الفصل الثالث

تعديل البيانات

انصبت مناقشتنا في الفصل الثاني على أن البيانات التي أدخلناها في برنامج SPSS بيانات جاهزة للاستخدام، بمعنى أننا نقوم بتحليل بيانات الملف كما أدخلناه دون تعديل. إلا أن هناك كثيرا من المواقف التي قد نرغب في أن نعدل البيانات التي أدخلناها قبل إجراء التحليل، مثال ذلك قد نرغب في إنشاء متغيرات جديدة من المتغيرات القائمة، أو تغيير قيم المتغيرات الموجودة أمامنا بعد إدخال البيانات. ويتيسر لنا في SPSS عدة وسائل لتعديل البيانات، ونستخدم عادة لتعديل البيانات قائمتين منسدلتين هما Data و Transformations. وسوف نتناول في هذا الفصل كيفية تعديل البيانات باستخدام هاتين القائمتين. وننصح قبل القيام بأي عملية من عمليات تعديل البيانات الاحتفاظ بصورة أخرى من ملف البيانات الأصلي حتى يمكن الرجوع إليها في حالة حدوث أية أخطاء تستوجب العودة للبيانات الأصلية.

حساب متغير جديد

يؤدي أحد عمليات تحويل البيانات **إلى** حساب متغير جديد قائم على معادلات رياضية لتعديل المتغيرات الأصلية. مثال ذلك أننا قد نرغب في جمع مفردات اختبار لنحصل على الدرجة الكلية لهذا الاختبار. ورغم أننا يمكن أن نجمع مفردات الاختبار بأنفسنا ثم ندخل المجموع في متغير جديد يمثل مجموع الدرجات في محرر البيانات إلا أن هناك مزايا عديدة لإدخال مغردات الاختبار في محرر البيانات ثم نطلب من SPSS أن ينشئ متغيرا جديدا بمجموع الدرجات. ونستفيد من ذلك إلى جانب سرعة تنفيذ المطلوب عدم حدوث أخطاء حسابية عند عمل المجموع.

لنفرض أننا أدخلنا بيانات عشر مفردات لأحد الاختبارات في محرر البيانات لكل فرد من أفراد العينة وأسمينا المغيرات x1، x2، ... وهكذا. ونريد أن نحسب مجموع درجات الاختبار لكل فرد مع تسمية المتغير الجديد Total. ويمكن في هذه الحالة

استخدام طريقة التأشير والضغط أو الطريقة اللغوية لحساب المتغير الجديد باستخدام أي معادلة رياضية تضعها بنفسك.

بناء المتغيرات الشرطية: قد يرغب الباحث في حساب متغير جديد تحت واحد من الشروط التالية:

- حساب المتغير الجديد لجميع أفراد العينة.
- حساب المتغير الجديد لبعض أفراد العينة فقط.
- استخدام معادلة مختلفة لكل فرد من أفراد العينة، بالاعتماد على درجات الأفراد في متغيرات أخرى.

طريقة التأشير والضغط:

أدخل بيانات المفردات العشر الموضحة في جدول ٣-١ لتحصل على البيانات المبينة في شكل ٣-٢.

جدول ٣-١ بيانات عشرة طلاب في أحد الاختبارات

رقم	النوع	المج	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠
١	١	١	٣	١	٣	٥	١	٤	٥	٣	٦	٢
٢	١	٢	٢	٢	٣	٤	٢	٤	١	٣	٥	٢
٣	١	٢	٣	٣	٢	٣	٣	٣	٣	٢	٥	٣
٤	١	١	٤	٣	٢	٣	٣	٣	٣	٢	٤	٣
٥	١	٢	٤	٥	٤	٢	٢	٢	٢	١	٤	٣
٦	٢	٢	٤	٥	٤	٥	٢	٢	٤	١	٦	٤
٧	٢	١	٦	٦	٣	٤	١	٢	٤	١	٦	٤
٨	٢	١	٣	١	٣	٦	١	٦	٥	٣	٣	٣
٩	٢	٢	٣	٣	٤	٦	٣	٢	٥	٣	٥	٦
١٠	٢	١	٣	٤	٤	٥	٣	٢	٥	٢	٥	٦

استخدم الطريقة التي وصفناها في الفصل الثاني لإدخال البيانات في محرر البيانات. تحت أسماء المتغيرات التالية: Id - Gender - Score. ويلاحظ أنه يمكن

استخدام الحروف العالية في تسمية المتغيرات في الإصدار الثاني عشر فقط.

1 : Id | 1

	Id	Gender	Group	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1	1	1	1	3	1	3	5	1	4	5	3	6	2
2	2	1	2	2	2	3	4	2	4	1	3	5	2
3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	5	3
4	4	1	1	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3
5	5	1	2	4	5	4	2	2	2	2	1	4	3
6	6	2	2	4	5	4	5	2	2	4	1	6	4
7	7	2	1	6	6	3	4	1	2	4	1	6	4
8	8	2	1	3	1	3	6	1	6	5	3	3	3
9	9	2	2	3	3	4	6	3	2	5	3	5	6
10	10	2	1	3	4	4	5	3	2	5	2	5	6
11													

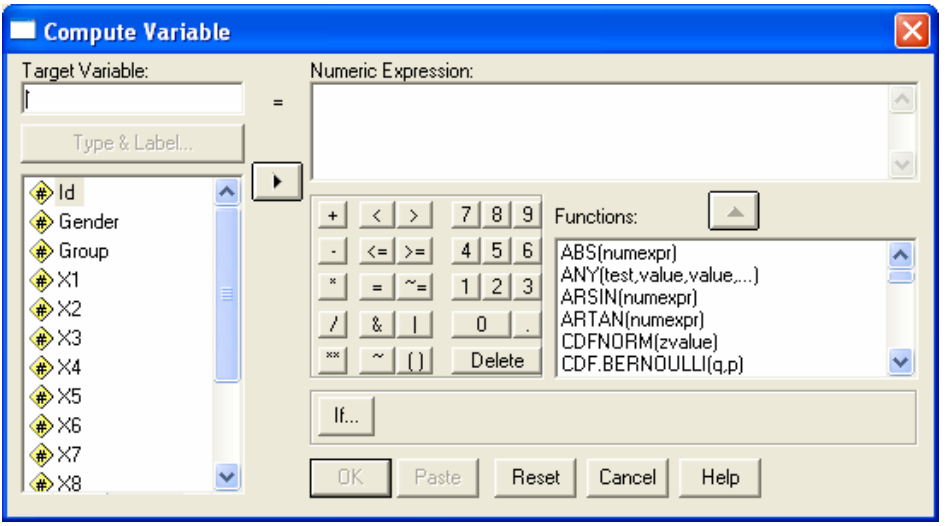
شكل ٣-١ بيانات عشرة طلاب كما تظهر في محرر بيانات SPSS

طريقة التأشير والضغط:

١- اضغط على **Transform** لتظهر القائمة المنسدلة لتحويل البيانات (جميع الإصدارات).

٢- اضغط على Compute ليظهر مربع الحوار الكبير المبين في شكل ٣-٢. ويحتوي هذا المربع على قائمة المتغيرات التي أدخلناها في محرر البيانات وهي X1 و X2 ... الخ. ويوجد على يسار المربع مربع صغير يطلق عليه المتغير الهدف "Target Variable" وهو المتغير الذي نريد إنشاءه. كما يوجد في المساحة المقابلة المعادلة الرقمية "Numeric Expression" المطلوبة لحساب المتغير الجديد. وفي أسفل هذا الجزء يوجد قسم يشبه الآلة الحاسبة، وإلى جانبه قسم خاص بالدوال التي يمكن استخدامها في بناء المعادلات.

