الفصل الثالث: التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج spss

1- بعض المبادئ الأساسية للتحليل الوصفي للبيانات:

1-1 التكرارات والمدرج التكراري Histogram and Frequencies

اختر من اللائحة الرئيسة ما يلي:

- **ANALYZE**
- اختر الأمر **DESCRIPTIVE STATISTICS**.
- **FREQUENCIES**
- يستخدم لعرض الجداول التكرارية للمتغيرات موضع الدراسة (النسب المئوية والتكرارات).
- إيجاد المقاييس الإحصائية:
- النزعة المركزية "**CENTRAL TENDENCY**"

1- الوسطMEAN هو مجموع القيم على عددها

2- الوسيطMEDIAN هو القيمة التي يقل عنها 50% من مفردات العينة

3- المنوالMODE هو القيمة الأكثر تكرارا

4- المجموعSUM

- التشتت " **DISPERSION** "

1- الانحراف المعياري STANDARD DEVATION : هو مقدار تشتت القيم عن وسطها الحسابي مقاسا بوحدات المتغير نفسها

2- التباين VARIANCE: هو مربع الانحراف المعياري

3- المدى RANGE : هو الفرق بين اكبر قيمة واصغر قيمة

4- أكبر قيمة MAXMUM

5- أصغر قيمةMINMUM

6- الخطأ في المتوسط STANDARD ERROR MEAN

هو مقدار الخطأ الموجود في الوسط الحسابي وهو دلالة على دقة الوسط الحسابي كتقدير لوسط المجتمع

2-1 التوزيع " DISTRIBUTION "

- **الالتواء SKEWNESS:** يعطى مقياس الالتواء فكرة عن تمركز قيم المتغير، فإذا ما كانت قيم هذا المتغير تتمركز باتجاه القيم الصغيرة أكثر من تمركزها باتجاه القيم الكبيرة فان توزيع هذا المتغير ملتو نحو اليمين ويسمى موجب الالتواء وتكون قيمة الالتواء موجبة. أما إذا كان العكس فان هذا الالتواء يكون سالبا أو ملتو نحو اليسار وتكون قيمة الالتواء سالبة. أما إذا كانت قيمة معامل الالتواء صفرا فان التوزيع يكون طبيعيا.

- **التفلطح أو التفرطح KURTOSIS :**

يمثل تكرارات القيم على طرفي هذا المتغير و هو يمثل أيضا درجة علو قمة التوزيع بالنسبة للتوزيع الطبيعي. فإذا كانت قيمة التفرطح كبيرة كانت للتوزيع قمة منخفضة، ويسمى التوزيع كبير التفلطح، إما إذا كانت قيمة التفلطح صغيرة فان للتوزيع قمة عالية ويسمى التوزيع مدببا أو قليل التفلطح.

- الربيعيات QUARTILE يقوم بتقسيم البيانات إلى أربعة أرباع
- التقسيم العشيري CUT PIONT FOR 10 EQUALGROUPS
- التقسيم عند نسبة مئوية معينة PERCENTILE

مثال تطبيقي :

إذا كان لدينا المعطيات السابقة الخاصة بالأجر الشهري لمجموعة من الموظفين كالتالي:

35000 , 37000 , 38000, 39000 , 39000 , 41000 , 43000 , 45000 , 46000, 47000 , 58000

المطلوب :

