

البرنامج الإحصائي

SPSS V10.0

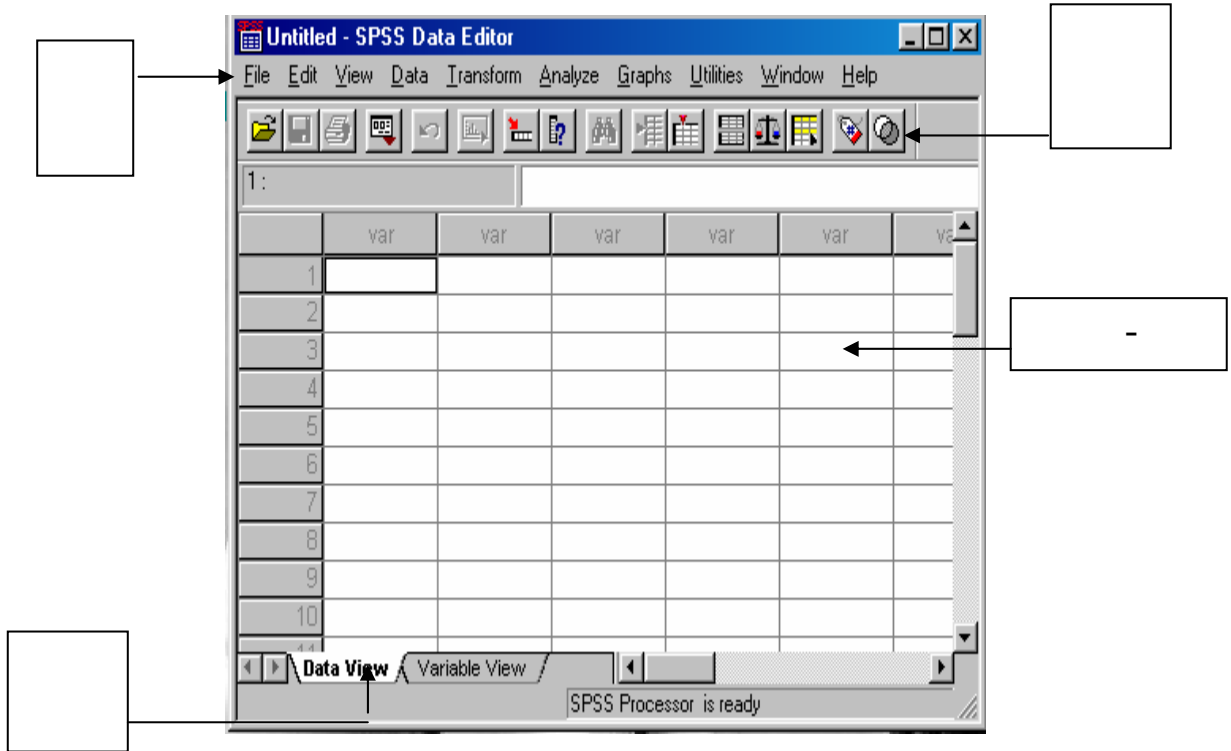
البرنامج الإحصائي SPSS

أولاً: تشغيل البرنامج

يعمل البرنامج الإحصائي SPSS في بيئة النوافذ، ويتم تشغيله باختيار الأمر START من اللوحة 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

