Ministry of Higher Education and Scientific Research

Al-Mustaqbal University Collge

Radiology Technique Department

Subject: Computer applications and biostatistics

Lecture Number: 1 ,2

Prepared By

M.SC

Ban kadhim

(Statistical package for social sciences) SPSS

هي اختصار للأحرف اللاتينية الأولى من اسم "الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية" ، وهي حزم حاسوبية متكاملة لا دخال البيانات وتحليلها. وتستخدم عادة في جميع البحوث العلمية التي تشمل على العديد من البيانات الرقمية ولا تقتصر على البحوث الاجتماعية فقط بالرغم من أنها أنشأت أصلاً لهذا الغرض ، ولكن اشتمالها على معظم الاختبارات الإحصائية (تقريباً) وقدرتها الفائقة في معالجة البيانات وتوافقها مع معظم البرمجيات المشهورة جعل منها أداة فاعلة لتحليل شتى أنواع البحوث العلمية . وتستطيع **SPSS** قراءة البيانات من معظم أنواع الملفات لتستخدمها لاستخراج النتائج على هيئة تقارير إحصائية أو أشكال بيانية أو بشكل توزيع إعتدالي أو إحصاءاً وصفياً بسيطاً أو مركباً وتستطيع الحزم جعل التحليل الإحصائي مناسباً للباحث المبتدئ والخبير على حد سواء . ويعتبر محرر بيانات الـ **SPSS** الواجهة الأولية للحزم ، وهي واجهة تشبه الجداول الإلكترونية لإدخال البيانات الخام لأول مرة . ومن خلال المحرر يمكن قراءة البيانات وتعديلها أو تغيرها التعامل مع المتغيرات وتسميتها أو تغير أسمائها ومن خلال محرر البيانات تحفظ ملفات البيانات وتسمى ملفات بيانات **files Data** ولا يستطيع هذا الملف استخراج أي نوع منو تستخدم النتائج ، وانما النتائج ترسل إلى نوع آخر من الملفات وهي ملفات المخرجات .

وملفات المخرجات files Output تحوي على جميع النتائج التي تتم بعد أي عملية إحصائية، وفي كل مرة يطلب البرنامج من المستخدم حفظ الملف أو حذفه ، ويوصى بعدم حفظ جميع ملفات المخرجات إلا ما يحتاجه الباحث أو المستخدم بصفة مستمرة وبعد أن يتأكد من صحة النتائج أما ملفات البيانات فإنه يجب حفظها بأكثر من ملف والحفاظ عليها نظراً لان فقدها يؤدي إلى إعادة الإدخال كاملاً بعكس ملفات المخرجات التي لا يتطلب استرجاعها سوى استرجاع العملية الإحصائية ، وطلب النتائج من البرنامج . وفي النسخ الأخيرة من الـ SPSS يمكن التعامل مع المخرجات (بيانات أو رسومات) وتعديلها في نظام شجري جميل وسهل يمكن التحكم فيه بكل يسر وسهولة

ومن خلال قائمة الأوامر وخيارات البرنامج يستطيع الاختيار بين العديد من عمليات تعديل البيانات وتشكيلها وبين الاختبارات الإحصائية المتعددة وأنواع كثيرة من الرسوم البيانية الجميلة . وعموما: فإنه يمكن إجمال مراحل تحليل البيانات بالخطوات التالية:

1- ترميز البيانات.

2 - ادخال البيانات في الـ..SPSS

3- اختيار الاختبار أو الشكل المناسب

4- تحديد المتغيرات المراد تحليلها.

قائمة الاوامر الرئيسية :

قائمة أوامر محرر البيانات : Menus Editor Dataيحتوي محرر البيانات على صفوف وأعمدة، فالأعمدة عبارة عن متغيرات Variablesويعين لكل متغير عمود معين، أما الصفوف فتمثل الحالات Casesويعين لكل حالة صف معين برقم.

ومحرر البيانات يعرض البيانات بشكلين: عرض البيانات: ويعرض البيانات الحقيقية، وعرض المتغيرات: ويعرض معلومات عن المتغيرات ، ويشمل هذا تعريف المتغيرات وأسماء القيم ونوع البيانات (مثلا حروف، أرقام، أسماء)، المقياس المختبر(اسمي، رتبي، مقياس). وكذلك القيم ال مفقودة

. أ) عرض البيانات View Data: و تشمل هذه القائمة الأوامر التالية :

ملف : Fileلفتح وحفظ الملفات وقراءة بيانات من جداول إلكترونية و طباعة البيانات

تحرير : Editيقص وينسخ ويلصق القيم ، وللحصول على قيم بيانات ولتغير الخيارات

عرض : Viewللتحكم في شكل القيم وشرحها .

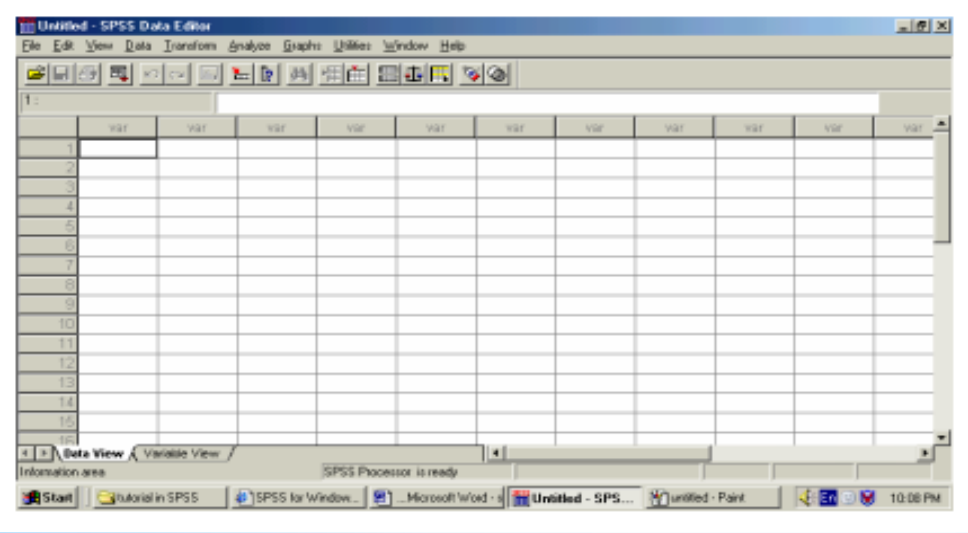
بيانات : Dataلعمل تغير شامل على ملف البيانات.

