

مهارات بحثية ٢

Prepared by

Dr. Amira Gado

المحاضرة السابعة

<https://midocean.edu.km/>



البرنامج الإحصائي SPSS



محاور المحاضرة السابعة

- مقدمة عن البرنامج الإحصائي SPSS
- مكونات برنامج SPSS
 - الشاشات
 - القوائم
 - الملفات
- مراحل تحليل البيانات
- التعامل مع الأسئلة التي تركت دون إجابة في الاستبيان
- تعويض القيم المفقودة على SPSS
- القيم المتطرفة والشاذة بيانها على SPSS
- ترتيب ملف البيانات



مقدمة عن البرنامج الإحصائي SPSS

✓ يعتبر برنامج التحليل الإحصائي SPSS أحد البرامج الإحصائية التي لاقت شيوعاً في استخدامها من قبل الباحثين للقيام بالتحليلات الإحصائية، ويستخدم في كثير من المجالات العلمية (العلوم الإدارية والاجتماعية والهندسية والزراعية).

✓ كلمة SPSS هي اختصار للمسمى الكامل للبرنامج وهو Statistical Package for Social Sciences والتي تعني " البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية "



كيفية تشغيل برنامج SPSS

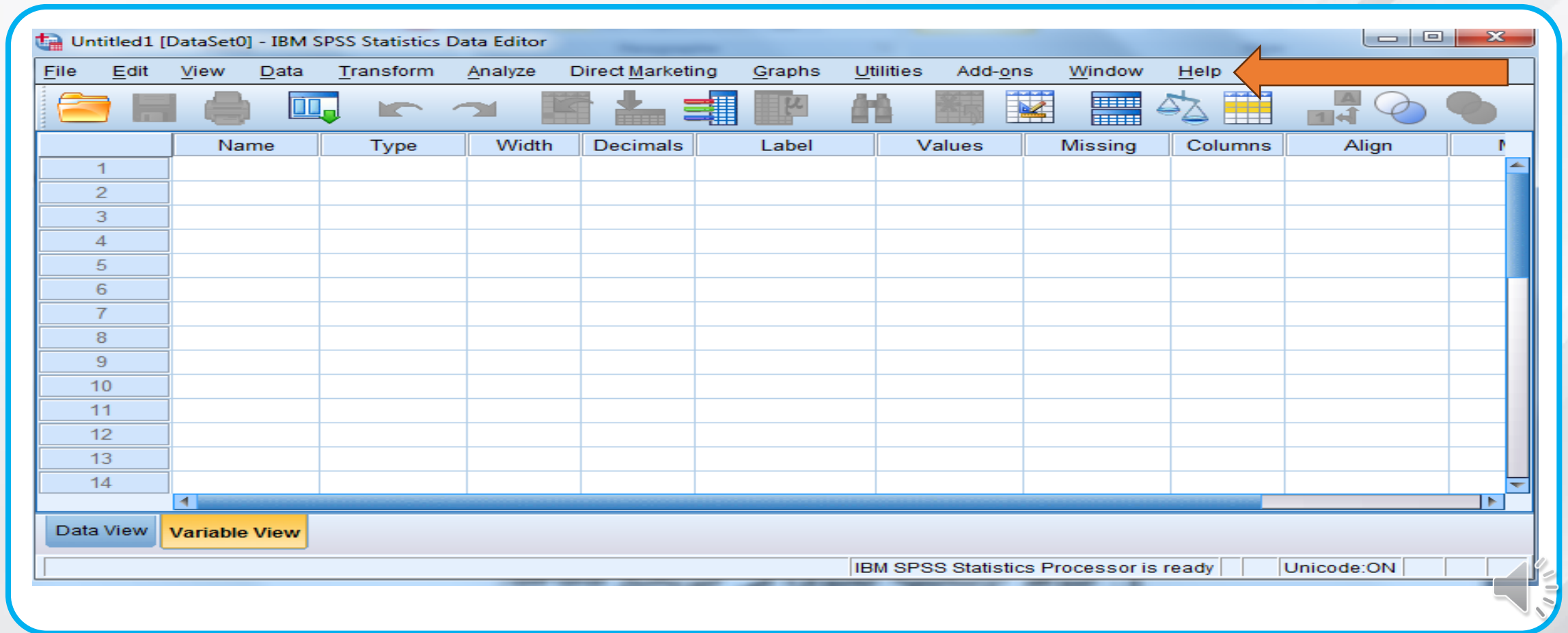
- يتم تشغيل البرنامج من خلال الضغط على أيقونة البرنامج مرتين متتاليتين في البداية، ومن ثم يبدأ البرنامج في التشغيل.
- يتكون البرنامج من شاشات وقوائم وملفات

أولاً: القوائم

يتضمن برنامج SPSS حوالي (١٠) قوائم من القوائم الرئيسية التي يتم استخدامها خلال عملية التحليل الإحصائي للبيانات.



كيفية تشغيل برنامج SPSS



كيفية تشغيل برنامج SPSS

✓ قائمة الملف File :

تستخدم من أجل فتح وحفظ الملفات من أجل عرضها من خلال البرنامج، أو القيام بعملية الطباعة.

✓ قائمة التحرير Edit:

تساعد عملية الضغط على هذه القائمة الباحثين في القيام بعملية نسخ أو لصق أو عملية قص للبيانات من أجل الحصول على بعض القيم والأرقام.



كيفية تشغيل برنامج SPSS

✓ قائمة العرض View:

يقوم الباحث من خلالها بالتحكم في شكل القيم وشرحها حيث تساعد الباحثين في وضع شريط الأدوات أو إخفائه.

✓ قائمة البيانات Data:

من خلالها يستطيع الباحث القيام بعدد من الإجراءات كإدخال المتغيرات أو إدخال حالة أو القيام بفرز الحالات وغيرها من الإجراءات.



كيفية تشغيل برنامج SPSS

✓ قائمة التشكيل Transform :

تساعد هذه الأيقونة الباحثين في القيام ببعض العمليات الحسابية وحساب متغيرات جديدة قائمة على المقيم الموجودة وذلك من خلال تمكينه من إجراء بعض العمليات الحسابية على البيانات الموجودة أو إجراء بعض العمليات الحسابية على بعض المتغيرات المحددة، أو إعادة الترميز، وتصنيف المتغيرات.



كيفية تشغيل برنامج SPSS

✓ قائمة الاجراءات الاحصائية Analyze :

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



كيفية تشغيل برنامج SPSS

✓ قائمة الرسومات Graphs :

وتساعد هذه القائمة الباحثين في القيام ببعض الرسوم البيانية سواء طولية أو دائرية أو غيرها كالأعمدة البيانية والمضلع التكراري.

