

الفصل الرابع

قائمة التحويلات

Transform

الدكتور عاطف الراعوش

قائمة التحويلات Transform

- التحويلات Transformation هي عملية إنشاء متغير جديد من خالا المتغيرات الموجودة سابقاً.
- فمثلاً في مادة الإحصاء الإداري يتم استخراج علامات الامتحان الأول والثاني والمشاركة والنهائي كل على حدى، وعملية حساب مجموع العلامة النهائية للطالب تسمى تحويل Transformation وتتم من خلال حساب متغير جديد Compute يسمى العلامة النهائية للطالب الامتحان.
- كذلك يمكننا تصحيح الامتحان المكون من أسئلة متعددة الإجابات من خلال تعريف الاجابات رقمياً فنرمز $1=A$ $2=B$ $3=C$ $4=D$ ، حيث يسمى هذا الاجراء تحويل Transform وهو نوع من إعادة الترميز.

قائمة التحويلات Transform



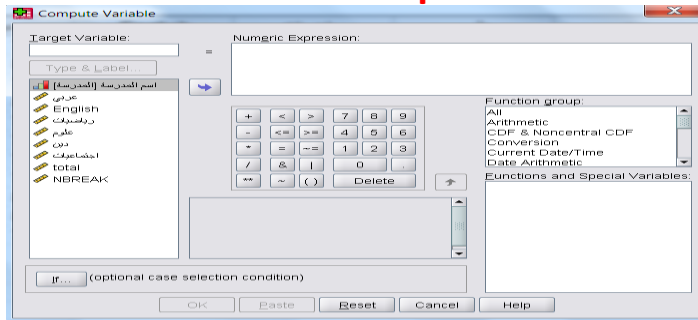
3

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

يسمح نظام SPSS بالقيام بالعمليات الحسابية المختلفة عن طريق إدخال المعادلات المناسبة. ونستطيع إدخال المعادلات إما عن طريق لوحة المفاتيح أو باستخدام الآلة الحاسبة داخل مربع الحوار

Transform → Compute Variable



4

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

تمرين عملي: أدخل البيانات التالية:

ID	hoursw	age	salary
1001	30	29	200
1002	60	40	320
1003	45	31	300
1004	55	26	400
1005	60	42	350

5

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

تمرين عملي: أدخل البيانات التالية:

والمطلوب احتساب صافي الراتب (صافي الراتب = القيمة
الاجمالية للراتب - 0.05 (اقتطاع الضريبة) وتسميته
باسم Netsalary

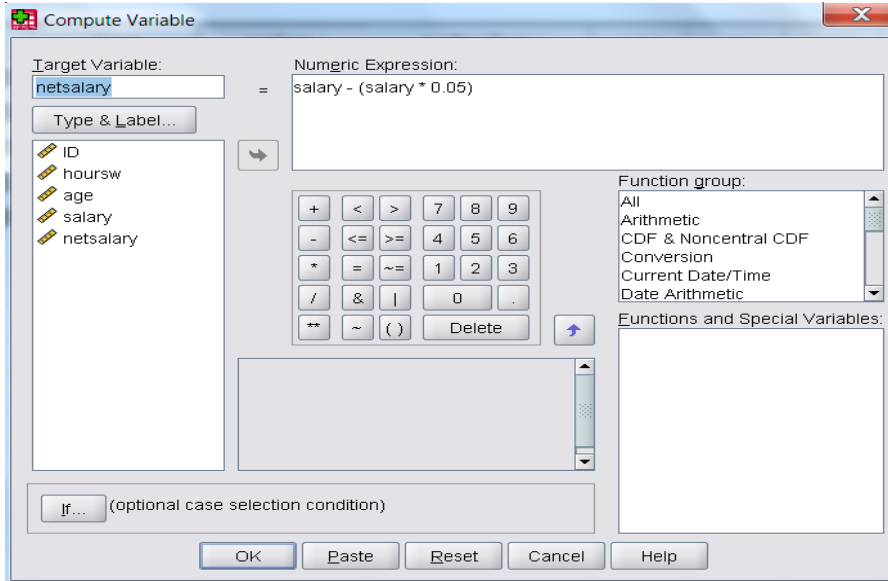
الحل:

- ننقر على Compute Variable → Transform
 - ثم ندخل Netsalary في مربع Target Variable
 - نكتب معادلة احتساب صافي الراتب في مربع Numeric Expression
- Ok ثم Salary-(0.05*Salary)

6

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute



7

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

وسيظهر لك متغير جديد باسم **Netsalary** وفيه تم احتساب الراتب بعد خصم الضريبة

ID	hoursw	age	salary	netsalary
1001	30	29	200	190.00
1002	60	40	320	304.00
1003	45	31	300	285.00
1004	55	26	400	380.00
1005	60	42	350	332.50

8

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

تمرين : في المثال السابق تم زيادة الموظفين زيادة سنوية مقدارها 10% على الراتب قبل خصم الضريبة

$$\text{Newsalary} = \text{salary} + (\text{salary} * 0.1)$$

9

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ استخدام الجملة الشرطية IF :

إذا أردت زيادة رواتب الموظفين الذين تزيد أعمارهم على 35 سنة بمقدار 2% وتسمية المتغير Saladd

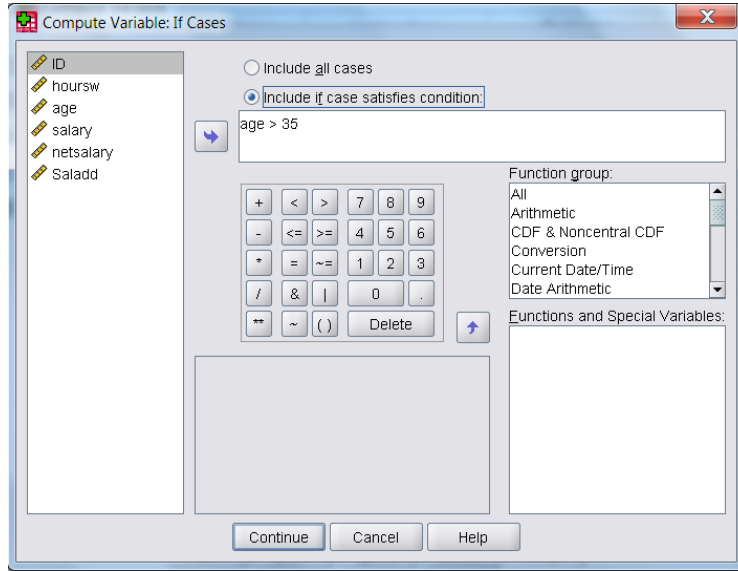
الخطوات:

- ننقر على Compute Variable → Transform
- ثم ندخل Saladd في مربع Target Variable
- ننقر على مربع If في أسفل مربع الحوار على اليسار
- ندخل الشرط المطلوب وهو Age > 35 ونضع Ok
- نكتب معادلة احتساب الراتب الجديد في متغير Saladd في مربع Numeric Expression
- Ok ثم Salary + (0.02 * Salary)

10

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute



11

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

وسيتظهر لك متغير جديد باسم Saladd وفيه تم احتساب الراتب بعد الزيادة لمن تزيد أعمارهم عن 35 سنة

ID	hoursw	age	salary	netsalary	Saladd
1001	30	29	200	190.00	.
1002	60	40	320	304.00	326.40
1003	45	31	300	285.00	.
1004	55	36	400	380.00	408.00
1005	60	42	350	332.50	357.00

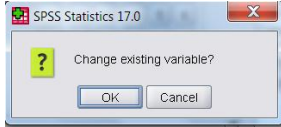
12

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

تمرين : في المثال السابق تم زيادة الموظفين التي تزيد أعمارهم عن 35 سنة 0.02 والذين تقل أعمارهم عن 35 سنة بنسبة 0.05

الحل: نفس الخطوات السابقة ونكرر مرتين وحسب الشرطين المطلوبين وسيظهر مربع فنضغط Ok



ID	hoursw	age	salary	netsalary	Saladd
1001	30	29	200	190.00	210.00
1002	60	40	320	304.00	326.40
1003	45	31	300	285.00	315.00
1004	55	36	400	380.00	408.00
1005	60	42	350	332.50	357.00

13

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ استخدام الدوال Function :

يوفر SPSS أكثر من 200 دالة لاجراء الدوال الحسابية ومنها احتساب المجموع SUM

تمرين عملي: لديك البيانات التالية لمجموع علامات الطلاب في الامتحان الأول والثاني والنهائي ، أوجد مجموع العلامات لكل طالب