إعادة التشكيل : Transformلعمل تغير لمتغيرات محددة في ملف البيانات ولحساب متغيرات جديدة بناء على قيم موجودة .

الإحصاء : Analyze لاختيار مجموعة كبيرة ومتباينة من العمليات والاختبارات الإحصائية مثل اختبارات وتحليل التباين والاختبارات اللا علمية . ويعتبر هذا الخيار بيت القصيد من الحزم كلها ويشمل أكبر كمية من الخيارات الضمنية

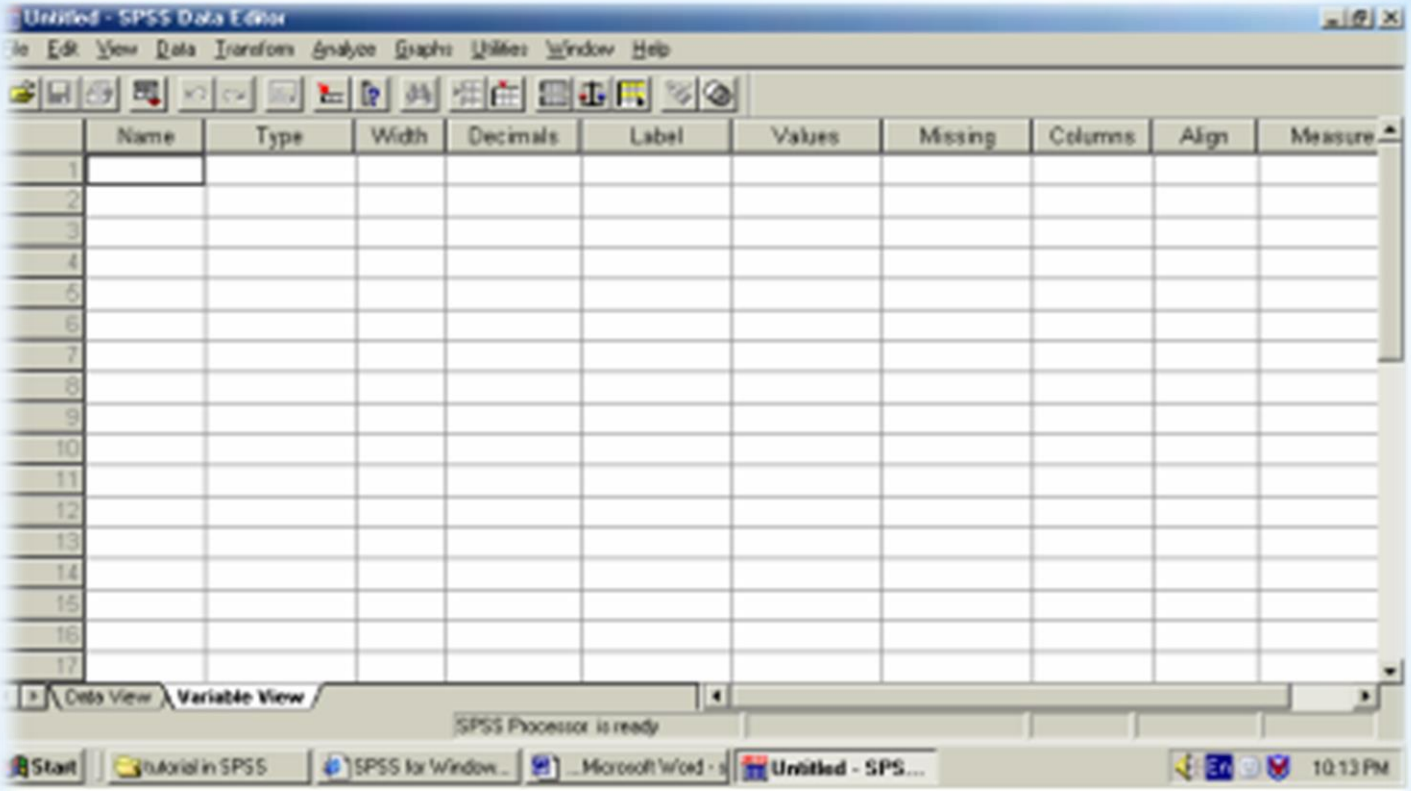
الأشكال : Graphsلإعداد رسوم بيانية بأنواعها : طولي ، دائري ، نقطي .....الخ
أدوات : Utilitiesللحصول على معلومات عن متغيرات وللتحكم في ظهور متغيرات معينة في مربع الحوار وللتحكم في شاشة العرض الرئيسة.
نافذة : Windowللتحول بين نوافذ SPSSأو لتصغير جميع نوافذ SPSSالمفتوحة .
المساعدة : Helpللحصول على الصفحة الأساسية للبرنامج (Page) internet Homeأو الدخول على شاشة المساعدة في العديد من أوجه SPSS، ويمكن الحصول على المساعدة أيضا بنقر زر الفأرة الأيمن في المكان الذي تريد الحصول على مساعدة فيه .

شكل رقم (1) محرر عرض البيانات



ب) عرض المتغيرات: View Variableتحوي هذه الصفحة شرح ووصف لكل من المتغيرات الموجودة في محرر البيانات، و يجب ملاحظة أن الصفوف تحوي المتغيرات، بينما الأعمدة تبين وصف لهذه المتغيرات، ويشمل ذلك:

اسم المتغير - : Nameأسماء المتغيرات يجب أن تبدأ بحرف أما الباقي فيمكن أن يكون حروف، أو أرقام، أو نقطة، أو @، أو #، أو -، أو$ -أسماء المتغيرات يجب أن لا تنتهي بنقطة. -يجب أن لا يتعدى الاسم ثمان خانات. -يجب أن لا يوجد ضمن الاسم فراغ أو أي من الاشارات الخاصة (مثل: !، ؟،*)
نوع المتغير و عرضع : Width & Typeفي الأصل أن جميع البيانات رقمية، ولكن يمكن إدخال القيم على هيئة حروف أو نقط أو عمله أو خلافه، أما عرض المتغير فإنه يعتمد على نوعه.
تسمية المتغير : Labelsعبارة عن وصف كامل للمتغير، يمكن أن يصل إلى 256 خانة .
القيم المفقودة : value missingتحديد للبيانات ال مفقودة، ويمكن تصنيفها على هيئة : مفقودة بسبب المستجيب، بسبب سوء الفهم، ألخ.



