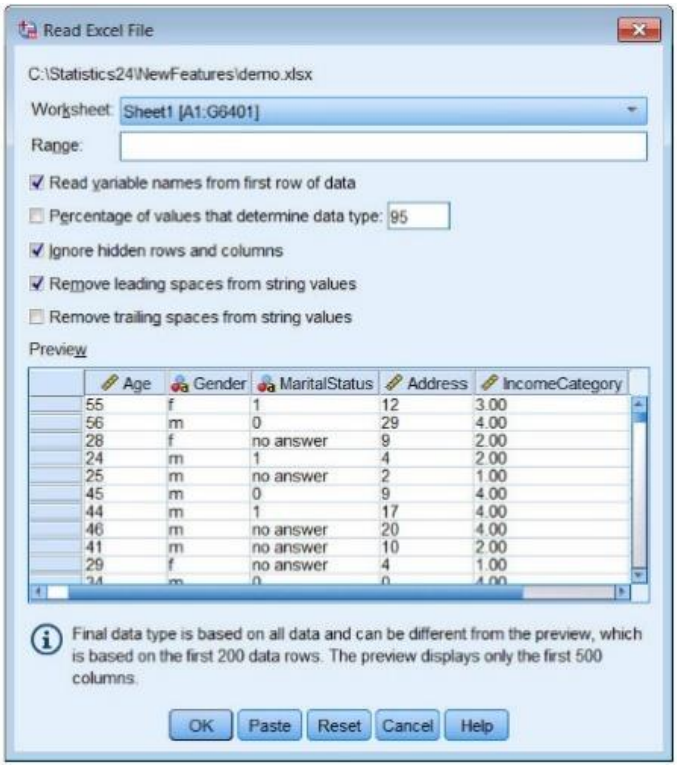
٣. تأكد من تحديد خيار "قراءة أسماء المتغيرات من الصف الأول من البيانات" **Read variable names from the first row of data**. إذا كانت عناوين الأعمدة لا تتوافق مع قواعد اسم المتغير، يتم تحويلها إلى أسماء متغيرات صالحة. يتم حفظ عناوين الأعمدة الأصلية كتسميات متغيرات variable labels.

٤. حدد إزالة المسافات البادئة من قيم السلسلة **Remove leading spaces from string values**.

٥. قم بإلغاء تحديد النسبة المئوية للقيم التي تحدد نوع البيانات **Percentage of values that determine data type**.

يتم الآن عرض القيم "لا توجد إجابة" No Answer في الخلايا التي كانت مفقودة من النظام للمتغير "الحالة الاجتماعية" *MaritalStatus*. إذا لم يكن هناك معلمة النسبة المئوية للقيم وكان العمود يحتوي على مزيج من أنواع البيانات، فسيتم قراءة المتغير كنوع بيانات سلسلة *String*.

يتم الاحتفاظ بكل القيم، ولكن يتم التعامل مع القيم الرقمية كقيم سلسلة *String*.

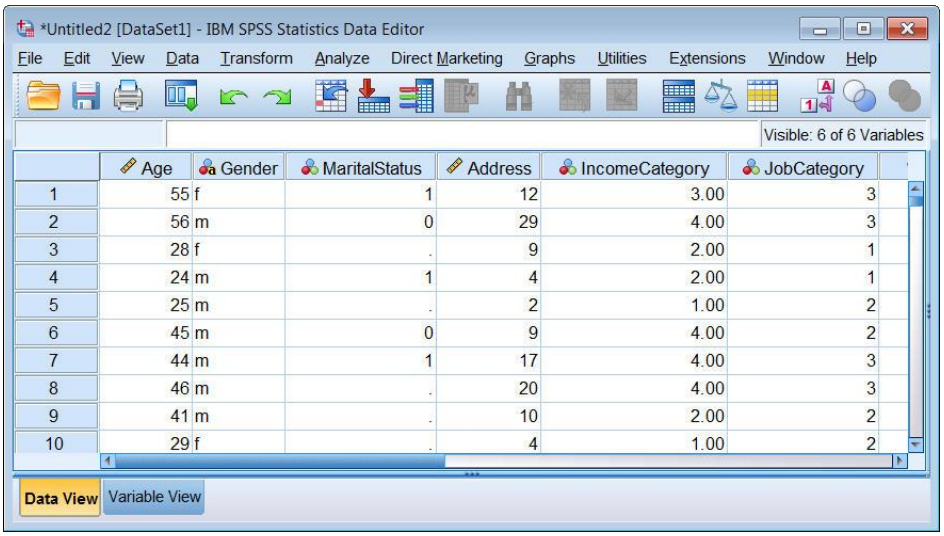


مربع الحوار استيراد - قراءة ملف Excel بعد تغيير الخيارات والإعدادات

٦. حدد (اختر) النسبة المئوية للقيم التي تحدد نوع البيانات **Percentage of values that determine data type** للتعامل مع MaritalStatus كمتغير رقمي.

٧. انقر فوق "موافق" **OK** لقراءة ملف Excel.

تظهر البيانات الآن في محرر البيانات، مع استخدام عناوين الأعمدة كأسماء متغيرات. نظرًا لأن أسماء المتغيرات لا يمكن أن تحتوي على مسافات، يتم إزالة المسافات من عناوين الأعمدة الأصلية. على سبيل المثال، يتم تحويل عنوان العمود **Marital Status** إلى المتغير *MaritalStatus*. يتم الاحتفاظ بعنوان العمود الأصلي كتسمية متغير variable label.



محرر البيانات في SPSS يعرض بيانات Excel المستوردة بعد تنفيذ خيارات وإعدادات قراءة ملفات Excel

استيراد وقراءة البيانات من مصادر قاعدة البيانات

يتم استيراد وقراءة البيانات من مصادر قاعدة البيانات بسهولة باستخدام معالج قاعدة البيانات في SPSS. يمكن قراءة أي قاعدة بيانات تستخدم برامج تشغيل ODBC (اتصال قاعدة البيانات المفتوح) مباشرة بعد تثبيت برامج التشغيل. يتم توفير برامج تشغيل ODBC للعديد من تنسيقات قواعد البيانات على قرص التثبيت المضغوط. يمكن الحصول على برامج تشغيل إضافية من البائعين الخارجيين. تمت مناقشة اتيراد وقراءة أحد تطبيقات قواعد البيانات الأكثر شيوعًا وهي قاعدة بيانات أكسس Microsoft Access، في هذا المثال.

ملاحظة: هذا المثال خاص بـ Microsoft Windows ويتطلب برنامج تشغيل ODBC لـ Access. يعمل برنامج تشغيل Microsoft Access ODBC فقط مع الإصدار ٣٢ بت من برنامج SPSS. الخطوات متشابهة في الأنظمة الأساسية الأخرى ولكنها قد تتطلب برنامج تشغيل ODBC لجهة خارجية للوصول.

استيراد وقراءة البيانات باستخدام معالج قاعدة البيانات

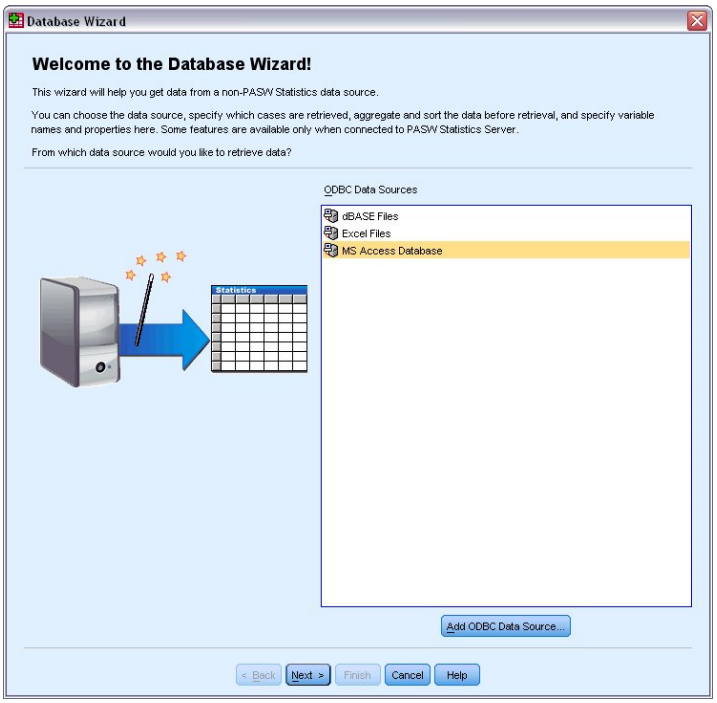
خطوات قراءة البيانات من مصادر قاعدة البيانات باستخدام معالج قاعدة البيانات في SPSS:

١. اختر من القوائم:

ملف > استيراد البيانات > قاعدة البيانات > استعلام جديد

File > Import Data > Database > New Query...

تظهر لوحة الترحيب في معالج قاعدة البيانات. تم تحديد MS Access Database من قائمة مصادر البيانات المتاحة.



مربع الحوار "ترحيب معالج قاعدة البيانات" مع تحديد MS Access Database من قائمة مصادر البيانات المتاحة

٢. حدد قاعدة بيانات أكسس **MS Access Database** من قائمة مصادر البيانات ثم انقر فوق "التالي" **Next**.

ملاحظة: بناءً على التثبيت الخاص بك، قد ترى أيضًا قائمة بمصادر بيانات OLEDB على الجانب الأيسر من المعالج (أنظمة تشغيل Windows فقط)، ولكن هذا المثال يستخدم قائمة مصادر بيانات ODBC المعروضة على الجانب الأيمن.

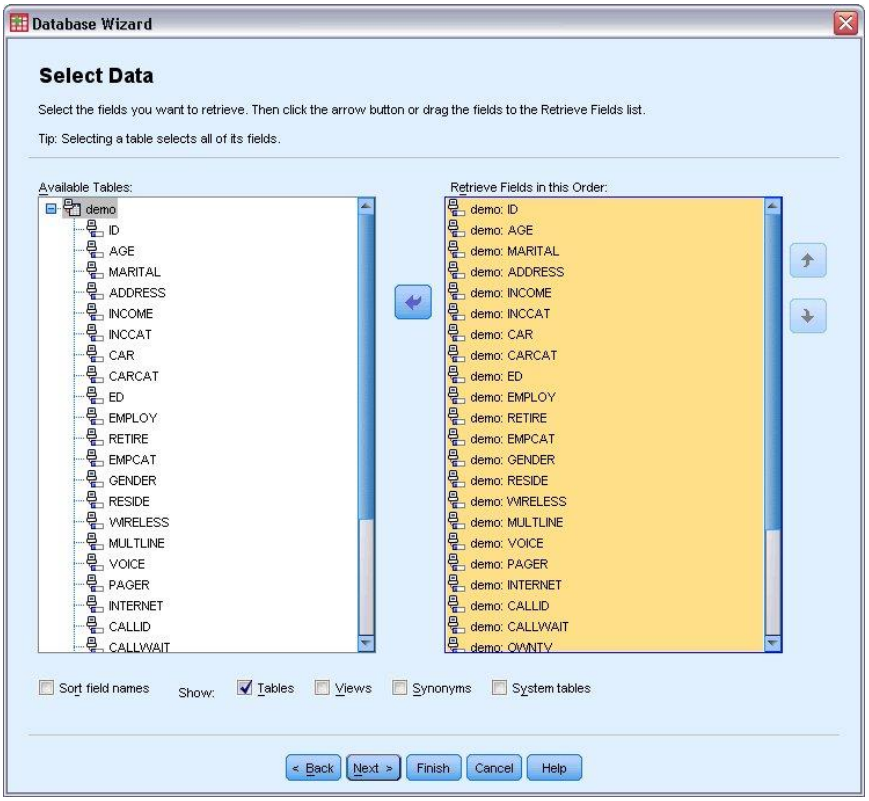
٣. انقر فوق "استعراض" **Browse** للانتقال إلى ملف قاعدة بيانات Access الذي تريد فتحه.

٤. افتح ملف المثال **demo.mdb**. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.

٥. انقر فوق "موافق" **OK** في مربع حوار تسجيل الدخول.

تحديد الجداول والمتغيرات المطلوب استيرادها

في الخطوة التالية، يمكنك تحديد الجداول والمتغيرات التي تريد استيرادها، كما يظهر في الشكل التالي:



مربع الحوار "تحديد البيانات" مع تحديد كافة الحقول للاستيراد من قاعدة البيانات

٦. اسحب جدول المثال التوضيحي Demo بأكمله من عمود "الجداول المتاحة" Available Tables، إلى عمود: "استرداد الحقول بهذا الترتيب" أو Retrieve Fields In This Order.

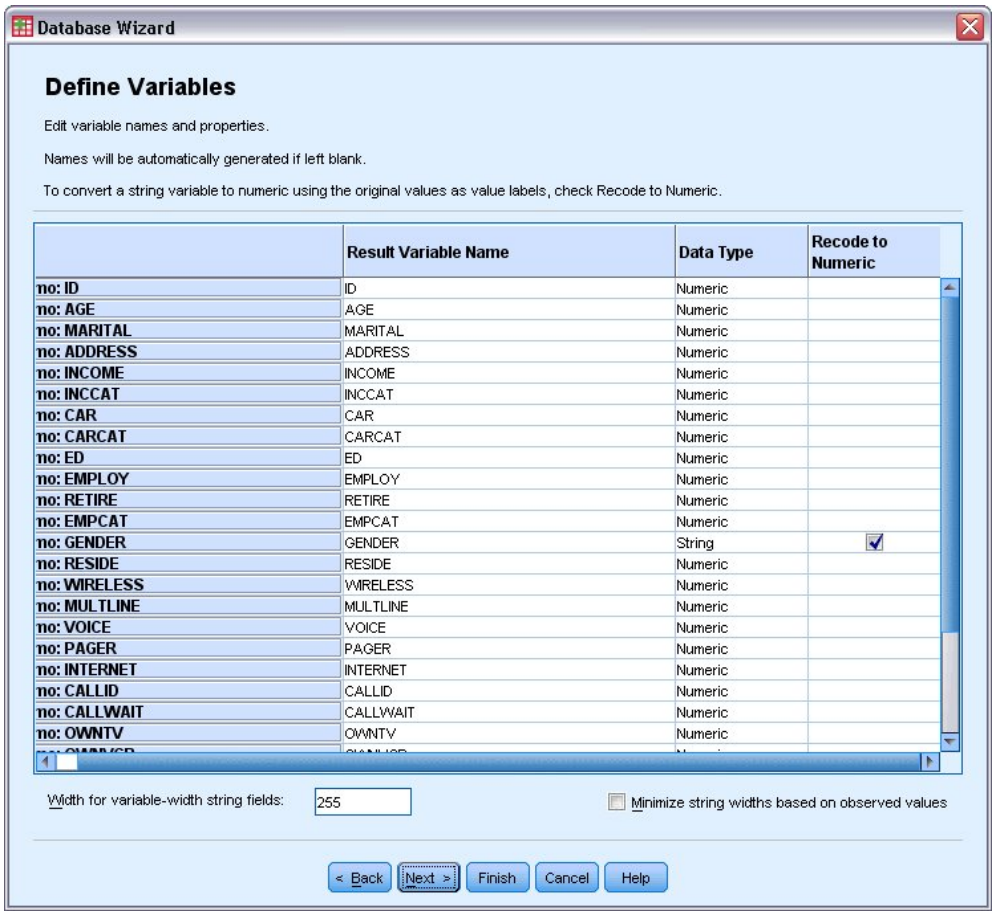
إذا كنت لا تريد استيراد جميع الحالات، يمكنك استيراد مجموعة فرعية من الحالات (على سبيل المثال، الذكور الأكبر من ٣٠ عامًا)، أو يمكنك استيراد عينة عشوائية من الحالات من مصدر البيانات. بالنسبة لمصادر البيانات الكبيرة، قد ترغب في قصر عدد الحالات على عينة صغيرة، أو عينة تمثل كل البيانات، لتقليل وقت المعالجة.

٧. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

استخدام أسماء الحقول لإنشاء أسماء المتغيرات

تُستخدم أسماء الحقول في جدول قاعدة البيانات لإنشاء أسماء متغيرات **Variable Names** في SPSS. إذا لزم الأمر، يتم تحويل الأسماء عير الصالحة إلى أسماء متغيرات صالحة، ويتم الاحتفاظ بأسماء الحقول الأصلية (غير الصالحة) كتسميات للمتغيرات **Variable Labels**. يمكنك أيضًا تغيير أسماء المتغيرات قبل استيراد قاعدة البيانات.

٨. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.



خطوة تعريف المتغيرات - سرد كل المتغيرات المحددة ليتم استيرادها. تم تحديد إعادة الترميز إلى خلية رقمية لمتغير الجنس

٩. انقر فوق "إعادة الترميز إلى عددي" **Recode to Numeric** في حقل الجنس Gender. يحول هذا الخيار نوع المتغير من سلسلة **String** إلى متغير عددي صحيح **Integer** ويحتفظ بالقيمة الأصلية كتسمية قيمة للمتغير الجديد **Value Label**.

١٠. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

تظهر عبارة الاستعلام **SQL** التي تم إنشاؤها من التحديدات في معالج قاعدة البيانات في خطوة النتائج. يمكن تنفيذ هذه العبارة الآن أو حفظها في ملف لاستخدامها لاحقًا.

١١. انقر فوق "إنهاء" **Finish** لاستيراد البيانات.

جميع البيانات الموجودة في قاعدة بيانات Access التي حددتها للاستيراد متاحة الآن في محرر البيانات.

قراءة البيانات من ملف نصي في SPSS

تمثل الملفات النصية مصدرًا شائعًا آخر للبيانات في برنامج SPSS، ويمكن للعديد من برامج جداول البيانات وقواعد البيانات حفظ محتوياتها بأحد تنسيقات الملفات النصية العديدة. تُشير الملفات المحددة بفواصل أو بعلامات جدولة إلى صفوف البيانات التي تستخدم الفواصل أو علامات الجدولة للإشارة إلى كل متغير. في هذا المثال، سوف يتم قراءة البيانات من ملف نصي في SPSS بحيث تكون البيانات محددة بعلامات جدولة **tab-delimited**.

فيما يلي سوف يتم شرح خطوات قراءة بيانات الملفات النصية في SPSS.

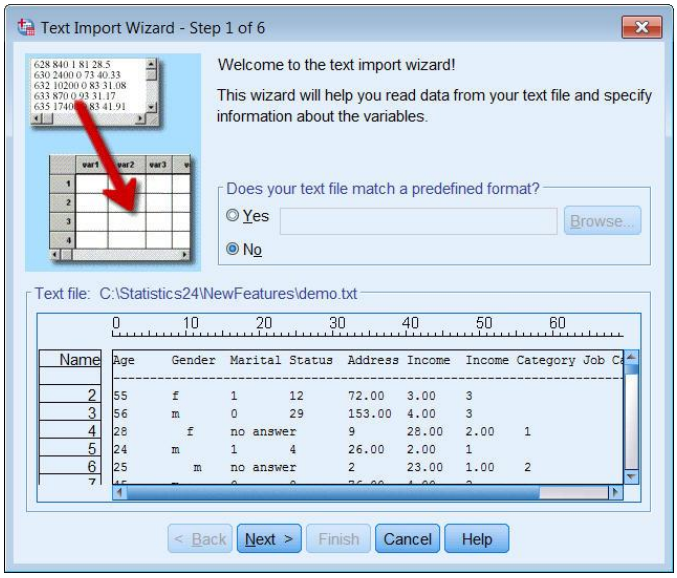
خطوات قراءة البيانات من ملف نصي في SPSS

١. اختر من القوائم: **ملف > استيراد البيانات > بيانات نصية**

File > Import Data > Text Data

٢. انتقل إلى المجلد **Samples \ English** وحدد الملف **demo.txt**.

يقوم معالج استيراد النص **Text Import Wizard** بإرشادك خلال عملية تحديد كيفية تفسير الملف النصي المحدد. والذي يظهر كما في الشكل التالي:



معالج استيراد النص: الخطوة ١ من ٦ - قراءة البيانات من ملف نصي في SPSS

٣. في الخطوة ١، يمكنك اختيار تنسيق محدد مسبقًا **Predefined Format** أو إنشاء تنسيق جديد في المعالج. حدد "لا" **No**، لإنشاء تنسق جديد.

٤. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

تحديد أسماء المتغيرات

كما ذكرنا سابقًا، يستخدم هذا الملف تنسيقًا محددًا بعلامات جدولة **tab-delimited**. أيضًا، يتم تحديد أسماء المتغيرات **Variable Names** في السطر العلوي من هذا الملف.

٥. في الخطوة ٢ من المعالج، اختر "محدد" **Delimited** للإشارة إلى أن الملف يحتوي على بنية تنسيق محددة.

٦. حدد نعم للإشارة إلى أن الملف يتضمن أسماء المتغيرات في أعلى الملف.

٧. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

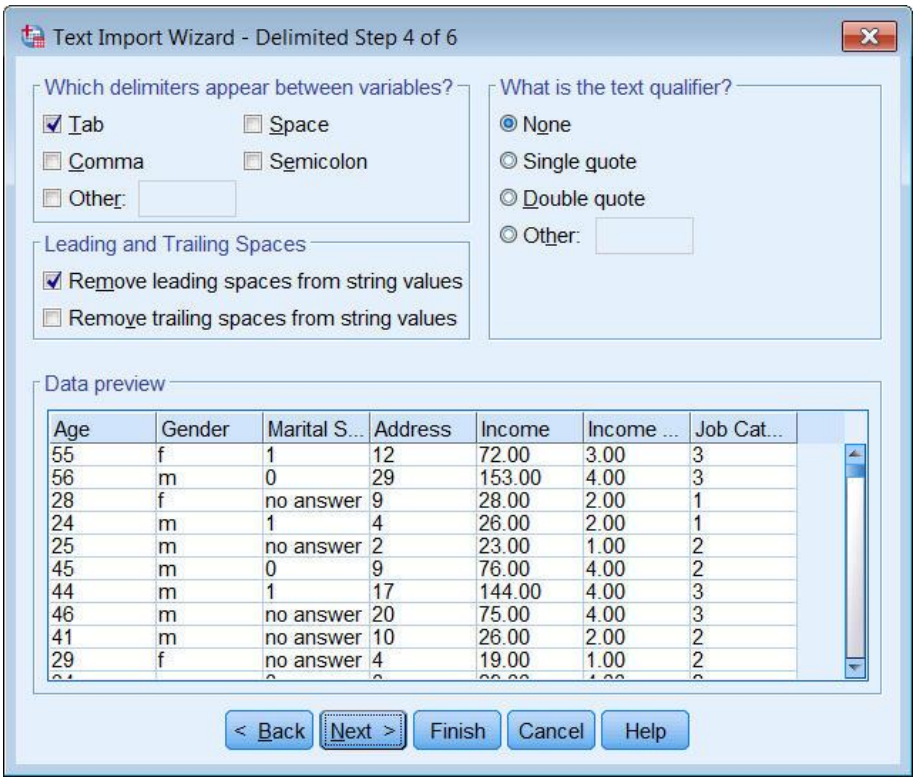
٨. في الخطوة ٣، أدخل ٢ لرقم السطر الذي تبدأ فيه الحالة الأولى للبيانات (لأن أسماء المتغيرات موجودة في السطر الأول).

٩. احتفظ بالقيم الافتراضية بدون تغيير للبقية في هذه الخطوة، وانقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

توفر لك معاينة البيانات في الخطوة ٤ طريقة سريعة للتأكد من قراءة الملف بشكل صحيح.

١٠. حدد "التبويب" **Tab** وقم بإلغاء التحديد للخيارات الأخرى للمحددات **Delimiters**. يتم تحديد المسافة **Space** افتراضيًا لأن الملف يحتوي على مسافات. بالنسبة لهذا الملف، تُعد المسافات جزءًا من قيم البيانات وليست محددات **Delimiters**. تحتاج إلى إلغاء تحديد المسافة **Space** لقراءة الملف بشكل صحيح.

١١. حدد إزالة المسافات البادئة للقيم من نوع السلسلة **Remove leading spaces for string values**. تؤثر المسافات الموجودة في بداية قيم السلسلة على كيفية تقييم قيم السلسلة في التعبيرات. في هذا الملف، تحتوي بعض قيم الجنس على مسافات بادئة ليست جزءًا من القيمة. إذا لم تقم بإزالة هذه المسافات، فسوف يتم التعامل مع قيمة "f " مع مسافة بادئة كقيمة مختلفة عن "f" بدون مسافة بادئة.



معالج استيراد النص: الخطوة ٤ من ٦ - تحديد المحددات وإزالة المسافات البادئة

١٢. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

نظرًا لتعديل أسماء المتغيرات لتتوافق مع قواعد التسمية في SPSS، تمنحك الخطوة ٥ الفرصة لتحرير أي أسماء غير مرغوب فيها.

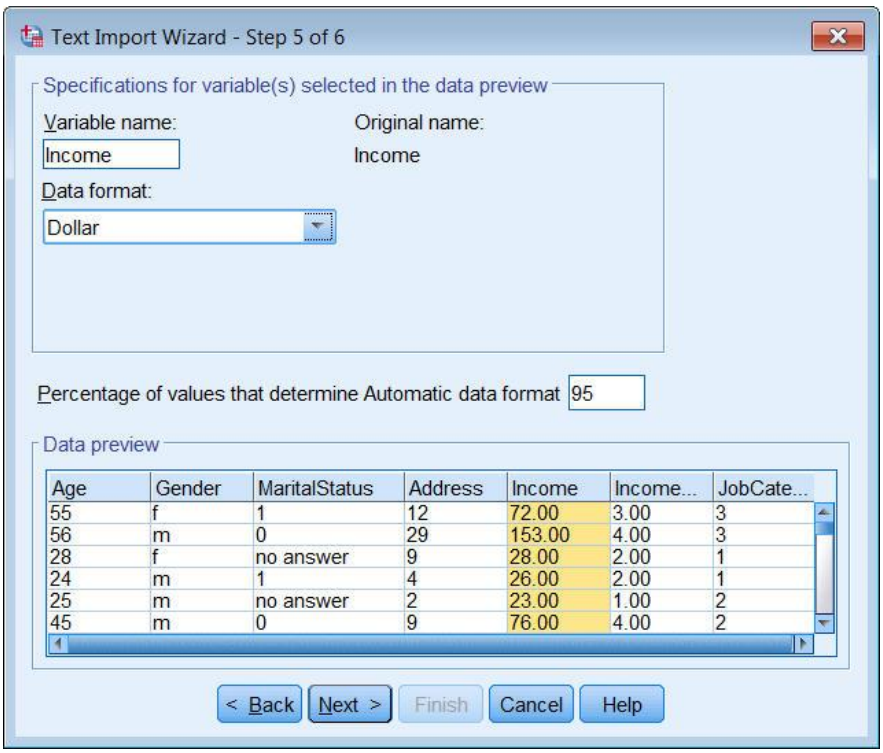
تعريف أنواع البيانات

يمكن تعريف أنواع البيانات هنا أيضًا. على سبيل المثال، يمكنك تغيير نوع متغير الدخل *Income* إلى عملة الدولار **Dollar**.

لتغيير نوع البيانات:

١٣. في معاينة البيانات **Data preview**، حدد "الدخل" *Income*.

١٤. حدد الدولار **Dollar** من القائمة المنسدلة "تنسيق البيانات" **Data format**.



تغيير نوع البيانات - الخطوة ٥ من معالج استيراد النص مع تحديد متغير الدخل وتحديد الدولار لتنسيق بيانات المتغير

يحتوي متغير الحالة الاجتماعية MaritalStatus على قيم من نوع السلسلة String وقيم رقمية Numeric. أقل من خمسة بالمائة من القيم عبارة عن قيم من نوع السلسلة. باستخدام الإعداد الافتراضي ٩٥٪ للنسبة المئوية للقيم التي تحدد تنسيق البيانات التلقائي **Percentage of values that determine the Automatic data format**، يتم التعامل مع المتغير على أنه رقمي ويتم تعيين قيم السلسلة على أنها بيانات مفقودة من النظام.

إذا لم يتوافق تنسيق البيانات مع قيمة النسبة المئوية، فسيتم التعامل مع المتغير كمتغير سلسلة. إذا قمت بتغيير الإعداد إلى ١٠٠، يتم الاحتفاظ بكل القيم، ولكن يتم التعامل مع كل القيم الرقمية باعتبارها سلاسل (أي يتعامل معها كالحروف ولا يتم إجراء العمليات الحسابية عليها).

١٥. انقر فوق زر "التالي" **Next** للمتابعة.

١٦. اترك التحديدات الافتراضية كما هي في الخطوة الأخيرة، وانقر فوق زر "إنهاء" **Finish** لاستيراد البيانات.

بهذا تنتهي خطوات استيراد وقراءة البيانات من ملف نصي في SPSS.

الفصل الثالث
محرر البيانات

استخدام محرر البيانات

يمكن استخدام محرر البيانات مع طرق العرض المختلفة في SPSS وهي طريقة عرض البيانات وطريقة عرض المتغيرات، حيث يعرض محرر البيانات **Data Editor** محتويات ملف البيانات النشط. تتكون المعلومات الموجودة في محرر البيانات من متغيرات (أعمدة) وحالات (صفوف).

في طريقة عرض البيانات **Data View**، تمثل الأعمدة المتغيرات، وتمثل الصفوف الحالات (الاستجابات أو الملاحظات).

أما في طريقة عرض المتغيرات **Variable View** في محرر البيانات، يكون كل صف متغيرًا، وكل عمود عبارة عن سمة مرتبطة بهذا المتغير.

تُستخدم المتغيرات لتمثيل الأنواع المختلفة من البيانات التي جمعتها. التشبيه الشائع هو الاستطلاع أو المسح الإحصائي. الإجابة على كل سؤال في المسح الإحصائي تعادل متغيرًا. تأتي المتغيرات على شكل العديد من الأنواع المختلفة، بما في ذلك أنواع المتغيرات العدية والسلاسل النصية والعملة والتاريخ.

فيما يلي، سوف يتم شرح بعض أساليب استخدام محرر البيانات **Data Editor** وطرق إضافة البيانات في المحرر في SPSS، وذلك كما في الموضوعات التالية:

- **إضافة البيانات الرقمية في SPSS**
- **إضافة بيانات السلاسل في SPSS**

وغيرها من الموضوعات الخاصة بتعريف البيانات والمتغيرات وإضافة التسميات لها.

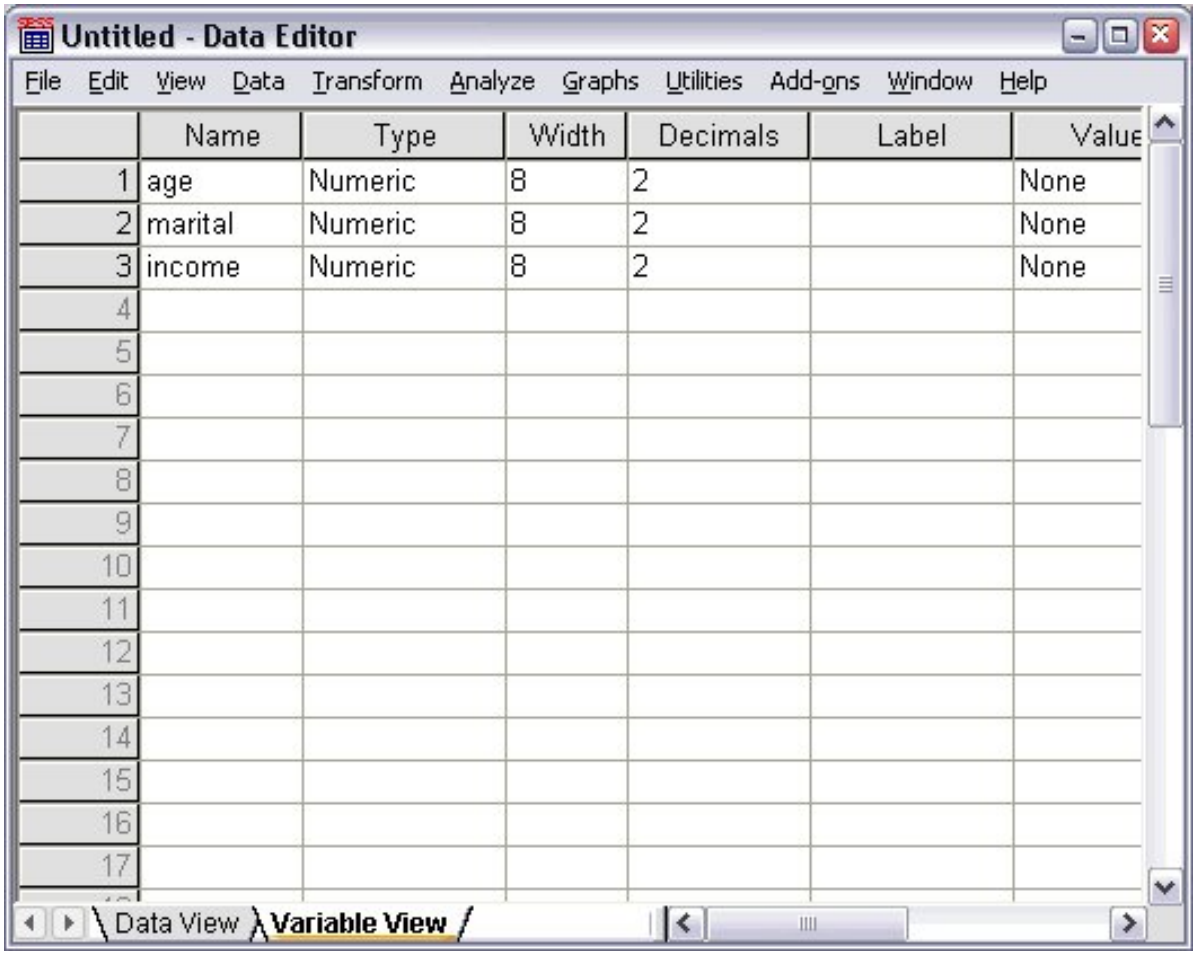
إضافة البيانات الرقمية في SPSS

يمكن إدخال البيانات في محرر البيانات، مما قد يكون مفيدًا لملفات البيانات الصغيرة أو لإجراء تعديلات طفيفة على ملفات البيانات الأكبر حجمًا. في المثال التالي سوف يتم شرح طريقة إضافة البيانات الرقمية في SPSS.

خطوات إضافة البيانات الرقمية

١. انقر فوق علامة التبويب **"عرض المتغير" Variable View** في أسفل نافذة محرر البيانات.

تحتاج إلى تحديد المتغيرات **Variables** التي سيتم استخدامها. في هذا المثال، هناك حاجة إلى ثلاث متغيرات فقط: العمر والحالة الاجتماعية والدخل.



أسماء المتغيرات في طريقة عرض المتغير - إضافة البيانات الرقمية في SPSS

٢. في الصف الأول من العمود الأول، اكتب العمر (**age**).

٣. في الصف الثاني اكتب الحالة الاجتماعية (**marital**).

٤. في الصف الثالث، اكتب الدخل (**income**).

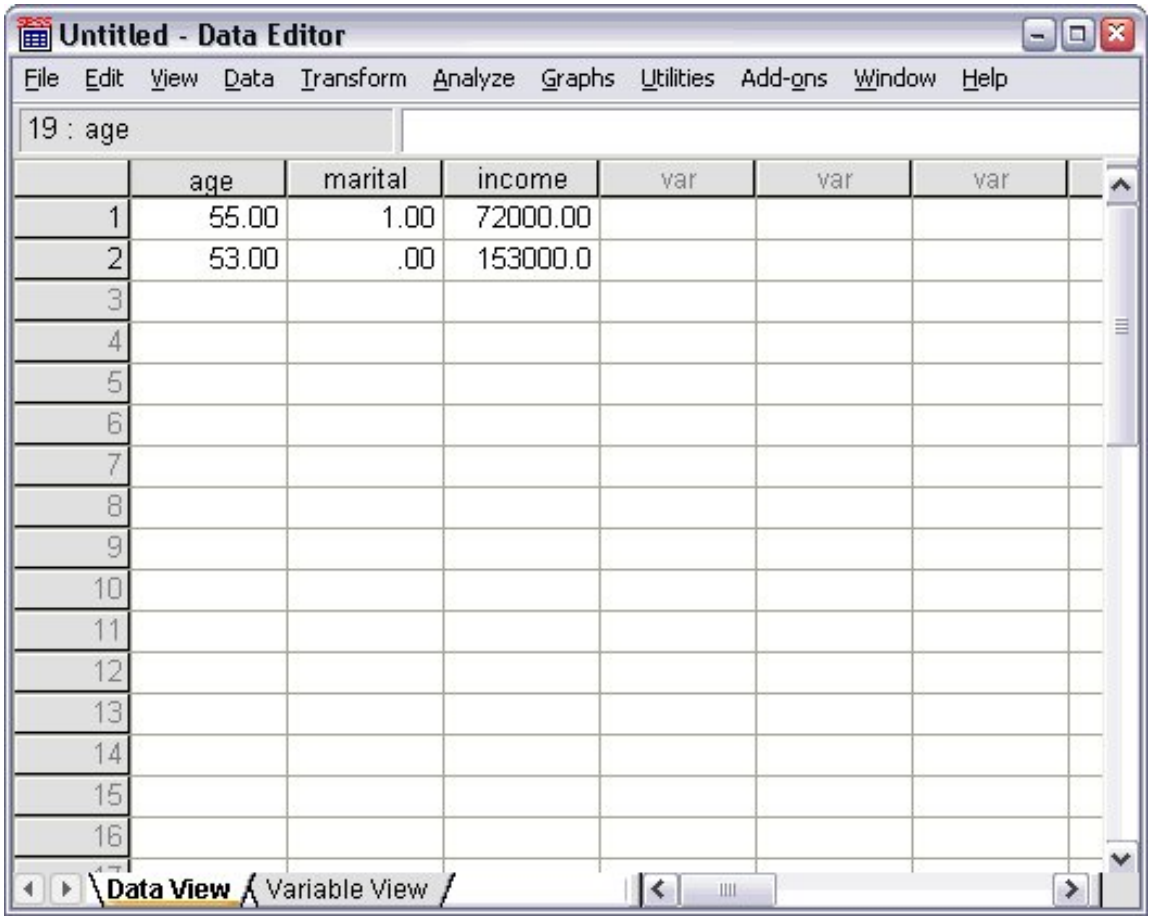
يتم إعطاء المتغيرات الجديدة نوع بيانات رقمي تلقائيًا.

إذا لم تقم بإدخال أسماء المتغيرات، فسوف يقوم SPSS بإنشاء أسماء فريدة تلقائيًا. ومع ذلك، فإن هذه الأسماء ليست وصفية ولا يوصى بها لملفات البيانات الكبيرة.

٥. انقر فوق علامة التبويب طريقة عرض البيانات Data View لمتابعة إدخال البيانات.

الأسماء التي أدخلتها في طريقة عرض المتغير هي الآن عناوين الأعمدة الثلاثة الأولى في طريقة عرض البيانات.

ابدأ بإدخال البيانات في الصف الأول، بدءًا من العمود الأول. كما في الشكل التالي:



القيم التي تم إدخالها في طريقة عرض البيانات كما تظهر في محرر البيانات

٦. في عمود العمر **Age**، اكتب ٥٥.

٧. في عمود الحالة الاجتماعية **Marital**، اكتب ١.

٨. في عمود الدخل **Income**، اكتب ٧٢٠٠٠.

٩. حرك المؤشر إلى الصف الثاني من العمود الأول لإضافة بيانات الحالة التالية.

١٠. في عمود العمر **Age**، اكتب ٥٣.

١١. في عمود الحالة الاجتماعية **Marital**، اكتب ٠.

١٢. في عمود الدخل أو **Income**، اكتب ١٥٣٠٠٠.

في الوقت الحالي، تعرض أعمدة العمر والحالة الاجتماعية علامات عشرية Decimal Points على الرغم من أن قيمها تهدف إلى أن تكون أعدادًا صحيحة. لإخفاء العلامات العشرية في هذه المتغيرات:

١٣. انقر فوق علامة التبويب عرض المتغير أو **Variable View** في أسفل نافذة محرر البيانات.

١٤. في عمود العلامات العشرية **Decimals** للصف "العمر" **Age**، اكتب ٠ لإخفاء العلامة العشرية.

١٥. في عمود العلامات العشرية **Decimals** للصف "الحالة الاجتماعية" **Marital**، اكتب ٠ لإخفاء العلامة العشرية.

إضافة بيانات السلاسل في SPSS

يمكن إدخال البيانات غير الرقمية في SPSS، مثل إضافة بيانات السلاسل النصية، في محرر البيانات Data Editor في برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

وتختلف أنواع البيانات المعرفة في برنامج SPSS حيث توجد العديد من أنواع البيانات مثل البيانات الرقمية والبيانات النصية، والتي يتم التعامل معها بشكل مختلف في برنامج SPSS.

خطوات إدخال بيانات السلاسل في SPSS:

١. انقر فوق علامة التبويب عرض المتغير Variable View في أسفل نافذة محرر البيانات.

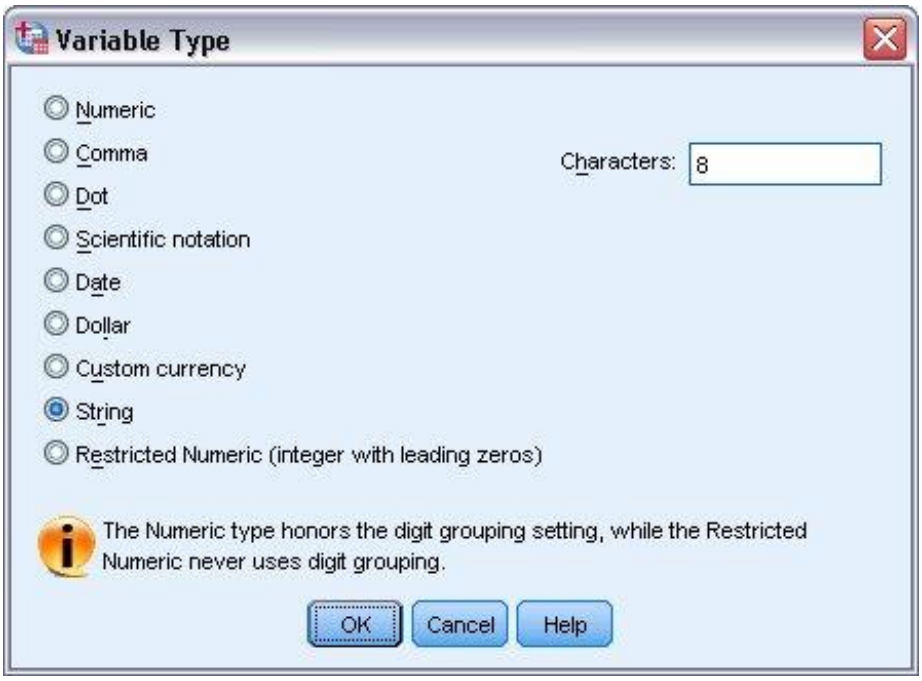
٢. في الخلية الأولى من أول صف فارغ، اكتب الجنس أو Sex لاسم المتغير.

٣. انقر فوق خلية "النوع" أو Type بجوار الإدخال الخاص بك.

٤. انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من خلية "النوع" Type لفتح مربع الحوار نوع المتغير Variable Type.

٥. حدد "سلسلة" String لتحديد نوع المتغير إلى نوع بيانات السلاسل.

٦. انقر فوق زر "موافق" OK لحفظ اختيارك والعودة إلى محرر البيانات.



مربع حوار نوع المتغير مع تحديد سلسلة String كنوع المتغير

تعريف البيانات في برنامج SPSS

ضمن عملية تعريف البيانات في برنامج SPSS، بالإضافة إلى تحديد أنواع البيانات **Data Types**، يمكنك أيضًا تحديد التسميات الوصفية للمتغيرات **Variable Labels**، وكذلك تسميات القيم **Value Label** لأسماء المتغيرات وقيم البيانات. تستخدم هذه التسميات الوصفية Labels في التقارير والمخططات الإحصائية.

في الأقسام التالية سوف يتم شرح أو عرض تعريف البيانات في برنامج SPSS. وذلك باستخدام طرق كل من:

١. إضافة تسميات للمتغيرات أو **Variable Labels**
٢. تغيير نوع المتغير وتنسيقه أو **Variable Type and Format**
٣. إضافة تسميات لقيم المتغيرات أو **Value Labels**
٤. معالجة البيانات المفقودة أو **Missing Data**
٥. قيم مفقودة لمتغير رقمي **Numeric Variable**
٦. قيم مفقودة لمتغير سلسلة أو **String Variable**

ملاحظة: يمكن مراجعة موضوع ملفات الأمثلة لمزيد من المعلومات عن الأمثلة المستخدمة في هذا القسم أو الموضوعات الأخرى ضمن هذا الكتاب.

إضافة تسميات للمتغيرات

تهدف إضافة تسميات للمتغيرات أو **Variable Labels** في SPSS إلى تقديم أوصاف للمتغيرات. غالبًا ما تكون هذه الأوصاف نسخًا أطول من أسماء المتغيرات. يمكن أن يصل حجم التسميات إلى ٢٥٥ بايت. يتم استخدام هذه التسميات في الإخراج الخاص بك لتمييز المتغيرات المختلفة وجعلها تبدو أكثر وضوحًا من أسماء المتغيرات التي قد تكون مختصرة حتى تلبي قواعد برنامج SPSS.

خطوات إضافة تسميات للمتغيرات:

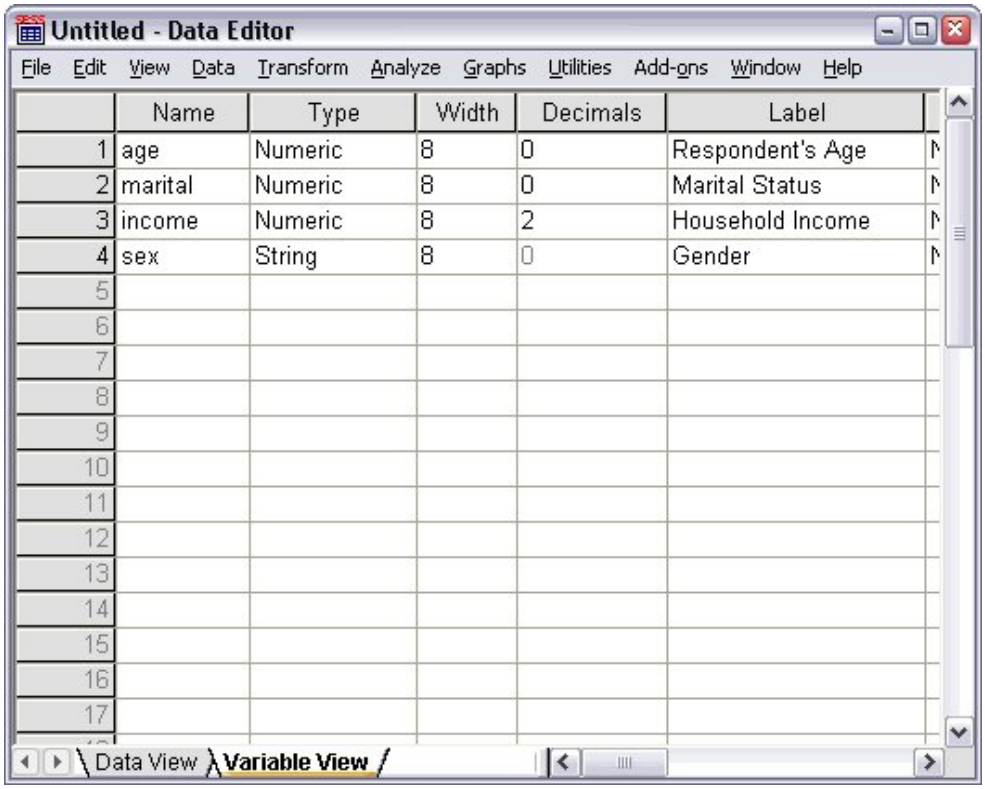
١. انقر فوق علامة التبويب عرض المتغير **Variable View** في أسفل نافذة محرر البيانات **Data Editor**.

٢. ثم في عمود التسمية **Label** لصف "العمر" **Age**، اكتب "عمر المستجيب" **Respondent's Age**.

٣. وفي عمود التسمية **Label** في صف الحالة الاجتماعية **Marital**، اكتب "الحالة الاجتماعية" **Marital Status**.

٤. ثم في عمود التسمية **Label** لصف الدخل **Income**، اكتب "دخل الأسرة" **Household Income**.

٥. ثم في عمود التسمية **Label** في صف الجنس **Sex**، اكتب "الجنس" **Gender**.



إضافة تسميات للمتغيرات في طريقة عرض متغير في SPSS

ملاحظة: يمكن مراجعة موضـوع ملفات الأمثلة لمزيد من المعلومات عن الأمثلة المسـتخدمة في هذا الموضوع أو الموضوعات الأخرى ضمن دورة تدريب برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

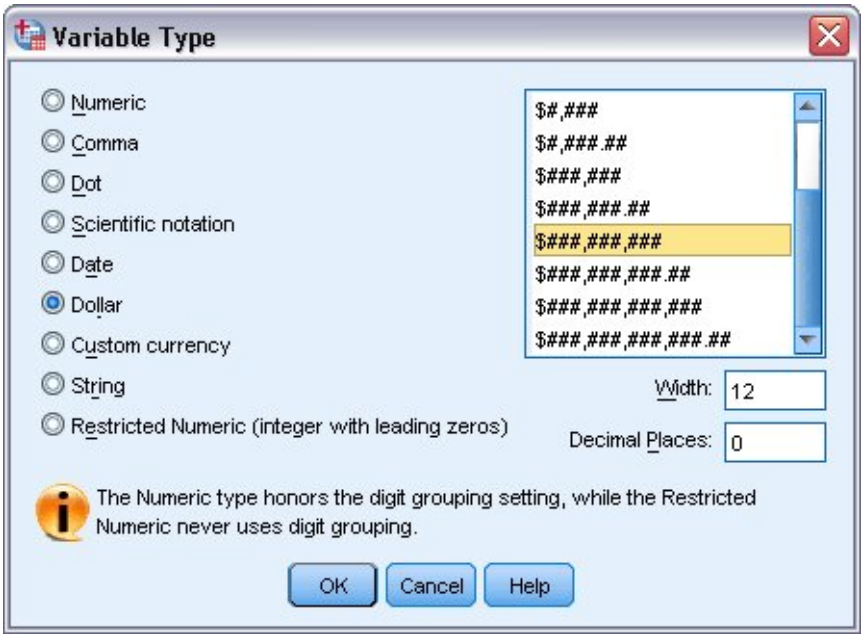
تغيير نوع المتغير وتنسيقه في SPSS

يعرض عمود النوع Type نوع البيانات الحالي لكل متغير. كما يوفر إمكانية تغيير نوع المتغير وتنسـيقه في SPSS. أكثر أنواع البيانات شـيوعًا هي البيانات الرقمية والسـلاسـل، ولكن يتم دعم العديد من الأنواع الأخرى. في ملف بيانات المثال الحالي، يتم تعريف الدخل Income كنوع رقمي Numeric.

١. انقر فوق خلية النوع لصـف الدخل Income، ثم انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من الخلية لفتح مربع الحوار نوع المتغير Variable Type.

٢. حدد عملة الدولار **Dollar**.

يتم عرض خيارات التنسيق لنوع البيانات المحدد حاليًا، كما في الشكل التالي:



مربع الحوار Variable Type مع تحديد الدولار كنوع

بعد تحديد نوع المتغير في SPSS، يتم تحديد التنسيق **Format** المرغوب به لهذا النوع.

٣. بالنسبة إلى نوع العملة أو الدولار، توجد عدة تنسيقات. في هذا المثال، حدد التنسيق التالي: $ ### ###، ###، ###.

٤. انقر فوق زر "موافق" **OK** لحفظ التغييرات الخاصة بك.

ملاحظة: يمكن مراجعة موضوع ملفات الأمثلة لمزيد من المعلومات عن الأمثلة المستخدمة في هذا الموضوع أو الموضوعات الأخرى ضمن دورة تدريب برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

إضافة تسميات القيمة في SPSS

توفر إضافة تسميات القيمة **Value Labels** في SPSS طريقة لربط قيم المتغيرات **Values** الخاصة بك بتسمية **Label** من النوع سلسلة **String**. في هذا المثال، هناك قيمتان مقبولتان لمتغير "الحالة الاجتماعية" *Marital*. تعني القيمة (صفر) أن الحالة "أعزب"، وتعني القيمة (١) أنه "متزوج". والمطلوب ربط هذه القيم بتلك التسميات.

خطوات إضافة تسميات القيمة

١. انقر فوق خلية القيم **Values** للصف "الحالة الاجتماعية" *Marital*، ثم انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من الخلية لفتح مربع الحوار "تسميات القيمة" **Value Labels**.

