

المحاضرة رقم 7

المنوال والربيعيات

1- المنوال : هو عبارة عن مجموعة من البيانات لأنه القيمة الأكثر تكرار بين مجموع القيم .

1- في حالة بيانات غير مبوبة : منوال هاته البيانات هو القيمة الأكثر تكرارا .

مثال : 15 10 15 11 15 11

هو القيمة 15

2- في حالة بيانات مبوبة : MO يتحدد المنوال بالطريقة أو القانون التالي

$$MO = d + \frac{d1}{d1 + d2} l$$

MO : المنوال

d : بداية الفئة المنوالية

d1 : الفرق بين تكرار المطلق للفئة المنوالية والتكرار المطلق للفئة السابقة لها .

d2 : الفرق بين تكرار المطلق للفئة المنوالية والتكرار المطلق للفئة اللاحقة لها .

l : طول الفئة المنوالية .

مثال : أوجد المنوال البيانات التالية :

البيئات	التكرارات	
أقل من 10	5	
20-10	8	الفئة المنوالية
	تكرار	
30-20	6	
40-30	5	
50-40	4	
60-50	2	
المجموع	30	

$$MO = d + \frac{d1}{d1 + d2} l$$

MO : المنوال

d : 10 بداية الفئة المنوالية

d1 : الفرق بين تكرار المطلق للفئة المنوالية 8 والتكرار المطلق للفئة السابقة لها 5.

$$53 = - 8$$

d2 : الفرق بين تكرار المطلق للفئة المنوالية 8 والتكرار المطلق للفئة اللاحقة لها 6.

$$62 = - 8$$

l : طول الفئة المنوالية 10.

$$MO = 10 + \frac{3}{3 + 2} 10$$

$$MO = 10 + \frac{3}{3 + 2} 10$$

$$MO = 16$$

2-الربيعيات: نستعم نفس الطريقة لإيجاد قيمة الوسيط غير أن الذي يتغير هو الترتيب وتنقسم الربيعيات إلى ثلاث أقسام: الربيعي الأول – الربيعي الثاني الوسيط – الربيعي الثالث

الربيعي الأول : هي قيمة المتغير الإحصائي التي تقسم المجتمع الإحصائي إلى قسمين القسم الأول على 25

من الوحدات الإحصائية أما القسم الثاني فيحتوي على 75 % من هذه الوحدات تقع قيمة الربيعي الأول في نهاية الربع الأول من التوزيع الإحصائي وتكون مرتبته هي 25 % أو حسب ترتيب تصاعدي للقيم المتغير الإحصائي

$$CQ1 = \frac{\sum ni}{4}$$

ونرمزله بالرمز :

$$Q1 = d + \frac{CQ1 - \mathcal{F}_o}{1\mathcal{F} - \mathcal{F}_o} l$$

$Q1$: الربيعي الأول

d هي بداية قيمة الربيعي الأول

$CQ1$ ترتيب الربيعي الأول

\mathcal{F}_o التكرار التجميعي الصاعد الذي يسبق ترتيب الربيعي الأول

$1\mathcal{F}$ التكرار التجميعي الصاعد الذي يلي ترتيب الوسيط

l طول فئة الربيعي الأول

الربيعي الثالث : هي عبارة عن المتغير الإحصائي الذي يقسم المجتمع الإحصائي إلى قسمين يحتوي القسم الأول على 75 % من مشاهدات المتغير المدروس أما القسم الثاني فيحتوي على 25 % المتبقية حسب الترتيب التصاعدي للمتغير المدروس ويرمز له بالرمز $Q3$ ومرتبته هي 75 % أو

$$CQ3 = \frac{3\sum ni}{4}$$

وعلاقته هي :

ونرمزله بالرمز :

$$Q3 = d + \frac{CQ3 - \mathcal{F}_o}{1\mathcal{F} - \mathcal{F}_o} l$$

$Q3$: الربيعي الثالث

d هي بداية قيمة الربيعي الثالث

$CQ1$ ترتيب الربيعي الثالث

F_0 التكرار التجميبي الصاعد الذي يلي ترتيب الوسيط

$1F$ التكرار التجميبي الصاعد الذي يلي ترتيب الوسيط

l طول فئة الربيعي الثالث

خصائصه نفس خصائص الوسيط

تمرين : أوجد الربيعي الأول والثالث للبيانات التالية :

الفئات	التكرارات	التكرار المتجمع الصاعد	التكرار المتجمع النازل
0-10	5	5	30
10-20	8	13 فئة الربيعي الأول	25
20-30	6	19	17
30-40	5	24 فئة الربيعي الثالث	11
40-50	4	28	6
50-60	2	30	2
المجموع	30		

1- نحسب التكرار التجميبي الصاعد أو النازل .

2- نحدد ترتيب الوسيط استخدام القانون التالي :

$$CQ1 = \frac{\sum ni}{4}$$

$$CQ1 = \frac{30}{4} = 7.5$$

3- نبحث عن مكان ترتيب الربيعي الأول بين التكرارات التجميبيية

4- نجد الفئة الربيعي الأول بحيث يكون الحد الأول للفئة الوسطية هو الحد المقابل للتكرار التجميبي السابق لترتيب الربيعي الأول .

5- نطبق المعادلة التالية لإيجاد قيمة الربيعي الأول

$$CQ = d + \frac{c - \mathcal{F}_o}{1\mathcal{F} - {}_o\mathcal{F}} l$$

$$CQ = 10 + \frac{7.5 - 5}{13 - 5} 10$$

$$CQ = 10 + \frac{2.5}{8} 10$$

$$CQ = 13.125$$

حساب الربيعي الثالث :

نحسب ترتيب الربيعي الثالث :

$$CQ3 = \frac{3\sum ni}{4} \text{ وعلاقته هي :}$$

$$CQ3 = \frac{90}{4}$$

$$CQ3 = 22.5$$

$$Q3 = 30 + \frac{22.5 - 19}{24 - 19} 10$$

$$Q3 = 30 + \frac{3.5}{5} 10$$

$$Q3 = 37$$