شكل (2) محرر عرض المتغيرات

2 - قائمة أوامر المخرجات Output:

ملف : Fileفتح و حفظ وطباعة المخرجات.

تحرير : Editقطع ونسخ ولصق المخرجات ، ولتحريك المخرجات ولتغير إعدادات الخيارات. عرض : Viewللتحكم في مسطرة الأوامر.

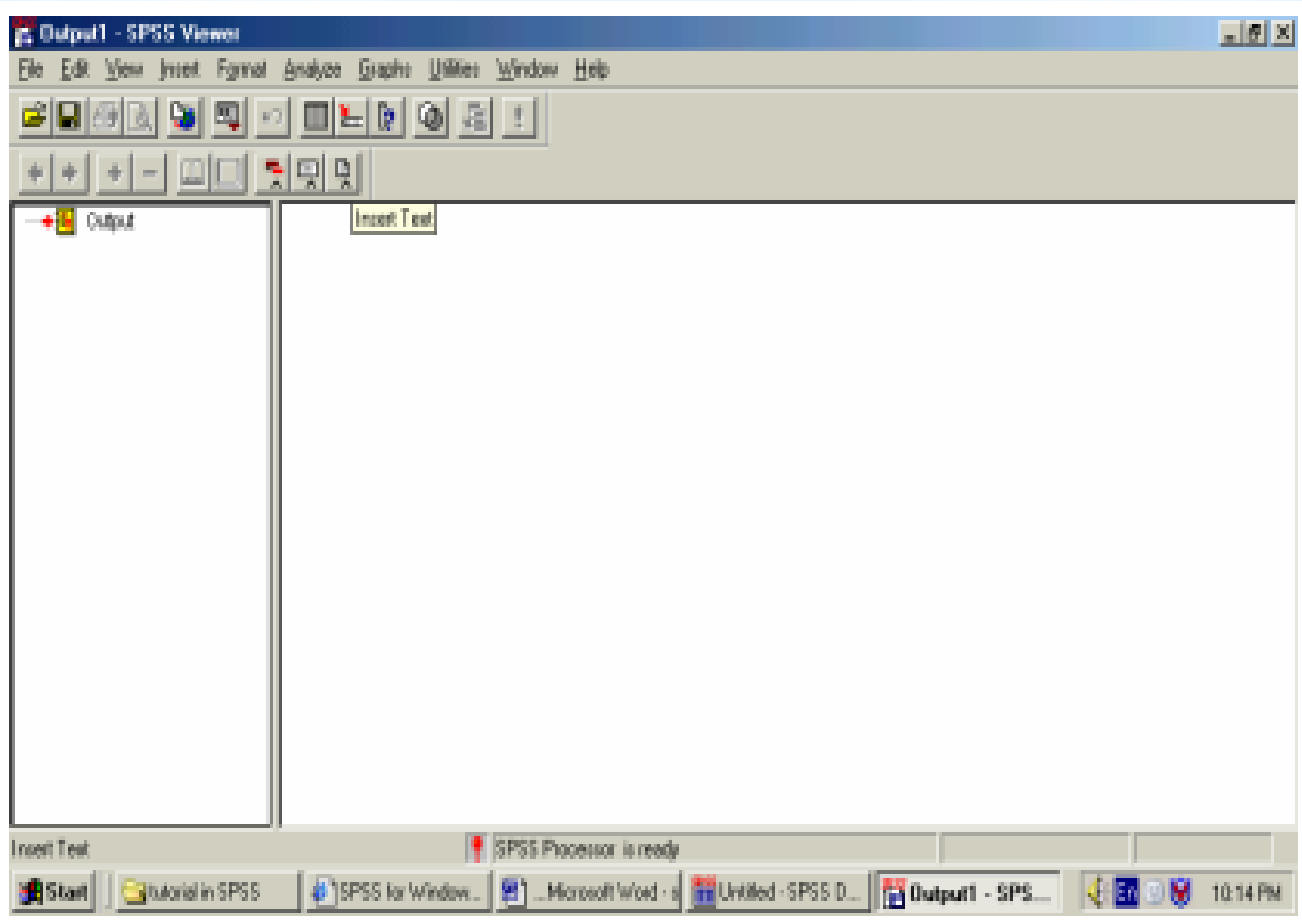
إدراج : Insertالإدراج فاصل صفحة أو عنوان أو شكل أو نص أو أي هدف من برنامج آخر. تشكيل : Formatلتغير حدود مخرجات محددة.

إحصاء : Statisticsلاختبار أي من العمليات أو الاختبارات الإحصائية.

أدوات : Utilitiesللحصول على معلومات عن متغير وللتحكم في المتغيرات التي تظهر في الصندوق الحواري.

نافذة : Windowللتحول بين نوافذ SPSSأو لتصغير جميع نوافذ SPSSالمفتوحة .

المساعدة : Helpللحصول على الصفحة الأساسية للبرنامج (Page) internet Homeأو الدخول على شاشة المساعدة في العديد من أوجه , SPSSويمكن الحصول على المساعدة أيضا بنقر زر الفأرة الأيمن في المكان الذي تريد الحصول على مساعدة فيه .


Output1 - SPSS Viewer
File Edit View Insert Format Analyze Graphs Utilities Window Help
Output
Insert Text
Insert Text
SPSS Processor is ready
Start
Tutorial in SPSS
SPSS for Window...
...Microsoft Word - s
Untitled - SPSS D...
Output1 - SPS...
10:14 PM

التعامل مع محرر البيانات (Data Editor)قبل الدخول في التعامل مع محرر البيانات يحسن الحديث عن ترميز البيانات وإعدادها للإدخال في الـ SPSS. •

ترميز البيانات: وهو تهيئة البيانات سواء كانت أدوات بحثية كالاستبيانات والمقابلات أو بيانات معلوماتية كأدوات المسح الاستقصاء كي يستطيع البرنامج التعامل معها وفهمها ، وذلك بأن يعطى كل متغير ترميزاً معينا (رقميا غالبا) يعني مؤشرا معينا للبرنامج .
ويجب التفريق بين البيانات الاسمية كـ ذكر وأنثى ونعم ولا ، والبيانات الرتيبة كموافق وموافق جدا وغير موافق وغير موافق جدا . فمثلا يرمز للذكر 1 والأنثى 2 أو العكس ، وفي الاتجاه موافق جدا=4 ، موافق=3 ،غير موافق=2 ،غير موافق جدا=1 ،أما المفقود) (missingفيرمز له بنقطة (.) . ويسير الترميز على كل الأداة بحيث تصحح جميع الاستمارات المراد إدخالها مثلا وترقم حسب أفراد العينة حيث أن البرنامج يعتبر الإجابات " متغيرات " Variablesويعين لكل متغير عمود معين و أفراد العينة "حالات " Casesويعين لكل حالة صف معين برقم .

