

جامعة ديالى

كلية التربية الاساسية

اعداد

م.م جاسب حسن

المحاضرة

الخامسة

• عند نقر زر OK نحصل على النتائج التالية:

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	x(a)		Enter

- a All requested variables entered.
b Dependent Variable: y

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	85.044	9.970		8.530	.000	62.052	108.036
	x	1.140	.195	.900	5.846	.000	.690	1.589

a Dependent Variable: y

من خلال الجدول أعلاه يمكن كتابة نموذج الانحدار الخطي كما يلي:

$$\hat{y} = 85.044 + 1.140x$$

إن معلمة الميل تشير إلى أن زيادة العمر سنة واحدة يؤدي إلى زيادة ضغط الدم بمقدار 1.140 ملم زئبق. وإن معلمة الميل Standardized Coefficients فيشار لها بـ Beta. كما ويمكن كتابة فترة الثقة 95% للحد الثابت b_0 كما يلي:

$$(62.052 \leq b_0 \leq 108.036) = 95\%$$

اختبار مربع كاي Chi-Square: يستعمل اختبار Chi-Square للمقارنة بين التكرارات المشاهدة Observed frequencies والتكرارات المتوقعة Expected frequencies المحتسب على أساس فرضية العدم. فإذا كان لدينا فئات عددها n فإن معيار Chi-Square المستعمل في الاختبار يعطى كما يلي:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

حيث أن O_i تمثل التكرار المشاهد وإن E_i يمثل التكرار المتوقع وأن درجة حرية الاختبار تساوي $n-1$.

مثال: في تجربة لتهجين صنفين من الشعير تم الحصول على البيانات التالية:

التكرار المشاهد O_i	الأصناف	التسلسل
439	أسود 1	1
168	أسود 2	2
133	أبيض 1	3
60	أبيض 2	4
800	المجموع	

المطلوب اختبار فرضية العدم التالية بمستوى معنوية 5%:

$$H_0 : P1 = \frac{9}{16}, P2 = \frac{3}{16}, P3 = \frac{3}{16}, P4 = \frac{1}{16}$$

أما الفرضية البديلة فتتص على أن النتائج تختلف عن النسب في فرضية العدم.

ولاختبار الفرضية أعلاه نطبق اختبار Chi-Square وحسب الخطوات التالية:

• يتم ترتيب البيانات في شاشة Data Editor كما في الشكل المجاور:

<u>type</u>	<u>obs</u>
1	439
2	168
3	133
4	60

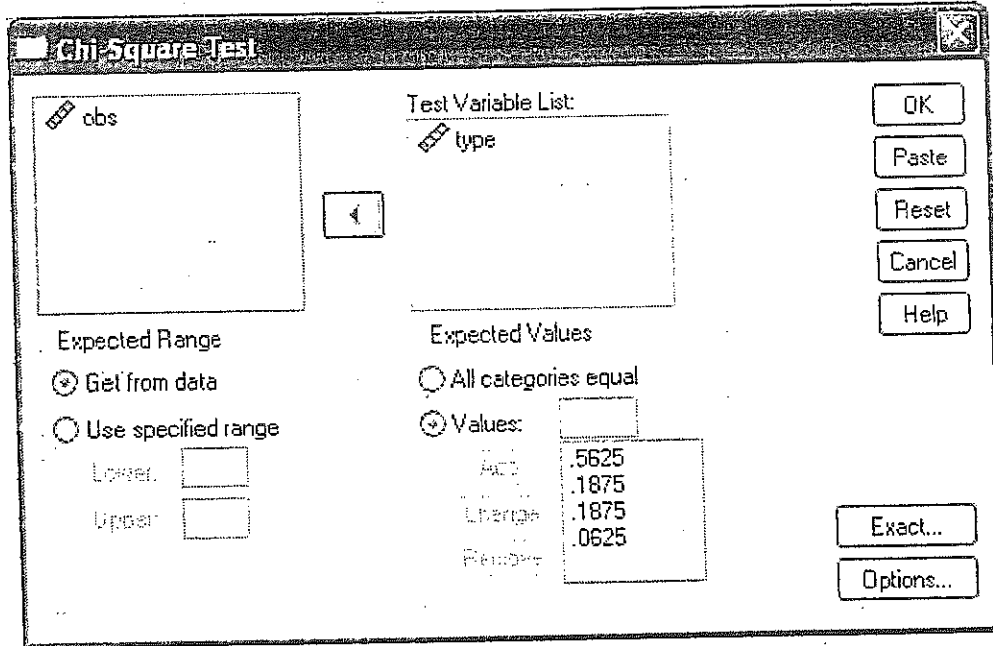
نلاحظ أننا استعضنا عن الصفات بالمتغير العددي type لعدم إمكانية التعامل مع المتغيرات الرمزية، أما المتغير obs فيمثل التكرار المشاهد في كل فئة وتستعمل قيم هذا المتغير كأوزان للحالات ويتم ذلك عن طريق Weight Cases → Data من

شريط القوائم بعدها نؤشر الخيار Weight cases by في صندوق حوار Weight Cases ثم إدخال المتغير

obs إلى خانة الخيار الأخير Weight Cases by .

