

## التمثيل البياني :

ان الرسوم والصور والاشكال الهندسية ماهي الا تعبير وتوضيح للبيانات بطريقة جذابة وسهلة وفعالة تساعد القارئ على فهم واستيعاب قيم الظاهرة ومقارنتها مع بعضها .

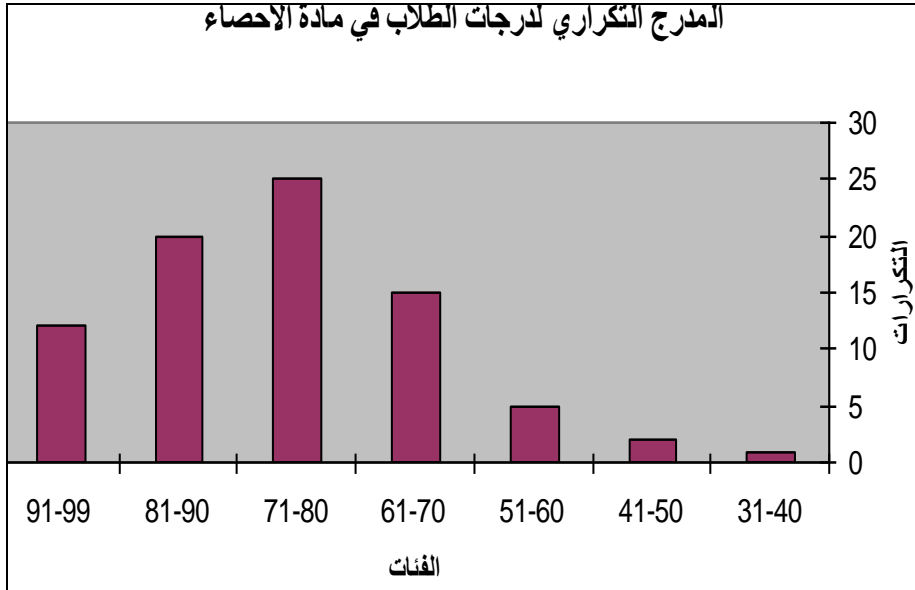
ووسائل التمثيل البياني كثيرة ومتنوعة وسنكتفي هنا بشح العرض البياني للتوزيعات التكرارية فقط ، وعادة نخصص المحور الأفقي او الاحداثي السيني لتمثل قيم او فئات المتغير بينما نخصص المحور العمودي الاحداثي الصادي لتمثل تكرارات هذا المتغير ويجب دائما ان يبدأ تدريج المحور العمودي من الصفر .

### 1 - التمثيل البياني لجدول التوزيع التكراري :

أ : **المدرج التكراري** : وهو عبارة عن مستطيلات رأسية تمتد قواعدها على المحور الأفقي لتمثل أطوال الفئات بينما ارتفاعاتها تمثل تكرارات الفئات .

ولرسم المدرج التكراري نتبع مايلي :

1. رسم المحور الأفقي والعمودي .
2. تدريج المحور الأفقي إلى أقسام متساوية بمقياس رسم مناسب بحيث يشمل جميع الحدود الحقيقية للفئات ويفضل ترك مسافة صغيرة بين نقطة الصفر والحد الأدنى للفئة الأولى ، ويقسم المحور العمودي الى اقسام متساوي بحيث تشمل على اكبر التكرارات .
3. يرسم على كل فئة مستطيلا رأسيا تمثل قاعدته طول تلك الفئة وارتفاعه تمثل تكرار تلك الفئة ، والشكل (1) يمثل المدرج التكراري لجدول (4) .



