التحليل الإحصائي باستخدام SPSS

ملزمة المرحلة الثانية/قسم الاقتصاد/صباحي + مسائي

أمد سهاد علي شهيد

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين نبينا محمد بن عبدالله وعلى آله. وصحبة أجمعين وبعد

إن الهدف الأساسي لهذا الكتاب هو التعرف على تحليل البيانات والاستفادة من برنامج SPSS تحت بيئة النوافذ (Windows) للقيام بالتحليل الإحصائي المناسب للبيانات. وتحتاج عملية تحليل البيانات إلى إبداع الباحث في الوصول إلى النتائج المطلوبة والتي تكون نتيجة طبيعية إلى المعرفة العامة للباحث والقدرات الفنية وفضول الباحث للوصول إلى النتائج المطلوبة. إن أفضل طريقة لتعلم تحليل البيانات هي القيام وبصورة عملية بتحليل بيانات مختلفة والوصول إلى النتائج المطلوبة والتي تكون نتيجة طبيعية إلى المعرفة العامة للباحث والقدرات الفنية وفضول الباحث للوصول إلى النتائج المطلوبة. إن أفضل طريقة لتعلم تحليل البيانات هي القيام وبصورة عملية بتحليل بيانات مختلفة والوصول إلى النتائج المطلوبة. إن أفضل طريقة لتعلم تحليل البيانات هي القيام وبصورة عملية بتحليل بيانات مختلفة والوصول والثابي النتائج المطلوبة. يحتوي هذا الكتاب على سبعة فصول: يحتوي الفصلين الأول والثاني على تعريف على برنامج SPSS وبعض العمليات المستخدمة في الـتحكم في البيانـت.

المؤلف

المحتويات

- مقدمة عن البرنامج الإحصائي SPSS.
 التعامل والتحكم في البيانات.
 وصف المتغيرات الاسمية والكمية.
 التمثيل البياني للمتغيرات الاسمية والكمية
 اختبارات T حول المتوسطات.
 - 6. تحليل التباين.
 - 7. تحليل الانحدار.

مقدمة عن البرنامج الإحصائي SPSS

مقدمة

يعتبر برنامج التحليل الإحصائي SPSS أحد البرامج الإحصائية التي لاقت شيوعاً في استخدامها من قبل الباحثين للقيام بالتحليلات الإحصائية، ويستخدم البرنامج في كثير من المجالات العلمية والتي تشمل على سبيل المثال، العلوم الإدارية والاجتماعية والهندسية والزراعية. وكلمة SPSS هي اختصار للمسمى الكامل للبرنامج وهو Istatistical" "Statistical وكلمة SPSS هي اختصار للمسمى الكامل للبرنامج وهو ويشمل الفصل الأول على توضيح لطريقة التعامل مع SPSS والتي تشابه تماما للطرائق المتبعة في التعامل مع أي برنامج يعمل تحت بيئة النوافذ Windows، وبهذا فإنه من والخصائص التي يمكن الاستفادة منها عند استخدام برنامج SPSS. كذلك سيتم التعرف على المعترض أن لدى مستخدم برنامج SPSS المعرفة الجيدة ببيئة النوافذ SPSS والتي تشريف مين العديد من العمليات الضرورية لتكوين المهارات المناسبة والتي تمكن من استخدام برنامج SPSS بصورة مناسبة.

تشغيل برنامج SPSS

يمكن تشغيل برنامج بواسطة النقر المزدوج على أيقونة البرنامج والتي تظهر على سطح المكتب أو عند طريق النقر المفرد على أيقونة البرنامج من قائمة البرامج المتوفرة على جهاز الحاسب الآلي. وعند تشغيل برنامج SPSS، تظهر شاشة محرر البيانات Data Editor والتي تتكون من ورقتين تشابهان ورقة العمل في برنامج الجداول الإلكترونية Excel حيث تتكون الورقة من أعمدة وصفوف، ويمكن الانتقال من ورقة إلى أخرى بواسطة النقر على قابض الورقة في أسفل شاشة محرر البيانات.