✓ قائمة الأدوات Utilities :

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



كيفية تشغيل برنامج SPSS

✓ قائمة الشباك Window :

مسؤولة عن التحكم في شكل شاشة العرض من تقسيم الشاشة وتصغيرها والتحول بين نوافذ البرنامج الإحصائي.

✓ قائمة المساعدة Help :

مسؤولة عن توفير المعلومات الإضافية التي قد تحتاج إليها، وتقديم الاستفسارات عند حدوث أي مشكلات.



مكونات برنامج SPSS

ثانياً: الشاشات

عند تشغيل البرنامج تظهر شاشة تشبه شيت الاكسيل حيث تتكون من أعمدة وصفوف، ونكون هنا أمام شاشات أساسية للبرنامج:

١- شاشة عرض المتغيرات Variable View

وتختص هذه الواجهة خصائص المتغيرات أي الأرقام الخاصة بعينة البحث على كل متغير من متغيرات البحث والتي يقوم الباحث بكتابتها لكي تسهل عليه عملية التحليل الإحصائي.



مكونات برنامج SPSS

تعريف شاشة المتغيرات

Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1										
2										
3	اسم المتغير				اسم المتغير					مقياس المتغير
4						قيمة المتغير				
5		نوع المتغير			العلامة العشرية					
6			عرض المتغير				القيم المفقودة			
7								عرض العمود		
8									ضبط المتغير	
9										
10										

مكونات برنامج SPSS

اسم المتغير Name

يتم استخدام عمود Name لإعطاء أسماء المتغيرات بحيث تمثل كل خلية من هذا العمود اسم متغير، لكن يشترط البرنامج بعض الشروط في تسمية المتغيرات منها:

- ألا يزيد طول الاسم عن ٨ رموز
 - كما يجب أن يبدأ اسم المتغير بحرف والباقي يمكن أن يكون حروفاً أو أرقاماً أو رموز.
 - لا يمكن أن يكون في نهاية اسم المتغير فترة Space
 - لا يمكن لاسم المتغير أن يتضمن فراغات أو بعض الرموز الخاصة مثل: ؟، !، *، '،
- ونشير هنا إلى أنه يمكن للباحث إعطاء أي اسم للمتغير حسب ما يراه مناسباً، لكن من الأفضل أن يكون مختصراً لربح الوقت، ومن ثم إعطاء عنوان للمتغير.



مكونات برنامج SPSS

نوع المتغير Type

وهو العمود الثاني في شاشة variable view، وهو مخصص لتحديد نوع المتغير حسب ما هو محدد في البرنامج بالنقر على المربع الصغير في يمين الخانة فيظهر صندوق حوار variable type لتعريف متغير معين يجب اختيار نوع المتغير، بالتأشير على الخيار المناسب من الخيارات المتاحة في صندوق حوار Variable Type، ثم النقر على Ok



مكونات برنامج SPSS

The screenshot shows the 'Variable Type' dialog box in SPSS. The 'Numeric' option is selected. The 'Width' is set to 8 and 'Decimal Places' is set to 2. The 'Restricted Numeric (integer with leading zeros)' option is also visible. The dialog box includes an information icon and a note: 'The Numeric type honors the digit grouping setting, while the Restricted Numeric never uses digit grouping.' At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Annotations in Arabic explain the options:

- متغير رقمي أو عددي يأخذ قيمه بقياس رقمي (Numeric)
- تعريف الفاصلة (.) للفصل بين كل ثلاث أرقام والنقطة (.) للأجزاء العشرية (Comma)
- تعريف النقطة (.) للفصل بين كل ثلاث أرقام والفاصلة (.) للأجزاء العشرية (Dot)
- لكتابة الأعداد بالطريقة العلمية مثلاً $E 1.2+03$ للعدد 1234 (Scientific notation)
- بيانات رقمية في شكل تاريخ أو وقت حسب عدة مقترحات (Date)
- بيانات رقمية يضاف إليها رمز الدولار \$ للتعبير عن قيم مالية مقاسة بالدولار (Dollar)
- بيانات رقمية يضاف إليها رمز عملة محدد من طرف المستخدم (Custom currency)
- بيانات رمزية أو اسمية (غير رقمية) (String)
- بيانات تأخذ قيم صحيحة غير سالبة محدودة، تضاف إليها أصفار من اليمين (Restricted Numeric (integer with leading zeros))
- عرض المتغير أو عدد الرموز المخصصة (Width: 8)
- عدد المراتب العشرية (Decimal Places: 2)

مكونات برنامج SPSS

عرض المتغير : Width

يمثل عدد الرموز المخصصة لكتابة بيانات المتغير المعني، وهو يشمل عدد الأرقام الصحيحة زائد عدد الأرقام العشرية في حالة المتغير العددي (الرقمي)، وعدد الحروف بالنسبة للمتغير الاسمي.

عدد المراتب العشرية Decimals

يمثل عدد المراتب العشرية المخصصة للبيانات الكمية، بحيث يتم زيادة أو تخفيض عدد المراتب المخصصة للأرقام بعد الفاصلة باستخدام الاسهم التي تظهر في أقصى يمين الخانة.

مكونات برنامج SPSS

عنوان المتغير Label

هو مخصص لإعطاء عنوان المتغير، ككتابة الاسم الكامل للمتغير مثلاً: إعطاء للمتغير Av_inc عنوان Average Income، بحيث يسمح البرنامج بكتابة عنوان يتكون من ٢٠٠ رمز كحد أقصى، كما يسمح باستخدام مختلف الرموز والحروف بدون قيد على خلاف اسم المتغير. والغرض من عنوان المتغير هو إظهاره في المخرجات بدل من الاسم المختصر للمتغير.



