

مقرر ٤٢١ حسب

## برمجيات حسابية وإحصائية

برنامج SPSS

## الفصل الأول

# مفاهيم إحصائية Statistical Conceptual

## مقدمة:

يبحث علم الإحصاء في طرائق جمع البيانات وتبويبها وتحليلها من خلال مجموعة من الطرائق الرياضية أو البيانية. وتهدف هذه العملية إلى وصف متغير أو مجموعة من المتغيرات من خلال مجموعة من البيانات (العينة) والتوصل بالتالي إلى قرارات مناسبة تعمم على المجتمع الذي أخذت منه هذه العينة. ومن المعروف أن جمع المعلومات من جميع أفراد المجتمع أمر شاق يصعب تحقيقه في كثير من الأحيان، فلذلك يحتاج إلى وقت وجهد ومال كثير، أما أخذ عينة عشوائية وممثلة لهذا المجتمع فعملية أسهل وتحتاج لجهد ووقت ومال أقل.

والبحث الذي يستخدم الأساليب الإحصائية للخروج بالنتائج والقرارات لابد أن يمر في عدة خطوات وهي:

- ١-أولى هذه الخطوات تحديد المشكلة التي يراد دراستها، وبتحديد هذه المشكلة تكون الركيزة الأولى لعلم الإحصاء قد تم تحديدها وهي المتغيرات.
- ٢-الخطوة الثانية بعد تحديد المشكلة (المتغيرات) فهي تحديد الأداة التي ستستخدم لجمع البيانات، وربما تكون هذه الأداة استبانة مثلاً أو جهازاً في مختبر أو .....وبعد تحديد الأداة
- ٣- الخطوة الثالثة هي تحديد العينة التي ستجمع منها البيانات وطرائق جمعها، وتأتي بعد ذلك
- ٤-الخطوة الرابعة وهي ترميز البيانات (Coding) وتحويلها إلى أرقام أو حروف حتى يسهل إدخالها إلى الحاسوب ويسهل التعامل معها، ثم إدخال هذه البيانات إلى الحاسوب وتجهيزها لعملية التحليل الإحصائي.
- ٥-إجراء التحليلات الإحصائية حسب أهداف البحث المنشودة.

إجراء التحليلات Analysis The Data	ترميز البيانات Coding The Data	تحديد العينة Identify the Sample	كيف تجمع البيانات How to Collect Data	تحديد المشكلة Identify the Problem
---	--------------------------------------	---	--	---

وقبل تناول عمليات الإدخال والتحليل لابد من مراجعة الركائز الأساسية لعلم الإحصاء (المتغيرات وطرائق جمع البيانات (الأدوات) وطرائق أخذ العينات) لأنها تحدد إلى حد كبير نوع التحليل الإحصائي المنشود كما

تلعب طرائق جمع البيانات وطرائق أخذ العينات الدور الأساسي في دقة النتائج الإحصائية، فإذا كانت أداة جمع البيانات غير دقيقة فإن البيانات ستكون غير دقيقة أيضاً، أما إذا كانت العينة غير ممثلة مثلاً فإن النتيجة لا تمثل جميع أفراد المجتمع، وإذا كانت العينة ليست عشوائية وقيم أفرادها تعتمد على بعضها البعض فإن النتائج التي نحصل عليها ستكون مضللة وغير صحيحة.

## ٢-١ المتغيرات (Scales) Variables:

المتغيرات إما إحصائية أو عشوائية، فالمتغير الإحصائي يمثل القيم التي تأخذها ظاهرة ما، في حين أن المتغير العشوائي هو عبارة عن ظاهرة نوعية أو كمية لا يمكن التنبؤ بها بشكل مسبق وتقترب بقيم احتمالية. ويمكن تصنيف المتغيرات حسب نوع قياسها إحصائياً إلى أربعة أقسام، فمتغير الجنس مثلاً لا يشبه من حيث النوع متغير العمر والذي لا يشبه درجة الاعتقاد بموضوع معين. وأنواع المتغيرات هي:

### ١-٢-١ المتغيرات الاسمية (Nominal Variables):

هي تلك المتغيرات التي لها عدد فئات محدد من دون أي معنى كمي لهذه الفئات، إذ يمكن فقط تصنيف أفراد المجتمع إلى هذه الفئات دون أفضلية لأحدهما على الأخرى، مثلاً متغير الجنس يصنف أفراد المجتمع إلى فئتين: الذكور والإناث، ونحن في معظم الأحيان نعطي أرقاماً لتدل على هذه الفئات إلا أن هذه الأرقام ليس لها معنى كمي، أي لا يمكن إجراء عمليات حسابية على هذه الأرقام.

### ٢-٢-١ المتغيرات الترتيبية (Ordinal Variables)

المتغير الترتيبي هو متغير ذو عدد محدد من الفئات يمكن ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً، ولكن لا يمكن تحديد الفروق بدقة بين قيم الأفراد المختلفة، مثلاً كبير، وسط، صغير هي ثلاث إجابات محتملة تستخدم لوصف الحجم لشيء ما، ونقول أن A أكبر من B ولكن لا نستطيع تحديد كم يكبر A عن B.

### ٣-٢-١ المتغيرات الفئوية (Interval Variables):

المتغيرات الفئوية هي تلك المتغيرات الكمية التي يمكن إجراء العمليات الحسابية على قيمها. ويميز هذا المتغير من خلال قيمة الصفر التي لا تعني عدم توفر تلك الصفة، فمثلاً إذا حصل أحمد على علامة صفر في امتحان الرياضيات فلا يعني أن أحمد لا يعرف شيئاً في الرياضيات، وإذا قلنا أن درجة الحرارة صفراً فهذا لا يعني عدم وجود درجة حرارة.

### ٤-٢-١ المتغيرات النسبية (Ratio Variables):

هي متغيرات كمية • ليس لها فئات محددة) تشبه إلى حد كبير المتغيرات الفئوية والفرق بينهما أن الصفر في هذا النوع من المتغيرات يمثل عدم توفر الصفة، مثل المتغيرات الزمنية، فإذا قلنا أن الزمن أو المسافة تساوي صفراً فهذا يعني عدم وجود الزمن أو المسافة. إذاً المتغيرات النسبية هي تلك المتغيرات الكمية التي يعكس الصفر فيها عدم توافر الصفة (المعنى الحقيقي للصفر). أنظر إلى الجدول التالي:

ملاحظة: يتم التعامل مع النوعين الأخيرين إحصائياً بالطريقة نفسها ويطلق عليهما **المتغيرات الكمية**.

**الجدول التالي يبين أنواع المتغيرات**

المتغيرات الكمية

المتغيرات النوعية

المتغيرات النسبية Variables Ratio	المتغيرات الفئوية Interval Variables	المتغيرات الترتيبية Ordinal Variables	المتغيرات الاسمية Nominal Variables
تشبه الفئوية لكن الفرق أن الصفر يعني عدم توافر الصفة	هو متغير كمي يمكن إجراء عمليات حسابية مثلاً درجة الحرارة صفر لا يعني عدم وجودها	وصف حجم X أكبر من حجم Y لكن بمقدار كم لا نستطيع تحديد	متغير الجنس (ذكر & أنثى) (١ & ٢) ليس للأرقام معنى كمي لا يمكن إجراء عمليات عليهما

جدول (١-١): أنواع المتغيرات

### ٣-١ العينات Samples

#### ١-٣-١ العينات العشوائية البسيطة Simple Random Samples:

هي اختيار عدد معين من أفراد المجتمع بحيث يكون لأي فرد من الأفراد الفرصة نفسها للظهور في هذه العينة، وتستخدم للمجتمع الذي يتكون من عناصر متجانسة.

#### ٢-٣-١ العينات الطبقيّة Stratified Random Samples

إن أهم شرط من الشروط التي يجب توفرها في العينات أن تكون ممثلة، ولضمان ذلك عندما تكون عناصر المجتمع غير متجانسة فإننا نقسم المجتمع إلى طبقات (Strata)، ثم نأخذ عينة عشوائية بسيطة من كل طبقة على أن يتناسب مع حجم هذه الطبقة، ويشكل مجموع هذه الطبقات العينة كلها.

#### ٣-٣-١ العينات العنقودية (متعددة المراحل) (Cluster Samples):

عندما يكون حجم المجتمع كبيراً جداً، وعندما يكون بالإمكان تقسيم هذا المجتمع إلى مجموعات صغيرة (عناقيد) فإننا نختار عينة عشوائية من هذه العناقيد.

### ١-٣-٤ العينات المنتظمة (Systematic Samples):

عندما تتوفر قائمة بأسماء لأفراد المجتمع فإننا نستطيع اختيار أفراد العينة بحيث يكون الفرد ذو ترتيب معين ضمن أفراد المجتمع، ويكون اختيار الفرد الأول من القائمة عشوائياً.

### ١-٤ جمع البيانات Collecting Data:

هنالك طرق عديدة لجمع البيانات تحتاج إلى جهد و وقت و مال، ولذلك علينا اختيار الطريقة التي تحقق هدفنا بأقل تكلفة وجهد، وهنالك أربعة طرق رئيسية لجمع البيانات.

#### ١-٤-١ المقابلة الشخصية Personal Interview:

وتعتمد هذه الطريقة على مقابلة أفراد العينة والتحدث إليهم عن الموضوع الذي تريد إجراء البحث فيه، وبذلك فإن كمية المعلومات التي ستقوم بجمعها بهذه الطريقة ستكون كبيرة ودقيقة إلى حد ما، إلا أن تحليلها سيكون صعباً، وعليك أن تنتبه إلى تدوين البيانات أثناء المقابلة لأن أي خطأ في تدوين هذه البيانات يؤدي إلى خطأ في النتيجة.

#### ١-٤-٢ المقابلة عن طريق الهاتف Telephone Interview:

وهذه الطريقة تعتمد على الاتصال بأفراد العينة عن طريق الهاتف والتحدث إليهم، وكما هو الحال في المقابلة الشخصية فإن البيانات التي ستحصل عليها ستكون كبيرة، من مميزات هذه الطريقة قلة تكلفتها نسبياً.

#### ١-٤-٣ الملاحظة المباشرة Direct Observation:

وتستخدم هذه الطريقة عندما لا يكون هنالك أفراد للعينه، وعندما تكون نتيجة تجربة ما هي البيانات التي تسعى للحصول عليها، مثل أن تقف في تقاطع طرق وتعد السيارات التي تمر من الساعة العاشرة إلى الواحدة.

#### ١-٤-٤ الإستبانة Questionnaire:

وهذه من أهم الطرق المستخدمة في جمع البيانات وأكثرها إنتشاراً، وهي مجموعة من الأسئلة حول موضوع البحث،

وربما تحتوي الإستبانة على أسئلة تحتل إحدى إجابتين، مثل:

هل تستطيع استخدام الحاسوب؟ ☐ نعم ☐ لا

وربما تحتوي الإستبانة على أسئلة تكون إجابتها الاختيار من بين مجموع من الإجابات المحتملة.

وعند تصميم أسئلة الإستبانة يجب مراعاة بعض الشروط حتى تضمن دقة النتائج ومن أهم هذه الشروط:

١. يجب أن تكون أسئلة الإستبانة بسيطة ومفهومة للجميع بنفس الطريقة.

٢. يجب على الباحث أن يبتعد عن تلك الأسئلة التي توحى بالإجابة.

٣. يجب تحديد الوحدات إذا كانت الإجابات أرقاماً.

٤. يجب أن تكون الأسئلة مباشرة وواضحة، فمن المتوقع أن لا يفكر المستجيب بعمق ليجيب على الأسئلة.

٥. يجب أن تكون الإستبانة قصيرة قدر الإمكان.

٦. يفضل أن توزع الإستبانة على مجموعة صغيرة للتجريب وتعديل الأخطاء قبل التطبيق النهائي.

٧. يجب أن تكون الإستبانة صادقة وثابتة.

#### ١-٥ الترميز coding



الخطوة التالية لجمع البيانات والتي تسبق إدخالها إلى الحاسوب بهدف التحليل هي ترميز البيانات. وترميز البيانات هي عملية تحويل إجابات كل سؤال إلى أرقام أو حروف يسهل إدخالها إلى الحاسوب.

مثال ١: متغير الجنس الذي يحمل إحدى إجابتين إما ذكر أو أنثى يعطي مثلاً الرقم (١) ليدل على فئة الذكور ويعطي الرقم (٢) ليدل على فئة الإناث.

مثال ٢: إذا احتوت استبانتك على السؤال التالي:

هل توافق إن أستاذ المادة شرحه واضح؟

☐ موافق بشدة

☐ موافق

☐ محايد

☐ غير موافق

☐ غير موافق بشدة

ربما يستخدم الرقم (٥) ليدل على الإجابة "موافق بشدة" والرقم (٤) ليدل على "موافق" والرقم (٣) ليدل على "محايد" والرقم (٢) ليدل على "غير موافق" والرقم (١) ليدل على "غير موافق بشدة".

اسم المتغير	النوع	القيم المحتملة	توضيح القيم	توضيح اسم المتغير
Variable Name	Type	Values	Value Labels	Variable

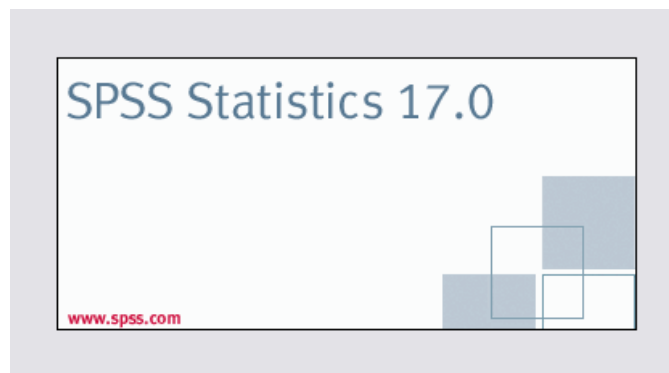
labels				
لا يحتاج إلى توضيح	ذكر Male أنثى Female	١ ٢	اسمي	gender
هل توافق ان أستاذ المادة شرحه واضح Do you agree that the teacher explain clearly	غير موافق بشدة غير موافق محايد موافق موافق بشدة	١ ٢ ٣ ٤ ٥	ترتيبي	Q1

جدول (١-٢): ترميز البيانات

[illegible]

## ٦-١ التعرف على بيئة النظام الإحصائي SPSS:

SPSS هي الحروف الأولى للعبارة Statistical Package For Social Science وتعني الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وهو من أكثر البرامج الإحصائية استخداماً في المجالات النفسية والتربوية والاجتماعية والاقتصادية والتجارية والزراعية والهندسية والطبية لإجراء التحليلات الإحصائية المختلفة، بهدف إيجاد مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، وحساب معاملات الارتباط..... وغيرها.



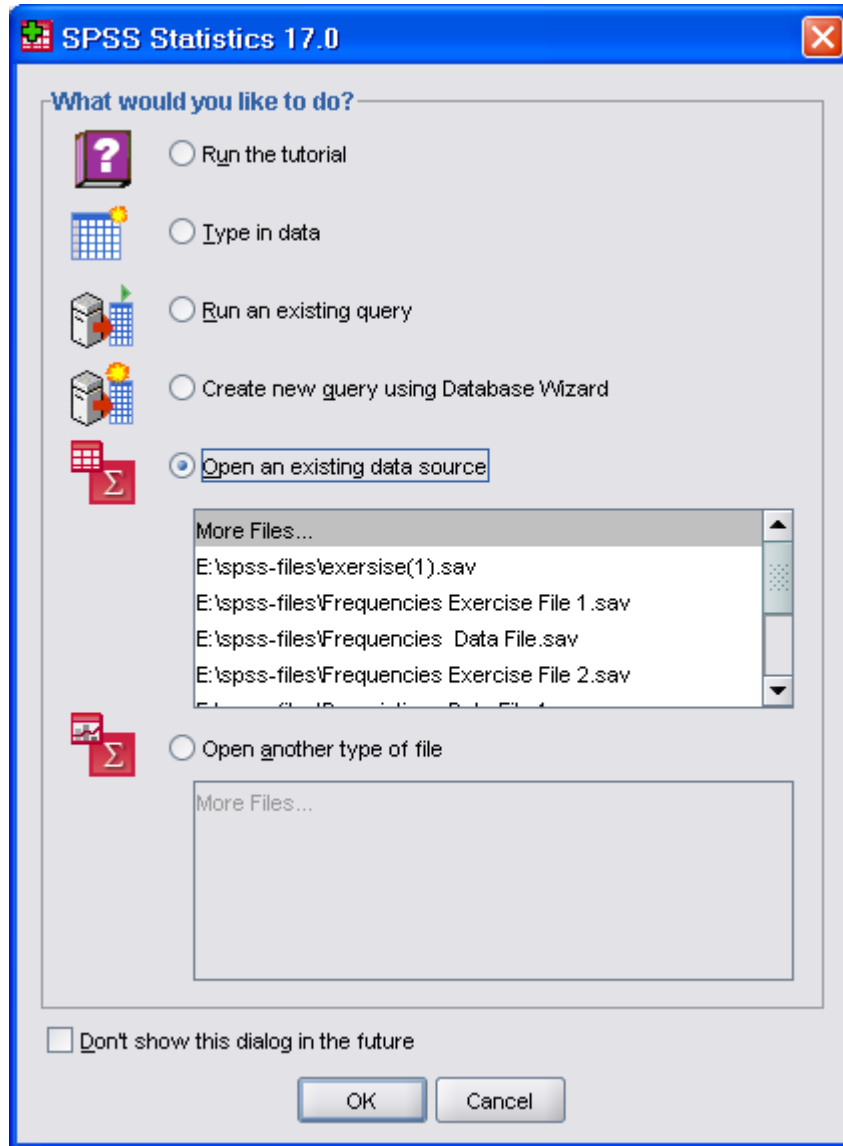
تم استخدام أحدث الإصدارات وهو SPSS Statistics 17.0، ولكن كما هو معلوم أن الإصدار الأحدث دائماً يحتوي على كل الخصائص الرئيسية في الإصدارات السابقة وبإضافات جديدة.

### ١-٦-١ تشغيل نظام SPSS:

من زر إبدأ اختر البرامج ثم spss Inc ثم 17.0 Statistic ثم spss statistics.

أو بالنقر على اختصار البرنامج على سطح المكتب.

سوف تظهر النافذة التالية:



شكل (١-١): الشاشة الأولى عند تشغيل البرنامج

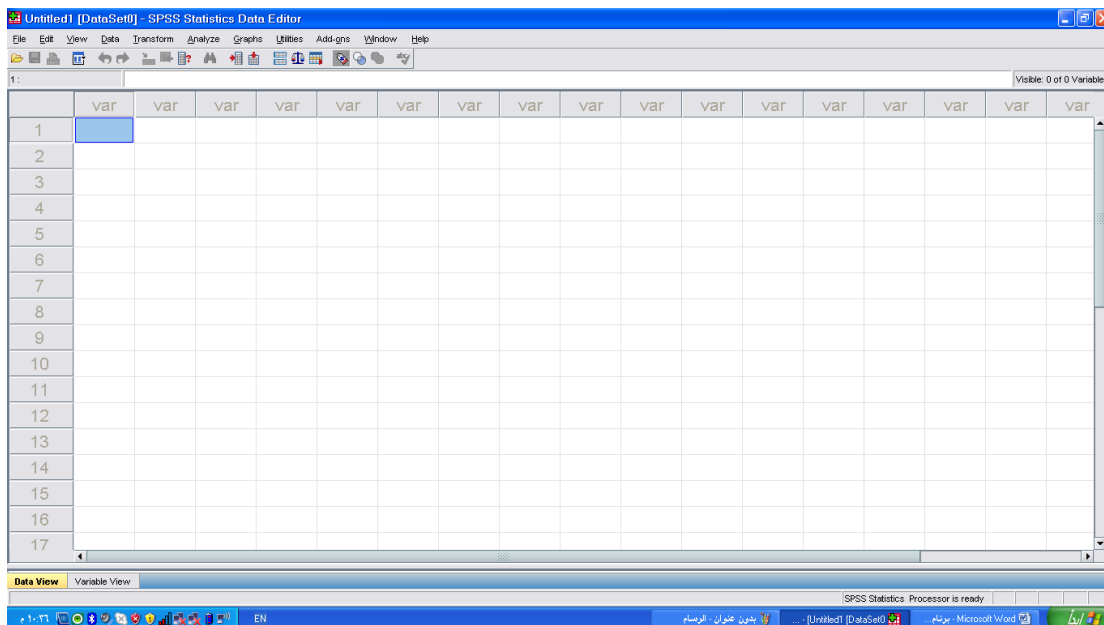
وتحتوي النافذة على الخيارات التالية:

- **Run the tutorial**: تشغيل المعلم الخاص وعند اختيار هذا الخيار تظهر النافذة التالية للحصول على المساعدة.