<u>الورقة الأولى</u>: عارض البيانات (Data View) وتخدم هذه الورقة مهمة إدخال وتعديل وعرض البيانات للباحث، وتمثل الأعمدة المتغيرات في حين تمثل الصفوف الحالات محل الدراسة، وبذلك تمثل كل خلية مشاهدة المتغير للحالة المقابلة.

<u>الورقة الثانية :</u> عارض المتغيرات (Variable View) وتخدم هذه الورقة وظيفة التحكم بخصائص المتغيرات، والتي سنتطرق لها بالتفصيل لاحقاً.

🛅 Untit	led - SPSS	Data Edit	or											
<u>File</u> <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	Iransform	analyze <u>G</u> raph	ns <u>U</u> tilities <u>W</u>	(indow <u>H</u> elp									
B	/ 🔍 🖉		- [?] <u>M</u>		116	0								
1:														
	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	
1		1												
2														
3														
4														_
5														_
6														-
9														-
10														
11														
12														
13	2		0		0	0	2	2	0	0	2	0		
14														
15														
16														
17														_
18														_
19														
20														-
21	2			12		2	2			2	2			
22	56			5	1	56	5	1	1	3	3	1	1	-
24			-											
25														t i
26										1				t
27														
28														
29														
30														
I D	ata View 🕅	ariable View)			1	•							•
			1			SPSS	Processor is re	ady						

ويعرض برنامج SPSS نتائج التحليل الإحصائي في شاشة أخرى تسمى عارض النتائج Output Viewer، إلا أن هذه الورقة لا تظهر مباشرة عند تشغيل البرنامج ولكن تظهر مباشرة عند طلب النتائج لأي عملية إحصائية

🖀 Output1 - SPSS Viewer							🗖 🗗 🔀
File Edit View Insert Format Analyze Graphs Utilities Window Help							
B B B B B B B B B B							
	<u></u>						
Output Descriptives							
→ m Title	Descriptives						
Descriptive Statistics	Beschpares						
		Descrip	tive Statistic	8			
		N	Minimum	Maximum	Mean		
	العفر Valid N (lietwiee)	10	19.00	33.00	26.4000		
		10					
			19 16	PSS Processor	is readv		

القوائم الرئيسة لبرنامج SPSS تعتمد جميع البرامج التي تعمل تحت بيئة نظام التشغيل ويندوز على مجموعة من القوائم والتي يمكن من خلالها القيام بجميع العمليات المطلوبة من البرنامج. ويوجد في برنامج 10 SPSS قوائم رئيسة وهي:

<u>ا</u> آ	Intitl	ed - S	SPSS	Data Ed	itor					
File	Edit	View	Data	Transform	Analyze	Graphs	Utilities	Window	Help	

File	
New Open Open Database Read Text Data	* * *
Save Save As	Ctrl+S
Display Data Info Apply Data Dictionary Cache Data	
Print Print Preview	Ctrl+P
Switch Server Stop Processor Recently Used Data Recently Used Files	Ctrl+. •
Exit	

قائمة الملف File Menu إن الهدف الرئيس من قائمة الملف هو التحكم بالملفات، وذلك عن طريق إنشاء ملف أو فتح ملف أو عرض معلومات عن ملف أو طباعة ملف. كذلك فإن قامة الملف تعرض قائمة بآخر الملفات التي تم استخدامها.

Options	
Find	Ctrl+F
Clear	Del
Paste Variables	
Paste	Ctrl+V
Сору	Ctrl+C
Cut	Ctrl+X
Redo	Ctrl+R
NUndo	Ctrl+Z
Edit	



قائمة العرض View Menu يمكن باستخدام قائمة العرض الأدوات عرض وإخفاء شريط الأدوات وخطوط الشبكة في شاشة محرر البيانات، كذلك يمكن تعديل الخطوط والمستخدمة في البرنامج.

Data					
Define Dates					
Insert Variable					
Insert Cases					
Go to Case					
Sort Cases					
Transpose					
Restructure					
Merge Files	۲				
Aggregate					
Split File					
Select Cases					
Weight Cases					

قائمة البيانات Data Menu .تحتوي قائمة البيانات على العديد من الأدوات المهمة والتي تستخدم لتحديد المتغيرات وقيمها وترتيب المتغيرات وعمليات دمج وفصل الملفات.