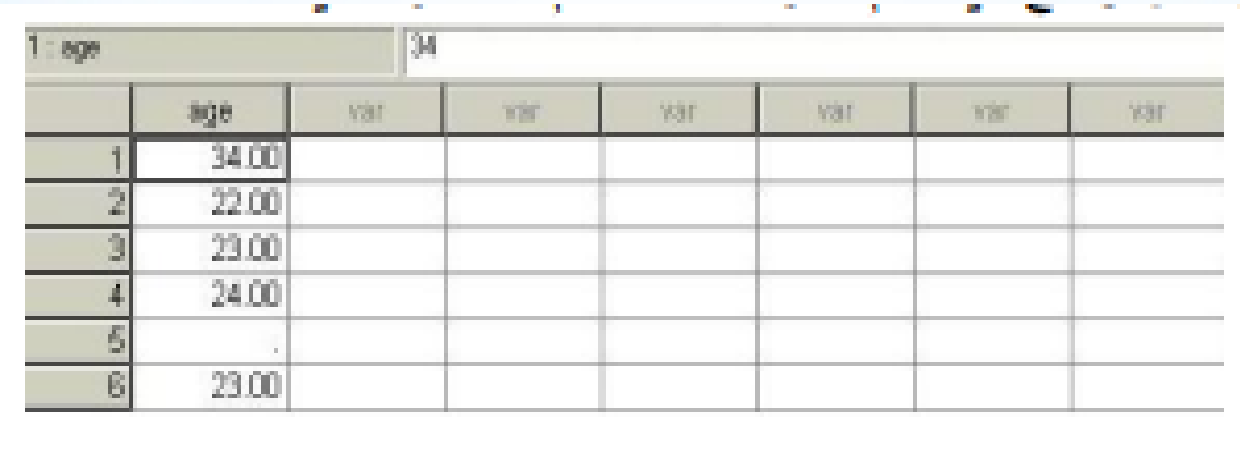
محرر البيانات. عندما تفتح الـ SPSSفأنت آليا تدخل على محرر البينات المجدول . ويمكنك استخدامه لتحرير البيانات ، أما إذا فتحت ملفا قديما فتستطيع التعامل معه مرة ثانيه وتغيره. لاحظ الأعمدة وتذكر أنها مخصصة للمتغيرات (مثل الجنس والحالة الاجتماعية وفقرات الاتجاه , (..... والصفوف وتذكر أنها مخصصة لأفراد العينة (الاستمارة رقم 1 تفرغ في الصف الأول ورقم2 في الصف الثاني، وهلم جرا ...) حيث أن العمود الأول كله مخصص للمتغير الأول والثاني للمتغير الثاني والصف الأول كله مخصص للمستجيب رقم 1 والثاني للمستجيب رقم 2

إدخال البيانات : 1 -في الخلية الأولى اطبع 34 متبعا بمفتاح الإدخال Enterلاحظ أن البرنامج يضع اسم المتغير الافتراضي1 Var0000والذي يظهر أعلى الشاشة 2 -أدخل قيما أخرى في خلايا أخرى أسفل الخلية الأولى

Enter 22
Enter23
Enter 24

3 -أترك الخلية التالية واطبع : 23 لاحظ الخلية المفقودة والتي ظهر فيها ال مفقودة Missingعلى هيئة نقطة

تسمية المتغيرات: لتسمية المتغيرات يجب استبدال الاسم الافتراضي باسم مناسب (خاص بك) مثل: : ذلك ولعمل، - 1 .Sex, Subject, Attitude1, Attitude2, etcانقر مرتين على اسم المتغير Var00001في أعلى العمود الأول أوضع المؤشر في أي خلية في الصف الأول ، ثم من Dataاختار - 2 Variable Defineامسح الاسم الافتراضي Var00001واستبداله بـ Age 3-انقر على okاحظ أن البرنامج قد غير اسم المتغير الافتراضي إلى المتغير الجديد (Age العمر) ، ويمكن وضع أي أسم آخر يناسب اسم المتغير الذي تمثله البيانات .



تعريف المتغيرات : تحتاج أن تخبر الـ SPSSعن ماهية المتغيرات المراد إدخالها قبل إدخالها . وهذا يسهل لك التعامل مع هذه المتغيرات لاحقا . ويمكن كذلك وضع شرح مفصل عن ماهية المتغير ، لكي يسهل فهم النتائج عند استخراجها إذ أن البرنامج يخرج مع النتائج شرح تفصيلي للمتغيرات . كما يمكن تعريف هل المتغير رقمي numericأو اسمي.string خطوات تعريف المتغيرات .

1 -ضع أي بيانات في العمود الثاني
2 -اطبع mأواي حرف آخر ولاحظ رفض البرنامج قبول الحرف
3 -ضع المؤشر في الخلية الأولى من العمود الثالث ا
4-من خيار Dataاختار Define variable
5- -غير أسم التغير (name variable)إلىGender
6- ومن Typeحدد نوع البيانات
7- String
- ومن Labelsاطبع Gender Studentفي صندوق تعريف المتغير) (Label
Variableهذا التعريف سيظهر دائما تظهر أي نتائج أو رسوم بيانية لهذا التغير .

