الإحصاء الحياتي/ المحاضرة السادسة
مقاييس النزعة المركزية/ج٣
المدرس الدكتور سالم كريم هجول

الأهداف المحاضرة :

في نهاية هذه المحاضرة يكون الطالب قادر على:

- ✓ ان يعرف استخراج قيمه المنوال من البيانات غير المبوبة بطريقة صحيحة.
- ✓ ان يعرف استخراج قيمه المنوال من البيانات المبوبة بطريقة صحيحة.
- ✓ ان يعرف المئيات ومفهومها بطريقة صحيحة.

مقاييس النزعة المركزية(Measures of Central Tendency)

مقاييس النزعة المركزية وتسمى أيضا بالمتوسطات وهي:

- الوسط الحسابي
- الوسيط
- المنوال

ثالثا : المنوال Mode (Mo)

هو العدد المتكرر او الفئة التي تبدو اكثر شيوعا.

لذا فان وجود قيمة او بعض القيم المتطرفة او الشاذة في التوزيع لن يؤثر على قيمة المنوال.

خصائص المنوال

١. اسهل مقايس النزعة المركزية
٢. لا يتأثر بالقيم المتطرفة.
٣. يكون لبعض البيانات منوال واحد او اكثر.
٤. يمكن استعماله عندما تكون البيانات رتبيه او فئوية او نسبية.
٥. يتاثر بطول الفئة ويمكن إيجاده بيانيا.
٦. يتأثر بالتحويلات الخطية (الجمع والطرح والضرب والقسمة).
٧. لا يعتمد على جميع قيم البيانات وانما يعتمد على القيم المتكررة.

لحساب المنوال في البيانات غير المبوبة نتبع ما يلي:

مثال/١: اذا كان لدينا الأجر اليومي لسبعة عمال هي (٥,٦,٧,٧,٨,١٠) اوجد قيمه المنوال؟

الحل:

قيمه المنوال (العدد المتكرر)= ٧

مثال/٢: اوجد قيمه المنوال للبيانات التالية (٣,٢,٤,١,٢,٤) ؟

الحل:

قيمه المنوال (العدد المتكرر)= في هذا المثال قيمتين منواليتان هما ٢,٤

مثال/٣:

اوجد قيمه المنوال للبيانات التالية(٤,٦,٤,٥,٢,٤,٢)؟

الحل:

قيمه المنوال (العدد المتكرر)= ٤

مثال / ٤: اوجد قيمه المنوال للبيانات التالية(٥,٤,٦,٧,١٠)؟

الحل:

قيمه المنوال (العدد المتكرر)= لا توجد قيمه منوال لهذه البيانات

مثال : احسب المنوال فى كل من الحالات التالية :-

7 – 8 – 9 – 8 – 10 – 8 – 12 المنوال = 8

10 – 12 – 10 – 15 – 12 – 10 المنوال = 10

15 – 16 – 15 – 20 – 16 – 30 المنوال = 15 ، 16

20 – 30 – 40 – 140 – 50 – 60 المنوال = لا يوجد

لحساب المنوال في البيانات المبوبة نتبع ما يلي

الايجاد قيمه المنوال من بيانات التوزيع التكراري (المبوبة) نتبع ما يلي:

١. فئة المنوال هي التي تقابل اكبر تكرار.
٢. الحد الأدنى للفئة المنواليه.
٣. إيجاد الفرق بين تكرار الفئة المنواليه والتكرار السابق.
٤. إيجاد الفرق بين تكرار الفئة المنواليه والتكرار اللاحق.
٥. إيجاد طول فئة الفئة المنواليه.

قانون المنوال للبيانات المبوبة (طريقة الفروق بيرسون)

$$\text{المنوال} = \text{الحد الأدنى لفئة المنوال} + \frac{(د١)}{د١ + د٢} \times ط$$

حيث ان :

فئة المنوال: هي الفئة التي تقابل اكبر تكرار.

د١: إيجاد الفرق بين تكرار الفئة المنواليه والتكرار السابق.

د٢: إيجاد الفرق بين تكرار الفئة المنواليه والتكرار اللاحق.

ط: طول الفئة

مثال:

اوجد قيمه المنوال لجدول التوزيع التكراري التالي:

الفئات	صفر-٢	٢-٤	٤-٦	٦-٨	٨-١٠
التكرارات	٣	٩	٢٠	١٠	٨

الحل/

١. نحدد فئة المنوال وهي التي تقابل اكبر تكرار وهي الفئة (٤-٦)

٢. ايجاد الفرق بين تكرار فئة المنوال و تكرار الفئة السابقة يعني د١ = ٢٠-٩=١١.

٣.ايجاد الفرق بين تكرار فئة المنوال و تكرار الفئة اللاحقة يعني د٢ = ٢٠-١٠=١٠.

٤.الحد الأدنى لفئة المنوال (٤)

٥.طول فئة المنوال (٢)

٦.ثم نطبق القانون

المنوال =الحد الأدنى لفئة المنوال + $\frac{(د١)}{د١ + د٢}$ × ط

المنوال = ٤ + $\frac{١١}{١١ + ١٠}$ × ٢

= ٤ + $\frac{١١}{٢١}$ ×٢

= ٤+ ٠.٥٢٣ ×٢

= ٤+ ١.٠٤٦

= ٥.٠٤٦ قيمه المنوال

واجب بيتى /٣:

١. احسب قيمه المنوال للبيانات التالية: ٣,٦,٩,١٢، ٤,١٨

٢.احسب قيمه المنوال لجدول للبيانات التالية:

الفئات	١١٥-١٢٥	١٢٥-١٣٥	١٣٥-١٤٥	١٤٥-١٥٥	١٥٥-١٦٥
التكرارات	١٠	٢٠	٤٠	٢٠	١٠