لاحظ أن:

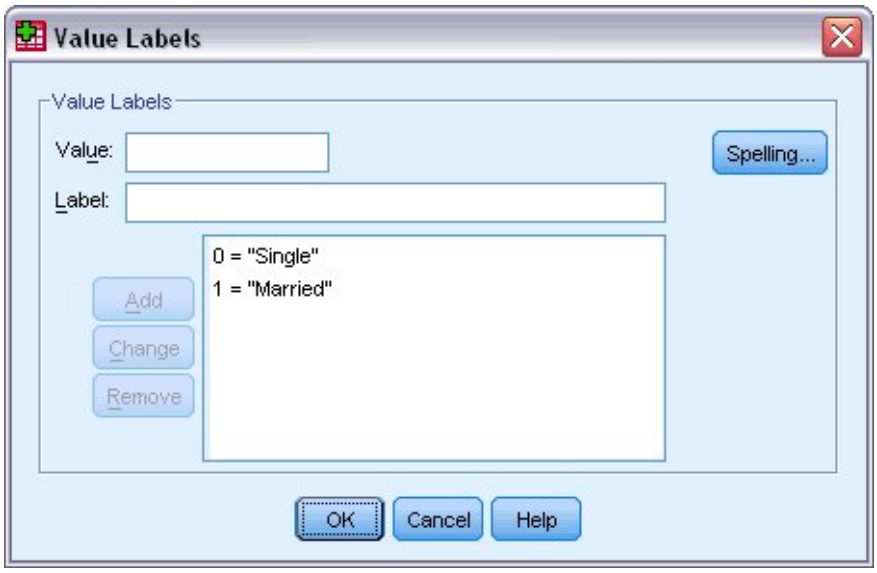
القيمة أو **Value** هي القيمة الرقمية الفعلية للمتغير. وهي التي يتم استخدامها في إجراءات وحسابات التحليل الإحصائي.

تسمية القيمة أو **Value Label** هي مجرد تسمية من النوع سلسلة، والتي يتم تطبيقها على القيمة الرقمية المحددة. وهي التي تُستخدم في مخرجات التحليل الإحصائي كالمخططات البيانية والجداول وغيرها.

٢. اكتب (صفر) 0 في حقل القيمة **Value**.

٣. اكتب "أعزب" *Single* في حقل تسمية **Label**.

٤. ثم انقر فوق زر "إضافة" **Add** لإضافة هذه التسمية إلى القائمة.



مربع الحوار "تسميات القيمة" - إضافة تسميات القيمة لمتغير في SPSS

٥. اكتب (١) في حقل القيمة **Value**، واكتب "متزوج" *Married* في حقل التسمية **Label**.

٦. ثم انقر فوق زر "الإضـــافة" **Add**، ثم انقر فوق "موافق" **OK** لحفظ التغييرات والعودة إلى محرر البيانات **Data Editor**.

يمكن أيضًا عرض هذه التسميات في طريقة عرض البيانات **Data View**، مما يجعل بياناتك أكثر قابلية للقراءة.

٧. ثم انقر فوق علامة التبويب عرض البيانات **Data View** في أســـفل نافذة محرر البيانات **Data Editor**.

٨. ثم اختر من القوائم:

عرض > تسميات القيمة

View > Value Labels

يتم الآن عرض التســـميات في قائمة منســـدلة عندما تقوم بإدخال قيم في محرر البيانات. يفيد هذا الإعداد في اقتراح إدخالات صحيحة وتقديم إجابة وصفية أكثر للبيانات (أعزب، متزوج) بدلًا من (صفر، ١).

ملحوظة: تســاهم هذه العملية في ضـبط عمليات الإدخال والتحقق من صـحة إدخال البيانات (تمنع إدخال قيم غير الصفر والواحد والذي يؤثر على نتائج التحليل الإحصائي للبيانات).

إذا كان عنصر قائمة "تسميات القيمة" **Value Labels** نشطًا بالفعل (مع وجود علامة اختيار بجواره)، فسيؤدي اختيار "تسميات القيمة" مرة أخرى إلى إيقاف تشغيل عرض تسميات القيمة.

معالجة البيانات المفقودة في SPSS

البيانات المفقودة **Missing Values** أو غير الصالحة شائعة جدًا بحيث لا يمكن تجاهلها. قد يرفض المجيبون على الاستبيان أو الاستطلاع الإجابة على أسئلة معينة. وقد لا يعرفون الإجابة عليها، أو قد يجيبون بصيغة غير متوقعة وغير محددة ضمن خيارات الاستبيان. إذا لم تقم بتصفية هذه البيانات أو تحديدها، فقد لا يوفر تحليلك الإحصائي نتائج دقيقة. لذا، فإنه من الضروري معالجة البيانات المفقودة قبل إجراء التحليل الإحصائي للبيانات في برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

معالجة البيانات المفقودة تلقائيًا في SPSS

بالنسبة للبيانات الرقمية **Numeric**، يتم تحويل حقول البيانات الفارغة أو الحقول التي تحتوي على إدخالات غير صالحة إلى بيانات مفقودة من النظام **System-Missing**، والتي يمكن تعريفها بنقطة واحدة (.).

قد يكون سبب فقدان القيمة مهمًا لتحليلك. على سبيل المثال، قد تجد أنه من المفيد التمييز بين هؤلاء المستجيبين الذين رفضوا الإجابة على سؤال في الاستبيان وبين المستجيبين الذين لم يجيبوا على سؤال لأنه لم يكن قابلاً للتطبيق.

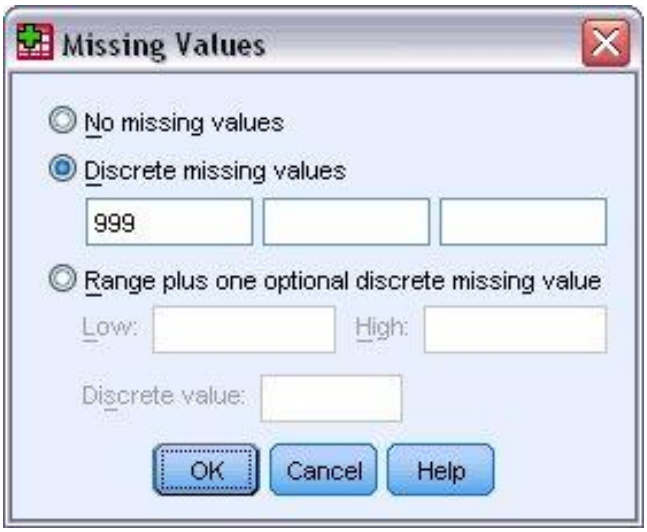
معالجة القيم المفقودة للبيانات الرقمية

فيما يلي خطوات معالجة القيم المفقودة للبيانات الرقمية والطرق المُتاحة لتحديدها وتسميتها:

١. انقر فوق علامة التبويب طريقة عرض المتغير **Variable View** في أسفل نافذة محرر البيانات **Data Editor**.

٢. انقر فوق الخلية المفقودة في صف العمر **Age**، ثم انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من الخلية لفتح مربع الحوار "القيم المفقودة" **Missing Values**.

٣. في مربع الحوار هذا، يمكنك تحديد ما يصل إلى ثلاث قيم مفقودة مختلفة **Discrete missing values**، أو تحديد نطاق **Range** من القيم بالإضافة إلى قيمة مفقودة واحدة مختلفة عن النطاق.



مربع حوار "القيم المفقودة" Missing Values

٤. حدد القيم المفقودة المختلفة **Discrete missing values**.

٥. اكتب ٩٩٩ في مربع النص الأول واترك مربعي النص الآخرين فارغين.

٦. انقر فوق زر "موافق" **OK** لحفظ التغييرات والعودة إلى محرر البيانات **Data Editor**.

تطبيق تسمية على القيم المفقودة

الآن وقد تمت إضافة قيمة البيانات المفقودة، يمكن تطبيق تسمية **Label** على تلك القيمة.

٧. انقر فوق خلية القيم **Values** في صف العمر *Age*، ثم انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من الخلية لفتح مربع الحوار "تسميات القيمة" **Value Labels**.

٨. اكتب ٩٩٩ في حقل القيمة **Value**.

٩. اكتب لا توجد استجابة *No Response* في حقل التسمية **Label**.

١٠. انقر فوق زر "إضافة" **Add** لإضافة هذه التسمية إلى ملف البيانات الخاص بك.

١١. انقر فوق زر "موافق" **OK** لحفظ التغييرات والعودة إلى محرر البيانات **Data Editor**.

معالجة القيم المفقودة لمتغيرات السلسلة

يتم التعامل مع القيم المفقودة لمتغيرات السلسلة **String** في SPSS بشكل مشابه للقيم المفقودة للمتغيرات الرقمية **Numeric**. ومع ذلك، على عكس المتغيرات الرقمية، لا يتم تعيين الحقول الفارغة في متغيرات السلسلة على أنها بيانات مفقودة من النظام *System-Missing*. بدلاً من ذلك، يتم تفسيرها على أنها سلسلة فارغة *Empty String*.

خطوات تحديد القيم المفقودة لمتغيرات السلسلة وتسميتها:

١. انقر فوق علامة التبويب عرض المتغير في أسفل نافذة محرر البيانات.

٢. انقر فوق الخلية المفقودة في صف الجنس *sex*، ثم انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من الخلية لفتح مربع الحوار "القيم المفقودة" **Missing Values**.

٣. في مربع الحوار هذا، حدد خيار القيم المفقودة المنفصلة **Discrete missing values**.

٤. اكتب **NR** في مربع النص الأول.

القيم المفقودة لمتغيرات السلسلة في SPSS حساسة لحالة الأحرف. لذلك، لن يتم التعامل مع قيمة **nr** كقيمة مفقودة.

٥. انقر فوق "موافق" **OK** لحفظ التغييرات والعودة إلى محرر البيانات **Data Editor**.

الآن يمكنك إضافة تسمية للقيمة المفقودة:

٦. انقر فوق خلية القيم **Values** في صف الجنس *sex*، ثم انقر فوق الزر الموجود على الجانب الأيمن من الخلية لفتح مربع الحوار "تسميات القيمة" **Value Labels**.

٧. اكتب **NR** في حقل القيمة **Value**.

٨. اكتب "لا توجد استجابة" *No Response* في حقل التسمية **Label**.

٩. انقر فوق زر "إضافة" **Add** لإضافة هذه التسمية إلى مشروعك.

١٠. انقر فوق "موافق" **OK** لحفظ التغييرات والعودة إلى محرر البيانات **Data Editor**.

الفصل الرابع
إحصائيات المتغيرات الفردية

تلخيص البيانات للمتغيرات الفردية

يناقش هذا القسم بعض المقاييس البسيطة الهادف إلى تلخيص البيانات للمتغيرات الفردية في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وكيف يؤثر مستوى قياس المتغير على أنواع الإحصائيات التي يجب استخدامها. سيتم استخدام ملف البيانات **demo.sav**. كما يمكن مراجعة موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات. أو لتحميل الملفات.

وتستلزم عمليات تلخيص البيانات المعرفة المسبقة بمستوى قياس البيانات التي يتم تلخيصها، وذلك لأن طريقة التلخيص تختلف باختلاف نوع البيانات ومستوى القياس المستخدم فيها. مثلا قد تكون البيانات من نوع مستوى القياس الفئوي أو الكمي، وهذا الأمر يؤدي إلى اختلاف طريقة التلخيص بشكل عام في برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

مثلا، إذا أردنا تلخيص بيانات استجابة مجموعة من الطلاب على استبيان خاص بقياس قدرة الاستيعاب، قد يلزم استخدام تقسيم البيانات وفق فئات متعددة أو بناء على متغير من نوع قياس فئوي يحدد نوع الجنس للطالب وما إذا كان ذكر أو أنثى، بحيث تظهر النتيجة وفق هذا التصنيف. وهكذا بالنسبة لمتغيرات القياس الكمي.

مستوى القياس للبيانات في SPSS

إن مقاييس تلخيص البيانات مناسبة لأنواع مختلفة من البيانات في SPSS، اعتمادًا على مستوى القياس:

١. البيانات التصنيفية (بيانات مستوى القياس الفئوية)

البيانات التصنيفية **Categorical** هي بيانات ذات عدد محدود من القيم أو الفئات المميزة (على سبيل المثال، الجنس أو الحالة الاجتماعية). يشار إليها أيضًا باسم البيانات النوعية **Qualitative Data**.

يمكن أن تكون المتغيرات الفئوية عبارة عن بيانات سلسلة **String** أبجدية رقمية **Alphanumeric** أو متغيرات رقمية **Numeric** التي تستخدم رموزًا رقمية لتمثيل الفئات. (على سبيل المثال: ٠ = غير متزوج و١ = متزوج).

هناك نوعان أساسيان من البيانات الفئوية:

- اسمي **Nominal**: وهي البيانات الفئوية حيث لا يوجد ترتيب **Order** ملازم للفئات. على سبيل المثال، فئة وظائف قسم المبيعات *Sales* ليست أعلى أو أقل من فئة وظائف قسم التسويق *Marketing* أو البحث العلمي *Research*.
- ترتيبي **Ordinal**: هي البيانات الفئوية حيث يوجد ترتيب **Order** ذو معنى للفئات، ولكن لا توجد مسافة **Distance** قابلة للقياس بين الفئات. على سبيل المثال، هناك ترتيب للقيم عالية ومتوسطة ومنخفضة، ولكن لا يمكن حساب "المسافة" بين تلك القيم.

٢. بيانات القياس الكمّي

بيانات القياس الكمي **Scale**: وهي البيانات التي يتم تقديرها بالقياس الفتري **Interval** أو النسبي **Ratio**. حيث تشير قيم البيانات إلى كل من ترتيب القيم **Order** والمسافة بين القيم **Distance**. على سبيل المثال، يعد الراتب الذي يبلغ ٧٢١٩٥ دولارًا أمريكيًا أعلى من راتب قدره ٥٢٣٩٨ دولارًا أمريكيًا، كما أن المسافة بين القيمتين هي ١٩٧٩٧ دولارًا أمريكيًا. يشار إليها أيضًا بالبيانات الكمية **Quantitative** أو البيانات المتصلة **Continuous**.

إجراءات تلخيص البيانات التصنيفية

في إجراءات تلخيص البيانات التصنيفية أو الفئوية **Categorical** في SPSS، فإن مقياس الملخص الأكثر شيوعًا هو عدد أو نسبة الحالات في كل فئة.

المنوال **Mode** هو الفئة التي بها أكبر عدد من الحالات.

بالنسبة للبيانات الترتيبية **Ordinal**، قد يكون الوسيط **Median** (القيمة التي يقع عندها نصف الحالات أعلى منها والنصف الآخر أقل منها) هو مقياسًا تلخيصيًا مفيدًا إذا كان هناك عدد كبير من الفئات **Categories**.

ينتج عن إجراء فحص التكرارات **Frequencies** جداول تكرارية أو **Frequency Tables** تعرض كلاً من عدد الحالات ونسبتها المئوية لكل قيمة ملحوظة لمتغير.

خطوات تلخيص البيانات الفئوية

١. اختر من القوائم:

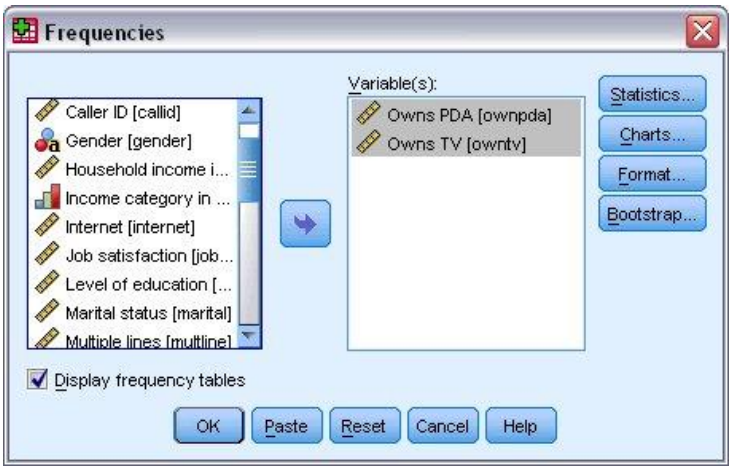
تحليل > إحصائيات وصفية > التكرارات ...

Analyze > Descriptive Statistics > Frequencies...

يظهر مربع حوار التكرارات أو **Frequencies**

ملاحظة: تتطلب هذه الميزة خيار قاعدة الإحصائيات Statistics Base option.

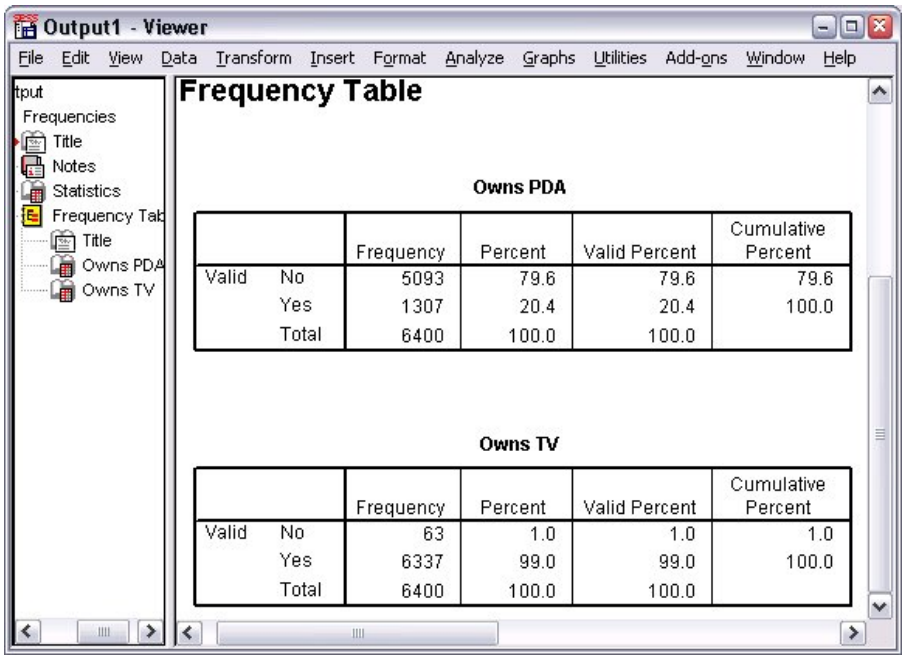
٢. حدد حقل "يمتلك جهاز المساعد الرقمي الشخصي" **Owns PDA [ownpda]** وحقل "يمتلك جهاز تليفزيون" **Owns TV [owntv]** وانقلهما إلى قائمة المتغير (ات) **Variable (s)**.



المتغيرات الفئوية المحددة للتحليل في مربع حوار التكرارات في SPSS

٣. انقر فوق زر "موافق" **OK** لتشغيل الإجراء.

يتم عرض جداول التكرارات في نافذة العارض Viewer كمخرجات كما في الشكل التالي:



الجداول التكرارية - تلخيص البيانات التصنيفية أو الفئوية في SPSS

تكشف جداول التكرارات أن ٢٠,٤٪ فقط من الأشخاص يمتلكون أجهزة المساعد الرقمي الشخصي Owns PDA. لكن الجميع تقريبًا يمتلك جهاز تلفزيون Owns TV، حوالي (٩٩٪). قد لا تكون هذه اكتشافات مثيرة للاهتمام، على الرغم من أنه قد يكون من المثير للاهتمام معرفة المزيد عن المجموعة الصغيرة من الأشخاص الذين لا يمتلكون أجهزة تلفزيون.

التخطيط البياني للبيانات التصنيفية في SPSS

في التخطيط البياني للبيانات التصنيفية أو الفئوية في SPSS يمكنك عرض المعلومات الواردة في جدول التكرار بيانيًا باستخدام مخطط الأعمدة Bar Chart أو المخطط الدائري Pie Chart.

خطوات إجراء التخطيط البياني

١. فتح مربع حوار التكرارات **Frequency** مرة أخرى. (لا يزال يتعين تحديد المتغيرين كما في الخطوة الثانية في الموضوع السابق وهي كما يلي: حدد حقل "يمتلك جهاز المساعد الرقمي الشخصي" **Owns PDA [ownpda]** وحقل "يمتلك جهاز تليفزيون" **Owns TV [owntv]** وانقلهما إلى قائمة المتغير (ات) **Variable (s)**.

يمكنك استخدام زر "استدعاء مربع الحوار" **Dialog Recall** الموجود على شريط الأدوات للعودة بسرعة إلى الإجراءات المستخدمة مؤخرًا (كما في حالة استخدام المثال المذكور في الموضوع السابق).

زر "استدعاء مربع الحوار"

٢. انقر فوق "**المخططات البيانية" Charts**.

٣. حدد "مخططات الأعمدة" **Bar Charts** ثم انقر فوق زر "متابعة" **Continue**.

انقر فوق "موافق" **OK** في مربع الحوار الرئيسي لتشغيل الإجراء.

يظهر المخطط البياني للبيانات التصنيفية أو الفئوية المطلوب في نافذة العارض **Viewer** كما في الشكل التالي:

مخطط الأعمدة يظهر في العارض - التخطيط البياني للبيانات التصنيفية أو الفئوية

النتيجة

بالإضافة إلى جداول التكرار **Frequencies**، يتم الآن عرض نفس المعلومات في شكل مخطط أعمدة، مما يجعل من السهل رؤية أن معظم الأشخاص لا يمتلكون أجهزة المساعد الرقمي الشخصي. ولكن كل شخص تقريبًا يمتلك جهاز تلفزيون.

تلخيص بيانات القياس الكمي (البيانات الكمية) في SPSS

هناك العديد من مقاييس تلخيص بيانات القياس الكمي أو البيانات الكمية المتاحة في SPSS، بما في ذلك:

- **مقاييس النزعة المركزية Measures of central tendency**: وأكثر مقاييس النزعة المركزية شيوعًا هي المتوسط أو المتوسط الحسابي **Mean or Arithmetic Average** والوسيط **Median** (القيمة التي تقع عندها نصف الحالات فوقها والنصف الآخر تحتها).
- **مقاييس التشتت Measures of Dispersion**: تتضمن الإحصائيات التي تقيس مقدار التباين **Variation** أو الانتشار **Spread** في البيانات، وتشمل الانحراف المعياري **Standard Deviation** والقيمة الأدنى **Minimum**، والقيمة الأعلى **Maximum**.

خطوات تلخيص البيانات

١. افتح مربع حوار التكرارات **Frequencies** مرة أخرى.

٢. انقر فوق "**إعادة تعيين**" **Reset** لمسح أي إعدادات سابقة.

٣. حدد دخل الأسرة بالآلاف [*income*] وانقله إلى قائمة المتغير(ات) **Variable(s)**.

٤. انقر فوق "**إحصائيات**" **Statistics**.

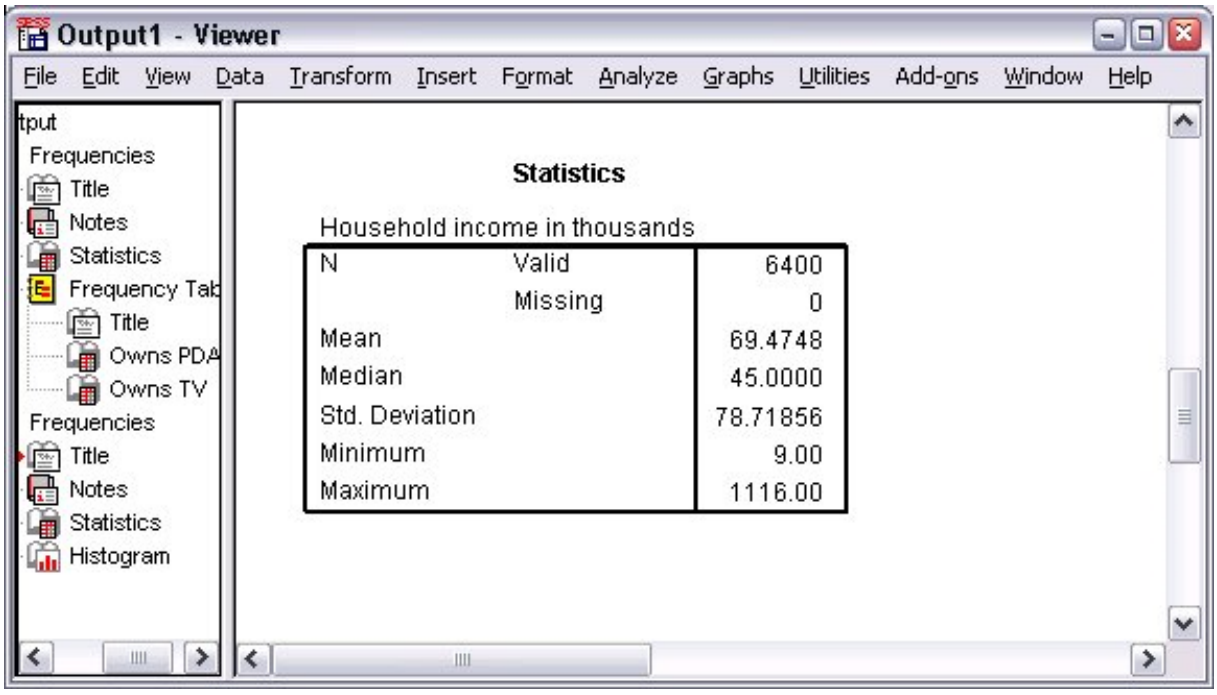
٥. حدد الخيارات: "المتوسط" **Mean**، "الوسيط" **Median**، "الانحراف المعياري" **Std. deviation**، "الصغرى" **Minimum**، و"الكبرى" **Maximum**.

٦. انقر فوق زر "متابعة" **Continue**.

٧. قم بإلغاء تحديد عرض جداول التكرار **Frequency Tables** في مربع الحوار الرئيسي. (عادة ما تكون جداول التكرار غير مفيدة لمتغيرات القياس الكمي حيث قد يكون هناك عدد كبير من القيم الفريدة تقريبًا كما هو الحال في ملف البيانات).

٨. انقر فوق زر "موافق" **OK** لتشغيل الإجراء.

يتم عرض جدول إحصائيات **Statistics** التكرارات في نافذة العارض **Viewer** كما في الشكل التالي:



جدول إحصائيات التكرارات - تلخيص بيانات القياس الكمي أو البيانات الكمية في SPSS

نتائج التلخيص

في هذا المثال، يُلاحظ أنه يوجد فرق كبير بين المتوسط Mean والوسيط Median، فالمتوسط أكبر بنحو ٢٥٠٠٠ من الوسيط، مما يُشير إلى أن القيم في هذا المثال لا يتم توزيعها بشكل طبيعي. يمكنك التحقق بصريًا من التوزيع باستخدام الرسم البياني لهذه التكرارات في القسم التالي.

إنشاء التخطيط البياني للبيانات الكمية في SPSS

من أجل إنشـــاء التخطيط البياني للبيانات الكمية أو بيانات القياس الكمي في SPSS، ســـوف نقوم باستكمال المثال الوارد في القسم السابق، وذلك كما يلي:

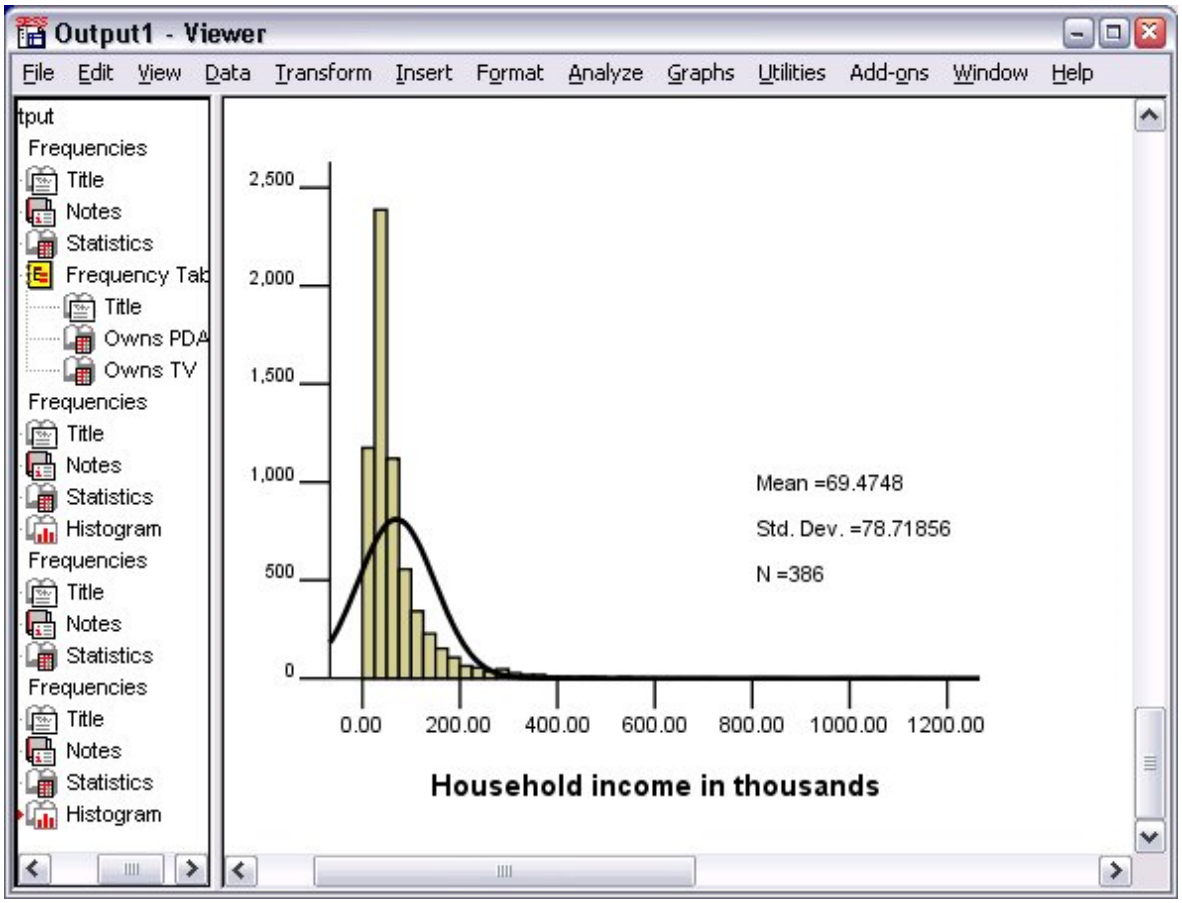
١. افتح مربع حوار التكرارات **Frequencies** مرة أخرى.

٢. انقر فوق **"الرسوم البيانية" Charts**.

٣. حدد **"المدرج التكراري" Histograms** وحدد **"مع منحنى عادي" With normal curve**.

انقر فوق زر **"متابعة" Continue**، ثم فوق **"موافق" OK** في مربع الحوار الرئيسي لتشغيل الإجراء.

يظهر المدرج التكراري في الرسم البياني كمخرجات في العارض **Viewer** كما في الشكل التالي:



التخطيط البياني للبيانات الكمية أو بيانات القياس الكمي في SPSS

تفسير النتائج ودلالة التخطيط

يُظهر المخطط البياني أعلاه أنه تم تجميع غالبية الحالات في الطرف الأدنى من التدريج، مع انخفاض معظمها إلى أقل من (١٠٠٠٠٠). ومع ذلك، هناك عدد قليل من الحالات في نطاق (٥٠٠٠٠٠) وما بعده (عدد قليل جدًا لا يظهر على الرسم هنا وبحيث لا يمكن رؤيته بدون تعديل الرسم البياني أو تكبير الرسم). هذه القيم المرتفعة لعدد قليل فقط من الحالات لها تأثير كبير على المتوسط الحسابي **Mean** ولكن تأثيرها ضئيل أو شبه معدوم على الوسيط **Median**، مما يجعل الوسيط مؤشرًا أفضل لقياس النزعة المركزية في هذا المثال.

الفصل الخامس
جداول الاقتران المزدوج

إنشاء جدول اقتران مزدوج بسيط

جدول اقتران مزدوج أو جدول تقاطع الاحتمالات **Crosstabulation Tables** هو طريقة لعرض العلاقة بين متغيرين أو أكثر من النوع الفئوي Categorical (اسمي أو ترتيبي). يتم تحديد حجم الجدول من خلال عدد القيم الفريدة لكل متغير، حيث تمثل كل خلية في الجدول تركيبة فريدة من القيم. تتوفر العديد من الاختبارات الإحصائية لتحديد ما إذا كانت هناك علاقة بين المتغيرات في الجدول. في هذا الموضوع، يتم استخدام الملف **demo.sav**. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات، من أجل إنشاء جدول اقتران مزدوج بسيط في SPSS.

خطوات إنشاء جدول اقتران مزدوج

لو افترضنا أن أحد أبحاث السوق يُثير تساؤل حول ما هي العوامل التي تؤثر على المنتجات التي يشتريها الناس؟ إن العامل الأكثر وضوحًا هو على الأرجح مقدار الأموال التي يتعين على الناس إنفاقها. في هذا المثال، سنفحص العلاقة بين مستوى الدخل وملكية المساعد الرقمي الشخصي (PDA) عن طريق إنشاء جدول اقتران مزدوج Crosstabulation Tables في SPSS.

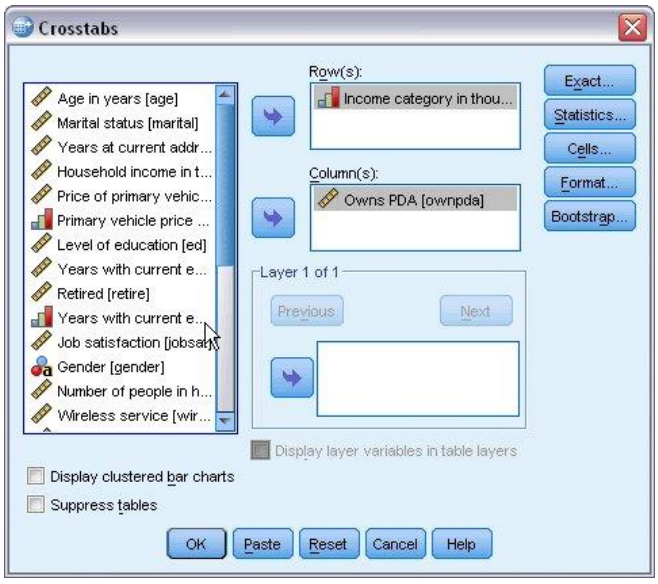
١. اختر من القوائم:

تحليل > الإحصاء الوصفي > جداول الاقتران

Analyze > Descriptive Statistics > Crosstabs

ملاحظة: تتطلب هذه الميزة خيار قاعدة الإحصائيات Statistics Base option.

يظهر مربع حوار جداول الاقتران **Crosstabs** كما في الشكل التالي:



مربع حوار جداول الاقتران Crosstabs

٢. حدد فئة "الدخل بالآلاف" *Income* (**inccat**) كمتغير الصف **Row(s)**.

٣. حدد "ملكية المساعد الرقمي الشخصي" **Owns PDA (ownpda)** كمتغير العمود **Column(s)**.

٤. انقر فوق "موافق" **OK** لتشغيل الإجراء. يظهر الجدول كما في الشكل التالي:

Income category in thousands * Owns PDA Crosstabulation

Count

		Owns PDA		
		No	Yes	Total
Income category in thousands	Under $25	983	191	1174
	$25 - $49	1933	455	2388
	$50 - $74	889	231	1120
	$75+	1288	430	1718
Total		5093	1307	6400

جدول الاقتران بين متغير الدخل بالآلاف وملكية PDA

النتائج ودلالة الجدول

تعرض خلايا الجدول عدد الحالات لكل تركيبة مشتركة من القيم (بين الصفوف والأعمدة). على سبيل المثال، ٤٥٥ شخصًا في نطاق الدخل الذي يتراوح بين (٢٥٠٠٠) دولار و(٤٩٠٠٠) دولار يمتلكون أجهزة المساعد الرقمي الشخصي- PDA. ومع ذلك، لا تبرز أي من الأرقام الواردة في هذا الجدول، بأي طريقة، ما يشير إلى وجود أي علاقة واضحة بين تلك المتغيرات.

تحليل جدول الاقتران المزدوج بالنسب المئوية

غالبًا ما يكون من الصعب تحليل جدول الاقتران المزدوج **Crosstabulation** في SPSS بمجرد النظر إلى الأعداد البسيطة في كل خلية. في المثال السابق، (في موضوع إنشاء جدول اقتران مزدوج بسيط)، إن حقيقة وجود أكثر من ضعف عدد مالكي أجهزة المساعد الرقمي الشخصي- **PDA** في فئة الدخل التي تتراوح بين (٢٥٠٠٠) و(٤٩٠٠٠) دولار مقارنة بالفئة الأقل من (٢٥٠٠٠) دولار قد لا تعني الكثير (أو قد لا تعني شيء على الإطلاق) نظرًا لوجود أكثر من ضعف عدد الأشخاص أيضًا في فئة الدخل هذه. وبالتالي فإننا بحاجة لإجراء تحليل جدول الاقتران المزدوج بالنسب المئوية من أجل إظهار العلاقة بين المتغيرات بشكل أوضح في SPSS.

خطوات تحليل جدول الاقتران بالنسب المئوية

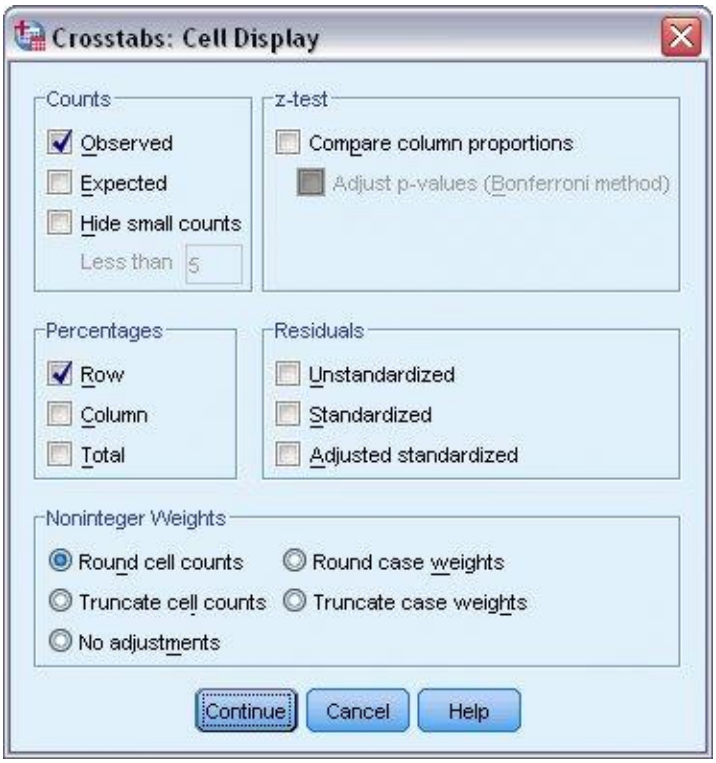
١. افتح مربع الحوار جداول الاقتران المزدوج **Crosstabulation** مرة أخرى. (لا يزال يتعين تحديد المتغيرين).

٢. يمكنك استخدام زر "استدعاء مربع الحوار" **Dialog Recall** الموجود على شريط الأدوات للعودة بسرعة إلى الإجراءات المستخدمة مؤخرًا.

زر استدعاء مربع الحوار

٣. ثم انقر فوق "الخلايا" **Cells**.

يظهر مربع حوار عرض الخلايا كما يلي:



مربع حوار عرض الخلايا في جدول الاقتران المزدوج

٤. نقر فوق (أو تحقق من تحديد) خيار "صف" **Row** في مجموعة النسب المئوية **Percentages**.

٥. انقر فوق زر "متابعة" **Continue**، ثم انقر فوق زر "موافق" **OK** في مربع الحوار الرئيسي لتشغيل الإجراء.

Income category in thousands * Owns PDA Crosstabulation

			Owns PDA		
			No	Yes	Total
Income category in thousands	Under $25	Count	983	191	1174
		% within Income category in thousands	83.7%	16.3%	100.0%
	$25 - $49	Count	1933	455	2388
		% within Income category in thousands	80.9%	19.1%	100.0%
	$50 - $74	Count	889	231	1120
		% within Income category in thousands	79.4%	20.6%	100.0%
	$75+	Count	1288	430	1718
		% within Income category in thousands	75.0%	25.0%	100.0%
Total		Count	5093	1307	6400
		% within Income category in thousands	79.6%	20.4%	100.0%

النسب المئوية في جدول الاقتران المزدوج

نتائج التحليل ودلالته

كما يظهر من التحليل الجديد، بدأت الآن الصورة تتضح بشكل أكبر وتظهر العلاقة بين المتغيرين. حيث ترتفع نسبة الأشخاص الذين يمتلكون أجهزة المساعد الرقمي الشخصي- **PAD** مع ارتفاع فئة الدخل **Income**.

اختبار دلالة جداول الاقتران المزدوج في SPSS

إن الغرض من جداول الاقتران المزدوج **Crosstabulation** هو إظهار العلاقة (أو تأكيد عدم وجودها) بين متغيرين.

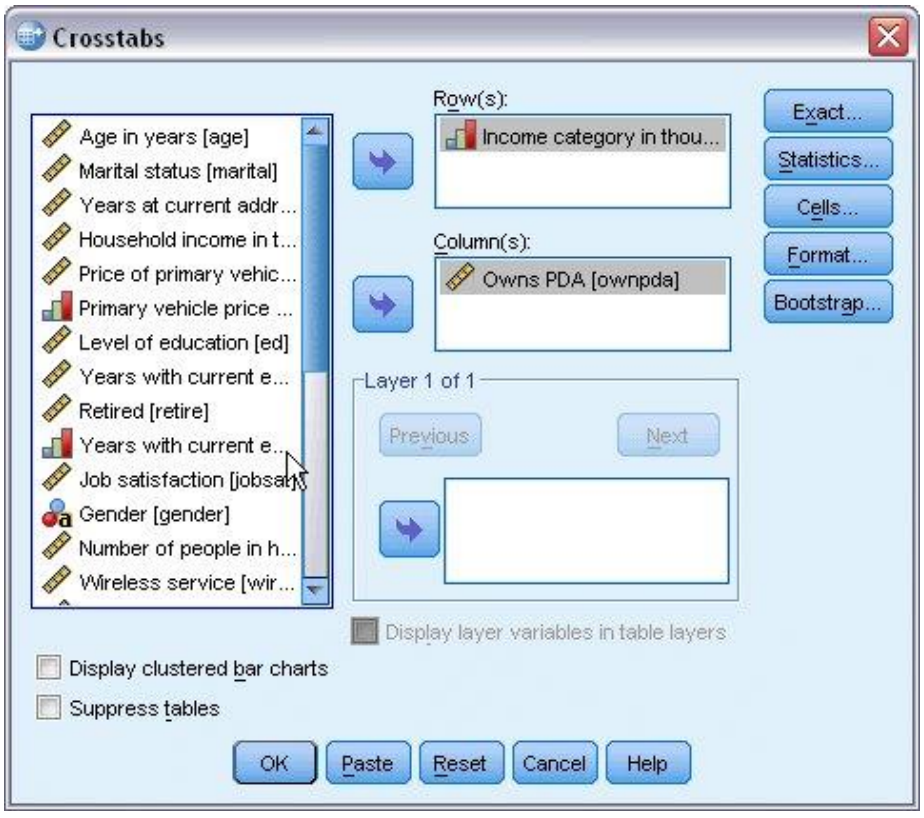
ففي المثال السابق، على الرغم من وجود علاقة ما بين متغيري فئة الدخل Income وملكية المساعد الرقمي الشخصي- PDA، فهل هناك أي سبب للاعتقاد بأن الاختلافات في ملكية المساعد الرقمي الشخصي بين فئات الدخل المختلفة هي أكثر من مجرد اختلاف عشوائي؟

وللرد على مثل هذه التساؤلات يتم اختبار دلالة جداول الاقتران المزدوج في SPSS. يتوفر عدد من الاختبارات لتحديد ما إذا كانت العلاقة بين متغيرين متداخلين مهمة. يُعد اختبار مربع كاي (أو كاي تربيع أو كا^{2}) **Chi-Square** أحد أكثر الاختبارات شيوعًا. تتمثل إحدى مزايا مربع كاي في أنه مناسب لأي نوع من البيانات تقريبًا.

خطوات إجراء الاختبار

١. افتح مربع حوار "جداول الاقتران" **Crosstabs** مرة أخرى.

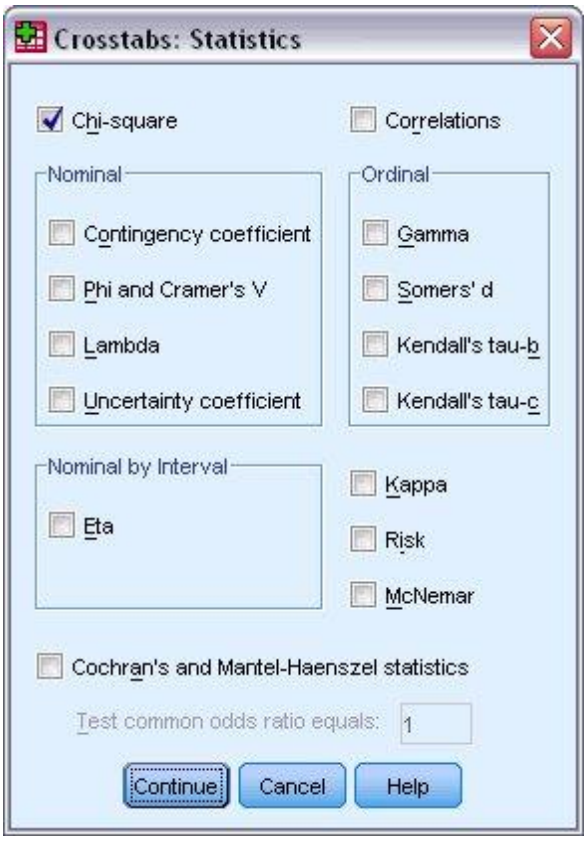
يظهر مربع حوار جداول الاقتران كما يلي:



مربع حوار جداول الاقتران Crosstabs

٢. انقر فوق "إحصائيات" **Statistics**.

يظهر مربع حوار إحصائيات **Statistics** المنبثق من مربع حوار جداول الاقتران كما يلي:



مربع حوار إحصائيات، جداول الاقتران Statistics

٣. انقر فوق (أو تحقق من) الاختيار **"اختبار كاي تربيع" Chi-square**.

٤. انقر فوق زر "متابعة" **Continue**، ثم انقر زر "موافق" OK في مربع الحوار الرئيسي لتشغيل الإجراء.

يتم عرض نتيجة اختبار كاي تربيع Chi-square لجدول الاقتران المزدوج الذي تم تحديده، كما في الشكل التالي:

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37.677[a]	3	.000
Likelihood Ratio	37.313	3	.000
Linear-by-Linear Association	36.537	1	.000
N of Valid Cases	6400		

نتيجة اختبار مربع كاي (كاي تربيع أو كا^{٢}) Chi-square

دلالة جداول الاقتران المزدوج

إن اختبار كاي تربيع لبيرسون **Pearson chi-square** يقوم باختبار الفرضية القائلة بأن متغيري الصف والعمود مستقلان. و"القيمة الفعلية" **Value** لهذا الاختبار الإحصائي ليست مفيدة إلى حد كبير، ولكن قيمة **"الأهمية" (Asymp. Sig.)** وهي التي تحتوي على المعلومات التي نبحث عنها. كلما انخفضت قيمة الأهمية، قل احتمال أن يكون المتغيرين مستقلين (غير مرتبطين). في هذه الحالة، تكون قيمة الأهمية منخفضة جدًا بحيث يتم عرضها كقيمة (.000)، مما يعني أنه يبدو أن المتغيرين مرتبطان بالفعل.

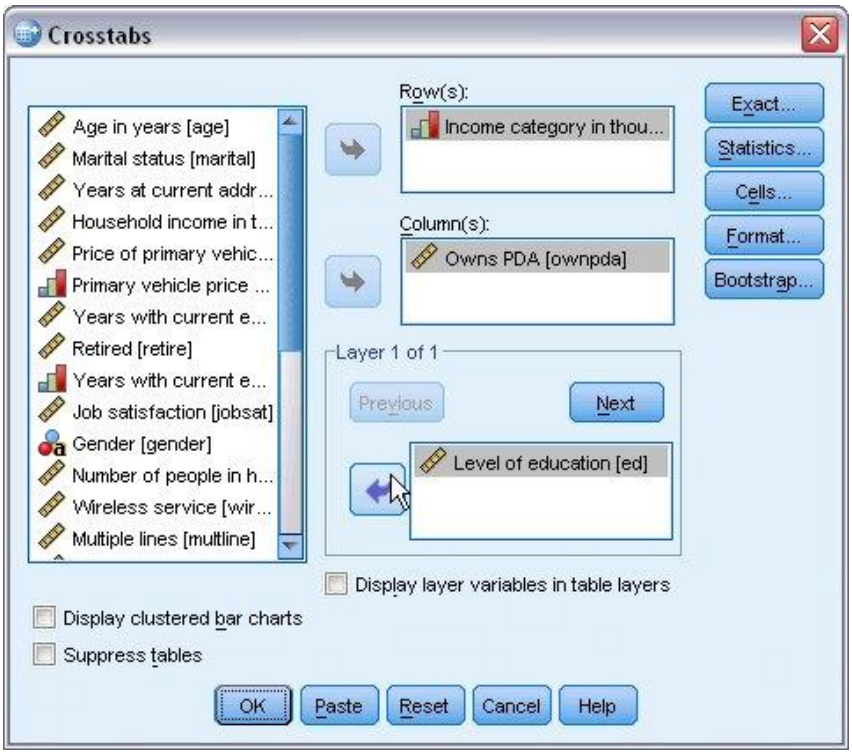
إضافة متغير طبقة لجدول الاقتران المزدوج

يمكنك إضافة متغير طبقة **Layer** لجدول الاقتران المزدوج في SPSS لإنشاء جدول ثلاثي الاتجاهات **Three-Way Table** يتم فيه تقسيم فئات متغيرات الصف **Row** والعمود **Column** بشكل إضافي حسب فئات متغير الطبقة الجديد. يُشار إلى هذا المتغير أحيانًا باسم متغير التحكم **Control** لأنه قد يكشف عن كيفية تغير العلاقة بين متغيرات الصف والعمود عندما **"تتحكم"** في تأثيرات هذا المتغير الثالث.

خطوات إضافة متغير الطبقة

استكمالاً للمثال السابق (من موضوع اختبار دلالة جدول الاقتران المزدوج أو الثنائي):

١. افتح مربع حوار جدول الاقتران **Crosstabs** مرة أخرى.



إضافة متغير طبقة لجدول الاقتران المزدوج في SPSS

٢. انقر فوق "الخلايا" **Cells**.

٣. قم بإلغاء تحديد (أو مسح) نسب الصفوف **Row Percent's**.

٤. انقر فوق زر **"متابعة" Continue**.

حدد **"مستوى التعليم" Level of Education (ed)** كمتغير الطبقة **Layer**.

٦. انقر فوق زر **"موافق" OK** لتشغيل الإجراء.

تظهر نتائج جدول الاقتران الجديد وإحصائيات اختبار كاي تربيع (كا٢) **Chi-square** مع إضافة متغير تحكم **Layer** كما في الشكل التالي:

Chi-Square Tests

Level of education		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Did not complete high school	Pearson Chi-Square	6.074[a]	3	.108
	Likelihood Ratio	5.883	3	.117
	Linear-by-Linear Association	4.759	1	.029
	N of Valid Cases	1390		
High school degree	Pearson Chi-Square	3.264[b]	3	.353
	Likelihood Ratio	3.200	3	.362
	Linear-by-Linear Association	2.997	1	.083
	N of Valid Cases	1936		
Some college	Pearson Chi-Square	2.148[c]	3	.542
	Likelihood Ratio	2.172	3	.538
	Linear-by-Linear Association	2.030	1	.154
	N of Valid Cases	1360		
College degree	Pearson Chi-Square	12.289[d]	3	.006
	Likelihood Ratio	12.297	3	.006
	Linear-by-Linear Association	7.717	1	.005
	N of Valid Cases	1355		
Post-undergraduate degree	Pearson Chi-Square	2.672[e]	3	.445
	Likelihood Ratio	2.682	3	.443
	Linear-by-Linear Association	.003	1	.954
	N of Valid Cases	359		

نتائج اختبار مربع كاي تربيع *Chi-square* مع إضافة متغير التحكم Layer

إذا نظرت إلى جدول الاقتران المزدوج، فقد يبدو أن الشيء الوحيد الذي أنجزناه بإضافة متغير الطبقة هو جعل الجدول أكبر وأصعب في التفسير. ولكن إذا نظرت إلى جدول إحصائيات مربع كاي ***Chi-square***، يمكنك بسهولة أن ترى أنه في جميع فئات مستوى التعليم **Level of Education**، باستثناء واحدة، تختفي العلاقة الظاهرة بين الدخل **Income** وملكية المساعد الرقمي الشخصي *PDA Ownership* (عادةً، تُعتبر قيمة عمود **"الأهمية" Significance Value** الأقل من (٠,٠٥) هي قيمة **"مهمة"** أو **ذات دلالة Significant** بالمعنى الإحصائي).