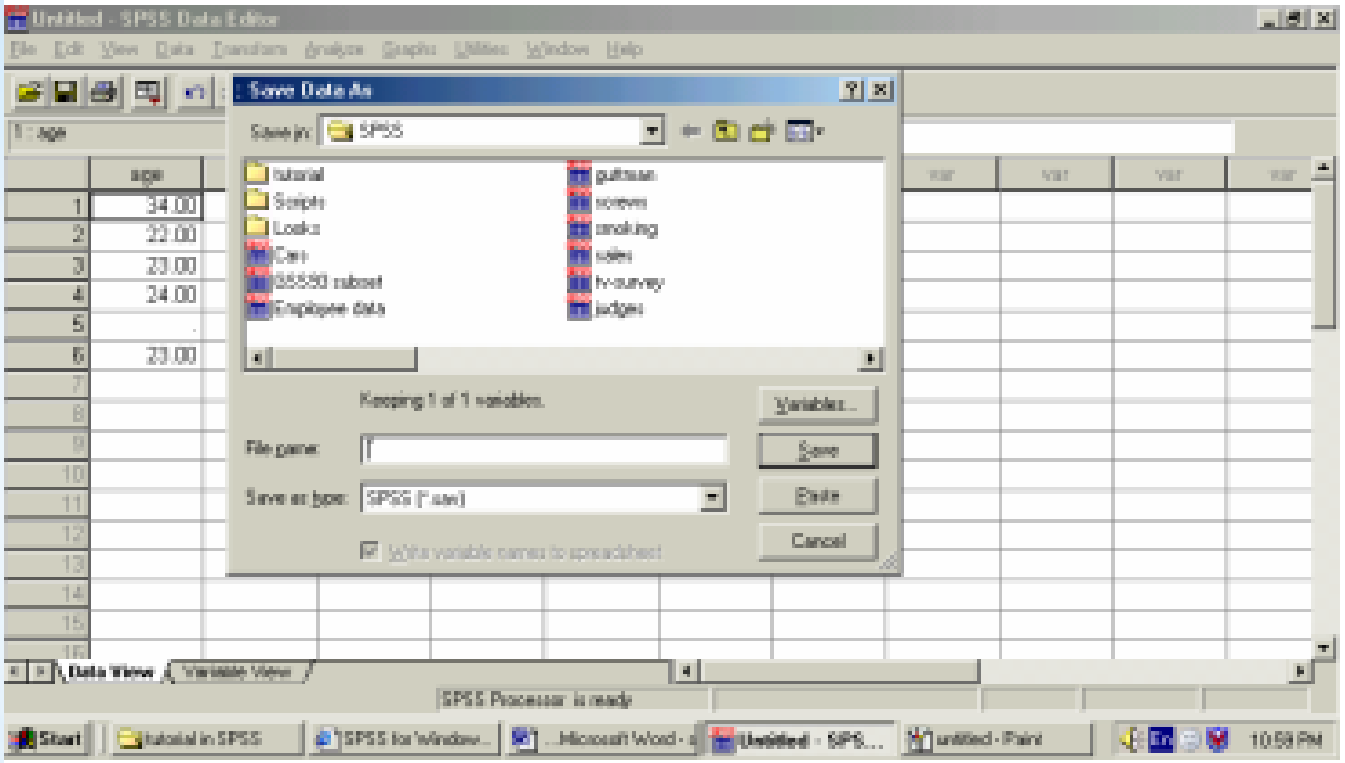
8 -اطبع fفي صندوق القيمة ( ) Valueو Femaleفي صندوق تعريف القيمة (label Value
)ثم اضغط مفتاح Add

9 -مرة أخرى اطبع mفي صندوق القيمة و maleفي صندوق تعريف القيمة ثم اضغط مفتاح Addلاحظ أن البرنامج يظهر " Female=f " و " Male =m=
10-اضغط على المفتاح OK
11- تستطيع الآن استخدام الحروف الصغيرة mو fفي إدخال بيانات متغير الجنس (يجب ملاحظة أن البرنامج يفرق بين الحروف الصغيرة والكبيرة ولا يعتبرها شيء واحد

2-اطبع في العمود الثالث العديد من الخلايا كذكر أو أنثى .
13-ضع المؤشر في أي خلية في العمود الثالث ، ثم من الخيار Viewاختار Value Label.

• حفظ الملف : لحفظ الملف ننقر على قائة Fileونختار الامر حفظ Saveوفي خانة اسم الملف نطبع اسما للملف وننقر على save

•القيم المفقودة : Values Missingيستخدم القيم مفقودة عندما لا يكون هناك إجابة أو عندما يرفض المستجيب الإجابة على عبارة معينة ويقوم البرنامج بعلاج هذه المشكلة إحصائيا في حالة تعريفه بالقيم المفقودة والتي لا يدخل لها قيمة معينة فتظهر في محرر البيانات على هيئة نقطة



