مقياس أعمال موجهة موجه للسنة الاولى ماستر علم اجتماع الاتصال برمجيات معالجة المعطيات الإحصائية

باستعمال برنامج spss

الأستاذ : موالك احسن

كيفية تحليل البيانات باستخدامSPSS؟

كيفية تحليل البيانات باستخدام SPSS؟ يمثل استخدام البرمجيات نقلة نوعية كبيرة في مجال التحليل الإحصائي، والبعض من هذه البرمجيات صمم في القرن الماضي، وبالتحديد في فترة الستينات والسبعينات، مثل: SAS، و EXCEL، و SPSS، وE.VIES، وR، والبعض الآخر ظهر بعد مطلع الألفية الثالثة، مثل: برنامج SHAZAM، وبرنامج TSP، ولا ينبغي أن ننسى في زُمرة ذلك البرمجيات الأقل شُهرة، وبالطبع فإن جميع التطبيقات المستخدمة في التحليل الإحصائي لا تتوقف عند هيئة معينة، وهناك تحديث وتطوير مستمران؛ لسد احتياجات ومتطلبات المستخدمين، والتي تتغير بدورها بتغير العلوم والتخصصات ذاتها، والهدف الأساسي هو إنهاء مهام التحليل الإحصائي بأعلى جودة، وفي أقل فترة زمنية ممكنة، وسنلقي الضوء في مقالنا على كيفية تحليل البيانات باستخدام SPSS، على اعتباره من أهم برامج معالجة البيانات، سواء الوصفية، أو الكمية.

ما الشاشات أو النوافذ التي يتضمنها SPSS؟

يتكون التطبيق من ثلاث نوافذ أساسية، و سنوضح طبيعة كل شاشة، والغرض منها في عملية تحليل البيانات باستخدام SPSS:

شاشة المتغيرات VARIABLE VIEW:

تتضمن تلك الشاشة مجموعة من المتغيرات التي يطوعها المستخدم وفقًا لما يحصل عليه من معلومات، وعلى حسب موضوع البحث، وتتمثل في:

- **NAME**: ويستخدم ذلك في تدوين اسم المتغير.

- **TYPE**: وتتعلق بتدوين طبيعة المتغير، سواء رقميًّا NUMERIC، أو يتضمن فاصلة DOT، أو كومة COMMA، أو دولارًا DOLLAR، أو نموذجًا قياسيًّا من العملات CUSTOM CURRENCY... إلخ.
- **WIDTH**: ويتمثل ذلك في أقصى عدد للقيم فعلى سبيل المثال في حالة وجود الأرقام التالية لدينا (70-80-40-30-20-60-100) فإن أقصى عدد 100، بمعنى ثلاثة أرقام فنختار رقم (WIDTH= 3)، أو في حالة وجود متغير الجنس، فهو أما ذكر، أو أنثى، لذا يختار الباحث (WIDTH= 2).
- **DECIMALS**: ويستخدم في حالة وجود أرقام عشرية، ويمثل الرقم صفر عدم وجود أرقام عشرية.
- **LABEL**: ويستخدم لوصف المتغيرات.
- **VALUE**: تعبر عن القيم المعاد هيكلتها، فعلى سبيل المثال الشهادة التي حصل عليها الفرد (دون شهادة، ابتدائي، إعدادي، ثانوية، مؤهل جامعي، ماجستير، دكتوراه)، ويمثل المستخدم كل نمط برقم).
- **MISSING**: ويمثل البيانات المفقودة.
- **COLUMNS**: ويمثل الأعمدة.
- **ALIGN**: ويمثل طريقة المحاذاة، سواء في اليمين، أو اليسار، أو الوسط.
- **MEASURE**: ويمكن من خلال ذلك تحديد طبيعة البيانات إما كمية أو رتبية أو اسمية.

شاشة البيانات (المدخلات) DATA VIEW:

وتتكون تلك الشاشة من عدد من الأعمدة تمثل المتغيرات المتعلقة بالدراسة سواء، أما الصفوف فهي تمثل الحالات المتعلقة بالدراسة، ومن خلال تلك الشاشة يتم إدخال البيانات، وذلك بعد تعريف المتغيرات في شاشة VARIABLE VIEW.

شاشة المخرجات OUT PUT VIEW:

وتلك الشاشة تستخدم في استخراج النتائج، ويأتي ذلك كمرحلة أخيرة بعد استخدام شاشة المتغيرات VARIABLE VIEW، وشاشة المدخلات DATA VIEW.

ما أهم القوائم التي يتضمنها تطبيق SPSS؟

القوائم الرئيسية المستخدمة في تحليل البيانات باستخدام SPSS تتمثل فيما يلي:

- **التحرير EDIT**: وتسهم تلك القائمة في مساعدة الباحث للقيام بعملية القص أو النسخ أو البحث عن المتغيرات، أو اللصق.
- **ملف FILE**: والهدف من هذه القائمة القيام بعمل ملف جديد، أو فتح ملف سابق، أو عرض المعلومات الخاصة بملف، أو القيام بالطباعة.
- **البيانات DATA**: وتستخدم في فصل وإدماج الملفات، وتحديد القيم المتعلقة بالمتغيرات، وترتيبها.
- **العرض VIEW**: وتتضمن هذه القائمة أيقونات لعرض الأدوات أو إخفائها، وإجراء التعديلات التي يراها المستخدم مناسبة على شاشة DATA VIEW.
- **التحليل ANALYZE**: وتتضمن تلك القائمة عددًا كبيرًا من الدوال الإحصائية المستخدمة في التعامل مع قيم المتغيرات.
- **الخدمات UTILITY**: وتساعد هذه القائمة في التعرف على المعلومات المرتبطة بالملفات والمتغيرات، ويمكن عن طريقها تحديد أجزاء من المتغيرات؛ لاستخدامها في أغراض متخصصة.
- **التحويل TRANSFORM**: تساعد هذه القائمة في إجراء عملية التعديل على القيم التي تمثل المتغيرات، أو إعادة عملية الترميز.
- **المساعدة HELP**: وتسهم تلك القائمة في مساعدة المستخدمين عند وجود صعوبة في استخدام البرنامج.
- **الرسومات GRAPHS**: وتتضمن أنماطًا ونماذج مختلفة من الرسوم، والمخططات البيانية المستخدمة في عرض النتائج.