• من شريط القوائم نختار Chi-Square → Nonparametric Tests → Analyze فيظهر

صندوق حوار Chi-Square Test الذي نرتبه بالشكل التالي:



نلاحظ أننا أدخلنا المتغير type إلى خانة Test Variable List، في خانة Expected Values يوجد خيارين:

١. All categories equal: جميع الفئات لها نفس النسبة.
 ٢. Values: يتم تأشير هذا الخيار عندما تختلف النسبة من فئة إلى أخرى كما هو الحال في هذا المثال فقد أدخلت النسب المحددة في فرضية العدم.
- عند نقر زر OK نحصل على النتائج التالية:

type

	Observed N	Expected N	Residual
1	439	450.0	-11.0
2	168	150.0	18.0
3	133	150.0	-17.0
4	60	50.0	10.0
Total	800		

Test Statistics

	type
Chi-Square(a)	6.356
df	3
Asymp. Sig.	.096

من الجدول أعلاه فإن قيمة اختبار Chi-Square المحسوبة تساوي 6.356 وأن قيمة Asymp. Sig. تساوي 0.096 المرافقة تدعونا إلى رفض فرضية العدم بمستوى معنوية %5 أي عدم قبول النسب الواردة في فرضية العدم.

المخططات البيانية Charts

تعتبر المخططات البيانية أداة مهمة من أدوات الاحصاء الوصفي والتي يمكن بواسطتها عرض البيانات الاحصائية بطريقة مبسطة ومعبرة. من المخططات المهمة الأعمدة البيانية Bars والخطوط البيانية Lines والدوائر البيانية Pies ، وسنتناول الامكانيات والتسهيلات التي يوفرها برنامج SPSS في مجال معالجة الرسوم البيانية.

الأعمدة البيانية Charts:

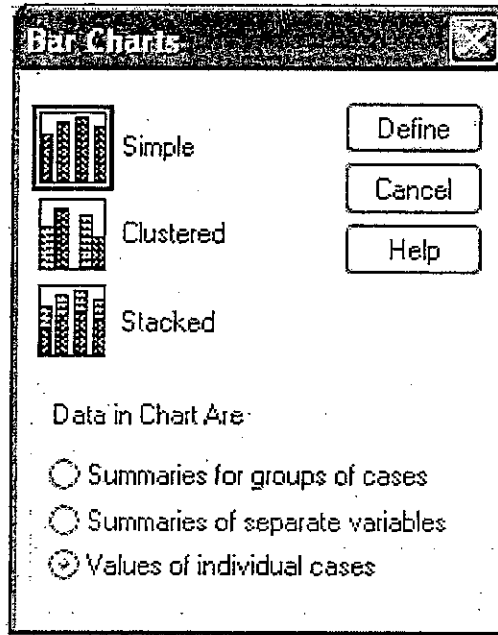
مثال: الجدول المجاور يبين المبيعات Sales لإحدى المؤسسات حسب السنوات Year:

Year	sales
1990	50
1991	52
1992	55
1993	60
1994	65

يطلب إعداد مخطط الأعمدة البيانية Bar .