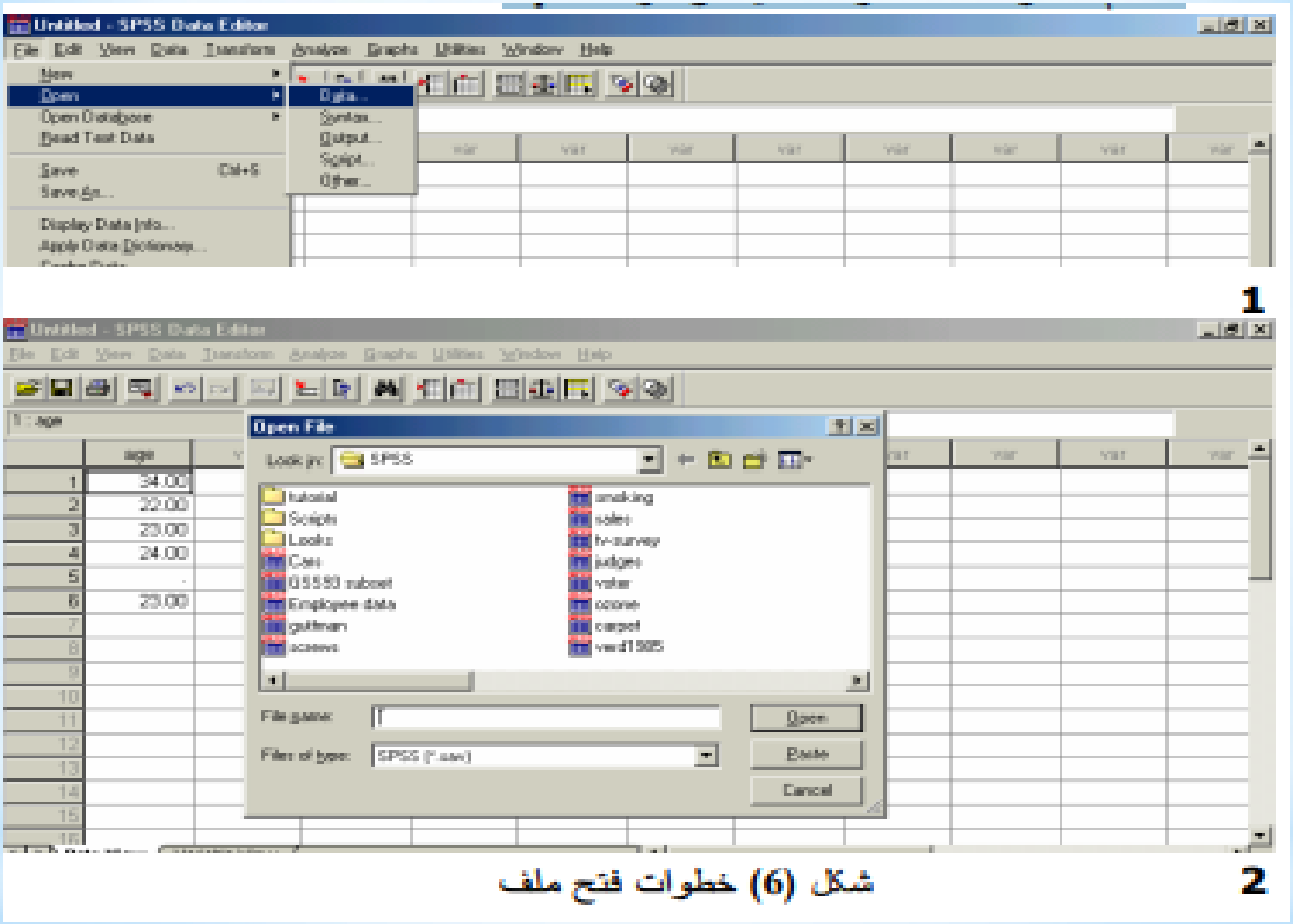
شكل(5) نافذة حفظ الملف

ثالثا// التعامل مع النتائج وتعديل البيانات Output and Modifying Data

• فتح الملف : يجب التفريق بين نوعين من الملفات ، الأول ملف بيانـات Dataالأخر ملف نتائج output

ملف البيانات هو الملف الذي يتكون عند إدخال البيانات في الجدول أما الآخر فيتكون عند طلب أي نتائج من البرنامج ، إذ أن البرنامج يحفظ النتائج على هيئة ملف مستقل يمكن الرجوع إليه عند الحاجة . وقد يستغني عن تكرار حفـظ النتـائج نظـرا لسـهولة الحصول عليها ماعدا النتائج المهمة التي يطمئن الباحث أنها النتائج المناسبة فيتم حفظها في هذه الحالة .

وعند فتح الملف فإن البرنامج يطلب تحديد نوع الملف فإما أن يكـون ملـف بيانات file Dataأو ملف مخرجات . file Outputفعلى سبيل المثال لو اردنا فتح ملف مخزون نتبع مايلي : • ننقر على قائمة fileونختار الامر • .openمن قائمة open نختار • .dataثم نختار الملف المراد تشغيله وننقر o



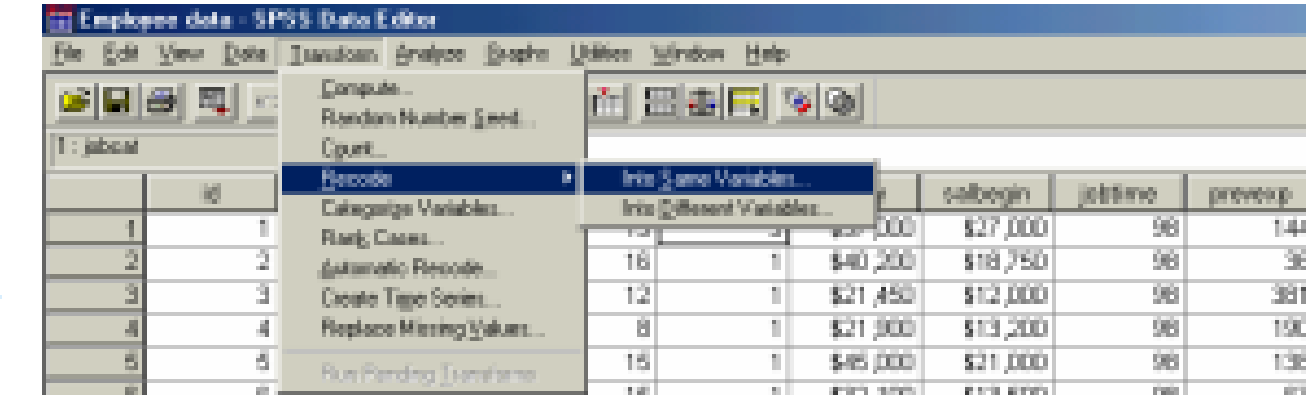
شكل (6) خطوات فتح ملف

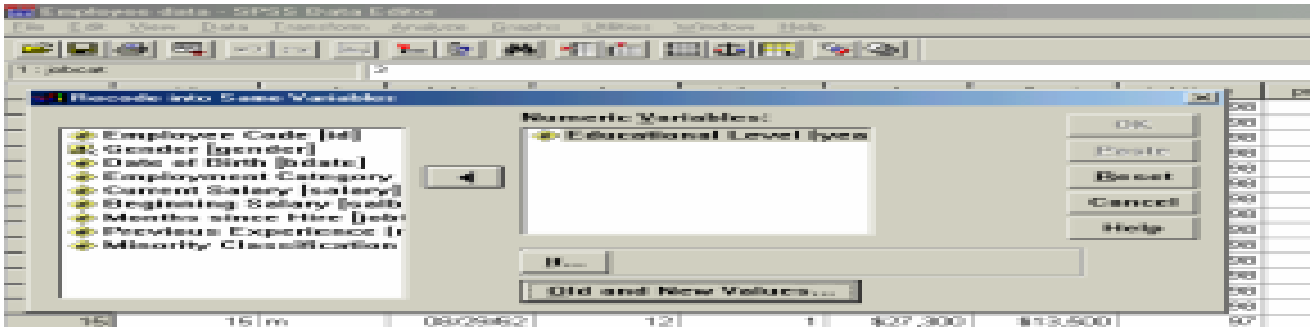
- استخدم الخطوات الإحصائية :