٣- لبناء المتغير الجديد فإننا نضغط أولا على "Target Variable" ثم نكتب اسم المتغير الجديد **Total** أو أي اسم آخر يرغب الباحث في إعطائه للمتغير الجديد.



شكل ٣-٢ مربع حوار حساب المتغيرات

٤- اضغط على المربع المعنون "Numeric Expression" ثم اكتب معادلة جبرية تبين كيفية حساب هذا المتغير. ويمكن أن تكتب:

X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8 + X9 + X10.

وقد ترغب في حساب المتغير الجديد كمتوسط المتغيرات العشرة وفي هذه الحالة نعدل المعادلة السابقة على النحو التالي:

(X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8 + X9 + X10) / 10.

٥- بعد كتابة المعادلة التي ترغب فيها اضغط على **OK**. فإذا انتقلت إلى محرر البيانات ونظرت إلى بياناتك فسوف تجد متغيرا جديدا تحت اسم **Total** قد أضيف بعد آخر عمود في البيانات. ويمكن أن تقوم بهذه العملية يدويا لتتأكد من الحسابات التي تمت في **SPSS**.

٦- هناك طريقة أخرى للقيام بنفس العملية وذلك عن طريق اختيار عناصر المعادلة (وذلك بالضغط على هذه العناصر عنصرا عنصرا في مربع الحوار). مثال ذلك بعد كتابة اسم المتغير الجديد **"Total"** يمكنك بناء المعادلة عن طريق الضغط أولا على المتغير **X1** في قائمة المتغيرات

الموجودة بمربع الحوار، ثم اضغط على الزر الأيمن الموجود إلى يمين هذه القائمة، وسوف ينتقل المتغير **X1** إلى المربع المسمى **"Numeric Expression"** كما لو كنت قد كتبته بنفسك، ثم اضغط على علامة "+" الموجودة في القسم الخاص بالآلة الحاسبة، وسوف تظهر علامة + بعد اسم المتغير **X1**. ويمكن بناء المعادلة بأكملها بهذه الطريقة خطوة خطوة، ولكن يلاحظ أن هذه الطريقة غير عملية لأنها تتضمن القيام بكثير من الحركات المتعبة بالفأرة، ولذلك فمن الأسهل كتابة المعادلة في مربع الحوار.

وتتحدد المعادلات الجبرية هنا باستخدام علامة '+' (لجمع المتغيرات كما في هذا المثال). ويمكن استخدام '-' لعملية الطرح، و'*' لعملية الضرب، و '/' لعملية القسمة. ويستطيع **SPSS** أن يفهم القواعد العامة للجبر لمجموعة من العمليات (مثل الضرب والقسمة والجمع والطرح) ويمكن استخدام الأقواس عند الحاجة أو لتوضيح أجزاء المعادلة. لاحظ أنه يمكن استخدام مسافات بين عناصر المعادلة لتوضيحها ولسهولة قراءتها، إلا أن هذا ليس ضروريا.

وبالإضافة إلى ما سبق تتوفر بعض الدوال الرياضية المعقدة التي يمكن استخدامها أثناء بناء المعادلات، وهذه موجودة في القسم الخاص بالدوال **"Functions"**. مثال ذلك:

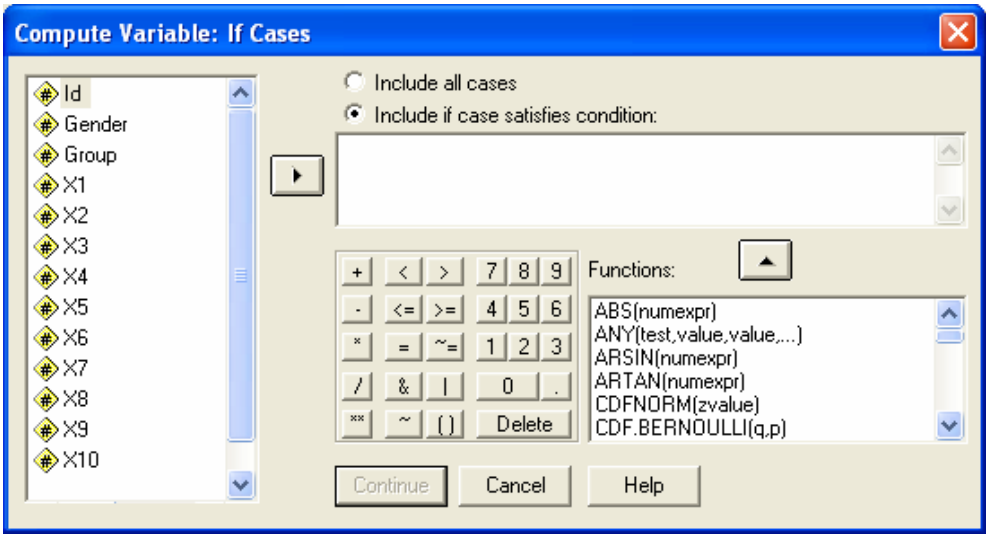
Sum(X1,X2,X3, …., X10)

mean(X1,X2,X3, …., X10)

هي معادلات بديلة للمعادلة السابق إعدادها لحساب مجموع المتغيرات أو متوسطها للمتغير **Total**. ويمكن القيام ببعض المحاولات الأخرى باستخدام هذه الدوال لمعرفة كيفية استخدامها في بناء المعادلات.

الحسابات الشرطية: لنفرض أننا نريد أن نحسب مجموع المتغير **Group** بالنسبة للأفراد الذين يوجدون في المجموعة الأولى **Group 1** فقط، أي بالنسبة للأفراد الذين كانت درجتهم في متغير المجموعة "١". وفي هذه الحالة نتبع نفس الخطوات السابق

ذكرها ولكن بدلا من الضغط على **OK** فإننا نضغط الزر المعنون **If** (والذي يظهر فوق زر **OK** مباشرة (شكل ٣-٢). وتعطينا هذه العملية مربع حوار جديد (شكل ٣-٣) ولكنه شبيه بمربع الحوار المبين في شكل ٣-٢. قم أولا بالضغط على الدائرة الصغيرة المجاورة لهذه العبارة: **"Include if case satisfies condition"**. ثم اضغط على الصندوق الذي يقع تحت هذه العبارة مباشرة، ثم اكتب معادلة تحقق معيار الاختيار. وفي حالتنا هذه فإن المعادلة هي ببساطة **Group = 1**. بعد ذلك اضغط على كلمة استمر **Continue** لتعود إلى مربع حوار **Compute Variable** الرئيسي، ثم اضغط على **OK** لتنفيذ الأمر. وإذا رجعت إلى محرر البيانات فسوف ترى المتغير **Total** يظهر في العمود الأخير، ولكن بالنسبة للأفراد الذين يوجدون في المجموعة الأولى **Group 1**. أما الأفراد الآخرين فتوجد أمامهم نقطة (.) بالنسبة لهذا المتغير ويعني هذا أن درجتهم غير مبينة في هذا المتغير.



شكل ٣-٣ مربع حوار حساب المتغير المشروط

وكإجراء بديل يمكن استخدام أي من العمليات الآتية في مكان علامة تساوي:

- < أو **LT** وتعني أقل من **"less than"**.
- > أو **GT** وتعني أكبر من **"greater than"**.
- <= أو **LE** وتعني أقل من أو تساوي **"less than or equal to"**.

- >= أو **GE** وتعني تساوي أو أكبر من **"greater than of equal to"**.
- ويمكن استخدام **EQ** بدلا من =.