شكل (٢-١): شاشة المساعدة

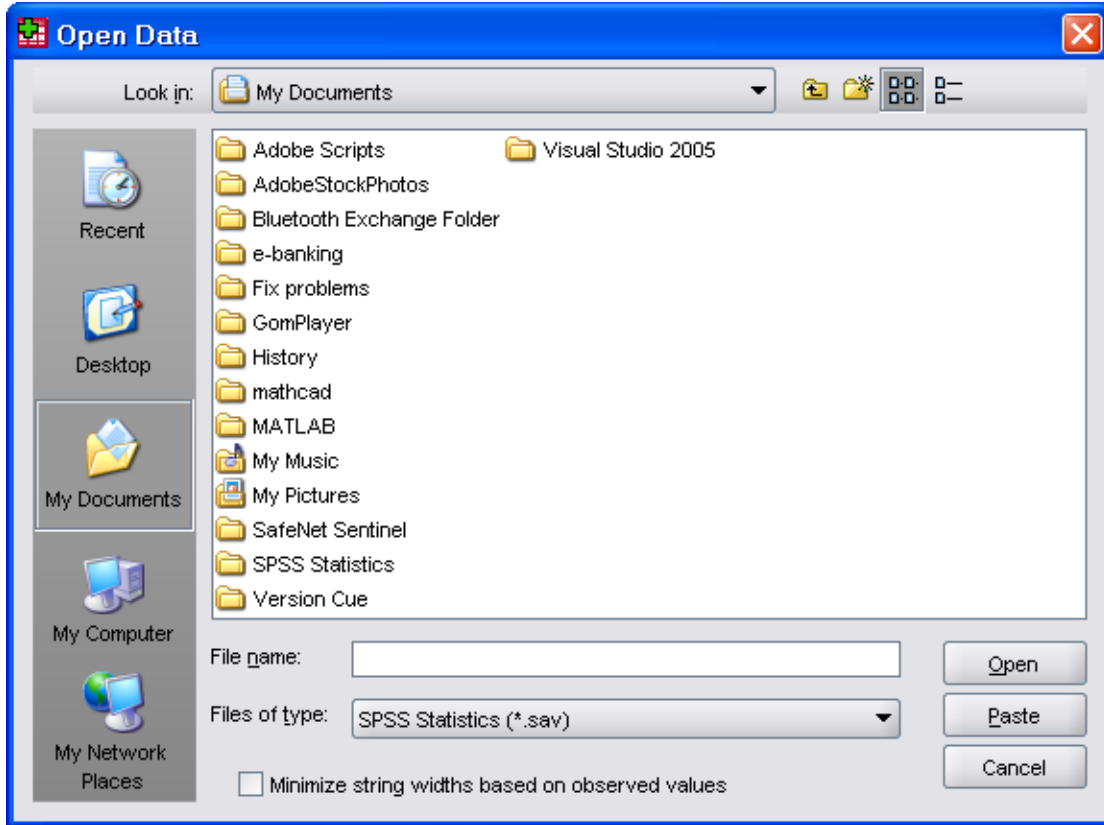
○ **Type in data**: إدخال البيانات جديدة، وعند اختيار هذه الدائرة تظهر النافذة التالية:



شكل (٣-١): شاشة إدخال البيانات

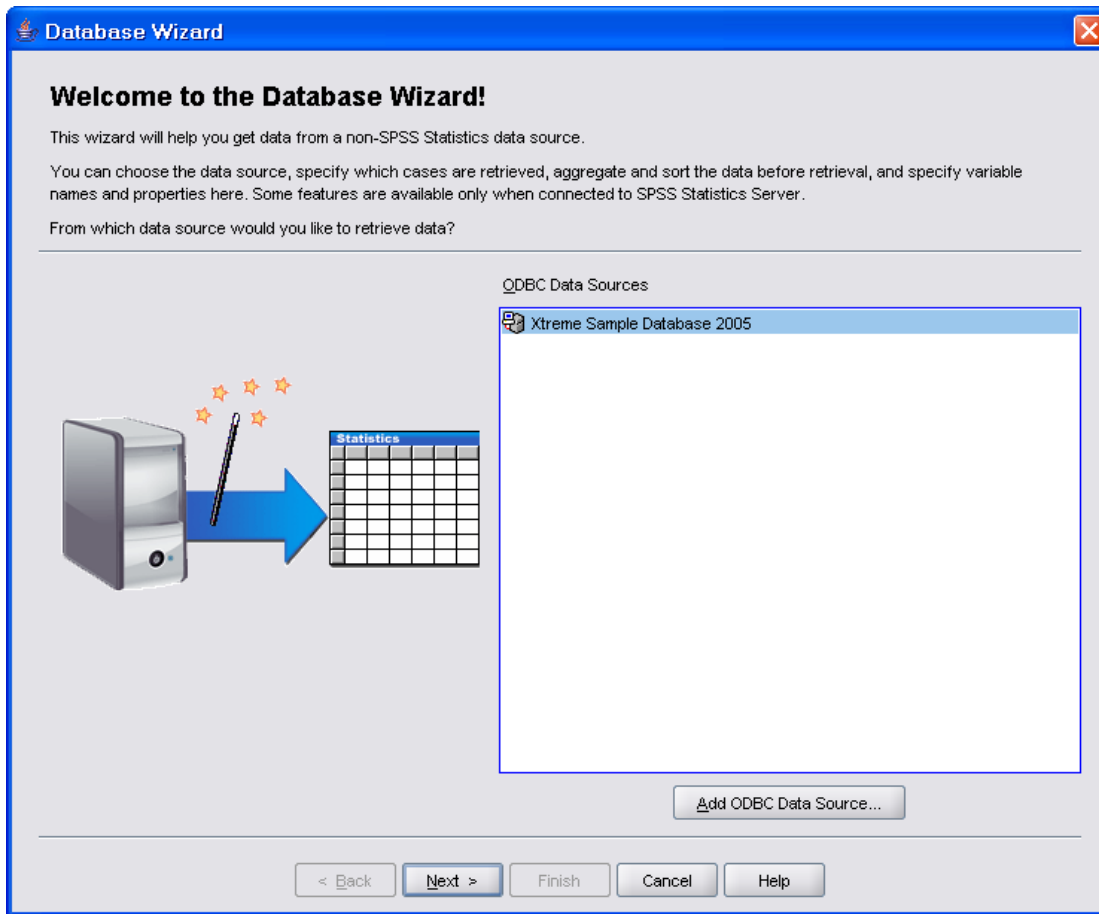
وهذا الأمر يعني فتح ملف لإدخال البيانات.

○ **Run an existing query:** تشغيل بيانات من برامج أخرى مثل Excel أو Data أو أي برامج أخرى، وعند اختيار هذا الأمر تظهر النافذة التالية:



شكل (٤-١): فتح ملف بيانات

○ **Create new query using database Wizard:** تجهيز بيانات لبرامج أخرى، وعند اختيار هذا الأمر نتمكن من تحويل ملف بيانات متوفر على البرنامج لملف يمكن التعامل معه على أي برامج أخرى وتظهر النافذة التالية:



شكل (٥-١): ملف قواعد البيانات

وعند اختيار Add ODBC Data Source... مصادر إضافية للبيانات، وعند اختيار هذا الأمر تظهر نافذة نوع مصدر قاعدة البيانات.

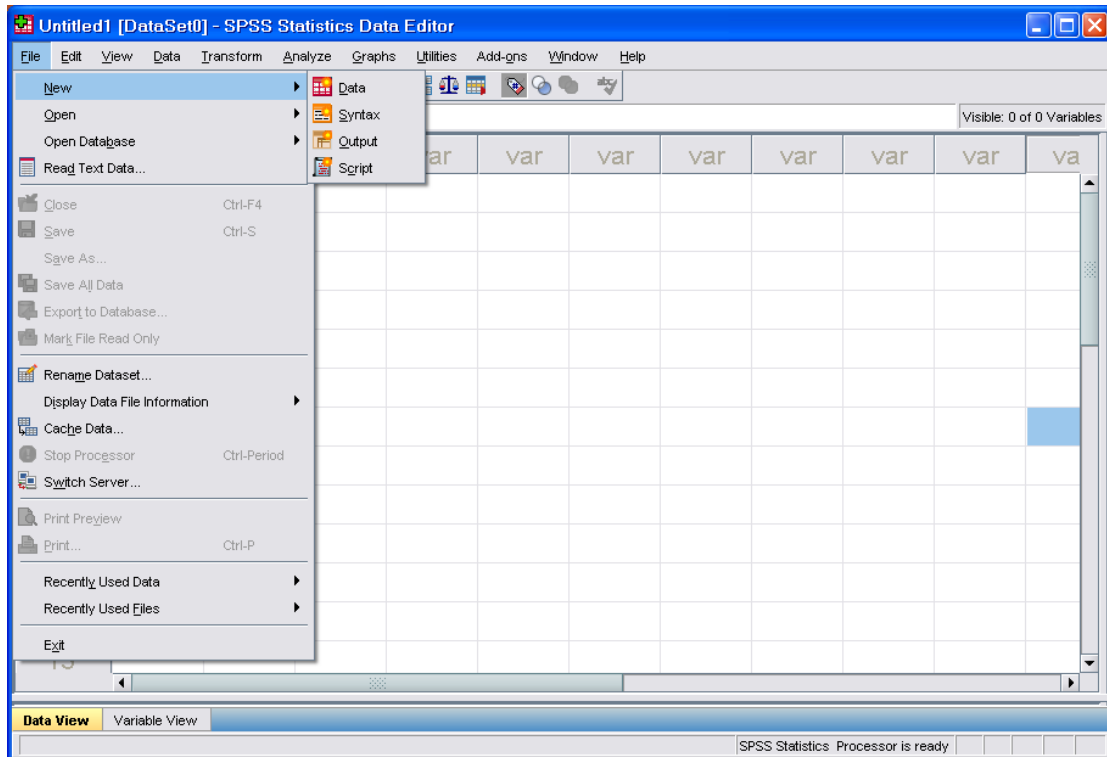
○ **Open an existing data source:** فتح ملف بيانات موجود.

○ **Open another type of file:** فتح ملف بيانات آخر.

### ١-٦-٢ شاشات النظام:

وتظهر الشاشات من خلال نظام الملفات التالي:

### ١-٦-٣ نظام الملفات: SPSS File System



شكل (١-٦): نظام الملفات

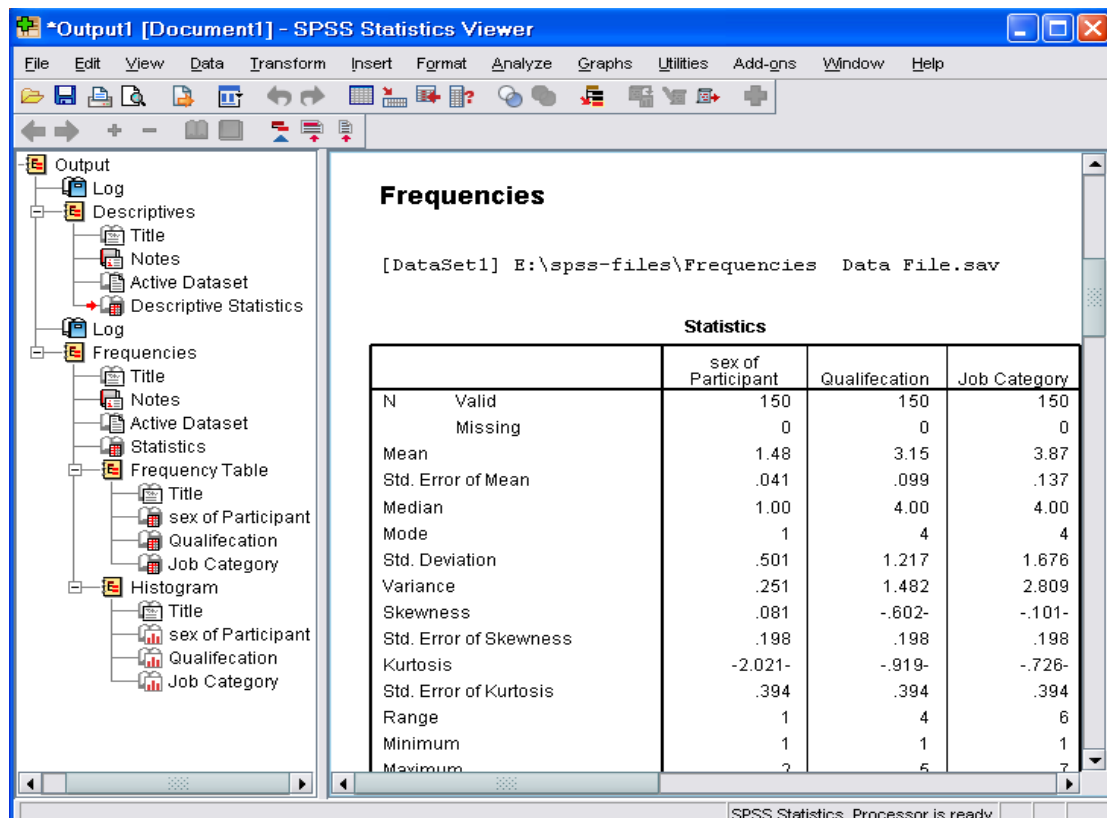
#### أ- ملفات البيانات:

وهي شاشة لتعريف المتغيرات وإدخال البيانات كما بالشكل (١-١): شاشة إدخال البيانات

#### ب- ملف المخرجات الإحصائية:

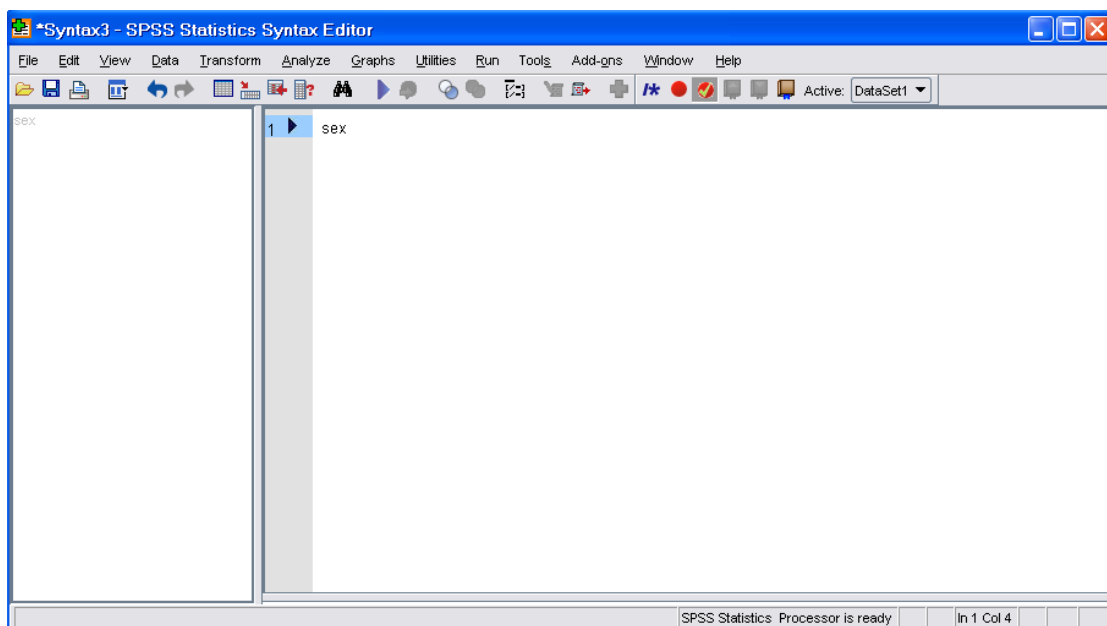
وهي شاشة تظهر نتائج التحليلات الإحصائية، وهي كالتالي:





شكل (٧-١): شاشة المخرجات

## ج- ملف التعليمات:



شكل (٨-١): شاشة التعليمات

## ١-٦-٤ القوائم الرئيسية: SPSS Main Menus

تمثل القوائم Menus المفاتيح الأساس للقيام بأي عملية في أنظمة النوافذ عامة، ويزودنا نظام SPSS بعشر قوائم رئيسية (تتخللها قوائم فرعية) تستطيع من خلالها القيام بجميع العمليات التي يوفرها النظام وهذه القوائم هي:

### - قائمة ملف File Menu:

من خلال هذه القائمة تستطيع التعامل مع الملفات من حيث: إنشاء ملفات جديدة، فتح ملفات مخزنة، تخزين الملفات، طباعة الملفات، وكذلك الخروج من النظام.

### - قائمة تحرير Edit Menu

من خلال هذه القائمة تستطيع التعامل مع الكثير من الأدوات المهمة مثل التراجع عن الأعمال، النسخ ونقل البيانات من مكان إلى آخر، والبحث عن الحالات المهمة.

### - قائمة عرض View Menu

تستطيع من خلال هذه القائمة إظهار شريط الأدوات، وكذلك تغيير نوع الخط، إظهار وإخفاء خطوط الشبكة، وإظهار وإخفاء عناوين القيم Value Labels.

### - قائمة بيانات Data Menu

تسمح هذه القائمة بتعريف المتغيرات وتغيير أسمائها، وكذلك القيام بعمليات مختلفة على البيانات من فرز وتحويل ودمج مع بيانات أخرى.

### - قائمة التحويلات Transform Menu

تسمح هذه القائمة بالقيام بالعمليات الحسابية المختلفة مثل استخدام الدوال الإحصائية التي يزودنا بها النظام، وإعادة ترميز البيانات، وتحديد الرتب وغيرها.

## - قائمة الإجراءات الإحصائية Analyze Menu

من خلال هذه القائمة تستطيع التعامل مع التحليلات الإحصائية الكثيرة، إذ تحتوي على جميع التحليلات الإحصائية العادية والتقدمة مثل حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري ومعادلات الانحدار وغيرها.

## - قائمة الرسومات Graph Menu

من خلال هذه القائمة تستطيع عمل الرسومات البيانية وبأشكال مختلفة.

## - قائمة الأدوات Utilities Menu

وهنا تستطيع إيجاد معلومات مفصلة عن الملف المستخدم والمتغيرات التي يحويها هذا الملف، وتعريف واستخدام المجموعات Sets للمتغيرات.

## - قائمة إطار Window Menu

تستطيع عن طريق هذه القائمة التنقل بين النوافذ المختلفة والتحكم بحجم هذه النوافذ.

## - قائمة المساعدة Help Menu

للحصول على المساعدة و الإجابات على كثير من التساؤلات عند مواجهة مشكلة في النظام.

## ٧-١ شريط الأدوات SPSS Toolbar

يزودك نظام spss بالإضافة للقوائم الرئيسية بشريط الأدوات الذي يحتوي على إيقونات Icons رسومية تمثل وظائف أو عمليات معينة، قد تقنيك عن استخدام القوائم وتسهل عمل النظام أيضاً. والشكل التالي يبين شريط الأدوات



شكل (٩-١): شريط الأدوات

الجدول التالي يبين عمل كل أداة.

الأداة	العنوان	الوظيفة
	Open	فتح ملف مخزن
	Save	حفظ ملف
	Print	طباعة ملف
	Dialog Recall	إظهار آخر مجموعة من الإجراءات التي تم استخدامها
	Undo	تراجع عن آخر تعديل
	Redo	إعادة آخر عملية التي تم التراجع عنها
	Goto Case	الانتقال إلى حالة
	Goto Chart	الانتقال إلى تخطيط
	Variables	إعطاء معلومات عن المتغيرات
	Find	بحث عن
	Insert Case	إدراج حالة جديدة إلى الملف
	Insert variables	إدراج متغير جديد إلى ملف
	Split file	شطر الملف



## الفصل الثاني

# التعامل مع الملفات وإدخال البيانات

## Files And Entering Data

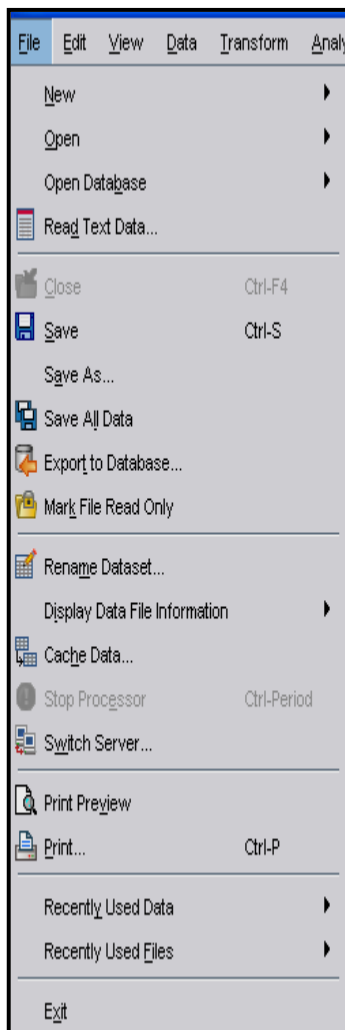
## (القوائم File و Edit و View)

### ٢-١ قائمة ملف File:

مقدمة:

تتيح هذه القائمة التعامل مع الملفات من حيث: فتح ملف موجود (بأنواعه) أو فتح ملف جديد (بأنواعه).

### ٢-٢ فتح ملف جديد:



لفتح ملف بيانات جديد (فارغ) انقر فوق File ثم اختر New ومنها اختر Data حيث تظهر شاشة إدخال البيانات، وتستخدم هذه الشاشة لإدخال البيانات المراد تحليلها. وهي تشبه شاشة برنامج Excel، والتي تتكون من صفوف وأعمدة لها وظائف محددة لا يمكن تجاوزها. فدائماً تمثل الأعمدة في محرر البيانات المتغيرات، وتمثل الصفوف الحالات (أفراد العينة) المتوافرة لدينا.

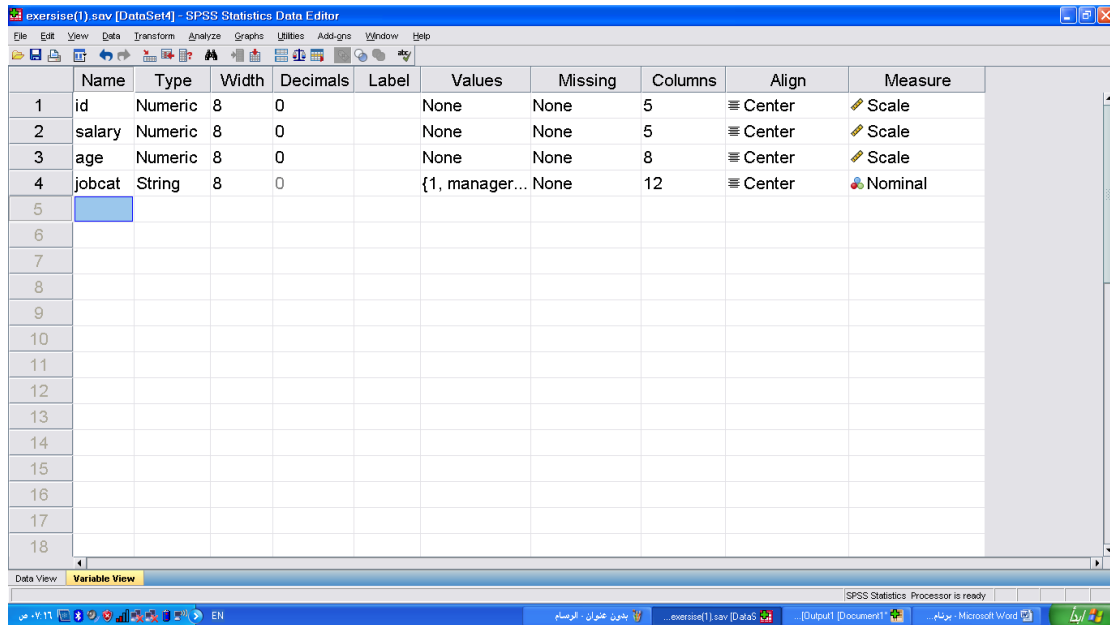
### ٢-٣ تعريف المتغيرات:

أول خطوة في إدخال البيانات هي تعريف المتغيرات بإعطائها أسماء شريطة أن لا تزيد هذه الأسماء عن ثمانية أحرف، ولا تتضمن حروف خاصة مثل \$، &، %، ..... الخ ولا تكون شبيهة بأسماء متغيرات تم تعريفها سابقاً، و أسماء المتغيرات هي في الغالب اختصارات تدل على المتغيرات المختلفة.

ولتعريف متغير جديد اتبع ما يلي:

شكل (٢-١): القائمة إبدأ

١. أولاً يجب الانتقال إلى شاشة المتغيرات Variable View وذلك بالنقر على Variable View في أسفل شاشة SPSS أو النقر المزدوج على عنوان العمود الأول سوف تظهر النافذة في الشكل التالي:



شكل (٢-٢): شاشة تعريف المتغيرات

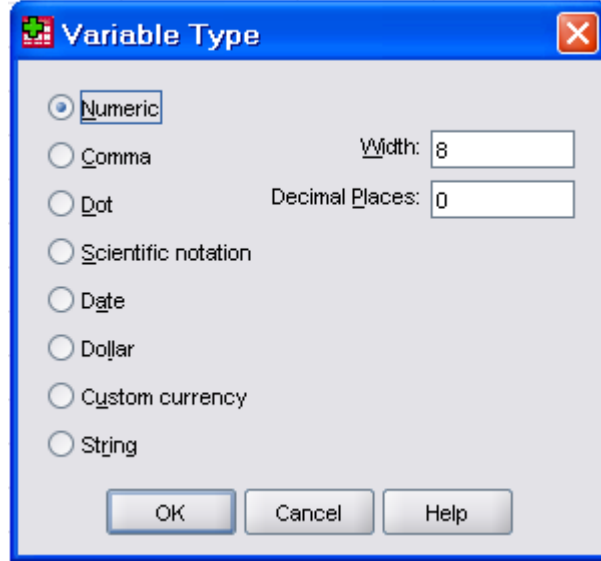
٢. أكتب اسم المتغير الجديد (id) مثلاً في مربع Name.