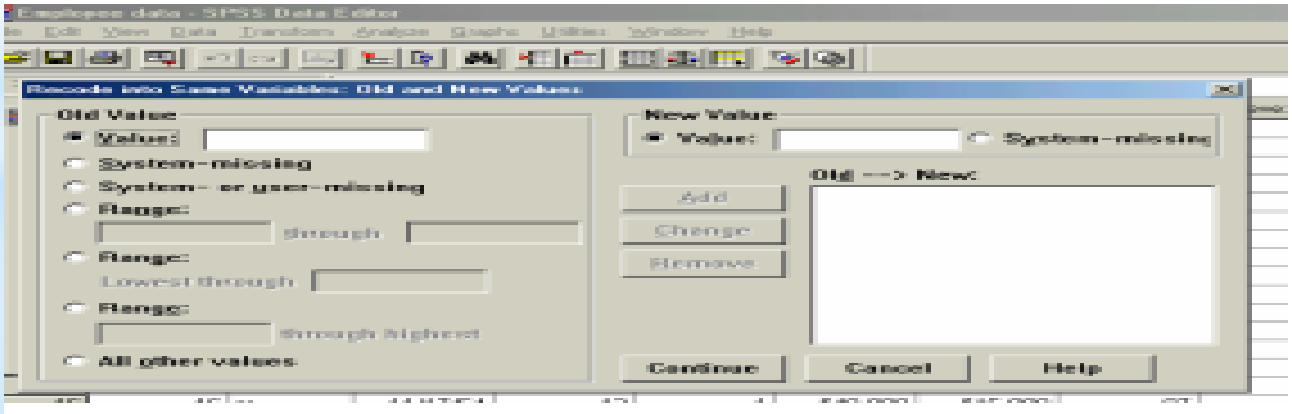
يحتوي SPSSعلى العديد من الاختبارات الإحصائية والسهم المتبوع بأي خيار يعني وجود اختبارات أخرى متضمنة ، وللتعامل مع هذه الاختبارات تتبع الخطوات التالية :

1 -من خيار Analyzeيتم اختيار الاختبار المناسب ، وهذا يعتمد على نوعية النتائج المطلوبة
2 -يتم اختيار المتغيرات التي سيطبق عليها الاختبار (لاحظ أن البرنامج يضع جميع المتغيرات في صندوق يسار الصفحة).
3 -يتم توزيع المتغيرات على الأعمدة أو الصفوف أو تختار المتغيرات المستقلة والتابعة وغيرها
4 -يتم اختيار الخيارات الأخرى كاسم الاختبار ودرجة الدلالة
5 -أعط الموافقة OKليقوم البرنامج باستخراج النتائج في صفحة مستقلة (لاحظ أن البرنامج لا يسمح لك بالموافقة OKإلا عندما تكمل جميع ما يحتاجه البرنامج من تحديدات
التعامل مع المخرجات : يعطي SPSSإمكانية التحرك ضمن النتائج وتعديلها وحفظها . استخرج أي نتائج وحاول تعديلها والعمل ضمنها في شاشة المخرجات . Output

•طلب معلومات من المتغيرات : يمكنك من خلال SPSSطلب معلومات عن متغير معين ،من خيار Utilitiesنختار Variablesثم نختار المتغير المطلوب.
• تعديل قيم المتغيرات : يشتمل SPSSعلى العديد من الطرق لتغيير البيانات وتعديلها ، وإنشاء متغيرات جديدة اعتمادا على قيم المتغيرات الموجودة سابقا ، ومن أهم هذه الطرق إعادة الترميز Recodingوالحساب Computing. • إعادة الترميز : Recodingوتعني استبدال قيم المتغيرات بقيم جديدة ، فمثلا لتغيير قيم متغير نتبع الاتي:
1 -من خيار Transformاختار Recode
2-اختار من Into same variable
3- حدد المتغير (المتغيرات) المراد تغيير بياناتها من الصندوق الأيسر
4 -اختار القيم القديمة والقيم المراد استبدالها به (old and new values)
5- ضع القيم الحالية في صندوق القيم القديمة (old value)
6- ضع القيم الجديدة في صندوق القيم الجديدة (New value) لاحظ أ نه يمكن تحويل القيم الى مفقودة (system -missing)
7- اضغط على Add
8- تأكيد من صحة التغيير في الذي قام به البرنامج في الصندوق الايمن
9- اضغط على مفتاح continue
10- اضغط على مفتاح ok
11- اعد التغيير بتحديد قيم نطاق Range
12- اختار Range ثم lowest through وضع قيمة داخل الصندوق
13- ضع قيمة جديدة هذا يعني انك تطلب من البرنامج تغيير جميع القيم التي أقل من هذا القيمة ووضعها في قيمه واحدة هي القيمة الجديدة


Employee data - SPSS Data Editor
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help
Compute...
Random Number Seed...
Count...
Recode
Categorize Variables...
Rank Cases...
Automatic Recode...
Create Time Series...
Replace Missing Values...
Run Pending Transforms
Into Same Variables...
Into Different Variables...
1 : jobcat
id
salbegin
jobtime
prevexp


Recode into Same Variables
Employee Code [id]
Gender [gender]
Date of Birth [bdate]
Employment Category
Current Salary [salary]
Beginning Salary [salb
Months since Hire [jobt
Previous Experience [
Minority Classification
Numeric Variables:
Educational Level [ed
OK
Paste
Reset
Cancel
Help
If...
Old and New Values...


Recode into Same Variables: Old and New Values
Old Value
Value:
System-missing
System- or user-missing
Range:
through
Range:
Lowest through
Range:
through highest
All other values
New Value
Value:
System-missing
Old --> New:
Add
Change
Remove
Continue
Cancel
Help

- استحداث متغيرات

معتمدة على متغيرات سابقة : يتيح SPSSإمكانية إعادة إحداث متغيرات جديدة معتمدة على قيم المتغيرات او الحالية ، ويستفاد من هذه الخاصية في ضم المتغيرات (العبارات) لإيجاد متغير جديد . ولتطبيق خطوات هذه العملية نتبع الأتي :-

1- من Transformاختار compute

2 -ضع اسم المتغير الجديد في صندوق) Target varibleإذا وضعت اسم متغير موجود أصلا فإن البرنامج يستبدل القيم القديمة بالجديدة

3 -ادخل العملية المطلوبة (كعملية جمع المتغيرات) في صندوق Numeric Expression وذلك حسب الخطوات التالية :

4- اختار المتغير المطلوب جمعه مثلا وضعه في الصندوق

5- انقر علامة +او _ او * او / او غيرها

6- اختار المتغير الاخر

7- اضغط على ok

1

2

شكل (9) خطوات إحداث متغير جديد

• الوظائف :Functions
يحتوي SPSSعلى أكثر من 70 وظيفة إحصائية ورياضية وغيرها ، ولكـل وظيفة عمل محدد يمكن للباحث الاستفادة منه كما ذكر في عملية الجمع والطرح انظـر

رابعا// الاختبارات الاحصائية (Statistics /Analyze)
في SPSSهو إجراء العمليات الإحصائية تيسيرا للباحث وتسهيلا للقارئ في فهم النتائج . وبالرغم من أن SPSSلا يحدد الاختبار المناسب ويترك هذا للباحـث نفسه ، إلا أن فيه من الخدمات الكثير ما يعين الباحث على الاختبار المناسب للبحث كعدم الموافقة على الإجراء حتى يتم تحديد متطلبات الاختبار وعرض شاشات المساعدة ووضع الصناديق الحوارية لكل اختبار وغيره . وسوف نستعرض في هذا الجـزء ضـربا مـن الاختبارات ومجالات استخدامها .

• تقرير :Reportويعطي الباحث فرصة لكتابة تقرير ملخص عن نتائجه سواء من خلال المتغيرات أو من خلال الحالات.

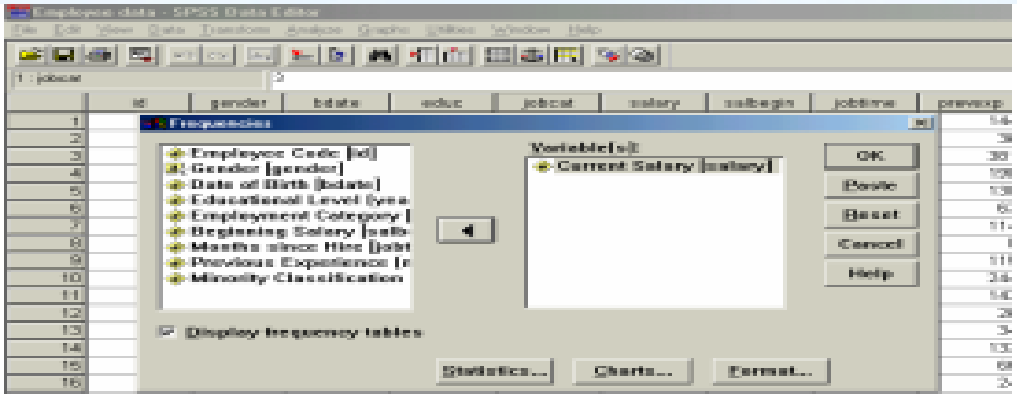
• تلخيص البيانات Data Summarizing: وهو ابسط العمليات الإحصائية ويعطي الباحث فكرة مبسطة عامة عـن بياناتـه ، ومن خلال هذا الخيار وما يتضمنه يستطيع الباحث التأكد من صحة الإدخال والاطمئنـان عليها . ويحوي العديد من الاختبارات ، ومنها :

1- التكرارات Frequencies

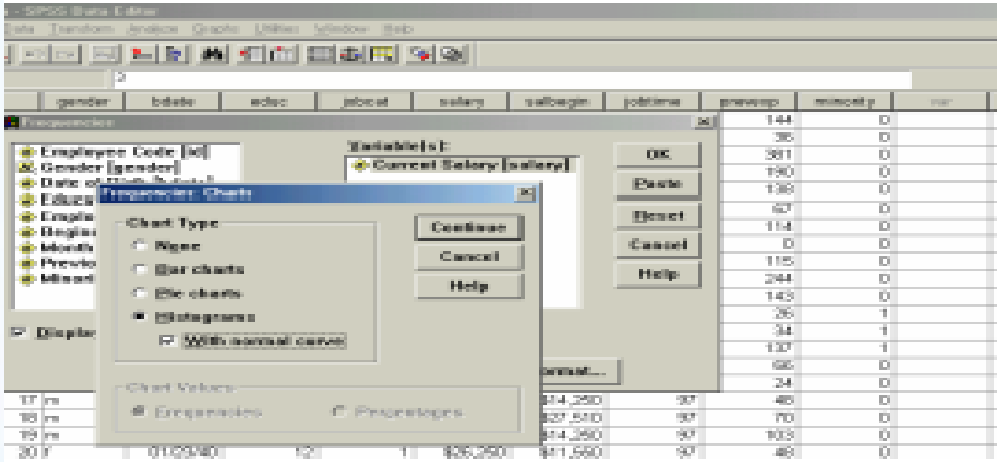
ويعطي تكرارات الإجابات لكل متغير على حده ، ويعتبر هذا العمل عادة أول عمل يقوم به الباحث ، ويحوي العديد من الاختبارات الأولية كالوسيط والمتوسط والمـدى والانحـراف المعياري والخطأ المعياري .

تستعمل التكرارات لتوليد الملخصات الإحصائية summary statistics والـ histogram وهو رسم بياني يظهر عدد الحالات في كل مجموعة مـن عـدة مجموعات . •

تطبيق عملي على أيعاز Frequencies: ولنأخذ مثال على ذلك بيانات الموظفين الموجود في التدريب الملحق مـع الـ SPSS نفتح ملف sav.data employee من قائمة Analyze نختـار frequencies يظهر مربع حوار التكرار ومنه نختار المتغير salary ومن هذا المربع يمكن إعداد الرسم البياني من أمر chart يظهر مربـع الحـوار charts frequencies نختار histogram مع المنحنى العادي . ومن أمر statistics يمكن إعداد الملخصات الإحصائية ونختار منها المتوسط والانحراف المعياري والقيم العظمى يراعى في حالة المتغير salary أن نطلـب عـدم إظهار جدول التكرار في المخرجات اختصارا لشكل النتيجة وحفظها من التطويل ، لأن كل قيمة مختلفة من الراتب سوف تظهر معها خانة خاصة بهذه القيمة . بعد تشغيل الإجراء ستظهر الإحصاءات المطلوبة والرسم البياني chart حيث أن كل مستطيل bar فيه يمثل عدد الموظفين الذين تقع مرتباتهم ضمن معـدل مـا وقـيم الراتب هي نقطة وسط المدى . midpoints rang الإشكال آلاتية توضح امـر .



1



شكل (10) تحديد المتغير وتحديد نوع الرسم البياني

2