يمكنك الآن حساب قيم المتغير **Total** للأفراد الآخرين باستخدام معادلة بديلة. مثال ذلك يمكن حساب مجموع المفردات من ٦ إلى ١٠. وذلك بالنسبة للأفراد في المجموعة الثانية Group 2. اتبع الخطوات التي سبق وصفها مع وضع التعبيرات الجديدة في مكانها المناسب. وعندما تضغط على **OK** يعطينا **SPSS** مربعا تحذيريا يسأل عما إذا كنت تريد "تغيير المتغير الحالي". وسبب هذا التحذير أن المتغير الذي تريد إنشاءه (وهو المتغير **Total**) متغير موجود فعلا فقد أنشأته في خطوة سابقة. ونحن الآن نقوم بتعديل متغير وليس إنشاء متغير جديد، وهو المتغير الذي كانت درجاته غير مبينة (درجات المجموعة الثانية). ويجب في هذه الحالة الانتظار قليلا للتأكد من عدم حدوث خطأ ما. فمن الخطورة تغيير قيم متغير موجود فعلا لأنه في بعض الحالات من الصعب الرجوع عن هذا التغيير إذا تبين لك فيما بعد أنك أخطأت.

الطريقة اللغوية:

بعد إدخال البيانات في محرر البيانات افتح المحرر اللغوي واكتب أمرا واحدا بادئا بكلمة **COMPUTE** ثم حدد المعادلة التي تريد استخدامها لبناء المتغير الجديد. مثال ذلك أن الأمر التالي

```
COMPUTE TOTAL = X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8 + X9 + X10.
```

يؤدي إلى بناء المتغير **TOTAL** وينتج عنه أن يوضع لكل فرد في العينة مجموع الدرجات الذي يساوي مجموع مفردات الاختبار **(X1, X2, …, X10)**. وإذا أردنا أن نحسب المتغير الجديد كمتوسط بدلا من المجموع، فإننا نكتب المعادلة التالية:

```
COMPUTE MEAN = (X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8 + X9 + X10) /
      10.
```

ومهما كانت الطريقة التي تختارها فإنه من الواجب كتابة الأمر بالضبط كما تراه

مكتوبا هنا (ولا تنسى النقطة في نهاية الأمر). ثم نفذ الأمر بإتباع الطريقة المشروحة في الفصل الثاني. وإذا ذهبت إلى محرر البيانات سوف تجد متغيرا جديدا يسمى **"TOTAL"** قد أضيف في نهاية المتغيرات الموجودة. ويمكن عمل بعض الحالات باليد للتأكد من الإجراءات التي قام بها **SPSS**.

ويمكن تحديد أي معادلة جبرية عند استخدام الأمر **COMPUTE** لإنشاء متغير جديد كدالة للمتغيرات الموجودة فعلا. ودائما ما نحدد اسم المتغير الجديد أولا، ويتبع ذلك علامة تساوي التي يتبعها التعبير الجبري. وتتحدد العمليات الحسابية بعلامة '+' للجمع، وعلامة '–' للطرح، وعلامة '*' للضرب، وعلامة '/' للقسمة. ويفهم **SPSS** القواعد العامة لأوليات العمليات وتتابعها (مثال ذلك أن إجراء عمليتي الضرب والقسمة يجب أن يسبق عمليتي الجمع والطرح). ويمكن استخدام الأقواس عند الحاجة أو لتوضيح الأمور. ويلاحظ أنه يمكن إدخال مسافات إضافية في الأمر لزيادة الوضوح عند قراءة المعادلة، إلا أن ذلك ليس ضروريا.

وبالإضافة إلى ما سبق يمكن استخدام الدوال الرياضية المعقدة عند كتابة المعادلات. مثال ذلك **SUM(X1,X2, …, X10)** أو **MEAN(X1,X2…, X10)** في مثالنا السابق. ويمكن الحصول على قائمة بهذه الدوال في مربع الحوار الذي تكلمنا عنه عند مناقشة طريقة التأشير والضغط.

الحسابات الشرطية: لنفرض أن لدينا متغيرا آخر في البيانات يتعلق بالنوع **GENDER** ونريد حساب المتوسط لكل نوع على حدة، أي للأفراد الذين قيمهم ١ (الذكور) والذين قيمهم ٢ (الإناث). ويمكن تحقيق ذلك باستخدام أمر مختلف وهو الأمر **(IF)**. وفي مثالنا الحالي يمكن كتابة الأمر التالي في المحرر اللغوي:

```
IF (GENDER = 1)  MEAN = (X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10)/10

IF (GENDER = 2)  MEAN = (X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10)/10.
```

ويلاحظ أننا في هذا الأمر قد كتبنا الأمر **(IF)** بدلا من الأمر **(COMPUTE)** متبوعا بمعادلة داخل قوسين لتحديد الشرط الذي يصف الشرط المطلوب أي **(GENDER = 1)** مثلا، وهنا نجد أن متوسط درجات الذكور ثم متوسط درجات الإناث سوف يحسب للمتغيرات **X1, X2, X3** إلى آخره. وإذا رجعنا إلى محرر البيانات سوف نجد أن

متغيرا جديدا قد أضيف هو المتغير **MEAN** مع وضع متوسط درجات كل فرد من أفراد العينة في هذا المتغير.

ويمكن أيضا استخدام نفس الأمر **(IF)** لحساب متوسط أو مجموع المتغير **(GROUP)** لكل مجموعة على حدة باستخدام المعادلة الشرطية

IF (GROUP = 1) أو

IF (GROUP = 2)

ويلاحظ أن **SPSS** عندما ينفذ الأمر الأول من هذين الأمرين فإنه ينشئ متغيرا جديدا هو المتغير **MEAN** أو **TOTAL** حسب الحالة، ولكن عند تنفيذ الأمر الثاني فإن المتغير المطلوب يكون قد أنشئ فعلا عند تنفيذ المعادلة الأولى، ولذلك فهو لا ينشئ متغيرا جديدا ولكنه يعدل المتغير الموجود بوضع القيم الجديدة محل علامات غير مبين التي وضعت عند تنفيذ المعادلة الأولى.

ترميز قيم متغير:

هناك طريقة أخرى لتحويل البيانات، وتتضمن هذه الطريقة تغيير الرموز الرقمية المعطاة لمختلف قيم المتغير، ويطلق على هذه الطريقة إعادة ترميز المتغير. لنفرض مثلا أننا أدخلنا بيانات متغير النوع بحيث يشير رقم ١ إلى الذكور ويشير رقم ٢ إلى الإناث، ولكننا فيما بعد أردنا لسبب من الأسباب استخدام الرمز ٢ للذكور والرمز ١ للإناث. وبعد إدخال البيانات في محرر البيانات يمكن استخدام طريقة التأشير والضغط أو الطريقة اللغوية لتبديل القيم على النحو الجديد الذي ارتأيناه، ويمكن أيضا تغيير بعض القيم أو جميعها إلى متغير جديد تماما له قيم جديدة (مثال ذلك تغيير الرقم ١ إلى ٧ والرقم ٢ إلى ١٤).

إنشاء متغير جديد: من الخطورة بمكان تعديل البيانات لمتغير من المتغيرات، لأننا إذا ارتكبنا خطأ ما فقد يكون من الصعب الرجوع عما قمنا به من تعديلات وتصحيح البيانات الأصلية. ومن السهل من خلال طريقة التأشير والضغط أو الطريقة اللغوية حفظ البيانات المعدلة الجديدة كمتغير جديد باسم جديد مع ترك القيم الأصلية دون تعديل. ونحن نوصي بهذه الطريقة بشكل عام لأنها الطريقة الآمن والأسلم.