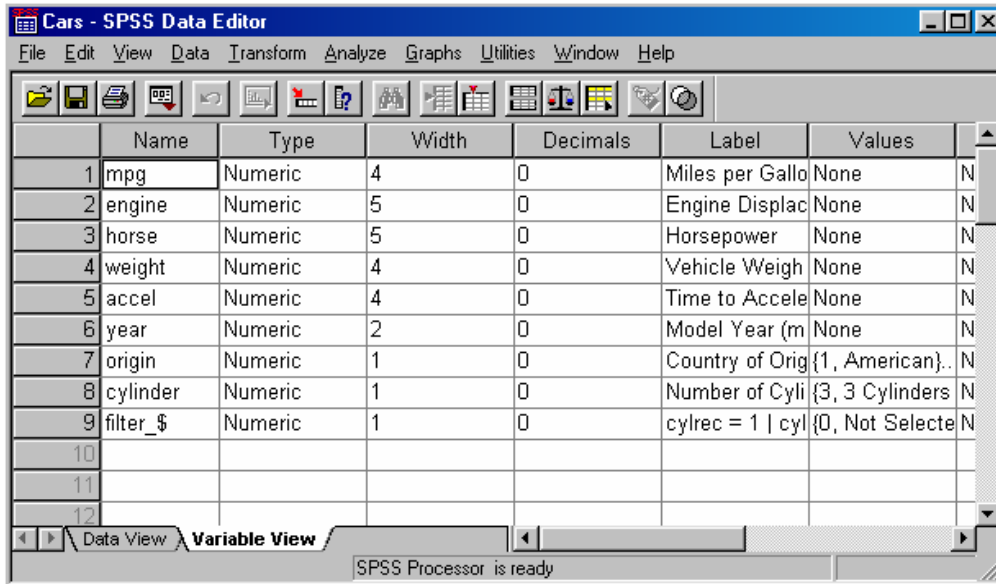
وهو الجزء الخاص بالأوامر، حيث يمكن اختيار الأمر من خلال ICON لكل عملية احصائية وتعرض النتائج في لائحة التقارير، وتشمل اللائحة على 9 أوامر رئيسية (بدون HELP) يتفرع منها عدد من الأوامر الفرعية.

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.



The screenshot shows the SPSS Data Editor window for a dataset named 'Cars'. The 'Variable View' tab is active, displaying a table of variables. The table has columns for Name, Type, Width, Decimals, Label, and Values. The variables listed are: mpg (Numeric, Width 4, Decimals 0, Label 'Miles per Gallo'), engine (Numeric, Width 5, Decimals 0, Label 'Engine Displac'), horse (Numeric, Width 5, Decimals 0, Label 'Horsepower'), weight (Numeric, Width 4, Decimals 0, Label 'Vehicle Weigh'), accel (Numeric, Width 4, Decimals 0, Label 'Time to Accele'), year (Numeric, Width 2, Decimals 0, Label 'Model Year (m)'), origin (Numeric, Width 1, Decimals 0, Label 'Country of Orig'), cylinder (Numeric, Width 1, Decimals 0, Label 'Number of Cyl'), and filter_\$ (Numeric, Width 1, Decimals 0, Label 'cylrec = 1 | cyl'). The 'Values' column shows 'None' for all variables. The status bar at the bottom indicates 'SPSS Processor is ready'.

| | Name | Type | Width | Decimals | Label | Values |
|----|-----------|---------|-------|----------|------------------|-----------------|
| 1 | mpg | Numeric | 4 | 0 | Miles per Gallo | None |
| 2 | engine | Numeric | 5 | 0 | Engine Displac | None |
| 3 | horse | Numeric | 5 | 0 | Horsepower | None |
| 4 | weight | Numeric | 4 | 0 | Vehicle Weigh | None |
| 5 | accel | Numeric | 4 | 0 | Time to Accele | None |
| 6 | year | Numeric | 2 | 0 | Model Year (m | None |
| 7 | origin | Numeric | 1 | 0 | Country of Orig | {1, American}.. |
| 8 | cylinder | Numeric | 1 | 0 | Number of Cyli | {3, 3 Cylinders |
| 9 | filter_\$ | Numeric | 1 | 0 | cylrec = 1 cyl | {0, Not Selecte |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |

4- لائحة التقارير والنتائج

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

The screenshot shows the SPSS Output Navigator window. The left pane displays a tree view with 'SPSS Output' expanded to 'Descriptives', which includes 'Title', 'Notes', and 'Descriptive Statistics'. The right pane shows the 'Descriptive Statistics' table.