مكونات برنامج SPSS

عناوين القيم : Values

مخصص لإعطاء عناوين للقيم، والغرض منه هو تعريف الأرقام المعبرة عن فئات متغير معين باسم الفئة وهو خاص بالمتغيرات الإسمية المعبر عنها بفئات، مثلاً ترميز متغير الجنس: ١ للذكور و ٢ للإناث. ويتم تعريف عناوين القيم بالنقر على المربع الصغير يمين الخانة في عمود Values فيظهر صندوق الحوار التالي:



مكونات برنامج SPSS

The screenshot shows the 'Value Labels' dialog box in SPSS. It has a title bar with a close button. The main area is titled 'Value Labels' and contains a 'Value' field with '1' and a 'Label' field with 'sans'. To the right of these fields is a 'Spelling...' button. Below the fields are three buttons: 'Add', 'Change', and 'Remove'. To the right of these buttons is a list box containing the following items: '1 = "sans"', '2 = "prémaire"', '3 = "moyenne"', '4 = "secondaire"', and '5 = "supérieur"'. At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'. There are four callout boxes with Arabic text pointing to different parts of the dialog:

- Top left: مكان كتابة رمز الفئة (Place to write the category symbol)
- Middle left: مكان كتابة عنوان القيمة (Place to write the value title)
- Bottom left: أزرار خاصة بإضافة؛ تعديل أو حذف فئة محددة (Buttons for adding; modifying or deleting a specific category)
- Right: زر خاص بالمساعدة اللغوية (Language help button)

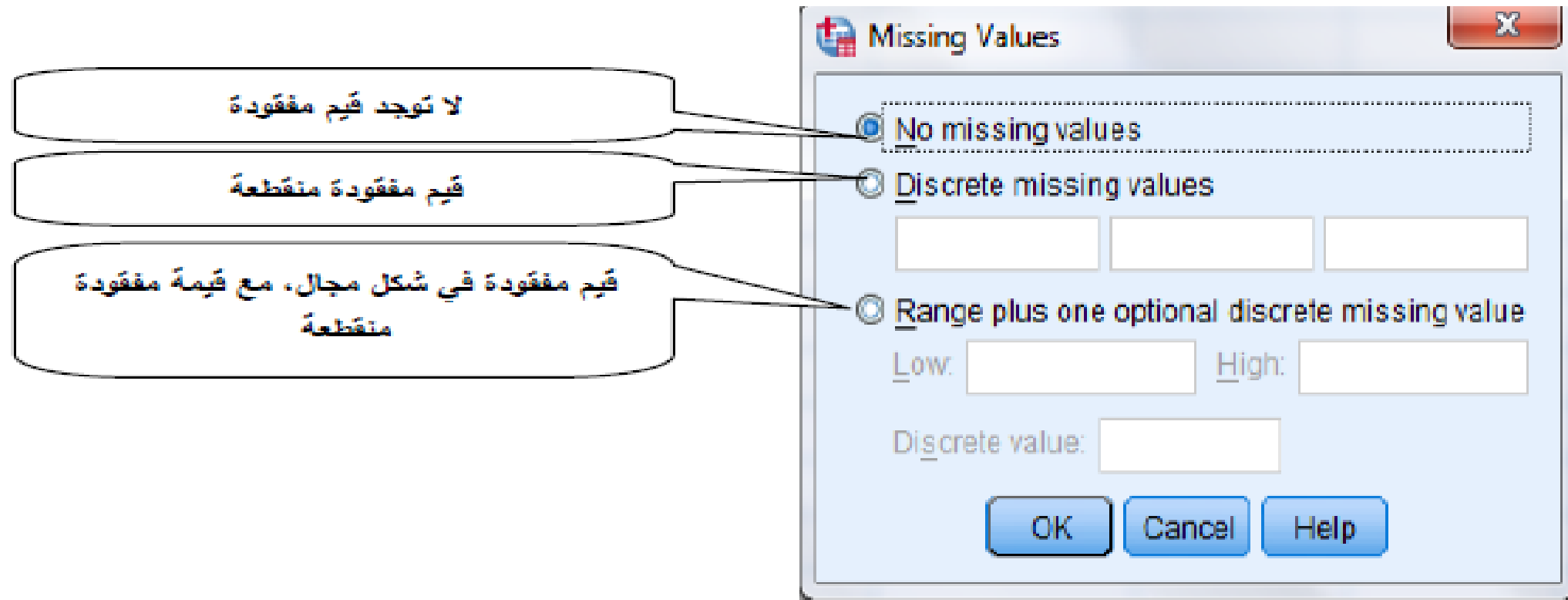
مكونات برنامج SPSS

القيم المفقودة : Missing

في بعض الحالات لا يتم الإجابة على أحد أو بعض أسئلة الاستبيان أو الإجابة عنها يكون خلاف لما هو مقترح، هذه الإجابات يجب استبعادها في التحليل الإحصائي للبيانات. ويعتبر البرنامج الخانات الفارغة والتي تظهر بالرمز الفاصلة قيم مفقودة تلقائياً في حالة البيانات العددية، أما في حالة البيانات الإسمية فيعتبرها البرنامج عبارة عن سلسلة رموز فارغة وتتخذ في الاعتبار في التحليل الإحصائي.



مكونات برنامج SPSS



مكونات برنامج SPSS

عرض العمود Columns

يسمح بتحديد عرض العمود بزيادة أو تخفيض عرض العمود الخاص بمتغير معين باستخدام الاسهم الموجودة يمين الخانة الخاصة بالمتغير في عمود Columns أو كتابة عرض العمود مباشرة مقاس بعدد الرموز المخصصة للمتغير.



مكونات برنامج SPSS

محاذاة النص Alignment

يتعلق باختبار طريقة عرض البيانات الخاصة بالمتغير من حيث محاذاة النص، بحيث يتوفر البرنامج على ثلاث طرق هي: من اليسار إلى اليمين Left؛ في الوسط center أو من اليمين إلى اليسار Right، بينما تكون محاذاة النص التلقائية من اليمين إلى اليسار. لكن هذه العملية ليس لها تأثير على عملية التحليل الاحصائي، إنما تتعلق بعملية عرض البيانات في شاشة Data View .



مكونات برنامج SPSS

القياس Measure

وهو عمود خاص بتحديد مقياس المتغير، وهو أمر جد مهم بحيث ان مقياس المتغير يسهل معرفة صلاحية التحليل الاحصائي للمتغير. ويتوفر البرنامج على ثلاث قياسات للمتغيرات تتمثل في:

المتغير من النوع الاسمي Nominal

يطلق هذا النوع على المتغيرات التي العناصر التي تختلف في نوعيتها ولا يوجد أفضلية بينهما ومنها على سبيل المثال: الجنس (ذكر، أنثى)، الحالة الاجتماعية (أعزب، متزوج)

مكونات برنامج SPSS

المتغير من النوع الرتبي Ordinal

هذا النوع يمكن خلاله أن تتم عملية المفاضلة أو الترتيب وفق سلم معين وذلك على سبيل المثال: مقياس ليكرت (موافق بشدة (٥)، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق بشدة (١)