كيف يتم تحويل القيم الوصفية إلى قيم كمية عند تحليل البيانات باستخدام SPSS؟

في كثير من الأحيان يواجه الباحثون صعوبة في تحليل البيانات الوصفية، ويساعد تحليل البيانات باستخدام SPSS في تذليل تلك الصعوبات؛ من خلال عملية تحويل البيانات غير العددية إلى قيم كمية، فعلى سبيل المثال في حالة كون الإجابة عن أحد أسئلة الاستبيان تتمثل في: (موافق جدًّا، أو موافق، أو غير موافق)؛ فيمكن أن نمثل كل إجابة برقم بهدف القيام بعملية تحليل البيانات باستخدام SPSS؛ فيكون الترقيم كما يلي: موافق جدًّا يمثلها الرقم 3، وموافق 2، وغير موافق 1، وتسمى القيم الجديدة المعدَّلة باسم "المتغيرات الهيكلية"، ويتم إدخال الاستبانات في شاشة الإدخال DTATA VIEW بحيث تمثل كل استبانة صف من الصفوف، وعند وجود بيانات غير واضحة، أو مفقودة يترك لها مكان فارغ، ويتم التعامل معها بعد إنهاء مهام الإدخال، وذلك عن طريق عملية تقدير للقيمة.

كيفية تحليل البيانات باستخدام SPSS؟

سنتطرق مثال عملي بسيط حول تحليل البيانات باستخدام SPSS:

في حالة وجود دراسة حول تأثير مجموعة من العوامل على مستوى أداء الطب في مادة الإحصاء، واختار الباحث عيِّنة بحث تتألف من 15 طالبًا وطالبة.

محتوى الاستبانة (ستة متغيرات):

- درجة الإحصاء النهائية.
- معدل درجات الثانوية العامة.
- تخصص الثانوية العامة.
- العمر.
- الجنس.
- المؤهل العلمي للأب.

فتح البرنامج: ويتم ذلك من خلال قائمة START ثم اختيار PROGRAM ثم تطبيق إس بي إس إس، لإنشاء ملف جديد يختار المستخدم الأمر FILE، ثم الضغط على NEW، كما يمكن الدخول على ملف جديدة مباشرة عند فتح شاشة المتغيرات VARIABLE VIEW، حيث تظهر قائمة يختار منها المستخدم TYPE IN DATA، فتظهر شاشة المتغير.

إدخال المتغيرات:

يبدأ الباحث بالمتغير NAME، وفيه يقوم بتدوين الأسماء في صورة رموز؛ فيمكن أن يتم ذلك بالطريقة التالية:

- درجة الإحصاء النهائية (الرمز X1)، ومن ثم يقوم المستخدم بتعريف ذلك المتغير في العمود LABEL كونه درجة الإحصاء النهائية، وبالنسبة لباقي الأعمدة، مثل: TYPE أو WIDTH أو DECIMALS أوALIGN فيتم استخدامها حسب طبيعة البيانات.
- وبالمثل يمكن ترميز باقي البيانات والتعامل معها كما سبق سواء: معدل درجات الثانوية العامة (الرمز X2)، ويتم تعريفها في LABEL، وكذا تخصص الثانوية العامة (الرمز X3)، والعمر الرمز (X4)، والجنس (الرمز X5)، والمؤهل العلمي للأب (الرمز X6)، مع الأخذ في الاعتبار ترميز البيانات الوصفية، فعلى سبيل المثال: الجنس: يمكن أن ينقسم إلى القيمة 1 للذكور، والقيمة 2 للإناث، وكذا التخصص: 1 للأدبي، و 2 للعلمي، ومؤهل الأب: 1 للشهادة الابتدائية، و 2 للشهادة الإعدادية، و 3 للثانوية، و4 للشهادة الجامعية، و5 للماجستير، و6 للدكتوراه.

إدخال بيانات الاستبانات:

بعد إنهاء الإدخال في شاشة المتغيرات يتوجه الباحث لشاشة المدخلات DATA VIEW، وتتضمن تلك الشاشة جميع المتغيرات الستة السابق إدخالها في صورة أعمدة، وبناءً على ذلك يقوم الباحث بإدخال البيانات الخاصة بجميع الاستبانات، وكل صف يحمل جميع متغيرات كل استبانة.

المخرجات:

بعد إنهاء عملية الإدخال يمكن القيام بتحليل البيانات باستخدام SPSS، وذلك عن طريقة القائمة ANALYZE التي تتضمن عددًا كبيرًا من الدوال الإحصائية، كما يمكن الحصول على رسومات بيانية من خلال القائمة GRAPHS.