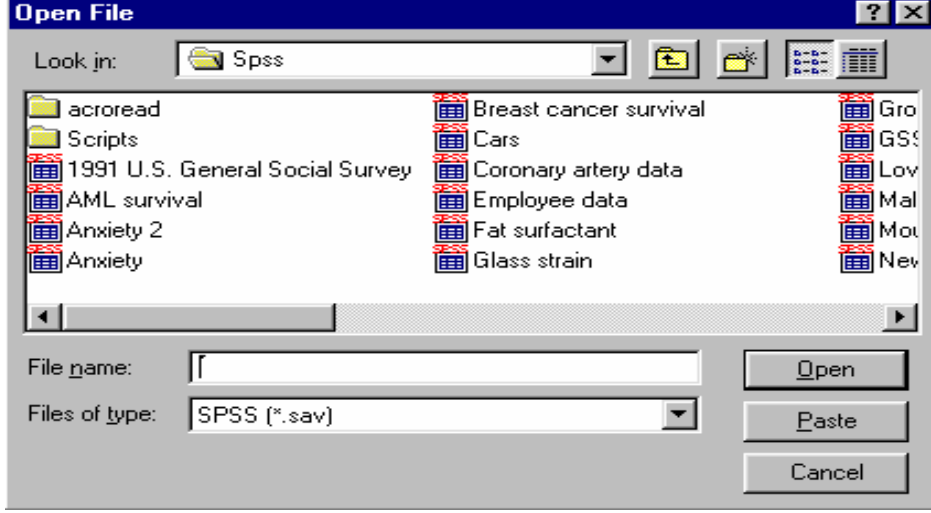
| | N | Sum | Mean |
|--------------------|----|---------|----------|
| INVEST | 10 | 1910.00 | 191.0000 |
| SALARY | 10 | 4101.00 | 410.1000 |
| Valid N (listwise) | 10 | | |

SPSS Processor is ready

Start | Microsoft Word - SPS... | invest - SPSS Data Ed... | Output1 - SPSS O... | 05:27

ثانياً: استرجاع البيانات أو الملفات

باختيار الأمر FILE ثم الفرعي OPEN، لا بد 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 التأكيد على مفتاح OPEN .

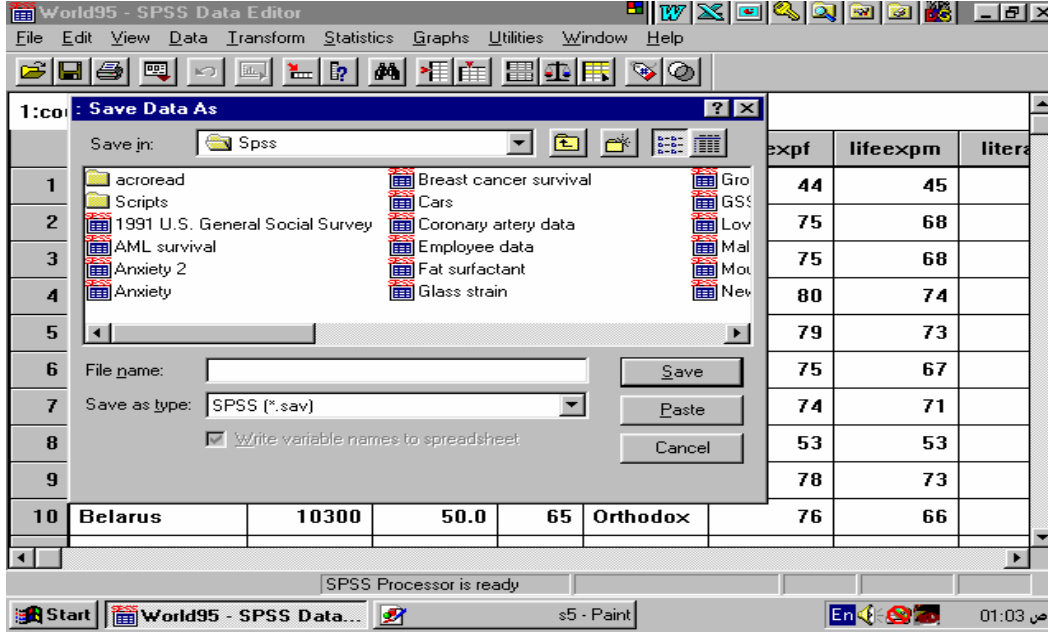
ثالثاً: حفظ المتغيرات بملف

الأمر الفرعي SAVE و SAVE AS خاصان لحفظ البيانات، حيث

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

- بيان المتغيرات "DATA"
- تقارير "OUTPUT NAVIGATOR"