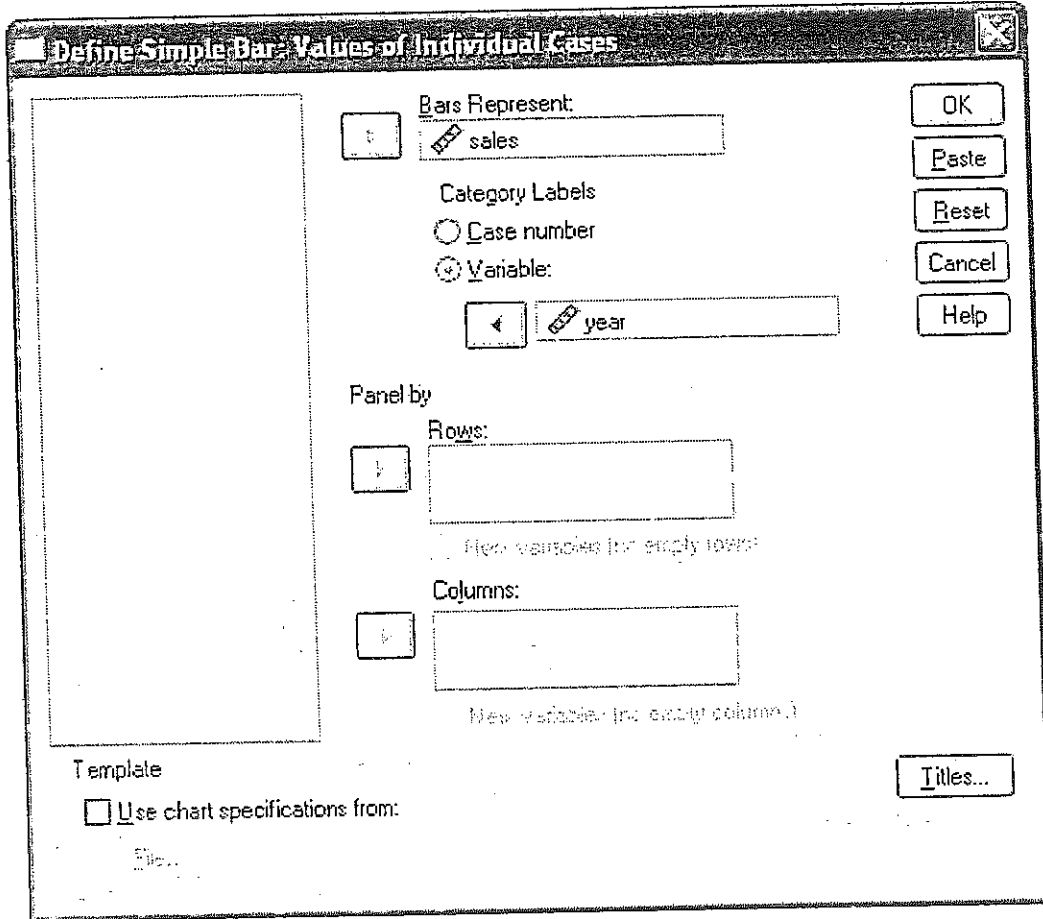
ولتنفيذ ذلك نتبع الخطوات التالية

- من شريط القوائم نختار Bar → Graph فيظهر صندوق حوار Bar Chart والذي يتم ترتيبه بالشكل التالي:



وقد اخترنا Values of individual cases في قائمة Data in Chart Are ويقابل كل خيار من هذه القائمة ثلاثة خيارات هي Simple و Clustered و Stacked وقد تم اختيار Simple وهو أبسط الحالات الثلاث.

- عند نقر زر Define في صندوق الحوار السابق يظهر صندوق حوار Define Simple Bar الذي نقوم بترتيبه بالشكل التالي:



حيث أن:

Bars Represent: متغير عددي كل قيمة فيه تمثل بشرط في مخطط.

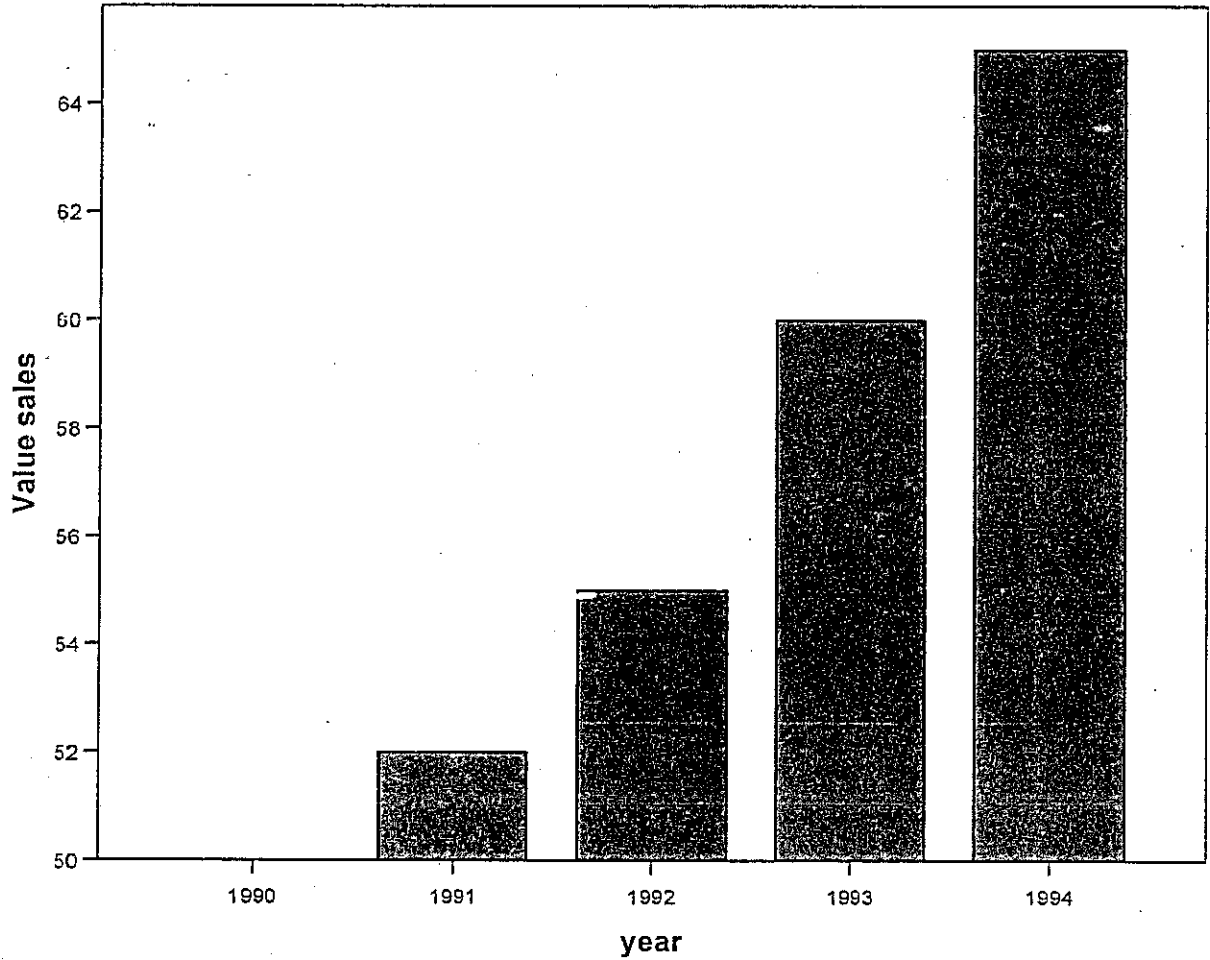
Category Labels: وهو عناوين الفئات للمخطط البياني (المحور السيني) ويتضمن ما يلي:

❖ **Case Number:** يعرض رقم الحالة كعنوان للقيمة على المحور السيني.