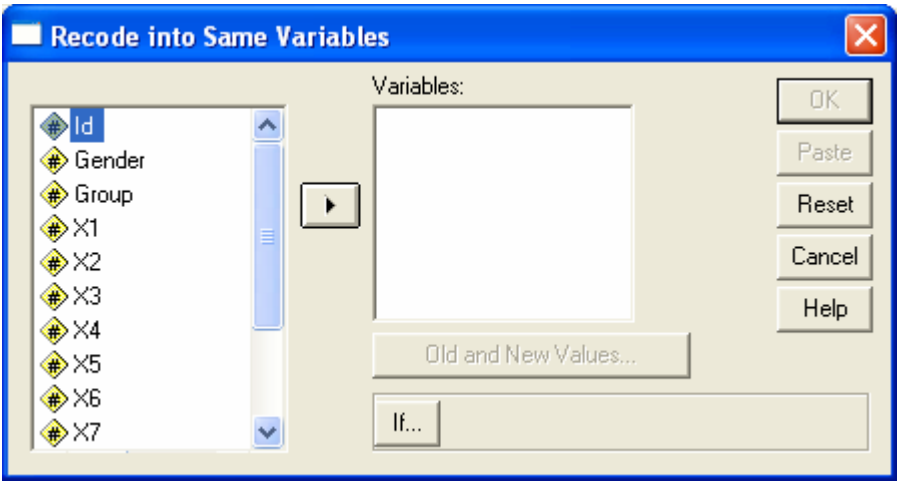
طريقة التأشير والضغط:

١- أدخل البيانات التي تريدها في محرر البيانات.

٢- اضغط على **Transform** في شريط القوائم (جميع الإصدارات) وسوف تظهر القائمة المنسدلة.

٣- اضغط على **Recode**، وسوف يؤدي هذا إلى ظهور قائمة منسدلة.

٤- اختر **Into Same Variables** وسوف يظهر مربع حوار جديد كالمبين في شكل ٣-٤. ويحتوي هذا المربع على المتغيرات في الجزء الأيسر من المربع.



شكل ٣-٤ مربع حوار ترميز نفس المتغيرات

٥- أنقل المتغيرات المرغوب ترميزها من المربع الأيسر إلى مربع المتغيرات **Variables** على اليمين.

٦- اضغط على **Old and New Variables** ليظهر مربع الحوار الموضح في شكل ٣-٥ لترميز المتغيرات.

٧- في مربع الحوار الجديد (شكل ٣-٥) هناك عدة طرق لتحديد الترميز. وسوف نذكر هنا أبسط هذه الطرق.

٨- في العمود الأيسر تحت عنوان **"Old Value"** وإلى جانب كلمة **"Value"**

اكتب القيمة الأولى للمتغير التي ترغب في تغييرها، ولتكن ١.

٩- إذا كنت ترغب مثلا في تغيير ١ إلى صفر اكتب **"0"** أمام **"New Value"**.

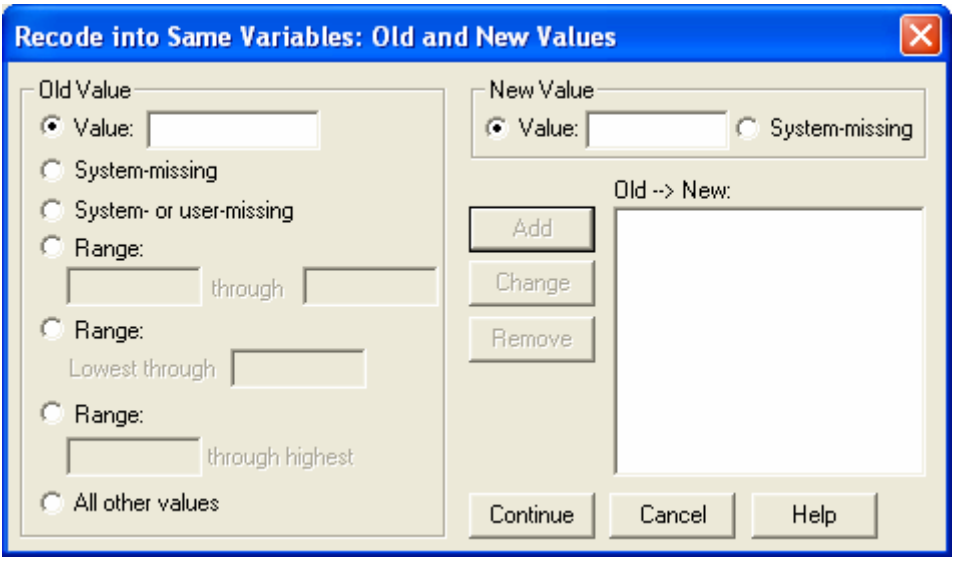
١٠-اضغط على الزر المعنون **"Add"** والذي يوجد أسفل القيمة الجديدة مباشرة، وسوف يظهر التحويل الجديد الذي تريده **"0 → 1"**.

١١-يمكن تكرار نفس الخطوات لأي قيمة ترغب في ترميزها فإذا أردنا ترميز الرقم ٢ برقم ١ نكتب ٢ عند **"Old Value"** و ١ عند **"New Value"** ثم اضغط على **"Add"**، وسوف يظهر التحويل الجديد **"1 → 2"**.

١٢-اضغط على **"Continue"** عندما تكون قد فرغت من جميع التحويلات.

١٣-أضغط على **OK** في مربع الحوار الرئيسي **"Recode"** لتنفيذ الأمر.

١٤-تعدل البيانات في محرر البيانات طبقا للتعديلات الجديدة التي قمت بها وتبدو كما لو كنت قد أدخلت البيانات الأصلية بالقيمتين ١ و صفر.



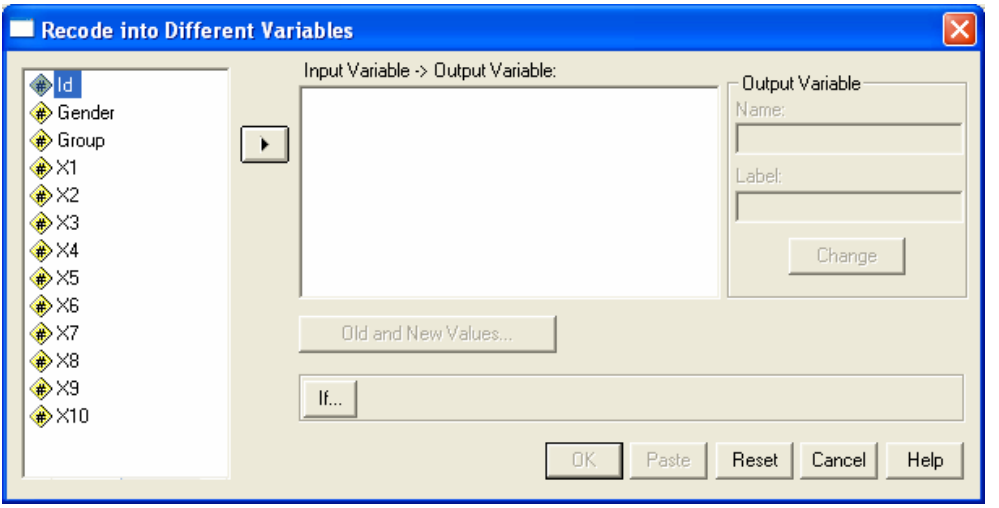
شكل ٣-٥ مربع حوار ترميز المتغيرات

إنشاء متغير جديد: من الأفضل حفظ المتغيرات المعدلة تحت اسم جديد، وترك المتغيرات الأصلية دون تغيير. ولتحقيق ذلك نقوم بالخطوات التالية:

١- اضغط على **Transform** ثم اختر **Recode** من القائمة المنسدلة كما حدث من قبل، ثم اضغط على **"Into Different Variables"**.