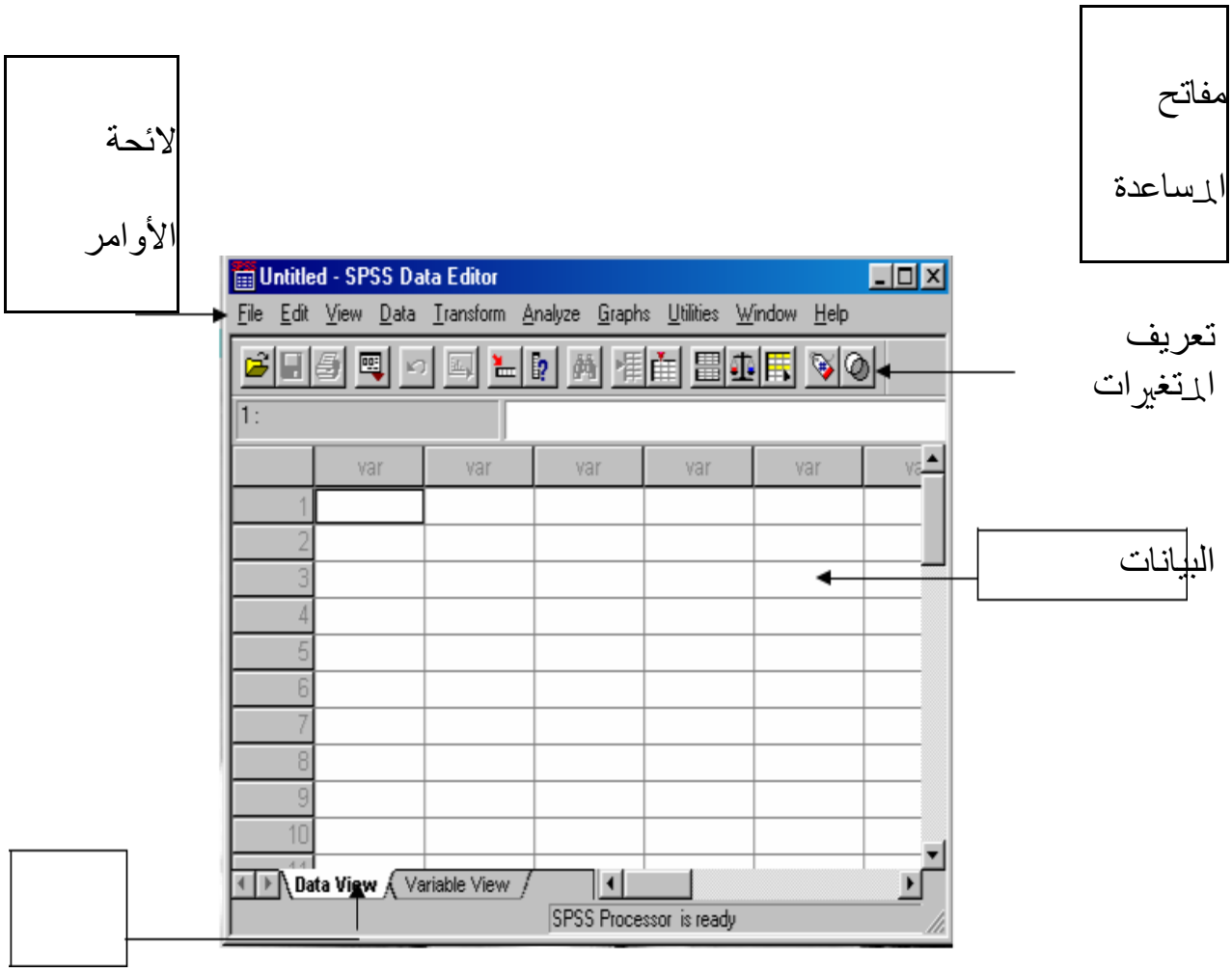
البرنامج الاحصائي **spss**

أولا": تشغيل البرنامج

يعمل البرنامج الإحصائي SPSS في بيئة النوافذ، ويتم تشغيله باختيار الأمر START من اللائحة الرئيسية – PROGRAMS وبعد ذلك حدد برنامج SPSS.

يتجزأ البرنامج إلى 4 أقسام:

(1) لائحة الأوامر COMMAND FUNCTIONS
(2) شاشة البيانات DATA VIEW
(3) شاشة تعريف المتغيرات VARIABLE VIEW
(4) لائحة التقارير والمخرجات OUTPUT NAVIGATOR



1- لائحة الأوامر

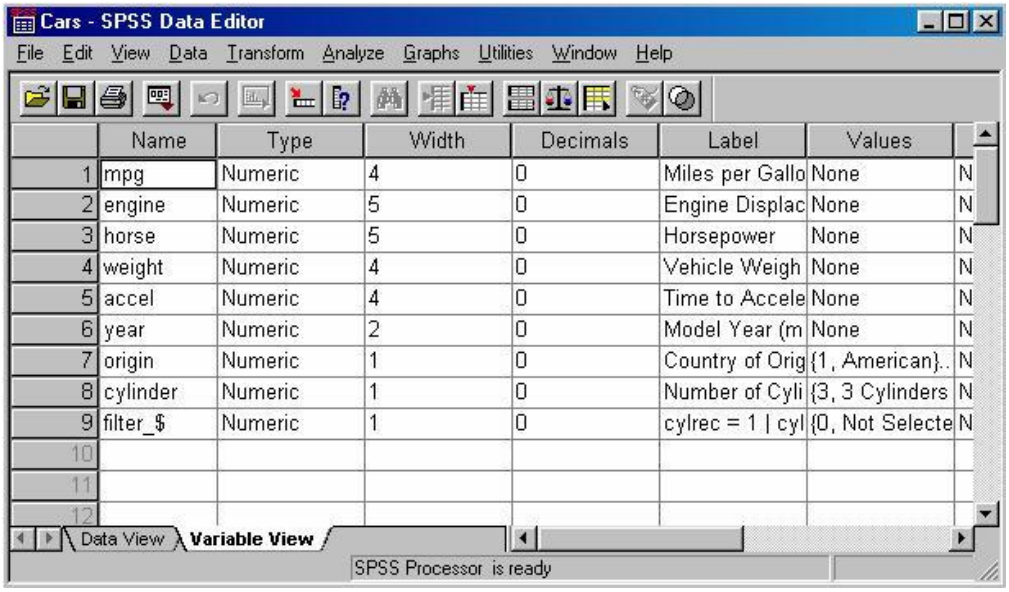
وهو الجزء الخاص بالأوامر، حيث يمكن اختيار الأمر من خلال ICON لكل عملية احصائية وتعرض النتائج في لائحة التقارير، وتشمل اللائحة على 9 أوامر رئيسية (بدون HELP) يتفرع منها عدد من الأوامر الفرعية.

2 - لائحة البيانات

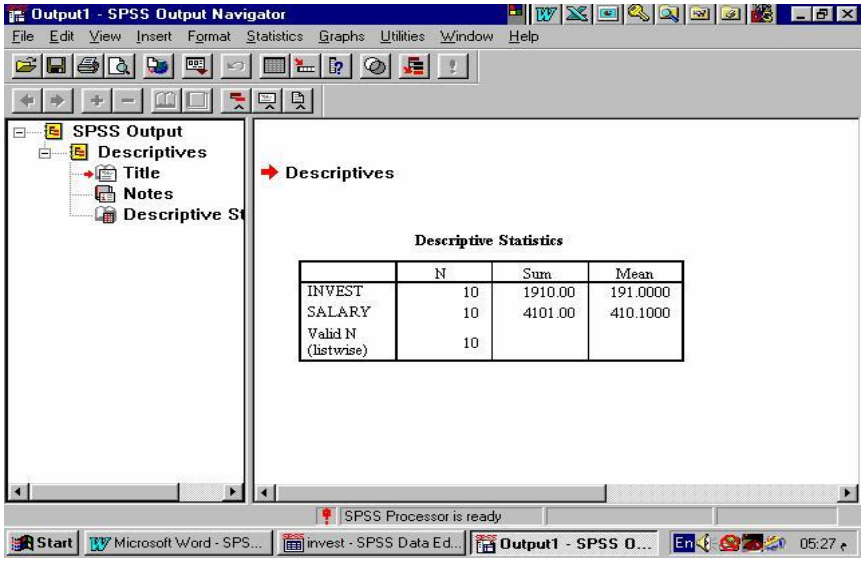
لإضافة وإلغاء البيانات التابعة لكل متغير، حيث يتم تمثيل المتغير بعمود Column ويعطى الاسم VAR مع رقم يبدأ من 1 حتى 100000 ، أما الأسطر فتمثل عدد المشاهدات لكل متغير . ويتم التحويل مابين المشاهدات والمتغيرات بالضغط على مفاتيح -DATAVIEW و VARIABLE VIEW.