## ٢-٤ المعلومات القاموسية: Dictionary Information

ولإكمال تعريف المتغير يجب تعريف المعلومات القاموسية لهذا المتغير. والمعلومات القاموسية هي نوع ترميز المتغير Type، وعدد الخانات المستخدمة Width وعدد العشرية منها Decimals إذا كان الترميز رقمياً، وعنوان المتغير Label، وعناوين القيمة Values، وتعريف القيم المفقودة Missing Values، وعرض العمود Column، وتنسيق العمود Align، ونوع المتغير Measure.



## ١. نوع ترميز المتغير Type



شكل (٢-٣): نافذة نوع المتغير

والجدول التالي يحتوي تعريفاً لأنواع ترميز المتغيرات المبينة في الشكل السابق:

نوع المتغير	التعريف
Numeric	متغير رقمي عادي مثل 123456,789
Comma	متغير رقمي عادي مع إضافة فاصلة (,) للفصل بين كل ٣ خانات صحيحة مثل 123,456.789
Dot	متغير رقمي عادي مع إضافة فاصلة (.) للفصل بين كل ٣ خانات صحيحة وتستخدم الفاصلة (,) للفصل بين جزء الرقم

123.456,789	الصحيح وجزء الرقم العشري مثل
متغير رقمي يستخدم للأرقام الكبيرة جداً أو الصغيرة جداً مثلاً الرقم (2.3E+5) يمثل الرقم ٢,٣x١٠ <sup>٥</sup>	Scientific Notation
متغير يمثل تاريخ أو وقت	Date
متغير رقمي عادي يستخدم للدلالة على المال بالدولار	Dollar
متغير رقمي عادي يستخدم للدلالة على المال بعملات يعرفها المستخدم.	Custom Currency
متغير غير رقمي يمكن استخدام الرموز والأحرف للدلالة على هذا المتغير.	String

جدول (٢-١): أنواع المتغيرات

**مثال: قم بتعريف المتغيرات التالية ثم أحفظ الملف باسم Bank:**

	id	salary	age
1	1.00	500.00	40.00
2	2.00	350.00	45.00
3	3.00	240.00	30.00
4	4.00	362.00	35.00
5	5.00	542.00	50.00
6	6.00	153.00	25.00
7	7.00	208.00	28.00
8	8.00	300.00	32.00
9	9.00	250.00	45.00
10	10.00	450.00	29.00