الدلالة والتفسير

تُشير النتائج أعلاه، إلى أن العلاقة الواضحة بين الدخل **Income** وملكية المساعد الرقمي الشخصي *PDA Ownership* هي مجرد وسيلة أو أداة تبرز العلاقة الأساسية بين مستوى التعليم **Level of Education** وملكية المساعد الرقمي الشخصي *PDA Ownership*.

ونظرًا لأن الدخل **Income** يميل إلى الارتفاع مع ارتفاع التعليم، فقد تكون العلاقات الواضحة بين الدخل والمتغيرات الأخرى في الواقع هي نتيجة للاختلافات في التعليم.

الفصل السادس
إنشاء وتحرير المخططات البيانية

إنشاء المخططات البيانية في SPSS

يمكنك إنشـــاء وتحرير مجموعة متنوعة من أنواع المخططات البيانية أو **Charts** في برنامج التحليل الإحصائي SPSS. في الأمثلة المخصصة لشرح أساسيات إنشاء الرسوم البيانية، سننشئ ونعدل ثلاثة أنواع شائعة الاستخدام من الرسوم، وهي:

١. مخطط أعمدة بسيط أو **Bar Chart**
٢. مخطط دائري أو **Pie Chart**
٣. المخطط المبعثر مع مجموعات أو **Scatterplot with groups**

لتوضيح أساسيات إنشاء المخطط البياني، سننشئ مخطط أعمدة **Bar** (أو شريطي) لمتوسط الدخل **Income** لمســتويات مختلفة من الرضــا الوظيفي. يســتخدم هذا المثال ملف البيانات **demo.sav**. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.

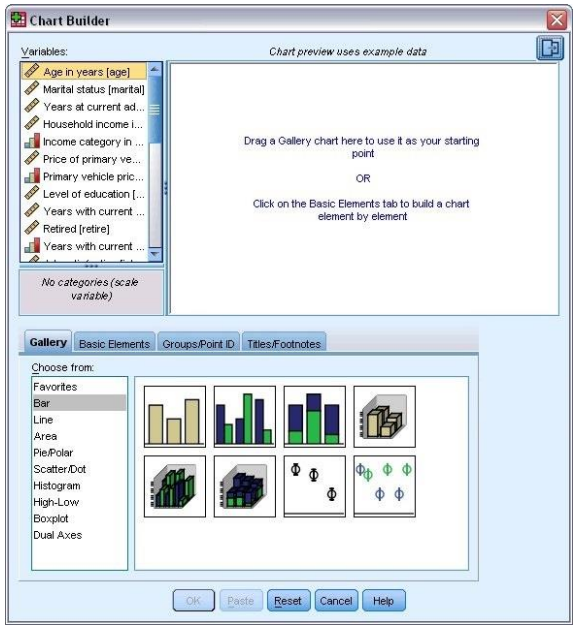
الخطوة الأولى في إنشاء المخططات البيانية

١. اختر من القوائم:

المخططات البيانية > منشئ المخطط

Graphs > Chart Builder...

يظهر مربع حوار مُنشئ المخططات **Chart Builder**، وهو نافذة تفاعلية تتيح لك معاينة الشكل الذي سيبدو عليه المخطط أثناء إنشائه.



مربع حوار مُنشئ المخططات Chart Builder

الخطوة الثانية في إنشاء المخططات البيانية

٢. يتم في الخطوات التالية (موضحة في الموضوعات التالية لهذا الموضوع)، بحيث يمكن القيام بأي من العمليات التالية لاستكمال المهمة:

- استخدام معرض منشئ المخطط
- تحديد المتغيرات والإحصاءات
- إضافة نص وإنشاء المخطط

استخدام معرض منشئ المخطط

يمكن استخدام معرض منشئ المخطط في SPSS لإنشاء مخطط أعمدة بسيط كما يلي:

١. انقر فوق علامة التبويب "المعرض" **Galary** إذا لم تكن محددة.

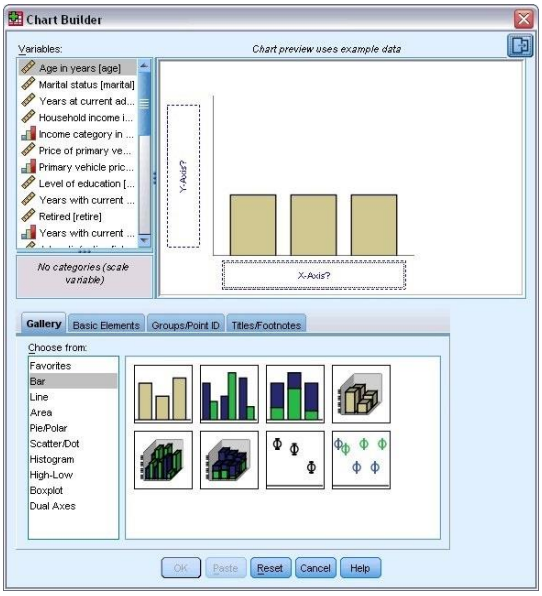
يتضمن المعرض **Galary** العديد من المخططات المختلفة المحددة مسبقًا، والتي يتم تنظيمها حسب نوع المخطط. توفر علامة التبويب **"العناصر الأساسية" Basic Elements** أيضًا عناصر أساسية (مثل المحاور والعناصر الرسومية) لإنشاء مخططات من البداية، ولكن من الأسهل استخدام المعرض.

٢. انقر فوق "عمود" **Bar** إذا لم يتم تحديده.

تظهر الرموز التي تمثل مخططات الأعمدة **Bar Charts** المتوفرة في المعرض في مربع الحوار. يجب أن توفر الصور معلومات كافية لتحديد نوع المخطط المحدد. إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات، فيمكنك عرض وصف تلميح الأدوات **ToolTip** للمخطط عن طريق إيقاف المؤشر مؤقتًا فوق رمز.

٣. اسحب رمز مخطط الأعمدة البسيط **Bar Chart** إلى "لوحة الرسم" **Canvas**، وهي المساحة الكبيرة الموجودة أعلى المعرض.

يعرض منشئ المخطط في SPSS معاينة للمخطط على لوحة الرسم كما يلي:



استخدام معرض منشئ المخطط في SPSS لإنشاء مخطط أعمدة بسيط

لاحظ أن البيانات المستخدمة لرسم المخطط ليست بياناتك الفعلية. هي مجرد أمثلة لبيانات وهمية.

تعريف المتغيرات والإحصائيات للمخططات

على الرغم من وجود المخطط البياني **Chart** على اللوحة **Canvas**، إلا أنه غير مكتمل نظرًا لعدم وجود متغيرات أو إحصائيات للتحكم في طول الأعمدة أو الأشرطة ولتحديد فئة المتغير التي تتوافق مع كل عمود أو شريط. لا يمكنك الحصول على مخطط بدون تعريف المتغيرات والإحصائيات الخاصة به في SPSS. يمكنك إضافة المتغيرات عن طريق سحبها من قائمة المتغيرات الموجودة على يسار اللوحة.

عندما تسحب المتغيرات، تكون الأهداف "مناطق الإسقاط" **Drop Zones** على اللوحة **Canvas**. تتطلب بعض مناطق الإسقاط متغيرًا بينما البعض الآخر لا يتطلب ذلك. منطقة الإسقاط للمحور "س *x* "مطلوبة. يتحكم المتغير في منطقة الإسقاط هذه في مكان ظهور الأعمدة (أو الأشرطة) على المحور س (***x***). اعتمادًا على نوع المخطط الذي تقوم بإنشائه، قد تحتاج أيضًا إلى متغير في منطقة إسقاط المحور ص (**y**). على سبيل المثال، عندما تريد عرض ملخص إحصائي لمتغير آخر (مثل متوسط الراتب)، فإنك تحتاج إلى متغير في منطقة إسقاط المحور ص **y**. تتطلب "القطع المبعثرة" **Scatterplots** أيضًا متغيرًا في المحور ص (**y**). في هذه الحالة، تحدد منطقة الإسقاط **Drop Zone** المتغير التابع **Dependent Variable**.

ستنشئ مخططًا يعرض أعمدة **Bars** لمتوسط الدخل *Income* لكل فئة من فئات "الرضا الوظيفي" ***Job*** **Satisfaction**، لذلك هناك حاجة إلى منطقتي الإسقاط. سيكون هناك متغير فئوي **Categorical** على المحور س(**x**) ومتغير قياس كمي **Scale** على المحور ص (***y***) لحساب المتوسط **Mean**.

مستوى قياس المتغير مهم في مُنشئ المخططات **Chart Builder**. ستستخدم متغير الرضا الوظيفي ***Job*** **Satisfaction** على المحور س (**x**). ومع ذلك، تشير الأيقونة (التي تشبه المسطرة) بجوار المتغير إلى أن مستوى قياسه محدد على أنه قياس كمي **Scale**. لإنشاء المخطط الصحيح، يجب عليك استخدام مستوى قياس فئوي **Categorical**. بدلا من الرجوع وتغيير مستوى القياس في طريقة عرض المتغير Variable View، يمكنك تغيير مستوى القياس مؤقتًا في منشئ المخطط **Chart Builder**.

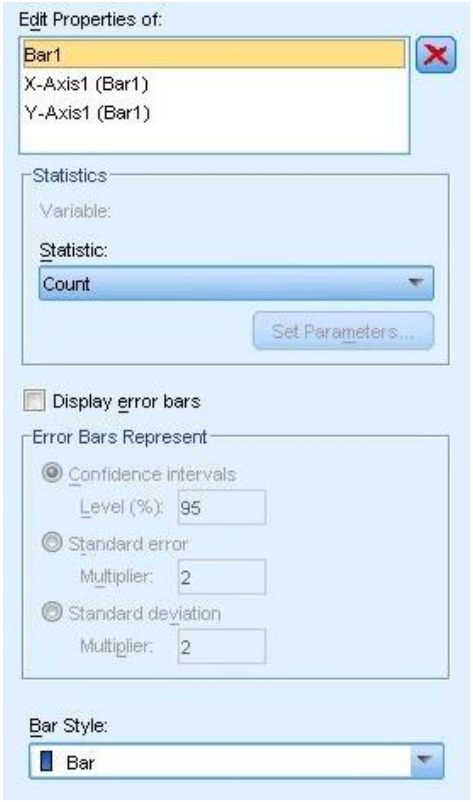
خطوات تعريف المتغيرات والإحصائيات للمخططات في SPSS

١. انقر بزر الماوس الأيمن فوق "الرضا الوظيفي" ***Job*** **Satisfaction** في قائمة المتغيرات واختر "ترتيبي" **Ordinal**. النوع الترتيبي هو مستوى قياس مناسب لأن الفئات في "الرضا الوظيفي" يمكن ترتيبها حسب مستوى الرضا (تنازليًا أو تصاعديًا). لاحظ أن الرمز يتغير بعد تغيير مستوى القياس.

٢. الآن اسحب "الرضا الوظيفي" ***Job*** **Satisfaction** من قائمة المتغيرات إلى منطقة إسقاط **Drop Zone** المحور س (**x**).

يتم تعيين منطقة إسقاط المحور ص(***y***) افتراضيًا على المقياس الإحصائي "العدد" **Count**. إذا كنت تريد استخدام مقياس إحصائي آخر (مثل النسبة المئوية **Percentage** أو المتوسط **Mean**)، فيمكنك تغييرها بسهولة. لن تستخدم أيًا من هذه المقاييس الإحصائية في هذا المثال، لكننا سنراجع العملية في حال احتجت إلى تغيير هذا المقياس الإحصائي في وقت آخر.

٣. انقر فوق علامة التبويب "خصائص العنصر" **Element Properties** في الشريط الجانبي لمنشئ المخطط **Chart Builder**. (إذا لم يتم عرض الشريط الجانبي، فانقر فوق الزر الموجود في الزاوية اليمنى العليا من منشئ المخطط لعرض الشريط الجانبي).



مربع حوار خصائص العنصر - تعريف المتغيرات والإحصائيات للمخططات في SPSS

خصائص العنصر

يسمح لك مربع حوار "خصائص العنصر" **Element Properties** بتغيير خصائص عناصر المخطط المختلفة. تتضمن هذه العناصر، العناصر الرسومية (مثل الأعمدة، الأشرطة في مخطط الأعمدة، المخطط الشريطي) والمحاور على المخطط. حدد أحد العناصر في قائمة "تحرير الخصائص لـ **Edit Properties of** لتغيير الخصائص المرتبطة بهذا العنصر. لاحظ أيضًا علامة X الحمراء الموجودة على يمين القائمة. يحذف هذا الزر عنصر رسومي من اللوحة. نظرًا لأنه تم تحديد "العمود١" **Bar1** في هذا المثال، فإن الخصائص المعروضة سوف تنطبق على عناصر المخطط البياني، خاصة عنصر رسم العمود أو الشريط **Bar**.

تعرض القائمة المنسدلة "الإحصائيات **Statistics**" المقاييس الإحصائية المحددة المتوفرة. تتوفر نفس الإحصائيات عادةً لكل نوع من أنواع المخططات **Chart Types**. اعلم أن بعض الإحصائيات تتطلب أن تحتوي منطقة إسقاط المحور ص (***y***) على متغير **Variable**.

٤. اسحب "دخل الأسرة بالآلاف" **Income** من قائمة المتغيرات **Variables** إلى منطقة إسقاط **Drop Zone** المحور ص (**y**).

نظرًا لأن المتغير على المحور ص (*y*) هو كمي **Scalar** ومتغير المحور س (*x*) هو فئوي **Categorical** (الترتيبي هو نوع من مستوى القياس الفئوي)، فإن منطقة إسقاط المحور ص (**y**) الافتراضية تكون على الإحصائي من نوع المتوسط **Mean** (لأن هذا الإحصائي مناسب للقيم الكمية القابلة للقياس والحساب). هذه هي المتغيرات والإحصائيات التي تريدها، لذلك ليست هناك حاجة لتغيير خصائص العنصر.

إضافة نص إلى المخطط وإنشاؤه

يمكنك إضافة عناوين وحواشي سفلية إلى المخطط أو الرسم البياني **Chart**. في هذا القسم سوف يتم شرح طريقة إضافة نص إلى المخطط في SPSS وكذلك طريقة إنشاء المخطط.

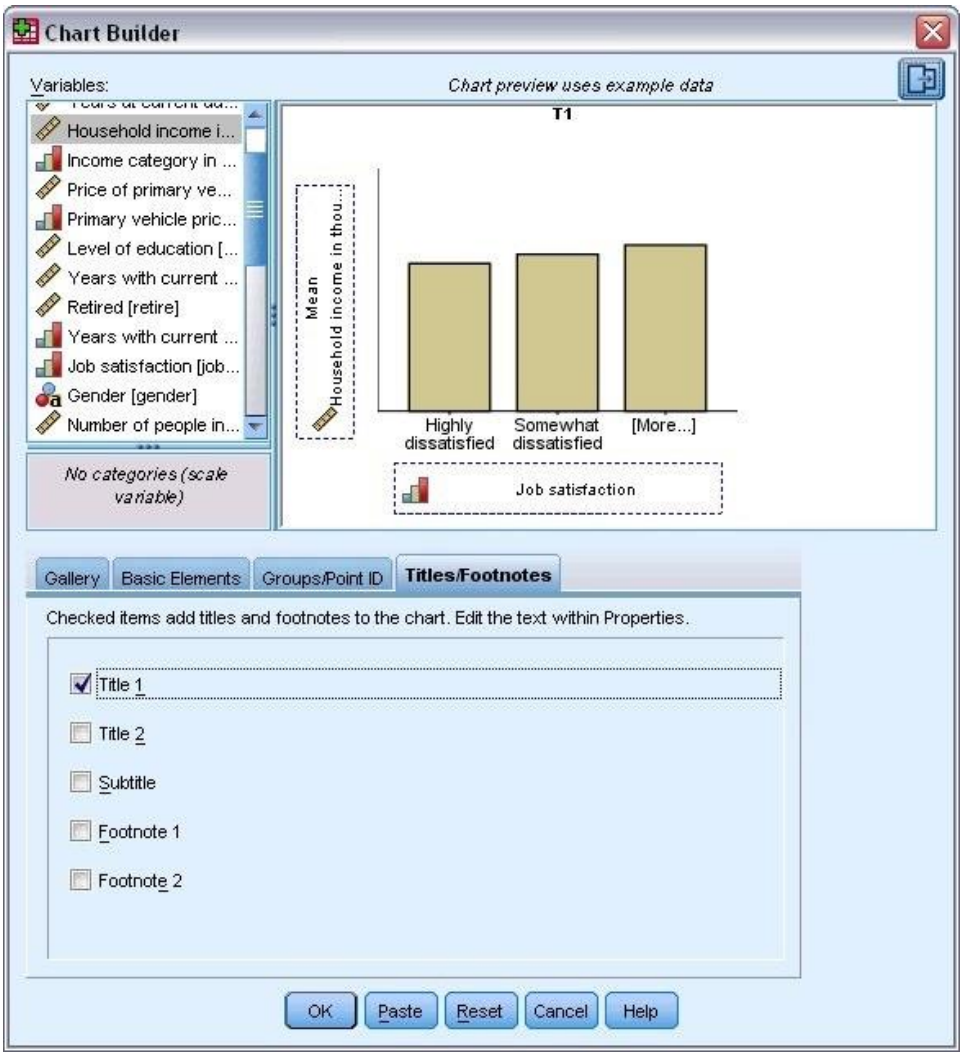
خطوات إضافة نص إلى المخطط

من أجل إضافة نص إلى المخطط في SPSS، قم بالخطوات التالية:

١. انقر فوق علامة التبويب "العناوين/الحواشي السفلية" **Titles/Footnotes**.

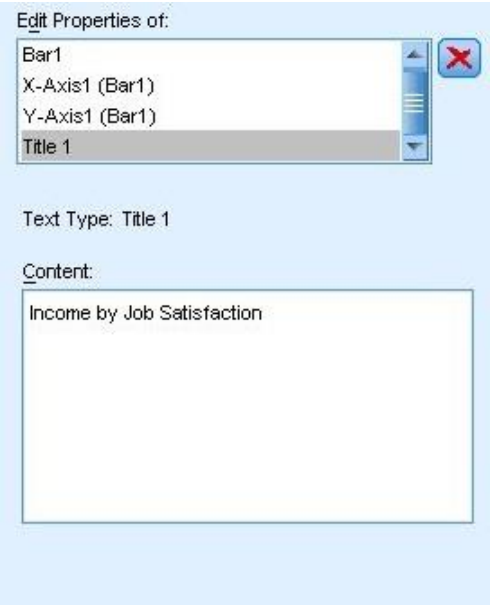
٢. ثم حدد "العنوان ١" **Title 1**.

يظهر عنوان المخطط على اللوحة مع التسمية T1 كما في الشكل التالي:



العنوان ١ معروض على اللوحة - إضافة نص إلى المخطط

٣. في علامة التبويب "خصـائص العنصر" **Element Properties**، حدد "العنوان١" **Title 1** في "تحرير الخصائص لـ" **Edit Properties of**.



علامة التبويب تحرير خصائص لـ العنوان المحدد "العنوان ١"

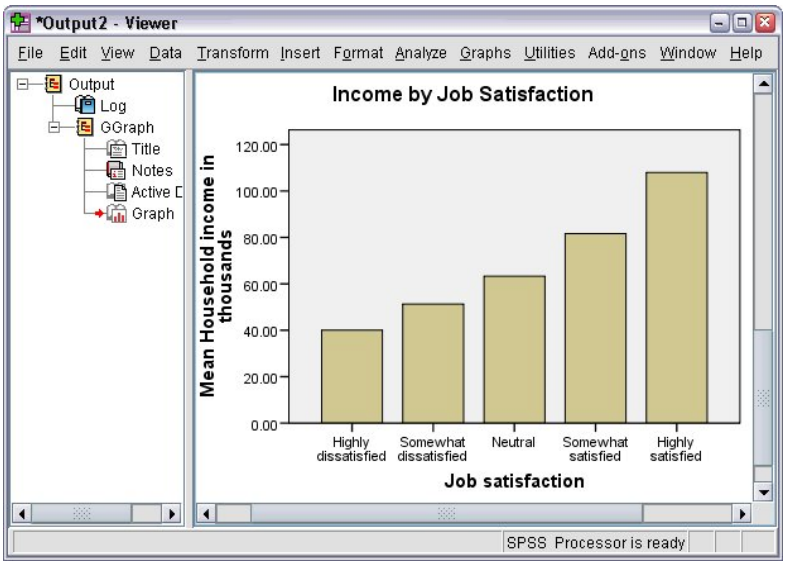
في مربع النص "المحتوى" **Content**، اكتب الدخل حسب الرضا الوظيفي *Income by Job Satisfaction*. هذا هو النص الذي سيعرضه العنوان.

خطوات إنشاء المخطط

بعد تنفيذ جميع الخطوات أعلاه، في هذا القسم والأقسام السابقة، والخاصة بإنشاء المخططات، نصل إلى الخطوة الأخيرة لتنفيذ الإجراء وإنشاء المخطط في SPSS كما يلي:

١. انقر فوق زر "موافق" **OK** لإنشاء مخطط عمودي **Bar Chart**.

يتم إنشاء المخطط العمودي Bar Chart في منشئ المخططات وعرضه في عارض المخرجات كما يلي:



المخطط العمودي في منشئ المخططات معروض في عارض المخرجات

يكشف الرسم البياني العمودي أن المستجيبين الذين يشعرون برضا أكبر عن وظائفهم يميلون إلى الحصول على دخل أسري أعلى.

الفصل السابع
التعامل مع المخرجات

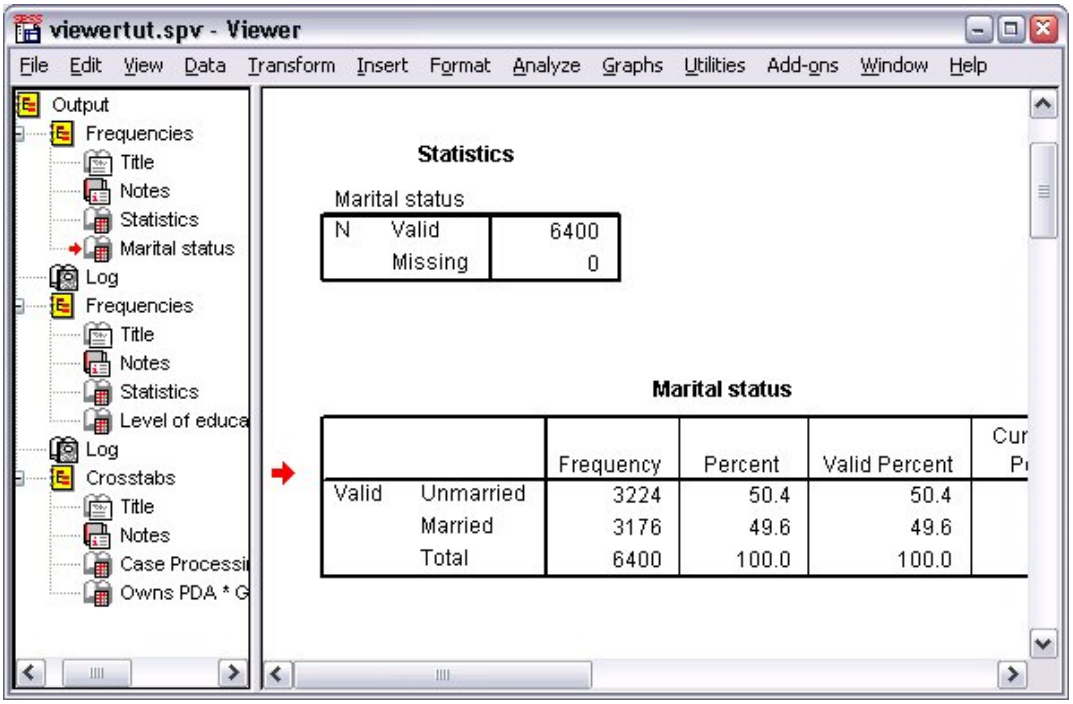
استخدام العارض Viewer

يتم عرض نتائج تشغيل إجراء إحصائي في نافذة العارض **Viewer** في SPSS، يمكن أن يكون الناتج عبارة عن جداول إحصائية أو مخططات أو رسوم بيانية أو نصوص، اعتمادًا على الاختيارات التي تحددها عند تشغيل الإجراء.

سوف يتم استعراض طرق استخدام العارض **Viewer** في SPSS في هذا القسم. ويستخدم هذا القسم والأمثلة الواردة فيه الملفات viewertut.spv وdemo.sav. راجع موضوع **"ملفات الأمثلة"** لمزيد من المعلومات.

طريقة استخدام نافذة العارض في SPSS

نافذة العارض مقسمة إلى جزأين. يحتوي جزء المخطط التفصيلي أو Outline Pane على مخطط تفصيلي لجميع المعلومات المخزنة في العارض. يحتوي جزء المحتويات Contents Pane على جداول إحصائية ومخططات ومخرجات نصية.



مثال استخدام نافذة العارض Viewer في SPSS مع رؤية كلا الجزأين فيه

استخدم أشرطة التمرير للتنقل عبر محتويات نافذة العارض **Viewer**، رأسيًا وأفقيًا. لتسهيل التنقل، انقر فوق عنصر في جزء المخطط التفصيلي لعرضه في جزء المحتويات.

١. انقر واسحب الحد الأيمن لجزء المخطط التفصيلي لتغيير عرضه.

تُشـير أيقونة الكتاب المفتوح في جزء المخطط التفصـيلي إلى أنه مرئي حاليًا في العارض، على الرغم من أنه قد لا يكون حاليًا في الجزء المرئي من جزء المحتويات.

٢. لإخفاء جدول أو مخطط، انقر نقرًا مزدوجًا فوق رمز الكتاب الخاص به في جزء المخطط التفصيلي.

يتغير رمز الكتاب المفتوح إلى رمز كتاب مغلق، مما يدل على إخفاء المعلومات المرتبطة به الآن.

٣. لإعادة عرض المخرجات المخفية، انقر نقرًا مزدوجًا فوق رمز الكتاب المغلق.

يمكنك أيضًا إخفاء كل المخرجات من إجراء إحصائي معين أو كل المخرجات في العارض.

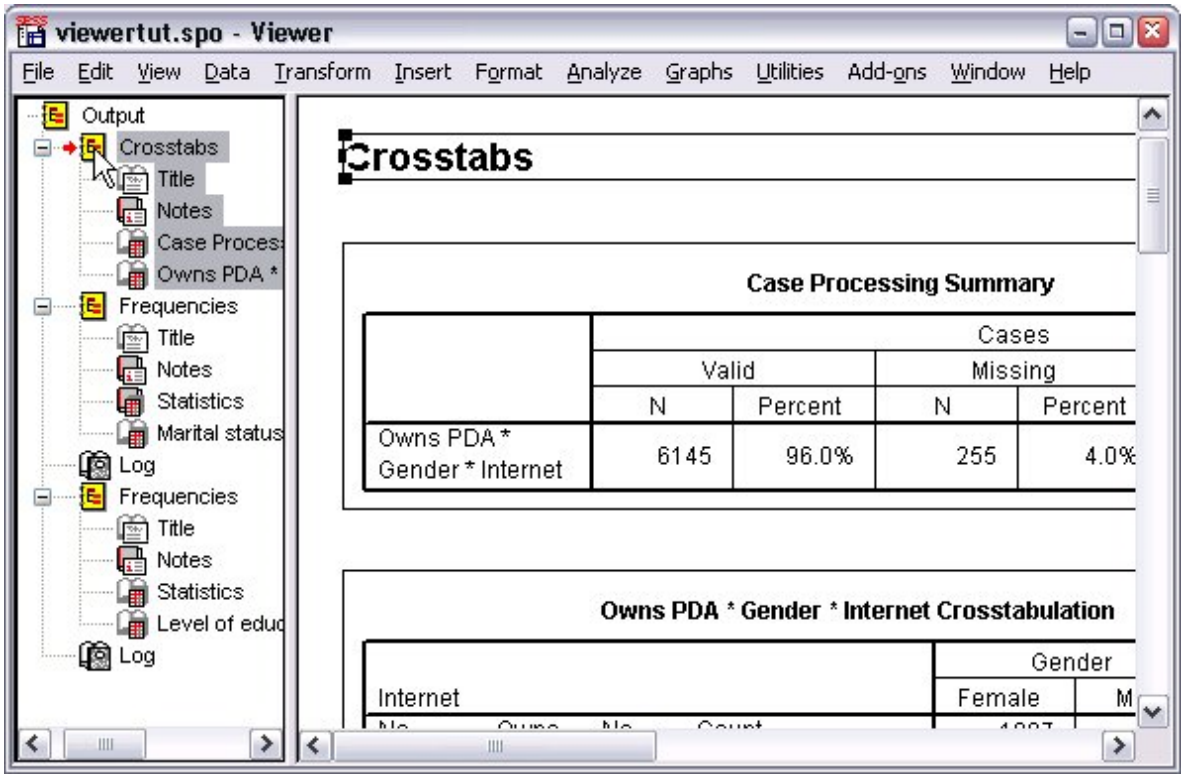
٤. انقر فوق المربع الذي يحتوي على علامة الطرح (-) على يســار الإجراء الذي تريد إخفاء نتائجه، أو انقر فوق المربع الموجود بجوار العنصر الأعلى في جزء المخطط التفصيلي لإخفاء كل المخرجات.

ينضم المخطط التفصيلي، بحيث يظهر للمشاهد أن هذه النتائج مخفية.

يمكنك أيضًا تغيير الترتيب الذي يتم عرض المخرجات.

٥. في جزء المخطط التفصيلي، انقر فوق العناصر التي تريد نقلها.

٦. اسحب العناصر المحددة إلى موقع جديد في المخطط التفصيلي.



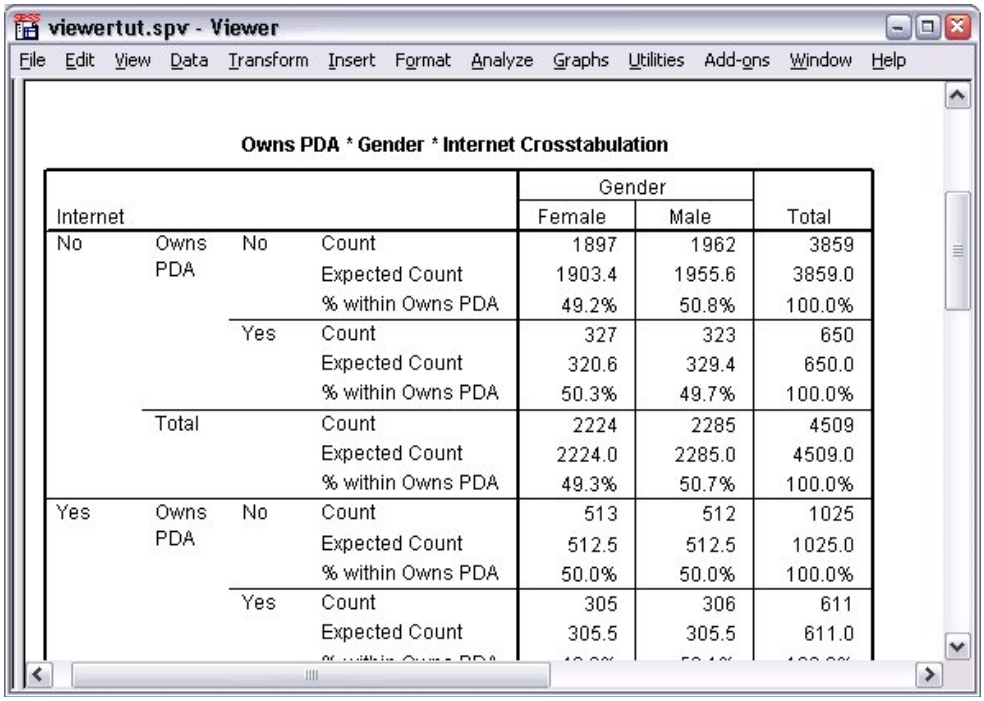
إعادة ترتيب المخرجات في العارض

أصــبحت المخرجات، المتمثلة هنا في جداول الاقتران المزدوج **Crosstabs**، الآن أول مخرجات يتم عرضها في العارض.

يمكنك أيضًــا نقل عناصر المخرجات من جزء المخطط التفصــيلي بالنقر فوقها وســحبها في جزء المحتويات.

استخدام محرر الجداول المحورية

يقوم العارض Viewer بعرض عينات المخرجات أو Outputs، والتي تكون عبارة عن نتائج معظم الإجراءات الإحصائية Statistics. يتم عرض هذه المخرجات في جداول محورية أو SPSS Pivot Tables كما في الشكل التالي، حيث يمكن استخدام محرر الجداول المحورية في SPSS للقيام بالعديد من المهام:



Owns PDA * Gender * Internet Crosstabulation

Internet				Gender		Total
				Female	Male	
No	Owns PDA	No	Count	1897	1962	3859
			Expected Count	1903.4	1955.6	3859.0
			% within Owns PDA	49.2%	50.8%	100.0%
		Yes	Count	327	323	650
			Expected Count	320.6	329.4	650.0
			% within Owns PDA	50.3%	49.7%	100.0%
	Total		Count	2224	2285	4509
			Expected Count	2224.0	2285.0	4509.0
			% within Owns PDA	49.3%	50.7%	100.0%
Yes	Owns PDA	No	Count	513	512	1025
			Expected Count	512.5	512.5	1025.0
			% within Owns PDA	50.0%	50.0%	100.0%
		Yes	Count	305	306	611
			Expected Count	305.5	305.5	611.0

عرض المخرجات في جداول محورية

يمكن استخدام محرر الجداول المحورية في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وذلك من أجل القيام بمجموعة من المهام والتي تتمثل في كل من: الوصول إلى تعريفات المخرجات في البرنامج، وعملية محورة الجداول أو استحداث المحاور فيها، وإنشاء وعرض الطبقات **Layers**، وتحرير الجداول وتعديلها وتنسيقها، إخفاء الصفوف والأعمدة في الجداول (إخفاء صف أو مجموعة من الصفوف أو عمود أو مجموعة من الأعمدة) بحسب الاحتياج في البحث أو الدراسة، تغيير تنسيق عرض البيانات.

وفيما يلي قائمة بهذه الموضوعات بالترتيب:

- الوصول إلى تعريفات المخرجات
- محورة الجداول
- إنشاء وعرض الطبقات
- تحرير الجداول
- إخفاء الصفوف والأعمدة
- تغيير تنسيق عرض البيانات

وفيما يلي سوف يتم شرح كل منها بشيء من التفصيل.

الوصول إلى تعريفات المخرجات

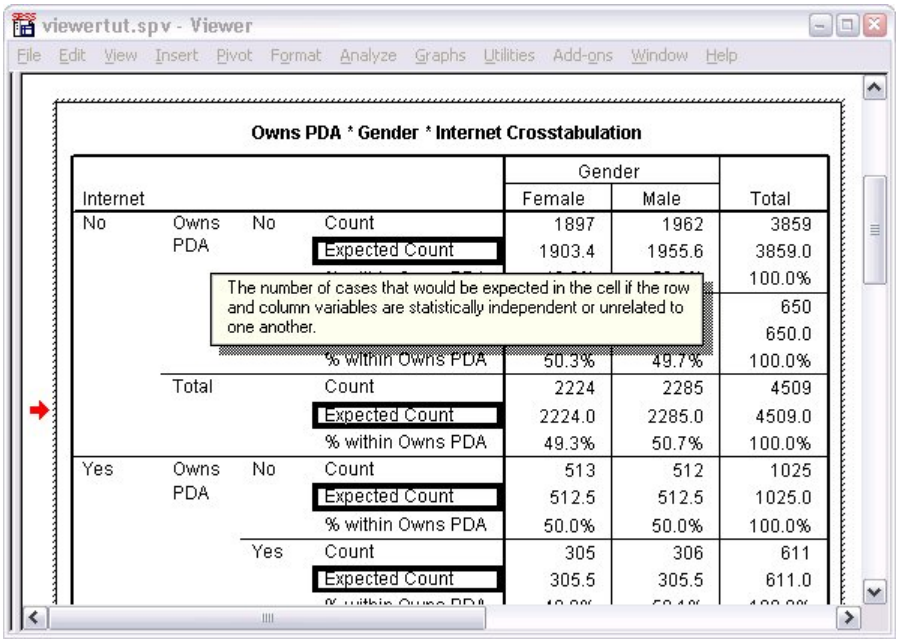
يتم عرض العديد من المصطلحات الإحصائية في نافذة المخرجات أو **Outputs**. يمكن الوصول إلى تعريفات المخرجات لهذه المصطلحات مباشرة في نافذة العارض **Viewer** في برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

الخطوات:

١. انقر نقرًا مزدوجًا على الجدول **Owns PDA * Gender * Internet Crosstabulation**، الذي يظهر في نافذة المخرجات Outputs.

٢. ثم انقر بزر الماوس الأيمن فوق "العدد المتوقع" *Expected Count* واختر "ما هذا؟" **What's This** من القائمة المنبثقة.

يتم عرض التعريف في نافذة منبثقة كما في الشكل التالي:



الوصول إلى تعريفات المخرجات بإظهار التعريف المنبثق لأحد البيانات في جدول SPSS

بنية تعريفات المخرجات في SPSS

تم حفظ وبناء تعريفات المخرجات ضمن هيكلية برنامج التحليل الإحصائيSPSS ، بحيث يتم استخدامها لتعريف مستخدم البرنامج بالمصطلحات المستخدمة فيه واستخداماتها، وذلك من أجل تسهيل استخدامه لها وتوظيفها بالشكل الصحيح.

في موقع مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات، يمكن ملاحظة استخدام نفس الأسلوب في تعريف بعض المصطلحات العلمية التي قد تظهر في أي موضوع أثناء تصفحه، بحيث يتمكن القارئ من الاطلاع على المقصود بهذا المصطلح أثناء القراءة. مثلاً، في أي رابط تشعبي على الموقع مخصص لتعريف المصطلحات يمكن التأشير بالفأرة على الرابط (عادة يكون باللون الأزرق) فيظهر للقارئ تعريف هذا المصطلح، دون الحاجة للضغط عليه. وبالمثل يستخدم برنامج SPSS هذه الوظيفة المضمنة للتسهيل على المستخدم وشرح تلك المصطلحات.

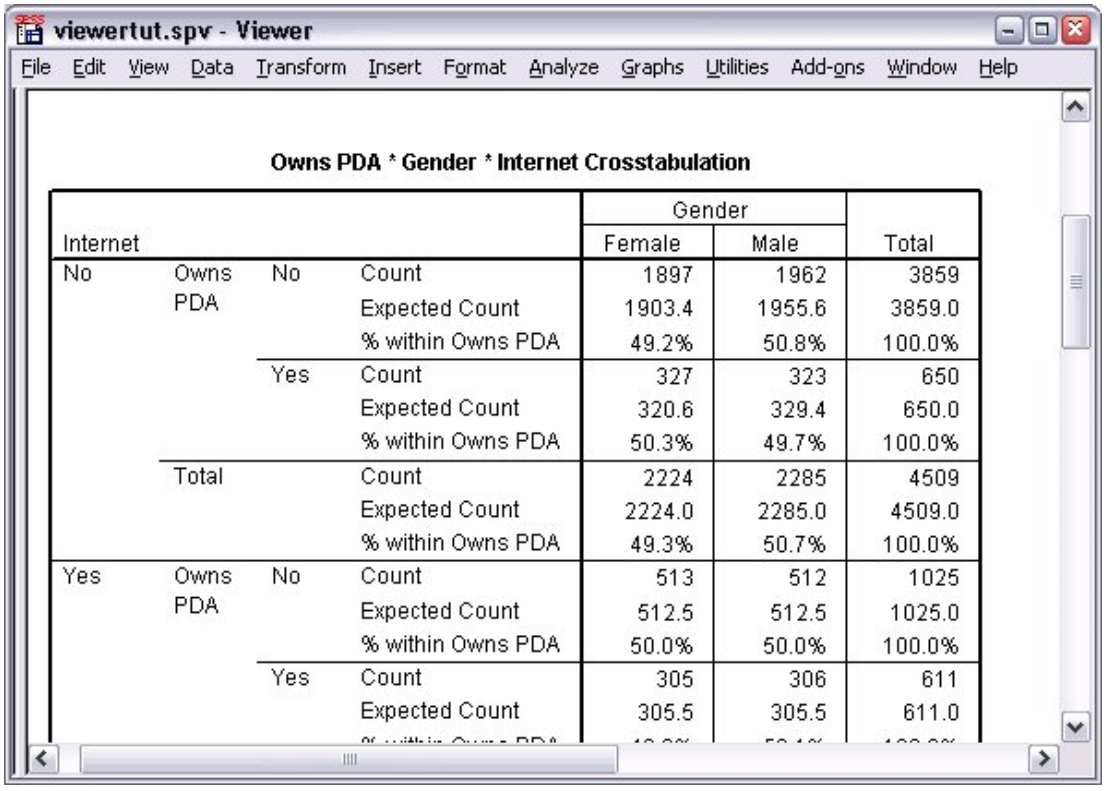
محورة الجداول في نافذة المخرجات

قد لا تعرض الجداول الافتراضية، التي تم إنشاؤها، المعلومات بدقة أو وضوح كما تريد. باستخدام ميزة محورة الجداول **Pivoting Tables** في برنامج SPSS يمكنك تبديل الصفوف والأعمدة (قلب الجدول) Flip the table، وضبط ترتيب البيانات في الجدول، وتعديل الجدول بعدة طرق أخرى. على سبيل المثال، يمكنك تغيير جدول قصير وعريض إلى جدول طويل ورفيع عن طريق تبديل الصفوف والأعمدة.

عند محورة الجداول أو محورة الأدراج في SPSS، لا يؤثر تغيير شكل الجدول على النتائج، ولكنها فقط طريقة لعرض معلوماتك بطريقة مختلفة أو مرغوبة أكثر.

خطوات محورة الجدول

١. إذا لم يتم تنشيطه بالفعل، فانقر نقرًا مزدوجًا فوق جدول Owns PDA * Gender * Internet Crosstabulation لتنشيطه.



Owns PDA * Gender * Internet Crosstabulation

Internet				Gender		Total
				Female	Male	
No	Owns PDA	No	Count	1897	1962	3859
			Expected Count	1903.4	1955.6	3859.0
			% within Owns PDA	49.2%	50.8%	100.0%
		Yes	Count	327	323	650
			Expected Count	320.6	329.4	650.0
			% within Owns PDA	50.3%	49.7%	100.0%
	Total		Count	2224	2285	4509
			Expected Count	2224.0	2285.0	4509.0
			% within Owns PDA	49.3%	50.7%	100.0%
Yes	Owns PDA	No	Count	513	512	1025
			Expected Count	512.5	512.5	1025.0
			% within Owns PDA	50.0%	50.0%	100.0%
		Yes	Count	305	306	611
			Expected Count	305.5	305.5	611.0

جدول بسيط في نافذة العارض

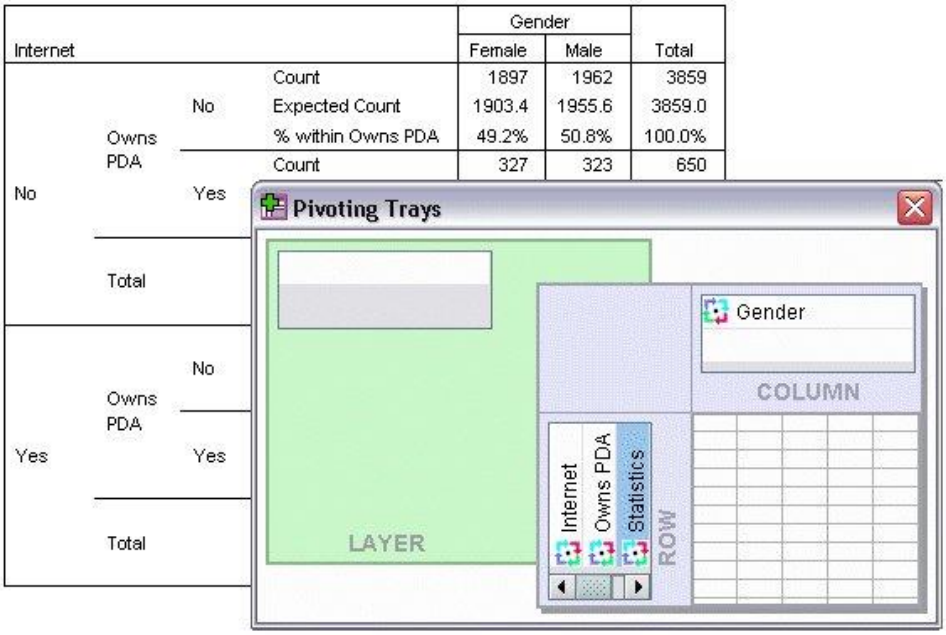
٢. إذا لم تكن نافذة محورة الأدراج مرئية، فاختر من القوائم:

محوري > محورة الأدراج

Pivot > Pivoting Trays...

توفر ميزة محورة الأدراج للجدول طريقة لنقل البيانات بين الأعمدة والصفوف والطبقات.

يظهر مربع الحوار كما يلي:



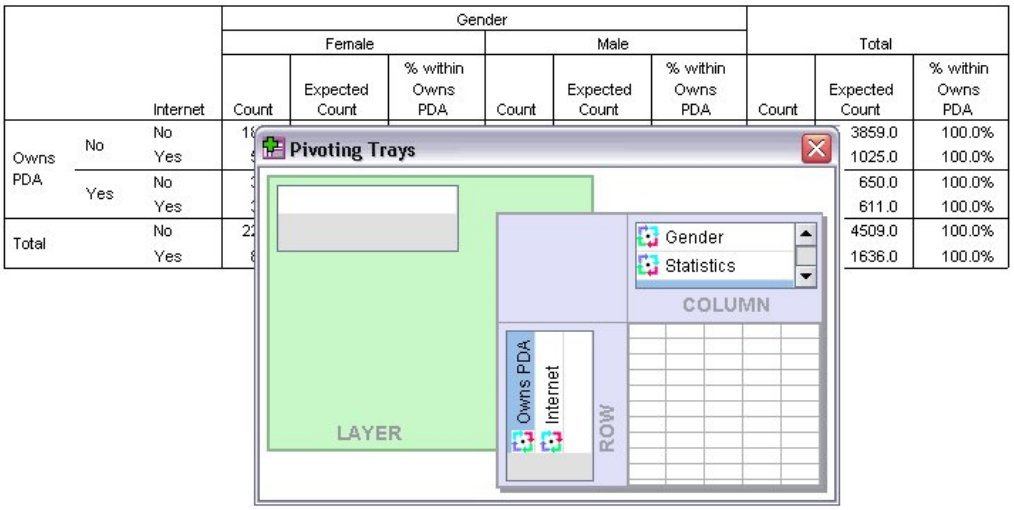
مربع حوار محورة الأدراج لجدول اقتران مزدوج (ثنائي) - محورة الجداول في SPSS

٣. اسحب عنصر الإحصائيات **Statistics** من بُعد الصف **Row** إلى بُعد العمود **Column**، في المكان المحدد أسفل الجنس *Gender*.

تتم إعادة تكوين الجدول على الفور ليعكس تغييراتك.

٤. قم بسحب وإفلات عنصر "ملكية جهاز رقمي شخصي" *Owns PDA* قبل عنصر "الإنترنت" *Internet* في بُعد الصف لعكس ترتيب هذين الصفين.

يعكس ترتيب العناصر الجديد في الدرج المحوري ترتيب العناصر في الجدول المعروض في نافذة العارض **Viewer** كما في الشكل التالي:



مربع حوار محورة الأدراج لجدول اقتران مزدوج (ثنائي) بعد تعديل المحاور وتغير الجدول في الخلفية

لاحظ الفرق بين الشكلين وكيف تغيرت طريقة عرض الجدول المحوري بعد إجراء عملية محورة الجداول **Pivoting Tables**.

إنشاء الطبقات وعرضها في الجدول

يمكن أن تكون الطبقات **Layers** مفيدة للجداول الكبيرة ذات فئات المعلومات المتداخلة. من خلال إنشاء الطبقات أو الشرائح وعرضها في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، يمكنك تبسيط مظهر الجدول، مما يسهل قراءته وفهم بياناته.

فيما يلي شرح طريقة وخطوات إنشاء الطبقات **Layers** وعرضها:

			Gender						Total		
			Female			Male					
		Internet	Count	Expected Count	% within Owns PDA	Count	Expected Count	% within Owns PDA	Count	Expected Count	% within Owns PDA
Owns PDA	No	No	1897	1903.4	49.2%	1962	1955.6	50.8%	3859	3859.0	100.0%
		Yes	513	512.5	50.0%	512	512.5	50.0%	1025	1025.0	100.0%
	Yes	No	327	320.6	50.3%	323	329.4	49.7%	650	650.0	100.0%
		Yes	305	305.5	49.9%	306	305.5	50.1%	611	611.0	100.0%
Total		No	2224	2224.0	49.3%	2285	2285.0	50.7%	4509	4509.0	100.0%
		Yes	818	818.0	50.0%	818	818.0	50.0%	1636	1636.0	100.0%

جدول الاقتران الثنائي Owns PDA * Gender * Internet Crosstabulation معروض في العارض

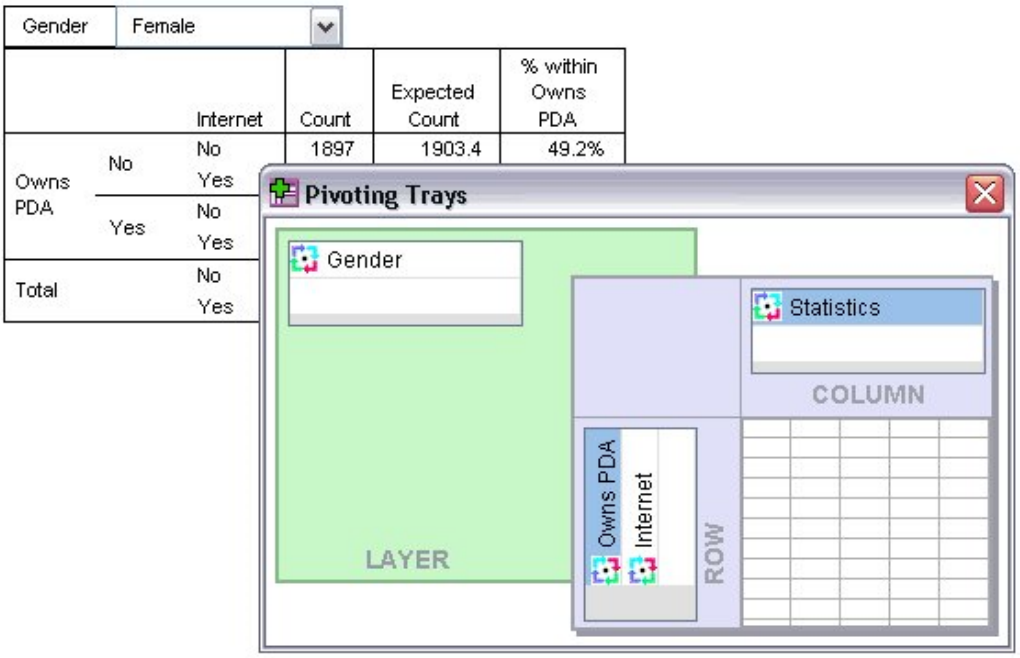
١. إذا لم يتم تنشيط جدول الاقتران الثنائي Owns PDA * Gender * Internet بالفعل، فانقر نقرًا مزدوجًا فوق الجدول لتنشيطه.

٢. إذا لم تكن نافذة محورة الأدراج **Pivoting Trays** فاختر من القوائم:

محوري > محورة الأدراج

Pivot > Pivoting Trays

٣. ثم اسحب عنصر "الجنس" **Gender** من بُعد العمود **Column** إلى بُعد الطبقة **Layer**. يتم إنشاء الطبقات.



سحب عنصر "الجنس" Gender من بُعد العمود Column إلى بُعد الطبقة Layer

عرض الطبقات المختلفة

٤. لعرض طبقة مختلفة، حدد فئة *Category* من القائمة المنسدلة في الجدول، ثم تابع بقية الخطوات.