٢- سوف يظهر مربع الحوار المبين في شكل ٣-٦ وهو شبيه بمربع الحوار المبين في شكل ٣-٤، ولكن مع وجود بيانات إضافية.

٣- اختر المتغيرات التي تريد ترميزها من القائمة الموجودة على يسار المربع وانقلها إلى المربع الأيمن **Output Variable ←Input Variable"**.



شكل ٣-٦ مربع حوار الترميز في متغيرات مختلفة

٤- يلاحظ أنه يجب هذه المرة تحديد اسم المتغير الجديد الذي تريد إنشاءه والذي يحتوى على القيمة الجديد.

٥- في الجانب الأيمن من مربع الحوار وتحت **"Output Variable"** يوجد مربع صغير معنون **"Name"**. اكتب اسم المتغير الجديد وليكن **"Gender2"** في هذا المربع.

٦- اضغط على **"Old and New Variables"** ليظهر مربع الحوار المبين في شكل ٣-٥ مرة أخرى.

٧- في العمود الأيسر تحت عنوان **"Old Value"** وإلى جانب كلمة **"Value"** اكتب القيمة الأولى للمتغير التي ترغب في تغييرها، ولتكن١ كما حدث من قبل.

٨- إذا كنت ترغب مثلا في تغيير ١ إلى صفر اكتب **"0"** أمام **"New Value"**.

١٠-اضغط على الزر المعنون **"Add"** والذي يوجد أسفل القيمة الجديدة مباشرة، وسوف يظهر التحويل الجديد الذي تريده **"0→1"**.

١١-يمكن تكرار نفس الخطوات لأي قيمة ترغب في ترميزها فإذا أردنا ترميز الرقم ٢ برقم ١ نكتب ٢ عند **Old Value"** و ١ عند **"New Value"** ثم اضغط على **"Add"**، وسوف يظهر التحويل الجديد **"1→2"**.

١٢-اضغط على **"Continue"** عندما تكون قد فرغت من جميع التحويلات.

١٣-أضغط على **OK** في مربع الحوار الرئيسي **"Recode"** لتنفيذ الأمر.

١٤-سوف يظهر متغير جديد في محرر البيانات تحت اسم **Gender2** ويحتوي على القيم الجديدة التي حددتها للمتغير الجديد، وسوف تجد أن المتغير الأصلي وهو المتغير **Gender** كما هو لم يتغير، ولديك الآن المتغيران لاستخدامهما في تحليل البيانات في المستقبل.

الطريقة اللغوية:

يمكنك كتابة إعادة ترميز المتغيرات التي تريدها باستخدام الأمر **RECODE**. ويتكون هذا الأمر من كلمة **RECODE** متبوعة مباشرة باسم متغير أو أكثر من المتغيرات التي تريد إعادة ترميزها، مع استخدام بعض الأقواس تبين بينها التغيرات الرقمية المرغوبة. وتحدد كل مجموعة من الأقواس "قيمة من" و"قيمة إلى" يفصل بينهما علامة تساوي. مثال ذلك الأمر التالي:

RECODE GENDER (1 = 0) (2 = 1).

ويطلب هذا الأمر من **SPSS** تعديل قيم المتغير **GENDER** بحيث تصبح كل قيم ١ صفرا، وكل القيم ٢ واحدا. وبعد إصدار هذا الأمر وتنفيذه سوف تتغير جميع قيم هذا المتغير في محرر البيانات إلى القيمة الجديدة المعدلة. ويمكن استخدام أي عدد من الأقواس فمن الممكن أن يكون لدينا عدد من القيم المحولة من قيمة لأخرى مثال ذلك يمكن أن يكون لدينا قيم مثل **(1 = 3)(0 = 2)(0 = 1)** وهذا الأمر سوف يغير كل قيم ١ و ٢ إلى صفر وكل قيم ٣ إلى ١. ويمكن تحقيق نفس هذا الشيء بمجموعتين فقط من

الأقواس وذلك بكتابة **(1 = 3)(0 = 1,2)**. وإذا أردنا نعدل القيم الثلاث إلى قيمة واحدة فقط يمكن استخدام مجموعة واحدة من الأقواس مثال ذلك **(0 = 1,2,3)**.

بناء متغير جديد: من الأفضل كما ذكرنا من قبل ألا نعدل بيانات نفس المتغير في قيم جديدة فقد يكون لذلك خطورته على بيانات البحث الذي تقوم به، ولذلك فمن الأفضل كما رأينا في طريقة التأشير والضغط بناء متغيرات جديدة لها قيمها الخاصة، ويتطلب هذا تعديل الأمر **RECODE** إلى أمر جديد هو **INTO NEWNAME** حيث يقصد بكلمة **NEWNAME** الاسم الذي تريد إعطاءه للمتغير الذي تريد إنشاءه ويكتب في نهاية الأمر بعد الأقواس، مثال ذلك:

RECODE GENDER (1 = 0)(2 = 1) INTO GENDER2.

وسوف يؤدي هذا إلى إنشاء متغير جديد تحت اسم **GENDER2** في محرر البيانات ويحتوي هذا المتغير الجديد على القيم المعدلة التي تريد إعطاءها للمتغير مع الاحتفاظ بالمتغير القديم دون تغيير، وبذلك سوف يكون المتغيران جاهزان في حالة رغبتك في استخدامهما في التحليل الإحصائي.

اختيار بعض الحالات للتحليل:

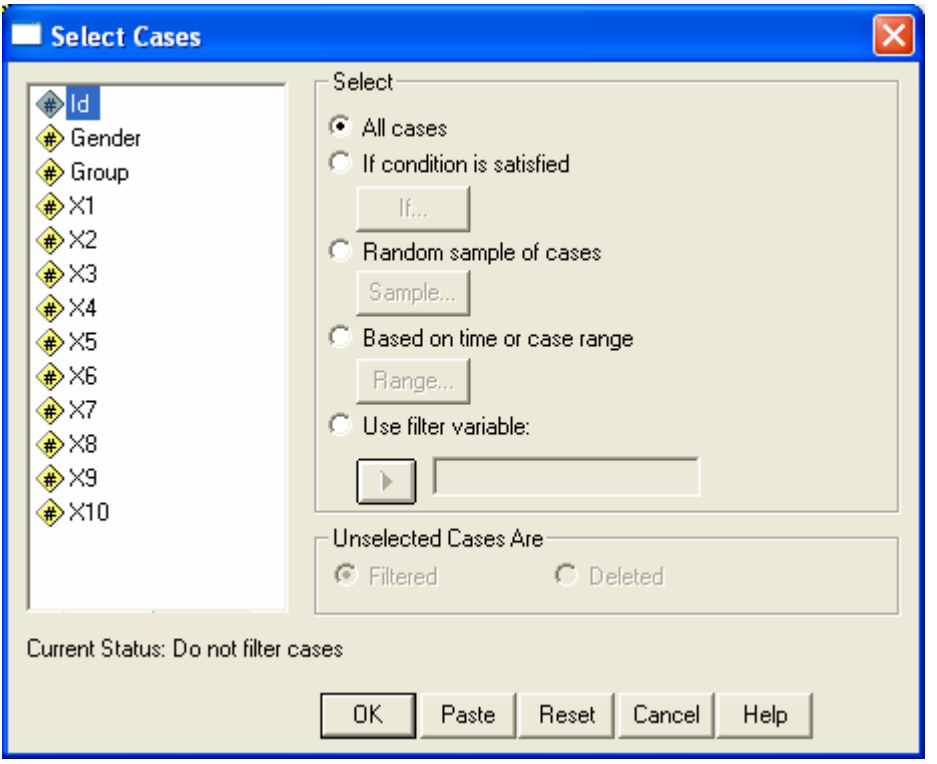
نتناول في هذا القسم كيفية اختيار مجموعة فرعية من الحالات لإجراء تحليل أو أكثر عليها. فقد يرغب باحث مثلا في حساب مجموعة من الارتباطات بين عدد من المتغيرات ولكنه يريد أن يفعل ذلك بالنسبة للذكور والإناث على حدة. فإذا كان لدينا متغير للنوع مثلا فيمكن استخدام هذا المتغير لتعريف المجموعتين الفرعيتين: مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، دون حاجة لحذف الحالات غير المرغوب فيها من البيانات.