شكل (٢-٤): بعد تعريف المتغيرات وإدخالها

~~~~~

تمثل هذه البيانات رقم الموظف id، والراتب Salary، والعمر Age لموظفي أحد البنوك.

|    | id | salary | age | var | var | var | var | var | var | var | var | var | var | var | var |
|----|----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 1  | 500    | 40  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2  | 2  | 350    | 45  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3  | 3  | 240    | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4  | 4  | 362    | 35  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5  | 5  | 542    | 50  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6  | 6  | 153    | 25  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7  | 7  | 208    | 28  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 8  | 8  | 300    | 32  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9  | 9  | 250    | 45  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 10 | 10 | 450    | 29  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 11 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 12 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 13 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 14 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 15 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 16 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 17 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

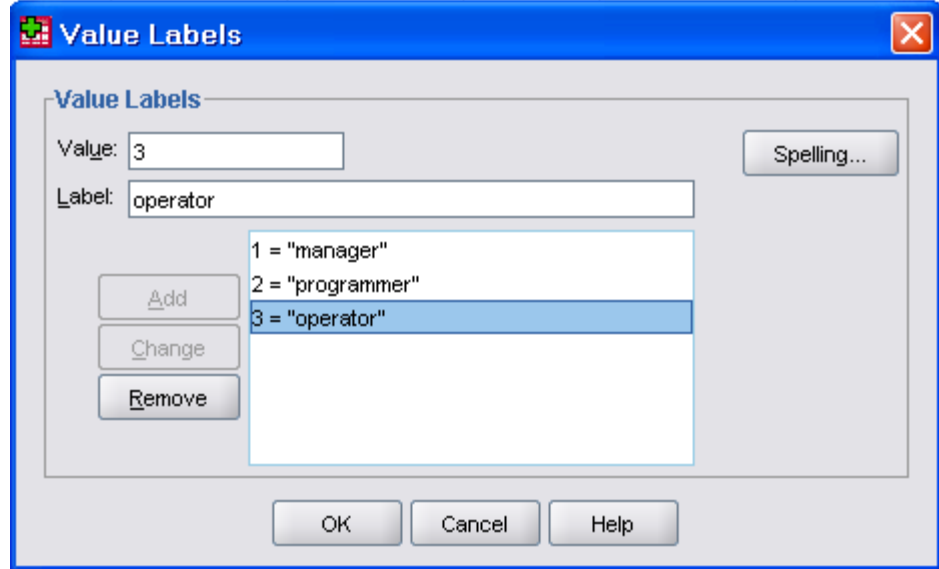
شكل (٦-٢): بعد تعريف المتغيرات وإدخالها

## ٢. توضيح اسم المتغير Variable Label

غالباً ما يكون اسم المتغير مختصراً بحيث يصبح غير واضح وذلك بسبب القيود المستخدمة لاختيار هذا الاسم (لا يزيد عن ٨ أحرف). ولذلك نحن بحاجة لتوضيح هذا الاسم من خلال العمود Label.

## ٣. توضيح الرموز المستخدمة لفئات المتغير Value Labels

يفضل مدخلو البيانات إدخال الأرقام بدلاً من الأسماء الحرفية Strings للسهولة واختصار الوقت. مثلاً إذا كان لدينا متغير اسمه Jobcat يمثل اسم الوظيفة ويحتوي على ثلاث فئات هي ( Manager أو Programmer أو Operator) فإننا نفضل إدخال هذه الفئات على شكل أرقام كالآتي (مثلاً الرقم ١ يمثل Manager والرقم ٢ يمثل Programmer والرقم ٣ يمثل Operator). وذلك من خلال العمود Value. أنظر إلى الشكل التالي:



شكل (٢-٧): قيم العناوين

#### ٤. القيم المفقودة Missing Values

في بعض الأحيان لا يستجيب بعض الأشخاص على بعض الأسئلة في الاستبانة وفي هذه الحالة يختار مدخلو البيانات كيف سيتم إدخال هذه القيم الغير موجودة. أسهل طريقة لإدخال هذه القيم المفقودة هو ترك مكانها فارغاً، في هذه الحالة تسمى هذه الطريقة System missing بحيث يقوم برنامج SPSS باستبعاد هذه القيمة عند التعامل معها إحصائياً. وفي بعض الأحيان يكون هنالك أكثر من سبب لعدم الإجابة على هذا السؤال. مثال إذا كان هناك سؤال عن عدد الأطفال لدى المستجيب.

كم عدد الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٢ سنة لديك؟

من الممكن أن يكون المستجيب غير متزوج وفي هذه الحالة لا يجيب على هذا السؤال لأنه لا ينطبق عليه، ومن الممكن أن لا يجيب على هذا السؤال شخص متزوج، حالتين مختلفتين لعدم الإجابة على هذا السؤال. يوفر برنامج SPSS إمكانية للتمييز بين هاتين الحالتين لأغراض إدخال البيانات وذلك من خلال العمود Missing.

## ٥. تنسيق عمود Column Format

تستخدم لتغيير عرض الأعمدة ونوع المحاذاة للقيم في شاشة محرر البيانات.

## ٦. حفظ (تخزين) البيانات Saving Data:

لحفظ البيانات المدخلة اتبع الخطوات التالية:

١. اختر الأمر Save As من القائمة File وهذا الأمر يستخدم لحفظ البيانات التي تخزن للمرة الأولى، أما البيانات الأخرى فيستخدم الأمر Save.

٢. حدد مكان الحفظ من خلال Save in ثم أكتب أسم الملف في File Name.

٣. انقر على زر Save.

## تمرين ٢-١

أدخل البيانات التالية، وهي تمثل رقم الطالب stno، وعمره age، وعدد الساعات المعتمدة hours. ثم أحفظها في ملف باسم Students.

|   | stno | age | hours |
|---|------|-----|-------|
| 1 | 1001 | 20  | 90    |
| 2 | 1002 | 22  | 110   |
| 3 | 1003 | 19  | 92    |
| 4 | 1004 | 23  | 85    |
| 5 | 1005 | 25  | 105   |
| 6 | 1006 | 30  | 83    |
| 7 | 1007 | 24  | 95    |
| 8 | 1008 | 22  | 100   |

شكل (٢-٨): بعد تعريف المتغيرات وإدخالها

## تمرين ٢-٢

أدرج المتغير الجديد Slevel الذي يمثل مستوى الطالب (سنة أولى First أو ثانية Second أو ثالثة Third أو رابعة Fourth) في الملف Students. استخدم القيمة ١ لمستوى السنة الأولى وحتى القيمة ٤ للسنة الرابعة. استخدم توضيح المتغير اسم المتغير Student Level وتوضيح القيم (الرموز) First للقيمة ١ و Second للقيمة ٢ و Third للقيمة ٣ و Forth للقيمة ٤. ثم أحفظ الملف. ليصبح كالاتي:

|   | stno | age | hours | slevel |
|---|------|-----|-------|--------|
| 1 | 1001 | 20  | 90    | 3      |
| 2 | 1002 | 22  | 110   | 4      |
| 3 | 1003 | 19  | 92    | 3      |
| 4 | 1004 | 23  | 85    | 1      |
| 5 | 1005 | 25  | 105   | 3      |
| 6 | 1006 | 30  | 83    | 2      |
| 7 | 1007 | 24  | 95    | 1      |
| 8 | 1008 | 22  | 100   | 4      |

شكل (٢-٩) إضافة متغير جديد

## ١-٧ تصدير البيانات Exporting Data:

لتصدير ملف Bank من تطبيق SPSS إلى ملف تطبيق Excel مثلاً  
إتبع الخطوات التالية:

١. إفتح الملف Bank ثم من قائمة File اختر Save As فيظهر مربع حوار Save Data As

٢. أكتب الاسم الذي تريده.

٣. حدد نوع الملف ((\*.xls) Excel 97 and later) من خلال  
Save as type.

٤. أنقر على حفظ Save.

## ٧-٢ استيراد البيانات :Importing Data

لاستيراد بيانات من ملف تطبيق آخر مثلاً تطبيق Excel اتبع الخطوات التالية:

١. من قائمة File انقر على Open.

٢. حدد نوع الملف من خلال File of Type وليكن Excel 97  
(.xls) and later .

٣. حدد موقع الملف من خلال Look in.

٤. ثم انقر على زر Open.

## ٨- طباعة ملف البيانات :Print File

وذلك من قائمة File اختر Print ثم حدد الصفحات وعدد النسخ.

تمرين ٢-٣:

قم بإدخال البيانات التالية في برنامج Excel والتي تمثل درجة الطالب  
Degree وجنس الطالب Gender :

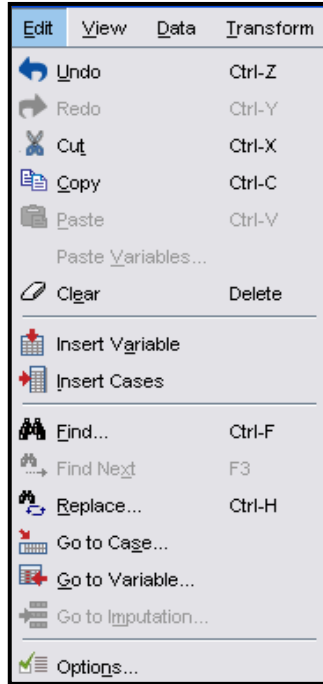
أولاً: درجات الإناث

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 80 | 85 | 75 | 65 | 55 | 52 | 44 | 33 | 30 | 25 | 45 | 80 | 95 | 50 | 30 |
| 95 | 88 | 90 | 77 | 72 | 75 | 60 | 40 | 57 | 55 | 52 | 48 | 84 | 87 | 78 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 77 | 73 | 75 |

ثانياً: درجات الذكور

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 77 | 30 | 25 | 30 | 44 | 40 | 65 | 44 | 77 | 75 | 79 | 38 | 84 | 45 | 85 |
| 76 | 62 | 44 | 42 | 77 | 66 | 65 | 98 | 95 | 36 | 48 | 60 | 61 | 95 | 85 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 70 | 80 | 98 | 93 | 75 |

قم باستيراد تلك البيانات من برنامج Excel ثم احفظ الملف باسم from-excel ثم وضح كيف يمكن إيجاد مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للبيانات.



## ٩-٢ قائمة تحرير Edit:

عن طريق هذه القائمة تستطيع القيام بالكثير من المهام مثل التراجع إعادة التراجع ونسخ ونقل وحذف البيانات والبحث عن البيانات.

شكل (١٠-٢): قائمة تحرير

١-٩-٢ التراجع عن الأعمال:

٢-٩-٢ حذف المتغيرات (الأعمدة) Delete Variable:

٣-٩-٢ حذف الحالات (صفوف) Delete Cases (Rows):

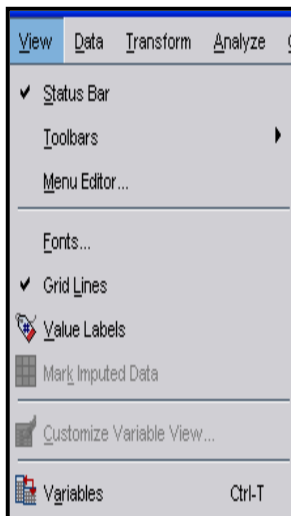
٤-٩-٢ نسخ ونقل البيانات Copy and Move:

٥-٩-٢ البحث عن القيم Finding Values:

## ١٠-٢ قائمة عرض View:

تستخدم القائمة عرض View للآتي:

- لإظهار أو إخفاء شريط الحالة Status Bar





شكل (٢-١١): قائمة عرض

- لتغيير نوع الخط المستخدم Fonts
- لإظهار أو إخفاء خطوط الشبكة Grid Lines.
- لإظهار أو إخفاء توضيح القيم Value Labels.
- للانتقال إلى شاشة عرض المتغيرات Variables.

????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????

٤

## الفصل الثالث

# التعامل مع البيانات

## (قائمة بيانات Data)

### ١-٣ قائمة بيانات Data:

تنقسم قائمة البيانات إلى ثلاثة أجزاء رئيسية هي:

**الجزء الأول:** يحتوي على الأوامر من Define Variable Properties إلى Go To Case، وجميع هذه الإجراءات تتعلق بتعريف البيانات الخام قبل استخدامها. وقد قمنا باستخدام وتطبيق هذا الجزء من خلال الفصل الأول:

**الجزء الثاني:** يحتوي على الإجراءات من Sort Case إلى Aggregate، وهي إجراءات تنظيمية تظهر نتائجها مباشرة على الملف كترتيب الملف حسب قيم متغير ما، لاحظ أنها تستخدم بعد إتمام عملية إدخال البيانات.

**الجزء الثالث:** يحتوي على الإجراءات من Split File إلى Weight Cases، وهي إجراءات تنظيمية لا تظهر نتائجها مباشرة على الملف وإنما عند استخدام الإجراءات الإحصائية. شكل (١-٣): قائمة

بيانات



### ٢-٣ إدراج (إدخال) متغير (عمود) Insert Variable:

يمكنك إضافة متغير جديد (عمود) في الموقع الذي تريده هنا سوف نضيف متغيراً جديداً اسمه Gender ليعبر عن جنس الموظف (ذكر Male أو أنثى Female) وذلك كالآتي:

١. ضع مؤشر الفأرة على العمود الذي تريد إضافة عمود جديد إلى يساره، (عمود Age في المثال).

٢. من قائمة بيانات اختر الأمر Insert Variable (أو بالنقر على الأيقونة

، فيظهر عمود فارغ يحتوي على اسم يعطيه spss مثل Var0001 يمكن تغييره إلى Gender مثلاً، ويجب تعريف كافة معلومات هذا المتغير من حيث نوع الترميز وتوضيح اسم المتغير والقيم المستخدمة.....الخ. سوف نختار نوع لترميز هذا المتغير ليكن String. وبعد إدخال البيانات ستظهر الشاشة كما يلي:

|   | stno | gender | age | hours |
|---|------|--------|-----|-------|
| 1 | 1001 | 1      | 20  | 90    |
| 2 | 1002 | 2      | 22  | 110   |
| 3 | 1003 | 2      | 19  | 92    |
| 4 | 1004 | 1      | 23  | 85    |
| 5 | 1005 | 2      | 25  | 105   |
| 6 | 1006 | 1      | 30  | 83    |
| 7 | 1007 | 1      | 24  | 95    |
| 8 | 1008 | 1      | 22  | 100   |

شكل (٣-٢): بعد إدراج متغير جديد

### تمرين ٣-١:


من ملف Students أدرج المتغير Sname لتحصل على الشاشة التالية:

|   | stno | sname    | gender | age | hours |
|---|------|----------|--------|-----|-------|
| 1 | 1001 | Amer     | 1      | 20  | 90    |
| 2 | 1002 | Rawan    | 2      | 22  | 110   |
| 3 | 1003 | Hadeel   | 2      | 19  | 92    |
| 4 | 1004 | Omar     | 1      | 23  | 85    |
| 5 | 1005 | Lana     | 2      | 25  | 105   |
| 6 | 1006 | muatasim | 1      | 30  | 83    |
| 7 | 1007 | Ahmed    | 1      | 24  | 95    |
| 8 | 1008 | Musa     | 1      | 22  | 100   |

شكل (٣-٣) بعد إدراج متغيرين

### ٣-٣ إدراج الحالات (صفوف) Insert Cases:

لإضافة صف جديد إلى جدول البيانات اتبع ما يلي:

١. ضع مؤشر الفأرة على الصف الذي تريد إضافة صف جديد فوقه.
٢. من قائمة بيانات Data اختر الأمر Insert Cases، فيظهر صف فارغ يحتوي على رقم جديد إلى يساره. وكذلك يمكنك إدراج صف بالنقر على الأيقونة .

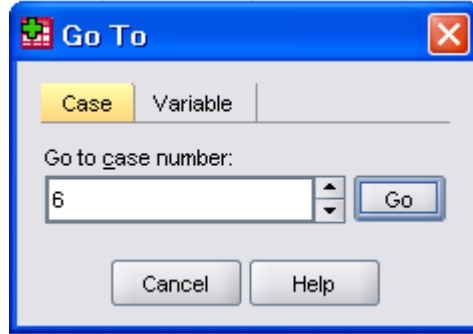
سؤال: قم بإضافة صف في الملف students و محتويات الصف هي

|      |      |   |    |    |
|------|------|---|----|----|
| 1009 | Nada | 2 | 23 | 85 |
|------|------|---|----|----|


### ٣-٤ البحث عن الحالات Go To Case:

للبحث عن حالات معينة في شاشة محرر البيانات قم بما يلي:

١. انقر فوق الأمر Go To Case من قائمة Data فيظهر مربع حوار Go To Case.
٢. في مربع Case Number حدد المتغير Variable ثم أكتب رقم الحالة التي ترغب في الانتقال إليها.



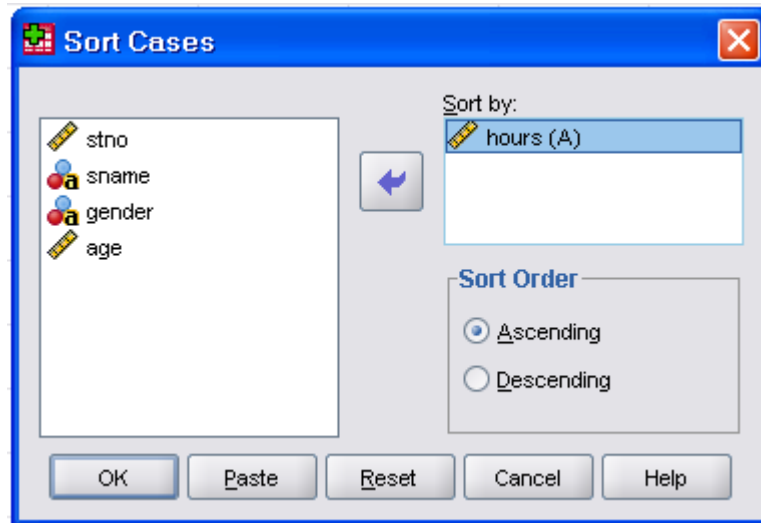
٣. اختر إذهب Go.

وتستطيع الحصول على مربع حوار Go To Case بالنقر على الأيقونة  ، وتذكر أن الرقم ٥ هنا هو رقم السطر وليس رقم الحالة التي أدخلتها.

### ٣-٥ ترتيب البيانات Sorting Data:

يمكنك ترتيب الحالات المدخلة إلى نظام SPSS حسب قيم متغير معين أو عدة متغيرات. فمثلاً إذا أردت ترتيب أفراد العينة الموجودة في ملف students تصاعدياً حسب الساعات إتبع الخطوات التالية:

١. أنقر فوق Sort Case من قائمة Data فيظهر مربع حوار كما يلي:



شكل (٣-٤) نافذة ترتيب الحالات

٢. اختر المتغير الذي تريد التصنيف بناءً عليه (Hours في مثالنا) ثم انقر على السهم القريب لنقل المتغير Hours إلى مربع Sort By.

٣. في مربع Sort Order اختر Ascending من أجل ترتيب تصاعدي.

٤. كما يمكنك إجراء الفرز على أساس عدة متغيرات وذلك باختيار اسم المتغير وتحديد نوع الترتيب الذي تريده لذلك المتغير.

٥. اختر موافق OK لتظهر نتيجة الفرز.

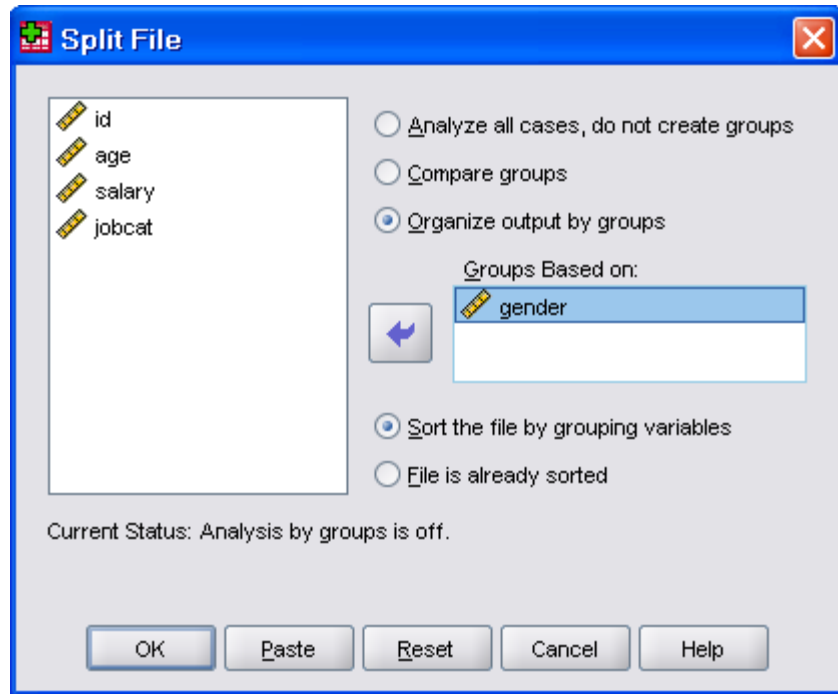
### تمرين: ٢-٣

رتب الأفراد في الملف Students حسب العمر age من الأكبر إلى الأصغر. ثم أحفظ الملف ثم رتب البيانات حسب العمر والساعات.

### ٦-٣ تقسيم الملفات Split Files:

قد يرغب مستخدم SPSS إجراء بعض التحليلات الإحصائية على كل فئة من فئات متغير معين. فمثلاً إذا أردنا حساب المتوسطات الحسابية (إجراء إحصائي من قائمة Analyze) لمتغير الدخل لكل من الذكور والإناث في البيانات المخزنة في ملف File Bank، فإننا نقوم أولاً بإجراء شطر Split للبيانات بحيث يحتوي الجزء الأول على الموظفين الذكور والثاني على الإناث ثم نقوم بحساب المتوسطات الحسابية من قائمة Analyze، ولعمل ذلك إتبع الآتي:

١. انقر فوق أمر Split Files من قائمة Data فيظهر مربع حوار Split Files كما بالشكل التالي:



الشكل (٣-٥): مربع حوار Split File

٢. من مربع حوار Split Files انقر فوق Organize output by groups في هذه الحالة فإن نتائج الذكور ستظهر في جدول مستقل عن نتائج الإناث. بإمكانك اختيار Compare groups إذا أردت أن تظهر نتائج الذكور في نفس جدول نتائج الإناث.

٣. انقر فوق Gender (الذي ستنتم على أساسه عملية الانقسام) ثم انقر فوق السهم.

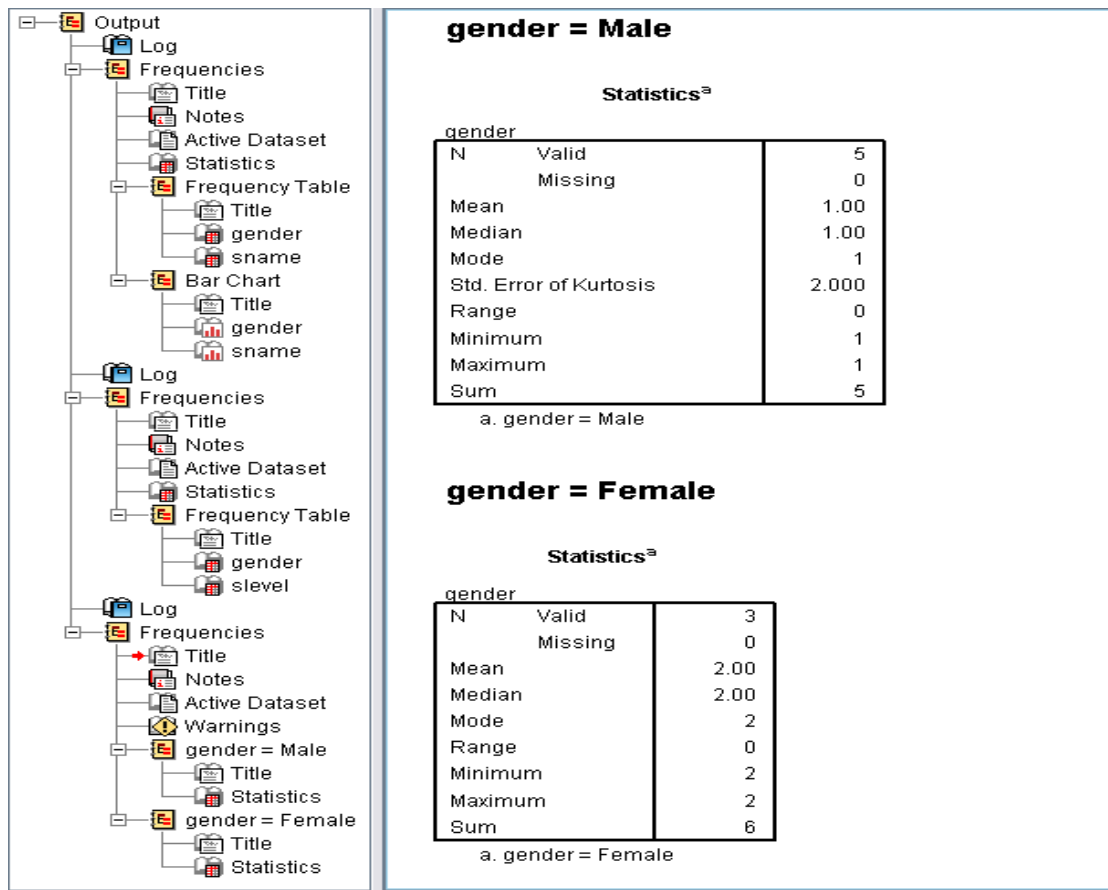
٤. ثم موافق OK.

وبذلك سوف تظهر متوسطات الدخل لكل من الذكور والإناث في نافذة المخرجات كل في جدول منفصل.

#### ملاحظة:

لا يظهر تغييراً على الملف لكن تظهر بعد عمل الإجراءات الإحصائية من قائمة Analyze كما بالشكل التالي: حيث تم حساب المتوسطات حسب متغير الجنس.





### ٧-٣ دمج (تجميع) الملفات Merge Files:

دمج الملفات هي عملية تجميع أكثر من ملف باستخدام إحدى الطرق التالية:

١. دمج ملفين يحتوي كل منهما على المتغيرات نفسها ولكن لحالات مختلفة. Merging Same Variables and Different Cases.

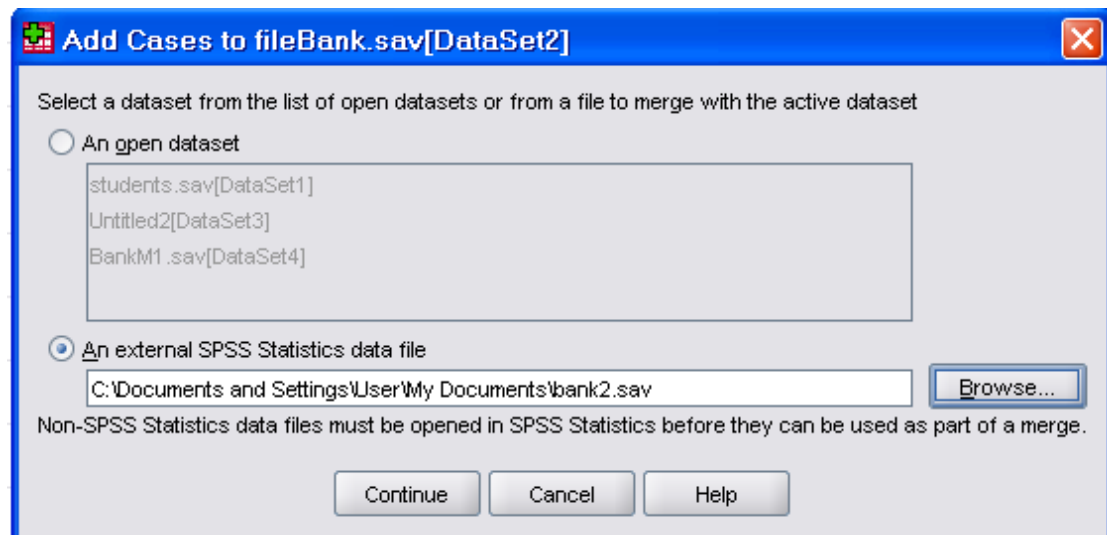
بالإضافة للبيانات في ملف Bank هناك ملف آخر اسمه Bank2 يحتوي على ثلاث حالات (المتغيرات نفسها موجودة في ملف Bank ويمكن إنشاء مثل هذا الملف وتخزينه).

|   | id   | gender | age | salary | jobcat |
|---|------|--------|-----|--------|--------|
| 1 | 1020 | 2      | 25  | 560    | 2      |
| 2 | 1021 | 2      | 23  | 300    | 3      |
| 3 | 1022 | 2      | 18  | 640    | 1      |
| 4 | 1023 | 1      | 31  | 300    | 2      |
| 5 | 1024 | 1      | 32  | 400    | 2      |
| 6 | 1025 | 1      | 22  | 270    | 3      |
| 7 |      |        |     |        |        |

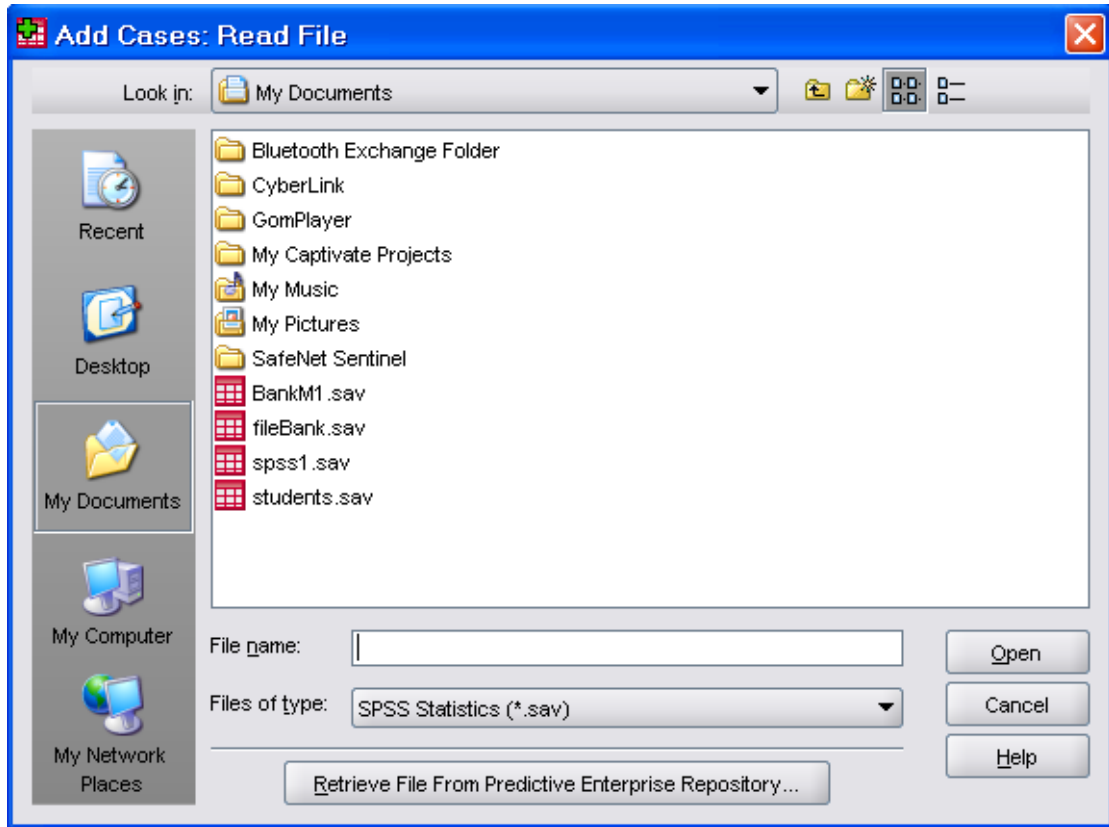
لدمج الملفين (Bank2, Bank) اتبع الآتي:

١. تأكد من أن الملف Bank مفتوح أمامك.

٢. من القائمة Data انقر على Merge Files ثم اختر Add Cases: Read File حوار Add Cases: Read File كما بالشكل التالي:

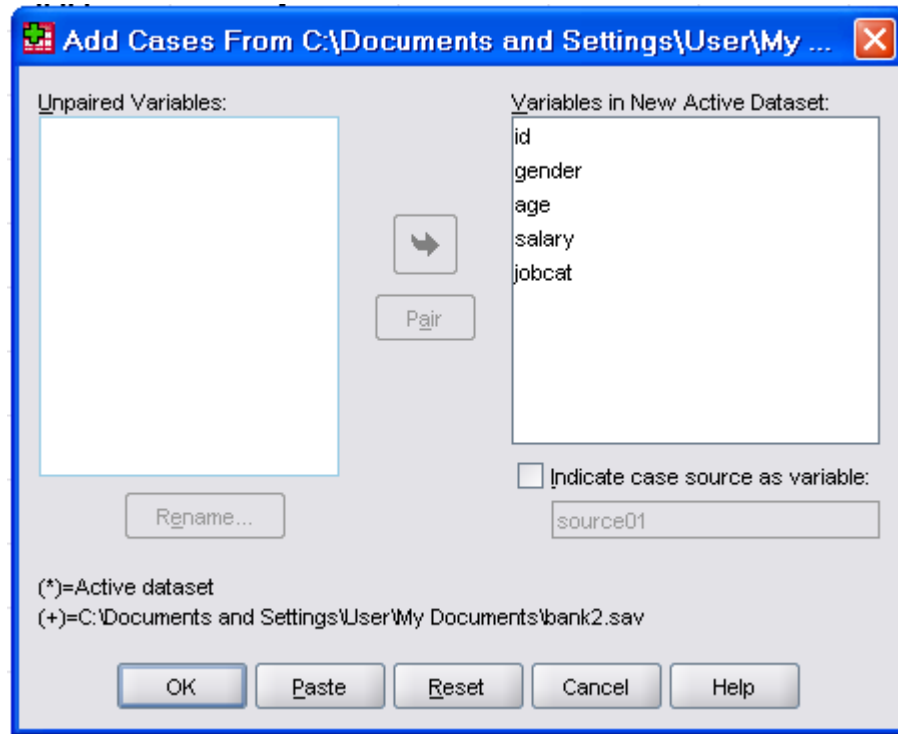


أنقر على زر Browse.. لتحديد الملف الذي تريد دمجه.



٣. اختر الملف Bank2 (لدمجه مع Bank )

٤. انقر فوق Open فيظهر مربع حوار Add Case From كما بالشكل التالي:



٥. انقر موافق OK.

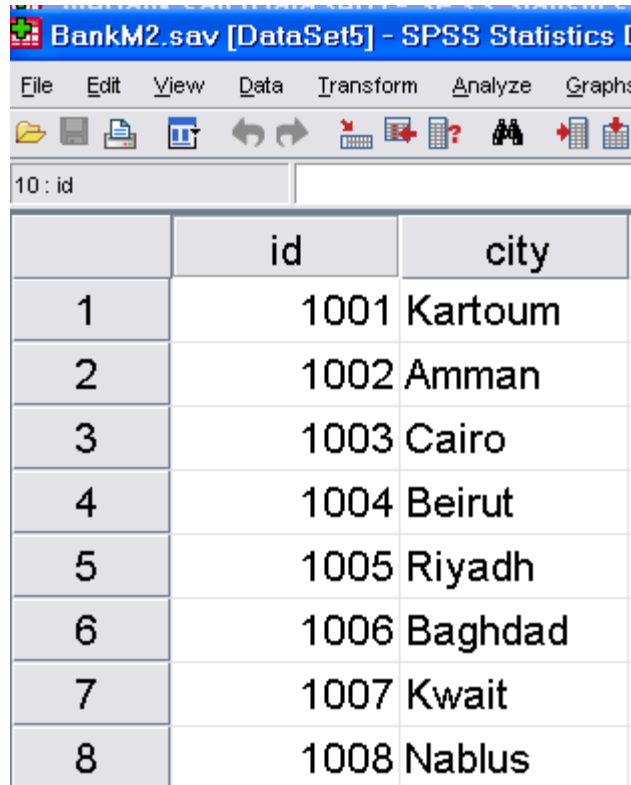
ستجد التالي

|    | id   | gender | age | salary | jobcat |
|----|------|--------|-----|--------|--------|
| 1  | 1001 | 1      | 13  | 360    | 2      |
| 2  | 1004 | 1      | 23  | 300    | 2      |
| 3  | 1006 | 1      | 30  | 300    | 3      |
| 4  | 1007 | 1      | 40  | 420    | 2      |
| 5  | 1008 | 1      | 22  | 330    | 2      |
| 6  | 1002 | 2      | 33  | 520    | 2      |
| 7  | 1003 | 2      | 19  | 250    | 3      |
| 8  | 1005 | 2      | 31  | 750    | 1      |