ID	First	Second	Final
10001	17	20	40
10002	16	22	45
10003	24	19	44
10004	19	20	41
10005	20	23	39
10006	22	24	30

14

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ استخدام الدوال Function :

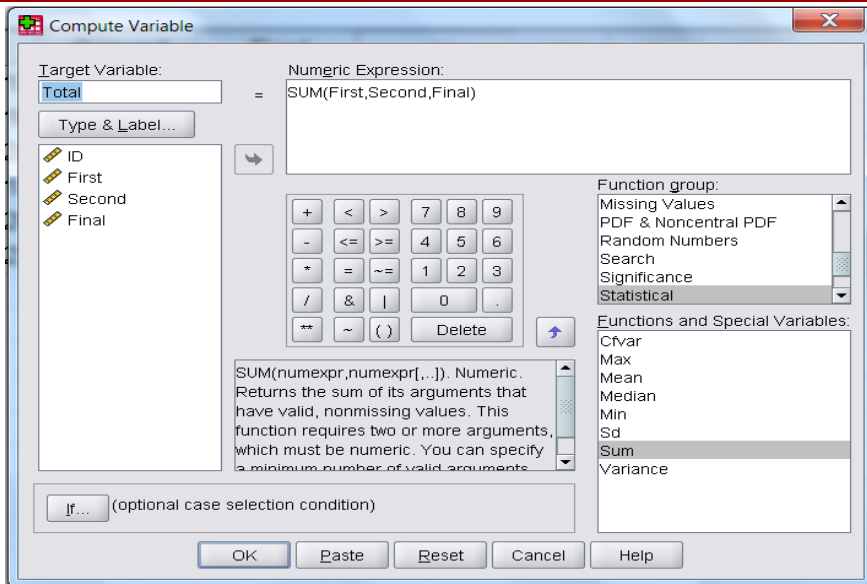
الخطوات:

- ننقر على Compute Variable → Transform
- ثم ندخل Total في مربع Target Variable
- نضغط على Statistical في مربع حوار Function group
- ننقر على Sum في مربع الحوار Function and special Variable
- ندخل المعادلة كالتالي SUM(First, Second, Final) ونضع Ok

15

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute



16

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

ID	First	Second	Final	Total
10001	17	20	40	77.00
10002	16	22	45	83.00
10003	24	19	44	87.00
10004	19	20	41	80.00
10005	20	23	39	82.00
10006	22	24	30	76.00

17

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ **حساب عدد القيم المتشابهة Count Values within cases :**

يستخدم هذا الأمر لحساب عدد القيم المتشابهة

مثال عملي:

المثال التالي يمثل الواجبات البيتية لمجموعة من الطلبة وعدد الواجبات 4

واجبات والقيم 1 تعني قام بالواجب وصفر تعني لم يقوم بالواجب

اجمع عدد الواجبات التي تم إعدادها من كل طالب

ID	Home1	Home2	Home3	Home4
1	1	0	1	1
2	0	0	0	1
3	1	1	1	1
4	1	1	0	1

18

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ حساب عدد القيم المتشابهة Count Values within cases:

الخطوات:

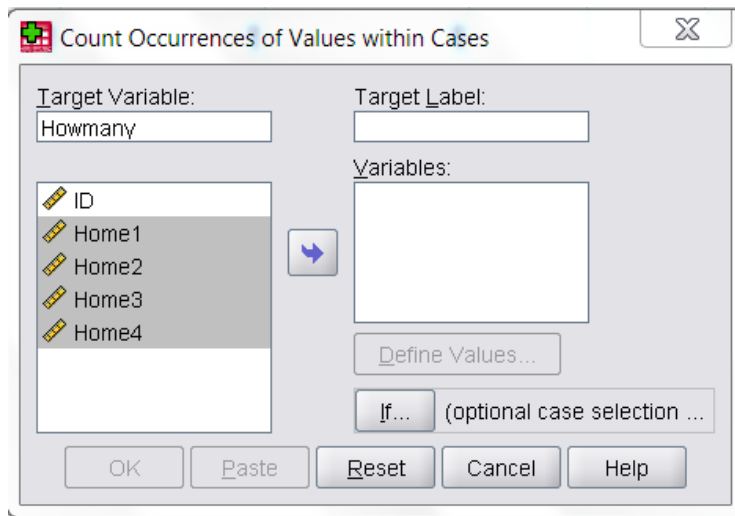
- ننقر على Transform → Count Values within cases
- ثم ندخل اسم للمتغير الجديد وهو مجموع الواجب في خانة Target variable وليكن الاسم Howmany.
- نظل القيم التي نرغب بجمعها والموجودة تحت مربع Target Var. ثم نضغط على السهم لنقلها الى مربع Variables.
- ننقر فوق مربع Define Values ليظهر مربع Count values within values cases to count
- ندخل القيمة التي نريد عددها (في مثالنا القيمة 1) في مربع Value ثم نضغط Add ثم OK