طريقة التأشير والضغط:

١- اضغط على قائمة **Data** ثم اختر **Select Cases** من القائمة المنسدلة.

٢- ينتج عن ذلك مربع الحوار المبين في شكل ٣-٦ والذي يحتوي على اليسار

قائمة المتغيرات السابق إدخالها في محـــرر البيانـــات، ويوجـــد كـــذلك بعـــض الاختيارات على اليمين والتي يمكن منها اختيار العملية التي نريدها. ويلاحظ أن **"All Cases"** تم اختيارها بشكل افتراضي.



شكل ٣-٧ مربع حوار اختيار الحالات

٣- اضغط على الدائرة التي على يسار **"If condition satisfied"** ثـــم اضـــغط على زر **If** الموجود تحت العبارة السابقة.

٤- سوف ينتج عن ذلك مربع حوار آخر شبيه بالمربع السابق مناقشته (شكل ٣-٣).

٥- في القسم الأعلى من المربع الأيمن اكتب معادلة تمثل الشرط الذي يجب استيفاؤه حتى يمكن اختيار الحالات للتحليل التالي، ولـــتكن المعادلـــة **GENDER = 1** لاختيار مجموعة الذكور. ويمكن أيضا تحديد أيـــة معادلـــة أخـــرى لاختيـــار الحالات، مثال ذلك إذا أردت اختيار الحالات التي تزيد درجتها في الدرجة الكلية

على ١٥ مثلا يمكن تحديد معادلة مثل **TOTAL = < 15***.

٦- اضغط على **Continue** للعودة إلى مربع الحوار الرئيسي **"Select Cases"**.

٧- اضغط على **OK** لتنفيذ معيار الاختيار، وأي تحليل تحدده بعد ذلك سوف ينفذ على الحالات المختارة فقط.

٨- إذا عدت إلى محرر البيانات سوف تجد أن **SPSS** قام بشطب جميع الحالات التي لا ينطبق عليها معيار الاختيار (انظر شكل ٣-٨). لاحظ أن **SPSS** قام بشطب جميع الحالات التي لا ينطبق عليها معيار الاختيار. كما أنه قام بإنشاء متغير جديد تحت اسم **filter_$**. ويتكون هذا المتغير في الإصدارات من الثامن إلى الحادي عشر من قيم **(1,0)** حيث تدل القيمة ١ على إحدى الحالات التي ينطبق عليها معيار الاختيار، والقيمة صفر تشير إلى أن هذه الحالة لا ينطبق عليها المعيار، وهي من الحالات التي شطب عليها. أما في الإصدار الثاني عشر فإن قيم هذا المتغير قيم اسمية حيث نجد أن الحالة مختارة أو غير مختارة **(Selected – Not Sele)**.

	Id	Gender	Group	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	filter_$
1	1	1	1	3	1	3	5	1	4	5	3	6	2	Selected
2	2	1	2	2	2	3	4	2	4	1	3	5	2	Selected
3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	5	3	Selected
4	4	1	1	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	Selected
5	5	1	2	4	5	4	2	2	2	2	1	4	3	Selected
6	6	2	2	4	5	4	5	2	2	4	1	6	4	Not Sele
7	7	2	1	6	6	3	4	1	2	4	1	6	4	Not Sele
8	8	2	1	3	1	3	6	1	6	5	3	3	3	Not Sele
9	9	2	2	3	3	4	6	3	2	5	3	5	6	Not Sele
10	10	2	1	3	4	4	5	3	2	5	2	5	6	Not Sele
11														

شكل ٣-٨ محرر البيانات بعد تنفيذ أمر Select Cases

٩- إذا رغبت بعد ذلك في إجراء تحليل للبيانات باستخدام العينة كلها ما عليك إلا اختيار قائمة **"Data"** ثم **"... Select Cases"** من القائمة المنسدلة، ثم

* انظر القسم المعنون الحسابات الشرطية صفحة ٧٢ للحصول على تفاصيل أكثر.

اختيار **"All cases"** من مربع الحوار.

الطريقة اللغوية:

افتح المحرر اللغوي واكتب الأمر الذي يبدأ **SELECT IF** واتبعه بمعادلة داخل قوسين تحدد معيار الاختيار، مثال ذلك:

SELECT IF (GENDER = 1).

وتخبر هذه المعادلة **SPSS** باختيار تلك الحالات التي لديها القيمة ١ في متغير النوع. وقواعد تحديد الشروط داخل الأقواس هي نفسها القواعد التي سبق تناولها عند الكلام على الأمر **IF** الذي وصفناه من قبل في هذا الفصل (صفحة ٧٢).

وعند كتابة الأمر **SELECT IF** يظل ساري المفعول طوال جلسة **SPSS**. أي إننا عند تنفيذ الأمر السابق فإن جميع الأوامر والإجراءات التالية سوف يقتصر تنفيذها على الحالات التي تنطبق عليها القيمة ١ في متغير النوع **(GENDER = 1)**. ويجب التأكد من عدم حفظ بيانات الملف تحت نفس الاسم الذي فتح به الملف، بل يجب حفظه باستخدام اسم جديد، وإلا فإن بيانات الملف المتعلقة بالحالات التي يجري اختيارها **(GENDER = 2)** سوف تفقد للأبد.

وإذا كنت ترغب في أن يكون اختيار حالات الذكور اختيارا مؤقتا يمكن اختيار عينة فرعية يمكن استخدامها في تحليل أو إجراء واحد فقط، وفي هذه الحالة يجب أن يسبق الأمر **SELECT IF** بأمر آخر بسيط هو **TEMPORARY** كما يلي:

TEMPORARY

SELECT IF (GENDER = 1).

ويعني الأمر **TEMPORARY** في هذه الحالة "استخدم هذا الأمر فقط عند إجراء التحليل الإحصائي التالي". ومعنى ذلك إذا كان الأمر التالي إجراء ارتباط بين المتغيرات أو دراسة الفروق بين متوسطين باستخدام اختبار "ت"، فإن هذا التحليل سوف يكون قاصرا على حالات الذكور فقط. وبعد انتهاء هذا التحليل فإن جميع الحالات الأخرى

سوف تستخدم في أي تحليل أو إجراء إحصائي بعد ذلك، إلا إذا قمنا باستخدام الأمر **SELECT IF** مرة أخرى.