3 - شاشة تعريف المتغيرات

لتعريف المتغيرات يتم الضغط على العمود مرتين DOUBLE CLICK أو بالضغط على VARIABLE VIEW الموجود في أسفل الشاشة لتظهر شاشة أخرى لتعريف المتغيرات بتحديد اسم المتغير النوع، الحجم، الترميز. ويكون الترميز بالضغط على عامود VALUES ومن ثم تحديد قيمة الرمز ووصفه مع الضغط على مفتاح ADD لكل رمز.



شاشة لإظهار النتائج والتقارير.ويتم التحويل ما بين شاشة النتائج وشاشة البيانات الحقيقية بالضغط على الأمر WINDOW.



ثانيا": استرجاع البيانات أو الملفات
باختيار الأمر FILE ثم الفرعي OPEN، لابد بعد ذلك من تحديد نوعية الملف المراد استرجاعه.

ويتم استرجاع التالي:
(1) بيانات (المتغيرات) (*.SAV)
(2) تقارير، والمقصود بتقارير نتائج العمليات الإحصائية التي تم عملها سابقاً. (*.SPO)
وذلك بعد اختيار اسم الملف المطلوب مع التأآيد على مفتاح OPEN .

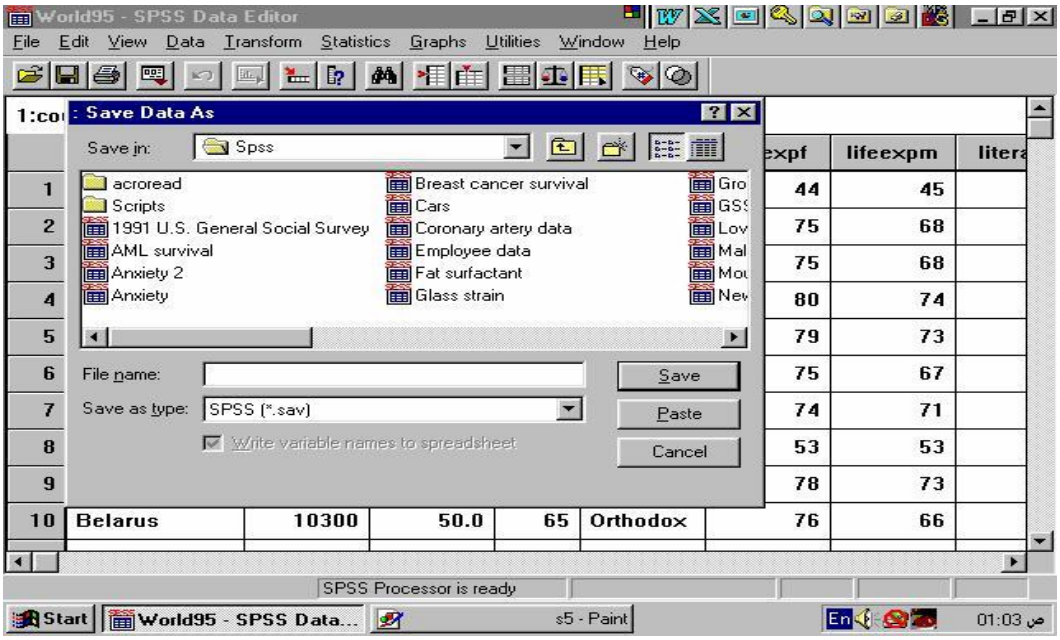
ثالثا": حفظ المتغيرات بملف

الأمر الفرعي SAVE و SAVE AS خاصان لحفظ البيانات، حيث

(1) SAVE AS يستخدم لإعطاء اسم جديد للملف مع حفظه ويمكن آما ذكر سابقاً حفظ ما يلي:

بيان المتغيرات "DATA"
تقارير "OUTPUT NAVIGATOR"

(2) SAVE لحفظ التعديلات الجديدة التي طرأت على الملف.



رابعا": إضافة، تعديل والتحكم بالمتغيرات

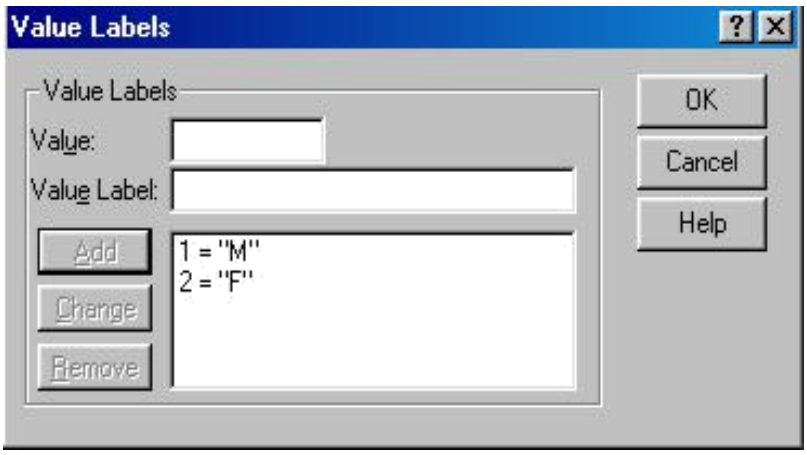
انتقل إلى نافذة DATA EDITOR واختر متغير غير محجوز (عمود) وأضف البيانات مع التآيد على مفتاح ENTER أو تحرير السهم إلى أسفل (ملاحظة : . تعني MISSING أي لا توجد قيمة في هذه الخلية).

(1) تعديل البيانات

ويمكن بسهولة تعديل أي قيمة وذلك بتحريك السهم إلى الصف (الخلية) والكتابة عليها بالقيمة الجديدة.