19

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ حساب عدد القيم المتشابهة Count Values within cases:

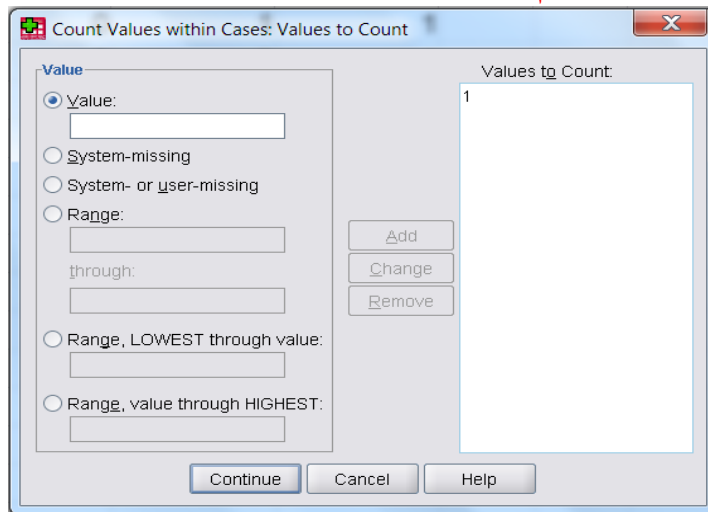


20

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ حساب عدد القيم المتشابهة: Count Values within cases:



21

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ حساب عدد القيم المتشابهة: Count Values within cases:

ID	Home1	Home2	Home3	Home4	Howmany
1	1	0	1	1	3
2	0	0	0	1	1
3	1	1	1	1	4
4	1	1	0	1	3

22

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز Recode :

نستخدم هذا الأمر في حال الحاجة إلى تقسيم بعض المتغيرات إلى فئات مثل الراتب والعمر كل فئة تحتوي على عدد من قيم الرواتب، ولكن نحتاج إلى الحفاظ على القيمة الأصلية المدخلة سابقاً والرغبة في إضافة متغير جديد بهذه الفئات نلجأ إلى استخدام أمر Recode ويقسم هذا الأمر إلى نوعين:

1- إعادة الترميز باستخدام متغير جديد Recode into different Variable.

2- إعادة الترميز في المتغير نفسه Recode into same variable

23

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز Recode :

1- إعادة الترميز باستخدام متغير جديد Recode into different Variable.

تمرين عملي: أدخل البيانات التالية : ملف (Recoding):

id	salary	age
1	500	40
2	350	45
3	240	30
4	300	35
5	542	50
6	153	25
7	208	28
8	300	32
9	250	45
10	450	29

24

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز باستخدام متغير جديد **Recode into different Variable**

والمطلوب إعادة ترميز Salary في متغير جديد Salcat وعلى النحو الآتي:

الفئة	Salary
1	Lowest to 299
2	300 to 399
3	400 to highest

25

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز باستخدام متغير جديد **Recode into different Variable**

الخطوات:

- 1- اختر الأمر **Recode into different variable** من قائمة Transform
- 2- اختر Salary من قائمة المتغيرات وانقر على السهم المجاور
- 3- اطلع Salcat في مربع حوار Name
- 4- انقر زر Change
- 5- انقر فوق زر **old and new value**
- 6- في جزء **old value** اختر **Range: Lowest Through Value** وادخل القيمة 299 التي تمثل الحد الأعلى لرواتب الفئة الاولى

26

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز باستخدام متغير جديد
Recode into different Variable.