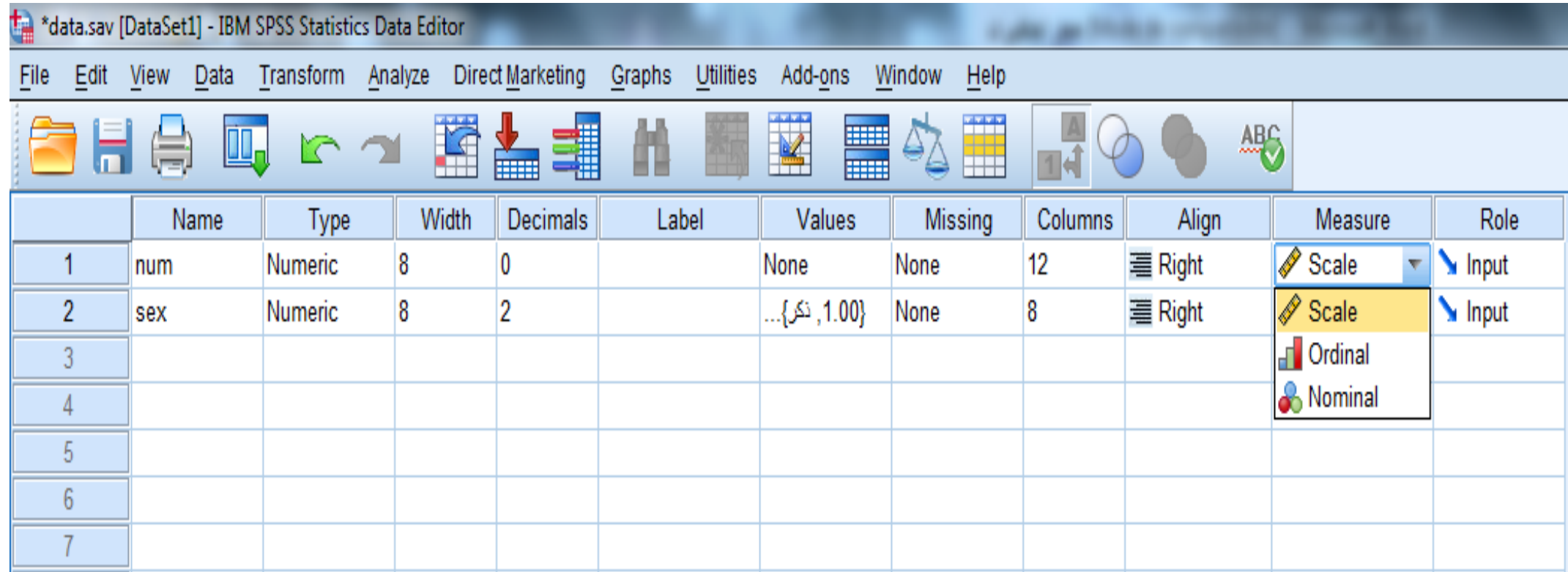
المتغير من النوع Scale:

وهو مقياس خاص بالمتغيرات الكمية ذات القياس العددي أو الرقمي، بحيث يتكون من بيانات عددية معبر عنها بأرقام، مثل قياس الطول، المسافة، التكلفة، المبلغ.... بالمتغيرات الكمية

مكونات برنامج SPSS

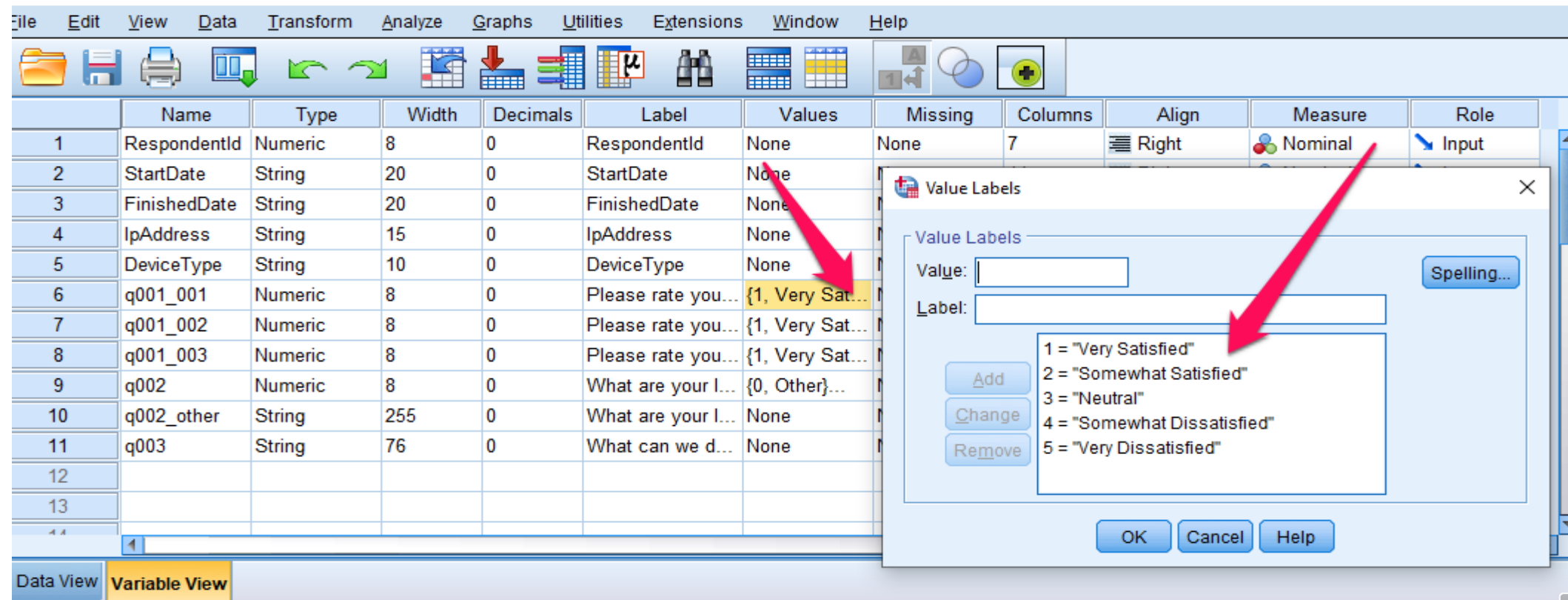
*data.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

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



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	num	Numeric	8	0		None	None	12	Right	Scale	Input
2	sex	Numeric	8	2		...{نكر, 1.00}	None	8	Right	Scale	Input
3											
4											
5											
6											
7											