(2) تعريف المتغيرات

يمكن تحديد نوعية البيانات المضافة فالمتغيرات والمؤشرات الاقتصادية يمكن إضافتها آما مي، أما المتغيرات والبيانات تحدد من قبل الباحث بطريقة البدائل (ذكر أو أنثى، متعلم أو غير متعلم) ويتم تعريف المتغير بالانتقال الى شاشة تعريف المتغيرات VARIABLE VIEW وتحديد الآتي:
(1) إسم المتغير ، النوع ، حجم المتغير ، عدد النقاط العشرية.
(2) تحديد قيم المتغير (الترميز) في خانة VALUES حيث تظهر الشاشة التالية:



(3) إدخال قيمة الرمز في خانة VALUE واسم الرمز في خانة VALUE LABEL والضغط على مفتاح ADD.
(4) بعد إجراء الخطوات السابقة يتم إضافة المتغيرات في شاشة البيانات، ولإظهار القيم الكتابية المرادفة بدل القيم الرقمية وذلك بإجراء الخطوات التالية:
(1) اختر الأمر VIEW من اللائحة الرئيسية
(2) اختر الأمر الفرعي Value Labels أو الضغط على المفتاح

خامسا": إضافة متغير أو مشاهدة-ترتيب المشاهدات

يمكن إضافة مشاهدة أو متغير جديد وذلك باستعمال الأمر الرئيسي DATA ثم:

(1) الأمر الفرعي INSERT VARIABLE في حالة إضافة متغير جديد- أو الضغط على مفتاح

(2) الأمر الفرعي INSERT CASE في حالة إضافة مشاهدة جديدة –أو الضغط على مفتاح

(3) الأمر الفرعي SORT CASES لترتيب البيانات حسب المتغير المراد الترتيب به.

(4) الأمر الفرعي GOTO CASE لتحويل المؤشر إلى مشاهدة معينة- أوالضغط على مفتاح

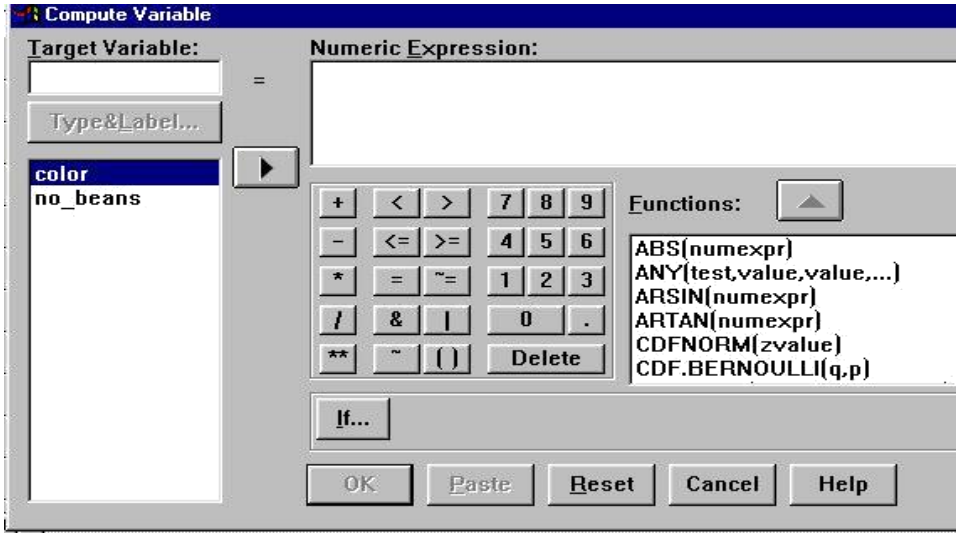
(5) ولعرض المتغيرات المستخدمة قيد الدراسة يتم الضغط على مفتاح أو باستخدام الأمر الرئيسي UTILITIES ثم الأمر الفرعي VARIABLES .

بعد إجراء الخطوات رقم (3،4) تخزن القيم Missing في المشاهدات الجديدة.

سادسا": تكوين متغير جديد باستخدام معادلة

اختر من اللائحة الرئيسية الأمر TRANSFORM ، ثم الأمر الفرعي COMPUTE بعد ذلك حدد اسم المتغير الجديد في TARGER VARIABLE ثم كتابة المعادلة التي سوف تقوم بتكوينها باستخدام المتغيرات المعرَفة مسبقا".وبالضغط على مفتاح

لتحديد شرط تحقيق المعادلة.



سابعا": إلغاء متغير أو مشاهدة

ضع المؤشر بمكان المتغير المراد إلغائ ه ث م اض غط عل ى مفت اح Del ، وف ي حالة إلغاء مشاهدة ضع المؤشر على مكان الخلية (المشاهدة) ث م اضغط على مفتاح Del.

ثامنا" ترتيب المشاهدات حسب متغير معين **RANK CASES**

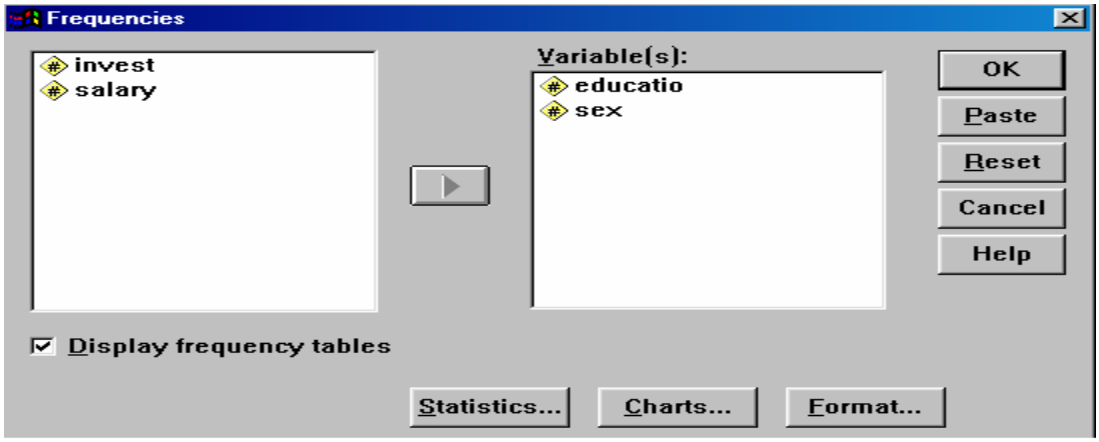
يقوم برنامج SPSS بخلق متغير جديد يحتوي على الرقم التسلسلي لترتيب المشاهدات إما تصاعديا" أو تنازليا"، وذلك باختيار الأمر الفرعي RANK CASES من الأمر الرئيسي TRANSFORM.