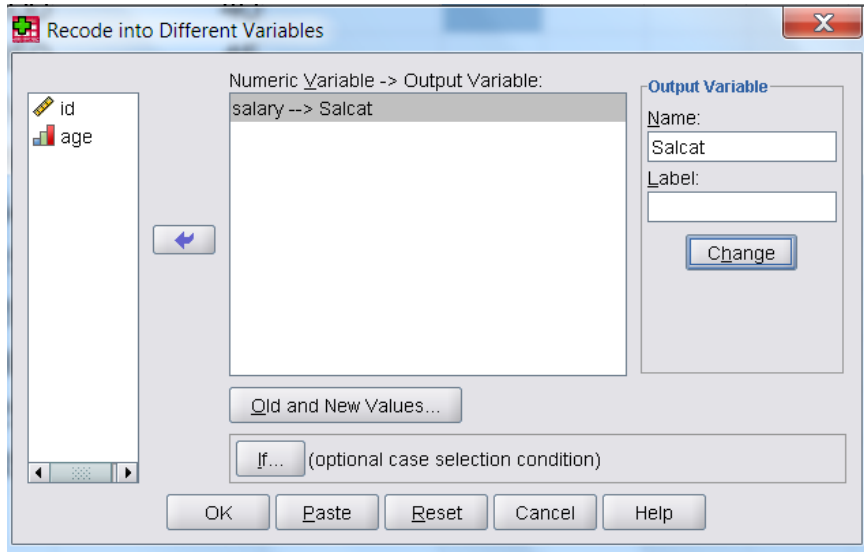
الخطوات:

- 7- في جزء **New Value** اختر **Value** وأدخل الرقم **1** والذي يمثل رمز الفئة الأولى ثم انقر **Add**
- 8- اضغط على **Range** ثم أدخل القيم **300** في المربع الاول ثم أدخل **399** في المربع الثاني ، ثم أدخل في مربع **New Value** رقم **2** والذي يمثل رمز الفئة الثانية ثم انقر **Add**
- 9- اختر **Range: value through HIGHEST** من مربع **Old value** وأدخل أدنى قيمة للفئة الأخيرة وهو **400** ثم أدخل رقم **3** وهو رمز الفئة الثالثة في مربع **New Value** ثم انقر **Add**
- 10- انقر **Continue** ثم **Ok** سوف يظهر متغير **Salcat** جديد

27

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute



28

Dr. Atef Raoush

Compute العمليات الحسابية

Recode into Different Variables: Old and New Values

Old Value

Value:

System-missing

System- or user-missing

Range:

through

Range, LOWEST through value:

Range, value through HIGHEST:

All other values

New Value

Value:

System-missing

Copy old value(s)

Old --> New:

Lowest thru 299 --> 1
300 thru 399 --> 2
400 thru Highest --> 3

Add
Change
Remove

Output variables are strings Width: 8

Convert numeric strings to numbers ('5'->5)

Continue Cancel Help

29

Dr. Atef Raoush

Compute العمليات الحسابية

• ستظهر لك الشاشة التالية بعد الخطوات السابقة

	id	salary	age	Salcat
1	1	500	40	3.00
2	2	350	45	2.00
3	3	240	30	1.00
4	4	300	35	2.00
5	5	542	50	3.00
6	6	153	25	1.00
7	7	208	28	1.00
8	8	300	32	2.00
9	9	250	45	1.00
10	10	450	29	3.00

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز في المتغير نفسه **Recode into same Variable**.
تمرين عملي: أدخل البيانات التالية : ملف (Recoding):

id	salary	age
1	500	40
2	350	45
3	240	30
4	300	35
5	542	50
6	153	25
7	208	28
8	300	32
9	250	45
10	450	29

31

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز في المتغير نفسه **Recode into same Variable**.
في المثال السابق قم باستبدال الفئات التي تم تحديدها سابقاً على النحو الآتي:

Salary	الترميز القديم للفئة	الترميز الجديد للفئة
Lowest to 299	1	3
300 to 399	2	2
400 to highest	3	1

32

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز باستخدام متغير جديد **Recode into different Variable**

الخطوات:

- 1- اختر الأمر **Recode into same variable** من قائمة **Transform**
- 2- اختر **Salcat** من قائمة المتغيرات وانقر على السهم المجاور
- 3- انقر فوق زر **old and new value**
- 4- أدخل القيمة 1 في مربع **Value** تحت **Old value** والقيمة 3 في مربع **Value** تحت **New Value** ثم اضغط **Add**
- 5- أدخل القيمة 3 في مربع **Value** تحت **Old value** والقيمة 1 في مربع **Value** تحت **New Value** ثم اضغط **Add**
- 6- انقر **Continue** ثم **Ok** سيظهر لك القيم الجديدة وحسب الترميز الجديد.