مكونات برنامج SPSS



The screenshot displays the SPSS Variable View and the Value Labels dialog box. The Variable View table is as follows:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	RespondentId	Numeric	8	0	RespondentId	None	None	7	Right	Nominal	Input
2	StartDate	String	20	0	StartDate	None					
3	FinishedDate	String	20	0	FinishedDate	None					
4	IpAddress	String	15	0	IpAddress	None					
5	DeviceType	String	10	0	DeviceType	None					
6	q001_001	Numeric	8	0	Please rate you...	{1, Very Sat...					
7	q001_002	Numeric	8	0	Please rate you...	{1, Very Sat...					
8	q001_003	Numeric	8	0	Please rate you...	{1, Very Sat...					
9	q002	Numeric	8	0	What are your l...	{0, Other}...					
10	q002_other	String	255	0	What are your l...	None					
11	q003	String	76	0	What can we d...	None					
12											
13											
14											

The Value Labels dialog box for variable 'q001_001' shows the following list:

- 1 = "Very Satisfied"
- 2 = "Somewhat Satisfied"
- 3 = "Neutral"
- 4 = "Somewhat Dissatisfied"
- 5 = "Very Dissatisfied"

٢- شاشة تحرير البيانات Data View

والتي تكون مسؤولة عن إدخال البيانات الخاصة بالباحث وتعديلها من أجل التحليل الإحصائي، حيث تمثل الأعمدة الموجودة بها المتغيرات الخاصة بالدراسة وليكن على سبيل المثال: يقوم الباحث بوضع في العمود الأول المتغير الأول وهو الجنس (ذكور – إناث)، ثم العمود الثاني المتغير المستقل وليكن الرضا الوظيفي وهكذا.



*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File	Edit	View	Data	Transform	Analyze	Direct Marketing	Graphs	Utilities	Extensions	Window	Help
13 : InterviewID	13K										
	InterviewID	Name	Gender	Age	Rice	var	var	var	var	var	var
1	1	Peter	Male	15.00	Yes						
2	2	Marian	Female	20.00	Yes						
3	3	John	Male	18.00	No						
4	4	James	Male	13.00	Yes						
5	5	Peter	Male	18.00	Yes						
6	6	Emily	Female	19.00	No						
7	7	Erica	Female	22.00	No						
8	8	Jean	Female	25.00	Yes						
9	9	Jane	Female	22.00	No						
10	10	Victoria	Female	26.00	No						
11	11	Sean	Male	17.00	Yes						
12	12	Ryan	Male	19.00	Yes						
13	13K										
14											
15											

شاشة البيانات

٣- شاشة المخرجات Output

تعمل على عرض النتائج الخاصة بالتحليلات الاحصائية والتقارير والرسوم
البيانية وتحليل البيانات.



IBM SPSS Statistics Viewer - [Document1] - IBM SPSS Statistics Processor is ready

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Extensions Window Help

Output Log T-Test Title Notes Paired Samples Statistics Paired Samples Correlations Paired Samples Test Log T-Test Title Notes Paired Samples Statistics Paired Samples Correlations Paired Samples Test Log T-Test Title Notes Paired Samples Statistics Paired Samples Correlations Paired Samples Test Log T-Test Title Notes Paired Samples Statistics Paired Samples Correlations Paired Samples Test

Pair	Variable	Mean	N	Std. Deviation	Sig.
Pair 5	a5	3.7308	26	1.31325	.25755
	a55	1.5769	26	1.20576	.23647
Pair 6	summ	46.8462	26	7.82658	1.53492
	summm	16.7308	26	5.51041	1.08068

Paired Samples Correlations

Pair	Variable	N	Correlation	Sig.
Pair 1	a1 & a11	26	.478	.013
Pair 2	a2 & a22	26	.198	.333
Pair 3	a3 & a33	26	.332	.097
Pair 4	a4 & a44	26	.496	.010
Pair 5	a5 & a55	26	.153	.457
Pair 6	summ & summm	26	.738	.000

Paired Samples Test

Pair	Variable	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	a1 - a11	3.92308	1.19743	.23484	3.43942	4.40673	16.706	25	.000
Pair 2	a2 - a22	1.69231	2.03508	.39911	.87032	2.51429	4.240	25	.000
Pair 3	a3 - a33	4.80769	1.85514	.36382	4.05839	5.55700	13.214	25	.000
Pair 4	a4 - a44	15.80769	3.92957	.77065	14.22050	17.39488	20.512	25	.000
Pair 5	a5 - a55	2.15385	1.64176	.32198	1.49072	2.81697	6.689	25	.000
Pair 6	summ - summm	30.11538	5.28641	1.03675	27.98016	32.25061	29.048	25	.000

شاشة المخرجات

Double click to edit Pivot Table

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode:ON | H: 248, W: 852 pt | 12:28 ص | ٢٠٢٢/٠٥/٢٧

ثالثا: الملفات

ملفات البيانات: وهي الملفات التي تحتوي على جميع المدخلات قبل العمل عليها
ملفات المخرجات الإحصائية : وهي الملفات التي يتم فيها حفظ نتائج التحليلات التي أجريت

ملفات التعليمات: وهي الملفات التي تحتوي على جميع التعليمات التي تم إصدارها مثل أوامر التحليل

✓ لتخزين ملف البيانات بعد تعبئتها، نختار من قائمة File الأمر Save As ومن ثم اختيار مكان التخزين وتحديد اسم للملف، ثم يتم النقر على Save لإتمام عملية التخزين.