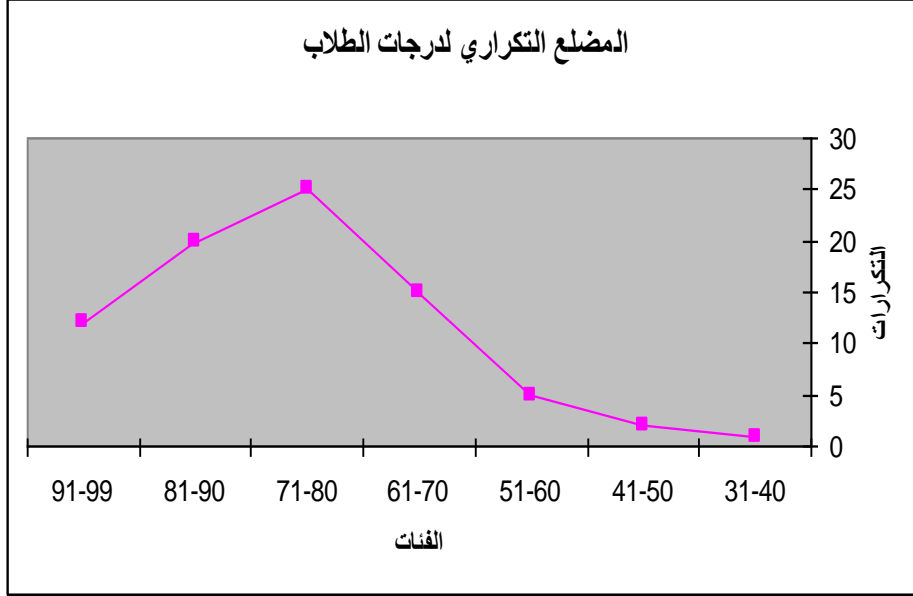
شكل ( 1 ) المدرج التكراري لدرجات الطلاب في مادة الإحصاء

ب - **المضلع التكراري** : وهو عبارة عن خطوط متكسرة تصل بين نقاط كل منها واقعة فوق مركز فئة على ارتفاع يمثل تكرار تلك الفئة ، وعادة يقفل المضلع بان نصل بداية المضلع بالمحور الافقي بمركز فئة (خيالية) واقعة الى يمين اخر فئة تكرارها صفرا وبذلك تكون مساحة المضلع التكراري مساوية لمساحة المدرج التكراري .

ولرسم المضلع التكراري نتبع الخطوات الاتية :

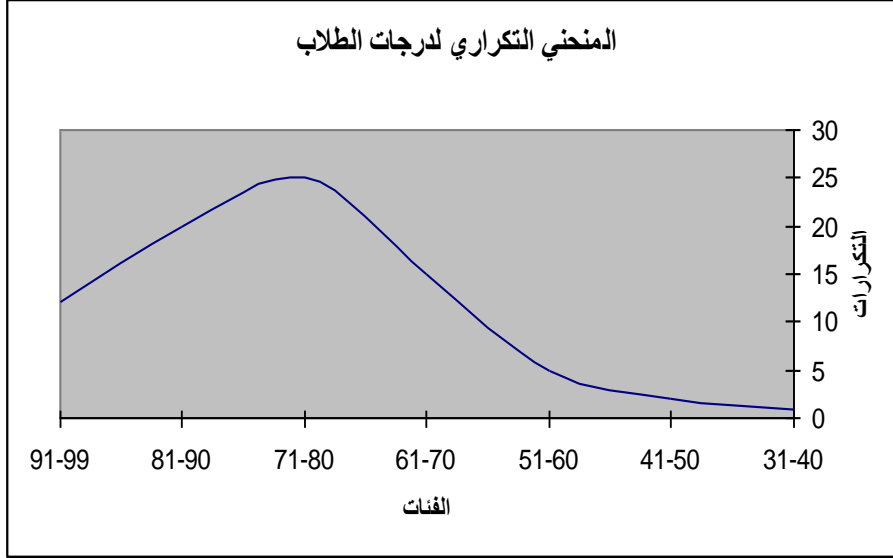
1. رسم المحور الافقي والعمودي .
2. تدريج المحور الافقي الى اقسام متساوية بمقياس رسم مناسب بحيث يشمل جميع الحدود الحقيقية للفئات ويفضل ترك مسافة صغيرة بين

- نقطة الصفر والحد الأدنى للفئة الأولى ، ويقسم المحور العمودي الى اقسام متساوي بحيث تشمل على اكبر التكرارات .
3. وضع نقطة امام مركز كل فئة ارتفاعها يعادل تكرار تلك الفئة .
4. توصيل تلك النقاط بخطوط مستقيمة .
- والشكل ( 2 ) يمثل المضلع التكراري لجدول ( 4 ) .



شكل ( 2 ) المضلع التكراري لدرجات الطلاب في مادة الاحصاء

- ج - المنحني التكراري : وهو عبارة عن منحنى يمر بمعظم النقاط الواقعة على مراكز الفئات والتي ارتفاعها يمثل تكرارات تلك الفئات .
- وعادة يقفل المنحني التكراري بان نصل بدايته بالحد الأدنى للفئة الأولى ونهايته بالحد الأعلى للفئة الأخيرة وتكون مساحة المنحني مكافئة وليست مساوية للمضلع التكراري. كما في شكل ( 3 ) .