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



رابعاً: إضافة، تعديل والتحكم بالمتغيرات

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

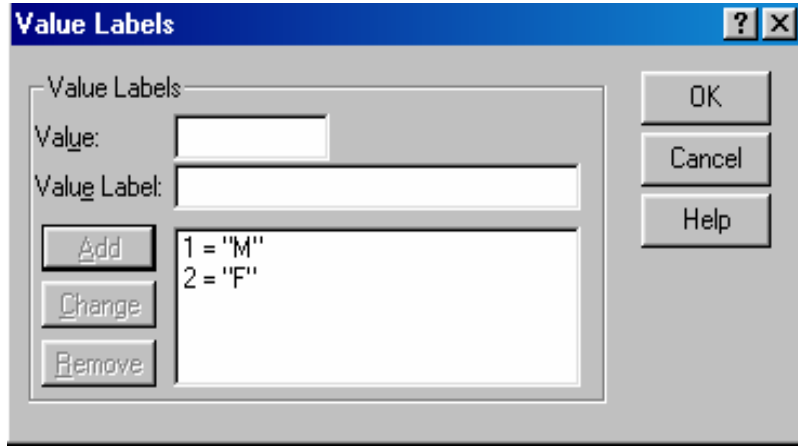
(1) تعديل البيانات

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 كما هي، أما المتغيرات والبيانات تحدد من قبل الباحث بطريقة البدائل (ذكر أو أنثى، متعلم أو غير متعلم) ويتم تعريف المتغير بالانتقال إلى 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 اللوحة الرئيسية
- (2) اختر الأمر الفرعي Value Labels أو الضغط على المفتاح




خامسا": إضافة متغير أو مشاهدة-ترتيب المشاهدات

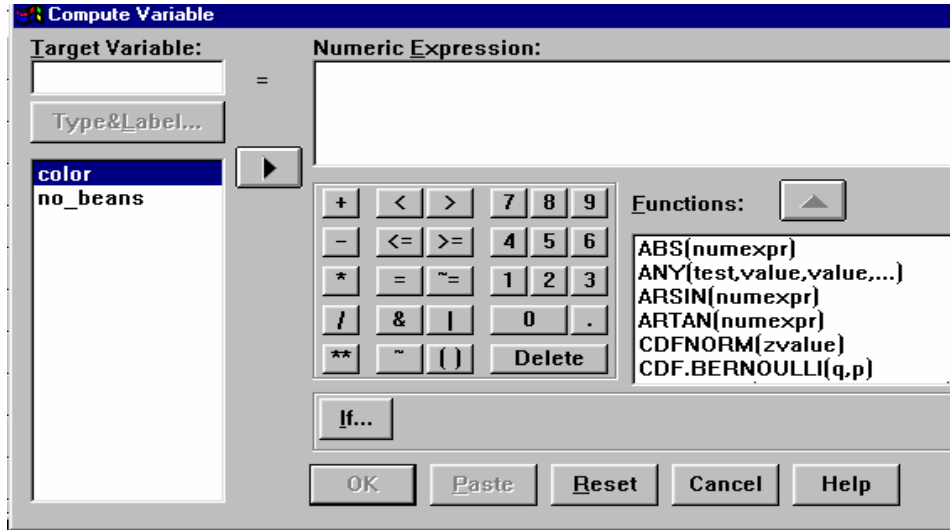
يمكن إضافة مشاهدة أو متغير جديد وذلك باستعمال الأمر الرئيسي DATA ثم:

- (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- أو الضغط 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 اللوحة 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 المعروفة مسبقا". وبالضغط على مفتاح  لتحديد شرط تحقيق المعادلة.



سابعا": إلغاء متغير أو مشاهدة

ضع المؤشر بمكان المتغير المراد إلغائه ثم اضغط على مفتاح Del ، وفي حالة إلغاء مشاهدة ضع المؤشر على مكان الخلية (المشاهدة) ثم 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

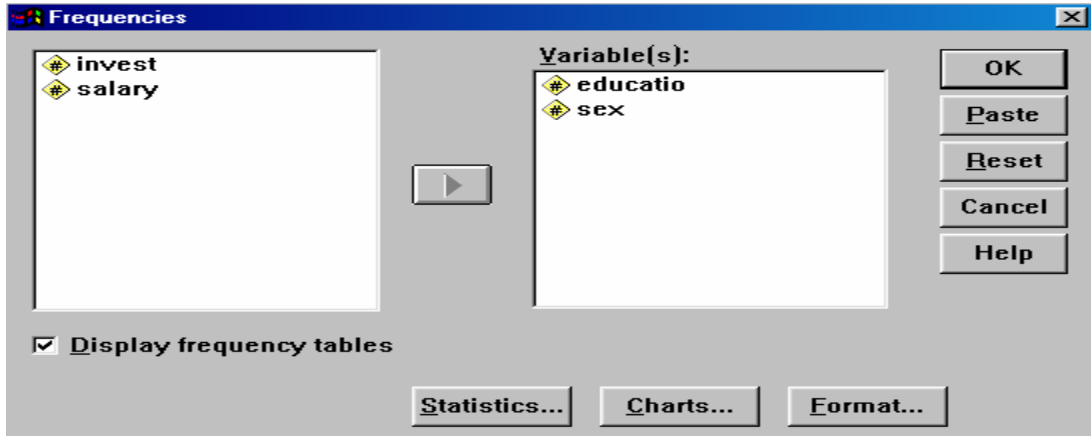
FREQUENCIES المدرج التكراري (1)

اختر من اللائحة الرئيسية ما يلي:

ANALYSE (1)

DESCRIPTIVE STATISTICS اختر الأمر (2)

FREQUENCIES وتستخدم لعرض الجداول التكرارية للمشاهدات قيد الدراسة. (3)



EDUCATIO

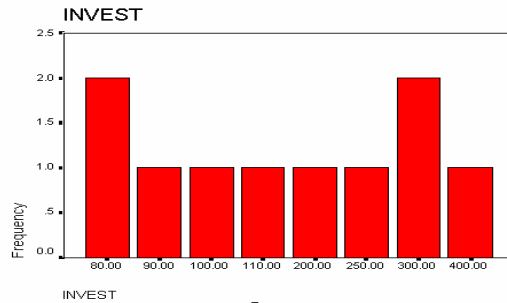
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | educated | 5 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | noneducated | 5 | 50.0 | 50.0 | 100.0 |
| | Total | 10 | 100.0 | 100.0 | |

Statistics..

يمكن تحديد المطلوب إظهاره بتحديد الاختيارات بالضغط على مفتاح

Charts...