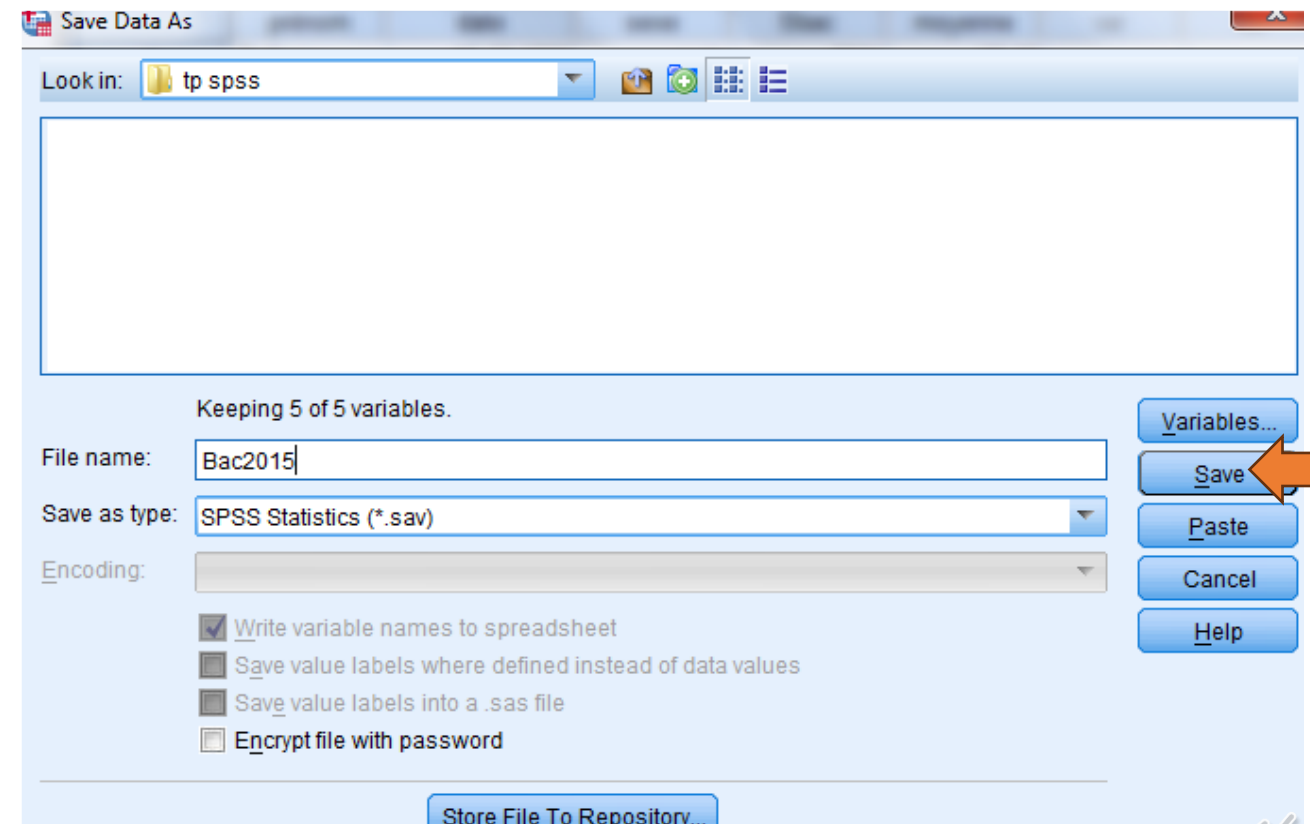
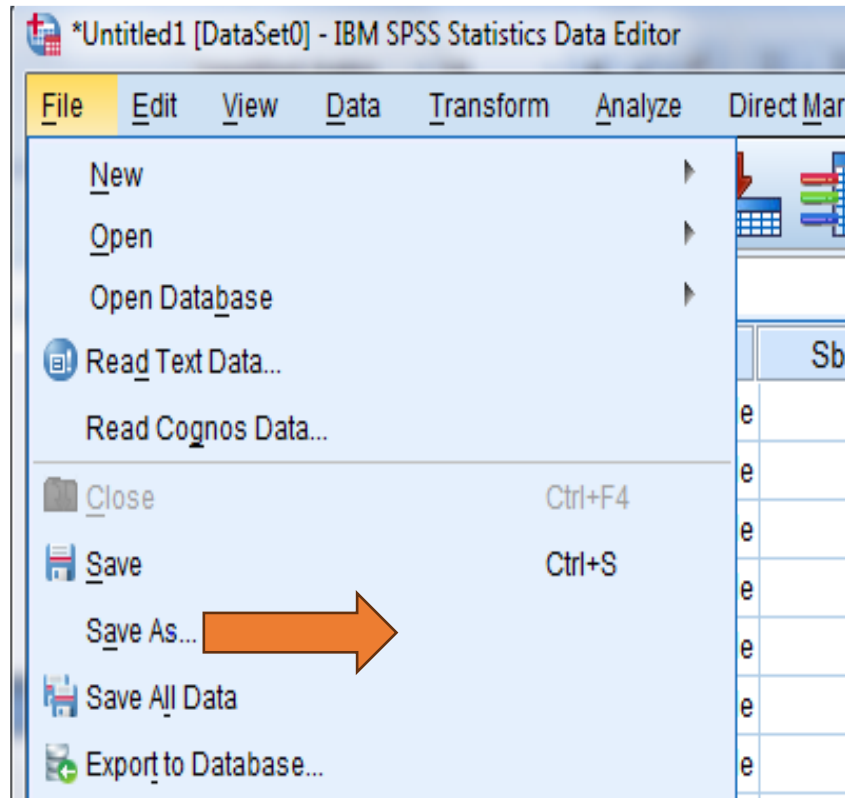
ثالثا: الملفات

ملفات البيانات: وهي الملفات التي تحتوي على جميع المدخلات قبل العمل عليها
ملفات المخرجات الإحصائية : وهي الملفات التي يتم فيها حفظ نتائج التحليلات التي أجريت

ملفات التعليمات: وهي الملفات التي تحتوي على جميع التعليمات التي تم إصدارها مثل أوامر التحليل

✓ لتخزين ملف البيانات بعد تعبئتها، نختار من قائمة File الأمر Save As ومن ثم اختيار مكان التخزين وتحديد اسم للملف، ثم يتم النقر على Save لإتمام عملية التخزين.





مراحل تحليل البيانات في برنامج SPSS

لكي يتم إجراء تحليل إحصائي للبيانات من خلال الاعتماد على برنامج SPSS يتم إجراء عدد من الخطوات وتتمثل خطوات التحليل الإحصائي في النقاط التالية:

✓ إدخال البيانات:

هنا يتم عملية الربط بين شيت الإكسيل الذي يتضمن جميع البيانات التي تم جمعها من أفراد العينة، أو القيام بعملية إدخال البيانات بشكل يدوي.



✓ ترميز البيانات:

فالبرنامج لا يقبل لغة عربية، ولكن لا بد من تحويل إجابات عينة البحث إلى أرقام أي ترميز البيانات وتحويلها من كيفية إلى كمية لكي يتمكن من التعامل معها.

✓ اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب:

بعد القيام بعملية الترميز يتم هنا التوقف لكي يتم تحديد الأسلوب الإحصائي للقيام بعملية التحليل الإحصائي حيث يتم الاعتماد عليه وتحليل البيانات للتوصل إلى النتائج.



✓ تحديد المتغيرات المراد تحليلها:

بعد التعرف على الاختبار الإحصائي الذي سيتم استخدامه، يتم تحديد أي من المتغيرات الذي يتم إدخاله من أجل تحليله والتوصل إلى النتائج.



التعامل مع الأسئلة التي تركت دون إجابة في الاستبيان

هناك عدة طرق للتعامل مع الإجابات الفارغة:

✓ تعبئة إجابة السؤال الناقص وفقا لما يمليه المنطق ، على سبيل المثال ، قد يترك المستجوب سؤال الحالة الاجتماعية (متزوج ، أعزب) دون إجابة ، ولكن نجده في سؤال آخر أجاب بأن لديه عدد من الأولاد وهنا من الممكن اختيار أنه متزوج

✓ إذا كان عدد الأسئلة التي لم يتم الإجابة عليها تمثل نسبة كبيرة من الاستبيان (٢٥ %) فما فوق ، هنا يفضل إتلاف الاستبيان.



- ✓ إذا كان عدد الأسئلة التي لم يتم الإجابة عليها تمثل نسبة صغيرة من الاستبيان (٢ - ٥) أسئلة فيمكن التعامل معها بإحدى الطرق التالية:
- إعطاء السؤال قيمة الوسط الحسابي للإجابة ، فإذا كانت الإجابة على مقياس خماسي مثلاً يعطي الوسط الحسابي للمقياس وهو ٣
 - إعطاء السؤال قيمة الوسط الحسابي لإجابات المستجوب على ذلك المتغير
 - إعطاء السؤال قيمة الوسط الحسابي لإجابات المستجوبين على ذلك السؤال
 - إعطاء السؤال رقماً عشوائياً ضمن خانة الإجابة
 - إهمال الإجابات المتروكة عند التحليل



تعويض القيم المفقودة على البرنامج الإحصائي SPSS

قد تكون هنالك أحيانا بعض قيم النظام المفقودة في أي متغير من المتغيرات ، فإننا نقوم باستخدام الأمر "Replace missing values" لتعويض هذه القيم بطريقة منطقية.



No.	Q3
1	3
2	2
3	3
4	3
5	.
6	2
7	4
8	4
9	3

مثال: تم توزيع نماذج استبانة مكونة من أربعة أسئلة على عينة من العملاء ، وكانت نتيجة الإجابة على السؤال رقم ٣ كما يلي حسب مقياس ليكرت:

المطلوب : تعويض قيم النظام المفقودة في الحالة رقم ٥



- ١- ادخل البيانات باسم المتغير Q3
- ٢- اضغط على Transform  Replace Missing Values
- ٣- تظهر نافذة جديدة بعنوان Replace Missing Values
- ٤- ننقل المتغير Q3 تحت New Variables فيظهر اسم المتغير الجديد Q3-1
- ٥ - أبق على خيار Series Mean مقابل كلمة Method وذلك عند الرغبة بتعويض القيمة المفقودة بمتوسط المجموعة حتى لا يتأثر المتوسط الحسابي للقيم.



أمام مستخدم البرنامج طرقا كثيرة للتعويض حيث بإمكانه استخدام إحدى الطرق التالية:

- متوسط القيم المجاورة للقيمة المفقودة Mean of nearby points حيث يمكن للمستخدم تحديد الأرقام قبل وبعد الرقم المفقود والمرغوب إدخالها ، والتي يتم أخذ متوسطها بعين الاعتبار.
- وسيط القيم المجاورة للقيمة المفقودة Median of nearby points وهنا أيضا يتم تحديد عدد الأرقام قبل وبعد الرقم المفقود والمرغوب أخذها بالحسبان.
- عملية التقريب الخطي Linear Interpolation إذ يتم من خلال عملية التقريب الخطي ، تقريب القيمة الأخيرة قبل الرقم المفقود والقيمة الأولى بعد الرقم المفقود.
- الاتجاه الخطي Linear trend at point وتبنى على أساس احتساب إحدى النقاط الواقعة على المعادلة الخطية للقيم.



- ٦- ثم الضغط على OK فتظهر المخرجات.
- ٧ - نقفل الشاشة المخرجات بدون حفظ فتظهر شاشة محرر البيانات وفيها متغير جديد باسم Q3-1 حيث يتضمن كافة البيانات بما فيها القيمة المفقودة.



شكل الصندوق Boxplot

- يستخدم شكل صندوق Boxplot كأداة هامة لتمثيل عملية توزيع البيانات.
- يعرض شكل الصندوق ٣ ربيعات (الربع الأول ، والثاني (الوسيط) ، والربع الثالث. ويمثل الربع الأول والثالث حافتي الصندوق.
- هناك خط أوسط داخل الصندوق يمثل الوسيط أو الربع الثاني.
- ✓ إذا وقع خط الوسط في منتصف الصندوق فإن توزيع القيم يعتبر توزيع متماثل وغير ملتو
- ✓ إذا كان أقرب إلى قاعدة المستطيل فإن توزيع القيم ملتويا للتواء موجبا.
- ✓ إذا كان خط الوسط أقرب إلى قمة المستطيل ، فإن توزيع القيم ملتويا للتواء سالبا.



يستخدم الأمر Explore لفحص البيانات وتصحيح الأوضاع إن كان هناك أرقاما غير منطقية مثل وجود قيما متطرفة أو بعيدة جدا عن باقي القيم

مثال: الأرقام التالية تمثل حجم المبيعات ل ٢٣ موظفا في إحدى الشركات : ٧١، ٦٩، ٦٤، ٦٥، ٧١، ٦٦، ٧٨، ٧٣، ٩٧، ٧٥، ٦٨، ٦٥، ٦٠، ١٧، ٤٥، ٨٦، ٧٢، ٧١، ١٣٥، ٦٧، ٨٨.

المطلوب : تحديد ما إذا كان هناك Extreme و Outliers



الخطوات على برنامج SPSS

١. ادخل البيانات تحت مسمى Sales
٢. نختار من القائمة **analyze** → **Descriptive statistics** → **Explore** فتظهر نافذة جديدة
٣. ننقل المتغير sales إلى المستطيل **Dependent list**
٤. نضغط على **statistics** فتظهر نافذة فرعية بعنوان **Explore:**
Statistics نقوم باختيار **Outliers** ثم **Continue**



وكذلك يمكن استكشاف القيم المتطرفة والشاذة ببيانيا من خلال ما يلي:
➤ اضغط على plots فتظهر نافذة بعنوان Explore: plots ثم اختيار
Factor levels together تحت كلمة Boxplots ثم الضغط على كلمة
Continue ثم OK



ترتيب ملف البيانات

يفيدنا الأمر Sort cases في ترتيب بيانات ملف معين حسب متغير أو عدة متغيرات معينة تصاعدياً أو تنازلياً، والغرض من ذلك تسهيل عملية قراءة البيانات والملاحظة المباشرة لها. ولتنفيذ الأمر نستعين بالبيانات الخاصة بكشف الراتب ل ٢٢ عامل في مؤسسة MATRIX5، والتي تتكون من ٥ متغيرات تتمثل في: رقم الكشف، الأجر، الخبرة المهنية، الجنس والتقييم.