قلب المتغيرات:

يكون لدينا أحيانا بعض مفردات المقياس التي صيغت في عبارات سالبة، كما يحدث في مقاييس الاتجاهات إذ تعبر نصف عبارات معظم مقاييس الاتجاهات عن عبارات سالبة تقيس الاتجاه السالب نحو موضوع الاتجاه. ويجب قبل البدء في تحليل بيانات هذه المقاييس قلب درجات هذه المفردات حتى يمكن جمعها مع باقي عبارات المقياس لتعطي درجة واحدة تعبر عن اتجاه الفرد نحو موضوع الاتجاه. ونستخدم في قلب المتغيرات الأمر **RECODE** الذي سبق استخدامه في تعديل بعض البيانات.

لنفرض أن لدينا مقياس اتجاهات مكون من ست مفردات كما في جدول ٣-٢. وأن المفردات رقم أ٢ و أ٤ و أ٦ ذات عبارات سالبة ويجب قلبها قبل جمع درجات المقياس في درجة كلية تعبر عن اتجاه الفرد. أدخل بيانات جدول ٣-٢ في محرر بيانات **SPSS** بالطريقة التي ناقشناها في الفصل الثاني.

جدول ٣-٢ درجات عشرة أفراد في مقياس الاتجاه

الفرد	أ١	أ٢	أ٣	أ٤	ا٥	أ٦
١	٥	١	٤	٢	٣	١
٢	٤	٢	٥	١	٤	٢
٣	٣	١	٤	٢	٥	١
٤	٥	٢	٥	٢	٤	١
٥	٥	٣	٤	٣	٥	٢
٦	٤	١	٥	٢	٤	١
٧	٤	٢	٥	١	٥	٢
٨	٥	١	٤	٢	٤	١
٩	٤	٢	٤	٣	٥	٢
١٠	٥	١	٤	١	٤	٢

طريقة التأشير والضغط:

١- اضغط على **Transform** في شريط القوائم (جميع الإصدارات) وسوف تظهر القائمة المنسدلة.

٢- اضغط على **Recode**، وسوف يؤدي هذا إلى ظهور قائمة منسدلة أخرى.

٣- اختر **Into Same Variables** وسوف يظهر مربع الحوار المبين في شكل ٣-٤.

٤- أنقل المتغيرات المرغوب قلبها من المربع الأيسر إلى مربع المتغيرات **Variables** على اليمين وهي المتغيرات **A2** و**A4** و**A6**.

٥- اضغط على **Old and New Variables** ليظهر مربع الحوار الموضح في شكل ٣-٥ لترميز المتغيرات.

٦- في مربع الحوار الجديد (شكل ٣-٥) نحدد القيم القديمة والقيم الجديدة للمتغيرات الثلاثة.

٧- في العمود الأيسر تحت عنوان **"Old Value"** وإلى جانب كلمة **"Value"** اكتب القيمة الأولى للمتغير التي ترغب في تغييرها، ولتكن **1**.

٨- نكتب أمام **"New Value" 5** لأن عكس القيمة ١ هي القيمة ٥.

٩- اضغط على الزر المعنون **"Add"** والذي يوجد أسفل القيمة الجديدة مباشرة، وسوف يظهر التحويل الجديد الذي تريده **"5→1"**.

١٠-تكرر نفس الخطوات لكل قيمة من القيم الأخرى على النحو التالي:

Old Value 2	**New Value 4**
Old Value 4	**New Value 2**
Old Value 5	**New Value 1**

١١-اضغط على **"Continue"** عندما تفرغ من جميع التحويلات.

١٢-أضغط على **OK** في مربع الحوار الرئيسي **"Recode"** لتنفيذ الأمر.

١٣-سوف تظهر القيم الجديدة للمتغيرات الثلاث في محرر البيانات وبذلك يصبح ملف البيانات جاهزا للتحليل الإحصائي. ويبين شكل ٣-٩ شكل البيانات في

محرر البيانات بعد قلب قيم المفردات ٢ و٤ و٦.

	ID	A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	1	5	5	4	4	3	5
2	2	4	4	5	5	4	4
3	3	3	5	4	4	5	5
4	4	5	4	5	4	4	5
5	5	5	3	4	3	5	4
6	6	4	5	5	4	4	5
7	7	4	4	5	5	5	4
8	8	5	5	4	4	4	5
9	9	4	4	4	3	5	4
10	10	5	5	4	5	4	4
11							

شكل ٣-٩ محرر البيانات بعد قلب قيم المفردات ٢ و٤ و٦

الطريقة اللغوية:

يمكن قلب المتغيرات السابقة باستخدام الأمر **RECODE** كما سبق أن استخدمناه لبناء متغيرات جديدة.

```
RECODE
  A2 A4 A6  (1=5)  (2=4)  (4=2)  (5=1)  .

EXECUTE .
```

ويطلب هذا الأمر من **SPSS** قلب قيم المتغيرات الثلاث **A2** و**A4** و**A6**. وعند تنفيذ هذا الأمر نحصل على البيانات الموجودة بشكل ٢-٩.

حساب نقاط القطع لتعيين المجموعات:

قد يحتاج الباحث إلى تقسيم عينته إلى مجموعتين متساويتين أو أكثر بناء على نقطة قطع أو أكثر على متغير متصل. ففي بعض التحليلات مثل تحليل التباين قد نحتاج إلى تقسيم العينة إلى مجموعات متساوية طبقا لاستجابات أفراد العينة لمتغير من

المتغيرات (مجموعة مرتفعة، ومجموعة متوسطة، ومجموعة منخفضة). ويمكن أن نستخدم نفس الأسلوب لتقسيم العينة في مجموعتين متساويتين باستخدام الوسيط كنقطة قطع.

وقبل أن نقسم الدرجات في مجموعات متساوية، يجب أولا أن نستكشف توزيع الدرجات في المتغير المتصل لتحديد نقاط القطع التي نستخدمها في تقسيم العينة في مجموعتين أو أكثر. وفي هذه الحالة ننشئ متغيرا جديدا باسم جديد يتناسب معه.

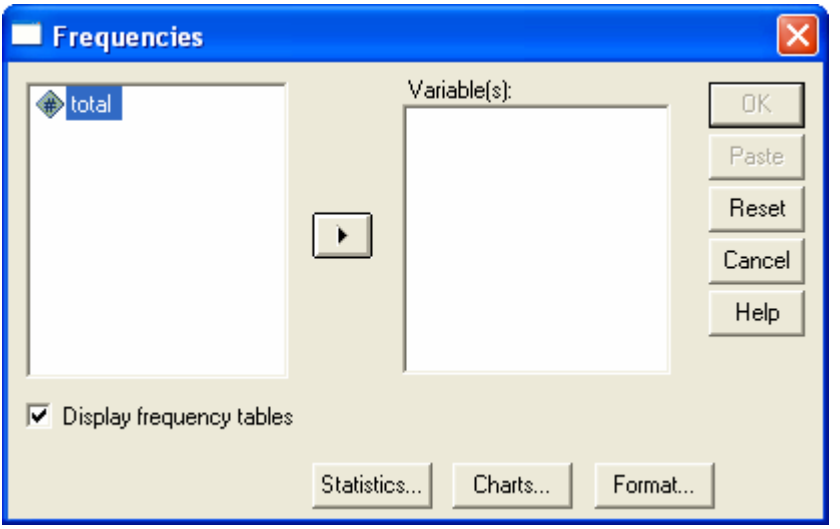
ولنفرض أننا نريد تقسيم العينة في أربع مجموعات متساوية بناء على درجاتهم في اختبار استعداد، وذلك لاستخدام المجموعات في تحليل تباين يتطلب المقارنة بين متوسطاتها على أحد المتغيرات الأخرى. وسوف نستخدم في هذا التمرين ملف الاستعداد الذي يوجد ضمن ملفات الفصل الثالث، ولذلك يجب طلب هذا الملف في محرر البيانات قبل البدء في الخطوة التالية.