| 9  | 1020 | 2      | 25  | 560    | 2      |
| 10 | 1021 | 2      | 23  | 300    | 3      |
| 11 | 1022 | 2      | 18  | 640    | 1      |
| 12 | 1023 | 1      | 31  | 300    | 2      |
| 13 | 1024 | 1      | 32  | 400    | 2      |
| 14 | 1025 | 1      | 22  | 270    | 3      |

### ٣. دمج ملفين يحتوي كل منهما على متغيرات مختلفة ولكن لحالات نفسها. Merging Different Variables and Same Cases.

وتستخدم لإضافة متغيرات مجموع من المتغيرات الموجودة في ملف ما إلى مجموعة أخرى من المتغيرات الموجودة في ملف آخر. ولابد من أن يحتوي الملفان على العينة نفسها، أي أن المتغيرات الموجودة في الملفين هي متغيرات متعلقة بالمجموعة نفسها من الأفراد وبنفس الترتيب في الملفين.

ولدمج الملف Bank المفتوح حالياً مع الملف التالي وهو باسم BankM2، نتبع الخطوات التالية:

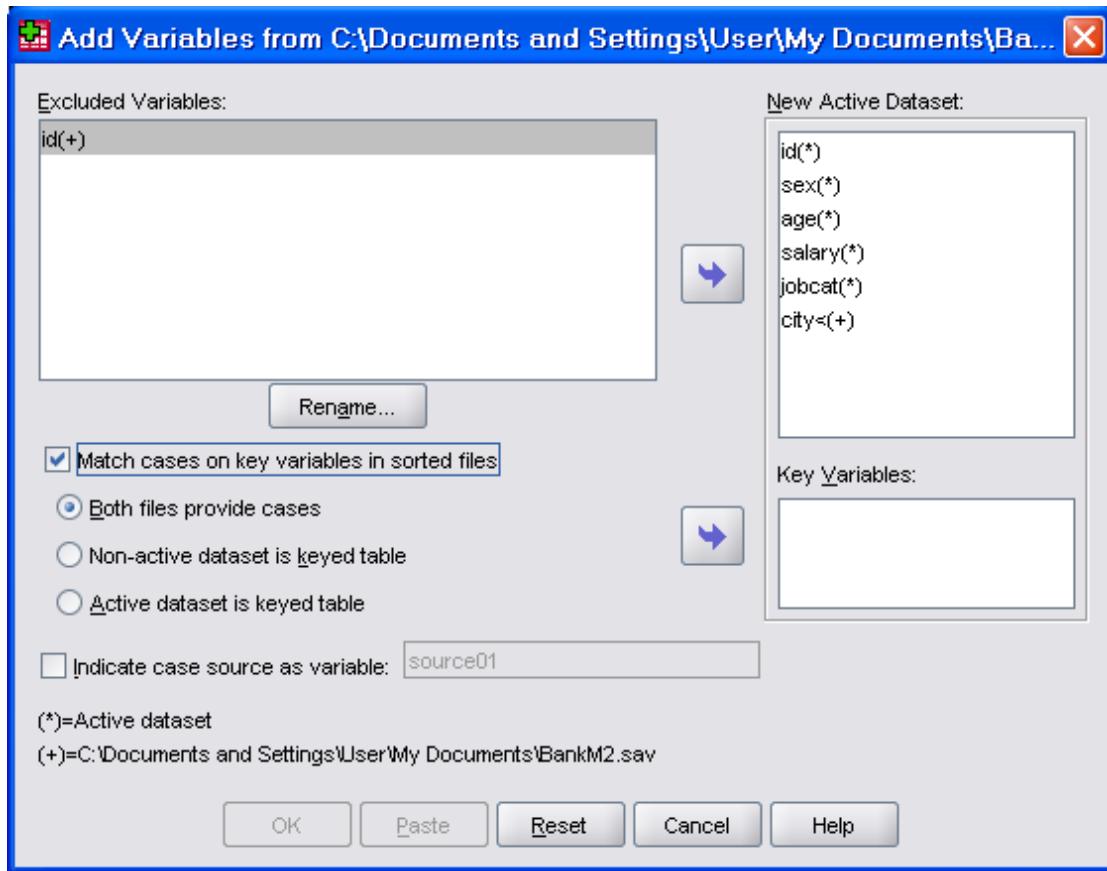


|   | id   | city    |
|---|------|---------|
| 1 | 1001 | Kartoum |
| 2 | 1002 | Amman   |
| 3 | 1003 | Cairo   |
| 4 | 1004 | Beirut  |
| 5 | 1005 | Riyadh  |
| 6 | 1006 | Baghdad |
| 7 | 1007 | Kwait   |
| 8 | 1008 | Nablus  |

١. تأكد من أن الملف Bank مفتوح أمامك.

٢. من القائمة Data انقر على Merge Files ثم اختر Add Cases، فيظهر مربع حوار Add Cases: Read File .

٣. حدد الملف المطلوب دمج BankM2. ثم Open



هنا لابد من متغير مشترك لكلا الملفين وهو المتغير id في هذه الحالة.

٤. انقر على موافق Ok.

تجد أنه قد تم إضافة متغير جديد وهو city كما بالشكل التالي:

SPSS Statistics Data Editor window titled "Untitled4 [DataSet7]". The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations, navigation, and data manipulation. The variable list on the left shows "id" selected. The main data grid contains 8 rows of data with 7 columns: id, sex, age, salary, jobcat, and city.

|   | id   | sex    | age | salary | jobcat    | city    |
|---|------|--------|-----|--------|-----------|---------|
| 1 | 1001 | Male   | 13  | 360    | programer | Kartoum |
| 2 | 1002 | Female | 33  | 520    | programer | Amman   |
| 3 | 1003 | Female | 19  | 250    | Operator  | Cairo   |
| 4 | 1004 | Male   | 23  | 300    | programer | Beirut  |
| 5 | 1005 | Female | 31  | 750    | Manager   | Riyadh  |
| 6 | 1006 | Male   | 30  | 300    | Operator  | Baghdad |
| 7 | 1007 | Male   | 40  | 420    | programer | Kwait   |
| 8 | 1008 | Male   | 22  | 330    | programer | Nablu   |

### تمرين ٣-٢

أدخل البيانات المبينة في الشكل أدناه و أحفظه باسم City، ثم أدمجه مع الملف Students.

SPSS Statistics Data Editor window titled "BankM2.sav [DataSet5]". The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, and Graphs. The toolbar contains icons for file operations, navigation, and data manipulation. The variable list on the left shows "id" selected. The main data grid contains 8 rows of data with 2 columns: id and city.

|   | id   | city    |
|---|------|---------|
| 1 | 1001 | Kartoum |
| 2 | 1002 | Amman   |
| 3 | 1003 | Cairo   |
| 4 | 1004 | Beirut  |
| 5 | 1005 | Riyadh  |
| 6 | 1006 | Baghdad |
| 7 | 1007 | Kwait   |
| 8 | 1008 | Nablu   |

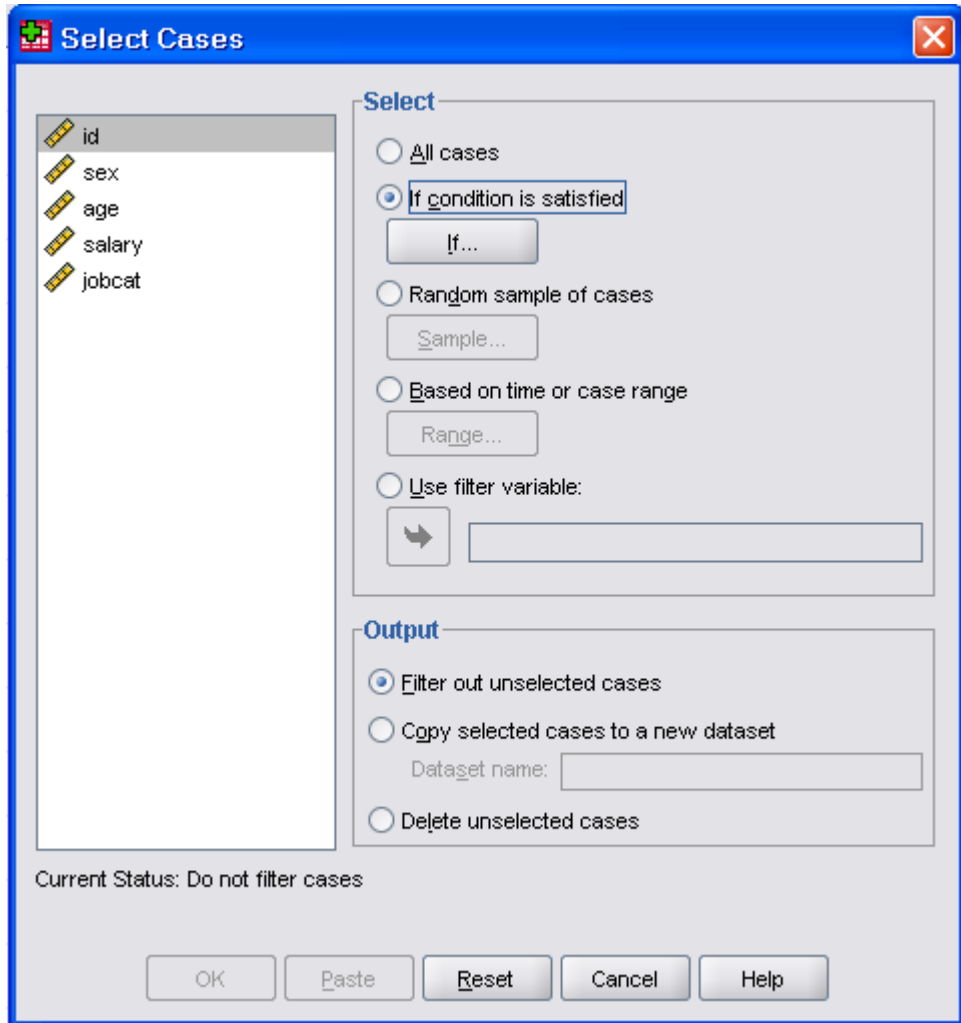


### ٨-٣ اختيار الحالات Select Cases:

في كثير من الأحيان يكون الباحث بحاجة إلى إجراء عمليات إحصائية على مجموعة من أفراد العينة ينطبق عليها شرط معين.  
مثلاً:

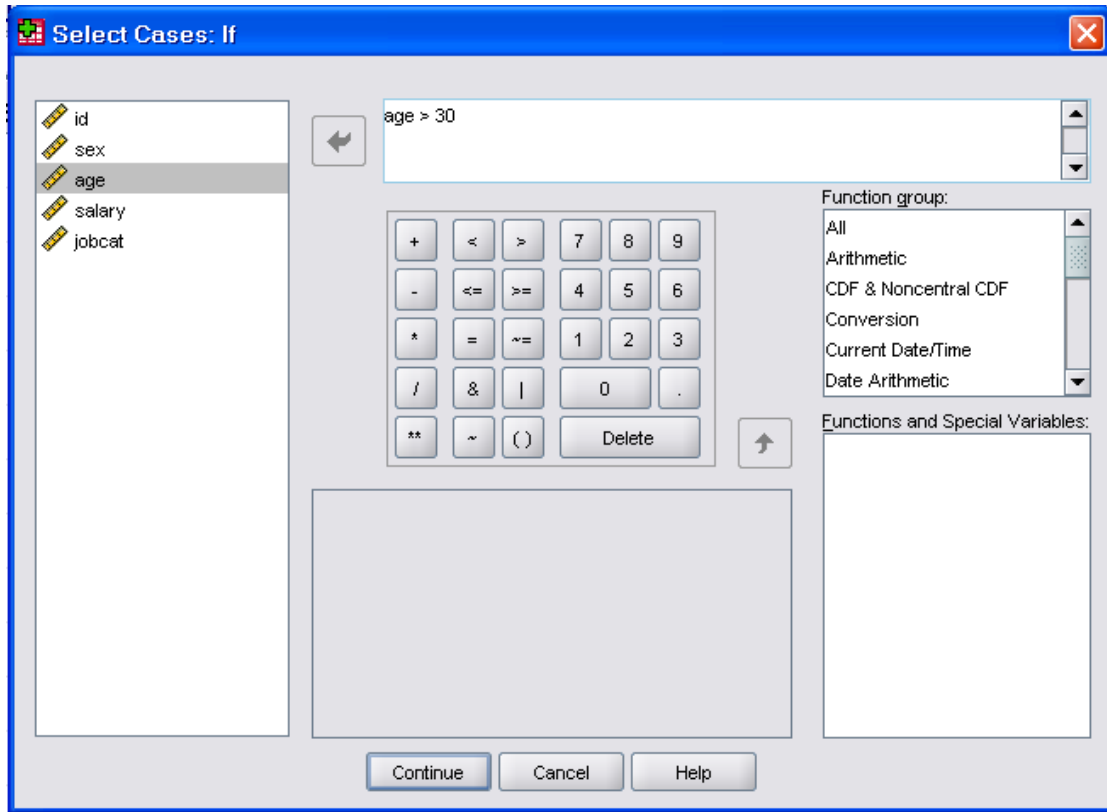
نريد إختيار الموظفين الذين تزيد أعمارهم على ٣٥ سنة من الملف Bank، لعمل ذلك نتبع الخطوات التالية:

١. من القائمة Data اختر Select Cases لتظهر النافذة التالية:



٢. من النافذة اختر If Condition is Satisfied.

٣. أنقر فوق زر If. لتظهر النافذة التالية.



أكتب الشرط في المربع وهو  $age > 35$  ثم Continue. لتعود للنافذة السابقة.

٤. أنقر فوق موافق Ok. سوف تجد النافذة التالية

| *fileBank.sav [DataSet1] - SPSS Statistics Data Editor                     |      |        |     |        |           |              |
|----------------------------------------------------------------------------|------|--------|-----|--------|-----------|--------------|
| File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help |      |        |     |        |           |              |
| 16 : id                                                                    |      |        |     |        |           |              |
|                                                                            | id   | sex    | age | salary | jobcat    | filter_\$    |
| 1                                                                          | 1001 | Male   | 13  | 360    | programer | Not Selected |
| 2                                                                          | 1004 | Male   | 23  | 300    | programer | Not Selected |
| 3                                                                          | 1006 | Male   | 30  | 300    | Operator  | Not Selected |
| 4                                                                          | 1007 | Male   | 40  | 420    | programer | Selected     |
| 5                                                                          | 1008 | Male   | 22  | 330    | programer | Not Selected |
| 6                                                                          | 1002 | Female | 33  | 520    | programer | Selected     |
| 7                                                                          | 1003 | Female | 19  | 250    | Operator  | Not Selected |
| 8                                                                          | 1005 | Female | 31  | 750    | Manager   | Selected     |
| 9                                                                          | 1020 | Female | 25  | 560    | programer | Not Selected |
| 10                                                                         | 1021 | Female | 23  | 300    | Operator  | Not Selected |
| 11                                                                         | 1022 | Female | 18  | 640    | Manager   | Not Selected |
| 12                                                                         | 1023 | Male   | 31  | 300    | programer | Selected     |
| 13                                                                         | 1024 | Male   | 32  | 400    | programer | Selected     |
| 14                                                                         | 1025 | Male   | 22  | 270    | Operator  | Not Selected |

## ٢- اختيار جزء عشوائي Random Samples of Cases

مثلاً اختيار ٣٠% من الحالات الموجودة في الملف Bank

**\*fileBank.sav [DataSet1] - SPSS Statistics Data Editor**

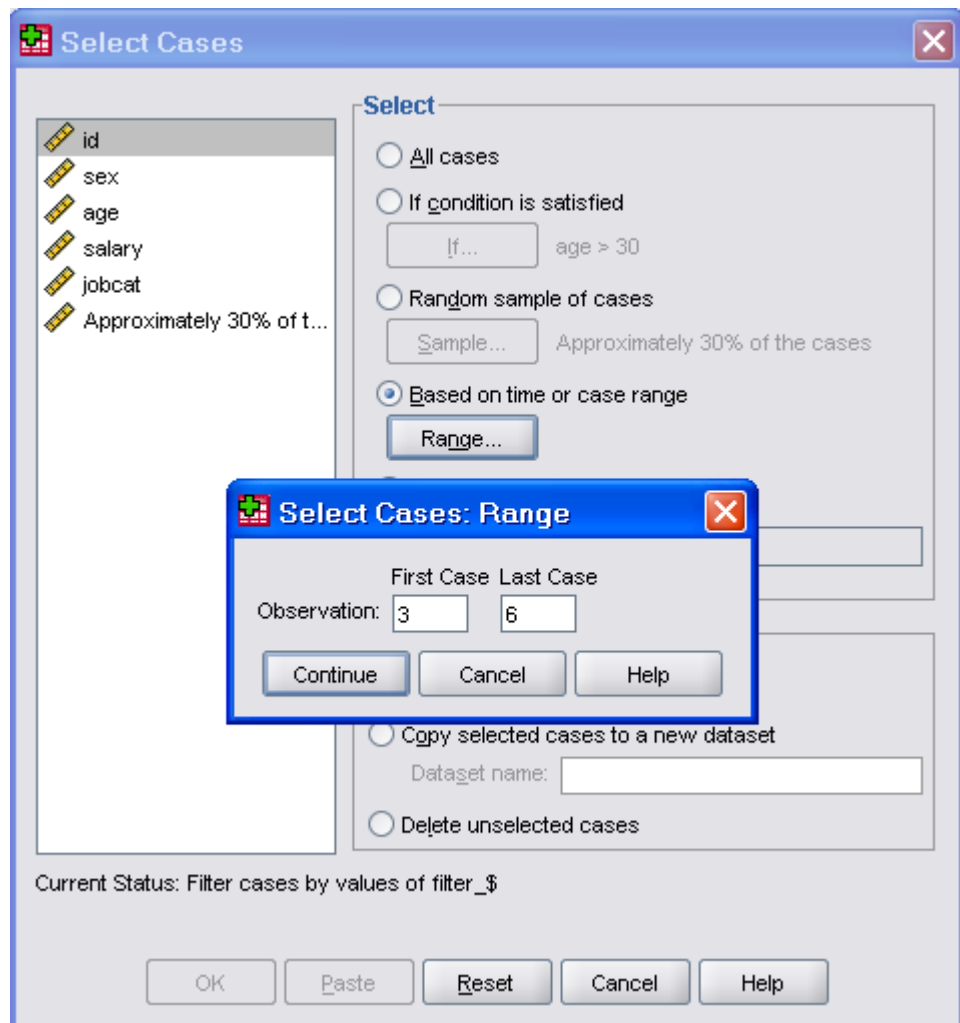
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

16 : id

|    | id   | sex    | age | salary | jobcat    | filter_\$    |
|----|------|--------|-----|--------|-----------|--------------|
| 1  | 1001 | Male   | 13  | 360    | programer | Selected     |
| 2  | 1004 | Male   | 23  | 300    | programer | Not Selected |
| 3  | 1006 | Male   | 30  | 300    | Operator  | Not Selected |
| 4  | 1007 | Male   | 40  | 420    | programer | Selected     |
| 5  | 1008 | Male   | 22  | 330    | programer | Selected     |
| 6  | 1002 | Female | 33  | 520    | programer | Not Selected |
| 7  | 1003 | Female | 19  | 250    | Operator  | Not Selected |
| 8  | 1005 | Female | 31  | 750    | Manager   | Not Selected |
| 9  | 1020 | Female | 25  | 560    | programer | Selected     |
| 10 | 1021 | Female | 23  | 300    | Operator  | Selected     |
| 11 | 1022 | Female | 18  | 640    | Manager   | Selected     |
| 12 | 1023 | Male   | 31  | 300    | programer | Selected     |
| 13 | 1024 | Male   | 32  | 400    | programer | Not Selected |
| 14 | 1025 | Male   | 22  | 270    | Operator  | Selected     |

• اختيار حالات تقع ضمن مدى معين **Select Cases: Range**:

مثلاً اختيار الحالات من ٣ إلى ٦ من الملف Bank.



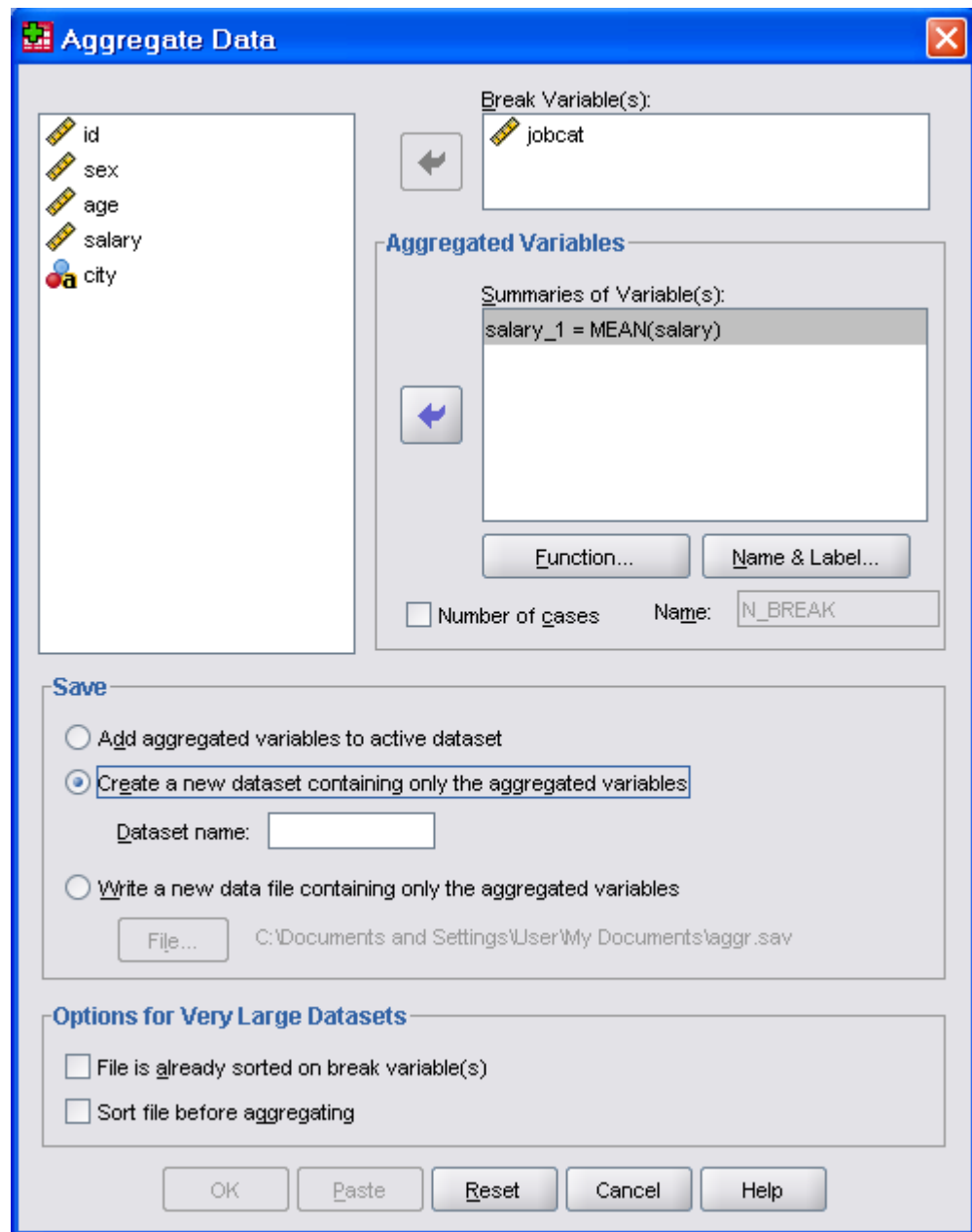
\*fileBank.sav [DataSet1] - SPSS Statistics Data Editor

|    | id   | sex    | age | salary | jobcat    | filter_\$    |
|----|------|--------|-----|--------|-----------|--------------|
| 1  | 1001 | Male   | 13  | 360    | programer | Selected     |
| 2  | 1004 | Male   | 23  | 300    | programer | Not Selected |
| 3  | 1006 | Male   | 30  | 300    | Operator  | Not Selected |
| 4  | 1007 | Male   | 40  | 420    | programer | Selected     |
| 5  | 1008 | Male   | 22  | 330    | programer | Selected     |
| 6  | 1002 | Female | 33  | 520    | programer | Not Selected |
| 7  | 1003 | Female | 19  | 250    | Operator  | Not Selected |
| 8  | 1005 | Female | 31  | 750    | Manager   | Not Selected |
| 9  | 1020 | Female | 25  | 560    | programer | Selected     |
| 10 | 1021 | Female | 23  | 300    | Operator  | Selected     |
| 11 | 1022 | Female | 18  | 640    | Manager   | Selected     |
| 12 | 1023 | Male   | 31  | 300    | programer | Selected     |
| 13 | 1024 | Male   | 32  | 400    | programer | Not Selected |
| 14 | 1025 | Male   | 22  | 270    | Operator  | Selected     |

### ٩-٣ تجميع (تلخيص) الحالات Aggregate:

مثال: أوجد الوسط الحسابي لرواتب كل من المديرين والمبرمجين والمشغلين في الملف Bank، هنا نختار jobcat ليكون المتغير الفاصل Braking Variable.

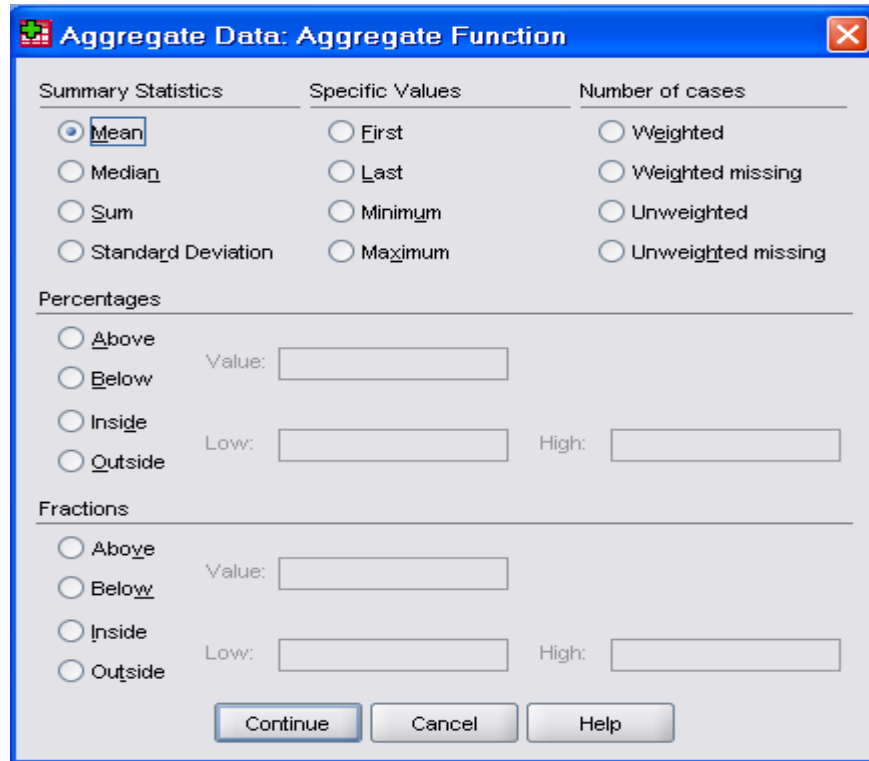
١. من قائمة Data اختر Aggregate لتظهر النافذة التالية:



٢. اختر jobcat وانقله إلى المربع Break Variable.

٣. ضع المتغير Salary في المربع Aggregate Variable.

٤. انقر على زر Function لإختيار الدالة Mean. ثم Countinue.



٥. انقر فوق File لتحديد اسم الملف الجديد ثم Ok.

ستجد التالي:

| *Untitled5 [aggr] - SPSS Statistics Data Editor        |           |             |
|--------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities |           |             |
| 6 : jobcat                                             |           |             |
|                                                        | jobcat    | salary_mean |
| 1                                                      | Manager   | 750.00      |
| 2                                                      | programer | 386.00      |
| 3                                                      | Operator  | 275.00      |

تمرين ٣-٦

استخدم الأمر Aggregate لحساب الانحراف المعياري لأعمار كل من الإناث والذكور في الملف Students



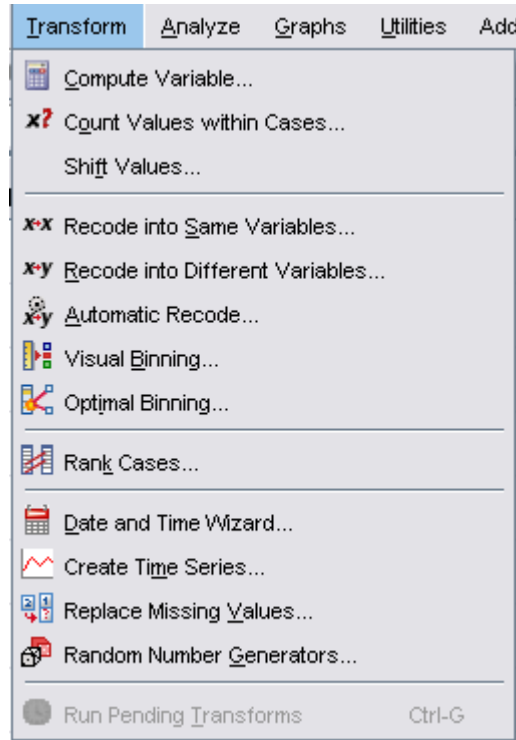
## الفصل الرابع

توليد بيانات جديدة من بيانات موجودة

Compute Data From Exist Data

## قائمة التحويلات Transformation

التحويلات هي عملية إنشاء متغير جديد من خلال المتغيرات الموجودة سابقاً.

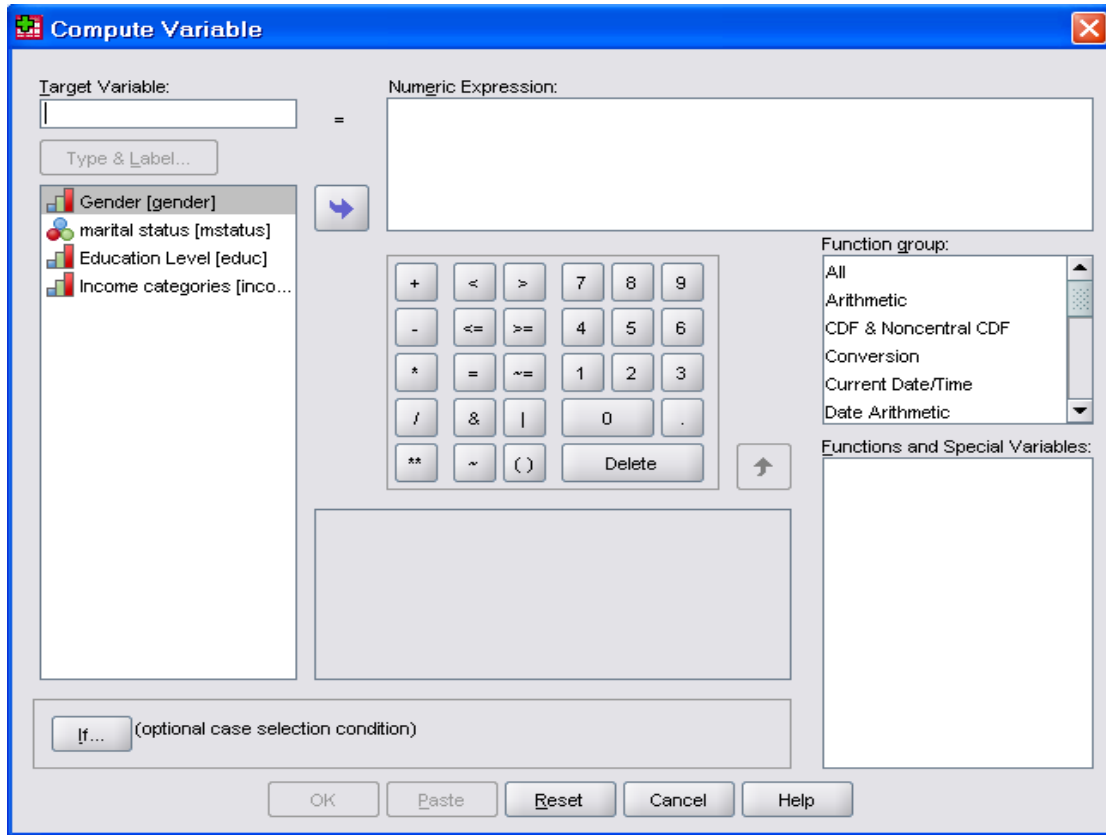


شكل (٤-١): قائمة Transform

### ٤-١ العمليات الحسابية Compute:

يسمح برنامج SPSS بالقيام بالعمليات الحسابية المختلفة على البيانات المخزنة وذلك عن طريق إدخال المعادلات المناسبة.

وتستطيع كتابة هذه المعادلات إما عن طريق لوحة المفاتيح أو باستخدام الآلة الحاسبة calculator الموجودة داخل مربع الحوار Compute Variable. كما بالشكل التالي:



شكل (٤-٢): مربع حوار Compute Variable

تحصل على النافذة من قائمة Transform اختر Compute، وكذلك باستطاعتك استخدام الدوال الرياضية Functions أو استخدام العلاقات المنطقية من خلال الزر if ...

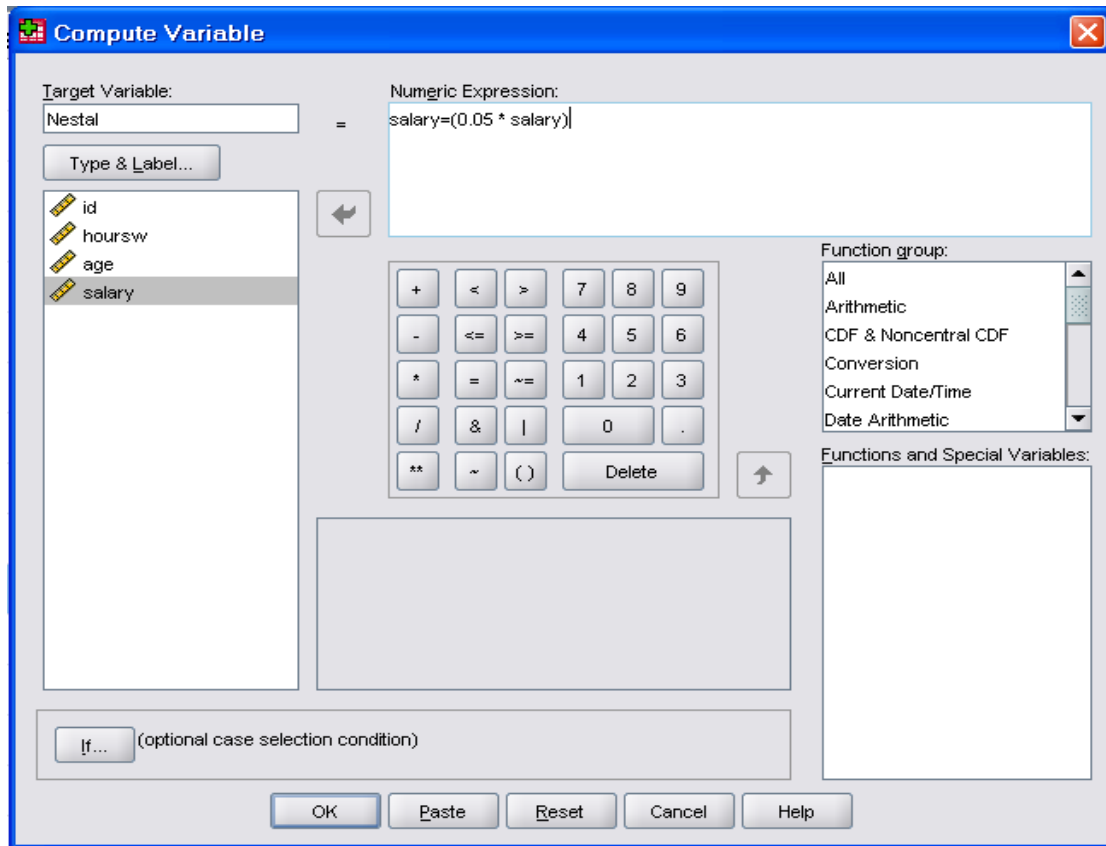
مثال: أدخل البيانات التالية التي تخص موظفي إحدى الشركات.

|   | id   | hoursw | age | salary |
|---|------|--------|-----|--------|
| 1 | 1001 | 30     | 29  | 200    |
| 2 | 1002 | 60     | 40  | 320    |
| 3 | 1003 | 45     | 31  | 300    |
| 4 | 1004 | 55     | 26  | 400    |
| 5 | 1005 | 60     | 42  | 350    |

شكل (٤-٣): بيانات الموظفين

فإذا أردنا نحسب صافي الراتب بعد اقتطاع الضريبة ( الضريبة تساوي ٥% من الراتب).

لعمل ذلك من قائمة Transform اختر Compute تظهر النافذة التالية:



شكل (٤-٤) : معادلة حساب صافي الراتب

نتيجة ذلك نجد أن عموداً جديداً قد ظهر ويحتوي على صافي الراتب لكل موظف باسم Nestal كما يلي:

|   | id   | hoursw | age | salary | Nestal |
|---|------|--------|-----|--------|--------|
| 1 | 1001 | 30     | 29  | 200    | 190.00 |
| 2 | 1002 | 60     | 40  | 320    | 304.00 |
| 3 | 1003 | 45     | 31  | 300    | 285.00 |
| 4 | 1004 | 55     | 26  | 400    | 380.00 |
| 5 | 1005 | 60     | 42  | 350    | 332.50 |

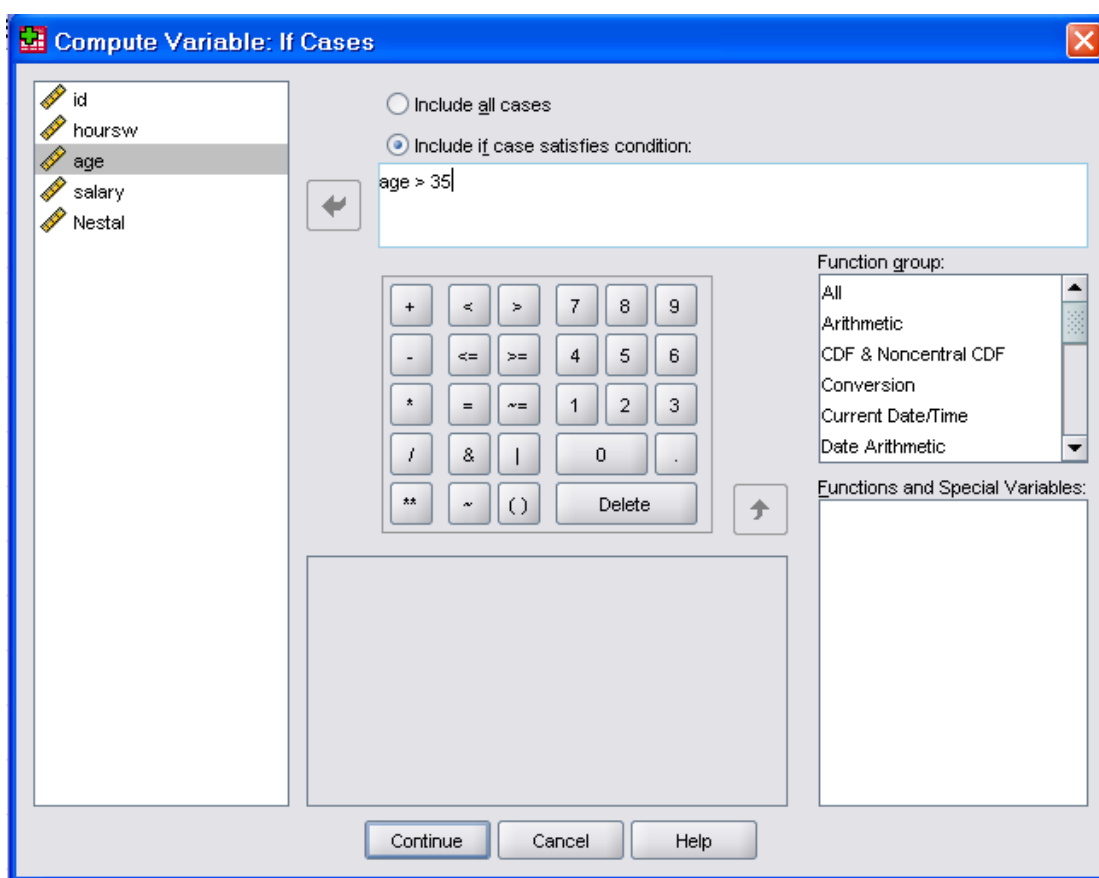
شكل (٤-٥) : ناتج عملية خصم الضريبة

## ٢-٤ استخدام الجمل الشرطية IF:

مثلاً إذا أردت زيادة رواتب الموظفين الذين تزيد أعمارهم على ٣٥ سنة بمقدار ٢% في متغير جديد اسمه Newsalary نتبع الخطوات التالية:

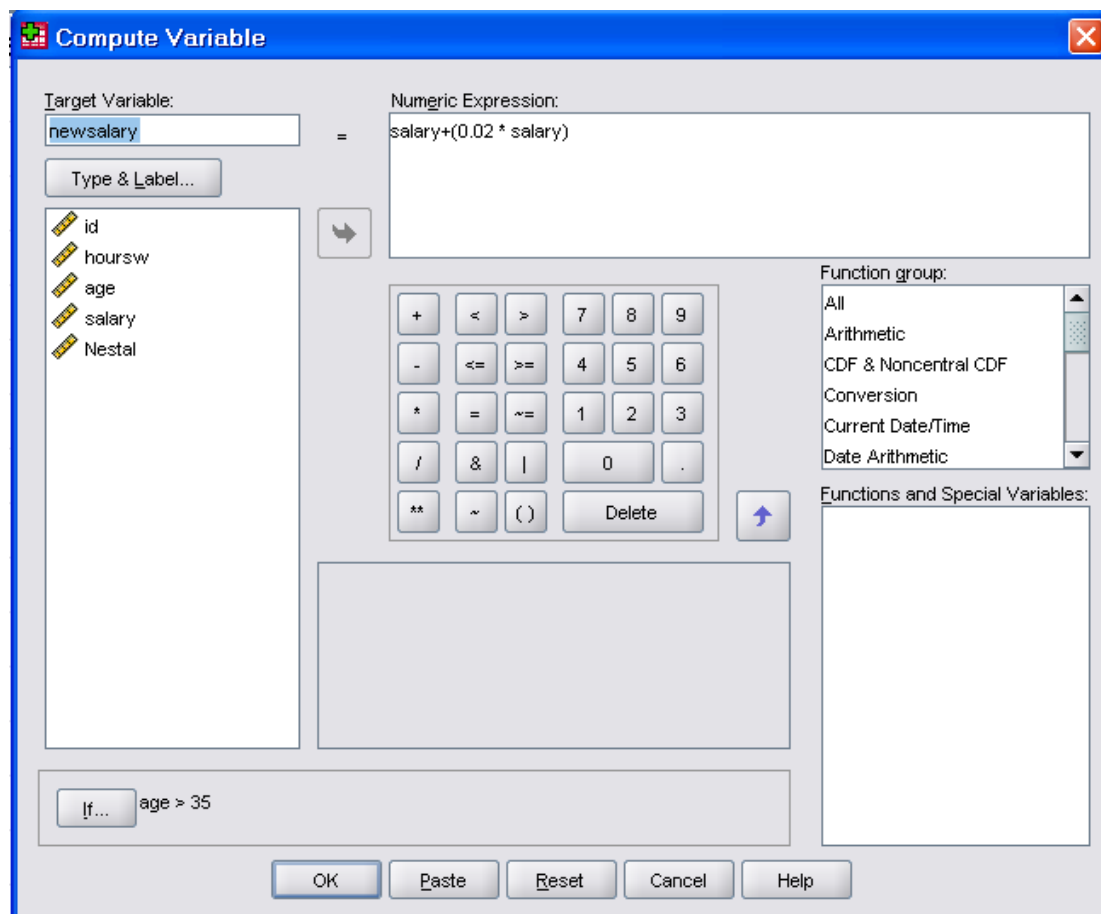
١. من قائمة Transform اختر Compute .

٢. من النافذة التي تظهر أنقر على زر if... ثم اختر Include if  
case satisfies condition ثم اكتب الشرط  $age > 35$ . كما  
بالشكل التالي:



شكل (٦-٤): شاشة IF

٣. انقر على Continue لتعود للشاشة السابقة، وادخل اسم المتغير الجديد Newsalary في المربع Target variable وكذلك معادلة زيادة الراتب في مربع Numeric Expression ثم موافق Ok كما بالشكل التالي:



شكل (٧-٤): معادلة زيادة الراتب

|   | id   | hoursw | age | salary | Nestal | newsalary |
|---|------|--------|-----|--------|--------|-----------|
| 1 | 1001 | 30     | 29  | 200    | 190.00 | .         |
| 2 | 1002 | 60     | 40  | 320    | 304.00 | 326.40    |
| 3 | 1003 | 45     | 31  | 300    | 285.00 | .         |
| 4 | 1004 | 55     | 36  | 400    | 380.00 | 408.00    |
| 5 | 1005 | 60     | 42  | 350    | 332.50 | 357.00    |

شكل (٨-٤): الراتب بعد الزيادة

#### ٣-٤ استخدام الدوال Functions:

يوفر برنامج SPSS أكثر من ٧٠ دالة مختلفة منها دوال حسابية وإحصائية ودوال توزيع وغيرها.

مثال:

يوضح كيفية استخدام الدالة SUM لحساب مجموع درجات طالب للامتحانات First, Second, Final، وتخزينها في متغير جديد باسم Tot. والبيانات كما يلي:

|   | stno | first | second | final |
|---|------|-------|--------|-------|
| 1 | 1001 | 17    | 20     | 40    |
| 2 | 1002 | 16    | 22     | 45    |
| 3 | 1003 | 24    | 19     | 44    |
| 4 | 1004 | 19    | 20     | 41    |
| 5 | 1005 | 20    | 23     | 39    |
| 6 | 1006 | 22    | 24     | 30    |

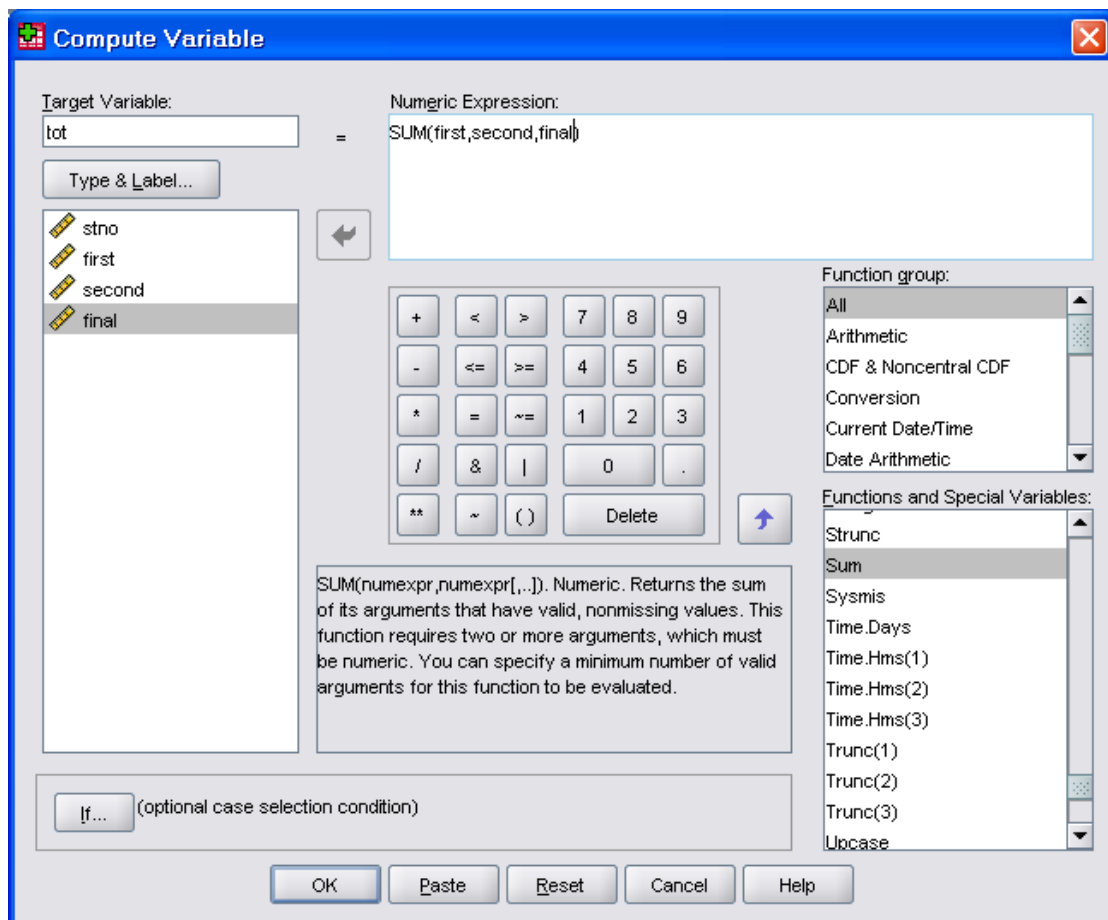
شكل (٩-٤): درجات طالب

الحل

١. قم بإدخال البيانات في البرنامج وأحفظ الملف باسم Mark.

٢. من قائمة Transform اختر Compute.

٣. من النافذة التي تظهر أكتب اسم المتغير الجديد في مربع النص Target Variable ثم أبحث عن الدالة Sum أكتب المتغيرات كما بالشكل التالي:



شكل (٤-١٠): نفاذة Compute Variable

|   | stno | first | second | final | tot   |
|---|------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1001 | 17    | 20     | 40    | 77.00 |
| 2 | 1002 | 16    | 22     | 45    | 83.00 |
| 3 | 1003 | 24    | 19     | 44    | 87.00 |
| 4 | 1004 | 19    | 20     | 41    | 80.00 |
| 5 | 1005 | 20    | 23     | 39    | 82.00 |
| 6 | 1006 | 22    | 24     | 30    | 76.00 |

شكل (٤-١١): بعد إيجاد عمود المجموع