*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

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

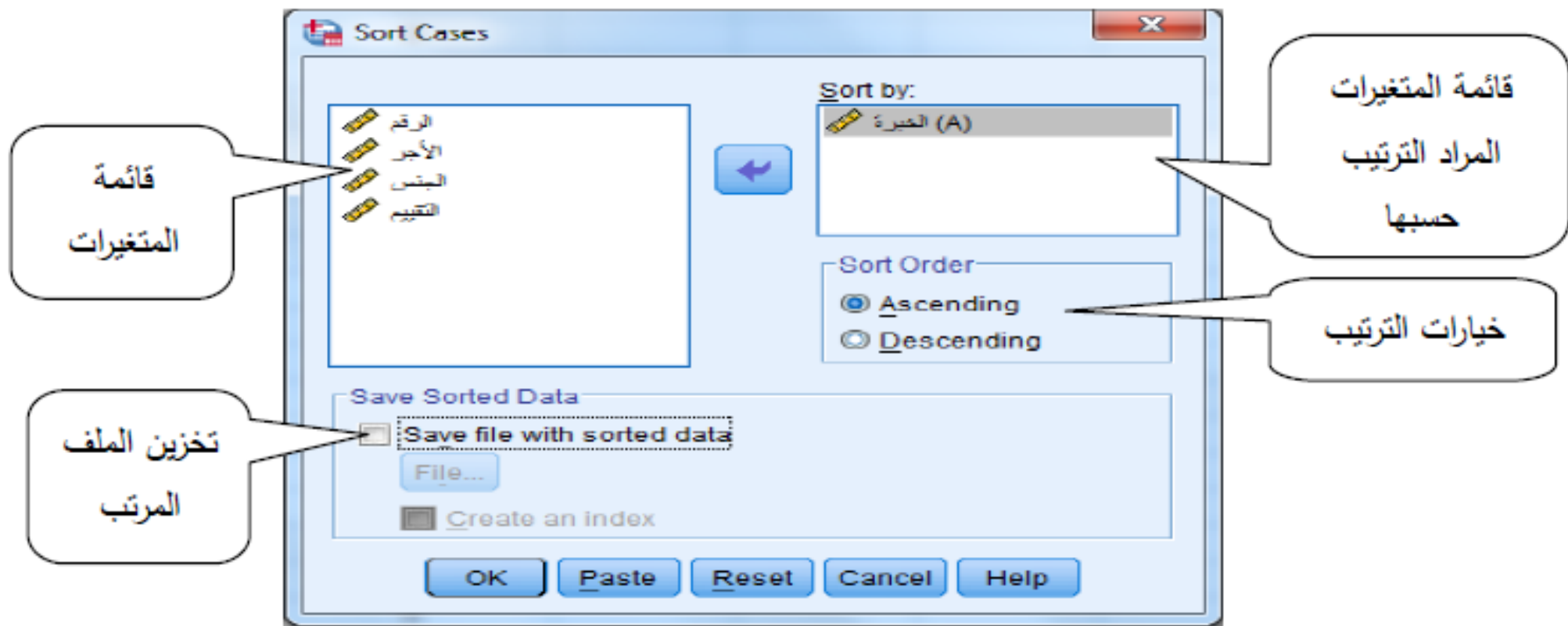
Visible: 5 of 5 Variables

	الرقم	الأجر	الخبرة	الجنس	التقييم
1	1	38000	2	1	5
2	2	43000	6	1	7
3	3	41000	5	2	8
4	4	35000	1	1	5
5	5	37000	1	2	4
6	6	58000	12	1	8
7	7	47000	9	1	5
8	8	45000	10	2	3
9	9	39000	4	1	4
10	10	46000	8	1	6
11	11	43000	9	2	3
12	12	39000	2	2	4
13	13	36000	1	1	5

لترتيب ملف البيانات حسب متغير عدد سنوات الخبرة المهنية للعمال، نتبع الخطوات التالية:

١. نختار من قائمة Data الأمر Sort cases
٢. نختار المتغير الترتيبي وننقله إلى المجال الخاص بذلك: Sort by
٣. نختار طريقة الترتيب تصاعدياً أو تنازلياً بالتأشير على الخيار المطلوب.
٤. إذا أردنا الاحتفاظ بملف بيانات مرتب يتم التأشير على المربع الصغير يسار العبارة save file with sorted data، بحيث يعرض البرنامج خيارات التخزين لملف جديد.
٥. بعد اتمام هذه الإجراءات ننقر على الزر Ok فيظهر لدينا الملف مرتب حسب سنوات الخبرة.





*1 مطبوعة.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

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

Visible: 5 of 5 Variables

	الرقم	الأجر	الميزة	الجنس	التكريم
1	4	35000	1	1	5
2	6	37000	1	2	4
3	13	36000	1	-1	5
4	16	35000	1	1	5
5	1	38000	2	1	6
6	12	39000	2	2	4
7	9	39000	4	1	4
8	21	39000	4	2	4
9	3	41000	5	2	8
10	14	46000	5	2	5
11	22	40000	5	2	5
12	2	43000	6	1	7
13	17	42000	6	2	6
14	19	45000	6	1	5
15	18	41000	7	2	6
16	10	46000	8	1	6
17	20	41000	8	2	3

التكليف السابع

تقديم عرض (فيديو حوالي خمس دقائق) + الملف مستعرضا
الخطوات العملية وطريقة الحصول على مقاييس النزعة المركزية
والتشتت للبيانات التالية لثلاث متغيرات باستخدام البرنامج الاحصائي
SPSS.
يمكن الاسترشاد بالخطوات المشروحة في المحاضرة السابقة



y	x1	x2
16607.7	275.5	17803.7
17511.3	274.4	18096.8
20171.2	269.7	18271.8
20932.9	267	19167.3
20406	267.8	19647.6
20831.6	275	20803.5
24806.3	283	22076.6
26465.8	300.7	23445.2
27403	307.5	24939
28628.7	303.7	26713.7
29904.5	304.7	29957.8
27508.2	298.6	31585.9
29035.5	295.5	33474.5
29281.5	299	34821.8
31535.8	288.1	41794.3





Thank You