تحرير الجداول في العارض

ما لم تكن قد استغرقت وقتًا لإنشاء مظهر مخصص للجدول TableLook، يتم إنشاء الجداول المحورية Pivot Tables بالتنسيق القياسي. ومع ذلك، يمكنك تحرير الجداول في العارض وتغيير تنسيق الجداول أو أي نص داخل الجدول في SPSS.

تتضمن التنسيقات التي يمكنك تغييرها اسم الخط وحجم الخط ونمط الخط (غامق أو مائل) واللون.

١. انقر نقرًا مزدوجًا فوق جدول مستوى التعليم ***Level of education***.

٢. إذا لم يكن شريط أدوات التنسيق **Formatting toolbar** مرئيًا، فاختر من القوائم:

عرض > شريط الأدوات ...

View > Toolbar...

٣. انقر فوق نص العنوان "مستوى التعليم" *Level of education*.

٤. من القائمة المنسدلة لأحجام الخطوط على شريط الأدوات، اختر ١٢.

٥. لتغيير لون نص العنوان، انقر فوق أداة ألوان النص **A** واختر لونًا جديدًا (اللون الأحمر مثلاً).

Level of education

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Did not complete high school	1390	21.7	21.7	21.7
	High school degree	1936	30.3	30.3	52.0
	Some college	1360	21.3	21.3	73.2
	College degree	1355	21.2	21.2	94.4
	Post-undergraduate degree	359	5.6	5.6	100.0
	Total	6400	100.0	100.0	

تحرير جدول في العارض في SPSS، تمت إعادة تنسيق نص العنوان في الجدول المحوري

٦. يمكنك أيضًا تحرير أو تغيير تنسيق محتويات الجداول والتسميات Labels في العارض Viewer في SPSS. على سبيل المثال، يمكنك تغيير عنوان هذا الجدول.

٧. انقر نقرًا مزدوجًا فوق العنوان.

٨. اكتب مستوى التعليم للتسمية الجديدة لتحل محل التسمية القديمة.

ملاحظة: إذا قمت بتغيير القيم في جدول، فلن تتم إعادة حساب الإجماليات والإحصائيات الأخرى، بل ستظل كما هي.

إخفاء الصفوف والأعمدة في SPSS

قد لا تكون بعض البيانات المعروضة في الجدول مفيدة أو قد تؤدي إلى تعقيد الجدول دون داعٍ. لحُسن الحظ، يمكنك إخفاء صفوف وأعمدة بأكملها دون فقد أي بيانات في SPSS.

Education Level

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Did not complete high school	1390	21.7	21.7	21.7
	High school degree	1936	30.3	30.3	52.0
	Some college	1360	21.3	21.3	73.2
	College degree	1355	21.2	21.2	94.4
	Post-undergraduate degree	359	5.6	5.6	100.0
	Total	6400	100.0	100.0	

جدول مستوى التعليم Education Level كما يظهر قبل التعديل

خطوات إخفاء عمود

١. إذا لم يتم تنشـيطه بالفعل، فانقر نقرًا مزدوجًا فوق جدول "مسـتوى التعليم" Education Level لتنشيطه.

٢. انقر فوق تسمية العمود "النسبة الصالحة" **Valid Percent** لتحديده.

٣. من قائمة "تحرير" **Edit** أو من القائمة المنبثقة التي تظهر بالنقر بزر الماوس الأيمن:

اختر > البيانات وتسمية الخلايا

Select > Data and Label Cells...

٤. من قائمة العرض، اختر "إخفاء" **Hide**. أو من القائمة المنبثقة التي تظهر بالنقر بزر الماوس الأيمن، اختر "إخفاء الفئة" Hide Category.

تم إخفاء العمود وأصـبح مخفيًا الآن، ولكن لم يتم حذفه كليًا من جدول البيانات. ويظهر جدول البيانات كما في الشكل التالي:

Education Level

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Did not complete high school	1390	21.7	21.7
	High school degree	1936	30.3	52.0
	Some college	1360	21.3	73.2
	College degree	1355	21.2	94.4
	Post-undergraduate degree	359	5.6	100.0
	Total	6400	100.0	

جدول مستوى التعليم Education Level كما يظهر بعد إخفاء "النسبة الصالحة" Valid Percent

إعادة عرض العمود

٥. اختر من القوائم:

عرض > إظهار الكل

View > Show All

خطوات إخفاء صف

٦. يمكن إخفاء الصفوف وعرضها بنفس طريقة إخفاء وعرض الأعمدة في SPSS.

تغيير تنسيق عرض البيانات في SPSS

يمكنك بسهولة تغيير تنسيق عرض البيانات في الجداول المحورية Pivot Tables في SPSS.

Education Level

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Did not complete high school	1390	21.7	21.7
	High school degree	1936	30.3	52.0
	Some college	1360	21.3	73.2
	College degree	1355	21.2	94.4
	Post-undergraduate degree	359	5.6	100.0
	Total	6400	100.0	

جدول "مستوى التعليم" *Education Level* قبل تغيير التنسيق

١. إذا لم يتم تنشيطه بالفعل، فانقر نقرًا مزدوجًا فوق جدول "مستوى التعليم" *Education Level* لتنشيطه.

٢. انقر فوق تسمية عمود "النسبة المئوية" *Percent* لتحديده.

٣. من قائمة "تحرير" **Edit** أو من القائمة المنبثقة التي تظهر بالنقر بزر الماوس الأيمن، اختر:

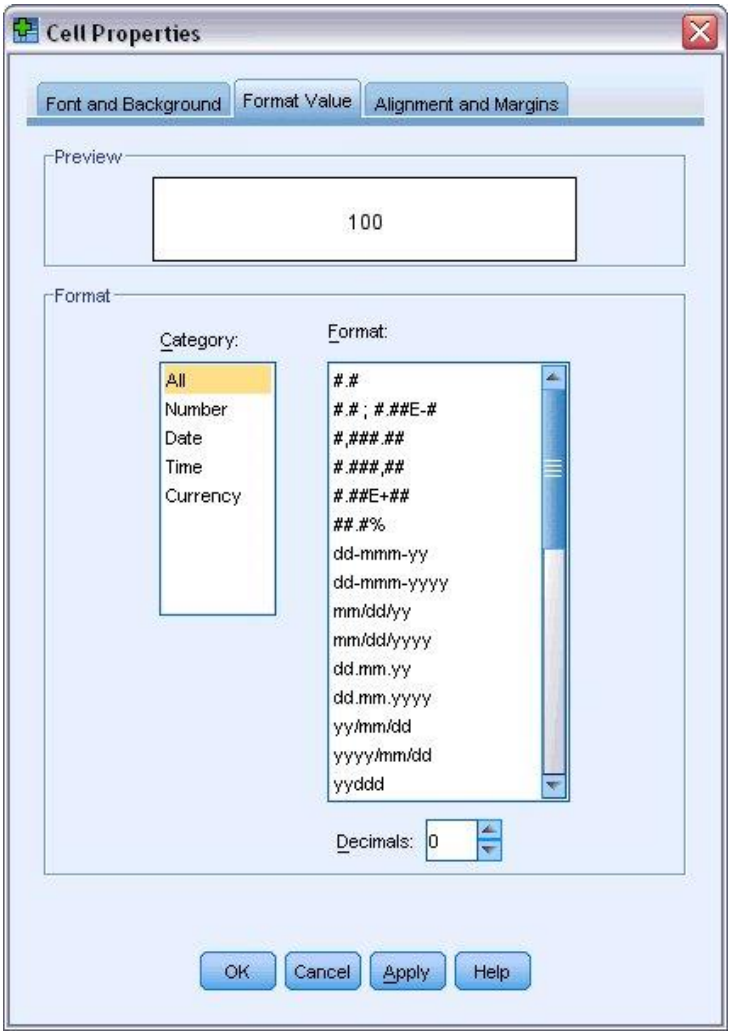
حدد > خلايا البيانات ...

Select > Data Cells...

٤. من قائمة التنسيق **Format** أو من القائمة المنبثقة التي تظهر بالنقر بزر الماوس الأيمن، اختر "خصائص الخلية" **Cell Properties**.

٥. انقر فوق علامة التبويب "تنسيق القيمة" **Format Value**.

٦. اكتب "صفر" **0** في حقل "الكسور العشرية" **Decimals** لإخفاء جميع الكسور العشرية في هذا العمود.



مربع حوار خصائص الخلية مع تحديد علامة التبويب تنسيق القيمة

٧. حدد النوع الذي تريده من قائمة "الفئة" **Category**، ثم حدد التنسيق لهذا النوع في قائمة "التنسيق" **Format**.

٨. انقر فوق زر "موافق" **OK** أو زر "تطبيق" **Apply** لتطبيق التغييرات الخاصة بك.

يظهر الجدول بعد تغيير تنسيق عرض البيانات في SPSS كما يلي:

Education Level

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Did not complete high school	1390	22	21.7
	High school degree	1936	30	52.0
	Some college	1360	21	73.2
	College degree	1355	21	94.4
	Post-undergraduate degree	359	6	100.0
	Total	6400	100	

جدول "مستوى التعليم" *Education Level* بعد تغيير التنسيق

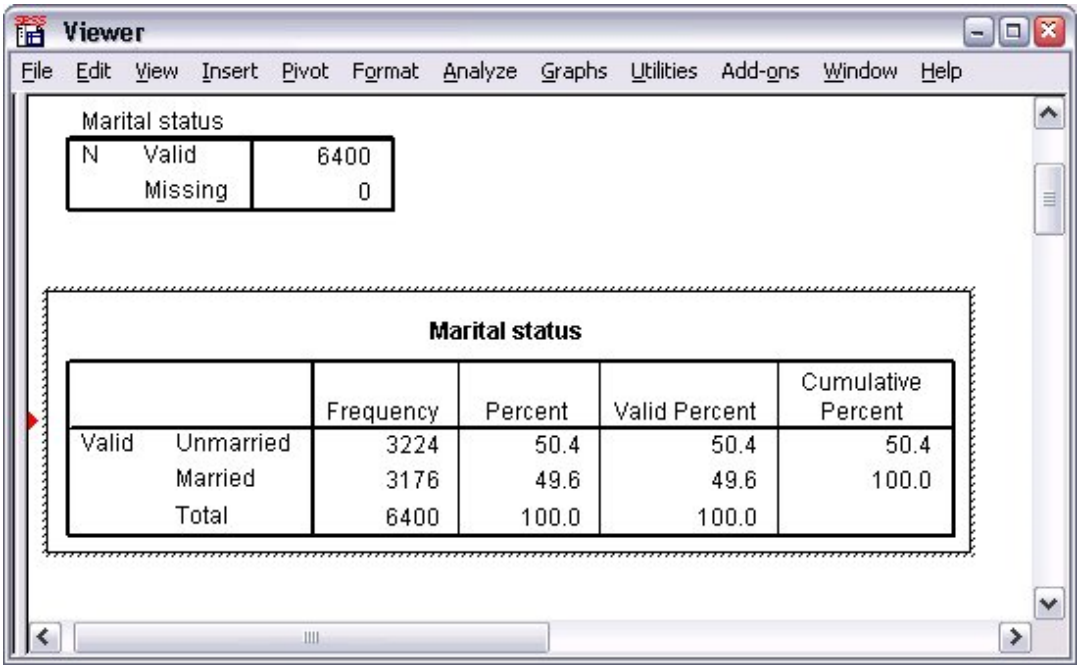
الكسور العشرية مخفية الآن في عمود النسبة المئوية.

تعديل مظهر الجداول في SPSS باستخدام TableLooks

يُعد تنسيق الجداول جزءًا هامًا من تقديم نتائج واضحة وموجزة وذات معنى أو مغزى للإحصائيات التي يتم تنفيذها.

إذا كان من الصعب قراءة الجدول الخاص بك، فقد لا تكون المعلومات الواردة فيه سهلة الفهم.

في هذا القسم سوف يتم شرح طرق تعديل مظهر الجداول باستخدام **TableLooks** في SPSS:



جدول "الحالة الاجتماعية" *Marital Status* من الملف viewertut.spv

في الموضوعات التالية سوف يتم استعراض طرق القيام بالمهام التالية ضمن خيارات مظهر الجدول TableLooks في برنامج التحليل الإحصائي SPSS:

استخدام تنسيقات محددة مسبقًا للجداول، وتخصيص أنماط مظهر هذه الجداول عن طريق TableLooks. تغيير التنسيق الافتراضي للجدول واختيار تنسيق محدد ليكون هو التنسيق الافتراضي في برنامج SPSS (بحيث يتم استخدامه بشكل تلقائي كلما تم إنشاء جدول جديد). تخصيص إعدادات العرض الأولية، بحيث يتم تطبيقها بحسب الاحتياج لكل مستخدم. وأخيرًا، موضوع خاص بعرض تسميات المتغيرات أو Variable Label وتسميات القيمة أو Value Label.

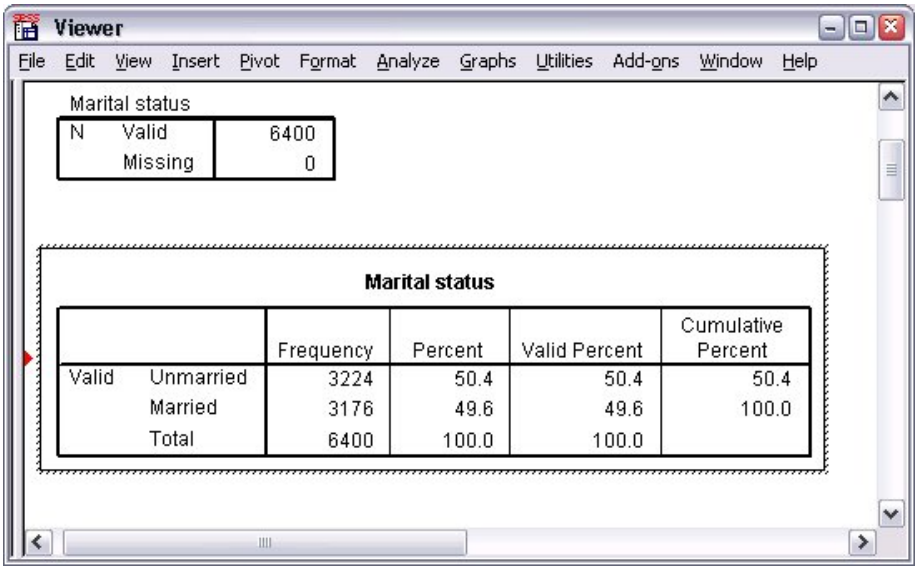
وفيما يلي ترتيب هذه الموضوعات:

- استخدام تنسيقات محددة مسبقًا
- تخصيص أنماط مظهر الجدول TableLooks
- تغيير التنسيق الافتراضي للجدول
- تخصيص إعدادات العرض الأولية
- عرض تسميات المتغيرات والقيمة

استخدام تنسيقات محددة مسبقًا

يمكن استخدام تنسيقات محددة مسبقًا في برنامج التحليل الإحصائي SPSS والمعرّفة في **TableLooks** ومن ثم تطبيقها على جدول محدد:

١. انقر نقرًا مزدوجًا فوق جدول "الحالة الاجتماعية" *Marital status* لعرضه في نافذة العارض.



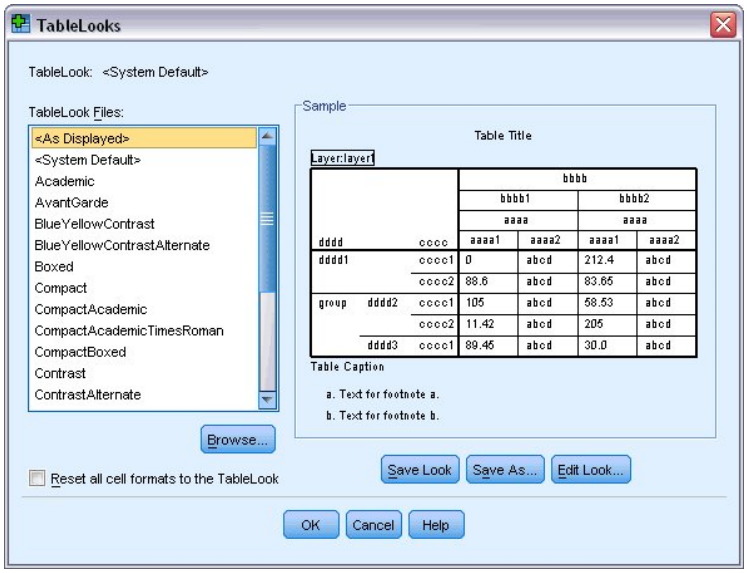
استخدام تنسيقات محددة مسبقًا وتطبيقها على جدول الحالة الاجتماعية *Marital status*

٢. ثم اختر من القوائم:

تنسيق > مظهر الجدول ...

Format > TableLooks...

يسرد مربع الحوار مظهر الجداول **TableLooks** مجموعة متنوعة من الأنماط المعرّفة مسبقًا **TableLook Files** في SPSS. حدد نمطًا من القائمة لمعاينته في نافذة المعاينة *Sample* على جهة اليمين، ثم اتبع الخطوات التالية لاستخدامه:



مربع حوار TableLooks مع قائمة بالأنماط المحددة مسبقًا على اليسار ومعاينة نموذجية للنمط المحدد على اليمين

يمكنك استخدام نمط كما هو، أو تعديل نمط موجود ليناسب احتياجاتك بشكل أفضل في SPSS.

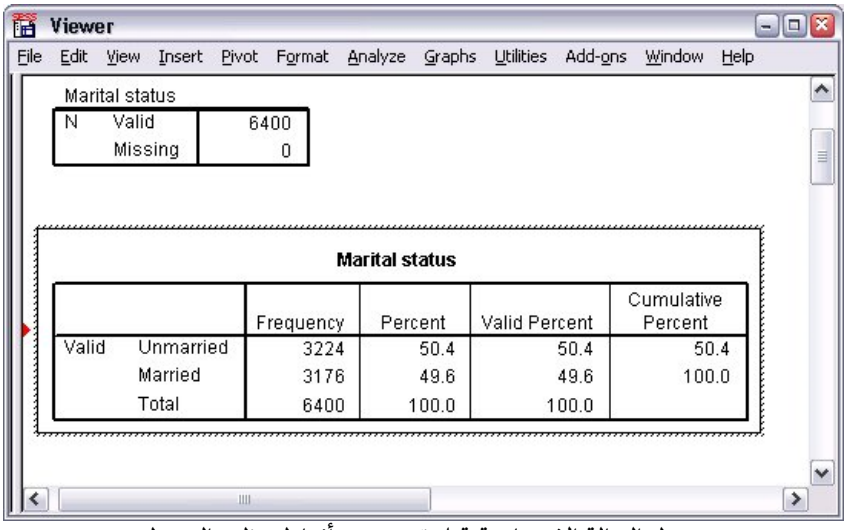
٣. لاستخدام نمط موجود، حدد نمطًا ثم انقر فوق زر "موافق" **OK**.

تخصيص أنماط مظهر الجدول في SPSS

يمكنك تخصيص أنماط مظهر الجدول في SPSS واختيار تنسيق يناسب احتياجاتك الخاصة. يمكن تخصيص جميع جوانب الجدول تقريبًا، من لون الخلفية إلى أنماط الحدود.

خطوات تخصيص أنماط مظهر الجدول

١. انقر نقرًا مزدوجًا فوق جدول "الحالة الاجتماعية" *Marital status*.



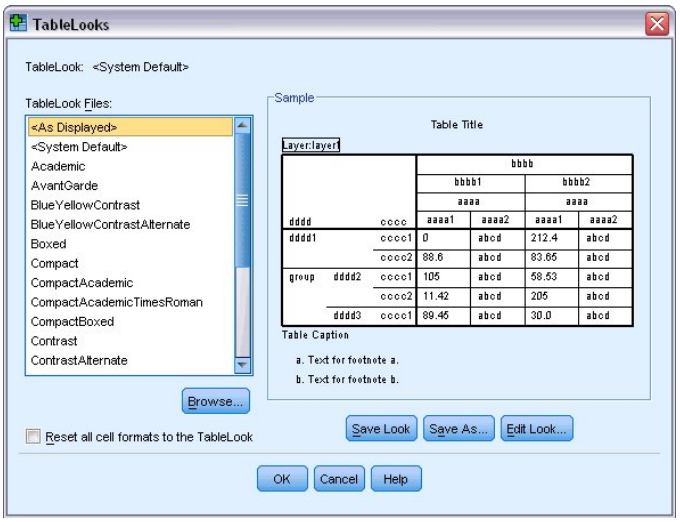
جدول الحالة الاجتماعية قبل تخصيص أنماط مظهر الجدول

٢. ثم اختر من القوائم:

تنسيق > مظهر الجدول

Format > TableLooks...

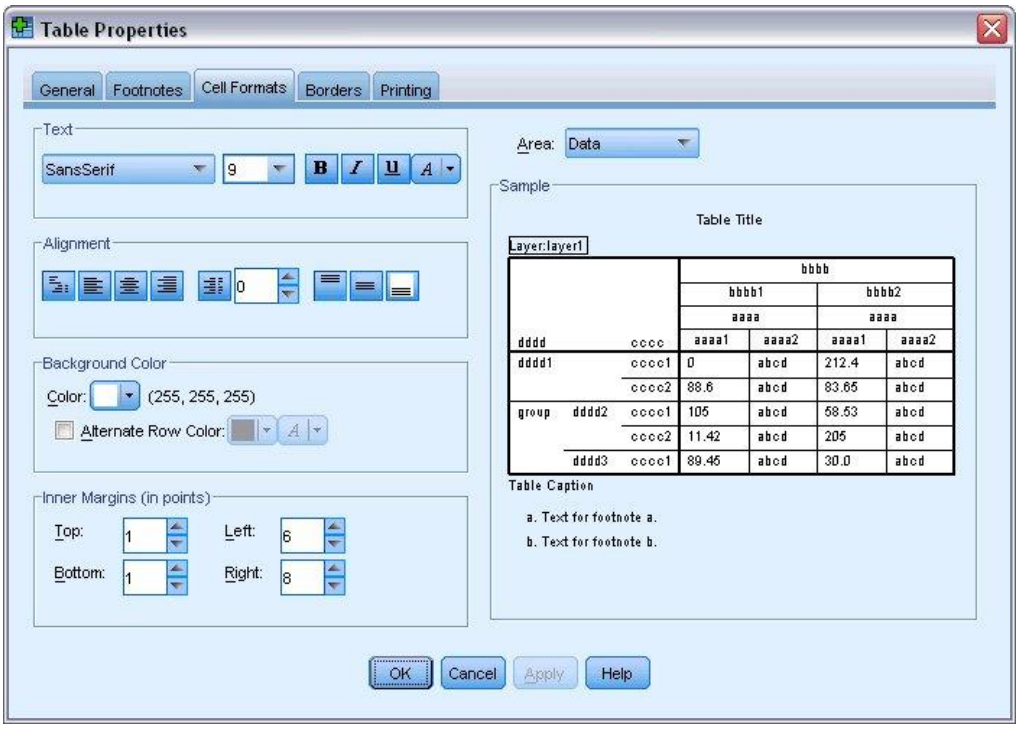
يظهر مربع حوار "مظهر الجدول" **TableLooks** كما يلي:



مربع حوار مظهر الجدول TableLooks

٣. حدد النمط الأقرب إلى التنسيق الذي تريده وانقر فوق زر "تحرير المظهر" **Edit Look**.

٤. ثم انقر فوق علامة التبويب "تنسيقات الخلية" **Cell Formats** لعرض خيارات التنسيق.



مربع حوار خصائص الجدول مع تحديد علامة التبويب تنسيقات الخلية

خيارات تخصيص أنماط مظهر الجدول

في برنامج SPSS، تتضمن خيارات تنسيق الخط **Text** اسم الخط وحجم الخط والنمط واللون. كما تتضمن الخيارات الإضافية المحاذاة **Alignment** وألوان النص ولون الخلفية **Background Color** وأحجام الهوامش الداخلية **Inner Margins**.

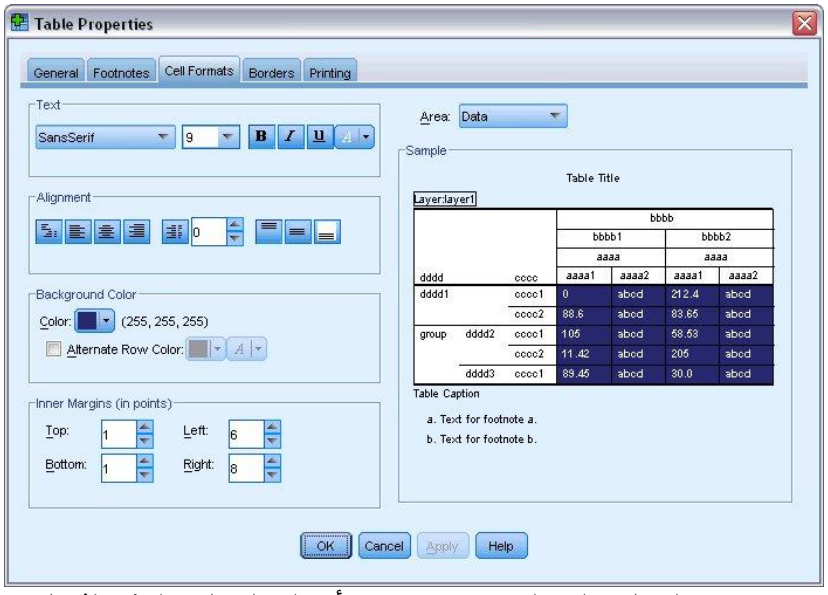
توفر نافذة "المعاينة" **Sample** على اليسار معاينة لكيفية تأثير تغييرات التنسيق على الجدول الخاص بك. يمكن أن تحتوي كل منطقة **Area** من الجدول على أنماط تنسيق مختلفة. على سبيل المثال، ربما لا تريد أن يكون للعنوان نفس نمط البيانات. لتحديد منطقة *Area* جدول لتحريرها، يمكنك إما اختيار المنطقة بالاسم في القائمة المنسدلة "المنطقة" **Area**، أو يمكنك النقر فوق المنطقة التي تريد تغييرها في نافذة "المعاينة" **Sample**.

٥. حدد منطقة "البيانات" **Data** من القائمة المنسدلة "المنطقة" **Area**.

٦. حدد لونًا جديدًا للخلفية من القائمة المنسدلة "اللون" **Color** في لوحة تحديد لون الخلفية **Background Color**. (اللون الأزرق في هذا المثال).

٧. ثم حدد لون جديد للنص من لوحة "النص" **Text** (اللون أبيض في هذا المثال التطبيقي).

تُظهر نافذة المعاينة النمط الجديد الذي قمت بتحديده كما في الشكل التالي:



تغيير تنسيقات خلايا الجدول - ظهور نتائج تخصيص أنماط مظهر الجدول في نافذة المعاينة

٨. ثم انقر فوق "موافق" **OK** للعودة إلى مربع حوار "مظهر الجدول" **TableLooks**.

حفظ الأنماط لإعادة الاستخدام

يمكنك حفظ النمط الجديد الخاص بك، والذي يسمح لك بتطبيقه على الجداول المستقبلية بسهولة في SPSS.

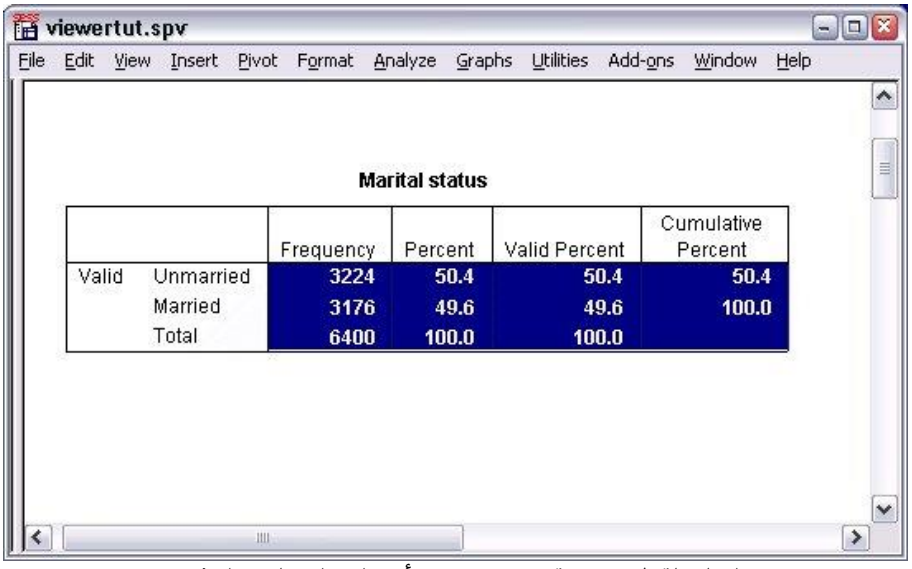
٩. انقر فوق "حفظ باسم" **Save As**.

١٠. انتقل إلى الدليل الهدف وأدخل اسمًا لنمطك الجديد في مربع النص "اسم الملف" **File Name**.

١١. ثم انقر فوق "حفظ" **Save**.

١٢. انقر فوق "موافق" لتطبيق التغييرات والعودة إلى نافذة العارض **Viewer**.

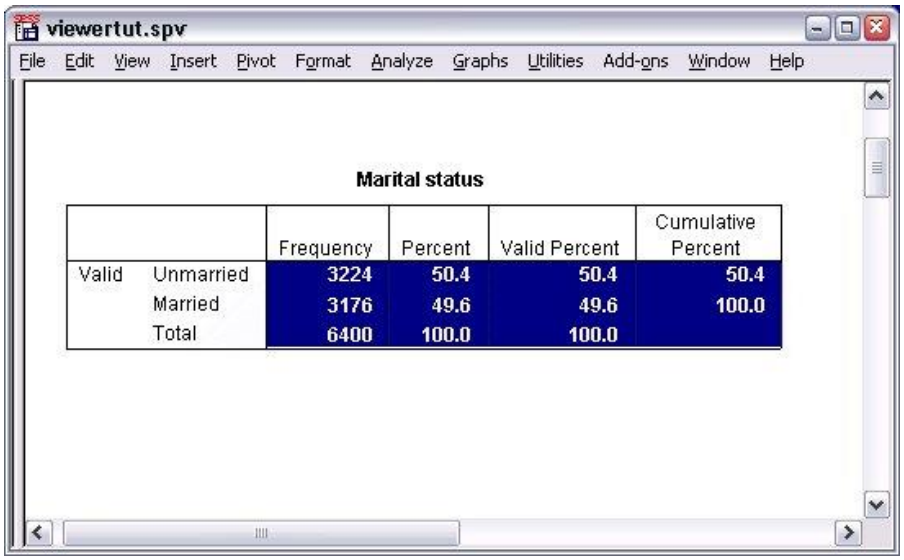
يظهر الجدول الآن وهو يحتوي على التنسيق المخصص الذي حددته كما يلي:



جدول الحالة الاجتماعية بعد تخصيص أنماط مظهر الجدول في SPSS

تغيير التنسيق الافتراضي للجدول في SPSS

على الرغم من أنه يمكنك تغيير تنسيق الجدول بعد إنشائه في SPSS، فقد يكون من الأفضل تغيير التنسيق الافتراضي للجدول ومظهره **TableLook** بحيث لا تضطر إلى تغيير التنسيق أو المظهر في كل مرة تقوم فيها بإنشاء جدول جديد.



جدول الحالة الاجتماعية Marital status في نافذة العارض

لتغيير نمط المظهر الافتراضي **Default TableLook** لجداولك المحورية، اتبع الخطوات التالية:

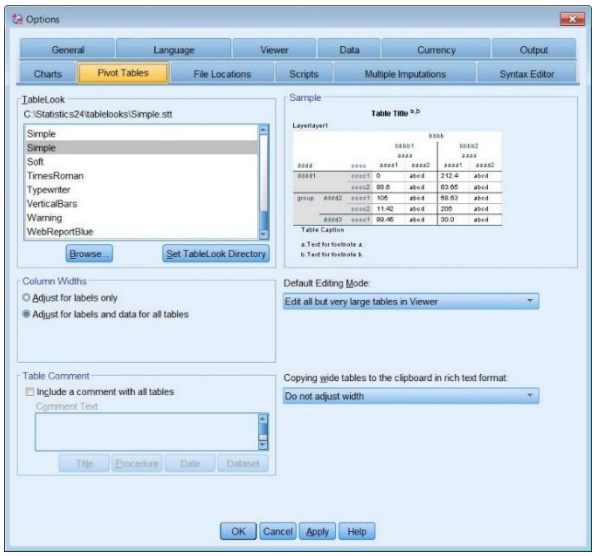
١. اختر من القوائم:

تحرير > خيارات ...

Edit > Options...

٢. انقر فوق علامة التبويب "الجداول المحورية" **Pivot Tables** في مربع الحوار "خيارات" **Options**.

يظهر مربع حوار الخيارات Options كما يلي:



مربع حوار الخيارات Options مع تحديد علامة التبويب الجداول المحورية Pivot Tables

٣. حدد نمط مظهر الجدول **TableLook** الذي تريد استخدامه لكافة الجداول الجديدة.

تُظهر نافذة "نموذج المعاينة" **Sample** على اليمين معاينة للنمط الذي يتم تحديده من قائمة الأنماط **TableLook**.

٤. انقر فوق زر "موافق" **OK** لحفظ الإعدادات وإغلاق مربع الحوار.

الآن، بعد تغيير التنسيق الافتراضي للجدول في SPSS والمظهر الافتراضي **Default TableLook**، سوف تتوافق جميع الجداول التي تقوم بإنشائها تلقائيًا مع قواعد التنسيق والمظهر الجديدة.

تخصيص إعدادات العرض الأولية في SPSS

تتضمن عملية تخصيص إعدادات العرض الأولية **Initial Display Settings** محاذاة الكائنات في نافذة العارض **Viewer** في برنامج SPSS، سواء تم إظهار الكائنات أو إخفاؤها افتراضيًا، وعرض نافذة العارض وغيرها من الإعدادات.

خطوات تغيير الإعدادات

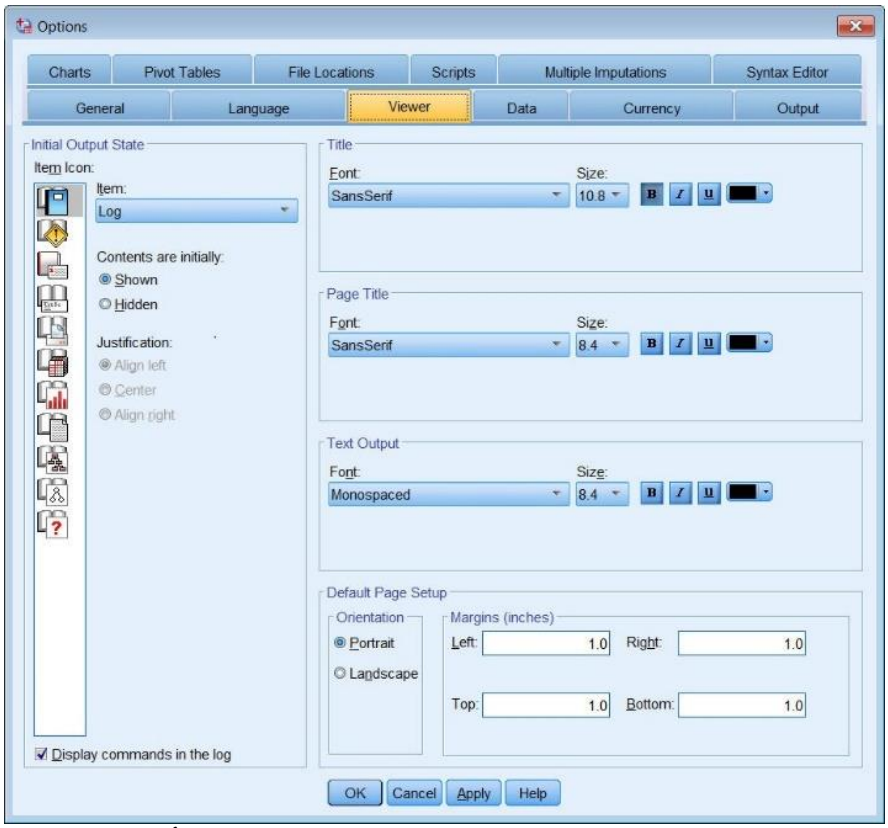
١. اختر من القوائم:

تحرير > خيارات ...

Edit > Options...

٢. ثم انقر فوق علامة التبويب "العارض" **Viewer**.

يظهر مربع حوار "خيارات" **Options** مع تحديد علامة تبويب التبويب "العارض" **Viewer** كما يلي:



علامة التبويب "العارض" Viewer في مربع حوار "خيارات" مع تحديد أيقونة العنوان

يتم تخصـــيص إعدادات العرض الأولية في SPSS لكل كائن على حدة. على ســـبيل المثال، يمكنك تخصـــيص طريقة عرض المخططات **Charts** بدون إجراء أي تغييرات على طريقة عرض الجداول **Tables**. ما عليك سوى تحديد العنصر الذي تريد تخصيصه وإجراء التغييرات.

٣. في حاوية "الحالة الأولية للعرض" **Initial Output State**، انقر فوق أيقونة العنوان **Title** لعرض إعداداتها.

٤. ثم حدد خيار "توســيط" **Center** من خيارات "الضــبط" **Justification** لعرض كافة العناوين في وسط العارض أفقيًا.

يمكنك أيضًـا تحديد خيار "إخفاء العناصر" أو **Hidden**، مثل السـجل ورسـائل التحذير، التي تميل إلى تشويش مخرجاتك. يؤدي النقر المزدوج فوق رمز إلى تغيير خاصية عرض هذا الكائن تلقائيًا.

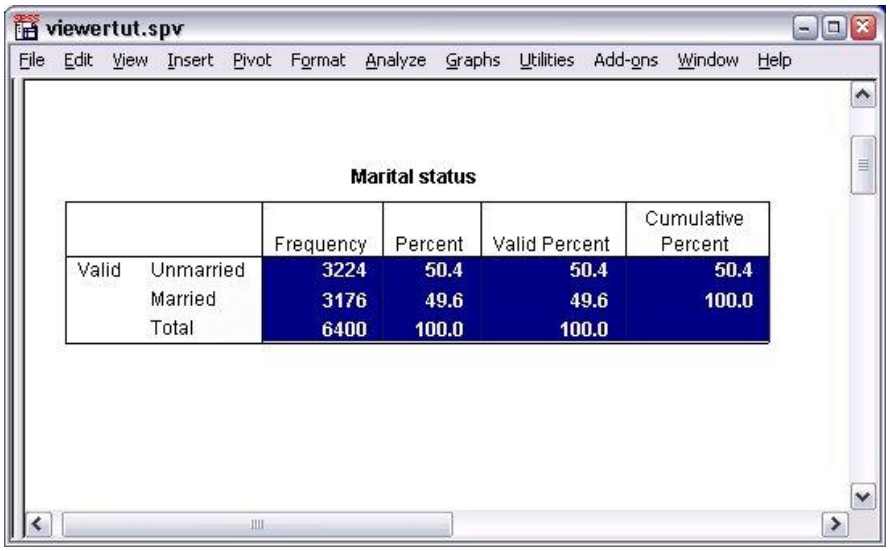
٥. انقر نقرًا مزدوجًا فوق رمز التحذيرات لإخفاء رسائل التحذير في المخرجات.

٦. ثم انقر فوق زر "موافق" **OK** لحفظ التغييرات وإغلاق مربع الحوار.

عرض تسميات المتغيرات والقيم في SPSS

في معظم الحالات، يكون عرض تســـميات المتغيرات **Variable Labels** وتســـميات القيم **Value Labels** أكثر فاعلية من عرض اســـم المتغير **Variable Name** أو قيمة البيانات الفعلية **Value** في SPSS. ومع ذلك، قد تكون هناك حالات تريد فيها عرض كل من الأسماء والتسميات معًا.

ســـوف يتم تطبيق الخطوات التالية على جدول "الحالة الاجتماعية" Marital status، والذي يظهر كما يلي قبل بدء التطبيق:



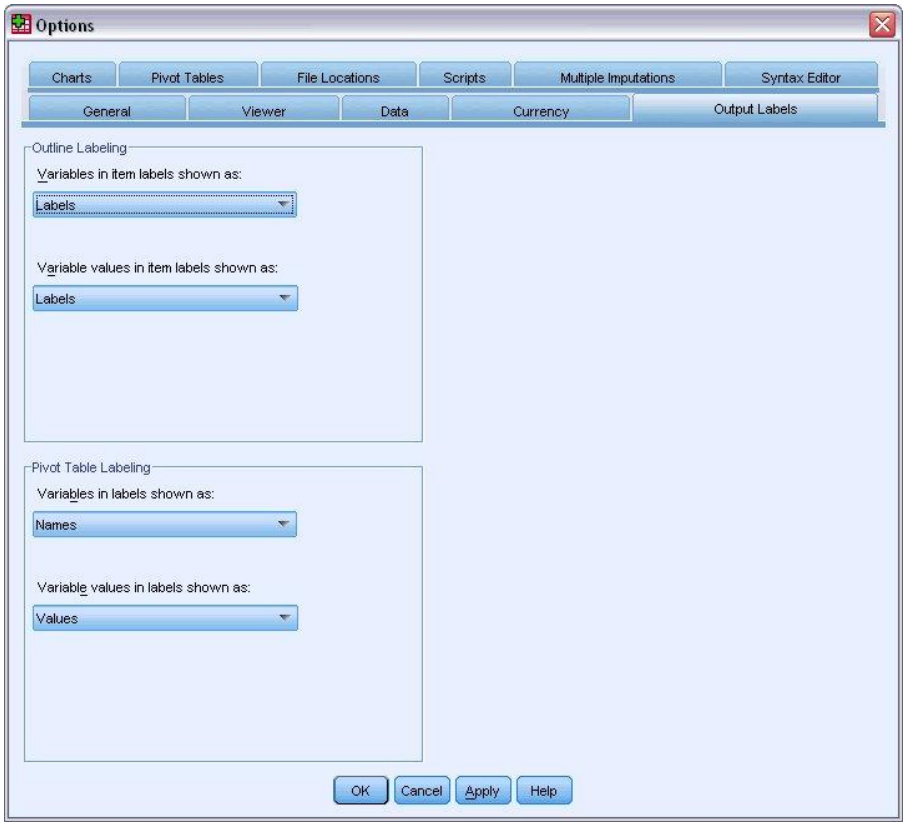
جدول الحالة الاجتماعية Marital status

١. اختر من القوائم:

تحرير > خيارات ...

Edit > Options...

٢. انقر فوق علامة التبويب "تسميات المخرجات" **Output Labels**.



علامة التبويب "تسميات المخرجات" Output Labels في مربع الحوار خيارات Options

يمكنك تحديد إعدادات مختلفة لتسـميات المخطط التفصـيلي *Outline Labeling* وتسـميات الجداول المحورية *Pivot Table Labeling*.

على سبيل المثال، لإظهار التسميات Labels في المخطط التفصيلي وأسماء المتغيرات Names وقيم البيانات Values في المحتويات:

٣. في المجموعة "تسـميات الجداول المحورية" **Pivot Table Labeling** حدد "الأسـماء" **Names** من القائمة المنسدلة "المتغيرات في التسميات تظهر كـ" **Variables in Labels shown as**، لإظهار أسماء المتغيرات بدلاً من التسميات.

٤. بعد ذلك، حدد "القيم" **Values** من القائمة المنسـدلة "قيم المتغيرات في التسـميات تظهر كـ **Variable Values in Labels shown as** لإظهار قيم البيانات بدلاً من التسميات.

سـوف تعكس الجداول اللاحقة التي يتم إنشـاؤها، بالإضـافة للجدول الحالي في هذه الجلسـة، تلك التغييرات. ويظهر كما يلي:

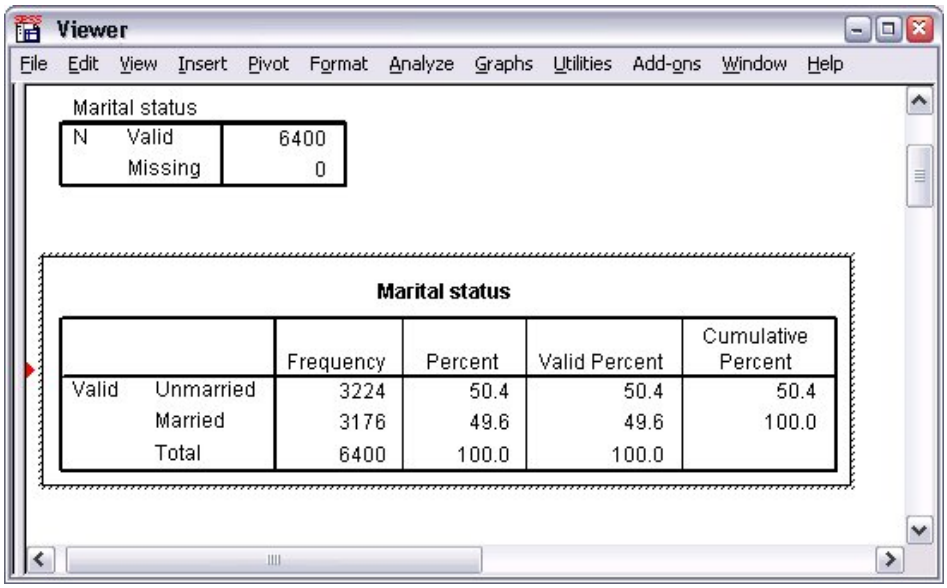
marital

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3224	50.4	50.4	50.4
	1	3176	49.6	49.6	100.0
	Total	6400	100.0	100.0	

جدول الحالة الاجتماعية Marital status بعد تغيير عرض تسميات المتغيرات والقيم

استخدام النتائج من SPSS في تطبيقات أخرى

يمكن استخدام النتائج أو المخرجات الخاصة بك في برنامج التحليل الإحصائي SPSS في العديد من التطبيقات الأخرى. على سبيل المثال، قد ترغب في تضمين جدول أو مخطط في عرض تقديمي Power Point أو في تقرير مكتوب في برنامج معالجة النصوص Microsoft Word.



نموذج أحد نتائج إحصائيات SPSS واستخدامها في تطبيقات أخرى

سوف يتم استعراض مجموعة من الأمثلة في هذا القسم، وهي خاصة بالتطبيق على برنامج معالجة النصوص Microsoft Word، لكنها قد تعمل بشكل مشابه في تطبيقات معالجة الكلمات الأخرى.

في الموضوعات التالية ضمن هذا القسم، سوف يتم شرح طرق القيام بالمهام التالية:

استخدام النتائج في مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS ولصقها في برنامج معالجة النصوص Word، وذلك بأكثر من طريقة، منها لصق النتائج كنص عادي، أو تصدير المخرجات إلى ملفات Microsoft Word وPowerPoint وExcel، أو تصدير المخرجات إلى ملف بي دي أف PDF، بالإضافة إلى تصدير النتائج إلى ملف HTML.

فيما يلي قائمة بتلك المهام بالترتيب:

- لصق المخرجات في Word
- لصق النتائج كنص عادي
- تصدير المخرجات إلى ملفات Word وPowerPoint وExcel
- تصدير المخرجات إلى ملف PDF
- تصدير النتائج إلى HTML

لصق مخرجات SPSS في Word

يوفر برنامج التحليل الإحصائي SPSS إمكانية لصق المخرجات أو النتائج في Word، مثلا يمكنك لصق الجداول المحورية التي تظهر في نافذة العارض في برنامج Word كجداول Word أصلية. يتم الاحتفاظ بجميع سمات الجدول، مثل أحجام الخطوط أو الألوان. نظرًا لأنه تم لصق الجدول بتنسيق جدول Word، يمكنك تحريره في Word تمامًا مثل أي جدول آخر.

خطوات لصق المخرجات من SPSS في Word

١. انقر فوق أي جدول في العارض **Viewer** لتحديده.

٢. ثم اختر من القوائم: **تحرير > نسخ**

Edit > Copy

٣. افتح تطبيق معالجة النصوص الخاص بك، مثلا تطبيق Microsoft Word.

٤. ثم من قوائم معالج النصوص الذي قمت بفتحه، اختر:

تحرير > لصق خاص

Edit > Paste Special...

٥. حدد نص منسق **Formatted Text (RTF)** في مربع الحوار لصق خاص.

٦. ثم انقر فوق "موافق" OK للصق المخرجات أو النتائج الخاصة بك في المستند الحالي من Word.

يتم عرض الجدول الآن في المستند الخاص بك. يمكنك تطبيق تنسيق مخصص وتحرير البيانات وتغيير حجم الجدول ليناسب احتياجاتك.

لصق النتائج من SPSS كنص عادي

يمكن نسخ الجداول المحورية من العارض في برنامج SPSS ومن ثم لصق النتائج كنص عادي في تطبيقات أخرى. لا يتم الاحتفاظ بأنماط التنسيق في هذه الطريقة، ولكن يمكنك تحرير بيانات الجدول بعد لصقها في التطبيق الهدف.

خطوات اللصق:

١. انقر فوق أي جدول في العارض **Viewer** لتحديده.

٢. ثم اختر من القوائم:

تحرير > نسخ

Edit > Copy

٣. افتح تطبيق معالجة النصوص الخاص بك، مثلاً Microsoft Word.

٤. ثم من قوائم معالج النصوص، اختر:

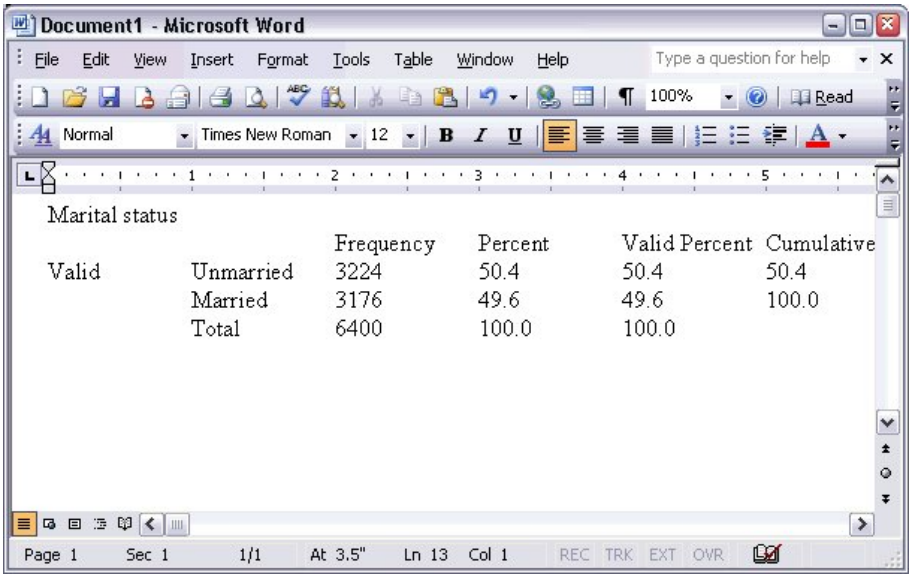
تحرير > لصق خاص

Edit > Paste Special...

٥. حدد "نص غير منسق" **Unformatted Text** في مربع الحوار "لصق خاص" **Paste Special**.

٦. ثم انقر فوق زر "موافق" OK للصق نتائجك في المستند الحالي.

يتم لصق النتائج من SPSS في مستند Word كنص عادي كما يظهر في الشكل التالي:



لصق جدول الحالة الاجتماعية Marital Status بتنسيق نص عادي في مستند Word

يتم فصل كل عمود من أعمدة الجدول بعلامات تبويب. يمكنك تغيير عرض الأعمدة عن طريق ضبط "علامات الجدولة" **Tab Stops** في تطبيق معالجة الكلمات الخاص بك.

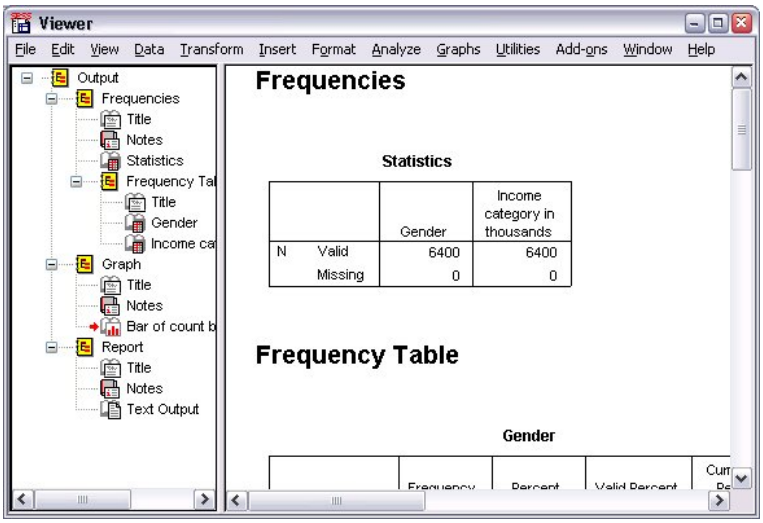
تصدير المخرجات إلى تطبيقات أخرى

يمكنك تصدير مخرجات SPSS إلى تطبيقات أخرى مثل ملف Microsoft Word أو PowerPoint أو Excel. يمكنك تصدير عناصر محددة أو جميع العناصر في العارض Viewer. يستخدم هذا القسم الملفات msouttut.spv وdemo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.