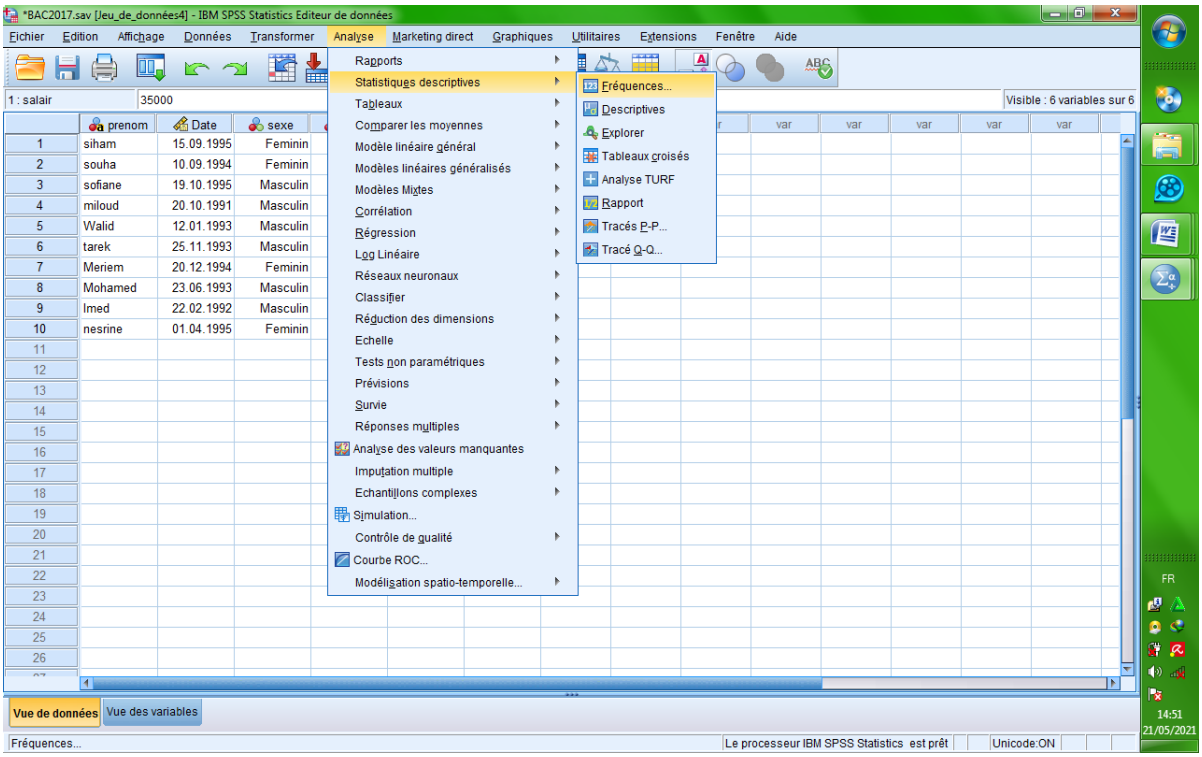
1- الجدول التكراري والنسب المئوية والرسم البياني الدائري
2- المقاييس الإحصائية (النزعة المركزية والتشتت والتوزيع)
3- الربيع الأول والثالث والتقسيم العشيري والتقسيم عند نسبة 40%

الخطوات المتبعة على البرنامج :