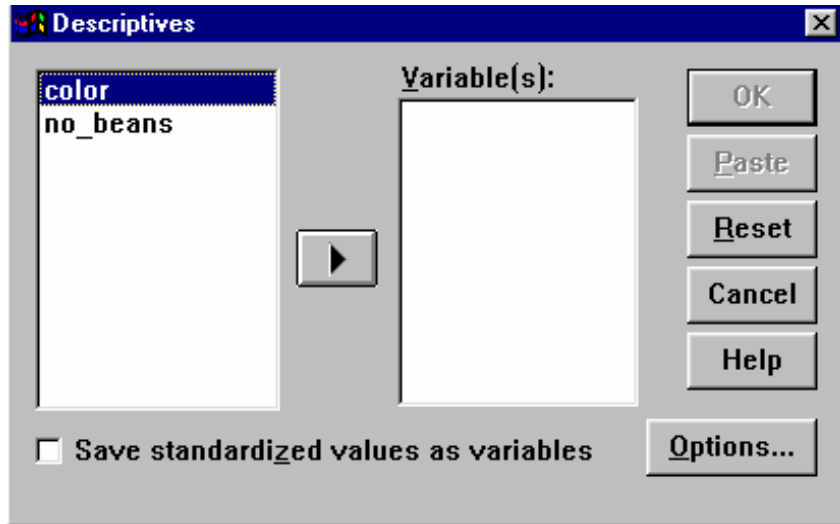
والضغط على مفتاح الرسم البياني



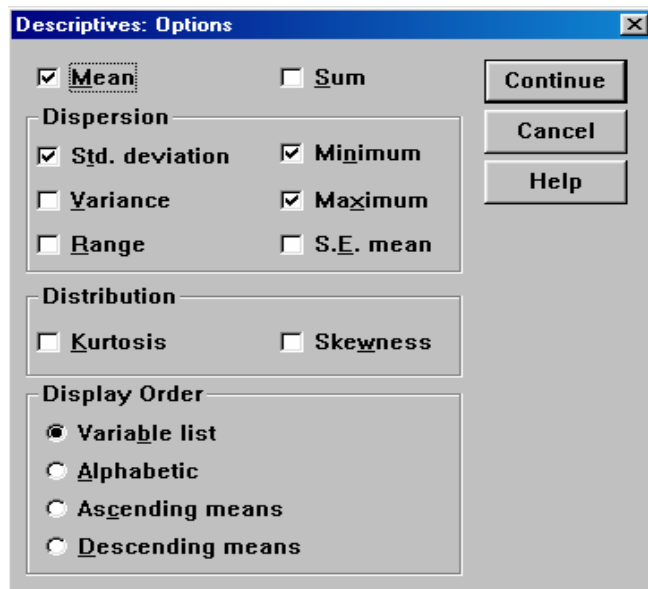
DESCRIPTIVE ANALYSES الإحصاء الوصفي (2)

اختر من اللوحة الرئيسية ما يلي:

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



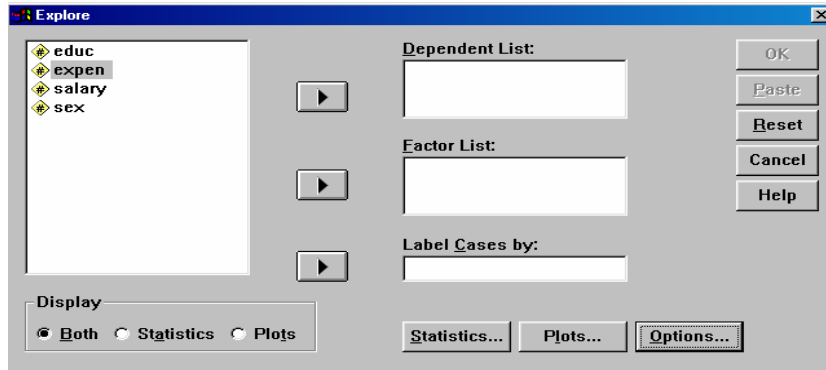
ولتحديد مخرجات الاحصاء الوصفي اختر Option من اللوحة الفرعية، ثم حدد ما هو المطلوب.



EXPLORE (3)

اختر من اللائحة الرئيسية ما يلي:

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

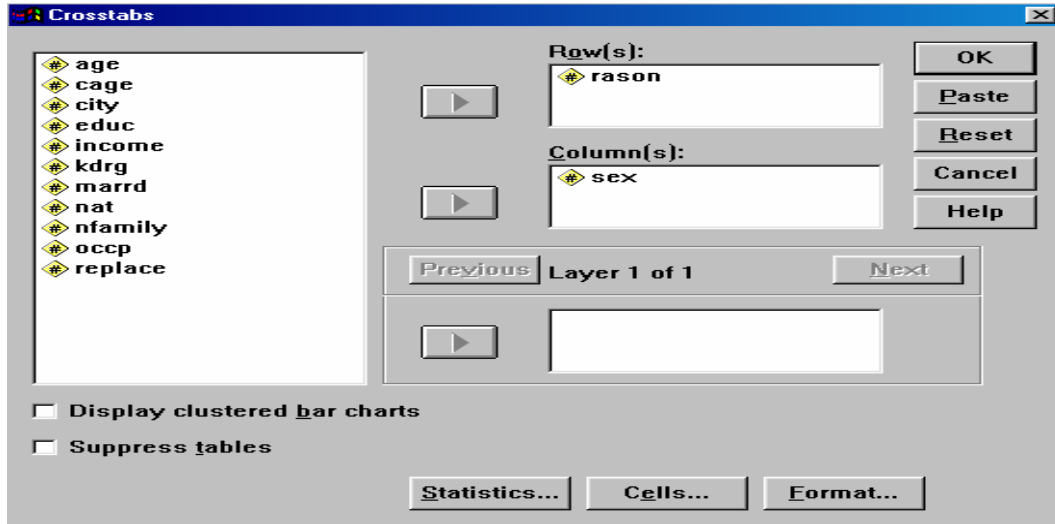


| | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|--|------------|
| INVEST Mean | 191.0000 | 36.6197 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound 108.1606 Upper Bound 273.8394 | |
| 5% Trimmed Mean | 185.5556 | |
| Median | 155.0000 | |
| Variance | 13410.000 | |
| Std. Deviation | 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-SQUARE في جداول الإقتران لمعرفة مدى استقلالية المتغيرات عن بعضها البعض.



| | | | SEX | | Total |
|-------|----------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | | Male | Female | |
| RASON | Less income | Count | 1 | 4 | 5 |
| | | % within RASON | 20.0% | 80.0% | 100.0% |
| | | % within SEX | 4.0% | 28.6% | 12.8% |
| | Social Problem | Count | 6 | 4 | 10 |
| | | % within RASON | 60.0% | 40.0% | 100.0% |
| | | % within SEX | 24.0% | 28.6% | 25.6% |
| | Unemployment | Count | 9 | 4 | 13 |
| | | % within RASON | 69.2% | 30.8% | 100.0% |
| | | % within SEX | 36.0% | 28.6% | 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% |
| 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% | |

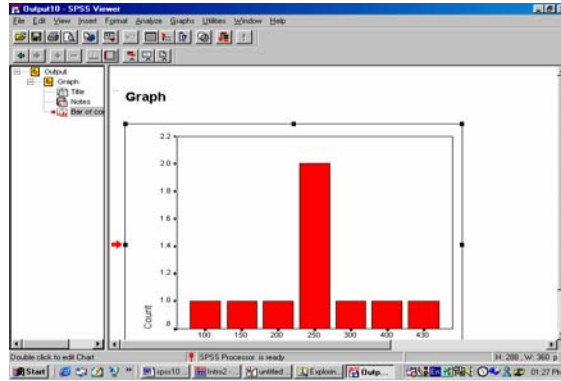
Chi-Square Tests

| | 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

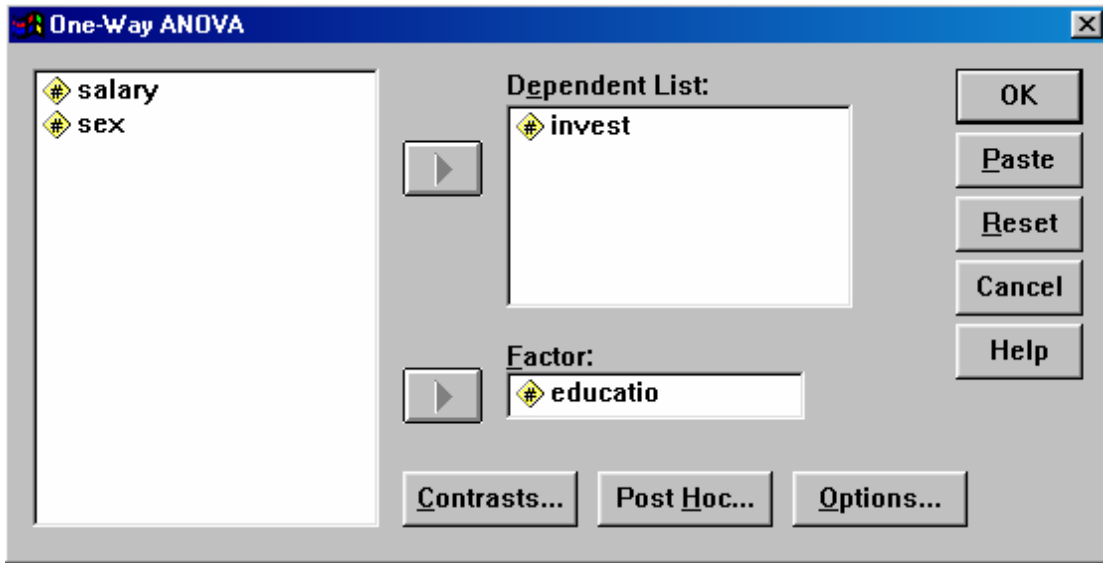
يمكن تمثيل المتغيرات بالرسم البياني وذلك لتحليلها وتفسيرها . ويتفرع من الأمر الرئيسي GRAPHS العديد من الأوامر المتعددة بأشكال الرسم البياني. ولكل أمر فرعي اختيارات معينة حسب رغبة الباحث، على سبيل المثال الاختيار Line وتعني تمثيل البيانات بالرسم البياني الخطي.

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



الحادي عشر: تحليل التباين One Way ANOVA

تستخدم One Way ANOVA في تحليل التباين لتفسير ظاهرة اقتصادية معينة وذلك بتحديد متغير تابع يفسر من قبل متغير آخر (مثل موضح إيدار الفرد بين المتعلمين وغير المتعلمين) من خلال الأمر الرئيسي ANALYSE اختر COMPARE MEANS ثم أمر التحليل التباين One Way ANOVA ويتم تحديد المتغير التابع DEPENDENT والمتغير 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 القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية للإحصائية ويتم رفض فرضية العدم إذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية. وفي المثال السابق تم رفض فرضية العدم (التعليم لا يؤثر على الادخار) لأن قيمة F المحسوبة (34.71) أكبر 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 درسه.

| 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 |

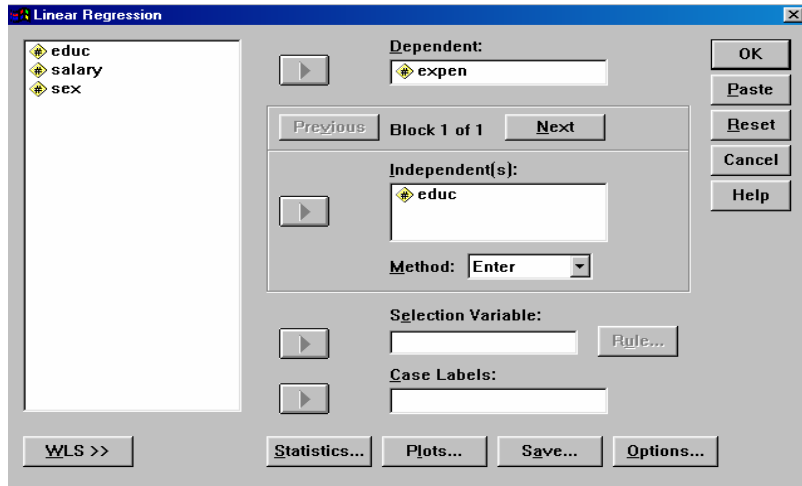
** . Correlation is significant at the 0.01 level

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:

$$y = \alpha + \beta x_1$$

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



يتم تحديد المتغيرات المستقلة في خانة (INDEPENDENTS) والمتغيرات التابعة في خانة (DEPENDENT) وتظهر النتائج بتحديد معامل الارتباط وإحصائية (F) مع معاملات معادلة الانحدار كما 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).