Transform
Compute
Random Number Seed
Count
Recode
Categorize Variables
Rank Cases
Automatic Recode
Create Time Series
Replace Missing Values
Run Pending Transforms

قائمة التحويل Transform Menu تحتوي قائمة تحويل البيانات على العديد من الأوامر التي تستخدم لعمليات التعديل في قيم المتغيرات مثل حساب قيم جديدة للمتغيرات وإعادة ترميز المتغيرات وعمليات إنشاء قيم عشوائية.

۲

Analyze							
Reports							
Descriptive Statistics	►						
Custom Tables	►						
Compare Means	►						
General Linear Model	►						
Mixed Models	►						
Correlate	►						
Regression	►						
Loglinear	►						
Classify	►						
Data Reduction	►						
Scale	►						
Nonparametric Tests	►						
Time Series	►						
Survival	►						
Multiple Response							
Missing Value Analysis							

قائمة التحليل Analyze Menu وتعتبر قائمة التحليل أهم قائمة لاحتوائها على العديد من الأوامــر لتنفيذ التحليلات الإحصائية المختلفة

Graphs	
Gallery	
Interactive 🕨	
Bar	
Line	
Area	
Pie	
High-Low	
Pareto	
Control	
Boxplot	
Error Bar	
Scatter	
Histogram	
P-P	
Q-Q	
Sequence	
ROC Curve	
Time Series 🛛 🕨	

قائمة الرسومات Graphs Menu وتشمل قائمة الرسومات على العديد من الأوامر لتمثيل البيانات بيانيــــاً، والتي تعرض البيانات بعدة طرائق لتلائم التحليل المطلوب.

	قائمة الخدمات Utilities Menu
ilities	وتستخدم قائمة الخدمات لمعرفة
Variables File Info	بعض المعلومات عن المتغيرات
Define Sets Use Sets	والملفات وكذلك تحديد مجموعمات
Run Script	جزئية من النغيرات.
Menu Editor	

قائمة النوافذ والمساعدة Windows and Help Menu وتستخدم قائمة النوافذ للإبدال من نافذة إلى أخرى أو تصغير النوافذ، كذلك فإن قائمة المساعدة توفر خدمة عرض المساعدة اللحظية للمستخدم.

شريط الأدوات Toolbar يوفر شريط الأدوات مجموعة من الأيقونات والتي يمثل كل واحد منها احد الأوامر من إحدى القوائم المذكورة سابقاً، فعند النقر على إحدى الأيقونات، ينفذ الأمر المرتبط بهذه الأيقونة.

وبالإشارة باستخدام الفارة على إحدى الأيقونات، يمكن التعرف على العملية المرتبطة بها، فعلى سبيل المثال عند الإشارة على أيقونة فتح ملف، تظهر التعليمات المرتبطة بالأيقونة.

		ĸ
⁰ Open File		
	var	

ويمكن تعديل شريط الأدوات ليشمل الأيقونات التي يرى المستخدم بأنها مناسبة لعمله وذلك باختيار الأمر Toolbars من قائمة View.

View		
🗸 Sta	itus Bar	
To	olbars	
For	nts	N
🗸 Grie	d Lines	
🗸 Val	ue Label	s
Var	riables	Ctrl+T

وعندها نشاهد مربع الحوار التالي:

Show Toolbars		
Document Type:		ок
Data Editor 🗾	~~	Cancel
Toolbars:		
✓ Data Editor		New Toolbar
		Reset
		Customize
		Help
Show ToolTips	Large Buttons	3

وبالنقر على Customize، يظهر مربع الحوار التالي:

Customize Toolba	1	X
Categories File Edit View Insert Data Transform Analyze Graphs Interactive Graphs Map Gallerv	Items Separator New Data New Syntax New Output New Draft Output New Script Open Data Open Syntax	OK Cancel New Tool Help
	Edit Tool	Reset Toolbar

ويمكن إزالة أحد الأيقونات من شريط الأدوات بالإشارة على الأيقونة المراد إزالتها والضغط المستمر على الزر الأيسر للفارة وسحب الأيقونة خارج شريط الأدوات. وبنفس الطريقة يمكن إضافة أيقونة من العدد الكبير من الأيقونات المتوفرة. ويمكن تحديد الأيقونة المطلوبة بالانتقال من تصنيف إلى آخر من التصنيفات المختلفة للأيقونات، ومن ثم اختيار الأيقونة الم المطلوبة وسحبها إلى شريط الأدوات. وبالنقر مرتين على OK، يمكن مشاهدة التعديلات على شريط الأدوات. إنشاء ملف بيانات جديد Creating a new SPSS data file

لنفرض أن لدينا بيانات عن طلاب كلية إدارة الأعمال في جامعة الملك سعود، وتشمل هذه البيانات المتغيرات وقيم هذه المتغيرات كما في الجدول التالي:

الجنس	العمر	المعدل النراكمي	التخصص	الرقم الجامعي
ذكر	21	3.24	تسويق	427954123
أنثى	23	3.07	مالية	425907452
ذكر	23	4.15	اقتصاد	424756258
أنثى	22	2.73	مالية	426804684
ذكر	24	2.65	اقتصاد	425789248
ذكر	23	2.11	تسويق	424963214
أنثى	19	3.22	تسويق	427811411

والمطلوب هو إدخال البيانات في ملف بيانات SPSS.

تتم عملية إدخال البيانات بطريقة مشابهة لإدخال البيانات في برامج الجداول الإلكترونية أو في جداول في برامج معالجة النصوص. ويمكن إدخال البيانات داخل أي خلية وذلك بالنقر على الخلية المناسبة ثم كتابة البيانات المطلوبة. وعند الرغبة في تعديل البيانات، يتم تحديد الخلية المراد تعديل البيانات فيها ثم كتابة التعديلات المطلوبة. ولكن قبل إدخال قيم البيانات في ورقة Data View عن طريق نقر على قابض الورقة وذلك لتعريف خصائص المتغيرات.

🛅 Untitl	🖩 Untitled - SPSS Data Editor										
File Edit	File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help										
2	ᄚᆗᇔᅟᄤᇓᇗᇶᆃᆃᅌᅯᇞᆂᇛᇔᄹᆍᇔᆋᄐᅑᄵ										
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	
1											
2											
3											
4											_
5											_
6											- 1
7											_
8											
9											_
10											_
11											_
12											-
1.1											-
14											-
16											-
17											-
18											-
19	1										-
1 P ND	ata View λV	ariable View /				•		1			
`	~ ~	, í		SPSS Processo	or is ready						

وتشمل ورقة Variable View على 10 أعمدة بحيث يحدد كل عمود إحدى خصائص المتغير ات.

Name Type Width Decimals Label Values Missing Columns Align Measure

أو لأ: اسم المتغير Variable Name:

يحمل العمود الأول من ورقة Variable View على العنوان Name، وهو العمود المخصص لكتابة أسماء المتغيرات، ففي المثال السابق يمكن كتابة id_num مباشرة في السطر الأول للدلالة على الرقم الجامعي للطالب وكذلك يمكن كتابة major في السطر الثاني للدلالة على التخصص وهكذا لبقية المتغيرات، مع العلم بأنه يجب إتباع القواعد التالية في كتابة أسماء المتغيرات :

- لا يزيد طول الاسم عن ثمانية رموز.
 يجب أن يبدأ اسم المتغير بحرف أما بقية الرموز فقد تكون أحرفاً أو أرقاماً أو بعض الرموز الخاصة مثل @، #، -، \$.
 - 3. لا يميز برنامج SPSS بين الحروف الكبيرة والحروف الصغيرة.

ثانياً: نوع المتغير Variable Type يحمل العمود الثاني العنوان Type، ويستخدم هذا العمود لتحديد ما إذا كان المتغير عددي أو غير عددي وكذلك طريقة عرض المتغيرات العددية في ورقة Data View. عند النقر على الزر أسم Numeric في العمود الثاني، يظهر لنا صندوق الحوار التالي:

Variable Type		? 🗙
 Numeric Comma Dot Scientific notation Date Dollar Custom currency String 	Width: 8 Decimal Places: 0	OK Cancel Help

	•
نوع المتغير	الإيضاح
Numeric	متغير عددي وهو النوع الافتراضي، ويمكن كتابة المتغيرات العددية
	بطرق أخرى وهي Comma أو Dot أو Scientific ,
Date	متغير يمثل التاريخ أو الوقت بالساعات مثلاً
Dollar	متغير يمثل قيمة نقدية ويستعمل كرمز للدولار الأمريكي.
Custom Currency	متغير يمتل قيمة نقدية ويمكن ضبط العملة باستخدام
	Edit \rightarrow Options \rightarrow Currency
String	هو متغير رمزي (أسماء مثلاً).

ويمكن من خلال صندوق الحوار تحديد الأنواع التالية من المتغيرات:

ويمكن باستخدام مربع الحوار السابق تحديد قيم العمودين الثالث والرابع.

ثالثاً: عرض المتغير Variable width: يستخدم العمود الثالث لتحديد عدد الخانات المستخدمة لعرض قيمة المتغير، ويمكن تحديد عرض المتغير بواسطة صندوق الحوار السابق أو بالنقر على الأسهم في الخلية المقابلة للمتغير في العمود الثالث

رابعاً: عدد الخانات العشرية Decimals يستخدم العمود الرابع لتحديد عدد الخانات العشرية المخصصة للعدد العشري في المتغيـرات العددية، ويمكن زيادة أو إنقاص المراتب العشرية بواسطة الأسهم إلى الأعلى وإلى الأسفل:

> Decimals 0 🝨

أو باستخدام صندوق الحوار المستخدم لتحديد نوع المتغير Variable Type.

خامساً: وصف المتغير Variable Label: يستخدم هذا العمود لوصف المتغير ، فعلى سبيل المثال فإنه يمكن استخدام العبارة Student's Id Number لوصف id_num، ويمكن أن تصل عدد الرموز إلى 256 ، ويظهر تأثير الوصف في مخرجات برنامج SPSS. سادسا: وصف القيمة Value Labels عندما يكون المتغير العددي متغير وصفي، أي أن قيم المتغير العددي محدده لتعكس مستويات المتغير الوصفي، فإن الحاجة تبرز لوصف القيم المحدد في البيانات بعبارة توضح معنى هذه القيم والتي تظهر بدلاً من القيمة نفسها في مخرجات برنامج SPSS، فعلى سبيل المثال فإن تخصص الطلاب في المثال السابق هو تسويق، مالية واقتصاد. وبذلك فإنه يمكن تحديد القيمة "1" لطلاب التسويق والقيمة "2" لطلاب المالية والقيمة "3"

القيمة	التخصص
1	تسويق
2	مالية
3	اقتصاد

ولوصف القيم في الجدول كما في الجدول السابق، يستخدم مربع الحوار التالي الذي يظهر عند النقر على الخلية المقابلة للمتغير major والعمود السادس الذي يحمل عنوان Values.

Value Lab	els	? 🗙
Value Label Value Value Label: Add Change Remove	s 3 E conomics 1 = "Marketing" 2 = "Finance"	OK Cancel Help

انقر المستطيل المجاور لكلمة value واكتب الرقم 1 ثم انقر المستطيل المجاور لكلمة value label واكتب Marketing ثم انقر الزر add لإضافة العنوان، ثم كرر العملية لجميع القيم، ومن ثم اضغط على OK عند الانتهاء من جميع القيم.

سابعاً: القيم المفقودة Missing Values

عند رغبة الباحث في تحديد بعض القيم على أنها قيم مفقودة (أي أن هذه القيم موجودة أصلاً ولكننا لا نرغب إدخالها في التحليل الإحصائي لأي سبب من الأسباب)، فإنه يمكن استخدام مربع الحوار التالي والذي يظهر عند النقر على الخلية التي تقع في العمود الذي يحمل العنوان Missing:

Missing Values	? 🗙
 No missing values 	ОК
C Discrete missing values	Cancel
	Help
C Range plus one optional discrete missing v	alue
Low: High:	
Discrete value:	

ويحتوي مربع الحوار السابق على 3 خيارات وهي:

العبارة	الإيضاح
no missing values	لا توجد قيم مفقودة
Discrete missing values	قيم مفقودة محدد، بحد أقصبي 3 قيم
Range plus one optional discrete	تحديد مدى للقيم مفقودة مع إمكانية
missing value	تحديد قيمة مفقودة واحده.

عندما تكون قيم المتغير مفقودة أصلاً نتيجة لعدم وجود مشاهدات في البيانات، ففي هذه الحالة فإن الخلايا تكون فارغة وتحول تلقائياً إلى قيم مفقودة

ثامناً: عرض العمود عدد الرموز المخصصة للمتغير، ويجب أن يكون عرض العمود أكبر من يمثل عرض العمود عدد الرموز المخصصة للمتغير، ويجب أن يكون عرض العمود أكبر من أو يساوي عرض المتغير المضمن فيه، ويمكن تغيير عرض العمود لأي متغير بواسطة سحب حدود العمود في ورقة عرض البيانات.

تاسعاً: محاذاة النصAlignment : ويستخدم هذا العمود لضبط محاذاة النص داخل الخلايا لكل متغير، ويتم ذلك بالنقر على الخلية التابعة للمتغير ثم النقر على السهم المتجه للأسفل لاختيار المحاذاة المناسبة.

لمحاذاة النص إلى يسار الخلية.
لمحاذاة النص إلى وسط الخلية.
لمحاذاة النص إلى يمين الخلية.

مع العلم بأن المحاذاة الافتر اضية هي (Right).

عاشراً: القياس Measurement: ويستخدم هذا العمود لتحديد نوعية البيانات للمتغير والتي يمكن تصنيفها على النحو التالي: Scale ويستخدم هذا التصنيف للبيانات العددية (القابلة للقياس الكمي) أو لإعطاء دلالة على أن المتغير متغير متصل.

ordinal ويستخدم هذا التصنيف لقياس المتغيرات الترتيبية حيث يمكن ترتيب قيم المتغير بحيث تعطي دلالة على أنه يمكن ترتيب القيم تصاعدياً أو تنازلياً ولكن لا يمكن تحديد الفروق بينها بدقة مثلاً تقدير طالب في امتحان (ممتاز، جيد جداً، جيد، متوسط، مقبول، ضعيف)

nominal ويستخدم هذا التصنيف لقياس المتغيرات الاسمية و هي متغيرات لمها عدد من الفئات دون أفضلية لإحداها على الأخرى (لا يمكن ترتيبها تصاعدياً أو تتازلياً) مثل تقسيم المجتمع إلى ذكور وإناث أو مثل تقسيم الطلاب حسب تخصصهم (تسويق، مالية، اقتصاد).

بعد تعريف المعلومات للمتغيرات الخمسة المذكورة في المثال، تظهر شاشة variable view كما يلي:

🗰 stude	🖩 students.sav - SPSS Data Editor 📃 🗖 🔀										
File Edit	File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help										
	▆▤◙◙▯▯◾◗▫▫▣▙◙▩▰▤▦◾◾;ਙ∞◙										
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure 📥	
1	id_num	String	8	0	Students' Id Numbers	None	None	8	Left	Nominal —	
2	major	Numeric	8	0	Students' major	{1, marketing}.	None	8	Left	Nominal	
3	gpa	Numeric	3	2	Grade point Average	None	None	6	Left	Scale	
4	age	Numeric	2	0	Students' Age	None	None	6	Left	Scale	
5	gender	Numeric	2	0	Students' gender	{1, male}	None	6	Left	Nominal	
6											
	ata view Ava	ariable view /		CDCC D	recencer is ready						

وبعد إدخال البيانات تكون ورقة عارض البيانات في شاشة محرر البيانات على النحو التالي:

🛗 students.sav - SPSS Data Editor							X	
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help								
ᄚᇣᇢᇕᆙᆙᆃᆠᆞᆞ◡▫ᆿᆂᆙᇔᄴᆊᅖᆂᅖᆂᅑᅇ								
7:id_num 427811411								
	id_num	major	gpa	age	gender	var	var	T
1	427954123	marketing	3.24	21	male			Ţ
2	425907452	Finance	3.07	23	femal			Т
3	424756258	Economics	4.15	23	male			Т
4	426804684	Finance	2.73	22	femal			Ť
5	425789248	Economics	2.65	24	male			Ť
6	424963214	marketing	2.11	23	male			Ť
7	427811411	marketing	3.22	19	femal			Τ
8								Ţ₹
Ariable View / Ariable View /				•				
SPSS Processor is ready								

وبعد الانتهاء من إدخال البيانات، يكون الملف جاهز للقيام بالتحليلات الإحصائية المطلوبة. وقبل البدء بأي تحليل، يجب التأكد من حفظ الملف وذلك بالنقر على أيقونة حفظ الملف.

2: id_nu	🎒 🖳 🐰 🖻
	id_num
1	427954123

وبذلك يظهر مربع الحوار التالي والذي يطلب تحديد اسم الملف.

: Save Data As					
Save in: 🞯	🕁 🔽 سطح المکتب		* 💷 *		
المستندات 📄 از الكمبيوتر 🥑 بكة الاتصال 🥞	جھا مواضع ش				
	Keeping 1 of 1 variables.		Variables		
File name:	students		Save		
Save as type:	SPSS (*.sav)	•	Paste		
	Write variable names to spreadsheet		Cancel		

وبذلك يكون اسم الملف هو students.sav. ولفتح ملف بيانات مخزن سابقاً نختار الأمر Open من قائمة File، ثم يظهر لنا مربع حوار يطلب اسم الملف المخزن والذي يمكن كتابته في خانة File name أو اختياره من قائمة ملفات بيانات SPSS.

تحليل إحصائي مبسط على بيانات الطلاب. لنفرض أن لدينا الرغبة في معرفة متوسط المعدل التراكمي للطلاب والطالبات مع عرض النتائج بيانياً. ويتم ذلك بالنقر على النحو التالي:

Analyze	Graphs	Utilities	W		
Reports		►			
Descriptive Statistics		•			
Custom Tables		.►_			
Compare Means		•	Means		
General Linear Model		•	One-Sample T Test 🗏		
Mixed Models		•	Independent-Samples T Test		
Correlate		•	Paired-Samples T Test		
Regression		•	One-Way ANOVA		
Loglin	ear		•		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					

وبذلك يظهر مربع الحوار التالي:

🔲 Means		
 Students' major [major] Grade point Average [g] Students' Age [age] Students' gender [gend 	Dependent List: Previous Layer 1 of 1	OK Paste Reset Cancel Help
	Independent List:	Options

ونظراً لان الهدف هو معرفة متوسط المعدل التراكمي وذلك حسب جنس الطالب (ذكر أو أنثى)، نضع المتغير gpa في قائمة المتغيرات التابعة Dependent List ونضع ونضع قائمة في قائمة المغيرات المستقلة Independent List وذلك بالنقر على أ





وبالنقر على OK تظهر لنا النتائج التالية في شاشة عارض النتائج.

ولتمثيل النتائج بيانيا، نختار Bar من قائمة الرسومات Graphs وذلك لتمثيل البيانات كأعمدة، وبذلك يظهر لنا مربع الحوار التالي.



بإختيار Simple، ثم النقر على Define، يظهر لنا مربع الحوار التالي يستخدم لتحديد الإحصائيات المراد تمثيلها بيانيا وخصائص أخرى والتي سنتطرق لها بالتفصيل في الفصل الثالث.

🔲 Define Simple Bar: Summ	aries for Groups of Cases	×
▲ Students' Id Numbers [i Students' Id Numbers [i Students' major [major] Students' Age [age]	Bars Represent Nof cases C % of cases Cum. n of cases Cum. % of cases Other summary function Variable: MEAN(Grade point Avera Change Summary	OK Paste Reset Cancel Help
	Category Axis: Students' gender [gen Template Use chart specifications from: File	Titles Options

وبالنقر على OK، نشاهد الرسم البياني التالي والذي تم إضافة بعض التحسينات عليه.



Graph