ملاحظة: يتوفر التصدير إلى PowerPoint فقط في أنظمة تشغيل Windows ولا يتوفر مع إصدار الطالب Student Edition.

خطوات تصدير المخرجات إلى تطبيقات أخرى

في جزء المخطط التفصيلي للعارض **Viewer**، يمكنك تحديد عناصر معينة تريد تصديرها أو تصدير كل العناصر أو تصدير كل العناصر المرئية.



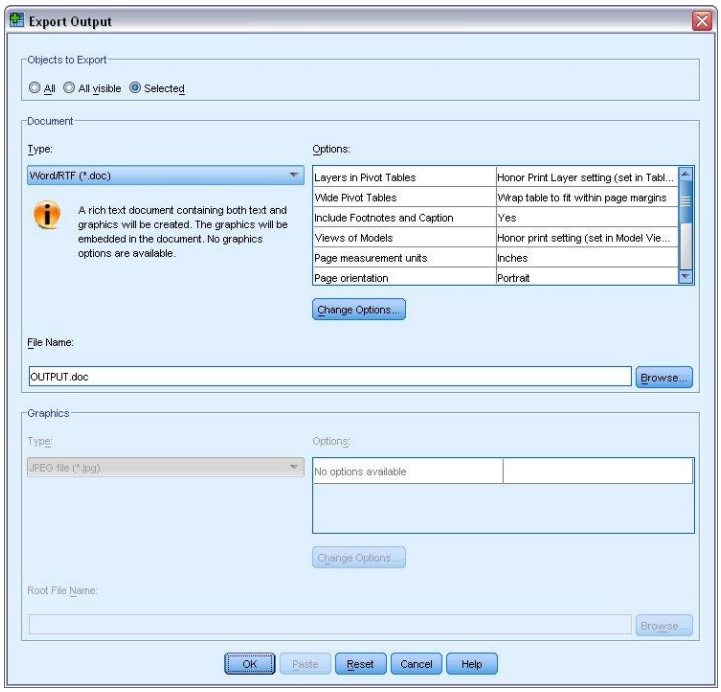
جداول التكرارات يظهر في العارض Viewer

١. من قوائم العارض اختر:

ملف > تصدير

File > Export...

بدلاً من تصدير جميع الكائنات في العارض، يمكنك اختيار تصدير المخرجات أو الكائنات المرئية فقط (فتح رموز الكتب في جزء المخطط التفصيلي) أو تلك التي حددتها في جزء المخطط التفصيلي. إذا لم تحدد أي عناصر في جزء المخطط التفصيلي، فلن يكون متاحًا لديك خيار تصدير الكائنات المحددة Export إلى تطبيقات أخرى.



مربع حوار تصدير المخرجات Export Output

٢. في مجموعة "كائنات للتصدير" **Objects to Export**، حدد خيار "الكل" **All**.

٣. من القائمة المنسدلة "النوع" **Type**، حدد ملف Word/RTF (*.doc).

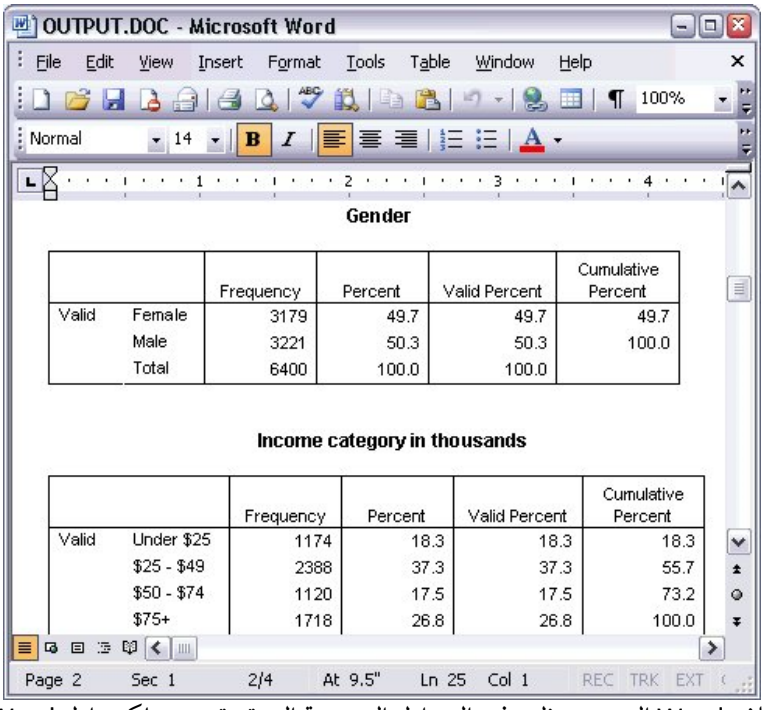
٤. في خانة تحديد "اسم الملف" File Name، اكتب اسم الملف الجديد حسب احتياجك، أو استخدم الاسم الافتراضي كما هو OUTPUT.doc.

٥. انقر فوق زر "موافق" **OK** لإنشاء ملف Word.

عندما تفتح الملف الناتج في Word، يمكنك مشاهدة كيف تم تصدير النتائج. تظهر الملاحظات **Notes**، وهي كائنات غير مرئية، في Word لأنك اخترت تصدير جميع الكائنات **All**.

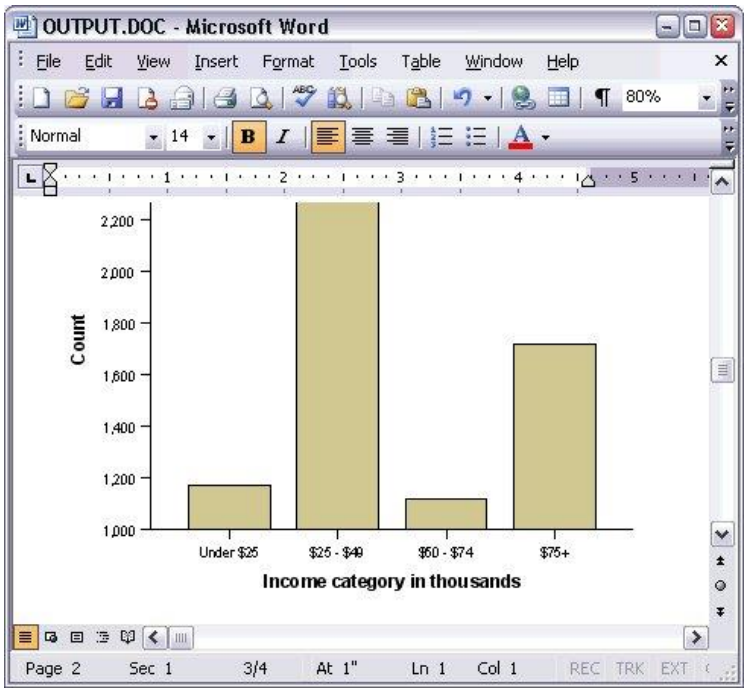
نتائج عملية التصدير

عند تصدير المخرجات في SPSS إلى تطبيقات أخرى، تصبح الجداول المحورية جداول Word، مع الاحتفاظ بكل تنسيقات الجدول المحوري الأصلي، بما في ذلك الخطوط والألوان والحدود وما إلى ذلك. وتظهر في مستند Word كما في الشكل التالي:



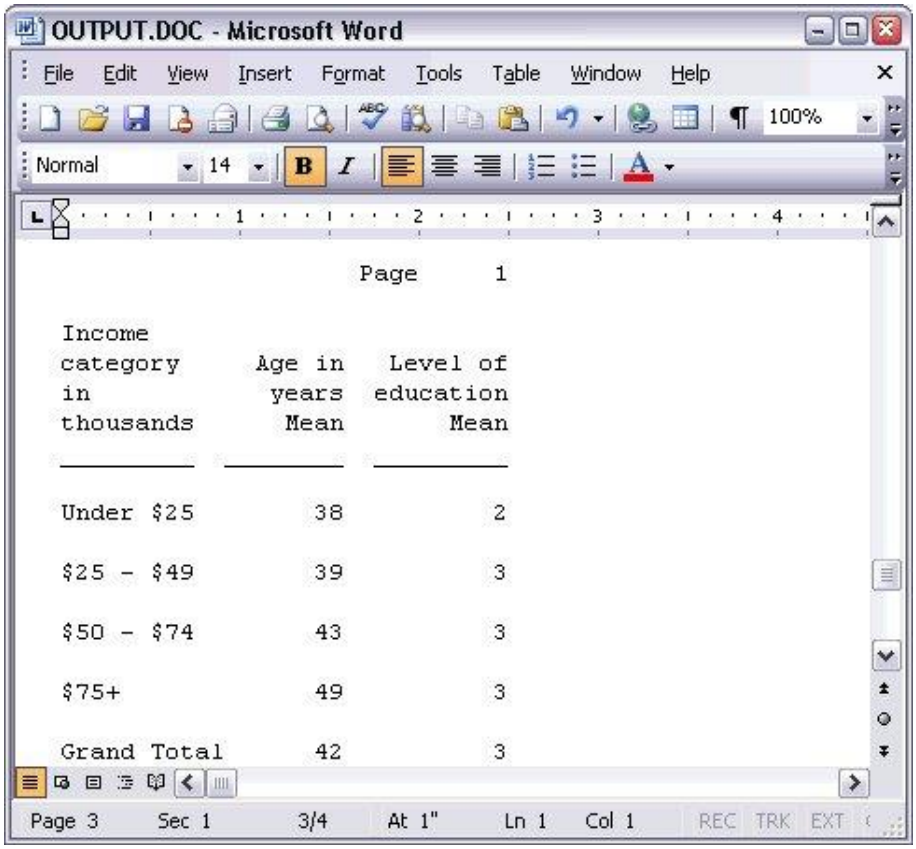
ملف Word الجديد ويظهر فيه الجداول المحورية التي تم تصديرها كجداول Word

يتم تضمين المخططات **Charts** في مستند Word كصور رسومية. وتظهر في مستند Word كما في الشكل التالي:



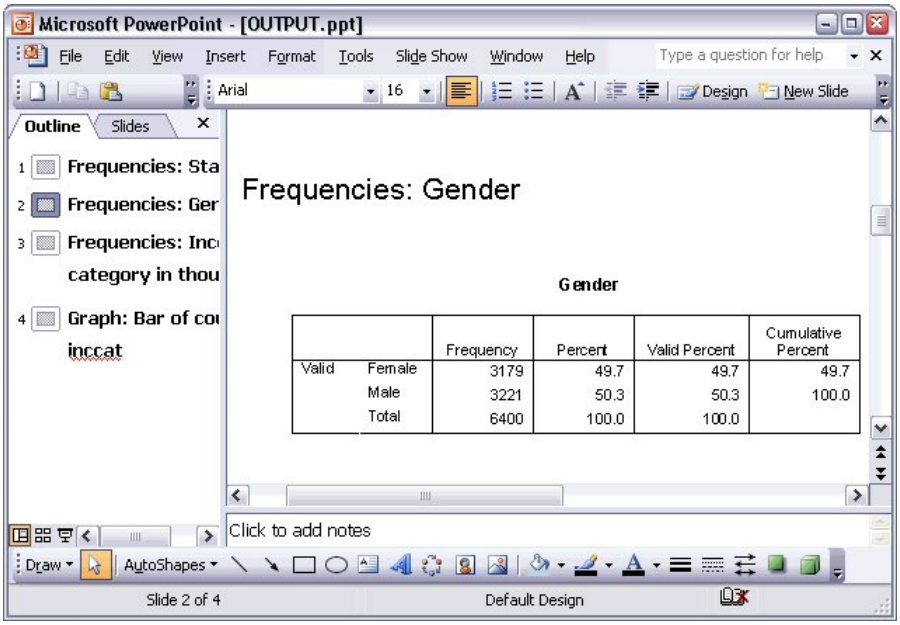
تظهر المخططات Charts في مستند Word كصور رسومية

يتم عرض المخرجات النصية **Text** بنفس الخط المستخدم لكائن النص في العارض **Viewer**. للمحاذاة الصحيحة، يجب أن يستخدم في المخرجات النصية خطًا ثابتًا fixed-pitch (أحادي المسافة).



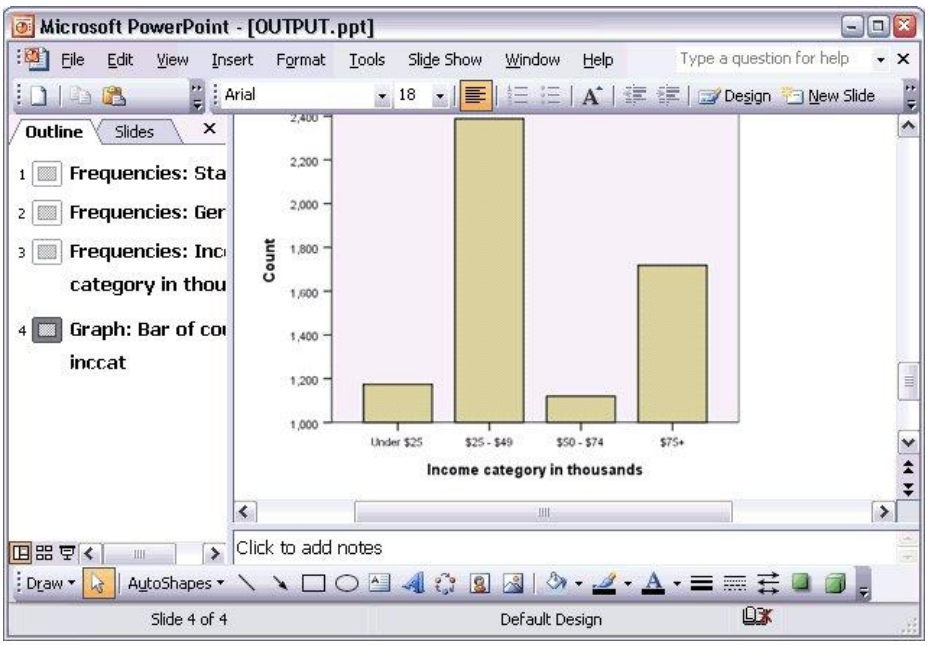
تصدير المخرجات النصية في SPSS كخط ثابت (أحادي المسافة) في Word

إذا قمت بعملية تصدير مخرجات SPSS إلى ملف PowerPoint، فسيتم وضع كل عنصر تم تصديره في شريحة منفصلة. تصبح الجداول المحورية Pivot Tables التي تم تصديرها إلى PowerPoint جداول Word، مع كل تنسيقات الجدول المحوري الأصلي، بما في ذلك الخطوط والألوان والحدود وما إلى ذلك.



الجداول المحورية تظهر كجداول Word بعد تصديرها إلى ملف Power Point

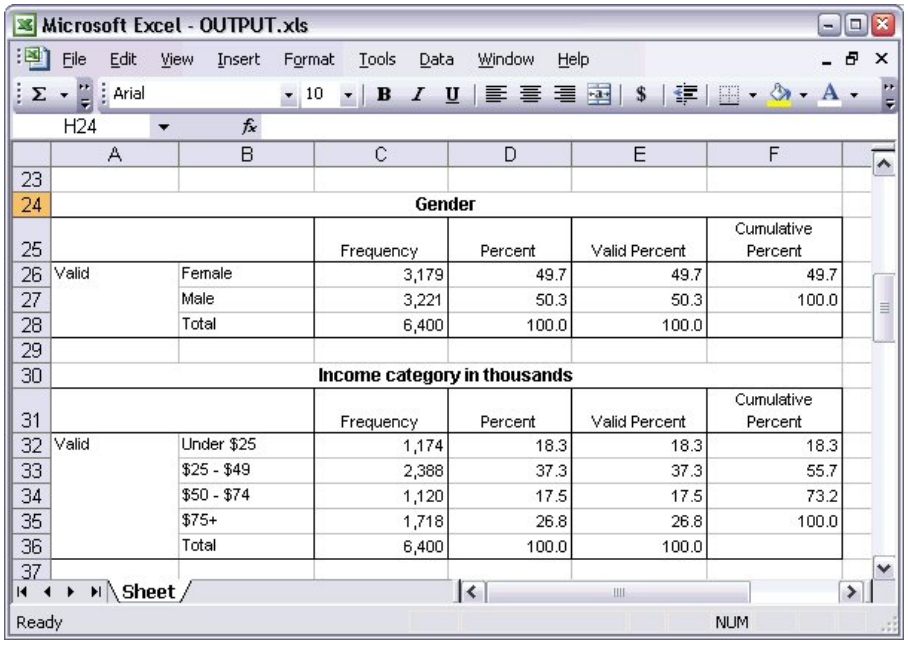
يتم تضمين المخططات **Charts** المحددة للتصدير إلى PowerPoint في ملف PowerPoint.



تظهر الرسوم البيانية في نافذة Microsoft PowerPoint

ملاحظة: يتوفر التصدير إلى PowerPoint فقط على أنظمة تشغيل Windows ولا يتوفر مع إصدار الطالب.

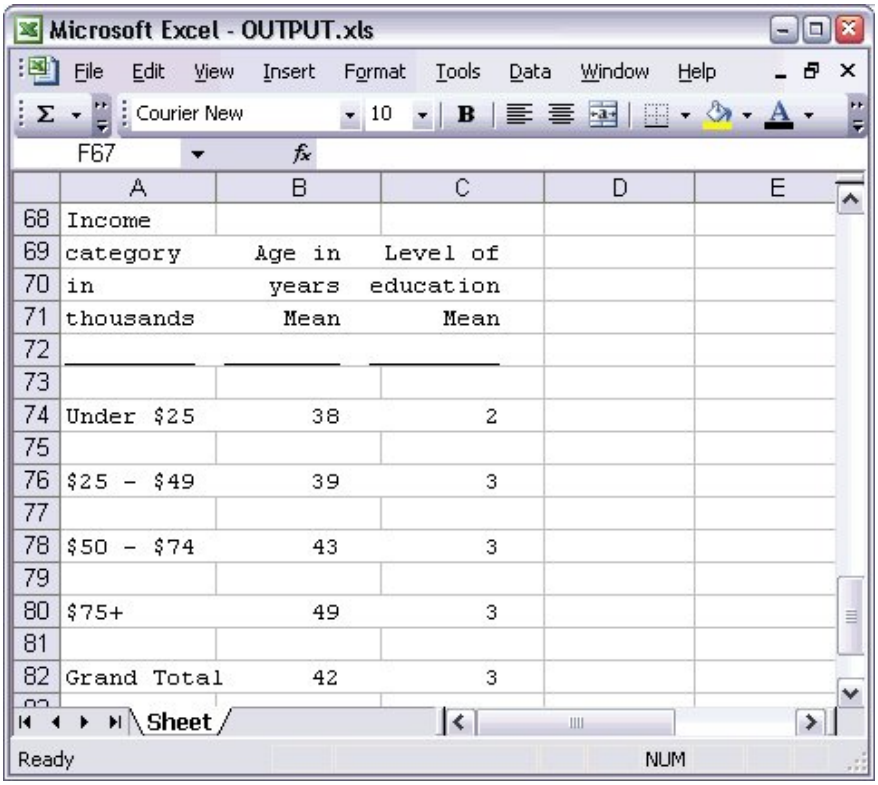
إذا قمت بعملية تصدير المخرجات إلى ملف Excel، فسيتم تصدير النتائج بشكل مختلف. تتحول صفوف وأعمدة وخلايا الجدول المحوري إلى صفوف وأعمدة وخلايا في Excel.



	A	B	C	D	E	F
23						
24	Gender					
25			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
26	Valid	Female	3,179	49.7	49.7	49.7
27		Male	3,221	50.3	50.3	100.0
28		Total	6,400	100.0	100.0	
29						
30	Income category in thousands					
31			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
32	Valid	Under $25	1,174	18.3	18.3	18.3
33		$25 - $49	2,388	37.3	37.3	55.7
34		$50 - $74	1,120	17.5	17.5	73.2
35		$75+	1,718	26.8	26.8	100.0
36		Total	6,400	100.0	100.0	
37						

تتحول صفوف وأعمدة وخلايا الجدول المحوري إلى صفوف وأعمدة وخلايا في Excel

كل سطر في المخرجات النصية عبارة عن صف في ملف Excel، مع محتويات السطر بالكامل في خلية واحدة.



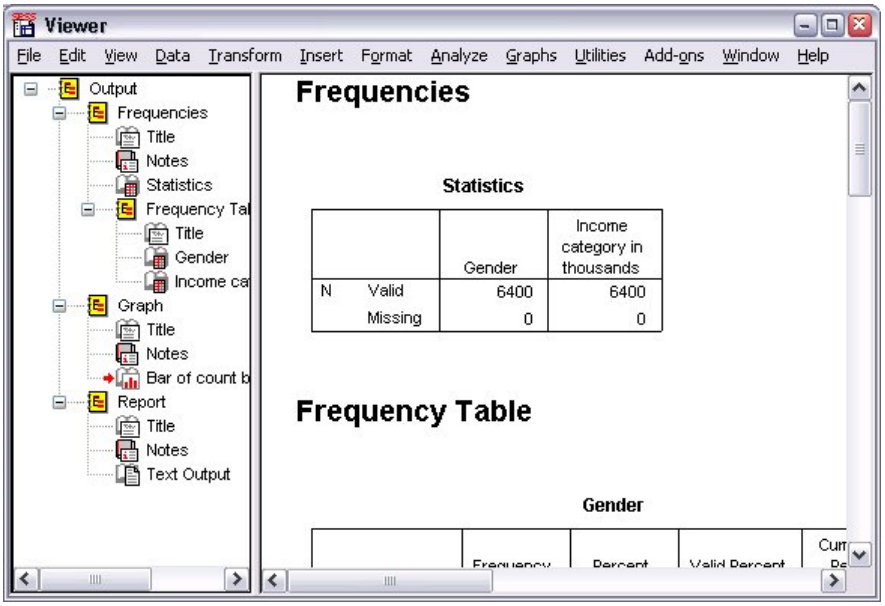
	A	B	C	D	E
68	Income				
69	category	Age in	Level of		
70	in	years	education		
71	thousands	Mean	Mean		
72	_____	_____	_____		
73					
74	Under $25	38	2		
75					
76	$25 - $49	39	3		
77					
78	$50 - $74	43	3		
79					
80	$75+	49	3		
81					
82	Grand Total	42	3		

المخرجات النصية عبارة عن صف في ملف Excel

تصدير المخرجات من SPSS إلى ملف PDF

يمكنك تصدير المخرجات من SPSS إلى ملف PDF تنسيق مستند محمول (Portable Document Format)، ويمكنك تصدير كل العناصر أو العناصر المحددة في العارض فقط إلى ملف PDF.

يستخدم هذا الموضوع الملفات msouttut.spv وdemo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.



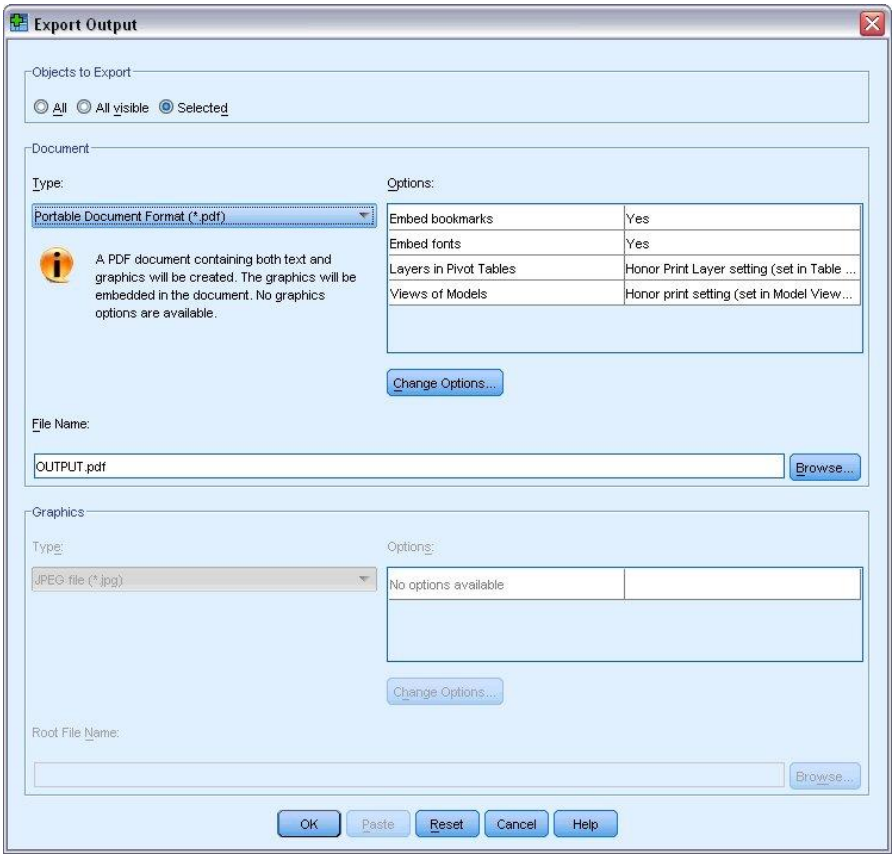
جدول التكرارات Frequencies في العارض قبل التصدير إلى ملف PDF

١. من القوائم الموجودة في نافذة "العارض" **Viewer** التي تحتوي على المخرجات التي تريد تصـديرها إلى PDF، اختر:

ملف > تصدير

File > Export...

٢. في مربع حوار "تصـدير المخرجات" **Export Output**، من القائمة المنسـدلة "النوع" **Type**، لاختيار تنسيق ملف التصدير، اختر "تنسيق مستند محمول" Portable Document Format.



مربع حوار تصدير المخرجات Export Output مع تحديد نوع تنسيق ملف التصدير كملف PDF

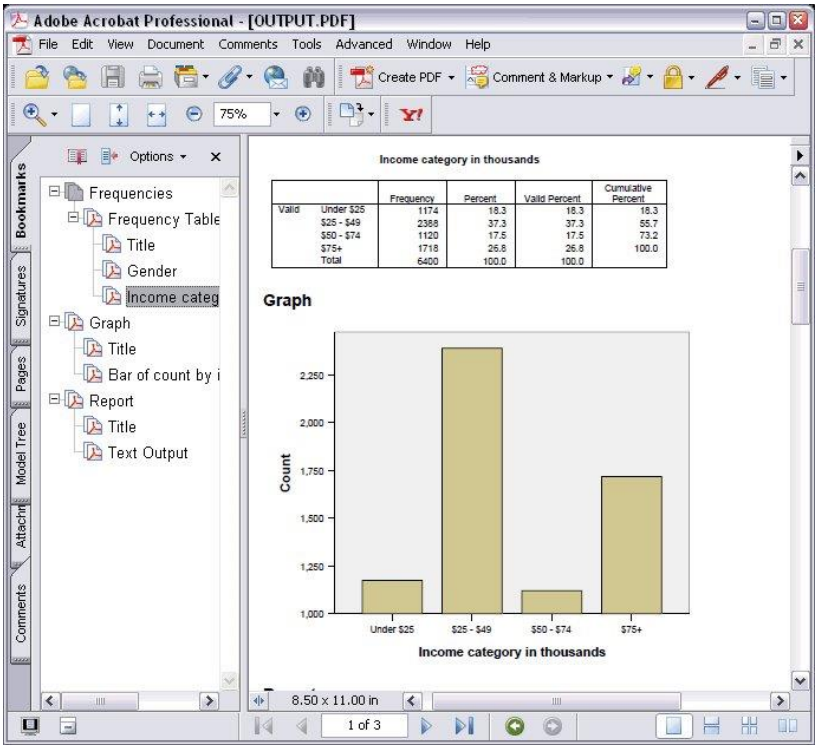
ملاحظات على تصدير مخرجات SPSS إلى ملف PDF

يتم تحويل جزء المخطط التفصيلي لمستند العارض إلى إشارات مرجعية في ملف PDF لتسهيل التنقل.

يتم التحكم في حجم الصـفحة والاتجاه والهوامش والمحتوى وعرض أو إخفاء رؤوس الصـفحات وتذييلاتها وحجم المخطط المطبوع في مستندات PDF بواسطة خيارات إعداد الصفحة (قائمة ملف، إعداد الصفحة في نافذة العارض).

دقة الوضـوح (DPI) لمسـتند PDF هي إعداد الدقة الحالي للطابعة الافتراضـية أو المحددة حاليًا (والتي يمكن تغييرها باسـتخدام إعداد الصـفحة). الدقة القصـوى هي (١٢٠٠) نقطة في البوصـة. إذا كان إعداد الطابعة أعلى، فستكون دقة مستند PDF هي (١٢٠٠) نقطة لكل بوصة.

ملاحظة مهمة: قد تؤدي المسـتندات عالية الدقة إلى نتائج سـيئة عند طباعتها على طابعات منخفضـة الدقة.

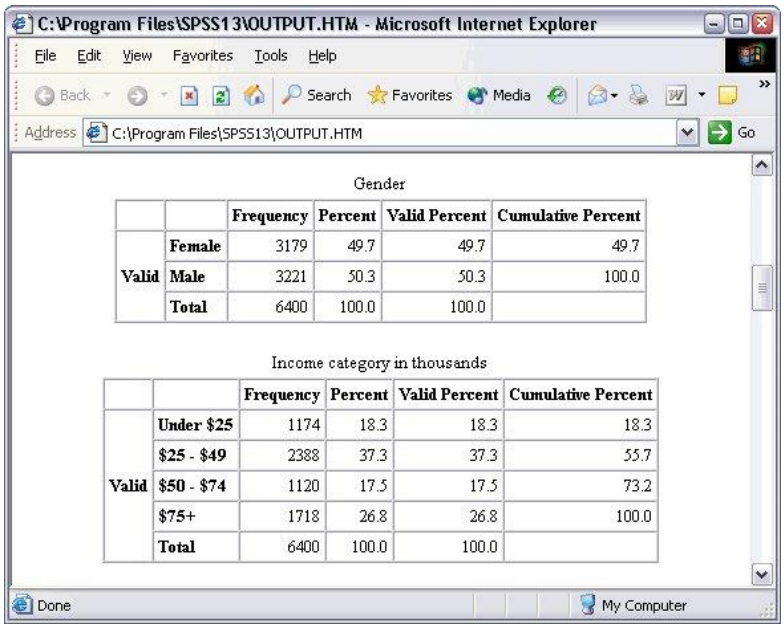


ملف PDF الجديد بعد التصدير مع الإشارات المرجعية

تصدير المخرجات من SPSS إلى HTML

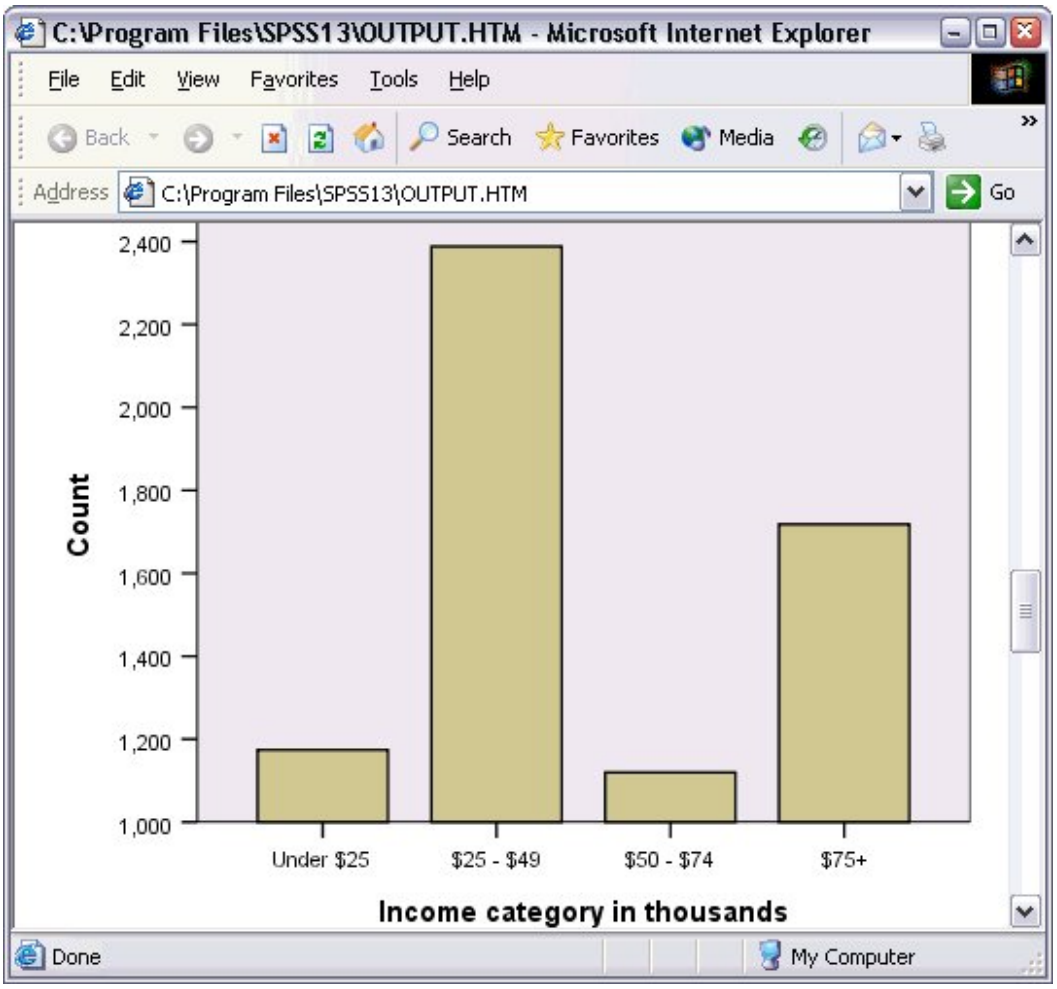
في برنامج التحليل الإحصائي SPSS يمكنك أيضًا تصدير النتائج أو المخرجات إلى HTML (لغة ترميز النص التشعبي). عند الحفظ بتنسيق HTML، يتم تصدير جميع النتائج غير الرسومية إلى ملف HTML واحد.

الشكل التالي يوضح عملية تصدير المخرجات من برنامج SPSS إلى ملف بتنسيق HTML مفتوح في مستعرض الويب:



تصدير مخرجات إلى ملف بتنسيق HTML مفتوح في مستعرض الويب

عند تصدير النتائج من SPSS إلى HTML، يمكن تصدير المخططات أيضًا، ولكن ليس إلى ملف واحد.
الشكل التالي يوضح عملية تصدير الرسم البياني كرسم في ملف HTML:



الرسم البياني الذي تم تصديره كرسم في HTML

سيتم حفظ كل مخطط كملف بالتنسيق الذي تحدده، وسيتم وضع المراجع إلى ملفات الرسومات هذه في HTML. يوجد أيضًا خيار لتصدير جميع المخططات (أو المخططات المحددة) إلى ملفات رسومات منفصلة.

لقراءة المزيد حول تصـــدير نتائج برنامج التحليل الإحصـــائي إلى تطبيقات أخرى، مثل تطبيق معالجة النصـوص Microsoft Word، أو تطبيق معالجة الجداول الإلكترونية Microsoft Excel، أو تطبيق العروض التقديمية Microsoft Power Point، يمكن مراجعة الموضـــوعات في القســـم الســـابق، تصدير النتائج من SPSS إلى تطبيقات أخرى.

الفصل الثامن
كتابة الجمل والأوامر البرمجية

بناء الجمل البرمجية في برنامج SPSS

يمكنك حفظ وأتمتة العديد من المهام الشائعة عن طريق بناء الجمل البرمجية أو **Syntax** بلغة الأوامر القوية في SPSS. كما توفر بعض الوظائف غير الموجودة في القوائم ومربعات الحوار. يمكن الوصول إلى معظم الأوامر من القوائم ومربعات الحوار. ومع ذلك، لا تتوفر بعض الأوامر والخيارات إلا باستخدام لغة الأوامر. تتيح لك لغة الأوامر أيضًا حفظ وظائفك في ملف بناء جملة بحيث يمكنك تكرار تحليلك في وقت لاحق.

ملف أوامر بناء الجمل البرمجية هو ببساطة ملف نصي يحتوي على أوامر بناء جملة SPSS. يمكنك فتح نافذة بناء الجملة وكتابة الأوامر مباشرةً، ولكن غالبًا ما يكون من الأسهل السماح لمربعات الحوار بتنفيذ بعض الأعمال أو كلها نيابة عنك.

تستخدم الأمثلة في هذا القسم ملف البيانات demo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات حول هذا الملف.

ملاحظة: لا تتوفر صيغة الأمر مع إصدار الطالب Student من SPSS.

موضوعات القسم

في هذا القسم، سوف يتم شرح كل من الموضوعات التالية بالتفصيل، وهي: لصق الجمل البرمجية في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وتحرير الجمل البرمجية، وفتح وتشغيل ملف جمل برمجية، وأخيرًا، استخدام نقاط التوقف في الجمل البرمجية. وقد تم تقسيم هذه الموضوعات إلى أربعة أقسام، ويمكن تصفحها مباشرة من خلال الانتقال إليها عبر الروابط التالية:

- لصق الجمل البرمجية
- تحرير الجمل البرمجية
- فتح وتشغيل ملف جمل برمجية
- استخدام نقاط التوقف

لصق جملة برمجية في SPSS

إن أسهل طريقة لإنشاء بناء الجملة البرمجية هي استخدام الزر "لصق" الموجود في معظم مربعات الحوار من أجل لصق جملة برمجية في SPSS لحفظها وإعادة تشغيلها.

١. افتح ملف البيانات demo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات حول هذا الملف.

٢ ثم اختر من القوائم:

تحليل > إحصائيات وصفية > التكرارات ...

Analyze > Descriptive Statistics > Frequencies...

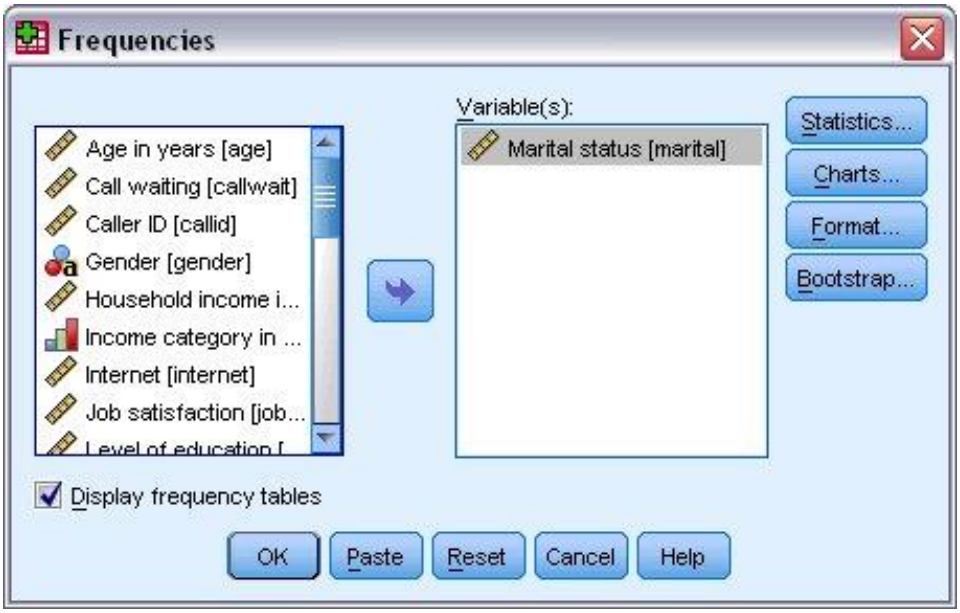
٣. ثم حدد الحالة الاجتماعية [*Marital*] وانقلها إلى قائمة المتغيرات **Variables**.

٤. انقر فوق الرسوم البيانية **Charts**.

٥. في مربع الحوار "مخططات" **Charts**، حدد "المخططات الشريطية" **Bar Charts**.

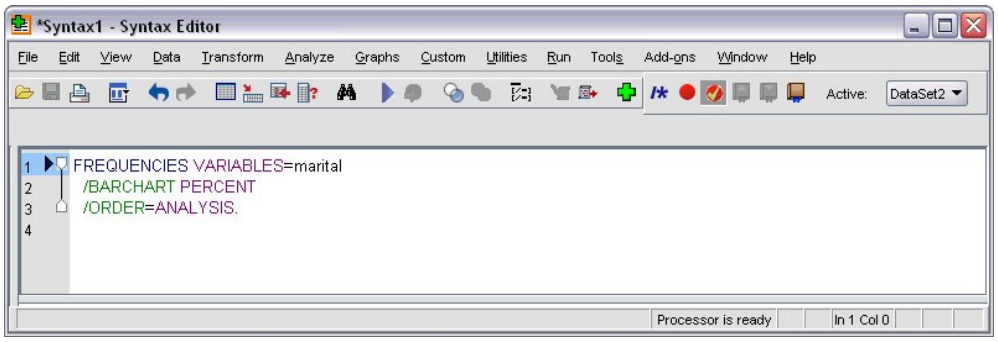
٦. في مجموعة قيم المخطط **Chart Values**، حدد "النسب المئوية" **Percentages**.

٧. انقر فوق زر "متابعة" **Continue**، ثم انقر فوق "لصـق" **Paste** من أجل لصـق بناء الجملة الذي تم إنشاؤه كنتيجة لاختيارات مربع الحوار إلى محرر بناء الجملة.



مربع حوار التكرارات مع تحديد الحالة الاجتماعية في قائمة المتغيرات

يعرض محرر بنـاء الجملـة البرمجيـة بنـاء الجملـة الـذي تم إنشـــاؤه من مربع حوار التكرارات **Frequencies**:



محرر بناء الجمل البرمجية يعرض بناء الجملة التي تم لصقها في SPSS

٨. لتشغيل الصيغة المعروضة حاليًا في محرر بناء الجمل البرمجية، اختر من القوائم:

تشغيل > التحديد

Run > Selection

تحرير الجمل البرمجية في SPSS

في نافذة محرر الجمل البرمجية **Syntax**، يمكنك تحرير الجمل البرمجية وكتابتها في SPSS. مثلًا، يمكنك تغيير الأمر الفرعي BARCHART / لعرض التكرارات **Frequencies** بدلاً من النسب المئوية **Percentages**. (يُشار إلى الأمر الفرعي بشرطة مائلة /). إذا كنت تعرف الكلمة الأساسية لعرض **التكرارات Frequencies**، يمكنك إدخالها مباشرة. إذا كنت لا تعرف الكلمة الأساسية، يمكنك الحصول على قائمة بالكلمات الأساسية المتاحة للأمر الفرعي بوضع المؤشر في أي مكان بعد اسم الأمر الفرعي والضغط على مفتاح التحكم Ctrl + المسافة. يعرض هذا التحكم الإكمال التلقائي للأمر الفرعي.

خطوات تحرير الجمل البرمجية في SPSS

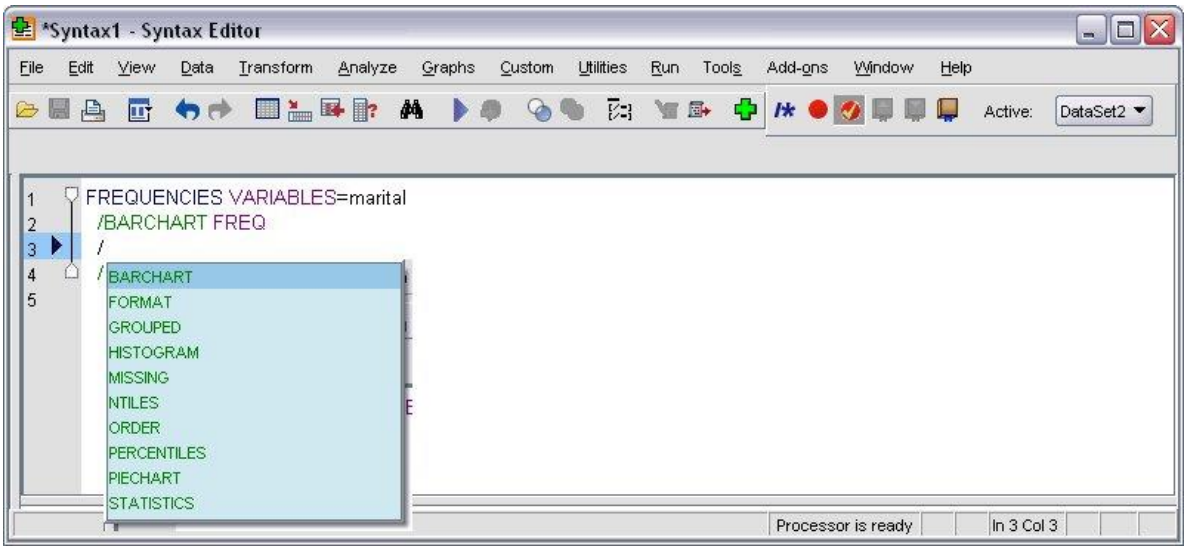
١. احذف الكلمة الأساسية **PERCENT** من الأمر الفرعي **BARCHART**.

٢. اضغط على زر "التحكم + المسافة" **Ctrl-Spacebar**.

٣. انقر فوق العنصر المسمى **FREQ** للتكرارات. سيؤدي النقر فوق عنصر في عنصر تحكم الإكمال التلقائي إلى إدراجه في موضع المؤشر الحالي Prompt.

بشكل افتراضي، سيطالبك عنصر تحكم الإكمال التلقائي بقائمة من المصطلحات المتاحة أثناء الكتابة. على سبيل المثال، قد ترغب في تضمين مخطط دائري **Pie Chart** مع المخطط الشريطي **Bar Chart**. يتم تحديد المخطط الدائري بأمر فرعي منفصل.

٤. اضغط على **Enter** بعد الكلمة الأساسية **FREQ** واكتب شرطة مائلة للأمام للإشارة إلى بداية الأمر الفرعي. يطالبك محرر بناء الجملة بقائمة الأوامر الفرعية للأمر الحالي.



نافذة تحرير الجمل البرمجية في المحرر ويعرض عنصر تحكم الإكمال التلقائي المملوء بالأوامر الفرعية لـ FREQUENCIES

٥. للحصول على تعليمات أكثر تفصيلاً للأمر الحالي، اضغط على المفتاح F1. ينقلك هذا مباشرة إلى معلومات مرجع SPSS لبناء الجملة البرمجية للأمر الحالي.

ربما لاحظت أن النص المعروض في نافذة بناء أو تحرير الجمل البرمجية ملون. يسمح لك الترميز اللوني بالتعرف بسرعة على المصطلحات غير المعترف بها، حيث يتم تلوين المصطلحات المعروفة فقط.

على سبيل المثال، إذا أخطأت في كتابة الأمر الفرعي FORMAT وكتبته كـــ FRMAT. يتم تلوين الأوامر الفرعية باللون الأخضر افتراضيًا، لكن النص FRMAT سيظهر غير ملون لأنه لم يتم التعرف عليه.

فتح وتشغيل ملف الجمل البرمجية في SPSS

من أجل فتح وتشغيل ملف الجمل البرمجية في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، قم بالخطوات التالية:

١. لفتح ملف بناء جملة **Syntax** محفوظ، اختر من القوائم:

ملف > فتح > بناء الجملة

File > Open > Syntax...

٢. يتم عرض مربع حوار قياسي لفتح ملفات الجمل البرمجية.

٣. حدد ملف بناء الجملة. إذا لم يتم عرض ملفات بناء الجملة، فتأكد من تحديد **Syntax (*.sps)** كنوع الملف الذي تريد عرضه.

٤. انقر فوق "فتح" **Open**.

٥. ثم استخدم قائمة التشغيل في نافذة بناء الجملة لتشغيل الأوامر **Run**.

عند فتح وتشـــغيل ملف الجمل البرمجية في SPSS، إذا كانت الأوامر تنطبق على ملف بيانات معين، فيجب فتح ملف البيانات قبل تشغيل الأوامر، أو يجب عليك تضمين أمر يفتح ملف البيانات. يمكنك لصق هذا النوع من الأوامر من مربعات الحوار التي تفتح ملفات البيانات.

استخدام نقاط التوقف Breakpoints

تســـمح لك نقاط التوقف **Breakpoints** في برنامج التحليل الإحصـــائي SPSS بإيقاف تنفيذ جملة برمجية في نقاط محددة داخل بناء الجملة ومتابعة التنفيذ عندما تكون جاهزًا. يتيح لك هذا عرض المخرجات أو البيانات عند نقطة تتوســـط مهمة بناء الجملة، أو لتشـــغيل صـــيغة الأمر التي تعرض معلومات حول الحالة الحالية للبيانات، مثل التكرارات *FREQUENCIES*.

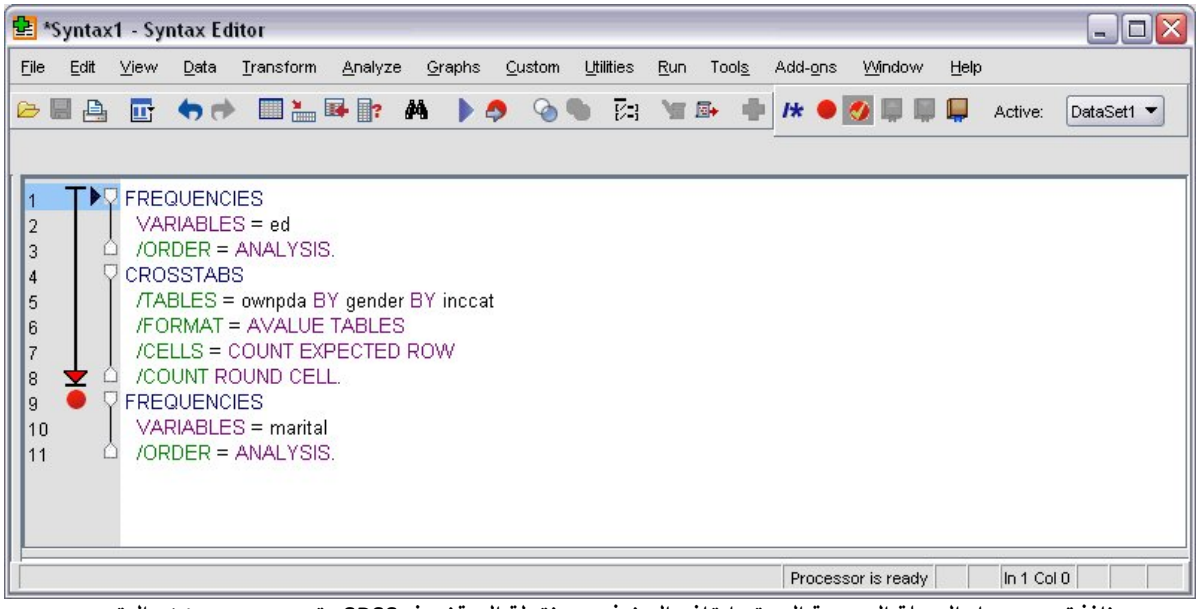
لا يمكن تعيين نقاط التوقف في SPSS إلا على مستوى الأمر، وليس على أسطر معينة داخل الأمر.

الخطوات:

لإدراج نقطة توقف **Breakpoint** في جملة برمجية في SPSS:

١. انقر في أي مكان في المنطقة على يسار النص المرتبط بالأمر.

يتم تمثيل **Breakpoint** كدائرة حمراء في المنطقة على يســار نص الأمر وعلى نفس الســطر مثل اســم الأمر بغض النظر عن المكان الذي نقرت فيه.



نافذة محرر بناء الجملة البرمجية التي تم إيقاف التنفيذ عند نقطة التوقف في SPSS وتعرض سهم مؤشر التقدم

عند تشغيل الجملة البرمجية التي تحتوي على نقاط توقف Breakpoints، يتوقف التنفيذ قبل كل أمر يحتوي على نقاط التوقف **Breakpoints**.

يُظهر سهم التأشير المتجه للأسفل الموجود على يسار نص الأمر تقدم تشغيل بناء الجملة. يمتد في المنطقة من أول أمر تشغيل إلى آخر أمر تشغيل ويكون مفيدًا بشكل خاص عند تشغيل بناء جملة تحتوي على **Breakpoints** لمتابعة سير العملية.

لاستئناف التنفيذ بعد نقطة توقف:

٢. من القوائم في محرر بناء الجملة، اختر:

تشغيل > متابعة

Run > Continue

الفصل التاسع
تعديل قيم البيانات

طرق تعديل قيم البيانات في SPSS

قد لا يتم دائمًا تنظيم البيانات التي تبدأ بها بالطريقة الأكثر فائدة لتحليلك أو لاحتياجات إعداد التقارير. على سبيل المثال، قد ترغب في إجراء بعض طرق تعديل قيم البيانات في برنامج التحليل الإحصائي SPSS لتناسب احتياجاتك، مثل:

إنشاء متغير فئوي من متغير من نوع القياس الكمي.

جمع بين عدة فئات للاستجابة في فئة واحدة.

إنشاء متغير جديد يمثل الفرق المحسوب بين متغيرين حاليين.

حساب المدة الزمنية بين تاريخين، حساب الفرق بينهما وإضافة مدة إلى تاريخ.

يستخدم هذا القسم ملف البيانات demo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة المستخدمة" لمزيد من المعلومات حول هذا الملف وطريقة تحميله.

موضوعات هذا الفصل هي بالترتيب كما يلي:

١. إنشاء متغير فئوي من متغير كمي
٢. حساب المتغيرات الجديدة
   - استخدام الدوال في التعبيرات
   - استخدام التعبيرات الشرطية
٣. العمل مع معالج التواريخ والأوقات
   - حساب الفرق بين تاريخين
   - إضافة مدة إلى تاريخ

وسوف يتم عرضها بالتفصيل فيما يلي.

إنشاء متغير فئوي من متغير كمي

إن العديد من المتغيرات الفئوية *Categorical* في ملف البيانات demo.sav مستمدة في الواقع من متغيرات القياس الكمي *Scale* في ملف البيانات هذا. على سبيل المثال، تظهر فكرة إنشاء متغير فئوي من متغير كمي في المتغير *inccat* في SPSS، فهو ببساطة متغير يعبر عن فئة الدخل مقسمة إلى أربع شرائح. يستخدم هذا المتغير الفئوي القيم الصحيحة من ١ إلى ٤ لتمثيل فئات الدخل التالية (بالآلاف):

١. أقل من ٢٥ دولارًا أمريكيًا
٢. من ٢٥ إلى ٤٩ دولارًا أمريكيًا
٣. من ٥٠ إلى ٧٤ دولارًا أمريكيًا
٤. من ٧٥ دولارًا أمريكيًا أو أعلى.

خطوات إنشاء متغير فئوي من متغير كمي في SPSS:

لإنشاء المتغير الفئوي inccat:

١. من القوائم في نافذة محرر البيانات **Data Editor**، اختر:

تحويل > تجميع مرئي ...

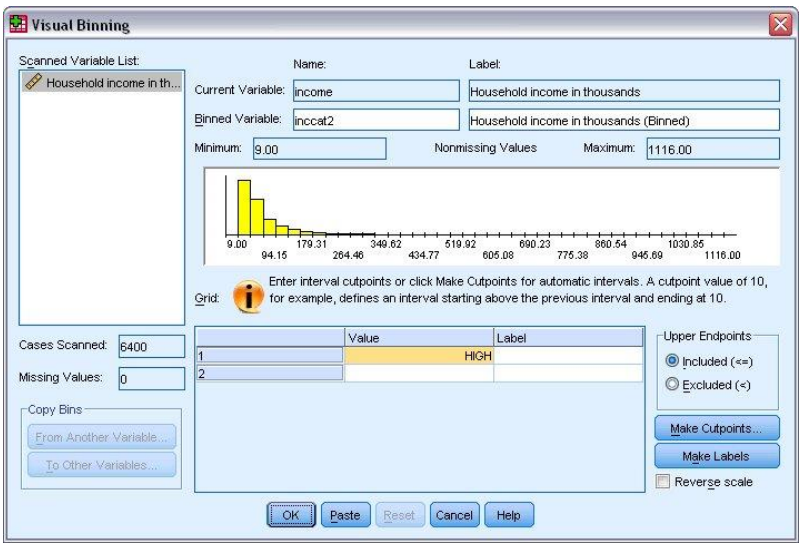
Transform > Visual Binning...

في مربع الحوار "تجميع مرئي" **Visual Binning** الرئيسي، يمكنك تحديد القياس الكمي *Scale* و/ أو المتغيرات الترتيبية *Ordinal* التي تريد إنشاء متغيرات جديدة ومرفقة لها. يعني التجميع **Binning** أخذ قيمتين متجاورتين أو أكثر وتجميعهما في نفس الفئة **Category**.

ملاحظة

نظرًا لأن التجميع المرئي Visual Binning يعتمد على القيم الفعلية في ملف البيانات لمساعدتك على اتخاذ خيارات تجميع جيدة عند إنشاء متغير فئوي، فإنه يحتاج إلى قراءة ملف البيانات أولاً. نظرًا لأن هذا قد يستغرق بعض الوقت إذا كان ملف البيانات الخاص بك يحتوي على عدد كبير من الحالات، فإن مربع الحوار الرئيسي هذا يسمح لك أيضًا بتحديد عدد الحالات المراد قراءتها "المسح" **Scan**. هذا ليس ضروريًا لملف البيانات الخاص بنا. على الرغم من أنه يحتوي على أكثر من (٦٠٠٠) حالة، إلا أن فحص هذا العدد من الحالات لا يستغرق وقتًا طويلاً.

٢. قم بسحب وإفلات "دخل الأسرة بالآلاف" *Household income in thousands* وهو الحقل *[income]*، من قائمة المتغيرات **Variables** إلى المتغيرات في سلة التجميع **Bin**، ثم انقر فوق "متابعة" **Continue**.



مربع حوار التجميع المرئي Visual Binning الرئيسي

٣. في مربع الحوار "التجميع المرئي" **Visual Binning** الرئيسي، حدد "دخل الأسرة بالآلاف" *Household income in thousands* وهو الحقل *[income]*، في قائمة المتغيرات الممسوحة **Scanned Variables**.

يعرض الرسم البياني توزيع المتغير المحدد (والذي يكون شديد الانحراف في هذه الحالة).

٤. أدخل الاســـم **inccat2** في خانة اســـم المتغير التجميعي الجديد **Binned Variable: Name**، وأدخل التســـمية: "تجميع فئة الدخل بالآلاف" *Household income in thousands Binned* في خانة تسمية هذا المتغير الجديد **Binned Variable: Label**.

٥. انقر فوق "اصنع نقاط قطع" **Make Cutpoints**.

٦. حدد فترات عرض متساوية **Equal Width Intervals**.

٧. أدخل ٢٥ لموقع القطع الأول *first cutpoint location*، و٣ لعدد نقاط القطع *number of cutpoints*، و٢٥ للعرض *width*.

عدد الفئات المجمعة أكبر من عدد نقاط القطع. لذلك في هذا المثال، سيكون للمتغير المجمع الجديد أربع فئات، مع أول ثلاث فئات تحتوي كل منها على نطاقات من ٢٥ (ألف) والأخيرة تحتوي على جميع القيم فوق أعلى قيمة قصوى وهي ٧٥ (ألف).

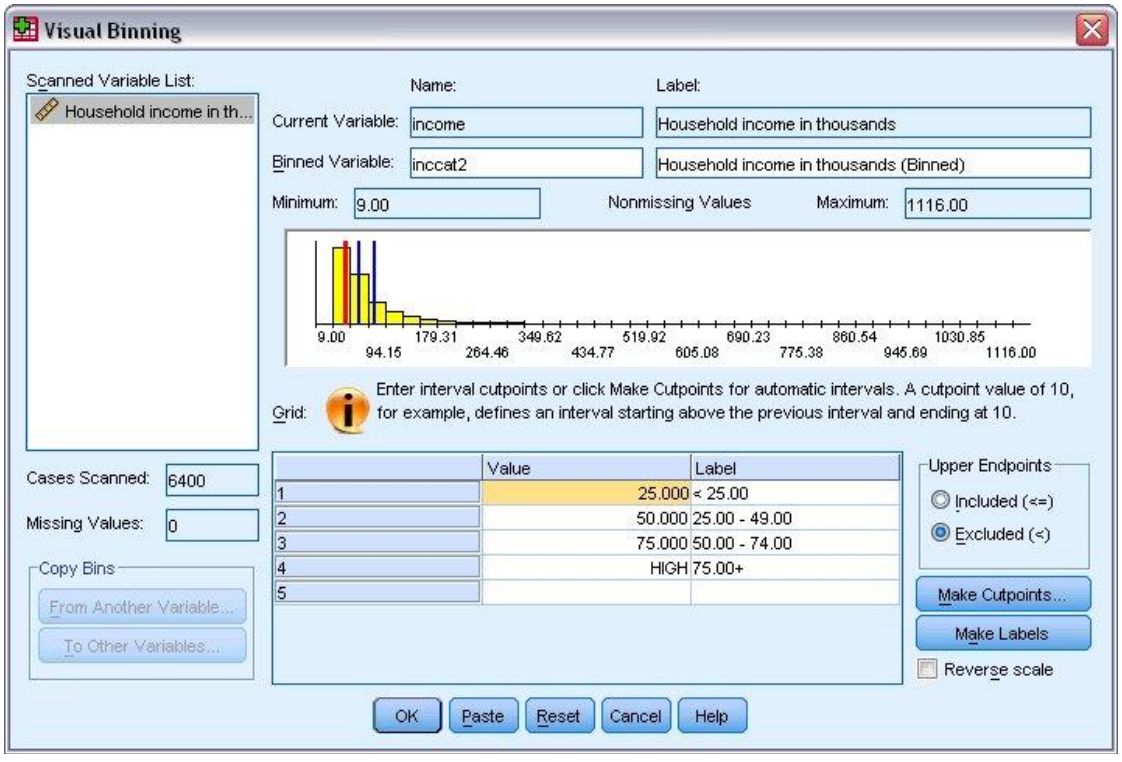
٨. انقر فوق "تطبيق" Apply.

النتيجة: تمثل القيم المعروضـــة الآن في الشـــبكة نقاط القطع المحددة، وهي نقاط النهاية العليا لكل فئة. تشير الخطوط العمودية في الرسم البياني أيضًا إلى مواقع نقاط القطع.

بشكل افتراضي، يتم تضمين قيم نقطة الفصل هذه في الفئات المقابلة. على سبيل المثال، ستتضمن القيمة الأولى ٢٥ جميع القيم التي تقل عن ٢٥ أو تســـاويها. ولكن في هذا المثال، نريد الفئات التي تتوافق مع أقل من ٢٥، و٢٥-٤٩، و٥٠–٧٤، و٧٥ أو أعلى.

٩. في مجموعة نقاط النهاية العليا Upper Endpoints، حدد "استبعاد الأصغر من" **Excluded (<)**.

١٠. ثم انقر فوق" **إنشاء تسميات" Make Labels**.



مربع حوار التجميع المرئي Visual Binning مع تسميات تم إنشاؤها تلقائيًا

يُنشئ هذا تلقائيًا تسميات وصفية لقيمة كل فئة. نظرًا لأن القيم الفعلية *Values* المخصصة للمتغير المجمع الجديد هي ببساطة مجرد أعداد صحيحة متسلسلة تبدأ بالرقم ١، لذا فإنه يمكن أن تكون تسميات هذه القيم مفيدة جدًا لتوضيح معنى هذه البيانات.

يمكنك أيضًا إدخال أو تغيير نقاط القطع والتسميات يدويًا في الشبكة **Grid**، وتغيير مواقع القطع عن طريق سحب وإسقاط خطوط القطع في الرسم البياني، وحذف نقاط القطع عن طريق سحب خطوط القطع من الرسم البياني.

١١. انقر فوق "موافق" **OK** لإنشاء المتغير الجديد المُجمَّع.

يتم عرض المتغير الجديد في محرر البيانات. نظرًا لأنه تمت إضافة المتغير إلى نهاية الملف، فإنه يتم عرضه في العمود الأيمن الأقصى في نافذة عارض البيانات **Data Viewer** وفي الصف الأخير في طريقة عرض المتغير **Variable View**.

مثال آخر:

يمكن تطبيق نفس الخطوات السابقة من أجل إنشاء متغير فئوي من متغير كمي على بيانات المستوى التعليمي مثلاً، كأن تأخذ القيم التالية:

١. تعليم أساسي
٢. تعليم ثانوي
٣. التعليم الجامعي
٤. التعليم ما بعد الجامعي

وهكذا.

حساب متغيرات جديدة في SPSS

باستخدام مجموعة متنوعة من الدوال الرياضية Mathematical Functions، يمكنك حساب متغيرات جديدة في SPSS بناءً على معادلات شديدة التعقيد. ومع ذلك، في هذا المثال، سنحسب ببساطة متغيرًا جديدًا يمثل الفرق بين قيم متغيرين حاليين.

يحتوي ملف البيانات demo.sav على متغير "العمر الحالي للمجيب" respondent's current age ومتغير لعدد سنوات الوظيفة الحالية number of years at current job. ومع ذلك، فإنه لا يحتوي على متغير لعمر المجيب في الوقت الذي بدأ فيه هذه الوظيفة. راجع موضوع: ملفات الأمثلة لمعرفة المزيد عن هذا الملف ومحتوياته.

يمكننا إنشاء متغير جديد بحيث تكون قيمته هي الفرق المحسوب بين العمر الحالي وعدد سنوات الوظيفة الحالية، والذي يجب أن يكون العمر التقريبي الذي بدأ فيه المجيب تلك الوظيفة.

خطوات حساب متغيرات جديدة في SPSS

١. من القوائم في نافذة محرر البيانات Data Editor، اختر:

التحويل > حساب المتغير ...

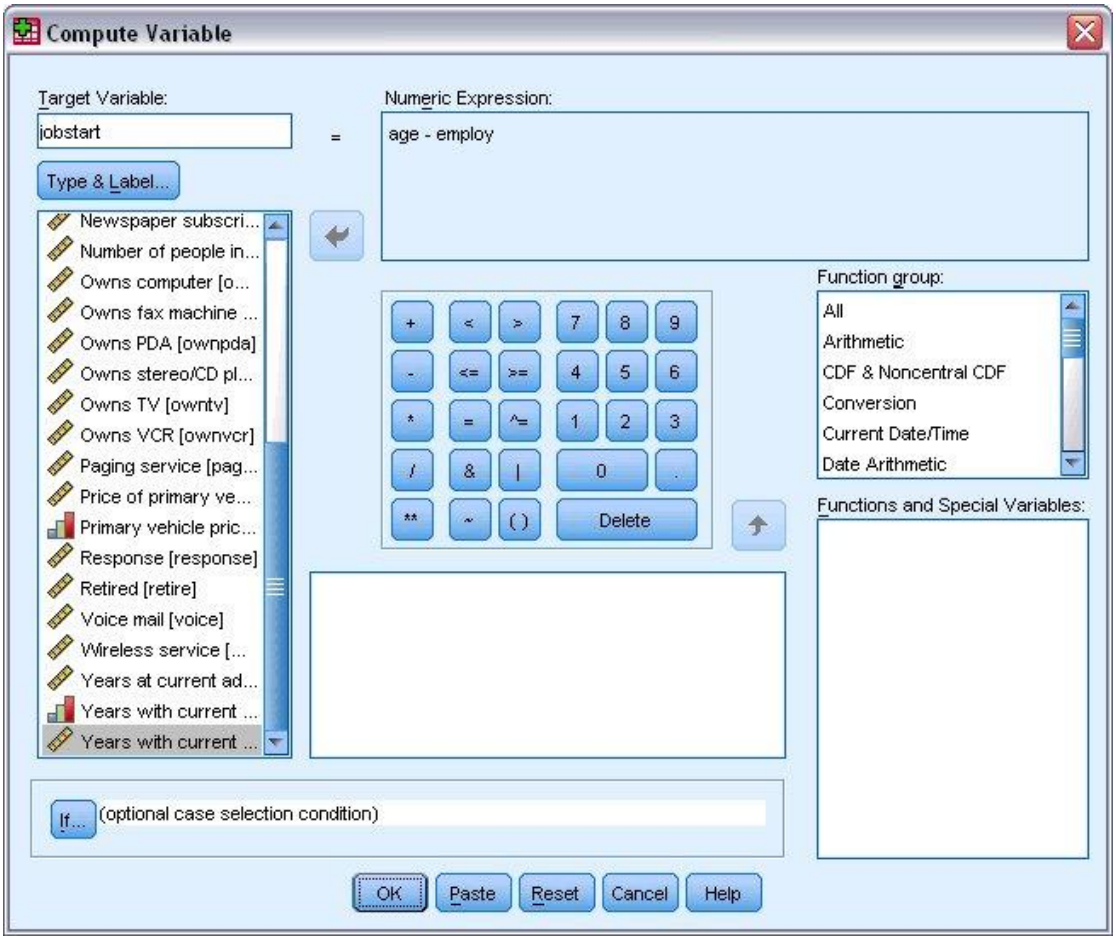
Transform > Compute Variable...

٢. بالنسبة إلى "المتغير الهدف" Target Variable، أدخل الاسم: jobstart.

٣. ثم حدد "العمر بالسنوات" Age in years [age] في قائمة المتغير المصدر Source Variable List وانقر على زر السهم لنسخه إلى مربع نص التعبير الرقمي.

٤. انقر فوق زر إشارة (-) على لوحة الآلة الحاسبة في مربع الحوار (أو اضغط على مفتاح إشارة السالب (-) على لوحة المفاتيح).

٥. حدد "السنوات مع صاحب العمل الحالي" Years with current employer [employ] ثم انقر فوق زر السهم لنسخه إلى التعبير.



مربع حوار حساب متغيرات جديدة في SPSS

ملاحظة: كن حذرًا لتحديد متغير "التوظيف" الصحيح. هناك أيضًا نسخة فئوية معاد ترميزها من المتغير، وهذا ليس ما تريده. يجب أن يكون التعبير الرقمي هو: *age–employ* وليس: *age–empcat*.

٦. انقر فوق زر "موافق" **OK** لحساب المتغير الجديد.

يتم عرض المتغير الجديد في محرر البيانات. نظرًا لأنه تمت إضافة المتغير إلى نهاية الملف، فإنه يتم عرضه في العمود الأيمن الأقصى في طريقة عرض البيانات Data Viewer، كما يتم عرضه في الصف الأخير في طريقة عرض المتغير Variable View.

استخدام الدوال المضمنة في التعبيرات

يمكنك أيضًا استخدام الدوال **Functions** في التعبيرات في SPSS، وهي دوال معرّفة ومدمجة مسبقًا في برنامج SPSS. تتوفر أكثر من ٧٠ دالة مدمجة، بما في ذلك:

- دوال حسابية
- الدوال الإحصائية
- دوال التوزيع
- دوال منطقية
- دالتا تجميع واستخراج التاريخ والوقت
- دوال القيمة المفقودة
- دوال تقاطع الحالات
- دوال السلسلة

يتم تنظيم الدوال في مجموعات متميزة منطقيًا، مثل مجموعة العمليات الحسابية وأخرى لحساب الدوال أو المقاييس الإحصائية. للتسهيل، يتم أيضًا تضمين عدد من متغيرات النظام الشائعة الاستخدام، مثل دالة $TIME (دالة التاريخ والوقت الحاليين)، في مجموعات الدوال المناسبة.

طرق استخدام الدوال في التعبيرات

- **لصق دالة في تعبير SPSS**

للصق دالة في تعبير:

١. ضع المؤشر في التعبير *expression* عند النقطة التي تريد أن تظهر فيها الدالة.

٢. حدد المجموعة المناسبة من قائمة مجموعة الدوال Function group list. توفر المجموعة المسماة "الكل" **All** قائمة بجميع الدوال ومتغيرات النظام المتاحة أو المسموحة.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق الدالة في قائمة الدوال والمتغيرات الخاصة Functions and Special Variables list) أو حدد الدالة وانقر فوق السهم المجاور لقائمة مجموعة الدوال.

يتم إدراج الدالة في التعبير. إذا قمت بتمييز جزء من التعبير ثم أدخلت الدالة، فسيتم استخدام الجزء المميز من التعبير كأول وسيطة **Argument** في الدالة.

- **تحرير دالة في تعبير SPSS**

لا تكتمل الدالة حتى تدخل الوسيطات **Arguments**، ممثلة بعلامات استفهام في الدالة المُلصقة. يشير عدد علامات الاستفهام إلى الحد الأدنى لعدد الوسيطات أو العوامل المطلوبة لإكمال الدالة.

١. قم بتمييز علامة (علامات) الاستفهام في الدالة الملصقة.

٢. أدخل الوسيطات، إذا كانت الوسيطات عبارة عن أسماء متغيرات Variable Names، فيمكنك لصقها من قائمة المتغيرات Variables List.

استخدام التعبيرات الشرطية في SPSS

يمكنك استخدام التعبيرات الشرطية **Conditional Expressions** في برنامج التحليل الإحصائي SPSS (تسمى أيضًا التعبيرات المنطقية Logical Expressions) لتطبيق عمليات التحويل Transformations على مجموعات فرعية محددة من الحالات. يُرجع التعبير الشرطي قيمة صواب أو خطأ أو مفقود لكل حالة. إذا كانت نتيجة التعبير الشرطي صحيحة، فسيتم تطبيق التحويل على هذه الحالة. إذا كانت النتيجة خاطئة أو مفقودة، فلن يتم تطبيق التحويل على الحالة.

لاستخدام تعبيرات شرطية:

١. انقر فوق الشرط **IF** في مربع الحوار حساب المتغير **Compute Variable**. هذا يفتح مربع حوار **IF Cases**.

٢. حدد "تضمين إذا كانت الحالة تحقق الشرط" **Include if case satisfies condition**.

٣. أدخل التعبير الشرطي.

تحتوي معظم التعبيرات الشرطية على عامل ارتباط *relational operator* واحد على الأقل، كما في:

العمر > = ٢١

أو مثل:

الدخل × ٣ < ١٠٠

في المثال الأول، يتم تحديد الحالات ذات القيمة ٢١ أو أكبر للعمر *Age [age]*. في المثال الثاني، يجب أن يكون دخل الأسرة بالآلاف *Household income in thousands [income]* مضروبًا في ٣ أقل من ١٠٠ حتى يتم اختيار الحالة.

يمكنك أيضًا ربط اثنين أو أكثر من التعبيرات الشرطية باستخدام العوامل المنطقية في SPSS، كما في:

```
Age >= 21 | ed >= 4
```

أو كما في:

```
income*3 < 100 & ed=5
```

في المثال الأول، يتم تحديد الحالات التي تفي بشرط العمر أكبر أو يساوي ٢١ (أو) مستوى التعليم أكبر أو يساوي ٤. في المثال الثاني، يجب استيفاء شروط كل من دخل الأسرة بالآلاف × ٣ هو أكبر من ١٠٠ وكذلك مستوى التعليم = ٥ حتى يتم اختيار الحالة.

معالج التاريخ والوقت في SPSS

يمكن تنفيذ عدد من المهام الشائعة بسهولة عند العمل مع التاريخ والوقت **Date and Time** باستخدام حقول التواريخ والأوقات من خلال معالج التاريخ والوقت *Date and Time Wizard*. باستخدام هذا المعالج، يمكنك:

- إنشاء متغير تاريخ / وقت من متغير سلسلة يحتوي على تاريخ أو وقت.
- إنشاء متغير للتاريخ / الوقت عن طريق دمج المتغيرات التي تحتوي على أجزاء مختلفة من التاريخ أو الوقت.

- إضـــافة أو طرح قيم من متغيرات التاريخ / الوقت، بما في ذلك إضـــافة أو طرح متغيرين للتاريخ / الوقت.
- اســـتخراج جزء من متغير التـاريخ أو الوقـت؛ على ســـبيل المثـال، اليوم من الشـــهر من متغير التاريخ/الوقت الذي له الشكل mm/dd/yyyy.

تسـتخدم الأمثلة في هذا القسـم ملف البيانات Upgrade.sav. راجع موضـوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.

لاستخدام معالج التاريخ والوقت:

١. اختر من القوائم:

تحويل > معالج التاريخ والوقت ...

Transform > Date and Time Wizard...

الشاشة الافتتاحية في معالج التاريخ والوقت *Date and Time Wizard*

تقدم لك الشـاشـة الافتتاحية الخاصـة بمعالج التاريخ والوقت *Date and Time Wizard* مجموعة من المهام العامة. يتم تعطيل المهام التي لا تنطبق على البيانات الحالية. على ســبيل المثال، لا يحتوي ملف البيانات Upgrade.sav على أي متغيرات من نوع الســـلســـلة *string*، لذلك يتم تعطيل مهمة إنشاء متغير تاريخ من سلسلة *create a date variable from a string*.

إذا كنت حديث العهد بالتواريخ والأوقات في IBM® SPSS® Statistics، يمكنك تحديد التعرف على كيفية تمثيل التواريخ والأوقات والنقر فوق التالي. يؤدي هذا إلى شـاشـة أخرى تُقدم لمحة موجزة عن متغيرات التاريخ/الوقت ورابطًا، من خلال زر المساعدة، للحصول على معلومات أكثر تفصيلًا.

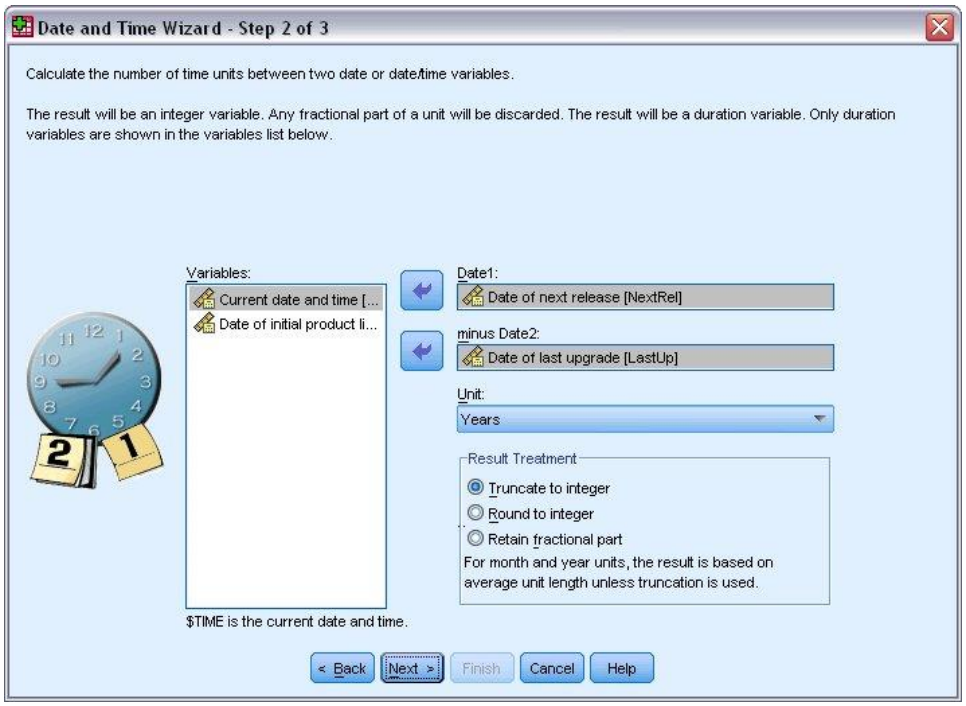
حساب الفرق بين تاريخين في SPSS

من أكثر المهام شيوعًا التي تتضمن تواريخ هي حساب الفرق بين تاريخين في برنامج SPSS وكمثال، فكر في شركة برمجيات مهتمة بتحليل مشتريات تراخيص الترقية من خلال تحديد عدد السنوات منذ آخر مرة قام فيها كل عميل بشراء ترقية. يحتوي ملف البيانات Upgrade.sav على متغير للتاريخ الذي قام فيه كل عميل بشراء ترقية ولكن ليس عدد السنوات منذ ذلك الشراء. سيوفر متغير جديد يمثل طول الفترة الزمنية بالسنوات بين تاريخ آخر ترقية وتاريخ إصدار المنتج التالي مقياسًا لهذه الكمية. (راجع موضوع ملفات الأمثلة).

خطوات حساب الفرق بين تاريخين

١. حدد "حساب مع التواريخ والأوقات" **Calculate with dates and times** على الشاشة الافتتاحية لمعالج التاريخ والوقت وانقر فوق "التالي" **Next**.

٢. حدد "حساب عدد وحدات الوقت بين تاريخين" **Calculate the number of time units between two dates** وانقر فوق "التالي" **Next**، لحساب الفرق بين التاريخين الأول والثاني.



حساب الفرق بين تاريخين: الخطوة ٢ في معالج التاريخ والوقت

٣. في الخطوة ٢، حدد "تاريخ الإصدار التالي" *Date of next release* لحقل Date1.

٤. حدد "تاريخ آخر ترقية" *Date of last upgrade* لحقل Date2.

٥. حدد "السنوات" **Years** من القائمة المنسدلة "الوحدة" **Unit** وحدد "قطع إلى عدد صحيح" **Truncate to Integer** لإرجاع النتيجة مقربة بالسنوات. (هذه هي التحديدات الافتراضية).

٦. انقر فوق زر "التالي" Next.

٧. في الخطوة ٣، أدخل *YearsLastUp* لاسم المتغير "الناتج" Result. لا يمكن أن يكون لمتغيرات النتيجة نفس اسم متغير موجود.

٨. أدخل "السنوات منذ آخر ترقية" *Years since last upgrade* كتسمية **Label** لمتغير النتيجة. تسميات المتغيرات لمتغيرات النتائج اختيارية.

٩. اترك التحديد الافتراضي لإنشاء المتغير الآن **Create the variable now**، وانقر فوق "إنهاء" **Finish** لإنشاء المتغير الجديد.

المتغير الجديد، YearsLastUp، المعروض في محرر البيانات هو عدد صحيح من السنوات بين التاريخين (لحساب الفرق بين تاريخين في SPSS). تم اقتطاع الأجزاء من السنة للحصول على الفرق بالسنوات مقرب لأقرب سنة (مثلا إذا كان الفرق (٥) سنوات و (٩) أشهر يعطي نتيجة (٦) سنوات فقط).

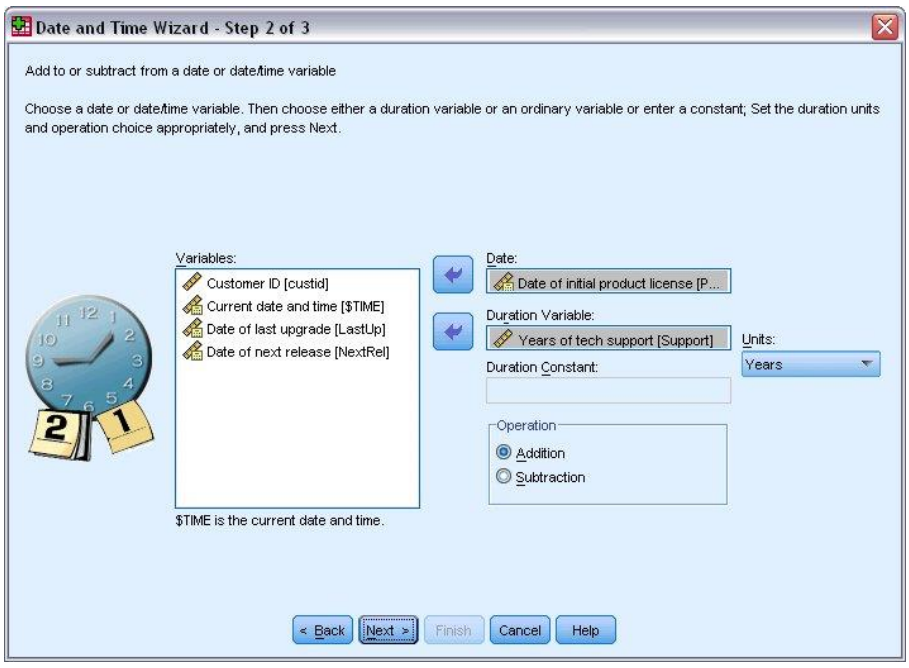
إضافة مدة إلى تاريخ

يمكنك إضافة مدة إلى تاريخ أو طرح مدة من تاريخ في SPSS، مثل إضافة ١٠ أيام أو ١٢ شهرًا. متابعة مع مثال شركة البرمجيات من الموضوع السابق، ضع في اعتبارك تحديد التاريخ الذي ينتهي فيه عقد الدعم الفني الأولي لكل عميل. يحتوي ملف البيانات Upgrade.sav على متغير لعدد سنوات الدعم المتعاقد عليه ومتغير لتاريخ الشراء الأولي. يمكنك بعد ذلك تحديد تاريخ انتهاء الدعم الأولي عن طريق إضافة سنوات من الدعم إلى تاريخ الشراء.

خطوات إضافة مدة إلى تاريخ

١. حدد "حساب مع التواريخ والأوقات **Calculate with dates and times** على الشاشة الافتتاحية لمعالج التاريخ والوقت وانقر فوق "التالي" **Next**.

٢. في الخطوة ١، حدد "إضافة أو طرح مدة من تاريخ" **Add or subtract a duration from a date** وانقر فوق "التالي" **Next**.



إضافة مدة إلى تاريخ في SPSS - الخطوة ٢ من معالج التاريخ والوقت

٣. ثم حدد حقل "تاريخ ترخيص المنتج الأولي" *Date of initial product license* لـــ "التاريخ" **Date**.

٤. في الخطوة ٢، حدد "سنوات الدعم الفني *Years of tech support* لمتغير "المدة" **Duration**.

نظرًا لأن ســنوات الدعم الفني هي مجرد متغير رقمي، فأنت بحاجة إلى الإشــارة إلى الوحدات التي يجب استخدامها عند إضافة هذا المتغير كمدة في إضافة مدة إلى تاريخ.

٥. ثم حدد "السنوات" **Years** من القائمة المنسدلة "الوحدات" **Units**.

٦. انقر فوق "التالي" **Next**.

٧. في الخطوة ٣، أدخل SupEndDate لاســـم متغير "النتيجة" **Result**. لا يمكن أن يكون لمتغيرات النتيجة نفس اسم متغير موجود.

٨. أدخل "تاريخ انتهاء الدعم" *End date for support* كتســـمية **Label**لمتغير النتيجة **Result** تسمية المتغير لمتغيرات النتائج اختيارية (يمكن إهمالها).

٩. انقر فوق "إنهاء" **Finish** لإنشاء المتغير الجديد.

يتم عرض المتغير الجديد في محرر البيانات **Data Editor**.

خطوات طرح مدة من تاريخ في SPSS

اتبع نفس الخطوات أعلاه، مع استبدال عملية الجمع بعملية الطرح من التاريخ.

الفصل العاشر

توفير الوقت والجهد في SPSS

طرق توفير الوقت والجهد في SPSS

يمكن اســـتخدام العديد من ميزات برنامج التحليل الإحصـــائي SPSS لمســـاعدتك على توفير الوقت والجهد عند تحليل بياناتك، خاصـةً إذا كنت تقوم باسـتمرار بإجراء نفس أنواع التحليل على مجموعات مماثلة من البيانات.

تتنوع طرق توفير الوقت والجهد في برنامج التحليل الإحصائي بحيث يمكن استخدامها بحسب الاحتياج وفي أي مرحلة من مراحل دراســـة أو تحليل البيانات التي تقوم بها. مثلاً يمكن اســـتخدام ميزة نســـخ خصائص البيانات من أجل توفير الوقت في كل مرة تقوم بتحديد تلك خصائص لكتل البيانات المتماثلة. كما يمكن اســتخدام قاموس البيانات أو إعادة اســتدعاء مربعات الحوار التي ســبق وتم اســتخدامها في نفس جلسة العمل.

في هذا القسم سوف يتم شرح طرق كل من:

- طرق نسخ خصائص البيانات
- عرض معلومات قاموس البيانات
- استدعاء مربع حوار Dialog Recall

طرق نسخ خصائص البيانات في SPSS

يتم حفظ سمات البيانات الوصفية المرتبطة بملف البيانات في برنامج SPSS، مثل تسميات المتغيرات والقيمة، وتعريفات القيمة المفقودة، وما إلى ذلك، في ملف البيانات. وعادة، يجب عليك إعادة إنشـــاء هذه المعلومات في كل مرة تبدأ فيها العمل على ملف بيانات جديد. لتوفير الوقت والجهد، يمكنك نسخ خصـــائص البيانات في ملف SPSS ونســـخ إعدادات المتغير Variable Settings من أي ملف بيانات SPSS محفوظ. تعمل هذه العملية من خلال تطبيق خصـــائص المتغير والملف من أحد الملفات إلى مجموعة البيانات النشطة حاليًا.

استخدامات طرق نسخ خصائص البيانات

يمكنك استخدام طرق نسخ خصائص البيانات من أجل:

- إنشـاء متغيرات جديدة في مجموعة البيانات النشـطة بناءً على المتغيرات في ملف بيانات المصـدر الخارجي.
- تطبيق خصـــائص متغير **Variable Properties** من ملف البيانات الخارجية على متغيرات لها نفس الأسماء في مجموعة البيانات النشطة.
- تطبيق خصـــائص محددة لمتغير (على ســـبيل المثال، تســـميات قيمة Value Label محددة) من أحد المتغيرات في ملف البيانات الخارجي أو مجموعة البيانات النشـــطة على متغيرات هدف Targeted Variables متعددة في مجموعة البيانات النشطة.

في هذا المثال، سنبدأ بملف بيانات يحتوي بالفعل على بعض المتغيرات ولكن بدون تحديد أي "خصائص المتغير" لهذه المتغيرات.

خطوات نسخ خصائص البيانات

١. اختر من القوائم:

ملف > فتح >بيانات ...

File > Open > Data...

٢. ثم افتح ملف smalldemo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.

حاليًا، المتغيرات الخمسة في هذا الملف لها الخصائص أو السمات الافتراضية.

٣. من القوائم في نافذة محرر البيانات Data Editor، اختر:

البيانات > نسخ خصائص البيانات

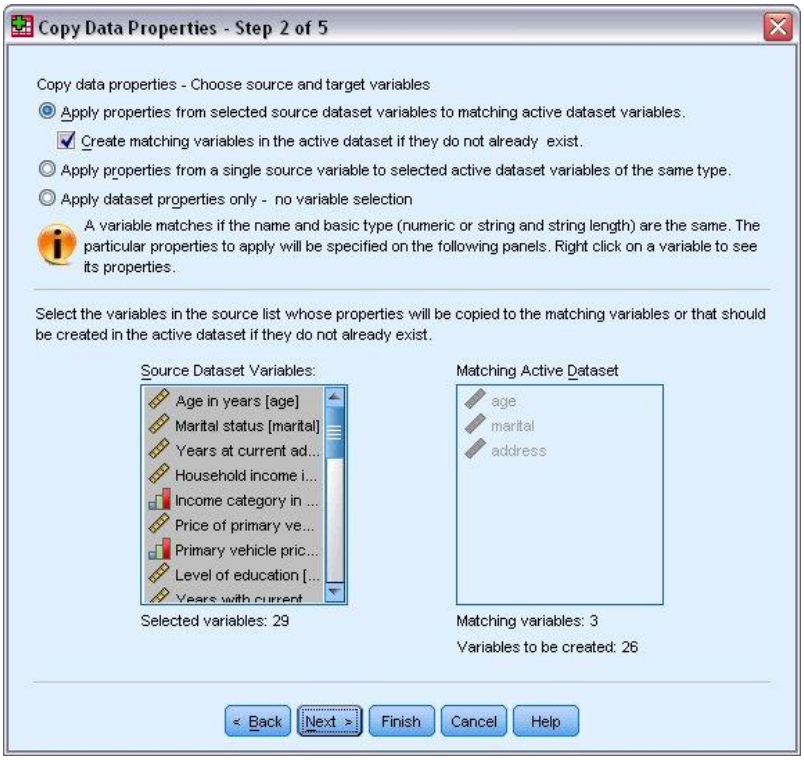
Data > Copy Data Properties...

٤. في معالج نسخ خصائص البيانات **Copy Data Properties Wizard**، إذا لم يكن محددًا بالفعل، فانقر فوق ملف بيانات **IBM SPSS Statistics** خارجي **External**، ثم انقر فوق "استعراض" **Browse**.

يتم عرض مربع حوار قياسي لفتح الملفات.

٥. افتح ملف demo.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" لمزيد من المعلومات.

٦. في معالج نسخ خصائص البيانات **Copy Data Properties Wizard**، انقر فوق "التالي" **Next**.



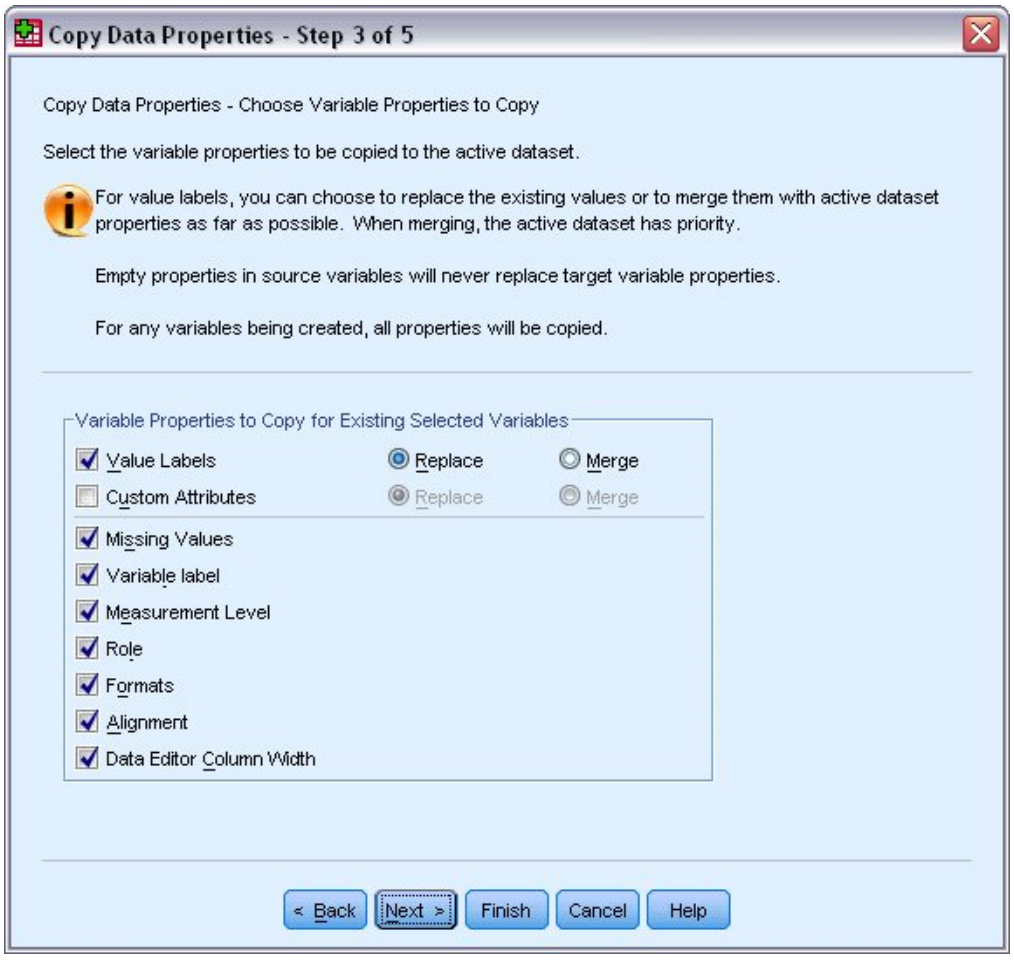
معالج نسخ خصائص البيانات - الخطوة ٢ - تحديد بيانات المصدر

٧. إذا لم يكن محددًا بالفعل، فانقر فوق "تطبيق الخصـائص من متغيرات مجموعة بيانات المصـدر المحددة **Apply properties from selected source dataset variables**، وانقر (أو تحقق من تفعيل) "إنشاء متغيرات مطابقة في مجموعة البيانات النشطة" **Create matching variables in the active dataset**.

٨. في قائمة "متغيرات مجموعة بيانات المصدر" **Source Dataset Variables**، انقر فوق (أو حدد) أي متغير، ثم اضغط على Ctrl+a لتحديد كافة المتغيرات في الملف.

٩. ثم انقر فوق "التالي" **Next**.

ملاحظة: تسـمح لك الخطوة ٣ من المعالج بتحديد خصـائص المتغير Variable Properties التي تريد نسخها من ملف البيانات الخارجي.



معالج نسخ خصائص البيانات - الخطوة ٣ - تحديد خصائص المتغير المصدر

لمطابقة المتغيرات في الملفين في المصـدر والوجهة (أي أن تكون المتغيرات بنفس الاسـم والنوع)، يمكنك إما اسـتبدال **Replace** أو دمج **Merge** تسـميات القيمة **Value Labels**. إذا كانت مجموعة البيانات النشـطة تحتوي على أي تسـميات قيم محددة، فإن الخيار "اسـتبدال" **Replace** سـيحذف جميع تسـميات القيمة الحالية للمتغيرات المطابقة واستبدالها بالتسـميات من المتغير المطابق في ملف البيانات الخارجي. ومع ذلك، في هذا المثال، لا توجد تسـميات قيم محددة؛ لذلك، لا فرق بين "استبدال" و"دمج".

١٠. انقر فوق زر "إنهاء" **Finish** لتشغيل المعالج ونسخ خصائص المتغير من ملف المصدر الخارجي إلى ملف البيانات الحالي.

١١. اجعل محرر البيانات Data Editor هو النافذة النشطة، وإذا لم تكن طريقة عرض المتغير معروضة بالفعل، فانقر فوق علامة التبويب طريقة عرض المتغير **Variable View**.

ملاحظات:

أول شيء قد تلاحظه هو أن ملف البيانات يحتوي الآن على متغيرات أكثر من الخمسة التي بدأ بها. تم إنشاء كافة المتغيرات المحددة في ملف المصدر الخارجي والتي لم تكن موجودة بالفعل في ملف البيانات الحالي.

المتغيرات المطابقة Matching Variables (المتغيرات التي لها نفس الاسم والنوع في كلا ملفي البيانات) لديها الآن جميع خصائص المتغير المحددة لمتغيرات المصدر في ملف البيانات الخارجي. على سبيل المثال، يحتوي المتغير "الاجتماعية" Marital الآن على "تسمية المتغير" Variable Label جديدة وهي "الحالة الاجتماعية" *Marital status*، وكذلك أصبح يحتوي على تسميات القيم Value Labels المرتبطة بقيم البيانات (على سبيل المثال، القيمة ٠ = غير متزوج (Single) والقيمة ١ = متزوج (Married).

كما يُلاحظ أن المتغيرين في ملف البيانات الحالي "المنزل" House و"الحيوانات الأليفة" Pets، بدون تغيير، لأنه ليس لهما متغيرات مطابقة في ملف بيانات المصدر الخارجي، وبالتالي لم يتم نسخ أية خصائص جديدة لهما.

عرض معلومات قاموس البيانات

يحتوي قاموس البيانات على معلومات تعريف المتغير Variable Definition Information لملف البيانات الحالي في برنامج SPSS، كما يمكن عرض معلومات قاموس البيانات للمستخدم أثناء العمل، وهو يوفر بيانات مفصلة تشمل كل من:

- أسماء المتغير
- تسميات المتغير
- مستوى القياس
- تسميات القيمة
- القيم المفقودة

خطوات عرض معلومات قاموس البيانات

لعرض قاموس البيانات في برنامج التحليل الإحصائي SPSS:

١. اختر من قوائم **"محرر البيانات" Data Editor**:

ملف > عرض معلومات ملف البيانات > ملف العمل

File > Display Data File Information > Working File...

يتم سرد كل متغير مع خصـائصـه، يمكنك حفظ هذه المعلومات كملف مخرجات **Output File**، أو طباعتها إذا كنت تفضل نسخة مطبوعة.

عادة ما تُسـتخدم ميزة عرض معلومات قاموس البيانات في SPSS في توثيق أعمال التحليل الإحصـائي، بخاصة عندما يكون مطلوبًا تقديم تقرير مفصل عن بنية البيانات وخطة التنفيذ وعمليات التحليل التي تم تنفيذها، سـواء في المؤسـسـات البحثية الأكاديمية أو المهنية. ويتم اسـتعراض مجمل ما تم القيام به من عمليات تحليل ضمن هذا التقرير أو البحث الأكاديمي.

استدعاء مربع حوار في SPSS

يوفر زر أداة اسـتدعاء مربع حوار **Dialog Recall** في برنامج التحليل الإحصـائي SPSS قائمة بأحدث مربعات الحوار التي تم الوصـول إليها ويمكّنك من العودة إلى أي مربع حوار مدرج في هذه القائمة بنقرة واحدة بالماوس. ويهدف هذا الإجراء في العادة إلى توفير الوقت والجهد في برنامج التحليل الإحصـائي SPSS، وذلك من خلال اسـترجاع المربع بدلاً من البدء من جديد في كل مرة تريد فيها اسـتخدام مربع الحوار الذي سبق لك استخدامه.

زر استدعاء مربع حوار

هذا مفيد بشـكل خاص للعودة بسرعة إلى مربع الحوار المسـتخدم في وقت سـابق من الجلسـة وإعادة إجراء تحليل، أو إجراء تعديل عليه وتشغيله مرة أخرى عند الحاجة.

خطوات استدعاء مربع حوار في SPSS

لاستخدام هذه الميزة في برنامج SPSS لاسترجاع مربع الحوار، يمكن اتباع الخطوات التالية:

١. انقر فوق الزر "استدعاء مربع حوار" **Dialog Recall**.

يتم عرض قائمة مربعات الحوار المستخدمة مؤخرًا في الجلسة أو جلسة العمل.

٢. لفتح أي مربع حوار في القائمة، ما عليك سوى النقر فوقه.

الفصل الحادي عشر

تخصيص برنامج SPSS

ماذا يعني تخصيص برنامج SPSS

يمكن أن يساعد تخصيص برنامج التحليل الإحصائي SPSS في توفير الوقت والجهد. مثلاً تساعد القوائم وأشرطة الأدوات المخصصة في توفير الوقت عن طريق تسهيل الوصول إلى الميزات المستخدمة بشكل متكرر وتشغيل المهام الشائعة تلقائيًا. تسمح لك مربعات الحوار المخصصة إنشاء واجهات المستخدم الخاصة بك لتوليد الصيغ البرمجية.

تشتمل عمليات تخصيص SPSS على كل من:

- إنشاء عناصر قائمة مخصصة في SPSS لتشغيل ملفات بناء جملة الأوامر Syntax أو التطبيقات أو البرامج النصية الأخرى بسهولة. يمكنك إضافة عنصر إلى قائمة موجودة أو إنشاء قائمة كاملة خاصة بك.
- إنشاء أشرطة أدوات مخصصة، والتي توفر طريقة أخرى لأداء مهام محددة بسرعة. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء أشرطة أدوات مخصصة من أجل تشغيل الإجراءات المستخدمة بشكل متكرر أو لإنشاء رسوم بيانية ومخططات بسرعة وسهولة، كل ذلك من خلال نقرة زر على شريط الأدوات المخصص الجديد.
- إنشاء مربعات حوار مخصصة لتوليد الجمل البرمجية أو صيغ الجمل البرمجية أو الأوامر Syntax. يتيح لك ذلك إنشاء نسختك الخاصة من مربع الحوار لإجراء إحصائيات SPSS، أو واجهة مستخدم لأمر ملحق، أو واجهة مستخدم لأي مجموعة من بناءات الجمل البرمجية التي قد ترغب في تحديد معلماتها بناءً على إدخال المستخدم.

وفيما يلي، سوف يتم شرح كل هذه الطرق بالتفصيل ضمن الموضوعات التالية وبالترتيب:

- إنشاء عناصر قائمة مخصصة
- إنشاء أشرطة أدوات مخصصة
- إنشاء مربعات حوار مخصصة

إنشاء عناصر قائمة مخصصة في SPSS

يمكن إنشاء عناصر قائمة مخصصة في SPSS لتشغيل ملفات بناء جملة الأوامر Syntax أو التطبيقات أو البرامج النصية الأخرى بسهولة. يمكنك إضافة عنصر إلى قائمة موجودة أو إنشاء قائمة كاملة خاصة بك.

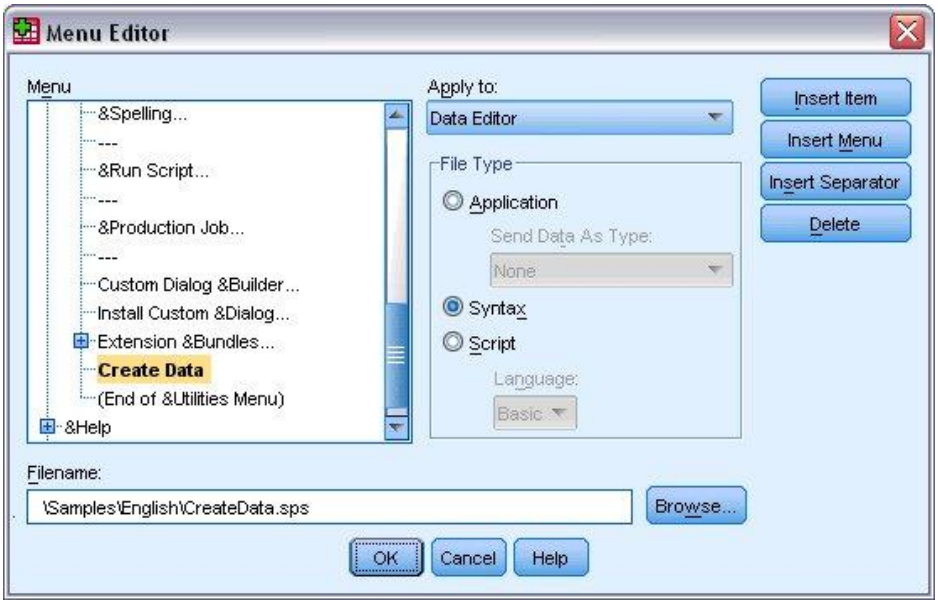
خطوات إنشاء عناصر قائمة مخصصة جديدة

١. اختر من القوائم:

عرض > محرر القائمة ...

View > Menu Editor...

في مربع الحوار هذا، يمكنك إنشاء قوائم كاملة أو إضافة عناصر إلى قوائم موجودة أو إدراج فواصل بين عناصر القائمة أو حذف القوائم أو حذف عناصر من القائمة.



مربع حوار محرر القائمة

٢. استخدم قائمة "تطبيق على" **Apply To** لتحديد النافذة التي سيتم إضافة عنصر القائمة أو القائمة إليها. في هذا المثال، حدد نافذة "محرر البيانات" **Data Editor**.

٣. انقر نقرًا مزدوجًا فوق "الأدوات المساعدة" **Utilities** في مربع "القائمة" **Menu** لتوسيعها.

٤. يتم إدراج عناصر القائمة الجديدة فوق العنصر المحدد حاليًا. لذلك، لإضافة عنصر جديد في أسفل القائمة، حدد العنصر في نهاية قائمة "الأدوات المساعدة" **Utilities** (التي تحتوي على نص بين قوسين يشير إلى أن هذه هي نهاية القائمة).

٥. انقر فوق "إدراج عنصر" **Insert Item** وحدد بناء الجملة **Syntax**.

٦. ثم اكتب "إنشاء البيانات" **Create Data** كاسم العنصر الجديد.

٧. انقر فوق "استعراض" **Browse** وانتقل إلى دليل النماذج *Samples* الخاص بدليل التثبيت.

٨. ثم حدد ملف CreateData.sps.

الآن، عند تحديد عنصر القائمة هذا، سيتم تشغيل ملف بناء جملة الأوامر **Syntax**.

٩. انقر فوق زر "موافق" **OK** لحفظ التغييرات وإغلاق مربع الحوار "محرر القائمة" Menu Editor.

١٠. ثم من قوائم نافذة محرر البيانات، اختر:

الأدوات المساعدة > إنشاء البيانات

Utilities > Create Data

يؤدي هذا إلى تشغيل ملف بناء جملة الأوامر Syntax، والذي يقوم في هذا المثال بإنشاء مجموعة بيانات جديدة تحتوي على (١٠٠) حالة و(٢٠) متغير بقيم موزعة بشكل طبيعي.

إنشاء أشرطة أدوات مخصصة في SPSS

توفر أشرطة الأدوات طريقة أخرى لأداء مهام محددة بسرعة. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء أشرطة أدوات مخصصة في برنامج التحليل الإحصائي SPSS من أجل تشغيل الإجراءات المستخدمة بشكل متكرر أو لإنشاء رسوم بيانية ومخططات بسرعة وسهولة، كل ذلك من خلال نقرة زر على شريط الأدوات المخصص الجديد.

فيما يلي سوف يتم استعراض خطوات إنشاء أشرطة أدوات مخصصة في SPSS.

خطوات إنشاء أشرطة أدوات مخصصة جديدة:

١. اختر من القوائم:

عرض > أشرطة الأدوات > تخصيص

View > Toolbars > Customize...

يسرد مربع الحوار "إظهار أشرطة الأدوات" Show Toolbars جميع أشرطة الأدوات المتاحة للنافذة المحددة حاليًا.

٢. إذا لم يكن محددًا بالفعل، فاختر "محرر البيانات" **Data Editor** من قائمة النافذة **Window**.

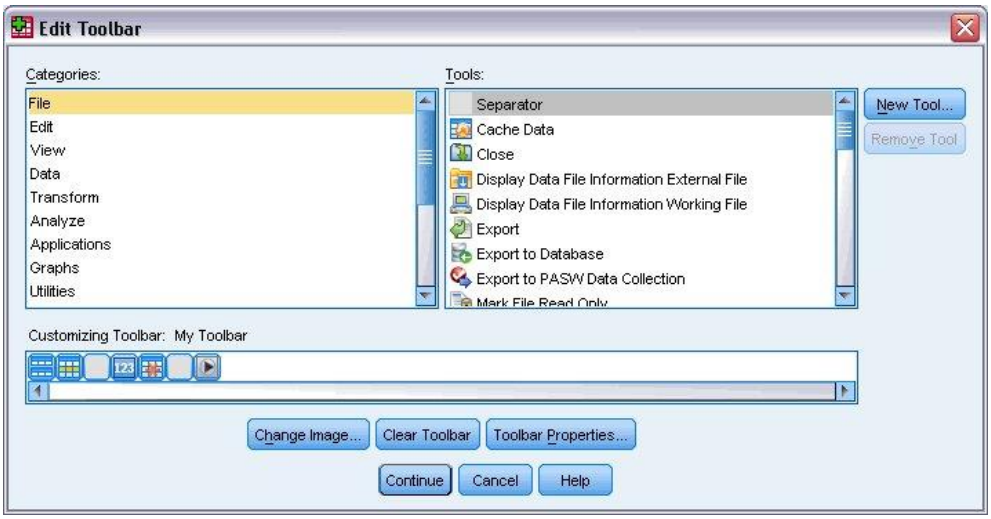
٣. انقر فوق "جديد" **New**.

٤. في مربع حوار "خصائص شريط الأدوات" Toolbar Properties اكتب "شريط الأدوات الخاص بي" My Toolbar كاسم لشريط الأدوات الجديد.

٥. يجب أن يظهر شريط الأدوات هذا في نافذة محرر البيانات **Data Editor** فقط. لذلك، قم بإلغاء تحديد (أو مسح) المربعات لأنواع النوافذ الأخرى.

٦. انقر فوق "تحرير" **Edit** لإضافة أزرار إلى شريط الأدوات الخاص بك.

يتم توزيع عناصر شريط الأدوات في فئات Categories. حدد فئة لعرض عناصرها. ويعرض مربع حوار "تحرير شريط الأدوات" هذه الفئات Categories على جهة اليسار، ويعرض عناصر شريط الأدوات Tools من الفئة المحددة على جهة اليمين كما يظهر في الشكل التالي:



مربع حوار تحرير شريط الأدوات يعرض الفئات والأدوات لكل فئة

٧. حدد فئة "البيانات" Data.

٨. اسحب ملف *Split* وحدد عناصر "الحالات" **Cases** إلى شريط الأدوات.

٩. حدد فئة التحليل **Analyze**.

١٠. اسحب عناصر "تكرارات الإحصاء الوصفي" Descriptive Statistics Frequencies و"جداول اقتران الإحصاء الوصفي" Descriptive Statistics Crosstabs إلى شريط الأدوات. (ملاحظة: ستكون هذه العناصر متاحة فقط إذا كان لديك خيار قاعدة الإحصائيات Statistics Base).

إنشاء عناصر شريط أدوات مخصصة لتشغيل ملف بناء جملة أمر:

يمكنك إنشاء عناصر شريط أدوات مخصصة لتشغيل ملف بناء جملة أمر **Syntax** أو تطبيق آخر أو برنامج نصي **Script**.

١١. انقر فوق "أداة جديدة" **New Tool** لعرض مربع الحوار "إنشاء أداة جديدة" Create New Tool.

١٢. اكتب "إنشاء بيانات" Create Data في حقل التسمية.

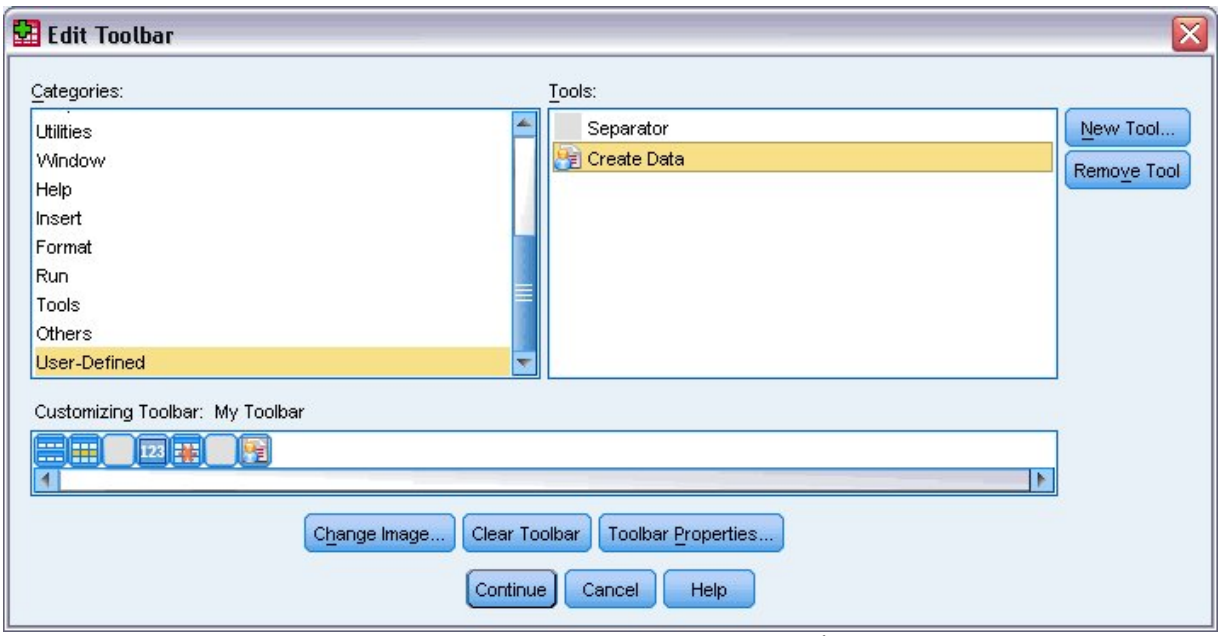
١٣. حدد "بناء الجملة" **Syntax** كنوع الإجراء Action Type.

١٤. انقر فوق استعراض **Browse** وانتقل إلى دليل النماذج *Samples* الخاص بدليل التثبيت.

١٥. حدد CreateData.sps.

يتم عرض عناصر شريط الأدوات المخصصة في فئة "معرّفة من قبل المستخدم" User-Defined. يتم أيضًا عرض عناصر القائمة المخصصة التي تم إنشاؤها باستخدام محرر القائمة Menu Editor في هذه الفئة.

١٦. اسحب عنصر "إنشاء البيانات" **Create Data** إلى شريط الأدوات Toolbar.



تحديد أداة مخصصة في مربع حوار تحرير شريط الأدوات

ملاحظة: قد يتم عرض إنشاء البيانات مرتين في القائمة إذا قمت أيضًا بتنفيذ مهمة إنشاء عناصر قائمة مخصصة. في هذا المثال، يقوم كلا الإدخالين بنفس الشيء تمامًا، لذلك لا يهم أيهما تستخدمه. إذا قمت بالفعل بإنشاء عنصر قائمة مخصص لمهمة محددة، فلن تحتاج إلى إعادة تعريف المهمة لتضمينها في أشرطة الأدوات المخصصة. ما عليك سوى تحديد العنصر في القائمة المعرّفة من قبل المستخدم إذا كنت قد حددت بالفعل عنصر قائمة مخصصًا لنفس المهمة.

تعيين صورة مختلفة للأداة الجديدة (أو لأي عنصر على شريط الأدوات):

١٧. حدد العنصر على شريط الأدوات المعروض.

١٨. انقر فوق "تغيير الصورة" **Change Image**، ثم حدد ملف الصورة الذي تريد استخدامه.

١٩. في هذا المثال، انتقل إلى دليل "النماذج" *Samples* في دليل التثبيت وحدد RunButton.jpg.

٢٠. انقر فوق زر "فتح" **Open**، ثم انقر فوق زر "متابعة" **Continue** في مربع الحوار "تحرير شريط الأدوات" Edit Toolbar ثم انقر فوق زر "موافق" **OK** في مربع الحوار "إظهار أشرطة الأدوات" Show Toolbars.

يتم الآن عرض شريط الأدوات الجديد في نافذة "محرر البيانات" Data Editor. إذا استخدمت أداة إنشاء بيانات Create Data، فسوف تقوم بتشغيل ملف بناء جملة الأمر CreateData.sps، والذي يُنشئ مجموعة بيانات جديدة تحتوي على (١٠٠) حالة و(٢٠) متغيرًا بقيم موزعة بشكل طبيعي normally distributed values.

شريط أدوات مخصص يظهر بعض الأزرار بالإضافة إلى زر مخصص جديد

إنشاء مربعات حوار مخصصة في SPSS

يمكنك إنشاء مربعات حوار مخصصة في برنامج التحليل الإحصائي SPSS لتوليد الجمل البرمجية أو صيغ الأوامر Syntax. يتيح لك ذلك إنشاء نسختك الخاصة من مربع الحوار لإجراء إحصائيات SPSS، أو واجهة مستخدم لأمر ملحق، أو واجهة مستخدم لأي مجموعة من بناءات الجمل البرمجية التي قد ترغب في تحديد معلماتها بناءً على إدخال المستخدم.

خطوات إنشاء مربعات حوار مخصصة

١. حدد خصائص مربع الحوار نفسه، مثل عنصر قائمة جديد لمربع الحوار داخل قوائم SPSS.

٢. حدد عناصر التحكم، مثل قوائم متغيرات المصدر والهدف، التي تشكل مربع الحوار أو أي مربعات حوار فرعية.

٣. قم بإنشاء قالب بناء الجملة الذي يحدد بناء جملة الأمر الذي سيتم إنشاؤه بواسطة مربع الحوار.

بمجرد الانتهاء من مواصفات مربع الحوار، يمكنك تثبيته والبدء في استخدامه. يمكنك أيضًا حفظه في ملف خارجي بحيث يمكنك مشاركته مع مستخدمين آخرين.

كمثال، سننشئ نسخة من مربع الحوار المدمج One-Way ANOVA (من قائمة التحليل Analyze > مقارنة المتوسطات Compare Means) بدون مربعي الحوار الفرعيين "التباينات" Contrasts

والمقارنات المتعددة المخصصة Post Hoc Multiple Comparisons. (يتطلب هذا المثال خيار قاعدة الإحصائيات Statistics Base).

ستحتوي خيارات "مربع الحوار الفرعي" sub-dialog على كافة الإعدادات المتوفرة في مربع الحوار المضمن باستثناء مربع الاختيار: Means plot.

سيُنشئ مربع الحوار صيغة الأمر مثل تلك الموضحة أدناه:

```
ONEWAY var1 var2 BY factor
  /STATISTICS DESCRIPTIVES BROWNFORSYTHE
  /MISSING ANALYSIS.
```

ملاحظات

توفر عمليات إنشاء مربعات حوار مخصصة العديد من الخيارات المتاحة والتي تتراوح من إنشاء مربع حوار بسيط للقيام بوظائف محددة إلى إنشاء مربعات حوار أكثر تعقيدًا وتتطلب بعض مهارات البرمجة أحيانًا، والتي تتعدى حدود هذا الكتاب. نذكر منها ما يلي:

- إنشاء مربع حوار جديد و/ أو تحديد خصائص المربع
- إضافة عناصر تحكم إلى مربع الحوار الخاص بك
- بناء قالب الجمل البرمجية أو النحويةSyntax
- معاينة مربع الحوار الخاص بك
- تثبيت مربع الحوار الخاص بك
- حفظ مربع الحوار الخاص بك أو مشاركته
- إلغاء تثبيت مربع الحوار الخاص بك

الإنتاج الآلي في برنامج SPSS

توفر وظائف الإنتاج Production jobs القدرة على تشغيل برنامج SPSSبطريقة آلية. يعمل البرنامج دون مراقبة وينتهي بعد تنفيذ الأمر الأخير، بحيث يمكنك أداء مهام أخرى أثناء تشغيله أو جدولة مهمة الإنتاج الآلي للتشغيل تلقائيًا في الأوقات المجدولة.

تُعتبر وظائف الإنتاج مفيدة إذا كنت تقوم غالبًا بتشغيل نفس مجموعة التحليلات المستهلكة للوقت، مثل التقارير الأسبوعية.

فيما يلي شرح طرق وخطوات إنشاء وظيفة إنتاج جديدة في SPSS.

يمكنك تشغيل وظائف الإنتاج الآلي بطريقتين مختلفتين:

١. **بشكل تفاعلي**: يتم تشغيل البرنامج دون مراقبة في جلسة منفصلة على جهاز الحاسوب المحلي الخاص بك أو خادم بعيد. يجب أن يظل الحاسوب المحلي قيد التشغيل (ومتصلاً بالخادم البعيد، إن أمكن) حتى تكتمل المهمة.

٢. **في الخلفية على الخادم**: يعمل البرنامج في جلسة منفصلة على خادم بعيد. لا يلزم أن يظل الحاسوب المحلي قيد التشغيل ولا يلزم أن يظل متصلاً بالخادم البعيد. يمكنك قطع الاتصال واسترداد النتائج لاحقًا.

ملاحظة: يتطلب تشغيل وظيفة إنتاج على خادم بعيد الوصول إلى خادم يقوم بتشغيل خادم برنامج إحصائيات IBM SPSS.

يستخدم هذا المثال الوضع التفاعلي لتشغيل وظيفة إنتاج باستخدام الحاسوب المحلي. يستخدم ملف بناء جملة الأمر automaton.sps. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" للحصول على مزيد من المعلومات.

إنشاء وظيفة إنتاج آلي جديدة

تستخدم وظائف الإنتاج صيغة الأوامر لأتمتة وظائف البرنامج. يمكنك إدراج رموز خاصة لوقت التشغيل في ملفات بناء جملة أوامر مهمة الإنتاج والتي يمكن أن تطالبك بإدخال القيم قبل تشغيل الوظيفة أو يمكنها استخدام القيم المحددة في سطر الأوامر. كما يمكنك استخدام رموز وقت التشغيل هذه لتحديد ملفات البيانات وقوائم المتغيرات والمعلمات الأخرى.

يمكنك استخدام الزر "لصق" في مربعات الحوار للحصول على بناء الجملة الذي تم إنشاؤه بواسطة التحديدات التي قمت بلصقها في نافذة بناء الجملة. يمكن بعد ذلك حفظ بناء الجملة في ملفات بناء الجملة.

راجع موضوع بناء الجمل البرمجية في الفصل السابع لمزيد من المعلومات.

لإنشاء وظيفة إنتاج:

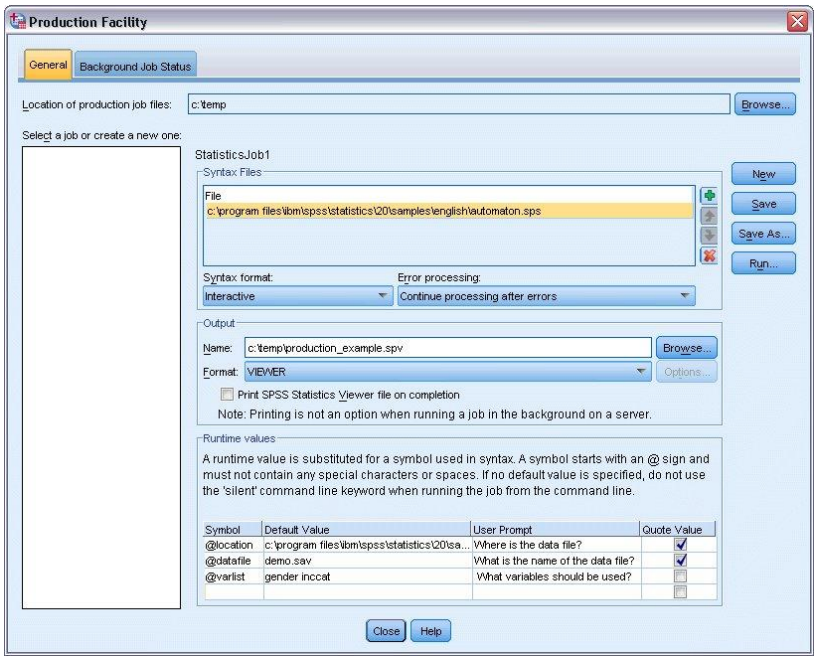
١. من القوائم، اختر:

الخدمات > وظيفة الإنتاج

Utilities > Production Job

٢. انقر فوق "جديد" **New** لإنشاء وظيفة إنتاج جديدة.

يظهر مربع حوار مرفق الإنتاج *Production Facility*، مع تحديد علامة التبويب عام *General* كما يلي:



مربع حوار مرفق الإنتاج *Production Facility*، مع تحديد علامة التبويب عام *General*

٣. بالنسبة لملفات بناء الجملة syntax files، انقر فوق الزر الذي يحتوي على رمز علامة الجمع (+) وانتقل إلى مجلد العينات *Samples* وحدد automaton.sps. للحصول على معلومات حول مكان العثور على مجلد العينات، راجع موضوع ملفات الأمثلة.

٤. أدخل اسم ملف الإخراج والموقع. (يمكنك استخدام الزر "استعراض" **Browse** لتحديد موقع واسم ملف).

٥. حدد تنسيق الإخراج output format. تتضمن التنسيقات المتاحة تنسيق ملف Viewer وملف Word وملف Excel وHTML وPDF والنص البرمجي script. في هذا المثال، نستخدم تنسيق ملف Viewer.

ملاحظة على ملف وظيفة الإنتاج

تعمل قيم وقت التشغيل Runtime values المحددة في ملف وظيفة الإنتاج والمستخدمة في ملف بناء جملة الأوامر على تبسيط المهام مثل تشغيل نفس التحليل لملفات بيانات مختلفة أو تشغيل نفس مجموعة الأوامر لمجموعات مختلفة من المتغيرات. على سبيل المثال، يمكنك تحديد قيمة وقت التشغيل *@datafile* لمطالبتك باسم ملف البيانات في كل مرة تقوم فيها بتشغيل مهمة إنتاج تستخدم السلسلة *@datafile* بدلاً من اسم الملف في ملف بناء جملة الأوامر.

في هذا المثال، سنحدد ثلاث قيم لوقت التشغيل. لقيمة وقت التشغيل الأولى:

٦. بالنسبة لاسم الرمز Symbol، أدخل @location.

يجب أن تبدأ جميع أسماء رموز قيم وقت التشغيل بالرمز @ ويجب أن تتوافق مع قواعد تسمية المتغيرات.

٧. النسبة للقيمة الافتراضية Default Value، أدخل موقع مجلد العينات Samples.

٨. بالنسبة إلى موجه المستخدم User Prompt، أدخل أين يوجد ملف البيانات؟ (أو شيء من هذا القبيل).

٩. حدد "تحقق" **check** في خانة الاختيار check the Quote Value.

١٠. لقيمة وقت التشغيل الثانية، أدخل @datafile للرمز، وأدخل demo.sav للقيمة الافتراضية Default Value، وما اسم ملف البيانات؟ لموجه المستخدم - وحدد (تحقق) في خانة الاختيار check the Quote Value مرة أخرى.

١١. لقيمة وقت التشغيل الثالثة، أدخل @varlist للرمز، وأدخل gender inccat للقيمة الافتراضية، وما المتغيرات التي يجب استخدامها؟ لموجه المستخدم - لكن هذه المرة لا تحدد خانة الاختيار.

استبدال القيم المضمنة في ملف وظيفة الإنتاج

عند تشغيل وظيفة الإنتاج، سيتم استبدال القيم التي توفرها لرموز وقت التشغيل أينما تظهر هذه الرموز في ملفات الأوامر المضمنة في وظيفة الإنتاج. فيما يلي بناء الجملة في automaton.sps:

```
CD @location.
GET FILE=@datafile.
FREQUENCIES VARIABLES=@varlist
```

/BARCHART.

يتم استخدام *@location* في أمر القرص المضغوط لتغيير موقع دليل العمل.

يتم استخدام *@datafile* مع الأمر GET لفتح ملف بيانات.

يتم استخدام *@varlist* مع الأمر FREQUENCIES لتحديد قائمة المتغيرات المراد تضمينها في التحليل.

يتم استخدام القيم المتوفرة في جدول قيم وقت التشغيل كقيم افتراضية، والتي يمكن استبدالها عند تشغيل وظيفة الإنتاج.

والآن، قبل اختبار وظيفة الإنتاج، يجب عليك حفظها.

١٢. انقر فوق "حفظ باسم" **Save As** لحفظ وظيفة الإنتاج.

١٣. بعد حفظ وظيفة الإنتاج، انقر فوق "تشغيل" **Run** لاختبارها.

١٤. في مربع الحوار "خيارات التشغيل" Run Options، انقر فوق "بشكل تفاعلي **Interactively**، ثم انقر فوق "موافق" **OK**.

نظرًا لأن وظيفة الإنتاج تحتوي على قيم وقت التشغيل، يتم فتح مربع حوار موجه المستخدم User Prompt عند تشغيل وظيفة الإنتاج. يعرض نص المطالبة والقيم الافتراضية المحددة في علامة التبويب "قيم وقت التشغيل" Runtime Values. في هذه المرحلة، يمكنك تجاوز أي من القيم الافتراضية. على سبيل المثال، يمكنك إدخال اسم ملف بيانات مختلف أو قائمة متغيرات مختلفة.

١٥. انقر فوق "موافق" **OK** لتشغيل الوظيفة بالقيم الافتراضية.

في هذا المثال، تقوم وظيفة الإنتاج بإنتاج ملف عارض يحتوي على نتائج الأوامر الموجودة في ملف بناء الجملة التي يتم تشغيلها بقيم وقت التشغيل الافتراضية. تم استخدام ملف البيانات demo.sav لإنشاء جداول تكرارية ومخططات شريطية لمتغيري "الجنس" Gender و"فئة الدخل" income category أو بالاختصار *inccat*.

ملاحظة: يتطلب هذا المثال خيار Statistics Base من أجل تشغيل وعرض النتائج من الأمر FREQUENCIES المتضمن.

الفصل الثاني عشر: دراسة حالة
استخدام النماذج التنبؤية في التسويق

مفهوم النماذج التنبؤية في SPSS

يُشار إلى عملية تطبيق نموذج تنبؤي Predictive Model على مجموعة من البيانات باسم تسجيل البيانات Scoring Data. لدى برنامج التحليل الإحصائي SPSS إجراءات لبناء النماذج التنبؤية مثل الانحدار والتجميع أو التجزئة العنقودية والشجرة ونماذج الشبكة العصبية. بمجرد بناء النموذج، يمكن حفظ مواصفات النموذج في ملف يحتوي على جميع المعلومات اللازمة لإعادة بناء النموذج. يمكنك بعد ذلك استخدام ملف النموذج هذا لإنشاء نتائج تنبؤية في مجموعات البيانات الأخرى.

ملاحظة: بعض الإجراءات تنتج ملف XML نموذجي، وبعض الإجراءات الأخرى تنتج أرشيف ملف مضغوط (ملف zip.).

استخدام النماذج التنبؤية في التسويق

يستخدم قسم التسويق المباشر لشركة ما نتائج اختبار بريد إلكتروني لتعيين درجات الميل لبقية قاعدة بيانات جهات الاتصال الخاصة بهم، وذلك باستخدام الخصائص الديموغرافية المختلفة لتحديد جهات الاتصال التي من المرجح أن تستجيب وتقوم بعملية شراء.

يتم التعامل مع عملية التسجيل وكأنها عملية تحويل للبيانات. يتم التعبير عن النموذج داخليًا كمجموعة من التحويلات الرقمية ليتم تطبيقها على مجموعة معينة من الحقول (المتغيرات) - المتنبئات المحددة في النموذج - من أجل الحصول على نتيجة متوقعة. وبهذا المعنى، فإن عملية تسجيل البيانات باستخدام نموذج معين هي بطبيعتها نفس عملية تطبيق أي وظيفة أو دالة، مثل دالة الجذر التربيعي مثلاً، على مجموعة من البيانات.

خطوات تسجيل البيانات

تتكون عملية تسجيل البيانات من خطوتين أساسيتين، هما:

١. الخطوة الأولى: خطوة بناء النموذج

الخطوة الأولى هي بناء النموذج التنبؤي Predictive Model وحفظ ملف النموذج. يمكنك إنشاء النموذج باستخدام مجموعة بيانات تعرف نتيجة الاهتمام بها (يشار إليها غالبًا باسم الهدف). على سبيل المثال، إذا كنت ترغب في بناء نموذج يتنبأ بمن من المحتمل أن يستجيب لحملة بريد إلكتروني مباشر، فأنت بحاجة إلى البدء بمجموعة بيانات تحتوي بالفعل على معلومات حول من قام بالرد ومن لم يستجب. على سبيل المثال، قد تكون هذه نتيجة اختبار بريد إلكتروني لمجموعة صغيرة من العملاء أو معلومات عن الردود على حملة مماثلة في الماضي.

لاحظ أنه بالنسبة لبعض أنواع النماذج، لا توجد نتيجة مستهدفة للاهتمام. نماذج التجزئة العنقودية، على سبيل المثال، ليس لها هدف، وبعض نماذج الجار الأقرب ليس لها هدف.

٢. الخطوة الثانية: تطبيق النموذج

قم بتطبيق النموذج التنبؤي الذي تم بنائه على مجموعة بيانات مختلفة (والتي لا تعرف نتيجة الاهتمام بها) للحصول على النتائج المتوقعة.

بناء نموذج تنبؤي للتسويق المباشر

يوفر برنامج التحليل الإحصائي SPSS عدة إجراءات من أجل بناء النماذج التنبؤية Predictive Models. يستخدم هذا المثال ميزة الميل إلى الشراء المتوفرة في خيار التسويق المباشر. الميل إلى الشراء يقوم بعملية بناء نموذج تنبؤي للانحدار اللوجستي الثنائي binary logistic regression يكون فيه للنتيجة المستهدفة موضع اهتمام نتيجتين محتملتين فقط. في هذا المثال، قامت جهات الاتصال التي تلقت بريدًا تجريبيًا بالاستجابة (قامت بعملية شراء) أو لم تستجب (لم تقم بعملية شراء).

يمكنك بناء نموذج مشابه باستخدام الانحدار اللوجستي Logistic Regression في خيار الانحدار Regression ضمن الوظائف الإضافية add-on. للحصول على قائمة كاملة بالإجراءات التي تنتج نماذج تنبؤية، راجع الموضوع السابق تسجيل البيانات باستخدام النماذج التنبؤية.

يستخدم هذا المثال ملفي بيانات dmdata2.sav، والذي يستخدم لبناء النموذج، ثم يتم تطبيق هذا النموذج على dmdata3.sav. راجع موضوع "ملفات الأمثلة" للحصول على مزيد من المعلومات.

خطوات بناء نموذج تنبؤي جديد

١. فتح ملف البيانات dmdata2.sav.

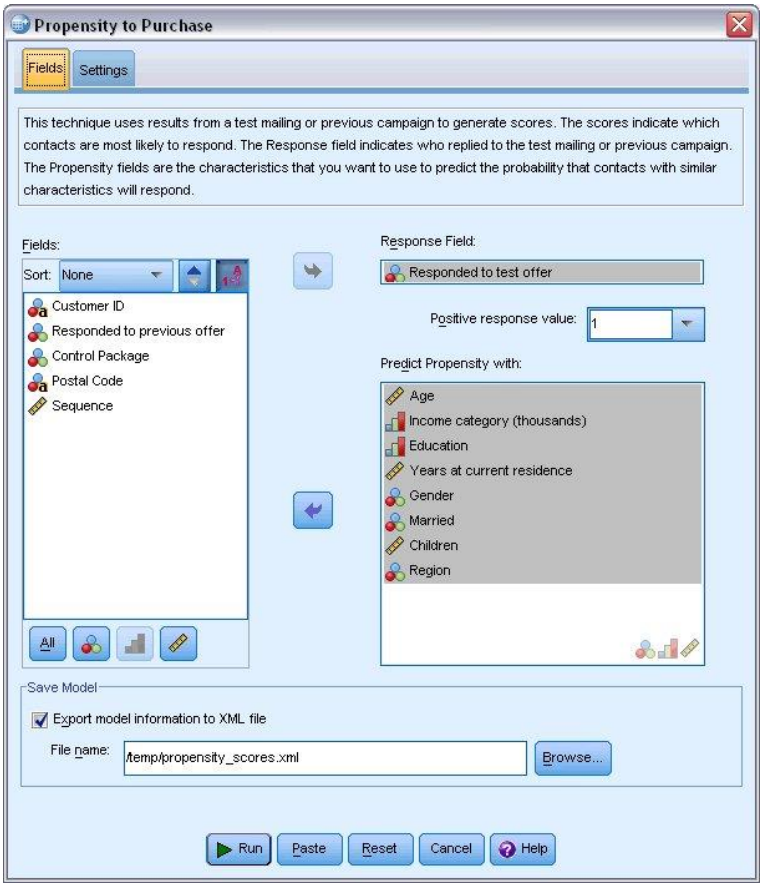
يحتوي هذا الملف على خصائص ديموغرافية مختلفة للأشخاص الذين تلقوا بريدًا تجريبيًا، ويحتوي أيضًا على معلومات حول ما إذا كانوا قد استجابوا للبريد أم لا. يتم تسجيل هذه المعلومات في الحقل (أو المتغير) مستجيب *Responded*. تشير القيمة ١ إلى أن جهة الاتصال استجابت للرسائل البريدية، وتشير القيمة صفر 0 إلى أن جهة الاتصال لم تستجب.

٢. من القوائم اختر: **التسويق المباشر > اختر تقنية**

Direct Marketing > Choose Technique

٣. حدد "تحديد جهات الاتصال التي يرجح شرائها" **Select contacts most likely to purchase** وانقر فوق "متابعة" **Continue**.

يظهر مربع حوار الميل إلى الشراء *Propensity to Purchase*، مع تحديد علامة التبويب "الحقول" *Fields* كما يلي:



مربع حوار الميل إلى الشراء *Propensity to Purchase*، مع تحديد علامة التبويب "الحقول" *Fields*

٤. بالنسبة لحقل الاستجابة Response، حدد "تم الاستجابة للعرض الاختباري" *Responded to test offer*.

٥. بالنسبة لقيمة الاستجابة الإيجابية، حدد "نعم" ***Yes*** من القائمة المنسدلة. يتم عرض القيمة (١) في حقل النص لأن "نعم" هي في الواقع تسمية قيمة مرتبطة بقيمة مسجلة وهي (١). (إذا لم يكن لقيمة الاستجابة الإيجابية تسمية قيمة محددة، يمكنك فقط إدخال القيمة في مجال التحرير مكان كتابة النص).

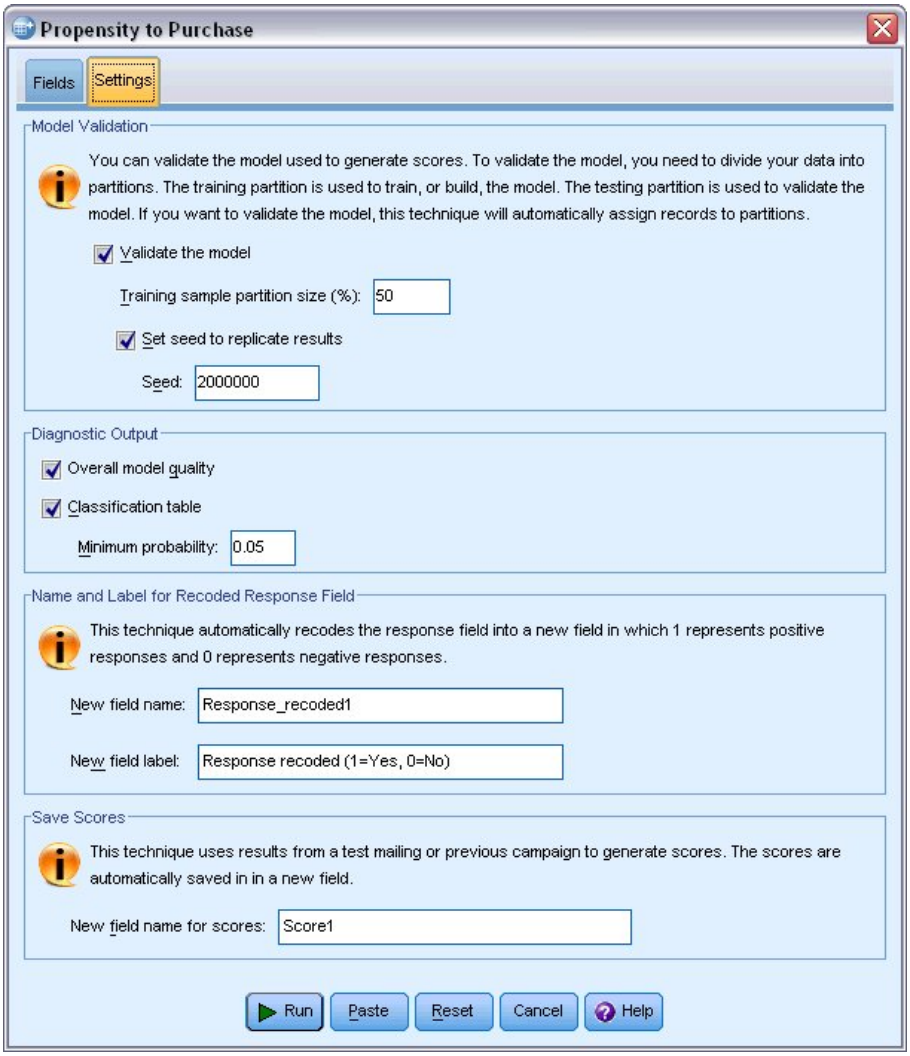
٦. للتنبؤ بالميل مع Predict Propensity with، حدد العمر *Age*، فئة الدخل *Income category*، التعليم *Education*، سنوات الإقامة الحالية *Years at current residence*، الجنس *Gender*، متزوج *Married*، المنطقة *Region*، والأطفال *Children*.

٧. حدد (أو تحقق من اختيار) "تصدير معلومات النموذج إلى ملف XML" **Export model information to XML file.**

٨. نقر فوق "استعراض" **Browse** للانتقال إلى المكان الذي تريد حفظ الملف فيه وإدخال اسم للملف.

٩. في مربع الحوار "الميل إلى الشراء" Propensity to Purchase، انقر فوق علامة التبويب "الإعدادات" **Settings**.

يظهر مربع حوار الميل إلى الشراء، مع علامة التبويب الإعدادات كما يلي:



بناء نموذج تنبؤي - مربع حوار الميل إلى الشراء، مع علامة التبويب الإعدادات

خيارات مربع حوار الميل إلى الشراء

١٠. في مجموعة خيارات التحقق من النموذج Model Validation، حدد (أو تحقق من تحديد) "التحقق من صحة النموذج" **Validate model** وكذلك تحديد خيار **Set seed to replicate results**.

١١. استخدم حجم تقسيم عينة التدريب الافتراضي بنسبة ٥٠٪ training sample partition size، والقيمة الأولية الافتراضية (٢٠٠٠٠٠٠).

١٢. في مجموعة خيارات مخرجات التشخيص Diagnostic Output، حدد (أو تحقق من تحديد) جودة النموذج الشاملة **Overall model quality** وجدول التصنيف **Classification table**.

١٣. لخيار أدنى احتمال Minimum probability، أدخل ٠,٠٥. كقاعدة عامة، يجب عليك تحديد قيمة قريبة من الحد الأدنى لمعدل الاستجابة المستهدفة، معبرًا عنها كنسبة. تمثل القيمة ٠,٠٥ معدل استجابة بنسبة ٥٪.

١٤. انقر فوق "تشغيل" **Run** لتشغيل الإجراء وإنشاء النموذج.

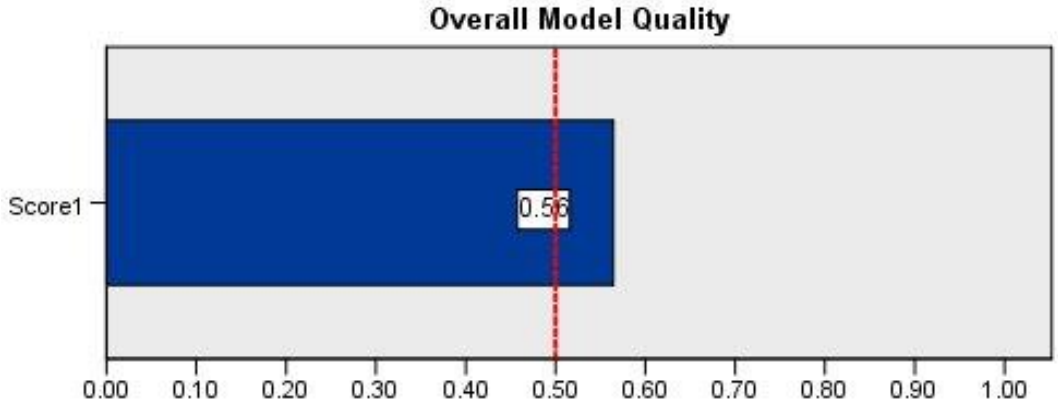
تقييم النموذج التنبؤي في SPSS

قبل اســـتخدام النموذج التنبؤي لأغراض تســـجيل البيانات، يجب عليك تقييم مدى جودة النموذج التنبؤي. يعتمد نوع النتائج المتاحة لتقييم النموذج على التقنية المستخدمة لإنشاء النموذج. يستخدم هذا المثال النتائج المتاحة مع ميزة الميل إلى الشراء، المتوفرة في خيار التسويق المباشر ضمن الوظائف الإضافية add-on.

ينتج عن الميل إلى الشراء Propensity to Purchase مخطط جودة نموذجي شامل وجدول تصنيف classification table يمكن استخدامه لتقييم النموذج.

يوفر مخطط جودة النموذج العام إشـــارة مرئية سريعة لجودة النموذج. كقاعدة عامة، يجب أن تكون جودة النموذج الإجمالية أعلى من ٠,٥.

الشكل التالي يبين مخطط جودة النموذج العام:



مخطط جودة النموذج العام بدرجة ٠,٥٥

للتأكد من أن النموذج مناسب للتسجيل، يجب عليك أيضًا فحص جدول التصنيف.

الشكل التالي يبين جدول التصنيف:

Classification Table

Observed		Predicted					
		Training Sample			Testing Sample		
		Response recoded (1=Yes, 0=No)		Percentage Correct	Response recoded (1=Yes, 0=No)		Percentage Correct
		No	Yes		No	Yes	
Response recoded (1=Yes, 0=No)	No	651	249	72.33	653	267	70.98
	Yes	19	20	51.28	36	22	37.93
Overall Percentage		2.84	7.43	71.46	5.22	7.61	69.02

جدول التصنيف

يقارن جدول التصـــنيف classification table القيم المتوقعة للحقل الهدف بالقيم الفعلية للحقل الهدف. يمكن أن يوفر معدل الدقة الإجمالي overall accuracy rate بعض المؤشرات على مدى جودة عمل النموذج، ولكن قد تكون مهتمًا بدرجة أكبر بنســبة الاســتجابات الإيجابية المتوقعة الصحيحة، إذا كان الهدف هو بناء نموذج يحدد مجموعة جهات الاتصال التي من المحتمل أن يكون لها معدل استجابة إيجابي يساوي أو أكبر من الحد الأدنى المحدد لمعدل الاستجابة الإيجابي.

في هذا المثال، يتم تقســيم جدول التصــنيف إلى عينة تدريب **training sample** وعينة اختبار **testing sample**. يتم اســتخدام عينة التدريب لبناء النموذج. ثم يتم تطبيق النموذج على عينة الاختبار لمعرفة مدى جودة عمل النموذج.

كان معدل الاستجابة الأدنى المحدد هو (٠,٠٥) أو (٥٪). يوضح جدول التصنيف أن معدل التصنيف الصحيح للاستجابات الإيجابية هو (٧,٤٣٪) في عينة التدريب و(٧,٦١٪) في عينة الاختبار. نظرًا لأن معدل اســتجابة عينة الاختبار أكبر من (٥٪)، يجب أن يكون هذا النموذج قادرًا على تحديد مجموعة جهات الاتصال التي يحتمل أن يكون لها معدل استجابة أكبر من (٥٪).

تطبيق النموذج التنبؤي

فيما يلي خطوات تطبيق النموذج التنبؤي في برنامج SPSS بالترتيب:

١. افتح ملف البيانات dmdata3.sav. يحتوي ملف البيانات هذا على معلومات ديموغرافية ومعلومات أخرى لجميع جهات الاتصال التي لم يتم تضمينها في برنامج الاختبار. انظر موضوع ملفات الأمثلة لمزيد من المعلومات.

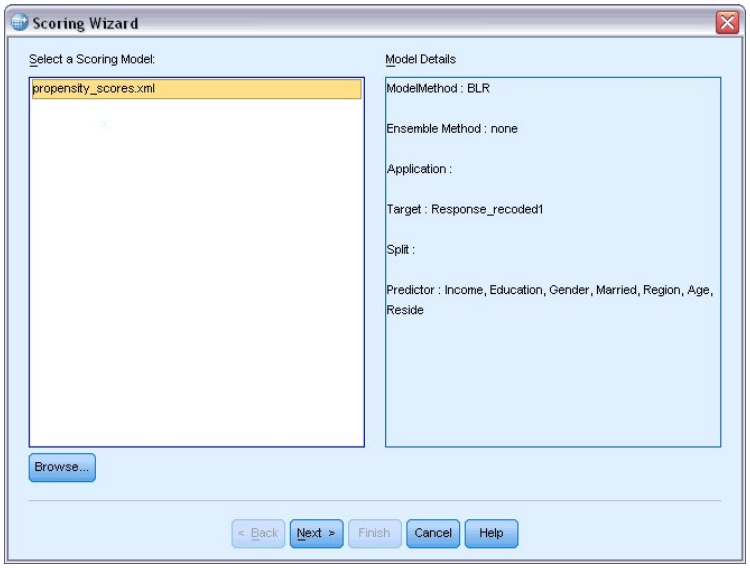
٢. افتح معالج التسجيل Scoring Wizard.

لفتح معالج التسجيل، اختر من القوائم:

أدوات مساعدة > معالج التسجيل

Utilities > Scoring Wizard

يظهر معالج التسجيل: حدد نموذج التسجيل *Select a Scoring Model* كما يلي:



معالج التسجيل: حدد نموذج التسجيل - تطبيق النموذج التنبؤي

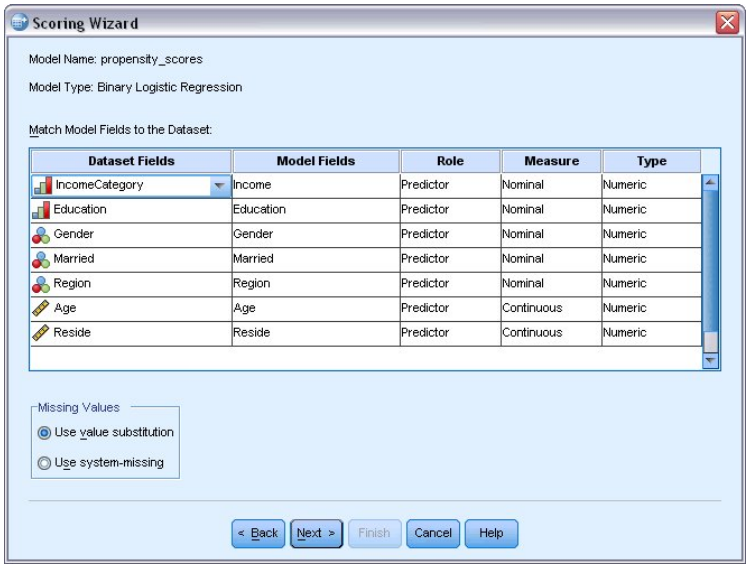
٣. انقر فوق "استعراض" **Browse** للانتقال إلى الموقع حيث قمت بحفظ ملف XML للنموذج وانقر فوق "تحديد" **Select** في مربع الحوار "استعراض" **Browse**.

يتم عرض جميع الملفات ذات الامتداد xml. أو zip. في معالج التسجيل. إذا تم التعرف على الملف المحدد كملف نموذج صالح، فسيتم عرض وصف النموذج.

٤. حدد نموذج ملف XML الذي قمت بإنشائه ثم انقر فوق التالي **Next**.

خطوة مطابقة حقول النموذج

يظهر معالج التسجيل: مطابقة حقول النموذج كما يلي:



معالج التسجيل: مطابقة حقول النموذج

من أجل تسجيل مجموعة البيانات النشطة dataset، يجب أن تحتوي مجموعة البيانات على حقول (متغيرات) تتوافق مع جميع المتنبئين في النموذج. إذا كان النموذج يحتوي أيضًا على حقول مقسمة، فيجب أن تحتوي مجموعة البيانات أيضًا على حقول تتوافق مع جميع الحقول المقسمة في النموذج.

بشكل افتراضي، تتم مطابقة أي حقول في مجموعة البيانات النشطة لها نفس الاسم والنوع كحقول في النموذج تلقائيًا.

استخدم القائمة المنسدلة لمطابقة حقول مجموعة البيانات بحقول النموذج. يجب أن يكون نوع البيانات لكل حقل هو نفسه في كل من النموذج ومجموعة البيانات لمطابقة الحقول.

لا يمكنك المتابعة مع المعالج أو تسجيل مجموعة البيانات النشطة ما لم تتطابق جميع المتنبئات (والحقول المقسمة إن وجدت) في النموذج مع الحقول في مجموعة البيانات النشطة.

لا تحتوي مجموعة البيانات النشطة على حقل يسمى الدخل *Income*. لذا فإن الخلية الموجودة في عمود حقول مجموعة البيانات Dataset Fields التي تُناظر حقل الدخل في النموذج تكون فارغة في البداية. تحتاج إلى تحديد حقل في مجموعة البيانات النشطة مكافئ لحقل النموذج هذا.

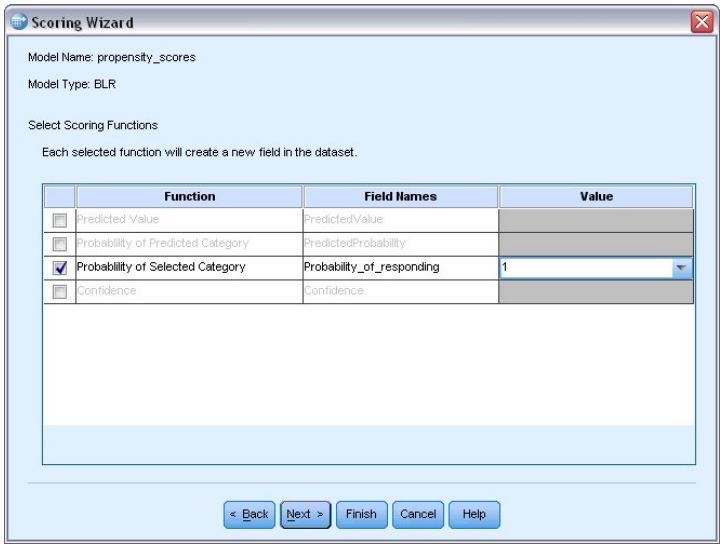
٥. من القائمة المنسدلة في عمود حقول مجموعة البيانات Dataset Fields في الخلية الفارغة في صف حقل نموذج الدخل *Income*، حدد حقل فئة الدخل IncomeCategory.

ملاحظة: بالإضافة إلى اسم الحقل ونوعه، يجب التأكد من تسجيل قيم البيانات الفعلية في مجموعة البيانات التي يتم تسجيلها بنفس طريقة تسجيل قيم البيانات في مجموعة البيانات المستخدمة لإنشاء النموذج. على سبيل المثال، إذا تم إنشاء النموذج بحقل دخل *Income* به دخل مقسم إلى أربع فئات، وكان حقل الدخل في مجموعة البيانات النشطة *IncomeCategory* به دخل مقسم إلى ست فئات أو أربع فئات مختلفة، فإن هذه الحقول لا تتطابق حقًا مع بعضها البعض والنتائج التي سيتم الحصول عليها لن تكون موثوقة عن تطبيق النموذج التنبؤي.

خطوة تحديد وظائف التسجيل

٦. انقر فوق "التالي **Next** للمتابعة إلى الخطوة التالية في معالج التسجيل.

يظهر معالج التسجيل: حدد وظائف التسجيل *Select Scoring Functions* كما يلي:



معالج التسجيل: حدد وظائف التسجيل

وظائف التسجيل *Scoring Functions* هي أنواع "الدرجات" scores المتاحة للنموذج المحدد. تعتمد وظائف التسجيل المتاحة على النموذج. بالنسبة للنموذج اللوجستي الثنائي binary logistic model المستخدم في هذا المثال، فإن الوظائف المتاحة هي القيمة المتوقعة predicted value، واحتمال القيمة المتوقعة probability of the predicted value، واحتمال القيمة المحددة probability of a selected value، والثقة confidence.

في هذا المثال، نحن مهتمون بالاحتمال المتوقع predicted probability للاستجابة الإيجابية على المراسلات؛ لذلك نريد احتمال القيمة المحددة probability of a selected value.

٧. حدد (أو تحقق من تحديد) احتمال الفئة المختارة **Probability of Selected Category**.

٨. في عمود القيمة Value، حدد (١) من القائمة المنسدلة. يتم تحديد قائمة القيم المحتملة للهدف في النموذج، بناءً على القيم المستهدفة في ملف البيانات المستخدم لبناء النموذج.

ملاحظة: عند استخدام ميزة الميل إلى الشراء لبناء نموذج، فإن القيمة المرتبطة بالاستجابة الإيجابية ستكون دائمًا (١)، نظرًا لأن الميل للشراء يعيد تلقائيًا ترميز الهدف إلى حقل ثنائي Binary حيث يمثل (١) استجابة إيجابية، ويمثل (صفر) أي قيمة صالحة أخرى تم الحصول عليها في ملف البيانات المستخدم لبناء النموذج.

٩. قم بإلغاء تحديد (أو مسح) جميع وظائف التسجيل الأخرى.

١٠. اختياريًا، يمكنك تعيين اسم وصفي أكثر للحقل الجديد الذي سيحتوي على قيم النقاط في مجموعة البيانات النشطة. على سبيل المثال، Probability_of_responding.

١١. انقر فوق "إنهاء" **Finish** لتطبيق النموذج على مجموعة البيانات النشطة.

يتم إلحاق الحقل الجديد الذي يحتوي على حقل احتمالية وجود استجابة إيجابية probability of a positive response بنهاية مجموعة البيانات.

خطوة تحديد الحالات

ضمن عملية تطبيق النموذج التنبؤي، يمكنك بعد ذلك استخدام هذا الحقل لتحديد مجموعة فرعية من جهات الاتصال التي من المحتمل أن تسفر عن معدل استجابة إيجابي عند مستوى معين أو أعلى منه. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء مجموعة بيانات جديدة تحتوي على مجموعة فرعية من الحالات التي يُحتمل أن تسفر عن معدل استجابة إيجابي لا يقل عن ٥٪.

١٢. من القوائم اختر:

البيانات > تحديد الحالات

Data > Select Cases

١٣. في مربع حوار تحديد الحالات، حدد "إذا تم استيفاء الشرط" **If condition is satisfied** وانقر فوق **If**.

١٤. في مربع حوار تحديد الحالات **If**، أدخل التعبير التالي:

Probability_of_responding> = 0.05

ملاحظة: إذا استخدمت اسمًا مختلفًا للحقل الذي يحتوي على قيم الاحتمالات، فأدخل ذلك الاسم بدلاً من Probability_of_responding. الاسم الافتراضي هو SelectedProbability.

١٥. انقر فوق "متابعة" **Continue.**

١٦. في مربع حوار تحديد الحالات، حدد "نسخ الحالات المحددة إلى مجموعة بيانات جديدة" **Copy selected cases to a new dataset** وأدخل اسمًا لمجموعة البيانات الجديدة. يجب أن تتوافق أسماء مجموعات البيانات مع قواعد تسمية الحقول (المتغيرات). راجع الموضوع أسماء المتغيرات لمزيد من المعلومات.

١٧. انقر فوق "موافق" **OK** لإنشاء مجموعة البيانات مع جهات الاتصال المحددة.

النتيجة

تحتوي مجموعة البيانات الجديدة التي تم الحصول عليها من تطبيق النموذج التنبؤي على جهات الاتصال فقط مع احتمال متوقع لاستجابة إيجابية لا تقل عن ٥٪.

الملحق رقم (١)
دليل ملفات الأمثلة المستخدمة في الكتاب

ما هي ملفات الأمثلة

تستخدم معظم الأمثلة المستخدمة في الكتاب ملف البيانات demo.sav. وملف البيانات هذا عبارة عن مسح وهمي لعدة آلاف من الأشخاص، ويحتوي على معلومات ديموغرافية أساسية ومعلومات عن المستهلك، وفيها معظم ملفات الأمثلة المستخدمة في هذا الكتاب وفي البرنامج التدريبي SPSS.

إذا كنت تستخدم إصدار Student، فإن إصدار demo.sav الخاص بك هو نموذج تمثيلي لملف البيانات الأصلي، وقد تم تصغيره ليتوافق مع حد (١٥٠٠) حالة. النتائج التي تحصل عليها باستخدام ملف البيانات هذا ستختلف عن النتائج المعروضة في هذا الكتاب.

يمكن العثور على ملفات الأمثلة المستخدمة والمثبتة مع برنامج SPSS في الدليل الفرعي Samples في دليل التثبيت. يوجد مجلد منفصل داخل دليل الفرعي Samples لكل من اللغات التالية: الإنجليزية والفرنسية والألمانية والإيطالية واليابانية والكورية والبولندية والروسية والصينية المبسطة والإسبانية والصينية التقليدية.

لا تتوفر جميع ملفات الأمثلة المستخدمة بكل اللغات. إذا كان ملف الأمثلة غير متوفر بلغة معينة، فإن مجلد اللغة هذا يحتوي على إصدار اللغة الإنجليزية من ملف الأمثلة.

موقع ملفات الأمثلة

يمكن العثور على ملفات الأمثلة Sample Files المثبتة مع المنتج في الدليل الفرعي Samples في دليل التثبيت. يوجد مجلد منفصل داخل الدليل الفرعي Samples لكل من اللغات التالية: الإنجليزية والفرنسية والألمانية والإيطالية واليابانية والكورية والبولندية والروسية والصينية المبسطة والإسبانية والصينية التقليدية.

لا تتوفر جميع ملفات الأمثلة بكل اللغات. إذا كان ملف غير متوفر بلغة، فإن مجلد اللغة هذا يحتوي على إصدار اللغة الإنجليزية من نموذج الملف.

وصف تفصيلي للملفات

فيما يلي وصف موجز لنماذج الملفات المستخدمة في أمثلة مختلفة في كل موضوعات الكتاب ودورات تدريبية برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

accidents.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بشركة تأمين تدرس عوامل الخطر المتعلقة بالعمر والجنس لحوادث السيارات في منطقة معينة. تتوافق كل حالة مع تصنيف شامل للفئة العمرية والجنس.

adl.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بالجهود المبذولة لتحديد فوائد نوع العلاج المقترح لمرضى السكتة الدماغية. قام الأطباء بشكل عشوائي بتعيين النساء المصابات بالسكتة الدماغية إلى واحدة من مجموعتين. الأول تلقى العلاج الطبيعي القياسي، والثاني تلقى علاجًا عاطفيًا إضافيًا. بعد ثلاثة أشهر من العلاج، تم تسجيل قدرات كل مريض على أداء الأنشطة المشتركة للحياة اليومية كمتغيرات ترتيبية.

advert.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود بائع التجزئة لفحص العلاقة بين الأموال التي يتم إنفاقها على الإعلان والمبيعات الناتجة. ولهذه الغاية، قاموا بجمع أرقام المبيعات السابقة وتكاليف الإعلان المرتبطة بها.

aflatoxin.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق باختبار محاصيل الذرة للأفلاتوكسين، وهو سم يتفاوت تركيزه بشكل كبير بين غلات المحاصيل وداخلها. تلقى معالج الحبوب ١٦ عينة من كل ٨ محاصيل وقياس مستويات الألفا توكسين في أجزاء في المليار PPB.

anorectic.sav: أثناء العمل نحو عرض أعراض موحدة للسلوك النهمي/ النهم، أجرى الباحثون ١ دراسة على ٥٥ مراهقًا يعانون من اضطرابات الأكل المعروفة. تمت مشاهدة كل مريض أربع مرات على مدار أربع سنوات، ليصبح المجموع ٢٢٠ ملاحظة. في كل ملاحظة، تم تسجيل المرضى لكل من الأعراض ١٦. درجات الأعراض مفقودة للمريض ٧١ في الوقت ٢ والمريض ٧٦ في الوقت ٢ والمريض ٤٧ في الوقت ٣، وترك ٢١٧ ملاحظة صالحة.

bankloan.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود البنك لتقليل معدل التخلف عن سداد القروض. يحتوي الملف على معلومات مالية وديموغرافية عن ٨٥٠ عميلاً سابقًا ومحتملاً. أول ٧٠٠ حالة هم العملاء الذين حصلوا على قروض في السابق. آخر ١٥٠ حالة هم عملاء محتملون يحتاج البنك إلى تصنيفهم على أنهم مخاطر ائتمانية جيدة أو سيئة.

bankloan_binning.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على معلومات مالية وديموغرافية عن ٥٠٠٠ عميل سابق.

behavior.sav: في المثال الكلاسيكي ٢، طُلب من ٥٢ طالبًا تقييم مجموعات من ١٥ موقفًا و ١٥ سلوكًا على مقياس من ١٠ نقاط يتراوح من ٠ = "مناسب للغاية" إلى ٩ = "غير مناسب تمامًا". عند حساب المتوسط على الأفراد، يتم أخذ القيم على أنها اختلافات.

behavior_ini.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على تكوين أولي لحل ثنائي الأبعاد لـ havior.sav.

brakes.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بمراقبة الجودة في مصنع ينتج مكابح قرصية للسيارات عالية الأداء. يحتوي ملف البيانات على قياسات قطر ١٦ قرصًا من كل من ٨ آلات إنتاج. القطر المستهدف للمكابح ٣٢٢ ملم.

breakfast.sav: في دراسة كلاسيكية ٣ ، طُلب من ٢١ طالب ماجستير في إدارة الأعمال في مدرسة وارتون وأزواجهم ترتيب ١٥ عنصرًا في وجبة الإفطار حسب الأفضلية مع ١ = "الأكثر تفضيلاً" إلى ١٥ = "الأقل تفضيلا". تم تسجيل تفضيلاتهم في ستة سيناريوهات مختلفة، من "التفضيل العام" إلى "وجبة خفيفة مع المشروبات فقط".

breakfast-overall.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على تفضيلات عناصر الإفطار للسيناريو الأول، "التفضيل العام" فقط.

broadband_1.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على عدد المشتركين، حسب المنطقة، في خدمة النطاق العريض الوطنية. يحتوي ملف البيانات على أرقام المشتركين الشهرية لـ ٨٥ منطقة خلال فترة أربع سنوات.

broadband_2.sav: ملف البيانات هذا مطابق لـ broadband_1.sav ولكنه يحتوي على بيانات لمدة ثلاثة أشهر إضافية.

car_insurance_claims.sav: مجموعة البيانات المقدمة والمحللة في مكان آخر ٤ تتعلق بمطالبات الأضرار بالسيارات. يمكن نمذجة متوسط مبلغ المطالبة على أنه يحتوي على توزيع عامًا، باستخدام دالة الارتباط العكسي لربط متوسط المتغير التابع بمجموعة خطية من عمر حامل الوثيقة ونوع السيارة وعمر السيارة. يمكن استخدام عدد المطالبات المقدمة كوزن للقياس.

car_sales.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على تقديرات افتراضية للمبيعات، وقائمة الأسعار، والمواصفات المادية لمختلف أنواع وموديلات المركبات. تم الحصول على قائمة الأسعار والمواصفات المادية بالتناوب من مواقع edmunds.com وmanufacturer.

car_sales_uprepared.sav: هذه نسخة معدلة من car_sales.sav لا تتضمن أي نسخ محولة من الحقول.

carpet.sav: في مثال شائع ٥، ترغب شركة مهتمة بتسويق منظف سجاد جديد في فحص تأثير خمسة عوامل على تفضيل المستهلك - تصميم العبوة، واسم العلامة التجارية، والسعر، وختم Good Housekeeping، وضمان استرداد الأموال. هناك ثلاثة مستويات من العوامل لتصميم العبوة، يختلف كل مستوى في مكان فرشاة أداة التثبيت؛ ثلاثة أسماء تجارية K2R وGlory وBissell؛ ثلاثة مستويات للسعر ومستويين (إما لا أو نعم) لكل من العاملين الأخيرين. يرتب عشرة مستهلكين ٢٢ ملفًا تعريفيًا محددًا بهذه العوامل. يحتوي التفضيل المتغير على رتبة متوسط التصنيفات لكل ملف تعريف. الترتيب المنخفض يتوافق مع التفضيل العالي. يعكس هذا المتغير مقياسًا عامًا للتفضيل لكل ملف تعريف.

carpet_prefs.sav: يعتمد ملف البيانات هذا على نفس المثال الموصوف لـــ carpet.sav، لكنه يحتوي على التصنيفات الفعلية التي تم جمعها من كل من المستهلكين العشرة. طُلب من المستهلكين تصنيف ٢٢ ملفًا شخصيًا للمنتج من الأكثر تفضيلاً إلى الأقل تفضيلاً. تحتوي المتغيرات PREF1 إلى PREF22 على معرفات الملفات الشخصية المرتبطة، كما هو محدد في carpet_plan.sav.

index.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على أرقام مبيعات شهرية افتراضية لثلاثة منتجات تم بيعها بواسطة شركة كتالوج. يتم أيضًا تضمين بيانات عن خمس متغيرات توقع محتملة.

index_seasfac.sav: ملف البيانات هذا هو نفسه ملف index.sav باستثناء إضافة مجموعة من العوامل الموسمية المحسوبة من إجراء التحليل الموسمي جنبًا إلى جنب مع متغيرات التاريخ المصاحبة.

cellular.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود شركة الهاتف الخلوي لتقليل الاضطراب. يتم تطبيق درجات ميل الزخم على الحسابات، والتي تتراوح من ٠ إلى ١٠٠. وقد تتطلع الحسابات التي تسجل ٥٠ أو أعلى إلى تغيير مقدمي الخدمة.

ceramics.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود الشركة المصنعة لتحديد ما إذا كانت السبيكة المتميزة الجديدة تتمتع بمقاومة أكبر للحرارة من السبيكة القياسية. تمثل كل حالة اختبارًا منفصلاً لإحدى السبائك؛ يتم تسجيل الحرارة التي فشل فيها المحمل.

cereal.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق باستطلاع شمل ٨٨٠ شخصًا حول تفضيلاتهم في وجبة الإفطار، مع الإشارة أيضًا إلى العمر والجنس والحالة الاجتماعية وما إذا كان لديهم نمط حياة نشط أم لا (بناءً على ما إذا كانوا يمارسون الرياضة مرتين في الأسبوع على الأقل). تمثل كل حالة مدعى عليه منفصل.

clothing_defects.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بعملية مراقبة الجودة في مصنع ملابس. من كل دفعة يتم إنتاجها في المصنع، يأخذ المفتشون عينة من الملابس ويحسبون عدد الملابس غير المقبولة.

coffee.sav: ملف البيانات هذا يتعلق بالصور المتصورة لست ماركات قهوة مثلجة ٦. لكل سمة من سمات صور القهوة المثلجة البالغ عددها ٢٣ سمة ، اختار الأشخاص جميع العلامات التجارية التي تم وصفها بواسطة السمة. يتم الإشارة إلى العلامات التجارية الست AA و BB و CC و DD و EE و FF للحفاظ على السرية.

contacts.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بقوائم جهات الاتصال لمجموعة من مندوبي مبيعات أجهزة الكمبيوتر في الشركة. يتم تصنيف كل جهة اتصال حسب قسم الشركة التي يعملون فيها وترتيب شركاتهم. يتم أيضًا تسجيل مبلغ آخر عملية بيع تم إجراؤها والوقت منذ آخر عملية بيع وحجم شركة جهة الاتصال.

Creditpromo.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود متجر متعدد الأقسام لتقييم فعالية عرض ترويجي حديث لبطاقة الائتمان. تحقيقا لهذه الغاية، تم اختيار ٥٠٠ حامل بطاقة بشكل عشوائي. تلقى نصفهم إعلانًا يروج لمعدل فائدة مخفض على المشتريات التي تمت خلال الأشهر الثلاثة المقبلة. تلقى النصف إعلانًا موسميًا قياسيًا.

customer_dbase.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود الشركة لاستخدام المعلومات الموجودة في مستودع البيانات الخاص بها لتقديم عروض خاصة للعملاء الذين من المرجح أن يردوا. تم اختيار مجموعة فرعية من قاعدة العملاء بشكل عشوائي ومنح العروض الخاصة، وتم تسجيل ردودهم.

customer_information.sav: ملف بيانات افتراضي يحتوي على معلومات بريدية للعميل، مثل الاسم والعنوان.

customer_subset.sav: مجموعة فرعية من ٨٠ حالة من customer_dbase.sav.

debate.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بالردود المزدوجة على استطلاع من الحضور في مناظرة سياسية قبل وبعد المناقشة. كل حالة تتوافق مع مدعى عليه منفصل.

debate_aggregate.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يقوم بتجميع الردود في Discuss.sav. تتوافق كل حالة مع تصنيف متقاطع للأفضليات قبل المناقشة وبعدها.

demo.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بقاعدة بيانات العملاء المشتراة، لغرض إرسال العروض الشهرية بالبريد. يتم تسجيل ما إذا كان العميل قد استجاب للعرض أم لا، جنبًا إلى جنب مع المعلومات الديموغرافية المختلفة.

demo_cs_1.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بالخطوة الأولى لجهود الشركة. لتجميع قاعدة بيانات لمعلومات المسح. تتوافق كل حالة مع مدينة مختلفة، ويتم تسجيل تحديد المنطقة والمقاطعة والحي والمدينة.

demo_cs_2.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بالخطوة الثانية لجهود الشركة لتجميع قاعدة بيانات لمعلومات المسح. تتوافق كل حالة مع وحدة منزلية مختلفة عن المدن المختارة في الخطوة الأولى، ويتم تسجيل المنطقة والمقاطعة والمحافظة والمدينة والتقسيم الفرعي وتحديد هوية الوحدة. يتم أيضًا تضمين معلومات أخذ العينات من المرحلتين الأوليين من التصميم.

demo_cs.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على معلومات المسح التي تم جمعها باستخدام تصميم عينات معقد. تتوافق كل حالة مع وحدة منزلية مختلفة، ويتم تسجيل معلومات ديموغرافية ومعلومات مختلفة.

sugar_costs.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على معلومات تحتفظ بها شركة التأمين عن حاملي الوثائق الذين يعانون من مرض السكري. كل حالة تتوافق مع صاحب بوليصة مختلفة.

dietstudy.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على نتائج دراسة حول "نظام ستيلمان الغذائي" ٧. تتوافق كل حالة مع موضوع منفصل وتسجل أوزانه قبل وبعد النظام الغذائي بالجنيه ومستويات الدهون الثلاثية في ملجم / ١٠٠ مل.

dmdata.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على معلومات ديموغرافية وشرائية لشركة تسويق مباشر. يحتوي dmdata2.sav على معلومات لمجموعة فرعية من جهات الاتصال التي تلقت بريدًا تجريبيًا، ويحتوي dmdata3.sav على معلومات حول جهات الاتصال المتبقية التي لم تستلم بريد الاختبار.

dvdplayer.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بتطوير مشغل DVD جديد. باستخدام نموذج أولي، قام فريق التسويق بجمع بيانات مجموعة التركيز. تتوافق كل حالة مع مستخدم منفصل تم مسحه وتسجل بعض المعلومات الديموغرافية عنه وإجاباته على أسئلة حول النموذج الأولي.

german_credit.sav: ملف البيانات هذا مأخوذ من مجموعة بيانات "الائتمان الألماني" في مستودع قواعد بيانات التعلم الآلي ٨ في جامعة كاليفورنيا، إيرفين.

grocery_1month.sav: بقالة. ملف البيانات الافتراضي هذا هو ملف بيانات grocery_coupons.sav مع المشتريات الأسبوعية "الملفوفة" بحيث تتوافق كل حالة مع عميل منفصل. بعض المتغيرات التي تغيرت أسبوعياً تختفي نتيجة لذلك، والمبلغ المصروف المسجل الآن هو مجموع المبالغ التي أنفقت خلال الأسابيع الأربعة للدراسة.

grocery_coupons.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات استقصائية تم جمعها بواسطة سلسلة متاجر بقالة مهتمة بالعادات الشرائية لعملائها. تتم متابعة كل عميل لمدة أربعة أسابيع، وتتوافق كل حالة مع أسبوع عميل منفصل ويسجل معلومات حول مكان وكيفية قيام العميل بالتسوق، بما في ذلك المبلغ الذي تم إنفاقه على البقالة خلال ذلك الأسبوع.

guttman.sav: قدم بيل ٩ جدولاً لتوضيح الفئات الاجتماعية المحتملة. استخدم جوتمان ١٠ جزءًا من هذا الجدول، حيث تم تجاوز خمسة متغيرات تصف أشياء مثل التفاعل الاجتماعي، ومشاعر الانتماء إلى مجموعة، والقرب الجسدي من الأعضاء، وشكلية العلاقة مع سبع مجموعات اجتماعية نظرية، بما في ذلك الحشود (على سبيل المثال، الأشخاص في لعبة كرة القدم)، الجماهير (على سبيل المثال، الأشخاص في المسرح أو محاضرة الفصل الدراسي)، الجمهور (على سبيل المثال، جمهور الصحف أو التلفزيون)، الغوغاء (مثل الجمهور ولكن مع تفاعل أكثر كثافة)، المجموعات الأساسية (الحميمة)، والمجموعات الثانوية (الطوعية)، والمجتمع الحديث (كونفدرالية فضفاضة ناتجة عن القرب المادي الوثيق والحاجة إلى خدمات متخصصة).

health_funding.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات عن تمويل الرعاية الصحية (المبلغ لكل ١٠٠ من السكان)، ومعدلات المرض (المعدل لكل ١٠٠٠٠ من السكان)، وزيارات مقدمي الرعاية الصحية (المعدل لكل ١٠٠٠٠ من السكان). كل حالة تمثل مدينة مختلفة.

hivassay.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود مختبر صيدلاني لتطوير اختبار سريع للكشف عن عدوى فيروس نقص المناعة البشرية. نتائج الفحص ثمانية ظلال عميقة من اللون الأحمر، مع ظلال أعمق تشير إلى احتمال أكبر للإصابة. وأجريت تجربة معملية على ٢٠٠٠ عينة دم نصفها مصاب بفيروس نقص المناعة البشرية ونصفها نظيف.

hourlywagedata.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بالأجور بالساعة للممرضات من المناصب المكتبية والمستشفيات وبمستويات متفاوتة من الخبرة.

insurance_claims.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بشركة تأمين تريد إنشاء نموذج للإبلاغ عن المطالبات المشبوهة والمحتمل أن تكون احتيالية. كل حالة تمثل مطالبة منفصلة.

insure.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بشركة تأمين تدرس عوامل الخطر التي تشير إلى ما إذا كان العميل سيضطر إلى تقديم مطالبة بشأن عقد تأمين على الحياة لمدة ١٠ سنوات. تمثل كل حالة في ملف البيانات زوجًا من العقود، سجل أحدهما مطالبة والآخر لم يسجل، متطابقًا مع العمر والجنس.

judges.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بالدرجات التي قدمها المحكمون المدربون (بالإضافة إلى أحد المتحمسين) إلى ٣٠٠ عرض جمباز. يمثل كل صف أداءً منفصلاً؛ رأى القضاة نفس العروض.

kinship_dat.sav: شرع روزنبرغ وكيم ١١ في تحليل ١٥ مصطلح قرابة (عمة، أخ، ابن عم، ابنة، أب، حفيدة، جد، جدة، حفيد، أم، ابن أخ، ابنة أخت، أخت، ابن، عم). طلبوا من أربع مجموعات من طلاب الجامعات (امرأتان، واثنان من الذكور) فرز هذه المصطلحات على أساس أوجه التشابه. طُلب من مجموعتين (أنثى، ذكر) الفرز مرتين، مع التصنيف الثاني بناءً على معيار مختلف عن النوع الأول. وهكذا، تم الحصول على ما مجموعه ستة "مصادر". يتوافق كل مصدر مع مصفوفة تقارب ١٥ × ١٥، والتي تساوي خلاياها عدد الأشخاص في المصدر مطروحًا منه عدد مرات تقسيم الكائنات معًا في هذا المصدر.

kinship_ini.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على تكوين أولي لحل ثلاثي الأبعاد لـ kinship_dat.sav.

kinship_var.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على متغيرات مستقلة من نوع الجنس، والنوع (التكوين)، ودرجة (الفصل) التي يمكن استخدامها لتفسير أبعاد حل لـ kinship_dat.sav على وجه التحديد، يمكن استخدامها لتقييد مساحة الحل بمجموعة خطية من هذه المتغيرات.

marketvalues.sav: يتعلق ملف البيانات هذا بمبيعات المنازل في مشروع سكني جديد في ألجونكوين، إلينوي، خلال السنوات ١٩٩٩-٢٠٠٠. هذه المبيعات هي مسألة سجل عام.

nhis2000_subset.sav: المسح الوطني للمقابلة الصحية NHIS هو مسح كبير قائم على السكان للسكان المدنيين في الولايات المتحدة. يتم إجراء المقابلات وجهاً لوجه في عينة تمثيلية على الصعيد الوطني من الأسر. يتم الحصول على المعلومات والملاحظات الديموغرافية حول السلوكيات الصحية والحالة لأفراد كل أسرة. يحتوي ملف البيانات هذا على مجموعة فرعية من المعلومات من مسح عام ٢٠٠٠. المركز الوطني للإحصاءات الصحية. مسح المقابلة الصحية الوطنية، ٢٠٠٠.

ozone.sav: تتضمن البيانات ٣٣٠ ملاحظة على ستة متغيرات أرصاد جوية للتنبؤ بتركيز الأوزون من المتغيرات المتبقية. وجد الباحثون السابقون ١٢، ١٣، من بين آخرين، عدم خطية بين هذه المتغيرات، مما يعيق نهج الانحدار القياسي.

pain_medication.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على نتائج تجربة سريرية للأدوية المضادة للالتهابات لعلاج آلام التهاب المفاصل المزمنة. من الأمور ذات الأهمية الخاصة الوقت الذي يستغرقه الدواء حتى يسري مفعوله وكيف يقارن بالأدوية الموجودة.

patient_los.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضية هذا على سجلات العلاج للمرضى الذين تم إدخالهم إلى المستشفى للاشتباه في احتشاء عضلة القلب(MI) ، أو "النوبة القلبية ."("تتوافق كل حالة مع مريض منفصل وتسجل العديد من المتغيرات المتعلقة بإقامتهم في المستشفى.

patlos_sample.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضية هذا على سجلات العلاج لعينة من المرضى الذين عولجوا مع الأدوية الحالة للخثرة أثناء علاج احتشاء عضلة القلب MI، أو "النوبة القلبية" تتوافق كل حالة مع مريض منفصل وتسجل العديد من المتغيرات المتعلقة بإقامتهم في المستشفى.

Poll_cs.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود منظمي الاستطلاعات لتحديد مستوى الدعم العام لمشروع القانون المعروض على الهيئة التشريعية. تتوافق الحالات مع الناخبين المسجلين. تسجل كل حالة المقاطعة والبلدة والحي الذي يعيش فيه الناخب.

poll_cs_sample.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على عينة من الناخبين المدرجين في poll_cs.sav. تم أخذ العينة وفقًا للتصميم المحدد في ملف خطة poll.csplan، ويسجل ملف البيانات هذا احتمالات التضمين وأوزان العينة. لاحظ، مع ذلك، أنه نظرًا لأن خطة أخذ العينات تستخدم طريقة الاحتمالية المتناسبة مع الحجم (PPS)، فهناك أيضًا ملف يحتوي على احتمالات الاختيار المشتركة (poll_jointprob.sav). تم جمع المتغيرات الإضافية المتوافقة مع التركيبة السكانية للناخب وآرائهم في الفاتورة المقترحة وإضافة ملف البيانات بعد العينة كما تم أخذها.

property_assess.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود مقيم المقاطعة للحفاظ على تقييمات قيمة الممتلكات محدثة على الموارد المحدودة. تتوافق الحالات مع العقارات التي تم بيعها في المقاطعة في العام الماضي. تسجل كل حالة في ملف البيانات البلدة التي يقع فيها العقار، والمقيم الذي زار العقار آخر مرة، والوقت منذ ذلك التقييم ، والتقييم الذي تم إجراؤه في ذلك الوقت، وقيمة بيع العقار.

property_assess_cs.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود مقيِّم الدولة لإبقاء تقييمات قيمة الممتلكات محدثة على الموارد المحدودة. وتتوافق القضايا مع أملاك الدولة. تسجل كل حالة في ملف البيانات المقاطعة، والبلدة ، والحي الذي يقع فيه العقار، والوقت منذ آخر تقييم، والقيمة في ذلك الوقت.

property_assess_cs_sample.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على عينة من الخصائص المدرجة في property_assess_cs.sav. تم أخذ العينة وفقًا للتصميم المحدد في ملف خطة property_assess.csplan، ويسجل ملف البيانات هذا احتمالات التضمين وأوزان العينة. تم جمع القيمة الحالية المتغيرة الإضافية وإضافتها إلى ملف البيانات بعد أخذ العينة.
النكوص. هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود وكالة إنفاذ القانون الحكومية لفهم معدلات العودة إلى الإجرام في منطقة اختصاصها. تتوافق كل حالة مع مجرم سابق وتسجل معلوماته الديموغرافية، وبعض تفاصيل جريمتهم الأولى، ثم الوقت حتى إلقاء القبض عليهم للمرة الثانية، إذا كان ذلك قد حدث في غضون عامين من التوقيف الأول.

recidivism_cs_sample.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود وكالة إنفاذ القانون الحكومية لفهم معدلات العودة إلى الإجرام في منطقة اختصاصها. تتعلق كل قضية بمجرم سابق تم الإفراج عنه من أول اعتقال له خلال شهر يونيو ٢٠٠٣، ويسجل معلوماته الديموغرافية، وبعض تفاصيل جريمتهم الأولى، وبيانات اعتقالهم الثاني، إذا كان قد حدث بنهاية يونيو، ٢٠٠٦. تم اختيار المخالفين من أقسام العينة وفقًا لخطة أخذ العينات المحددة في recidivism_cs.csplan؛ نظرًا لأنه يستخدم طريقة الاحتمالية المتناسبة مع الحجم (PPS)، يوجد أيضًا ملف يحتوي على احتمالات الاختيار المشترك (recidivism_cs_jointprob.sav).

rfm_transactions.sav: ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات معاملات الشراء، بما في ذلك تاريخ الشراء، والعنصر (العناصر) المشتراة، والمبلغ النقدي لكل معاملة.

salesperformance.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بتقييم دورتين تدريبيتين جديدتين في المبيعات. يتلقى ستون موظفًا، مقسمين إلى ثلاث مجموعات، تدريبات قياسية. بالإضافة إلى ذلك، تتلقى المجموعة ٢ تدريبًا تقنيًا؛ المجموعة ٣، برنامج تعليمي عملي. تم اختبار كل موظف في نهاية الدورة التدريبية وسجلت درجاتهم. تمثل كل حالة في ملف البيانات متدربًا منفصلاً وتسجل المجموعة التي تم تكليفهم بها والنتيجة التي حصلوا عليها في الامتحان.

satisf.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق باستطلاع الرضا الذي أجرته شركة بيع بالتجزئة في ٤ مواقع متاجر. تم مسح ٥٨٢ عميلاً في المجموع، وتمثل كل حالة الردود من عميل واحد.

screws.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على معلومات حول خصائص البراغي والمسامير والصواميل والمسامير ١٤.

shampoo_ph.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بمراقبة الجودة في مصنع لمنتجات الشعر. على فترات زمنية منتظمة، يتم قياس ست دفعات إخراج منفصلة وتسجيل الأس الهيدروجيني. النطاق المستهدف هو ٤,٥-٥,٥.

ships.sav: مجموعة بيانات تم تقديمها وتحليلها في مكان آخر ١٥ تتعلق بالأضرار التي لحقت بسفن الشحن بسبب الأمواج. يمكن نمذجة عدد الحوادث على أنه يحدث بمعدل بواسون بالنظر إلى نوع السفينة وفترة البناء وفترة الخدمة. توفر أشهر الخدمة الإجمالية لكل خلية في الجدول المكونة من التصنيف المتقاطع للعوامل قيمًا للتعرض للمخاطر.

site.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود الشركة لاختيار مواقع جديدة لتوسيع أعمالها. لقد وظفت اثنين من المستشارين لتقييم المواقع بشكل منفصل، والذين، بالإضافة إلى تقرير موسع، لخصوا كل موقع على أنه احتمال "جيد" أو "عادل" أو "ضعيف".

smokers.sav: ملف البيانات هذا مستخلص من المسح الوطني للأسر المعيشية لعام ١٩٩٨ لتعاطي المخدرات وهو عينة احتمالية للأسر الأمريكية. وبالتالي، فإن الخطوة الأولى في تحليل ملف البيانات هذا يجب أن تكون وزن البيانات لتعكس الاتجاهات السكانية.

stocks.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على أسعار الأسهم وحجمها لمدة عام واحد.

stroke_clean.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضية هذا على حالة قاعدة البيانات الطبية بعد تنظيفها باستخدام الإجراءات الموجودة في خيار إعداد البيانات.

stroke_invalid.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على الحالة الأولية لقاعدة بيانات طبية ويحتوي على العديد من أخطاء إدخال البيانات.

stroke_survival: يتعلق ملف البيانات الافتراضي هذا بأوقات البقاء على قيد الحياة للمرضى الخارجين من برنامج إعادة التأهيل بعد السكتة الدماغية الإقفارية التي تواجه عددًا من التحديات. بعد السكتة الدماغية، يتم تسجيل حدوث احتشاء عضلة القلب أو السكتة الدماغية أو السكتة الدماغية النزفية وتسجيل وقت الحدث. يتم اقتطاع العينة إلى اليسار لأنها تشمل فقط المرضى الذين نجوا حتى نهاية برنامج إعادة التأهيل بعد السكتة الدماغية.

stroke_valid.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضية هذا على حالة قاعدة البيانات الطبية بعد التحقق من القيم باستخدام إجراء التحقق من صحة البيانات. لا يزال يحتوي على حالات يحتمل أن تكون شاذة.

Survey_sample.sav: يحتوي ملف البيانات هذا على بيانات المسح، بما في ذلك البيانات الديموغرافية ومقاييس المواقف المختلفة. وهو يقوم على مجموعة فرعية من المتغيرات من المركز الوطني لأبحاث المواد الكيميائية المسح الاجتماعي العام لعام ١٩٩٨، على الرغم من تعديل بعض قيم البيانات وإضافة متغيرات خيالية إضافية لأغراض التوضيح.

tcm_kpi.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على قيم مؤشرات الأداء الرئيسية الأسبوعية للأعمال. يحتوي أيضًا على بيانات أسبوعية لعدد من المقاييس التي يمكن التحكم فيها خلال نفس الفترة الزمنية.

tcm_kpi_upd.sav: ملف البيانات هذا مطابق لملف tcm_kpi.sav ولكنه يحتوي على بيانات لأربعة أسابيع إضافية.

telco.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود شركة الاتصالات لتقليل الاضطراب في قاعدة عملائها. تتوافق كل حالة مع عميل منفصل وتسجل معلومات ديموغرافية مختلفة واستخدام الخدمة.

telco_extra.sav: ملف البيانات هذا مشابه لملف بيانات telco.sav، ولكن تمت إزالة "الحيازة" ومتغيرات إنفاق العميل المحولة في السجل واستبدالها بمتغيرات إنفاق العميل المحولة من خلال السجل القياسي.

telco_missing.sav: ملف البيانات هذا هو مجموعة فرعية من ملف بيانات telco.sav، ولكن تم استبدال بعض قيم البيانات الديموغرافية بقيم مفقودة.

testmarket.sav: يتعلق ملف البيانات الافتراضي هذا بخطط سلسلة مطاعم الوجبات السريعة لإضافة عنصر جديد إلى قائمتها. هناك ثلاث حملات محتملة للترويج للمنتج الجديد، لذلك يتم تقديم العنصر الجديد في مواقع في العديد

من الأسواق المختارة عشوائيًا. يتم استخدام عرض ترويجي مختلف في كل موقع، ويتم تسجيل المبيعات الأسبوعية للعنصر الجديد في الأسابيع الأربعة الأولى. كل حالة تتوافق مع موقع منفصل أسبوع.

testmarket_1month.sav: ملف البيانات الافتراضي هذا هو ملف بيانات testmarket.sav مع المبيعات الأسبوعية "ملفوفة" بحيث تتوافق كل حالة مع موقع منفصل. بعض المتغيرات التي تتغير أسبوعيًا تختفي نتيجة لذلك، والمبيعات المسجلة الآن هي مجموع المبيعات خلال الأسابيع الأربعة للدراسة.

Tree_car.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات ديموغرافية وبيانات سعر شراء السيارة.

tree_credit.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات تاريخ القروض الديموغرافية والمصرفية.

tree_missing_data.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات تاريخ القرض الديموغرافي والمصرفية مع عدد كبير من القيم المفقودة.

tree_score_car.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يحتوي على بيانات ديموغرافية وبيانات سعر شراء السيارة.

Tree_textdata.sav: ملف بيانات بسيط به متغيرين فقط يهدفان أساسًا إلى إظهار الحالة الافتراضية للمتغيرات قبل تخصيص مستوى القياس وتسميات القيمة.

tv-survey.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بمسح أجراه استديو تلفزيوني يفكر في تمديد تشغيل برنامج ناجح. تم سؤال ٩٠٦ مشاركين عما إذا كانوا سيشاهدون البرنامج في ظل ظروف مختلفة. يمثل كل صف مستجيبًا منفصلاً؛ كل عمود هو شرط منفصل.

ulcer_recurrence.sav: يحتوي هذا الملف على معلومات جزئية من دراسة مصممة لمقارنة فعالية اثنين من العلاجات لمنع تكرار القرحة. يقدم مثالًا جيدًا للبيانات الخاضعة للرقابة الفاصلة وقد تم تقديمه وتحليله في مكان آخر ١٦.

ulcer_recurrence_recoded.sav: يعيد هذا الملف تنظيم المعلومات في ulcer_recurrence.sav للسماح لك بنمذجة احتمالية الحدث لكل فترة من الدراسة بدلاً من مجرد احتمال حدث نهاية الدراسة. تم تقديمه وتحليله في مكان آخر ١٧.

verd1985.sav: يتعلق ملف البيانات هذا بمسح ١٨. تم تسجيل ردود ١٥ موضوعًا على ٨ متغيرات. المتغيرات ذات الأهمية مقسمة إلى ثلاث مجموعات. تتضمن المجموعة ١ العمر والزوجية ، وتشمل المجموعة ٢ الحيوانات الأليفة والأخبار، والمجموعة ٣ تشمل الموسيقى والموسيقى الحية. يتم تحجيم الحيوانات الأليفة على أنها اسمية متعددة ويتم تحجيم العمر على أنه ترتيبي؛ يتم قياس جميع المتغيرات الأخرى على أنها اسمية مفردة.

virus.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق بجهود مزود خدمة الإنترنت (ISP) لتحديد تأثيرات الفيروس على شبكاته. لقد قاموا بتتبع النسبة (التقريبية) لحركة البريد الإلكتروني المصابة على شبكاتها بمرور الوقت، من لحظة الاكتشاف حتى احتواء التهديد.

Wheeze_steubenville.sav: هذه مجموعة فرعية من دراسة طولية للتأثيرات الصحية لتلوث الهواء على الأطفال ١٩. تحتوي البيانات على مقاييس ثنائية متكررة لحالة الصفير للأطفال من ستوبنفيل، أوهايو ، في سن ٧ و٨ و٩ و١٠ سنوات، بالإضافة إلى تسجيل ثابت لما إذا كانت الأم مدخنة أم لا خلال السنة الأولى من الدراسة.

workprog.sav: هذا ملف بيانات افتراضي يتعلق ببرنامج عمل حكومي يحاول وضع الأشخاص المحرومين في وظائف أفضل. تمت متابعة عينة من المشاركين المحتملين في البرنامج، تم اختيار بعضهم عشوائيًا للتسجيل في البرنامج، بينما لم يتم اختيار البعض الآخر. تمثل كل حالة مشاركًا منفصلاً في البرنامج.

worldsales.sav: يحتوي ملف البيانات الافتراضي هذا على إيرادات المبيعات حسب القارة والمنتج.

الملحق رقم (٢)

النوافذ في برنامج SPSS

أنواع النوافذ في برنامج SPSS

هناك عدد من أنواع النوافذ في برنامج التحليل الإحصائي SPSS لكل منها استخدام معين، وهي كما يلي:

محرر البيانات Data Editor

يعرض محرر البيانات محتويات ملف البيانات. يمكنك إنشـــاء ملفات بيانات جديدة أو تعديل ملفات البيانات الموجودة باســـتخدام محرر البيانات. إذا كان لديك أكثر من ملف بيانات مفتوح، فهناك نافذة محرر بيانات منفصلة لكل ملف بيانات.

العارض Viewer

يتم عرض جميع النتائج والجداول والمخططات الإحصـــائية في العارض أو Viewer. يمكنك تحرير الإخراج وحفظه لاستخدامه لاحقًا. يتم فتح نافذة العارض تلقائيًا في المرة الأولى التي تقوم فيها بتشغيل إجراء ينتج عنه إخراج.

محرر الجدول المحوري Pivot Table Editor

يمكن تعديل الإخراج المعروض في الجداول المحورية بعدة طرق باسـتخدام محرر الجدول المحوري أو Pivot Table. كما يمكنك تحرير النص وتبديل البيانات في صفوف وأعمدة وإضافة لون وإنشاء جداول متعددة الأبعاد وإخفاء النتائج وإظهارها بشكل انتقائي.

محرر الرسم البياني Chart Editor

يمكنك تعديل المخططات والرســـوم البيانية عالية الدقة في نوافذ المخططات. يمكنك تغيير الألوان، وتحديد خطوط أو أحجام مختلفة، وتبديل المحاور الأفقية والرأسـية، وتدوير مخططات مبعثرة ثلاثية الأبعاد، وحتى تغيير نوع المخطط.

محرر إخراج النص Text Output Editor

يمكن تعديل مخرجات النص غير المعروضـة في الجداول المحورية باسـتخدام محرر إخراج النص. كما يمكنك تحرير الإخراج وتغيير خصائص الخط (النوع والنمط واللون والحجم).

محرر بناء الجملة Syntax Editor

يمكنك لصق اختيارات مربع الحوار الخاص بك في نافذة بناء الجملة، حيث تظهر التحديدات الخاصة بك في شـكل بناء جملة الأوامر. كما يمكنك بعد ذلك تحرير صـيغة الأمر لاسـتخدام ميزات خاصـة غير متوفرة من خلال مربعات الحوار. يمكنك حفظ هذه الأوامر في ملف لاستخدامها في الجلسات اللاحقة.

النافذة المعينة مقابل النافذة النشطة

إذا كان لديك مجموعة من النوافذ في SPSS مفتوحة معًا، فسيتم توجيه الإخراج إلى نافذة العارض المحددة. إذا كان لديك أكثر من نافذة محرر بناء واحدة مفتوحة، يتم لصق صيغة الأمر في نافذة محرر بناء الجملة المحددة. تتم الإشارة إلى النوافذ المعينة بعلامة الجمع في الرمز الموجود في شريط العنوان. يمكنك تغيير النوافذ المخصصة في أي وقت. يجب عدم الخلط بين النافذة المحددة والنافذة النشطة، وهي النافذة المحددة حاليًا. إذا كان لديك نوافذ متداخلة، تظهر النافذة النشطة في المقدمة. إذا فتحت نافذة، تصبح هذه النافذة تلقائيًا النافذة النشطة والنافذة المحددة.

تغيير النافذة المعينة

اجعل النافذة التي تريد تعيينها هي النافذة النشطة (انقر في أي مكان في النافذة).

اختر من القوائم:

أدوات مساعدة > تعيين النافذة

Utilities > Designate Window

ملاحظة

بالنسبة إلى نوافذ محرر البيانات، تحدد نافذة محرر البيانات النشطة مجموعة البيانات المستخدمة في العمليات الحسابية أو التحليلات اللاحقة. لا توجد نافذة "مخصصة" لمحرر البيانات. راجع موضوع المعالجة الأساسية لمصادر بيانات متعددة لمزيد من المعلومات.

أسماء المتغيرات وتسميات المتغيرات في قوائم مربعات الحوار

يمكنك عرض أسماء المتغيرات أو تسميات المتغيرات في قوائم مربعات الحوار في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، ويمكنك التحكم في ترتيب فرز المتغيرات في قوائم متغيرات المصدر. للتحكم في سمات العرض الافتراضية للمتغيرات في قوائم المصدر، اختر "خيارات" في قائمة "تحرير". راجع الموضوع خيارات عامة لمزيد من المعلومات.

يمكنك أيضًا تغيير سمات عرض قائمة المتغيرات داخل مربعات الحوار.

تعتمد طريقة تغيير سمات العرض على مربع الحوار، كما يلي:

- إذا كان مربع الحوار يوفر عناصر تحكم في الفرز والعرض أعلى قائمة متغيرات المصدر، فاستخدم عناصر التحكم هذه لتغيير سمات العرض.
- إذا كان مربع الحوار لا يحتوي على عناصر تحكم في الفرز أعلى قائمة متغيرات المصدر، فانقر بزر الماوس الأيمن فوق أي متغير في قائمة المصدر وحدد سمات العرض من القائمة المنبثقة.

يمكنك عرض أسماء المتغيرات أو تسميات المتغيرات (يتم عرض الأسماء لأي متغيرات بدون تسميات محددة)، ويمكنك فرز قائمة المصادر حسب ترتيب الملفات أو الترتيب الأبجدي أو مستوى القياس. (في مربعات الحوار التي تحتوي على عناصر تحكم في الفرز أعلى قائمة متغيرات المصدر، فإن التحديد الافتراضي لـ None يفرز القائمة بترتيب الملف).

نوع البيانات ومستوى القياس وأيقونات قائمة المتغيرات

توفر الرموز بجوار المتغيرات في مربعات الحوار معلومات حول نوع المتغير ومستوى القياس.

	عدد	نص	تاريخ	وقت
القياس النسبي (بيانات متصلة)		n/a		
القياس الرتبي (بيانات رتبية)				
القياس الاسمي (بيانات اسمية)				

معلومات حول نوع المتغير ومستوى القياس في برنامج التحليل الإحصائي SPSS

الحصول على معلومات حول المتغيرات في مربعات الحوار

توفر العديد من مربعات الحوار القدرة على معرفة المزيد عن المتغيرات المعروضة في قوائم المتغيرات.

انقر بزر الماوس الأيمن فوق أي متغير في قائمة المتغيرات المصدر أو الهدف.

اختر "معلومات المتغير" Variable Information.
لمزيد من المعلومات حول مستوى القياس، راجع موضوع :مستوى القياس للمتغير.
لمزيد من المعلومات حول أنواع البيانات الرقمية والسلسلة والتاريخ والوقت، راجع نوع المتغير.

مفهوم الاستعادة التلقائية للبيانات

يتم عرض مربع حوار في الحالات التي توجد فيها بيانات غير محفوظة في الجلسة النشطة ويتم إنهاء برنامج SPSS بشكل غير متوقع (يتم عرض مربع الحوار بعد إعادة تشغيل SPSS). يوفر مربع الحوار خيارات الاسترداد التلقائي أو الاستعادة التلقائية للبيانات في SPSS لاستعادتها من الجلسات السابقة التي تم إنهاؤها بشكل غير متوقع ولحذف بيانات الجلسة المحفوظة.

ملحوظة: ستبقى بيانات الجلسة المحفوظة في حالة نسخ احتياطي حتى تقوم باستعادة البيانات أو حذفها. سيستمر عرض مربع حوار استرداد المستند في كل مرة تقوم فيها بتشغيل SPSS حتى يتم استعادة جميع الجلسات المحفوظة أو حذفها. راجع قسم الاسترداد التلقائي في مربع حوار الخيارات العامة للحصول على معلومات حول إعدادات الاسترداد التلقائي المتوفرة.

يستغرق الاسترداد التلقائي وقتًا طويلاً

في الحالات التي تستغرق فيها ميزة الاسترداد التلقائي للبيانات وقتًا طويلاً حتى تكتمل في SPSS، يتم عرض مجموعة متنوعة من مربع حوار الاسترداد التلقائي وتوفر خيارات لتعطيل الاسترداد التلقائي تمامًا، أو لملفات معينة. يمكنك أيضًا تحديد عدم إظهار مربع الحوار مرة أخرى للجلسة النشطة.

إذا اخترت تعطيل الاسترداد التلقائي للبيانات في SPSS، فيمكنك إعادة تنشيط الميزة عبر:

تحرير > خيارات > عام > الاسترداد التلقائي

Edit > Options... > General > Auto-Recovery

نقاط الاستعادة التلقائية للبيانات

تقوم نقاط الاستعادة بحفظ البيانات من الجلسات النشطة التي تم إنهاؤها بشكل غير متوقع (الاسترداد التلقائي) أو التي تحفظها بشكل صريح. كل نقطة استعادة هي لقطة لجلسة SPSS. تحتوي كل نقطة استعادة على محرر البيانات، وبناء الجملة، ومعلومات ملف الإخراج التي كانت نشطة في وقت إنهاء الجلسة بشكل غير متوقع أو الذي قمت بحفظه بشكل صريح. تظل نقاط الاستعادة المحفوظة في حالة نسخ احتياطي حتى تقوم باستعادتها أو حذفها.

فتح نقاط الاستعادة

يتم عرض نقاط الاستعادة التلقائية للبيانات المتاحة تلقائيًا في مربع حوار **ترحيب SPSS** في كل مرة تقوم فيها بتشغيل برنامج SPSS.

يمكن أيضًا الوصول إلى نقاط الاستعادة من خلال قائمة **ملف SPSS**:

١. انقر فوق:

ملف > فتح نقطة الاستعادة

File > Open Restore Point

يعرض مربع حوار الاسترداد التلقائي جميع نقاط الاستعادة المتاحة.

٢. حدد نقطة استعادة لفتحها ثم انقر فوق **"موافق" OK.**

حفظ نقاط الاستعادة

يتم إنشاء نقطة استعادة جلسة SPSS تلقائيًا عند إنهاء جلسة نشطة بشكل غير متوقع.

يمكنك حفظ نقطة استعادة يدويًا عبر:

ملف > حفظ نقطة الاستعادة

File > Save Restore Point...

حذف نقاط الاستعادة

يمكن حذف نقاط استعادة الجلسة الحالية من صفحة ترحيب إحصائيات SPSS. أو من:

ملف > فتح نقطة الاستعادة

File > Open Restore Point...

ثم حدد نقطة استعادة وانقر فوق رمز الحذف .

تم بحمد الله،

والله أعلم،

د. م. مصطفى عبيد

غزة/ فلسطين، 2026

نبذة عن المؤلف

الدكتور مهندس نظم معلومات / مصطفى فؤاد عبيد
عالم وباحث متخصص في القانون والرياضيات وعلوم الحاسوب
مؤسس ورئيس تحرير مجلة البحث العلمي العصري الإلكترونية
الترقيم المعياري الدولي:
ISNN: 2520-5250
مؤسس ومدير عام مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات
الموقع الإلكتروني:
www.mdrscenter.com

الاقتباس من الكتاب

في حالة الاقتباس من هذا الكتاب يمكن الإشارة إليه في قائمة المراجع كما يلي:

عبيد، مصطفى فؤاد، برنامج التحليل الإحصائي SPSS، خطوة خطوة، الطبعة الإلكترونية الثانية، غزة، فلسطين، ٢٠٢٦م.

حقوق النشر

تم إتاحة هذه النسخة الإلكترونية مجانًا على شبكة الإنترنت بصيغة PDF

إن إعادة نسخ أو طبع أو نشر أو توزيع لهذا الكتاب أو لأي جزء منه لأغراض تجارية دون الحصول على الموافقة الكتابية من المؤلف يعرض صاحبه للمساءلة القانونية.

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف © مصطفى فؤاد عبيد

All Rights Reserved © Mustafa Ebaid

غزة – فلسطين – ٢٠٢٦