### تمرين ٤-٣

١ أدخل البيانات التالية في برنامج Excel ثم قم باستيرادها على برنامج SPSS.

٢ أوجد الوسط الحسابي لدرجات كل طالب في متغير جديد باسم mean في ملف البيانات التالي باستخدام الدوال.

٣ أضف ٥ درجات لكل طالب الذي متوسطه أصغر من ٦٠ وذلك في متغير جديد باسم new-mean.

|    | A    | B        | C     | D     | E     |
|----|------|----------|-------|-------|-------|
| 1  | no   | name     | mark1 | mark2 | mark3 |
| 2  | 111  | Mohamed  | 85    | 42    | 63    |
| 3  | 222  | Ahmed    | 68    | 54    | 53    |
| 4  | 333  | Ali      | 98    | 95    | 86    |
| 5  | 444  | Muatasim | 78    | 57    | 65    |
| 6  | 555  | Hadeel   | 87    | 58    | 57    |
| 7  | 666  | Haleema  | 84    | 75    | 85    |
| 8  | 777  | Yahia    | 75    | 35    | 95    |
| 9  | 888  | Adam     | 35    | 42    | 89    |
| 10 | 999  | Musa     | 54    | 35    | 78    |
| 11 | 1110 | Hana     | 65    | 42    | 69    |

## الفصل الخامس

وصف المتغيرات الاسمية

**Nominal Variables**

## مقدمة:

المتغيرات النوعية هي تلك المتغيرات التي توجد لها فئات محدودة غير متداخلة ولا قيمة كمية لها، وغالباً ما تسمى (المتغيرات الاسمية)، ومن أمثلتها متغيرات الجنس ولون البشرة والديانة، فيما يلي محاولة للتركيز على وصف هذه المتغيرات من خلال الإجراء الإحصائي (Frequencies).

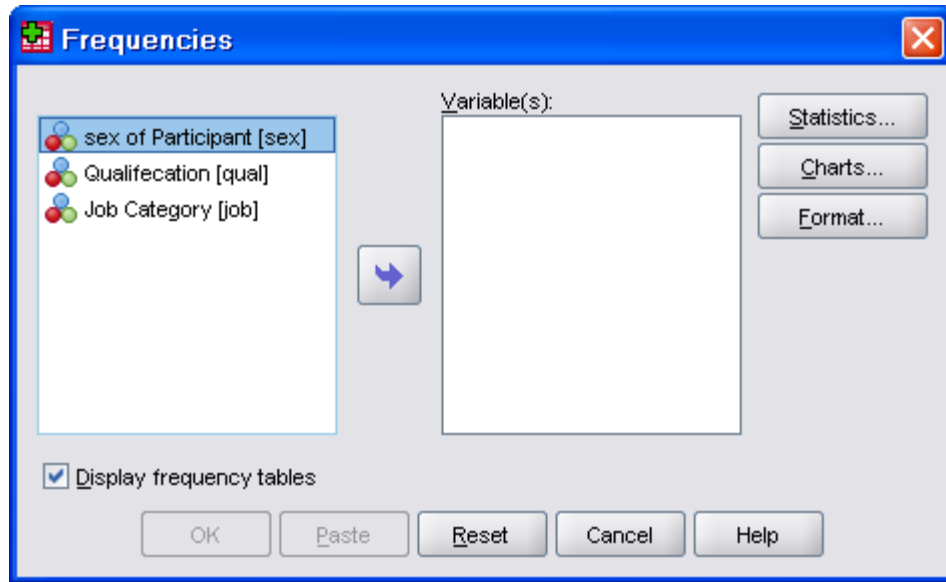
### ١-٥ استخدام الإجراء (Frequencies):

يستخدم الإجراء الإحصائي (Frequencies) لوصف توزيع أفراد العينة حسب أحد المتغيرات من النوع الاسمي أو النوعي، وتظهر نتيجة هذا الإجراء على شكل جدول مكون من أربعة أعمدة أنظر للشكل (٥-٥)، وهي كالآتي:

| إسم العمود         | المعنى                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| Frequency          | عدد أفراد العينة                                |
| Percent            | النسب المئوية لكل فئة                           |
| Valid Percent      | النسب بعد استبعاد القيم المفقودة Missing values |
| Cumulative Percent | النسب التراكمية لفئات هذا المتغير               |

كما يمكن استخدام هذا الإجراء لاستخراج بعض الإحصاءات الوصفية مثل مقاييس النزعة المركزية (Central Tendency)، ومقاييس التشتت، بعض الإحصاءات المرتبطة بالترتبة مثل المئينات و الربيعات، والتي تدل على شكل التوزيع مثل الالتواء والتفلطح.

وجميع هذه الإجراءات موجودة تحت الزر Statistics على نافذة (Frequencies).



شكل (٥-١): نافذة التكرارات

ويمكن استخدام هذا الإجراء لعمل رسومات بيانية.

مثال:

إذا كان باحث يريد معرفة نسبة الذكور ونسبة الإناث الموجودين في عينة مكونة من ١٥٠ فرداً، وإذا كان لديه سؤال آخر عن المستوى الدراسي (Qual) الذي يحتوي على خمس فئات هي "أقل من ثانوي" و "ثانوية عامة" و "دبلوم كليات مجتمع" و "بكالوريوس" و "دراسات عليا"، وكان مهتماً بمعرفة الأعداد والنسب المئوية لكل فئة من فئات هذا المتغير.

وإذا كان باحث يتضمن سؤالاً عن عمل المستجيب (Job) الذي يتكون من سبع فئات، ويريد الباحث معرفة التكرارات والنسب المئوية لكل فئة من فئات هذا المتغير، فإن ذلك يهني أن لدى باحث المتغيرات التالية:

الجنس (Gender): متغير نوعي (اسمي) يمثل جنس المستجيب ويحتوي على فئتين هما:

١. ذكور Male

٢. إناث female

المؤهل (Qual): متغير نوعي يمثل درجة التعليم، ويحتوي على خمس فئات هي:

١. أقل من ثانوي (Non Tawjeehi)

٢. ثانوية عامة (Tawjeehi)

٣. دبلوم كليات مجتمع (Diploma)

٤. بكالوريوس (Bachelor)

٥. دراسات عليا (Post Graduate)

الوظيفة (Job): متغير نوعي (اسمي) يمثل درجة الوظيفة ويحتوي على:

١. كاتب (Clerical)

٢. إدارة (Management)

٣. أكاديمي (Academic)

٤. مهني (Professional)

٥. صحي (Medical)

٦. قوات مسلحة (Military)

٧. لا يعمل (Unemployed)

ويظهر الملف كما يلي:

|    | sex | qual | job |
|----|-----|------|-----|
| 1  | 1   | 2    | 5   |
| 2  | 1   | 2    | 3   |
| 3  | 1   | 2    | 3   |
| 4  | 1   | 2    | 6   |
| 5  | 1   | 2    | 1   |
| 6  | 1   | 2    | 4   |
| 7  | 1   | 2    | 4   |
| 8  | 1   | 2    | 2   |
| 9  | 1   | 3    | 4   |
| 10 | 1   | 3    | 7   |
| 11 | 1   | 3    | 7   |
| 12 | 1   | 3    | 7   |
| 13 | 1   | 3    | 1   |
| 14 | 1   | 3    | 4   |
| 15 | 1   | 3    | 2   |
| 16 | 1   | 3    | 5   |

| 1  | sex | qual | job | sex | qual | job | sex | qual | job | sex | qual | job | sex | qual | job | sex | qual | job |
|----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
| 2  | 1   | 2    | 5   | 2   | 1    | 1   | 2   | 4    | 1   | 2   | 4    | 1   | 2   | 2    | 3   | 2   | 4    | 1   |
| 3  | 1   | 2    | 3   | 2   | 1    | 4   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 3   | 2   | 2    | 3   | 2   | 4    | 3   |
| 4  | 1   | 2    | 3   | 2   | 1    | 2   | 2   | 4    | 2   | 2   | 4    | 5   | 1   | 2    | 6   | 2   | 4    | 4   |
| 5  | 1   | 2    | 6   | 2   | 1    | 4   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 5   | 1   | 2    | 1   | 2   | 4    | 5   |
| 6  | 1   | 2    | 1   | 2   | 1    | 2   | 2   | 4    | 3   | 2   | 4    | 2   | 1   | 2    | 4   | 1   | 1    | 5   |
| 7  | 1   | 2    | 4   | 2   | 1    | 5   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 6   | 1   | 2    | 4   | 1   | 4    | 4   |
| 8  | 1   | 2    | 4   | 2   | 1    | 4   | 2   | 4    | 3   | 2   | 4    | 6   | 1   | 2    | 2   | 2   | 4    | 4   |
| 9  | 1   | 2    | 2   | 2   | 1    | 7   | 2   | 4    | 5   | 2   | 4    | 2   | 1   | 3    | 4   | 2   | 4    | 1   |
| 10 | 1   | 3    | 4   | 2   | 1    | 4   | 2   | 4    | 3   | 2   | 4    | 2   | 1   | 3    | 7   | 2   | 4    | 3   |
| 11 | 1   | 3    | 7   | 1   | 5    | 5   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 2   | 1   | 3    | 5   | 1   | 4    | 4   |
| 12 | 1   | 3    | 7   | 1   | 5    | 7   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 4   | 1   | 3    | 6   | 2   | 4    | 4   |
| 13 | 1   | 3    | 7   | 1   | 5    | 6   | 2   | 4    | 3   | 1   | 4    | 6   | 1   | 3    | 5   | 2   | 4    | 1   |
| 14 | 1   | 3    | 1   | 1   | 5    | 5   | 2   | 4    | 5   | 1   | 4    | 4   | 1   | 3    | 4   |     |      |     |
| 15 | 1   | 3    | 4   | 1   | 5    | 2   | 2   | 4    | 2   | 1   | 2    | 2   | 1   | 1    | 4   |     |      |     |
| 16 | 1   | 3    | 2   | 1   | 5    | 5   | 2   | 4    | 1   | 1   | 3    | 4   | 2   | 4    | 5   |     |      |     |
| 17 | 1   | 3    | 5   | 1   | 5    | 7   | 2   | 4    | 1   | 1   | 4    | 4   | 2   | 4    | 5   |     |      |     |
| 18 | 1   | 3    | 6   | 1   | 5    | 3   | 2   | 4    | 6   | 1   | 2    | 5   | 2   | 4    | 2   |     |      |     |
| 19 | 1   | 3    | 5   | 1   | 4    | 5   | 2   | 4    | 2   | 1   | 3    | 3   | 2   | 4    | 6   |     |      |     |
| 20 | 1   | 3    | 4   | 1   | 4    | 1   | 2   | 4    | 2   | 1   | 3    | 3   | 2   | 4    | 6   |     |      |     |
| 21 | 1   | 1    | 4   | 1   | 4    | 5   | 2   | 4    | 1   | 1   | 2    | 6   | 1   | 5    | 3   |     |      |     |
| 22 | 1   | 1    | 4   | 1   | 4    | 6   | 2   | 1    | 2   | 1   | 2    | 1   | 1   | 4    | 5   |     |      |     |
| 23 | 1   | 1    | 4   | 1   | 1    | 5   | 2   | 4    | 3   | 1   | 2    | 4   | 1   | 4    | 1   |     |      |     |
| 24 | 1   | 1    | 6   | 1   | 4    | 4   | 2   | 4    | 2   | 1   | 2    | 4   | 1   | 4    | 5   |     |      |     |
| 25 | 1   | 1    | 7   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 3   | 1   | 2    | 2   | 1   | 4    | 6   |     |      |     |
| 26 | 1   | 1    | 4   | 2   | 4    | 1   | 2   | 4    | 6   | 1   | 3    | 4   | 1   | 1    | 5   |     |      |     |
| 27 | 1   | 1    | 4   | 2   | 4    | 3   | 2   | 4    | 5   | 1   | 3    | 7   | 1   | 4    | 4   |     |      |     |
| 28 | 2   | 1    | 5   | 2   | 4    | 4   | 2   | 4    | 5   | 1   | 2    | 5   | 2   | 4    | 4   |     |      |     |
| 29 | 2   | 1    | 1   | 2   | 4    | 5   | 2   | 4    | 4   |     |      |     |     |      |     |     |      |     |

شكل (٥-٢): بيانات الباحث

## ٢-٥ خطوات حساب التكرارات باستخدام Frequencies:

يمكن صيغة أهداف الباحث على شكل أسئلة كما يلي:

١. ما نسبة الذكور و الإناث في عينة الدراسة؟

٢. ما عدد أفراد العينة في كل فئة من فئات المؤهل العلمي؟

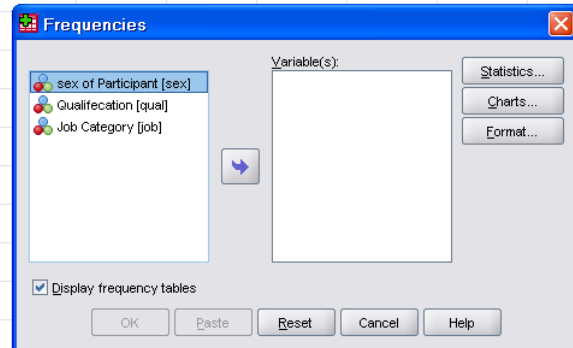
٣. كيف يتوزع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الوظيفة؟

وللإجابة على هذه الأسئلة نتبع الخطوات التالية:

١ -إفتح الملف.

٢ -انقر قائمة Analyze ثم اختر Descriptive Statistics ثم اختر Frequencies كما بالشكل التالي:

|    | sex | qual | job | var | var | var | var | var | var | var |
|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 1   | 2    | 5   |     |     |     |     |     |     |     |
| 2  | 1   | 2    | 3   |     |     |     |     |     |     |     |
| 3  | 1   | 2    | 3   |     |     |     |     |     |     |     |
| 4  | 1   | 2    | 6   |     |     |     |     |     |     |     |
| 5  | 1   | 2    | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
| 6  | 1   | 2    | 4   |     |     |     |     |     |     |     |
| 7  | 1   | 2    | 4   |     |     |     |     |     |     |     |
| 8  | 1   | 2    | 2   |     |     |     |     |     |     |     |
| 9  | 1   | 3    | 4   |     |     |     |     |     |     |     |
| 10 | 1   | 3    | 7   |     |     |     |     |     |     |     |
| 11 | 1   | 3    | 7   |     |     |     |     |     |     |     |
| 12 | 1   | 3    | 7   |     |     |     |     |     |     |     |
| 13 | 1   | 3    | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
| 14 | 1   | 3    | 4   |     |     |     |     |     |     |     |
| 15 | 1   | 3    | 2   |     |     |     |     |     |     |     |
| 16 | 1   | 3    | 5   |     |     |     |     |     |     |     |

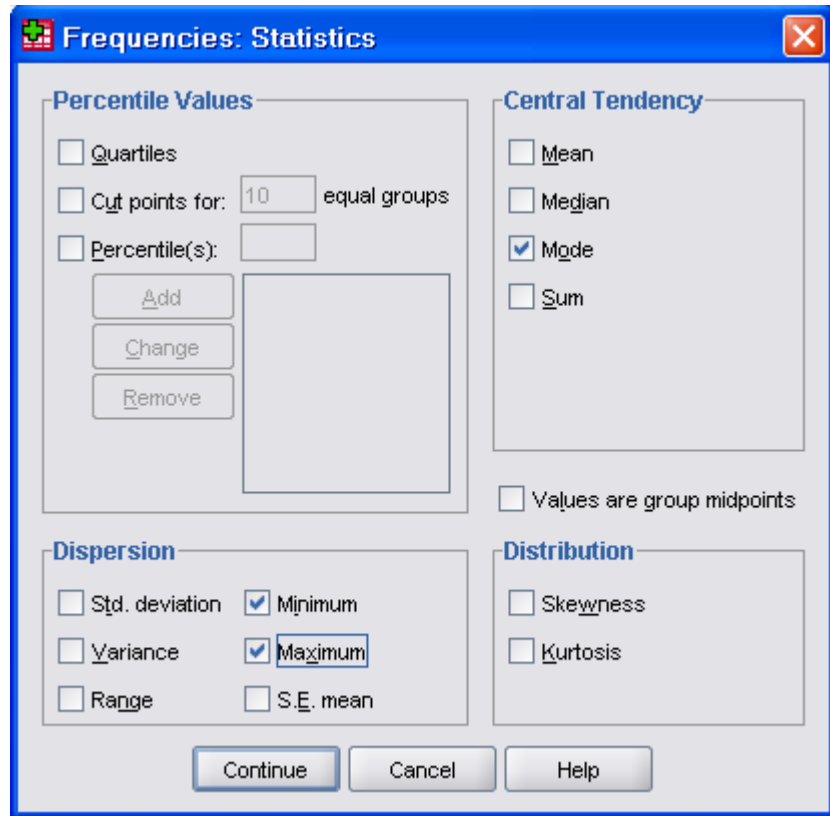


شكل (٥-٣): نافذة التكرارات

٣- من النافذة التي تظهر قم بنقل المتغيرات التي نريد حساب التكرارات والنسب المئوية لها وهي job, qual, Gender إلى مربع Variables وذلك بتحديدتها والنقر على السهم.

٤- انقر فوق زر Statistics... ليظهر مربع الحوار frequencies. كما بالشكل التالي:





شكل (٥-٤): نافذة الإحصاءات

٥ - اختر الإحصاءات التي نريدها وهي Mode, Maximum, Minimum ثم انقر على زر Continue.

٦ - انقر على موافق Ok.

سيقوم برنامج SPSS بإجراء الحسابات اللازمة، ثم يظهر النتائج في نافذة الشاشة المسماة شاشة مستعرض النتائج Output Viewer كما بالشكل التالي:

## ➔ Frequencies

[DataSet1] E:\spss-files\Frequencies Data File.sav

### Statistics

|         |         | sex of Participant | Qualifecation | Job Category |
|---------|---------|--------------------|---------------|--------------|
| N       | Valid   | 150                | 150           | 150          |
|         | Missing | 0                  | 0             | 0            |
| Mode    |         | 1                  | 4             | 4            |
| Minimum |         | 1                  | 1             | 1            |
| Maximum |         | 2                  | 5             | 7            |

### sex of Participant

|       |        | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Male   | 78        | 52.0    | 52.0          | 52.0               |
|       | Female | 72        | 48.0    | 48.0          | 100.0              |
|       | Total  | 150       | 100.0   | 100.0         |                    |

### Qualifecation

|       |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | non tawjehi   | 23        | 15.3    | 15.3          | 15.3               |
|       | Tawjehi       | 23        | 15.3    | 15.3          | 30.7               |
|       | Diploma       | 22        | 14.7    | 14.7          | 45.3               |
|       | Becholore     | 73        | 48.7    | 48.7          | 94.0               |
|       | Post Graduate | 9         | 6.0     | 6.0           | 100.0              |
|       | Total         | 150       | 100.0   | 100.0         |                    |

| Job Category |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid        | Clerical     | 17        | 11.3    | 11.3          | 11.3               |
|              | Management   | 19        | 12.7    | 12.7          | 24.0               |
|              | Academic     | 18        | 12.0    | 12.0          | 36.0               |
|              | Professional | 42        | 28.0    | 28.0          | 64.0               |
|              | Medical      | 29        | 19.3    | 19.3          | 83.3               |
|              | Military     | 16        | 10.7    | 10.7          | 94.0               |
|              | Unemployed   | 9         | 6.0     | 6.0           | 100.0              |
|              | Total        | 150       | 100.0   | 100.0         |                    |

شكل (٥-٥): نافذة نتيجة الإحصاءات

### ٥-٣ تمثيل النتائج بيانياً:

تستخدم الرسوم البيانية Pie Chart, Bar Chart لتمثيل التكرارات أو النسب المئوية لفئات متغير ما بيانياً، وغالباً ما تستخدم هذه الرسوم مع المتغيرات النوعية أو المتغيرات ذات الفئات القليلة، في حين يستخدم Histogram للمتغيرات الكمية.

#### ١- استخدام الرسم Bar Chart:

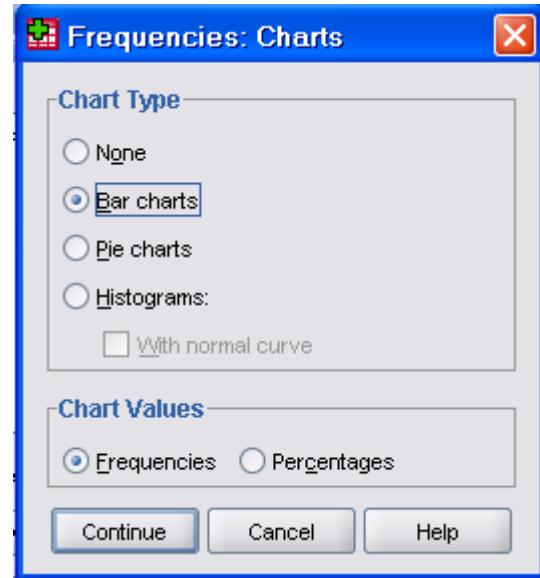
لإنشاء رسم بياني من النوع Bar Chart نتبع الخطوات التالية:

١. انقر قائمة Analyze ثم اختر Descriptive Statistics ثم اختر Frequencies .

٢. انقر زر Reset لتفريغ المتغيرات القديمة.

٣. اختر المتغيرات التي تريد عمل رسم بياني لها وهي job لنقله إلى مربع variables.

٤. انقر عل زر Charts سيظهر مربع حوار Frequencies: Charts كما بالشكل التالي:



٥. اختر Bar Charts.

٦. انقر على زر Continue.

٧. ثم موافق Ok.

يمكن التعديل على الرسم بالنقر المزدوج عليه ثم زر Format.



الحاصلين على الثانوية العامة، و ١٤,٧% من حملة دبلوم كليات مجتمع، و ٦% من حملة الدراسات العليا.

- التكرارات والنسب المئوية لتوزيع أفراد العينة حسب وظائفهم.

| الوظيفة        | التكرار | النسبة المئوية |
|----------------|---------|----------------|
| مهني           | ٤٢      | ٢٨,٠           |
| لا يعمل        | ٩       | ٦,٠            |
| القوات المسلحة | ١٦      | ١٠,٧           |
| كاتب           | ١٧      | ١١,٣           |
| اكاديمي        | ١٨      | ١٢,٠           |
| ادارة          | ١٩      | ١٢,٧           |
| صحي            | ٢٩      | ١٩,٣           |

جدول (٥-٢) التكرارات والنسب لمتغير الوظيفة

### تمارين:

يريد باحث وصف المتغيرات الديموغرافية لعينة مكونة من ٢٥ فرداً استجابوا لاستبانته التي احتوت على متغيرات الجنس ومستوى الدخل والمستوى التعليمي.

|    | A      | B       | C    | D      |
|----|--------|---------|------|--------|
| 1  | gender | mstatus | educ | income |
| 2  | 2      | 1       | 4    | 2      |
| 3  | 1      | 1       | 4    | 2      |
| 4  | 1      | 1       | 3    | 2      |
| 5  | 1      | 1       | 1    | 8      |
| 6  | 2      | 1       | 2    | 3      |
| 7  | 1      | 1       | 1    | 6      |
| 8  | 1      | 1       | 3    | 6      |
| 9  | 1      | 1       | 4    | 5      |
| 10 | 1      | 1       | 1    | 8      |
| 11 | 2      | 1       | 2    | 7      |
| 12 | 2      | 1       | 3    | 8      |
| 13 | 2      | 1       | 4    | 5      |
| 14 | 1      | 2       | 1    | 7      |
| 15 | 1      | 2       | 3    | 6      |
| 16 | 2      | 2       | 1    | 4      |
| 17 | 1      | 2       | 4    | 4      |
| 18 | 2      | 2       | 3    | 1      |
| 19 | 1      | 2       | 2    | 2      |
| 20 | 2      | 2       | 3    | 5      |
| 21 | 2      | 2       | 3    | 8      |
| 22 | 2      | 2       | 4    | 6      |
| 23 | 1      | 2       | 1    | 6      |
| 24 | 2      | 2       | 2    | 3      |
| 25 | 2      | 2       | 3    | 3      |
| 26 | 1      | 2       | 4    | 6      |

١. أحسب التكرارات والنسب المئوية لمتغيري الجنس والحالة الاجتماعية، ثم صف:

أ - نسبة الإناث.

ب - المنوال لمتغير المستوى التعليمي.

ج عدد الأشخاص الحاصلين على بكالوريوس.

٢. أعمل جدولاً للتكرارات والنسب المئوية لمتغير مستوى الدخل.

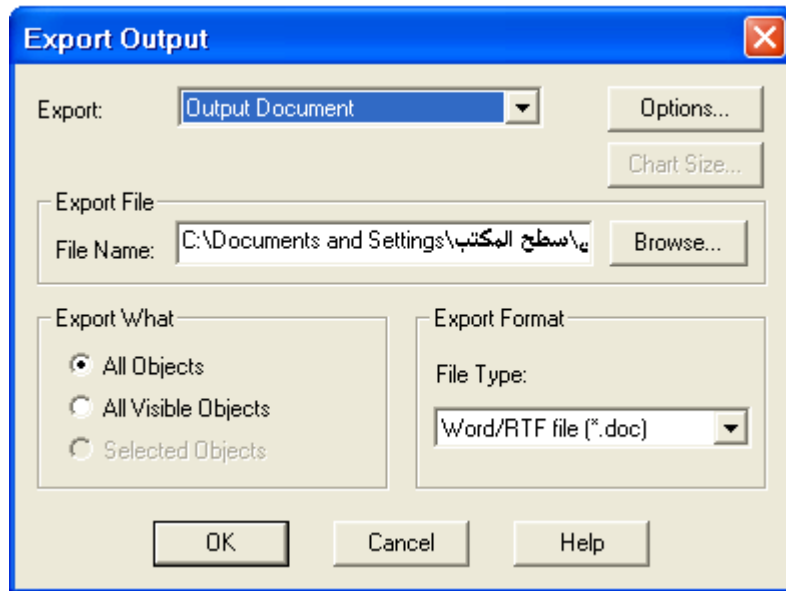
٣. أعمل رسماً بيانياً Bar Chart لوصف توزيع المجتمع حسب متغير المستوى التعليمي.

٤. أكتب تقريراً توضح فيه طبيعة عينة الباحث من خلال المتغيرات السابقة.

### ٥-٥ تصدير المخرجات إلى برنامج Word:

بعد الحصول على المخرجات يمكن تصديرها إلى برنامج آخر مثل برنامج Word لعمل ذلك نتبع الخطوات التالية:

١. من قائمة File اختر Export تظهر النافذة التالية:



٣. من خلال مربع Export Format اختر Word/RTF (\*.doc)

٤. ثم من خلال الزر Browse حدد مكان حفظ الملف ثم Ok.



## مثال تطبيقي :

اهتمت إدارة ما بالبحث عن الأسباب التي تدعو المستفيدين لحضور برنامج ، ومن أجل ذلك تم حصر بعض المتغيرات التي تدعو المستفيد حضور البرنامج ، وذلك من خلال ثلاثة محاور:

**المحور الأول :** ( تقدير البرنامج ) ويتضمن ( موضوع البرنامج يلامس الواقع ، البرنامج يتميز بسمعة طيبة ، البرنامج يتميز بالجودة ) .

**المحور الثاني :** ( انتشار البرنامج ) ويتضمن ( سبق تجربة البرنامج كثيراً ، البرنامج سهل التكرار ، البرنامج يتميز بالشعبية ) .

**المحور الثالث :** ( تعميم البرنامج ) ويتضمن ( مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال ، إمكانية اشتراكك سهلة في البرنامج ) .

ولدراسة هذا البحث تم تصميم استبيان مكون من عوامل ديموجرافية مثل النوع ( ذكر، أنثى) ومستوى التعليم ( ثانوي ، جامعي ، دراسات عليا ) ثم المتغيرات الكمية من خمسة أوزان هي : (موافق جداً ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق إطلاقاً) ، وكان الاستبيان مصمم كما يلي:

نموذج استبيان

النوع : ☐ ذكر ☐ أنثى

مستوى التعليم : ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ دراسات عليا

يرجى وضع إشارة (✓) في المكان الذي يعكس مستوى اختيارك الصحيح:

| م | المحور          | العبارة                           | موافق جداً | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق إطلاقاً |
|---|-----------------|-----------------------------------|------------|-------|-------|-----------|-------------------|
| ١ | تقدير البرنامج  | موضوع البرنامج يلامس الواقع       |            |       |       |           |                   |
| ٢ |                 | يتميز البرنامج بسمعة طيبة         |            |       |       |           |                   |
| ٣ |                 | يتميز البرنامج بالجودة            |            |       |       |           |                   |
| ٤ | انتشار البرنامج | سبق تجربة البرنامج كثيراً         |            |       |       |           |                   |
| ٥ |                 | البرنامج سهل التكرار              |            |       |       |           |                   |
| ٦ |                 | البرنامج يتميز بالشعبية           |            |       |       |           |                   |
| ٧ | تعميم البرنامج  | مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال |            |       |       |           |                   |
| ٨ |                 | إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة  |            |       |       |           |                   |

وبعد تسجيل جميع المتغيرات المتبقية يصبح الشكل النهائي كالتالي:

| *program.sav [DataSet2] - PASW Statistics Data Editor |         |         |       |          |                               |            |         |         |        |         |       |
|-------------------------------------------------------|---------|---------|-------|----------|-------------------------------|------------|---------|---------|--------|---------|-------|
|                                                       | Name    | Type    | Width | Decimals | Label                         | Values     | Missing | Columns | Align  | Measure | Role  |
| 1                                                     | المسلسل | Numeric | 8     | 0        | المسلسل                       | None       | None    | 8       | Center | Scale   | Input |
| 2                                                     | النوع   | Numeric | 8     | 0        | النوع                         | {1, ذكر}   | None    | 8       | Center | Nominal | Input |
| 3                                                     | العمر   | Numeric | 8     | 0        | العمر                         | None       | None    | 8       | Center | Scale   | Input |
| 4                                                     | التعليم | Numeric | 8     | 0        | مستوى التعليم                 | {1, ثانوي} | None    | 8       | Center | Ordinal | Input |
| 5                                                     | 1م      | Numeric | 8     | 0        | نوع البرنامج بالاسم الواقع... | None       | None    | 8       | Center | Scale   | Input |
| 6                                                     | 2م      | Numeric | 8     | 0        | يتميز البرنامج بسعة طيبة      | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 7                                                     | 3م      | Numeric | 8     | 0        | يتميز البرنامج بالجودة        | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 8                                                     | 4م      | Numeric | 8     | 0        | سيف تجربة البرنامج كثيراً     | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 9                                                     | 5م      | Numeric | 8     | 0        | البرنامج سهل التكرار          | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 10                                                    | 6م      | Numeric | 8     | 0        | البرنامج يتميز بالشعبية       | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 11                                                    | 7م      | Numeric | 8     | 0        | مادة البرنامج مرغوبة          | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 12                                                    | 8م      | Numeric | 8     | 0        | يشترأكل في البرنامج سهلة...   | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 13                                                    | t1      | Numeric | 8     | 0        | تقدير البرنامج                | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 14                                                    | t2      | Numeric | 8     | 0        | إنتشار البرنامج               | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |
| 15                                                    | t3      | Numeric | 8     | 0        | تعميم البرنامج                | None       | None    | 8       | Right  | Scale   | Input |

بعد تعبئة ٢٠ إستبانة يصبح الشكل كالتالي:

| *program.sav [DataSet1] - PASW Statistics Data Editor                                       |         |       |       |         |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help |         |       |       |         |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| المسلسل: 1                                                                                  |         |       |       |         |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                                                                                             | المسلسل | النوع | العمر | التعليم | 1م | 2م | 3م | 4م | 5م | 6م | 7م | 8م |  |
| 1                                                                                           | 1       | 1     | 22    | 2       | 4  | 3  | 4  | 2  | 5  | 3  | 5  | 1  |  |
| 2                                                                                           | 2       | 1     | 40    | 3       | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |  |
| 3                                                                                           | 3       | 1     | 35    | 3       | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |  |
| 4                                                                                           | 4       | 2     | 28    | 1       | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |  |
| 5                                                                                           | 5       | 1     | 40    | 1       | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 2  |  |
| 6                                                                                           | 6       | 2     | 34    | 1       | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |  |
| 7                                                                                           | 7       | 2     | 36    | 2       | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |  |
| 8                                                                                           | 8       | 1     | 48    | 2       | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |  |
| 9                                                                                           | 9       | 2     | 33    | 2       | 4  | 5  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  |  |
| 10                                                                                          | 10      | 2     | 25    | 2       | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |  |
| 11                                                                                          | 11      | 2     | 24    | 3       | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 2  |  |
| 12                                                                                          | 12      | 1     | 56    | 3       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  |  |
| 13                                                                                          | 13      | 1     | 48    | 1       | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  |  |
| 14                                                                                          | 14      | 2     | 40    | 1       | 5  | 3  | 2  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  |  |
| 15                                                                                          | 15      | 1     | 26    | 1       | 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 1  |  |
| 16                                                                                          | 16      | 1     | 38    | 2       | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |  |
| 17                                                                                          | 17      | 2     | 25    | 2       | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  |  |
| 18                                                                                          | 18      | 2     | 27    | 1       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 2  |  |
| 19                                                                                          | 19      | 1     | 28    | 2       | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  |  |
| 20                                                                                          | 20      | 1     | 58    | 3       | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  |  |

والآن بعد تعبئة جميع الاستبانات نحفظ البيانات ثم نستطيع أن نجري العمليات الإحصائية التي نريدها لاستخراج ملخص الدراسة ونتائج اختبار الفروض والتوصيات ..... إلخ .

## تطبيقات على الإحصاء الوصفي

**التطبيق الأول :** بعد أن أدخلت جميع البيانات في المثال السابق ، أوجد ما يلي :

**أولاً :** حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار المستفيدين .

**ثانياً :** حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار الذكور والإناث كل على حدة .

**الحل :**

أولاً : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار المستفيدين ( الذكور والإناث معاً ) :  
( ١ ) من قائمة التحليل *Analyze* اختر القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية *Descriptive Statistics* ومن ثم عليك أن تختار أمر التكرارات *Frequency* كما في الشكل التالي :

ثانياً : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار الذكور والإناث كل على حدة :

( ١ ) من قائمة التحليل *Analyze* اختر القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية *Descriptive Statistics* ثم اختر أمر استكشف *Explore* كما في الشكل التالي :

**التطبيق الثاني :** من مميزات برنامج SPSS إخراج المتغيرات الديموجرافية على صورة رسوم بيانية، فمن خلال المثال السابق استخدم الرسوم الدائرية (Pie Chart) لمتغير النوع (ذكر ، أنثى)، والأعمدة البيانية (Bars Chart) لمتغير مستوى التعليم.

**الحل :**

( ١ ) من قائمة التحليل *Graphs* اختر القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية *Chart Builder* كما في الشكل التالي :

**التطبيق الثالث: المتوسط المرجح**

**الخطوة الأولى:** حساب متوسط كل محور

**الخطوة الثانية:** إنشاء الجداول التكرارية

**الخطوة الثالثة:** حساب متوسطات العبارات الثمانية ومعها إجماليات المحاور الثلاثة

**الخطوة الرابعة :** من نتائج الخطوة الثانية والخطوة الثالثة نستطيع استخلاص النتيجة من الجداول التي ظهرت لكل محور على حدة :

| عبارات المحور الأول<br>(تقدير البرنامج) | تكرار | غير موافق إطلاقاً | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة | المتوسط    | الانحراف المعياري | النتيجة    |
|-----------------------------------------|-------|-------------------|-----------|-------|-------|------------|------------|-------------------|------------|
| موضوع البرنامج يلامس الواقع             | تكرار | ٠                 | ٠         | ٣     | ٨     | ٩          | ٤.٣        | ٠.٧٣              | موافق بشدة |
|                                         | نسبة  | ٠                 | ٠         | ١٥    | ٤٠    | ٤٥         |            |                   |            |
| يتميز البرنامج بسمعة طيبة               | تكرار | ٠                 | ٠         | ٥     | ٤     | ١١         | ٤.٣        | ٠.٨٦              | موافق بشدة |
|                                         | نسبة  | ٠                 | ٠         | ٢٥    | ٢٠    | ٥٥         |            |                   |            |
| يتميز البرنامج بالجودة                  | تكرار | ٠                 | ٢         | ٣     | ٧     | ٨          | ٤.٠٥       | ٠.٩٩              | موافق بشدة |
|                                         | نسبة  | ٠                 | ١٠        | ١٥    | ٣٥    | ٤٠         |            |                   |            |
| <b>نتيجة المحور الأول</b>               | تكرار | ٠                 | ١٢        | ١١    | ١٩    | ٢٨         | <b>٤.٢</b> | ٠.٧٥              | موافق بشدة |
|                                         | نسبة  | ٠                 | ١٠        | ١٨.٣  | ٣١.٦  | ٤٦.٦       |            |                   |            |

بعد دراسة الجدول السابق لنتائج المحور الأول ( تقدير البرنامج ) نجد أنه حصل على **٤.٢** أي موافقة ، بشدة حسب مقاس ليكارت الخماسي ، Likart Scale . كالاتي :

**توضيح مقياس ليكارت الخماسي:** بما أن المتغير الذي يعبر عن الخيارات (موافق بشدة ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق إطلاقاً) مقياس ترتيبي ، والأرقام التي تدخل في البرنامج تعبر عن الأوزان Weights وهي (موافق بشدة = ٥ ، موافق = ٤ ، محايد = ٣.....) ثم نحسب بعد ذلك المتوسط الحسابي (المتوسط المرجح) ويتم ذلك بحساب طول الفترة أولاً وهي في مثالنا هذا عبارة عن حاصل قسمة ٤ على ٥ . حيث ٤ تمثل عدد المسافات (من ١ إلى ٢ مسافة أولى ، ومن ٢ إلى ٣ مسافة ثانية ، ومن ٣ إلى ٤ مسافة ثالثة ، ومن ٤ إلى ٥ مسافة رابعة) ، ٥ تمثل عدد الاختيارات. وعند قسمة ٤ على ٥ ينتج طول الفترة ويساوي 0.80 ويصبح التوزيع حسب الجدول التالي:

| المتوسط المرجح   | المستوى           |
|------------------|-------------------|
| من ١ إلى ١.٧٩    | غير موافق إطلاقاً |
| من ١.٨٠ إلى ٢.٥٩ | غير موافق         |
| من ٢.٦٠ إلى ٣.٣٩ | محايد             |
| من ٣.٤٠ إلى ٤.١٩ | موافق             |
| من ٤.٢٠ إلى ٥    | موافق بشدة        |

| عبارات المحور الثاني (انتشار البرنامج) | تكرار | غير موافق إطلاقاً | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة | المتوسط     | الانحراف المعياري | النتيجة    |
|----------------------------------------|-------|-------------------|-----------|-------|-------|------------|-------------|-------------------|------------|
| سبق تجربة البرنامج كثيراً              | ١     | ١                 | ١         | ٢     | ٩     | ٧          | ٤           | ١.٠٧              | موافق      |
|                                        | نسبة  | ٥                 | ٥         | ١٠    | ٤٥    | ٣٥         |             |                   |            |
| البرنامج سهل التكرار                   | ٠     | ٠                 | ٠         | ٤     | ٣     | ١٣         | ٤.٤٥        | ٠.٨٢              | موافق بشدة |
|                                        | نسبة  | ٠                 | ٠         | ٠     | ٢٠    | ٦٥         |             |                   |            |
| البرنامج يتميز بالشعبية                | ٠     | ٠                 | ١         | ٣     | ٥     | ١١         | ٤.٣         | ٠.٩٢              | موافق بشدة |
|                                        | نسبة  | ٠                 | ٥         | ١٥    | ٢٥    | ٥٥         |             |                   |            |
| <b>نتيجة المحور الثاني</b>             | ١     | ١                 | ٢         | ٩     | ١٧    | ٣١         | <b>٤.٢٥</b> | ٠.٨٤              | موافق بشدة |
|                                        | نسبة  | ١.٦               | ٣.٣       | ١٥    | ٢٨.٣  | ٥١.٦       |             |                   |            |

بعد دراسة الجدول السابق لنتائج المحور الثاني ( انتشار البرنامج ) نجد أنه حصل على **٤.٢٥** أي موافق بشدة حسب مقياس ليكارت الخماسي .

| عبارات المحور الثالث (تعميم البرنامج) | تكرار | غير موافق إطلاقاً | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة | المتوسط     | الانحراف المعياري | النتيجة    |
|---------------------------------------|-------|-------------------|-----------|-------|-------|------------|-------------|-------------------|------------|
| مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال     | ٠     | ٠                 | ١         | ٢     | ٧     | ١٠         | ٤.٣         | ٠.٨٦              | موافق بشدة |
|                                       | نسبة  | ٠                 | ٥         | ١٠    | ٣٥    | ٥٠         |             |                   |            |
| إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة      | ٢     | ٢                 | ٤         | ١     | ٩     | ٤          | ٣.٤٥        | ١.٣               | موافق      |
|                                       | نسبة  | ١٠                | ٢٠        | ٥     | ٤٥    | ٢٠         |             |                   |            |
| <b>نتيجة المحور الثالث</b>            | ٢     | ٢                 | ٥         | ٣     | ١٦    | ١٤         | <b>٣.٨٧</b> | ٠.٩٢              | موافق      |
|                                       | نسبة  | ٥                 | ١٢.٥      | ٧.٥   | ٤٠    | ٣٥         |             |                   |            |

بعد دراسة الجدول السابق لنتائج المحور الثالث ( تعميم البرنامج ) نجد أنه حصل على **٣.٨٧** أي موافق حسب مقياس ليكارت الخماسي .

**الخلاصة :** بعد التحليل للمحاور الثلاثة وجدنا بأنه يمكن التوصية بإعادة البرنامج مرات عديدة ويمكن تعميمه أيضاً على المكاتب الأخرى للاستفادة منه .

| الجزء الأول برنامج Excel |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع                  | الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                | المرجع                                                                                                            |
| الأسبوع الأول            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التحليل الهندسي وأوراق العمل</li> <li>- الأساليب العامة في حل المسائل</li> <li>- أساسيات Excel (دخول ومغادرة Excel، مكونات شاشة Excel، إضافة أو إزالة عناصر من نافذة ورقة العمل، الحصول على المساعدة، الحركة ضمن ورقة العمل).</li> </ul>                      | Excel للمهندسين وأصحاب المهن العلمية، ترجمة وإعداد هالة طويل الفصل الأول.                                         |
| الأسبوع الثاني           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- إدخال البيانات إلى ورقة العمل، أنواع البيانات، تصحيح الأخطاء، استخدام الصيغ، مسائل على استخدام الصيغ.</li> <li>- استخدام الدوال، التعرف على بعض الدوال الشائعة، تحرير ورقة العمل (انتقاء، نسخ، نقل الخلايا)، إدراج وحذف الخلايا، طباعة ورقة العمل.</li> </ul> | الحاسوب والبرمجيات الجاهزة. د. محمد بلال الزعبي و د. أحمد الشرايعة، الطبعة التاسعة ٢٠١٠م، دار وائل للنشر والتوزيع |
| الأسبوع الثالث           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- إنشاء وتنفيذ ماكرو.</li> <li>- إعداد ورقة العمل للطباعة.</li> <li>- إنشاء مخطط بياني في Excel (الأعمدة البيانية، مخططات x-y المبعثر، المخططات البيانية النصف لوغاريتمية).</li> </ul>                                                                          | الحاسوب والبرمجيات الجاهزة. د. محمد بلال الزعبي و د. أحمد الشرايعة، الطبعة التاسعة ٢٠١٠م، دار وائل للنشر والتوزيع |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Excel للمهندسين وأصحاب المهن العلمية، ترجمة وإعداد هالة طويل الفصل الرابع.                                                                                                              | - تحليل البيانات (مقاييس النزعة المركزية) (الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال)،<br>- مقاييس التشتت (التباين، الانحراف المعياري) في حالة البيانات المباشرة وغير المباشرة (المبوبة). | الأسبوع الرابع |
| Business Analysis with Microsoft Excel 2000                                                                                                                                             | - دراسة معامل الارتباط Correl،<br>ومعامل الارتباط Pearson،<br>ومعامل الارتباط Spearman.<br>- دراسة التوزيعات الاحتمالية (توزيع ذات الحدين BinomDist)                           | الأسبوع الخامس |
| Business Analysis with Microsoft Excel 2000                                                                                                                                             | - توزيع بواسون PoissonDist،<br>التوزيع الطبيعي NormsDist،<br>توزيع - كاي تربيع ChiDist، توزيع ف FDist<br>- معامل الالتواء.<br>- معامل التفلطح Kurt.<br>- تمارين عامة.          | الأسبوع السادس |
| <b>الجزء الثاني برنامج SPSS</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |                |
| درجة الاختبار ٢٠                                                                                                                                                                        | - اختبار أعمال الفصل الأول Excel (عملي)                                                                                                                                        | الأسبوع السابع |
| - النظام الاحصائي<br>فهم وتحليل SPSS<br>البيانات الإحصائية تأليف<br>الدكتور محمد بلال<br>الزعبي و الأستاذ عباس<br>الطلافة، الجامعة<br>الأردنية، الطبعة الثالثة<br>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر | استعراض المفاهيم الأساسية لتحليل البيانات<br>- مقدمة.<br>- خطوات تحديد المشكلة.<br>- أقسام المتغيرات.<br>- أنواع العينات<br>- طرق جمع البيانات.<br>- ترميز البيانات.           |                |
| - النظام الاحصائي<br>فهم وتحليل SPSS<br>البيانات الإحصائية تأليف<br>الدكتور محمد بلال                                                                                                   | التعرف على بيئة برنامج SPSS.<br>- معنى كلمة SPSS.<br>- تشغيل البرنامج.                                                                                                         |                |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع الثامن     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف على محتويات أول نافذة.</li> <li>- أنواع الملفات في النظام.</li> <li>- وظائف القوائم.</li> <li>- وظائف أدوات شريط الأدوات.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | <p>الزعبي و الأستاذ عباس<br/>الطلافحة، الجامعة<br/>الأردنية، الطبعة الثالثة<br/>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر</p>                                                                                              |
| الأسبوع التاسع     | <p><b>التعامل مع الملفات وإدخال البيانات</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- قائمة ملف، إنشاء ملف بيانات جديد.</li> <li>- خطوات تعريف المتغيرات.</li> <li>- خصائص المتغيرات.</li> <li>- أنواع المتغيرات.</li> <li>- مثال لتعريف المتغيرات.</li> </ul>                                                                                                                                  | <p>- النظام الاحصائي<br/>فهم وتحليل SPSS<br/>البيانات الإحصائية تأليف<br/>الدكتور محمد بلال<br/>الزعبي و الأستاذ عباس<br/>الطلافحة، الجامعة<br/>الأردنية، الطبعة الثالثة<br/>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر</p> |
| الأسبوع العاشر     | <p><b>تمرين عن إستيراد البيانات من برنامج آخر Excel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أوامر قائمة تحرير Edit</li> <li>- أوامر قائمة عرض View.</li> <li>- أوامر قائمة بيانات Data</li> <li>- إدراج متغير جديد.</li> <li>- إدراج صفوف جديدة.</li> <li><b>مواصلة أوامر قائمة بيانات Data</b></li> <li>- البحث عن الحالات.</li> <li>- ترتيب البيانات</li> <li>- تقسيم الملفات</li> </ul> | <p>- النظام الاحصائي<br/>فهم وتحليل SPSS<br/>البيانات الإحصائية تأليف<br/>الدكتور محمد بلال<br/>الزعبي و الأستاذ عباس<br/>الطلافحة، الجامعة<br/>الأردنية، الطبعة الثالثة<br/>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر</p> |
| الأسبوع الحادي عشر | <ul style="list-style-type: none"> <li>- دمج الملفات</li> <li><b>مواصلة أوامر قائمة بيانات Data</b></li> <li>- اختيار حالات معينة.</li> <li>- اختيار جزء عشوائي.</li> <li>- اختيار حالات ضمن مدى معين.</li> <li>- تجميع الحالات.</li> <li><b>تمرين عن تجميع الحالات.</b></li> </ul>                                                                                                                 | <p>- النظام الاحصائي<br/>فهم وتحليل SPSS<br/>البيانات الإحصائية تأليف<br/>الدكتور محمد بلال<br/>الزعبي و الأستاذ عباس<br/>الطلافحة، الجامعة<br/>الأردنية، الطبعة الثالثة<br/>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <p>- النظام الاحصائي<br/>فهم وتحليل SPSS<br/>البيانات الإحصائية تأليف<br/>الدكتور محمد بلال<br/>الزعبي و الأستاذ عباس<br/>الطلافة، الجامعة<br/>الأردنية، الطبعة الثالثة<br/>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر</p>                                                                                                                                                                       | <p>- أوامر قائمة Transform<br/>- العمليات الحسابية Compute.<br/>- استخدام الجمل الشرطية IF<br/>- استخدام الدوال Fuctions.<br/>- تمرين على استخدام الدوال.<br/>- إعادة ترميز Recode.<br/>- تمرين على إعادة ترميز Recode</p>                                          | <p>الأسبوع الثاني<br/>عشر</p> |
| <p>- النظام الاحصائي<br/>فهم وتحليل SPSS<br/>البيانات الإحصائية تأليف<br/>الدكتور محمد بلال<br/>الزعبي و الأستاذ عباس<br/>الطلافة، الجامعة<br/>الأردنية، الطبعة الثالثة<br/>٢٠٠٦م، دار وائل للنشر<br/>- معالجة البيانات باستخدام<br/>الجزء 10 SPSS برنامج<br/>الثاني تأليف د. سعود بن<br/>ضحيان الضحيان و د.<br/>عزت عبد الحميد محمد<br/>حسن الرياض ١٤٢٣هـ -<br/>٢٠٠٢م.</p> | <p>وصف المتغيرات الاسمية.<br/>- استخدام الإجراء (Frequencies)<br/>- مثال على استخدام الإجراء<br/>(Frequencies).<br/>- خطوات حساب التكرارات باستخدام<br/>Frequencies.<br/>- تمثيل النتائج بيانياً<br/>- تفسير النتائج.<br/>- تصدير المخرجات إلى برنامج<br/>Word.</p> | <p>الأسبوع الثالث<br/>عشر</p> |
| <p>درجة الاختبار ٢٠<br/><br/>١٠ درجات<br/><br/>١٠ درجات</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>- إختبار أعمال الفصل الثاني(عملي)<br/><br/>- إختبار نظري أول<br/><br/>- حضور ومشاركة.</p>                                                                                                                                                                        | <p>الرابع عشر</p>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>- الاخبار النهائي نظري ٤٠ درجة</p>                                                                                                                                                                                                                               |                               |

# الساعات المكتبية خلال الفصل الأول ١٤٣١هـ إنشاء الله:

| الأربعاء | الثلاثاء | الاثنين | الأحد | السبت |
|----------|----------|---------|-------|-------|
| —        | ١٠—٢     | ١٢—٢    | ١٠—٢  | —     |