شكل ( 3 ) المنحني التكراري لدرجات الطلاب في مادة الإحصاء

د - **الدائرة البيانية** : تعتبر الدائرة البيانية من اكثر الاشكال استخداما لعرض البيانات الجدولية ، اذ يعتمد هذا الشكل على تقسيم الدائرة الى اجزاء تفصيلية يدل كل جزء منها على نسبة معينة داخل الدائرة ، أي كم تمثل هذه النسبة من درجات ( كون ان الدائرة مكونة من 360 درجة ) ولاستخراجها نستخدم قانون النسبة المئوية مضروبا في 360.

$$\text{المساحة داخل الدائرة} = 360 \times \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

مثال : يكون طلبة المرحلة الرابعة ( الاختصاص ) في كلية التربية الرياضية – ديالى من ( 125 ) طالبا موزعين على الاختصاصات الاتية:

| الاختصاص        | العدد |
|-----------------|-------|
| كرة القدم       | 35    |
| كرة السلة       | 22    |
| كرة اليد        | 19    |
| الكرة الطائرة   | 32    |
| الساحة والميدان | 17    |

المطلوب رسم الشكل البياني بواسطة الدائرة البيانية؟

الحل : نجد نسبة مايمثله كل اختصاص داخل الدائرة من خلال تطبيق القانون السابق وهو : ( شكل 4 ) .

الجزء

$$\frac{\text{المساحة داخل الدائرة}}{\text{الكل}} = 360 \times \frac{\text{الجزء}}{125}$$

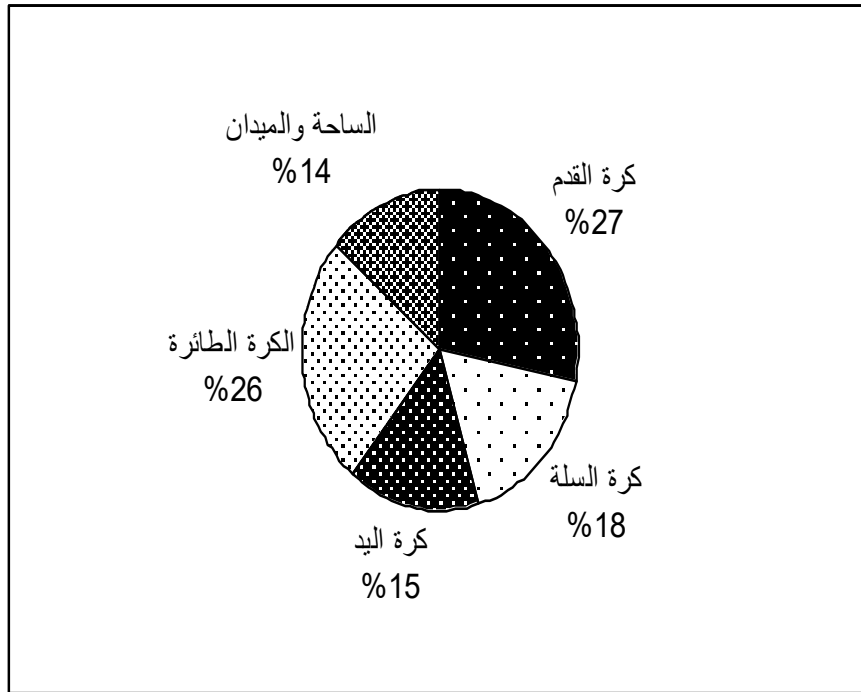
$$\text{كرة القدم} = 360 \times \frac{35}{125} = 100.8$$

$$\text{كرة السلة} = 360 \times \frac{22}{125} = 63.36$$

$$\overset{\sim}{54.72} = \overset{\sim}{360} \times \frac{19}{125} = \text{كرة اليد}$$

$$\overset{\sim}{92.16} = \overset{\sim}{360} \times \frac{32}{125} = \text{الكرة الطائرة}$$

$$\overset{\sim}{48.96} = \overset{\sim}{360} \times \frac{17}{125} = \text{الساحة والميدان}$$



شكل ( 4 ) يبين الدائرة البيانية لعدد طلاب الاختصاص