حساب نقطة القطع:

١- ١- اضغط على **Statistics** (الإصدار رقم ٨) أو على **Analyze** (الإصدارات من رقم ٩ إلى رقم ١٢) في شريط القوائم.

٢- اختر من القائمة المنسدلة **Descriptive Statistics** ثم **Frequencies**.

٣- يؤدي هذا إلى ظهور مربع حوار شبيه بالمربع المبين في شكل (٣-١٠).



شكل ٣-١٠ مربع حوار التكرارات

٤- انقل المتغير **APTITUDE** إلى مربع المتغيرات.
٥- اضغط على **Statistics** في أسفل الشاشة.
٦- اضغط على **Cut Point for ___ equal groups**.
٧- اكتب عدد المجموعات التي تريد في المربع (وفي مثالنا الحالي ٤ لأننا نريد القيم التي سوف تقسم العينة إلى ثلاث مجموعات).
٨- اضغط على **Continue**، ثم **OK**.

ويبين شكل ٣-١١ النتائج التي يعطيها **SPSS** للأمر **FREQUENCIES**. وتعطينا النتائج الدرجات التي تحدد نقاط القطع التي تفصل بين المجموعات وهي الإرباعي الأدنى (وقيمته ٦٥)، والوسيط (وقيمته ٧٢)، والإرباعي الثالث وقيمته (٨٢). وسوف نستخدم هذه النقاط في تحديد المجموعات التي لها أربع قيم فقط هي ١، ٢، ٣، ٤. وهذا ما سوف نقوم به في الجزء التالي من هذا الفصل والذي يتعلق بإنشاء متغير جديد قطعي **(Groups)**.

Statistics

Aptitude

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		71.96
Median		72.00
Percentiles	25	65.00
	50	72.00
	75	82.00

شكل ٣-١١ درجات القطع للتقسيم في أربع مجموعات

الطريقة اللغوية:

افتح المحرر اللغوي واكتب الأوامر التالية ولا تنسى النقطة في نهاية الأمر:

```
FREQUENCIES
  VARIABLES=total
  /NTILES= 4
  /STATISTICS=MEAN MEDIAN
  /ORDER=  ANALYSIS .
```

يبدأ هذا الأمر بكلمة **FREQUNECIES** بعد هذا الأمر لابد من تحديد المتغيرات التي نريد أن نحسب لها التكرارات وهو المتغير **TOTAL** بعد ذلك نعطي الأمر بتقسيم العينة في أربع عينات فرعية متساوية وهذا الأمر خاص باستخدام الإرباعيات في عملية التقسيم بحيث تعطينا الربع الأول والثاني الثالث والرابع يفصل بينها المئيني ٢٥ ثم الوسيط وأخيرا المئيني ٧٥. وبعد ذلك يأتي طلب نوعين من الإحصاء هما المتوسط والوسيط، كما هو موضح بالنتائج شكل (٣-١١).

ويفصل بين كل أمر والذي يليه شرطة مائلة تحدد بداية كل أمر فرعي. وتنتهي الأوامر بالأمر الذي ينفذ التحليل المطلوب.

بناء متغير قطعي:

المتغير القطعي متغير غير متصل يتكون من فئات منفصلة عن بعضها البعض، وتعطى كل فئة قيمة تميزها عن غيرها من الفئات وهذه القيم قيم اسمية وليس لها أي مدلول كمي.

طريقة التأشير والضغط:

١- تأكد من أن نافذة محرر البيانات مفتوحة أمامك **(SPSS Data Editor)**.

٢- اضغط على قائمة **Transform** ثم اضغط على **Recode**، ثم اختر من القائمة المنسدلة **Into Different Variables**.

٣- اضغط على المتغير **Aptitude** وانقله إلى مربع **Input Variable** → **Output Variable**.

٤- اضغط على المربع المعنون **Output Variable Name**. اكتب اسما جديدا للمتغير القطعي وليكن **Group** مع التأكد من أن هذا الاسم لم يستخدم من قبل في الملف الحالي.

٥- اضغط على **Change**.

٦- اضغط على مربع **Label** ثم اكتب وصفا ليذكرك بما فعلته لإنشاء هذا المتغير (مثال ذلك **Total 4 Groups**).

٧- اضغط على **Change**.

٨- اضغط على زر **Old and New Values**.

٩- اضغط على الزر المعنون **Range: Lowest through _____**:

- اكتب القيمة الأولى الذي حصلت عليها من نتائج استخدام الأمر **Frequency** (شكل ٣-١١) حيث نجد القيمة المقابلة للإرباعي الأول ٦٥.
- وفي القسم الخاص بالقيمة الجديدة **New Value** اضغط على مربع **Value** واكتب رقم ١ وهذا يعني أن أي فرد في العينة تبلغ درجته ٦٥ أو أقل سوف يعطي رقم ١ في المتغير الجديد.
- اضغط على **Add**.

١٠- اضغط على الزر المعنون: **Range: ____ through ____**

- اكتب في المسافة الأولى الرقم الذي يلي مباشرة درجة القطع السابقة أي أننا نكتب رقم ٦٦.
- اكتب في المسافة التالية قيمة الوسيط الذي يمثل درجة القطع الثانية أي التي حصلنا عليه من شكل ٣-١١ وهي ٧٢.
- في قسم **New Value** اضغط على المربع واكتب ٢ ثم اضغط على **Add**.

١١- اضغط على الزر المعنون: **Range: ____ through ____**

- اكتب في المسافة الأولى الرقم الذي يلي مباشرة درجة القطع السابقة أي أننا نكتب رقم ٧٣.
- اكتب في المسافة التالية قيمة الإرباعي الثالث الذي يمثل درجة القطع الثالثة التي حصلنا عليه من شكل ٣-١١ وهي ٨٢.
- في قسم **New Value** اضغط على المربع اكتب ٣ ثم اضغط على **Add**.

١٢- اضغط على **Range: ____ through highest**

- اكتب الرقم الذي يلي مباشرة درجة القطع السابقة وهي ٨٣.
- في قسم **New Value** اضغط على المربع واكتب ٤ ثم اضغط على **Add**.

١٣- عندما تكون قد انتهيت من جميع القيم الممكنة راجع التفاصيل في مربـــع الملخـــص تحت اسم **Old-New**، وهذه يجب أن تكون كما يلي:

- Lowest thru 65 → **1**
- 66 thru 72 → **2**
- 73 thru 82 → **3**
- 83 thru highest → **4**

١٤- اضغط على **Continue** ثم على **OK**.

١٥- بعد الانتهاء من إنشاء المتغير القطعي يجب تعيين اسم لكل قيمة بالطريقة المشروحة تحت عنوان بناء المتغيرات التصنيفية في الفصل الثاني (صفحة ٤٩).

الطريقة اللغوية:

افتح المحرر اللغوي واكتب الأمر التالي ولا تنسى النقطة في نهاية الأمر.

```
RECODE
  aptitude  (Lowest thru 65=1)  (66 thru 72=2)  (73 thru 82=3)  (83 thru
  Highest=4)  .
EXECUTE .
```

يلاحظ أن هذا الأمر يعيد ترميز المتغير **Total** لينشئ متغيرا جديدا هو المتغير القطعي **Group** الذي يتكون من أربع فئات أمكن تحديدها من تجميع درجـــات المتغيـــر **Total** في فئات وفقا للإرباعي الأدنى والوسيط والإرباعي الثالث.