تاسعا": الاحصاء الوصفي والمدرج التكراري للبيانات

(1) المدرج التكراري **FREQUENCIES**

اختر من اللائحة الرئيسية ما يلي:

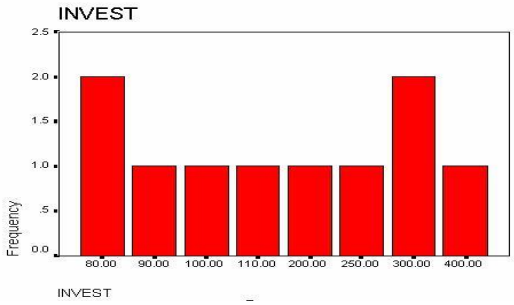
(1) ANALYSE
(2) اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS
(3) FREQUENCIESوتستخدم لعرض الجداول التكرارية للمشاهدات قيد الدراسة.



EDUCATIO

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	educated	5	50.0	50.0	50.0
	noneducated	5	50.0	50.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

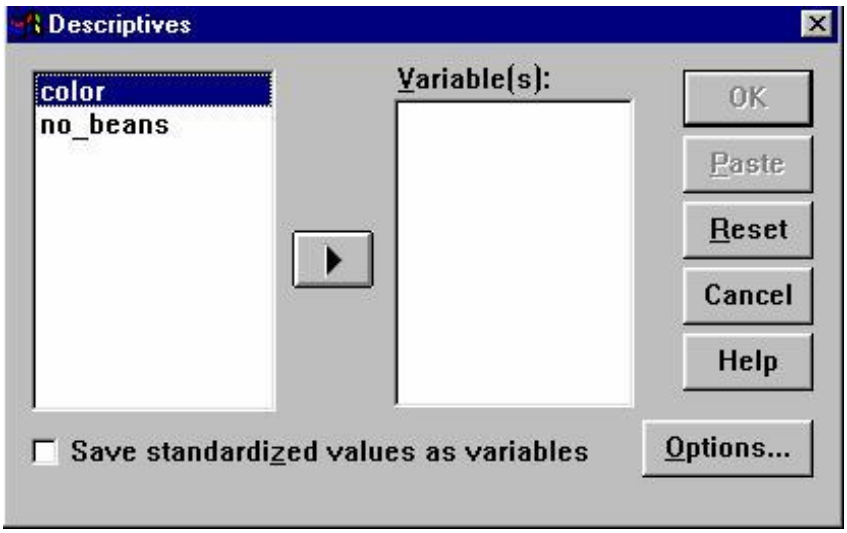
يمكن تحديد المطلوب إظهاره بتحديد الاختيارات بالضغط على مفتاح Statistics... والضغط على مفتاح الرسم البياني Charts... .



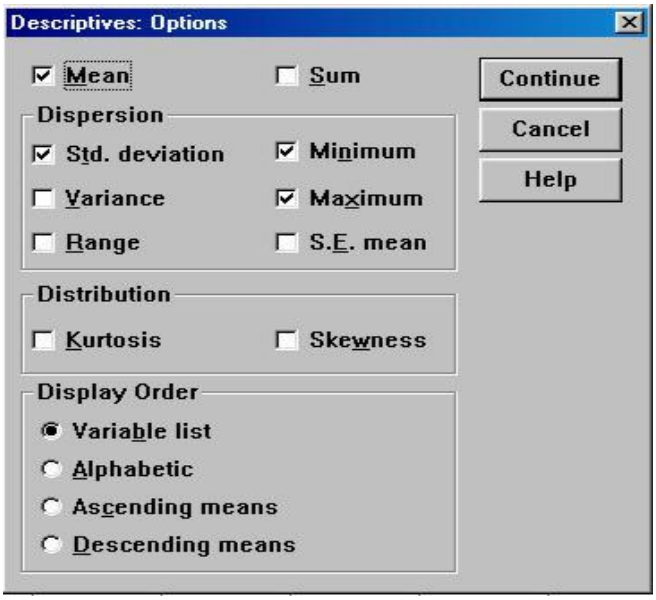
(2) الإحصاء الوصفي **DESCRIPTIVE ANALYSES**

اختر من اللائحة الرئيسية ما يلي:

(1) ANALYSE
(2) اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS
(3) DESCRIPTIVE وتعني الاحصاء الوصفي



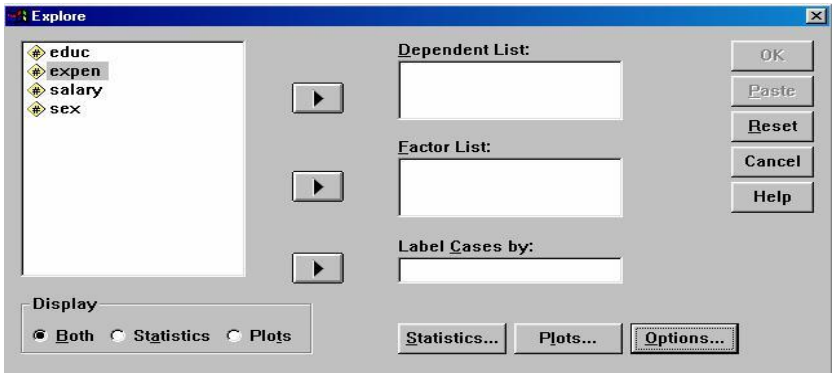
ولتحديد مخرجات الاحصاء الوصفي اختر Option من اللائحة الفرعية، ثم حدد ما هو المطلوب.



(3) EXPLORE

اختر من اللائحة الرئيسية ما يلي:

(1) ANALYSE
(2) اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS
EXPLORE
(3) وتعني تبيان أو إظهار الخصائص الإحصائية للمتغير
– جميع المتغيرات على حدة أو حسب مجموعات ذات خصائص معينة.وذلك بكتابة المتغير "المراد إظهار صفاته الإحصائية" في خانة DEPENDENT LIST ولتحديد المجموعة يتم آتابة المتغير في خانة FACTOR LIST .



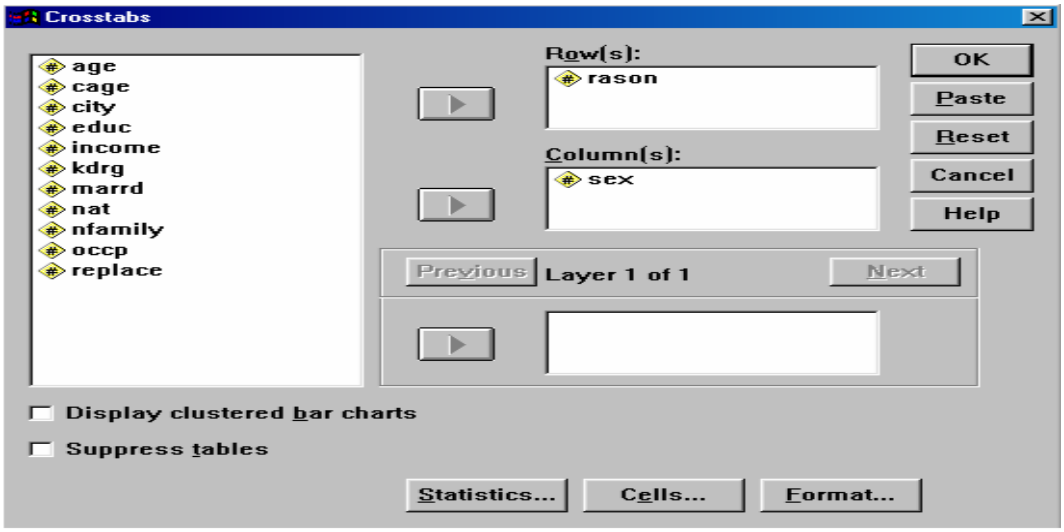
			Statistic	Std. Error
INVEST	Mean		191.0000	36.6197
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	108.1606	
		Upper Bound	273.8394	
	5% Trimmed Mean		185.5556	
	Median		155.0000	
	Variance		13410.000	
	Std. Deviation		115.8016	
	Minimum		80.00	
	Maximum		400.00	
	Range		320.00	
	Interquartile Range		212.5000	
	Skewness		.615	.687
	Kurtosis		-1.036	1.334

(4) جداول الإقتران **CROSS TABULATION**

اختر من اللائحة الرئيسية ما يلي:

(1) ANALYSE ثم اختر الأمر DESCRIPTIVE STATISTICS

(2) CROSSTABS ، تستخدم إحصائية CHI-SQAURE في جداول الاقتران لمعرفة مدى استقلالية المتغيرات عن بعضها البعض.



			SEX		
			Male	Female	Total
RASON	Less Income	Count	1	4	5
		% within RASON	20.0%	80.0%	100.0%
		% within SEX	4.0%	28.6%	12.8%
		% of Total	2.6%	10.3%	12.8%
	Social Problem	Count	6	4	10
		% within RASON	60.0%	40.0%	100.0%
		% within SEX	24.0%	28.6%	25.6%
		% of Total	15.4%	10.3%	25.6%
	Unemplomemt	Count	9	4	13
		% within RASON	69.2%	30.8%	100.0%
		% within SEX	36.0%	28.6%	33.3%
		% of Total	23.1%	10.3%	33.3%
	More free time	Count	9	2	11
		% within RASON	81.8%	18.2%	100.0%
		% within SEX	36.0%	14.3%	28.2%
		% of Total	23.1%	5.1%	28.2%
Total		Count	25	14	39
		% within RASON	64.1%	35.9%	100.0%
		% within SEX	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	64.1%	35.9%	100.0%

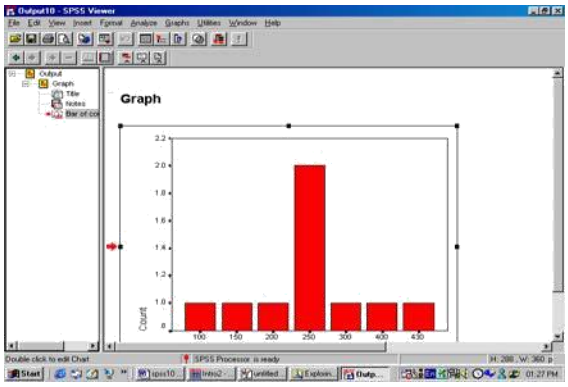
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.948[a]	3	.114
Likelihood Ratio	5.977	3	.113
Linear-by-Linear Association	4.985	1	.026
N of Valid Cases	39		

عاشرا": الرسم البياني للمتغيرات

يمكـن تمثيـل المتغيرات بالرسـم البيانـي وذلـك لتحليلهـا وتفسيرها .
ويتفـرع من الأمر الرئيسي GRAPHS العديد من الأوامر المتعددة بأشكال الرسم البياني.ولكل أمر فرعي اختيارات معينة حسب رغبة الباحث، على سبيل المثال الاختيار Line وتعني تمثيل البيانات بالرسم البياني الخطي.

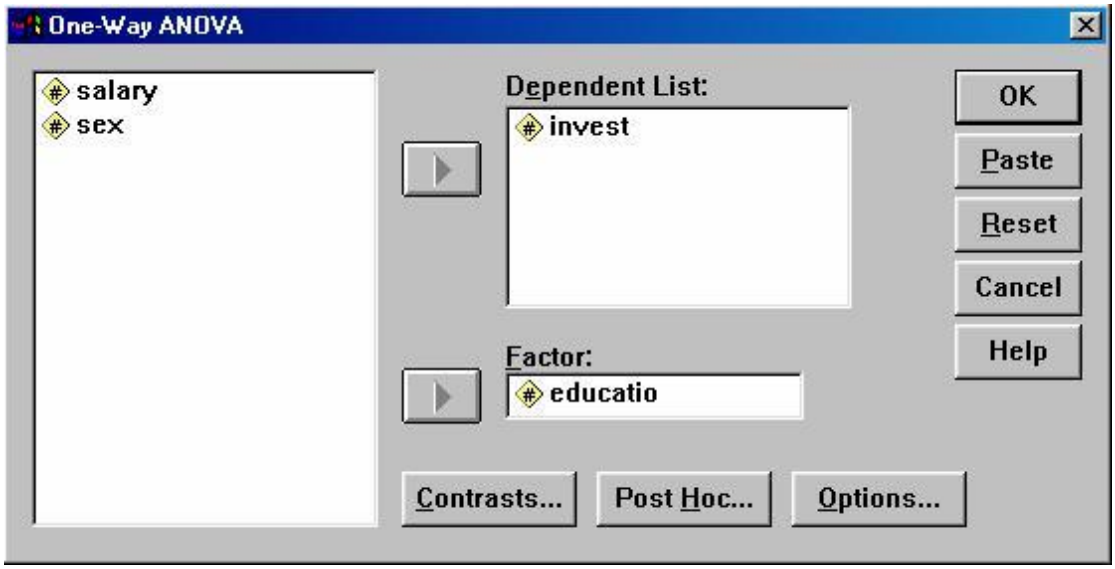
بعد تحديد الرسم البياني واختيار المتغيرات تظهر النتائج في نافذة خاصة للرسم البياني، حيث يمكن إضافة وتعديل العناوين بالضغط على الرسم البياني مرتين بالماوس.



تحليل التباين **One Way**

الحادي عشر: **ANOVA**

تستخدم One Way ANOVA في تحليل التباين لتفسير ظاهرة اقتصادية معينة وذلك بتحديد متغير تابع يفسر من قبل متغير آخر (مثال موضح إدخار الفرد بين المتعلمين وغير المتعلمين).من خلال الأمـــر الرئيسي ANALYSE اختر COMPARE MEANSثم أمر التحليل التباين One Way ANOVA ويتم تحديد المتغير التابع DEPENDENTوالمتغير FACTOR الذي يفسر الظاهرة الاقتصادية.



المثال التالي يوضح مدى تأثير الادخار بمستوى التعليم للفرد حسب البيانات المجمعة التالية

(1) متغير Invest ويعني الادخار
(2) متغير Salary ويعني الدخل
(3) متغير Educate، متغير مستوى التعليم ويأخذ القيم التالية :
(1-EDUCATED , 2-NONEDUCATED)

	invest	salary	educatio
1	400.00	800.00	educated
2	200.00	500.00	educated
3	300.00	550.00	educated
4	110.00	250.00	noneduca
5	80.00	200.00	noneduca
6	90.00	201.00	noneduca
7	80.00	250.00	noneduca
8	300.00	500.00	educated
9	250.00	400.00	educated
10	100.00	450.00	noneduca

نتائج تحليل التباين

ANOVA

INVEST

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	98010.000	1	98010.000	34.571	.000
Within Groups	22680.000	8	2835.000		
Total	120690.0	9			

عند استخدام ANOVA لتفسير سلوك ظاهرة اقتصادية معينة ، يجب تحديد فرضيات العدم والبديل (NULL & ALTERNATIVE HYPOTHESIS) ، وتستخدم إحصائية (F) لاختبار الفرضيات. حيث تقارن القيم ة المحسوبة مع القيمة الجدولية للإحصائية ويتم رفض فرضية العدم إذا كانت قيمة F المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية. وفي المثال السابق تم رفض فرضية العدم (التعليم لا يؤثر على الادخار) لأن قيمة F المحسوبة (34.71) اكبر من القيمة الجدولية (5.32) وقبول فرضية البديل (التعليم يؤثر على الادخار) وذلك في ضوء المشاهدات قيد الدراسة.

الثاني عشر : الارتباط **CORRELATION**

قياس العلاقة بين عدد من المتغيرات , (R) هو معامل الارتباط وتتراوح قيمته بين الواحد الصحيح الموجب والواحد الصحيح السالب، وإذا اقتربت القيمة للواحد فهذا يعني أن العلاقة بين المتغيرات تحت الدرس قوية جدا" ، والعكس هو إذا اقتربت القيمة من الصفر وهذا يعني أن العلاقة ضعيفة جدا ".من خلال الأمر ANALYSE اختر الأمر CORRELATION وتظهر بعد ذلك شاشة لتحديد المتغيرات تحت الدرسه.

Correlations

		INVEST	SALARY
INVEST	Pearson Correlation	1.000	.895**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	10	10
SALARY	Pearson Correlation	.895**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	10	10

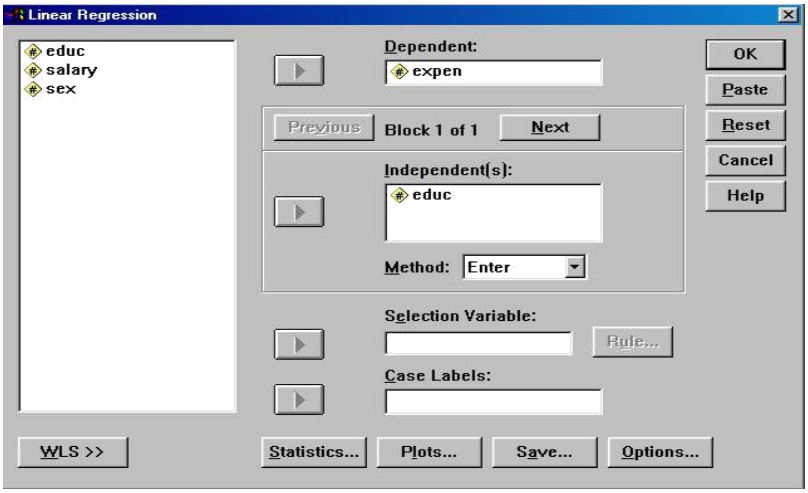
**. Correlation is significant at the 0.01 level

الثالث عشر: الانحدار الخطي **REGRESSION**

لايجاد العلاقة بين متغيرين على هيئة علاقة (دالة) خطية حيث ان
y المتغير التابع و x المتغير المستقل (المفسر) والذي يفسر التغير في المتغير التابع، وتكون بالشكل التالي:

$$y = \alpha + \beta x1$$

وذلك باختيار الأمر الفرعي REGRESSION من اللائحة الرئيسية ANALYSE ، ثم تحديد المتغيرات في النافذه الخاصة بذلك آما هو موضح أدناه:



يـ تم تحديـد المتغيرات المستقلـة في خانـة (INDEPENDENTS) والمتغيرات التابعـة في خانـة (DEPENDENT) وتظهر النتائج بتحديد معام ل الارتباط وإحصائية (F) مع معاملات معادلة الانحدار آما هو موضح أدناه

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.809[a]	.655	.598	52.52

a. Predictors: (Constant), EDUC

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	31450.909	1	31450.909	11.403	.015[a]
	Residual	16549.091	6	2758.182		
	Total	48000.000	7			

a. Predictors: (Constant), EDUC

b. Dependent Variable: EXPEN

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	78.182	41.895		1.866	.111
	EDUC	67.636	20.030	.809	3.377	.015

a. Dependent Variable: EXPEN

في الشكل السابق تبين أن معادلة الانحدار الخطي هي: Y=78.182 + 67.636 X ومعامل الارتباط هو 0.809 قريب من الواحد الصحيح أي وجود علاقة قوية للمتغيرات (INVEST & EDUCATION).