33

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

إعادة الترميز باستخدام متغير جديد **Recode into different Variable**

id	salary	age	Salcat
1	500	40	1.00
2	350	45	2.00
3	240	30	3.00
4	300	35	2.00
5	542	50	1.00
6	153	25	3.00
7	208	28	3.00
8	300	32	2.00
9	250	45	3.00
10	450	29	1.00

34

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز تلقائياً Automatic Recode :

يستخدم الأمر إعادة الترميز التلقائي Automatic Recode لإعادة ترميز المتغيرات التي تم ترميزها باستخدام الرموز الحرفية String وتحويلها إلى ترميز رقمي Numeric وذلك تلقائياً حيث يعطي رقم 1 لأول حرف وينتهي بعدد فئات المتغير

مثال عملي: أعد ترميز متغير الجنس Sex في ملف Bank أدناه تلقائياً وبمتغير جديد اسمه Sexn

35

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز تلقائياً Automatic Recode :

ملف Bank

id	salary	age	sex
1.00	500.00	40.00	m
2.00	350.00	45.00	m
3.00	240.00	30.00	f
4.00	300.00	35.00	m
5.00	542.00	50.00	f
6.00	153.00	25.00	m
7.00	208.00	28.00	m
8.00	300.00	32.00	m
9.00	250.00	45.00	f
10.00	450.00	29.00	f

36

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز تلقائياً Automatic Recode :

الخطوات:

- 1- انقر فوق Automatic Recode من قائمة Transform
- 2- أدخل sex في مربع New Name ثم أدخل اسم جديد للمتغير في مربع New Name مثلاً Sexn
- 3- انقر فوق زر Add new Name ثم Ok
- 4- ستظهر لك شاشة فيها متغير جديد وقد أضاف sexn وفيه القيم رقمية ملاحظة في حال الرغبة في عكس القيم نستخدم Recorde starting from lowest value or Highest value وسيعطي لنا آلية الترميز التي تم إتباعها في شاشة المخرجات Output

37

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز تلقائياً Automatic Recode :

```

*Output1 [Document1] - SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help
RECODE salary (Lowest thru 299=1) (300 thru 399=2) (400 thru Highest=3) INTO
EXECUTE.
RECODE salary (Lowest thru 299=1) (300 thru 399=2) (400 thru Highest=3) INTO
EXECUTE.
RECODE Salcat (1=3) (3=1).
EXECUTE.
GET
FILE='C:\Users\ASUS\Desktop\الاداري\الإحصاء\Exercices\lbank.sav'.
AUTORECODE VARIABLES=sex
/INTO sexn
/PRINT.
sex into sexn
Old Value      New Value      Value Label
f                1              f
m                2              m

AUTORECODE VARIABLES=sex
/INTO sexn
/DESCENDING
/PRINT.
  
```

38

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إعادة الترميز تلقائياً : Automatic Recode

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

39

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إنشاء متغير جديد يحتوي على متسلسلة زمنية

Create Time Series :

يستخدم هذا الأمر في حال الحاجة إلى تعريف وإنشاء بيانات جديدة بمساعدة الحاسوب وذلك باستخدام **Function**

مثلاً إذا كانت البيانات هي كمية المبيعات الشهرية من سلعة معينة، وأردنا حساب متغير جديد لحساب قيمة المبيعات التراكمية. (استخدم ملف **Company** والذي يحتوي على القيم الآتية):

40

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إنشاء متغير جديد يحتوي على متسلسلة زمنية

Create Time Series :

تمرين عملي: (استخدم ملف Company والذي يحتوي على

Month	Sales	القيم الآتية):
1	1000	∨
2	1500	
3	1800	
4	1500	
5	1250	
6	1350	
7	1000	
8	1200	
9	1000	
10	1250	
11	1500	
12	1750	

41

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إنشاء متغير جديد يحتوي على متسلسلة زمنية **Create Time**

Series :

الخطوات:

- 1- انقر فوق **Create Time Series** من قائمة **Transform**
 - 2- اختر الدالة المناسبة من **Function** (بما أننا نرغب بإيجاد المبيعات التراكمي فإننا نستخدم الدالة **Cumulative Sum**)
 - 3- اختر المتغير الذي تريد أن تعتمد عليه البيانات الجديدة (**Sales**)
ثم انقر على **Ok**
- ستشاهد متغير جديد تحت اسم **Sales_1** والذي يحتوي على القيم التراكمية للمبيعات **Sales**

42

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ إنشاء متغير جديد يحتوي على متسلسلة زمنية

Create Time Series :

Month	Sales	Sales_1
1	1000	1000
2	1500	2500
3	1800	4300
4	1500	5800
5	1250	7050
6	1350	8400
7	1000	9400
8	1200	10600
9	1000	11600
10	1250	12850
11	1500	14350
12	1750	16100

43

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ **Replace Missing Values: تبديل القيم المفقودة:**

في بعض الأحيان يكون هناك قيم ناقصة (مفقودة) Missing وقد يتعذر جمع هذه القيم في الظروف العادية، فيمكن تعويض هذه القيم بقيم تقريبية Estimated ، ويكون تعويض القيم المفقودة على الشكل الآتي:

- وسط العينة Series Mean حيث يستخدمها للتعويض.
- وسط القيم المجاورة Mean nearby point
- الوسيط للقيم المجاورة Median of nearby points
- التقريب الخطي Linear interpolation حيث يتم تقريب آخر قيمة قبل القيمة المفقودة وأول قيمة بعد القيمة المفقودة، ولا يتم التعويض في حالة فقدان أي واحدة منهما.
- النزعة الخطية Linear trend at point وهنا تحسب معادلة الخط للعينة ويتم اختيار واحدة من القيم المحسوبة على الخط

44

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ **تبدال القيم المفقودة: Replace Missing Values**

ولتعويض القيم المفقودة يتم اتباع الخطوات التالية :

1- اختيار الأمر **Replace missing value** من قائمة

Transform

2- ادخل المتغير الذي يحتوي على القيم المفقودة في مربع **New Variable** بتحديد المتغير ثم النقر على السهم.

3- اختر إحدى طرق التعويض المذكورة سابقاً

4- ستجد أن متغيراً جديداً ظهر باسم المتغير الاول مضافا عليه

Var_1

العمليات الحسابية Compute

❖ **بناء الرتب: Ranking**

يستخدم الأمر **Rank** لإنشاء متغيرات جديدة تحتوي على رتب المتغيرات الموجودة المختلفة للقيم الرقمية.

ويقوم نظام **SPSS** بإعطاء الأسماء للمتغيرات الجديدة وهناك طرق مختلفة

لعملية بناء الرتب منها الأقل **Low** أي اختيار أقل الرتب لأقل القيم، أو

عكسها High

مثال عملي: أوجد الرتب لرواتب الموظفين **Salary** للبيانات من ملف

Bank1

العمليات الحسابية Compute

❖ بناء الرتب: Ranking

مثال عملي: أوجد الرتب لرواتب الموظفين Salary للبيانات من ملف Bank1 من الأعلى للأقل:

id	salary	age	sex
1.00	500.00	40.00	m
2.00	350.00	45.00	m
3.00	240.00	30.00	f
4.00	300.00	35.00	m
5.00	542.00	50.00	f
6.00	153.00	25.00	m
7.00	208.00	28.00	m
8.00	300.00	32.00	m
9.00	250.00	45.00	f
10.00	450.00	29.00	f

47

Dr. Atef Raoush

العمليات الحسابية Compute

❖ بناء الرتب: Ranking

مثال عملي: أوجد الرتب لرواتب الموظفين Salary للبيانات من ملف Bank1

الخطوات:

- 1- اختر الأمر Rank cases من قائمة Transform
 - 2- اختر المتغير Salary
 - 3- انقر فوق Largest Value لإعطاء الرتبة 1 لأعلى الرواتب.
- ثم انقر Ok

48

Dr. Atef Raoush

Compute العمليات الحسابية

❖ بناء الرتب: Ranking

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

49

Dr. Atef Raoush

**Thank You
Best Wishes**

Dr. Atef Raoush

50

Dr. Atef Raoush