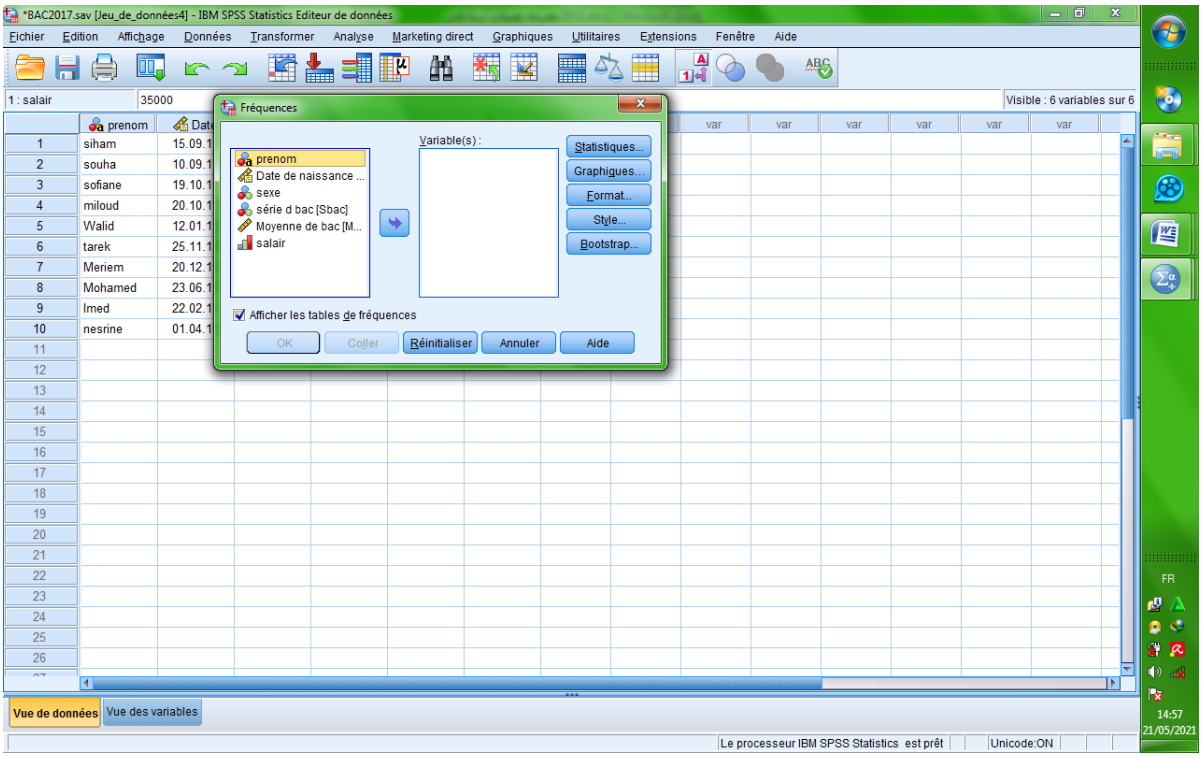
الخطوة 1: نقوم باتباع الطريقة التالية :

من قائمة ANALYZE ومنها DESCRIPTIVE STSTISTIC ومنها FREQUENCIES

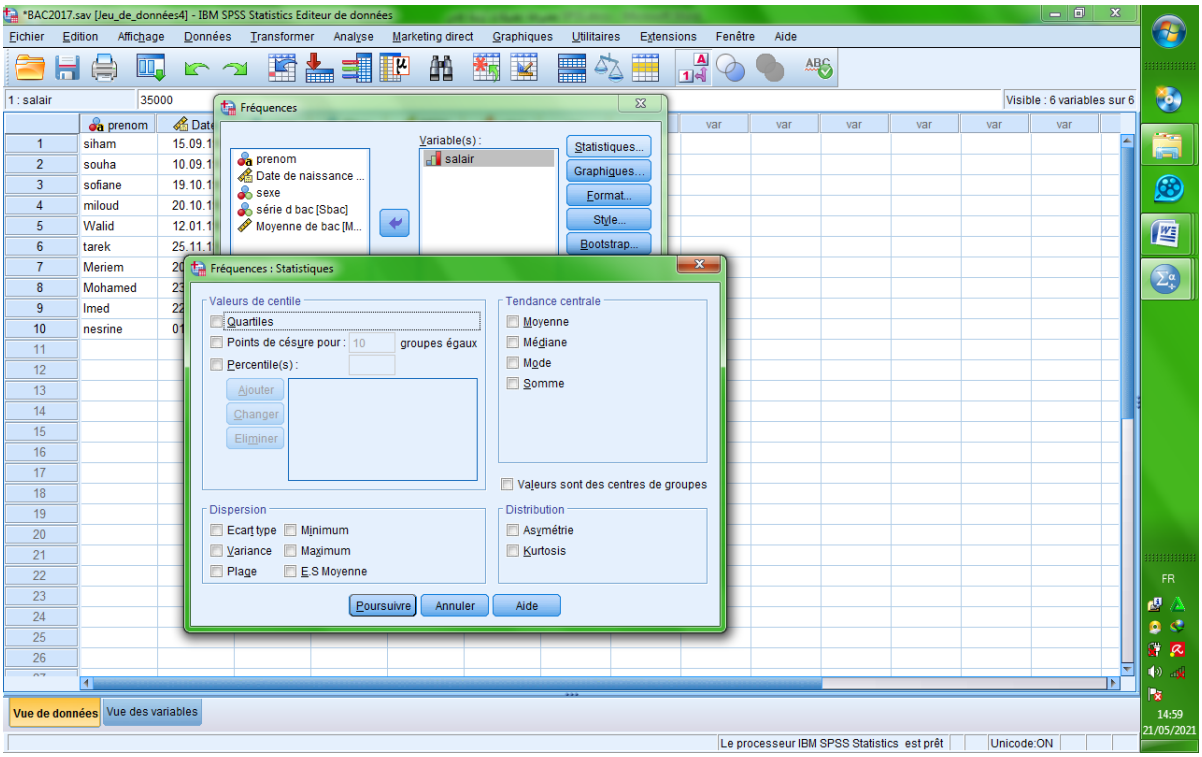
كما يظهر في الشاشة الاتية:



ثم بعد ذلك يظهر الصندوق في الشاشة التالية:

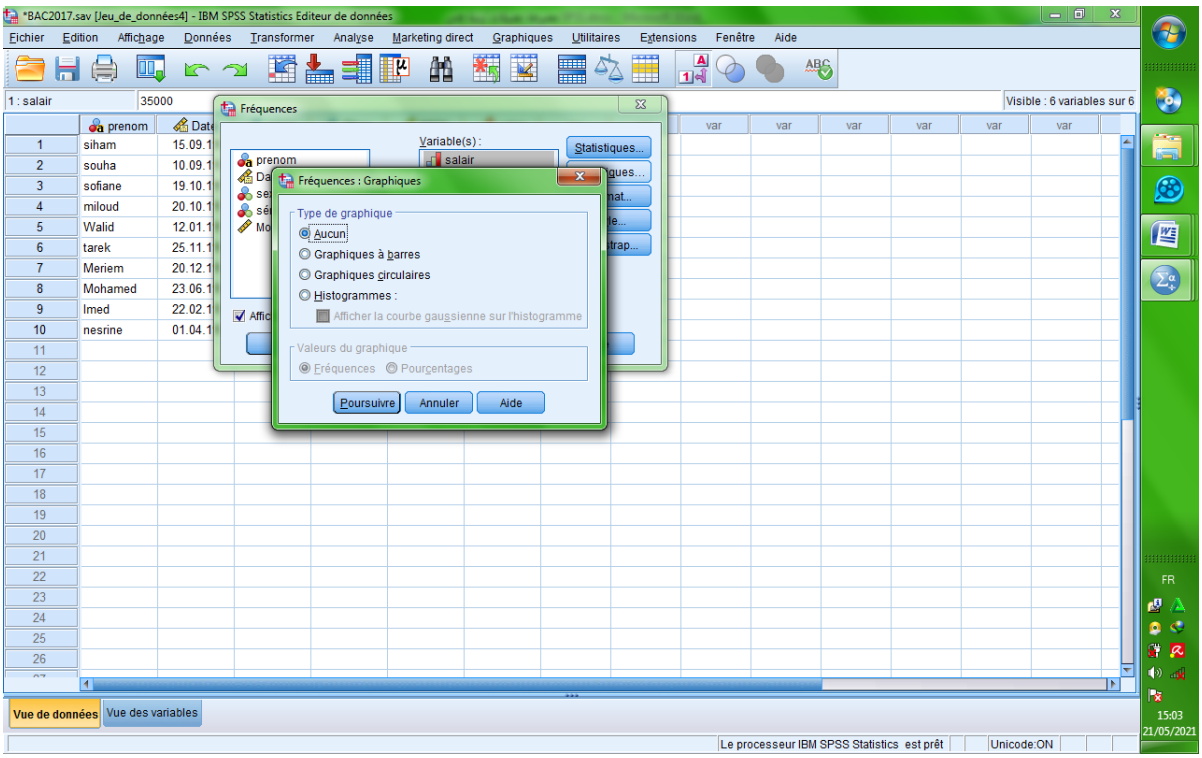


ثم نختار المتغير الذي نريد أن ندرس التحليل الاحصائي له وليكن متغير الاجر كما في الشكل التالي:



الخطوة 3: نقوم بإدخال متغير الاجر في المربع الذي بعنوان (VARIABLES)

الخطوة 4: **لإظهار الأشكال البيانية المناسبة نضغط GRAPHIQUE فيظهر لنا المربع التالي:**