❖ **Variables:** يعرض قيم المتغير الموجود في القائمة كعناوين لقيم المتغير على المحور السيني (فسي هذا المثال المتغير years)

Titles: لعرض عناوين المخطط Title ، Subtitle ، Footnote.

- عند نقر زر OK يتم عرض المخطط بالشكل التالي:

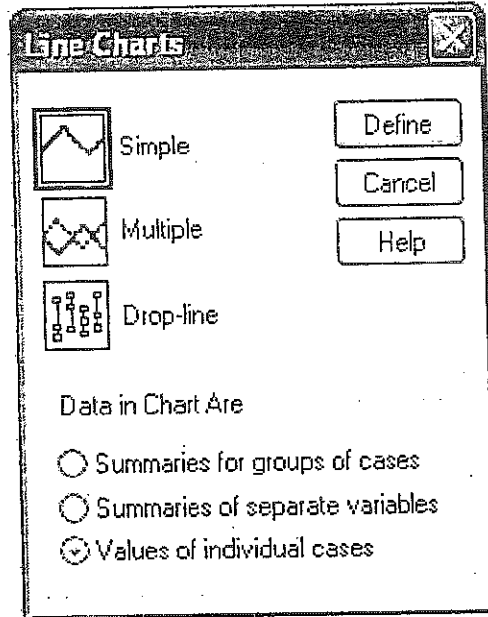


كما و يمكن إجراء تعديلات على المخطط بالنقر المزدوج بزر الفأرة الأيسر على المخطط في ملف المخرجات. إذ يمكن تغيير لون الأعمدة، أو تغيير نمط الأعمدة، أو تغيير نمط عناوين الأعمدة.

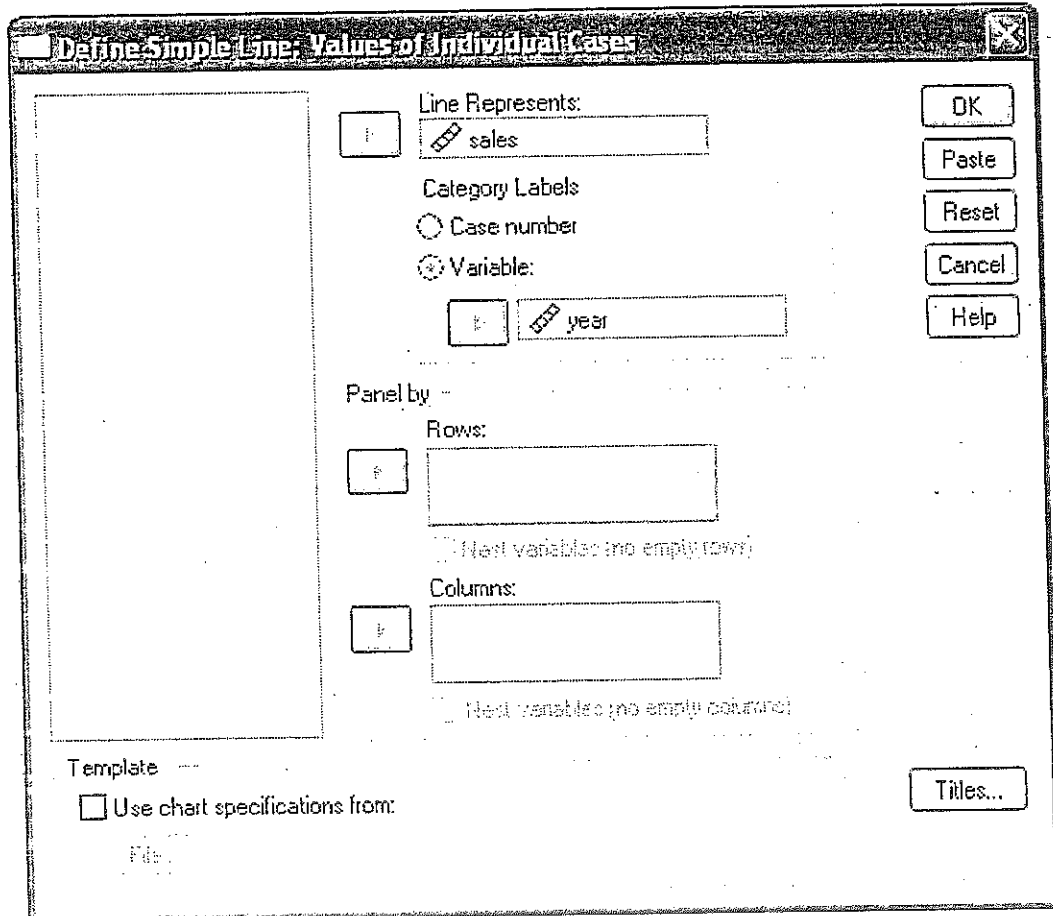
الخطوط البيانية Line:

لنفس بيانات المثال السابق، إذا أريد عرض المخطط البياني بشكل الخطوط البيانية Line نتبع الخطوات التالية:

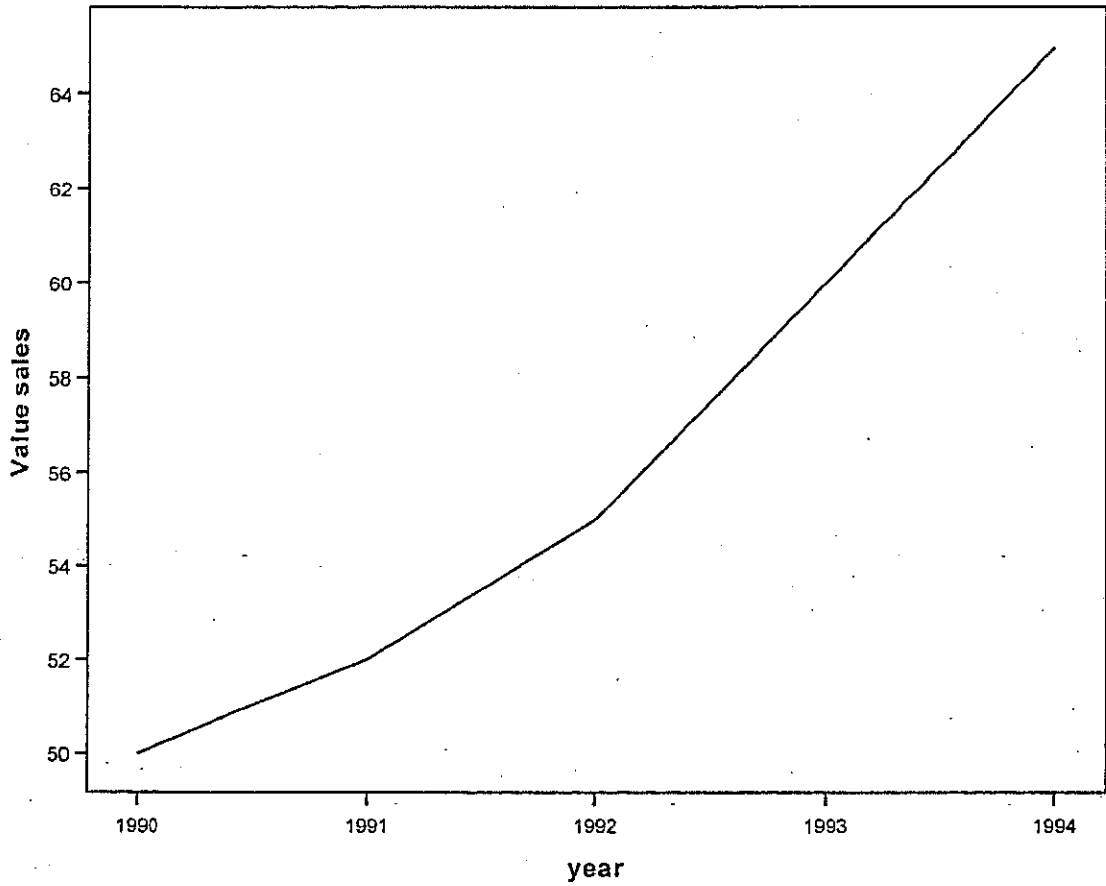
- من شريط القوائم نختار Line → Graph فيظهر صندوق حوار Line Chart والذي يتم ترتيبه بالشكل التالي:



- عند نقر زر Define في صندوق الحوار السابق يظهر صندوق حوار Define Simple Line الذي نقوم بترتيبه بالشكل التالي:

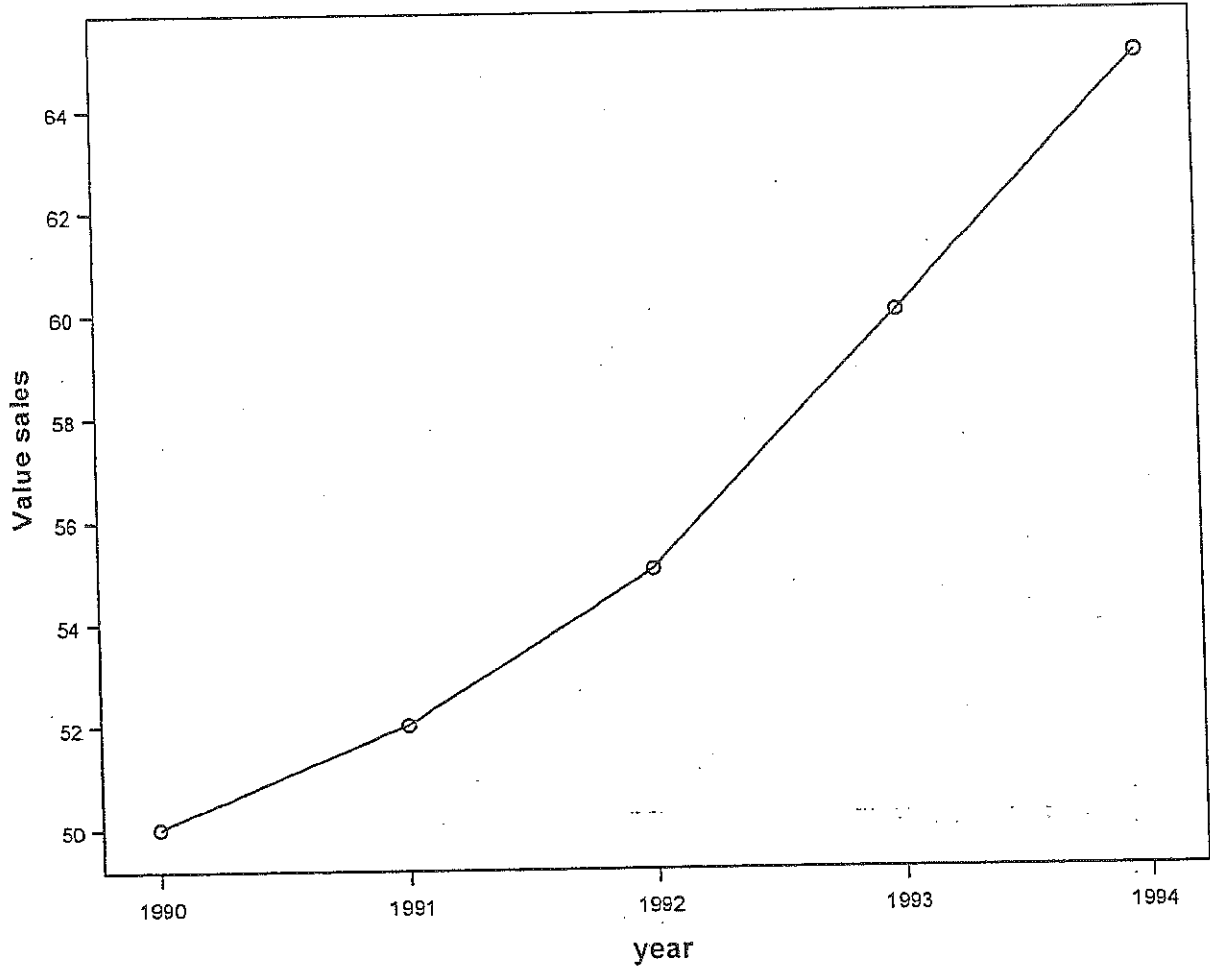


- عند نقر زر OK يتم عرض المخطط بالشكل التالي:



ولعرض العلامات Markers على الخط البياني نتبع الخطوات التالية:

- ❖ بالنقر المزدوج بزر الفأرة الأيسر على المخطط في ملف المخرجات.
- ❖ من شريط القوائم نختار Elements → Show Line Markers نختار منها شكل ولون العلامة ثم ننقر زر Apply ثم Close. فيظهر المخطط بالشكل التالي:



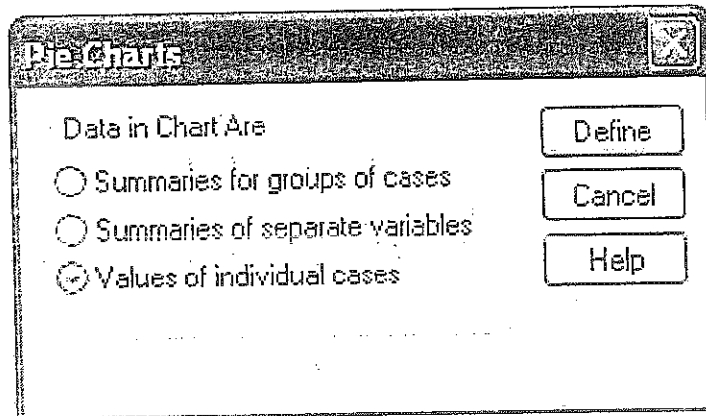
الدائرة الساتية Pie:

لنفس بيانات المثال السابق، إذا أريد عرض المخطط البياني بشكل الخطوط البيانية Line نتبع الخطوات

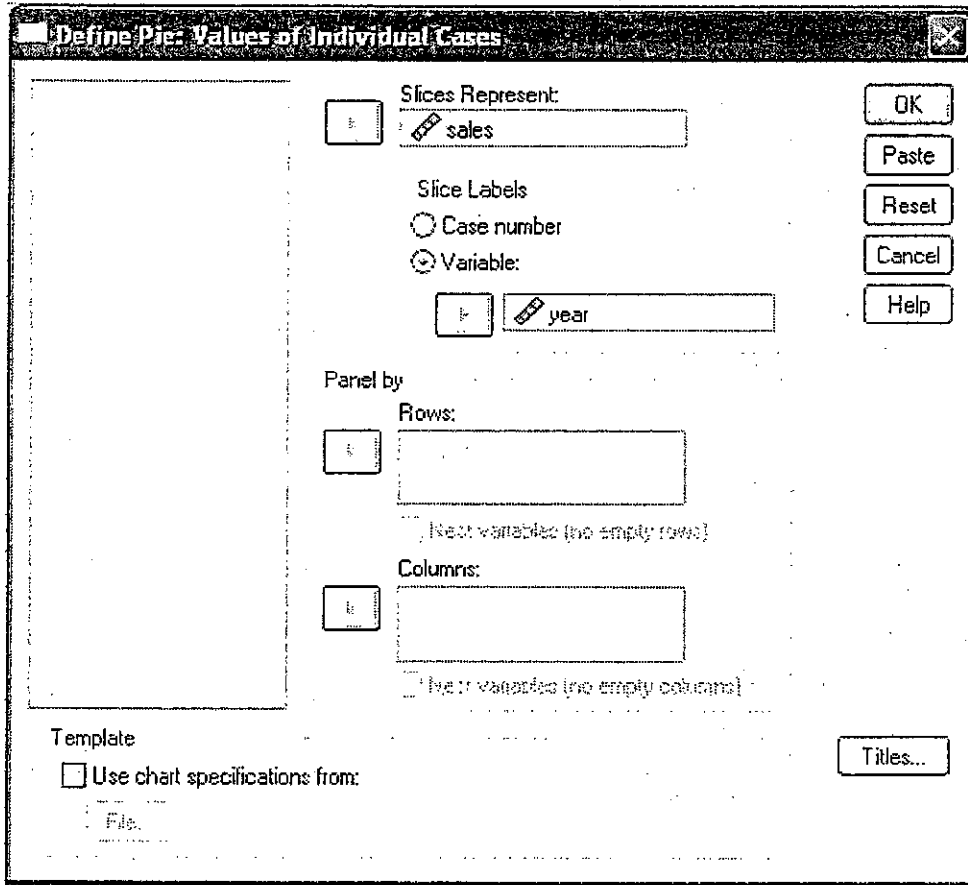
التالية:

• من شريط القوائم نختار Pie → Graph فيظهر صندوق حوار Pie Chart والذي يتم ترتيبه

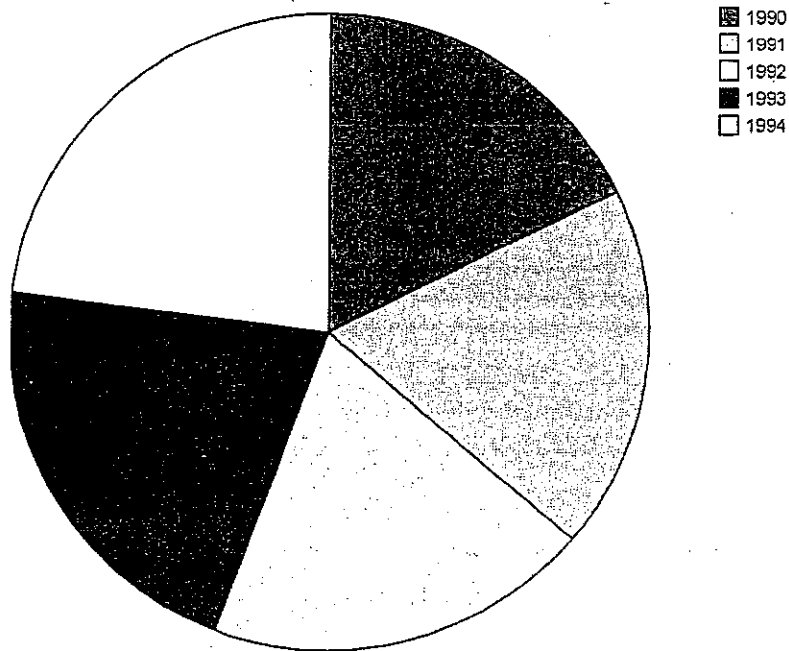
بالشكل التالي:



- عند نقر زر Define في صندوق الحوار السابق يظهر صندوق حوار Define Pie الذي نقوم بترتيبه بالشكل التالي:




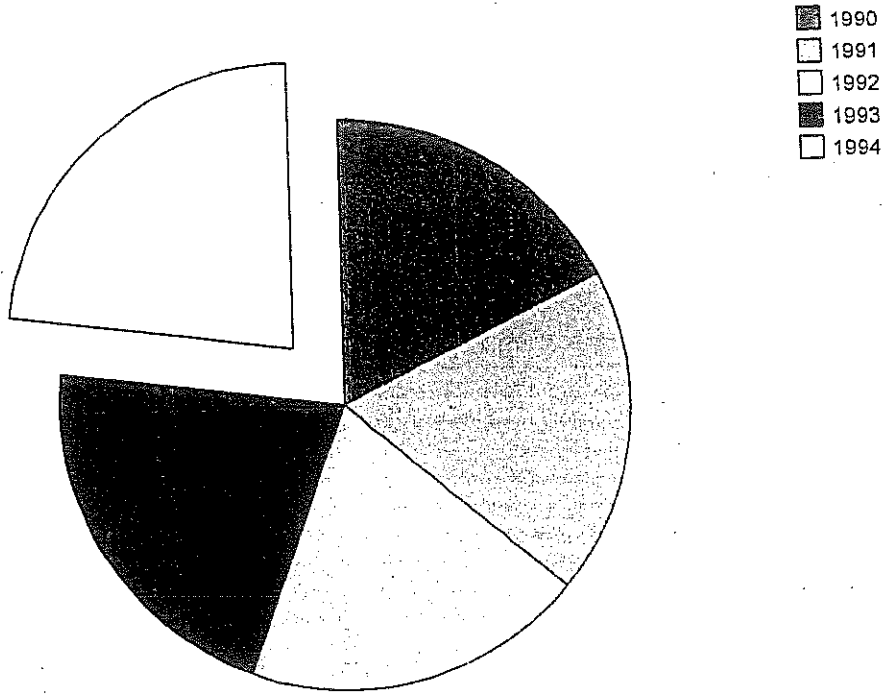
- وعند نقر زر OK يظهر المخطط بالشكل التالي:



ولفصل مقطع من الدائرة (مثلاً سنة 1994) نتبع الخطوات التالية:

❖ بالنقر المزدوج على المخطط بزر الفأرة الأيسر فتظهر نافذة Chart Editor.