NONE : تعني بدون رسومات

BAR: أعمدة بيانية

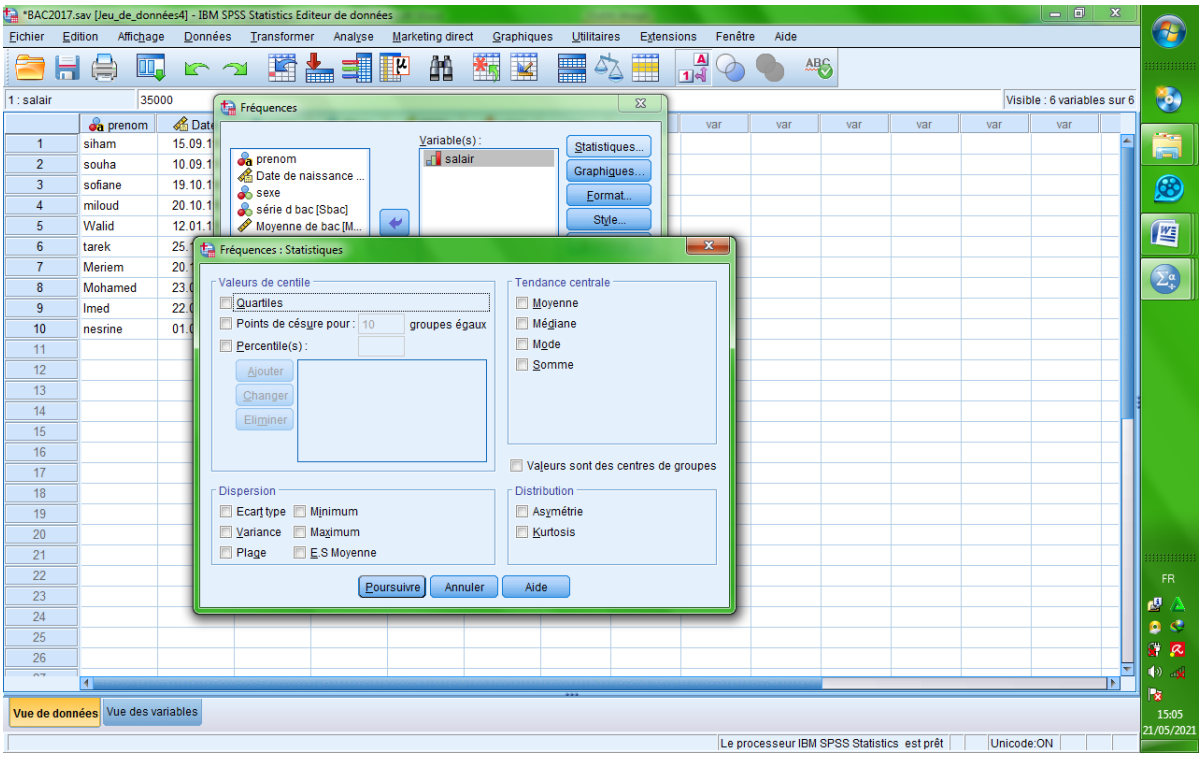
PIE: شكل دائري

HISTOGRAM: المدرج التكراري

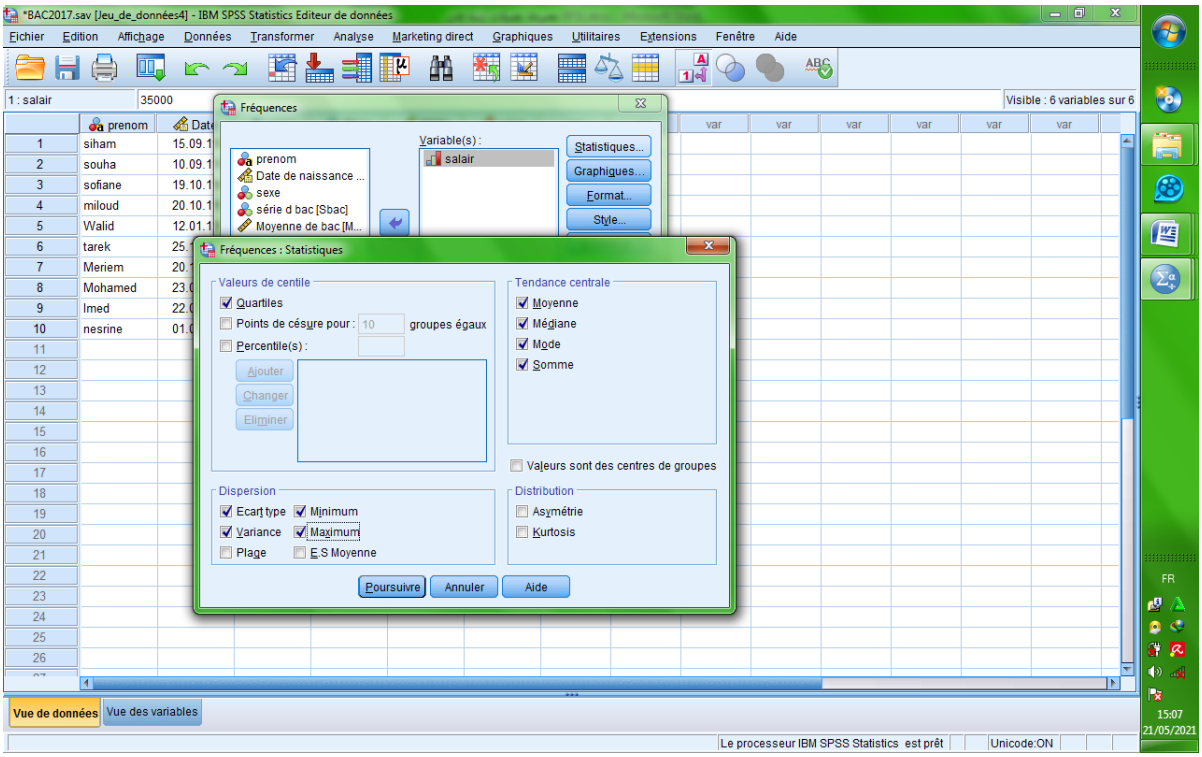
WITH NORMAL CURVE: لإظهار المنحنى الطبيعي

8- نختار الشكل الدائري PIE ثم نضغط CONTINUE

الخطوة 5: لإيجاد المقاييس الإحصائية نضغط STATIATIC فيظهر لنا المربع التالي:



نقوم باختيار مختلف المقاييس الاحصائية المطلوبة:



الخطوة 6: نقوم باختيار المقاييس المطلوب ثم نضغط poursuiver ثم OK فتظهر النتائج في ملف المخرجات فنتحصل على جدول النتائج والرسم البياني التاليين:

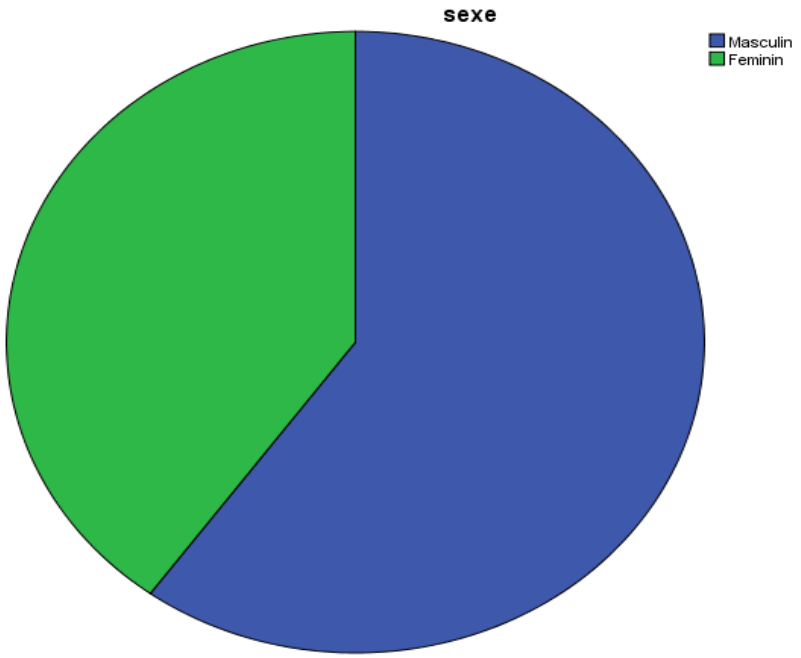
نتائج مخرجات التحليل الاحصائي الخاصة بالمتغيرين الاجر والجنس

Fréquences

Statistiques		
salair		
N	Valide	10
	Manquant	0
Moyenne		42900,00
Médiane		42000,00
Mode		35000[a]
Ecart type		6657,494
Variance		44322222,220
Minimum		35000
Maximum		58000
Somme		429000
Percentiles	25	37750,00
	50	42000,00
	75	46250,00

sexe					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Masculin	6	60,0	60,0	60,0
	Feminin	4	40,0	40,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

الرسم البياني:



2- استخدام برنامج SPSS في الإحصاء الوصفي:

يهتم هذا الجزء بدراسة كل من المتغيرات الاسمية (غير الكمية) والمتغيرات الكمية، باستخدام الأمرين (Frequencies) و(Descriptives) على التوالي، لاستخراج بعض الإحصاءات الوصفية مثل : مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، والتي لها أهمية كبيرة في الكثير من الدراسات الإحصائية، وسنوضح كل واحدة منها بالتفصيل.

2-1- الأمر Frequencies :

يستخدم هذا الأمر في حالة **المتغيرات الاسمية (النوعية)** وهي التي تأخذ قيم كمية مثل (الجنس، الديانة، الحالة الاجتماعية، المهنة،،، الخ) حيث تعطى أرقاما لغرض قياسها وتحليلها، ويمكن استخدامه في حالة **المتغيرات الترتيبية**. ويستخدم هذا الأمر في ايجاد ما يأتي :

1- الجداول التكرارية ؛
2- تنسيق النتائج وعرضها ؛
3- الاحصاءات الوصفية ؛
4- الأشكال البيانية.

1- الجداول التكرارية :

يتكون الجدول التكراري وفق برنامج SPSS من أربعة أعمدة هي :

- العمود الأول(Frequency): والذي يمثل التكرارات لكل فئة من فئات متغير الدراسة ؛
- العمود الثاني (Percent): والذي يمثل التكرارات النسبية لكل فئة من فئات متغير الدراسة ؛
- العمود الثالث (Valid Percent): والذي يمثل التكرارات النسبية بعد استبعاد القيم المفقودة ؛
- العمود الرابع (Cumulative Percent): والذي يمثل التكرار المتجمع الصاعد.