❖ من شريط القوائم نختار Elements → Explode Slice أو بالنقر على أيقونة  الموجودة في شريط الأدوات من نافذة Chart Editor فنحصل على المخطط التالي:



❖ ولإعادة الجزء المقطوع إلى الدائرة نحدد ذلك الجزء ونتبع نفس الخطوات السابقة.

المساحة البيانية Area

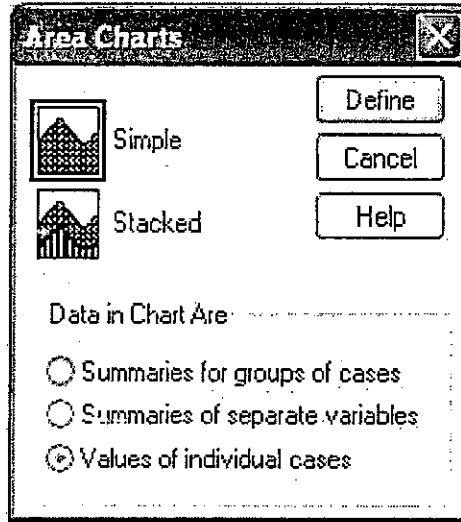
مثال: للبيانات التالية يطلب إعداد مخطط المساحة البيانية Area .

<u>Year</u>	<u>sales</u>
1990	30
1991	35
1992	50
1993	60
1994	45

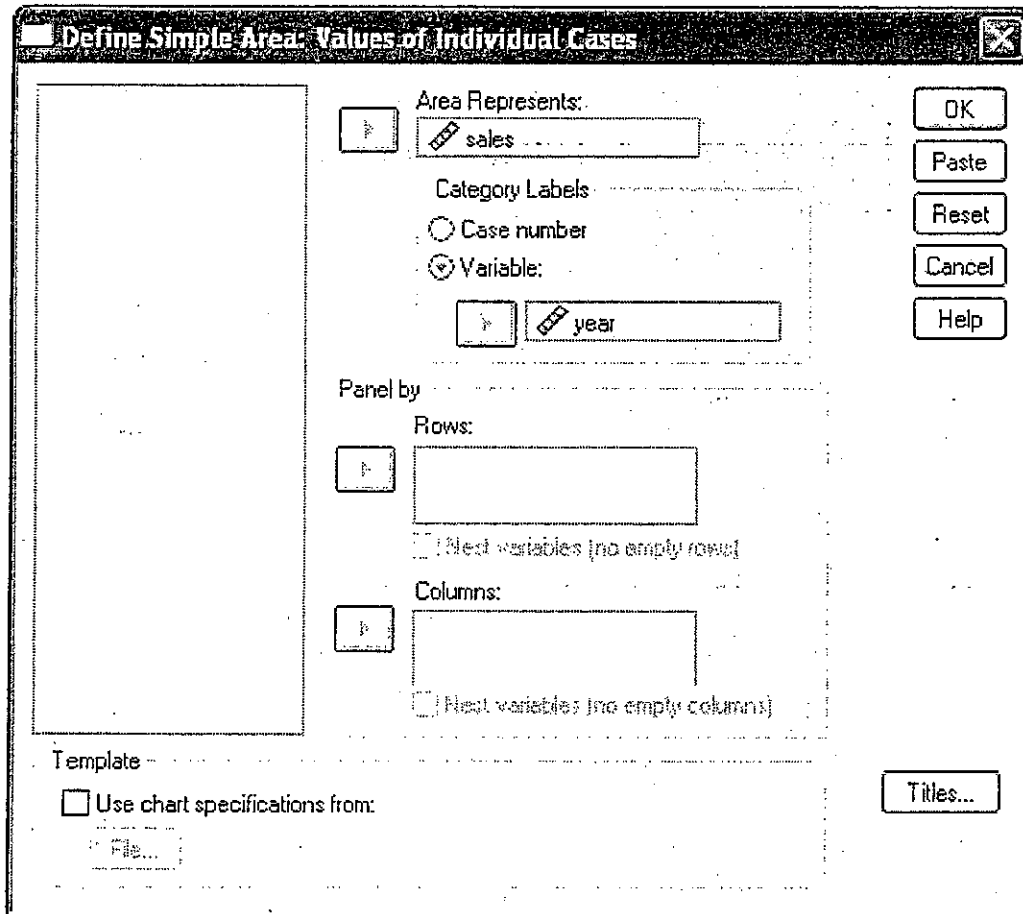
ولتنفيذ ذلك نتبع الخطوات التالية

• من شريط القوائم نختار Area → Graph فيظهر صندوق حوار Area Chart

والذي يتم ترتيبه بالشكل التالي:



- عند نقر زر Define في صندوق الحوار السابق يظهر صندوق حوار Define Simple Area الذي نقوم بترتيبه بالشكل التالي:



- وعند نقر زر OK يظهر المخطط بالشكل التالي:

