

## المحاضرة الخامسة

### مبادئ الاحصاء

مقاييس النزعة المركزية للتوزيع التكراري

## الوسط الحسابي للتوزيع التكراري ذو الفئات

تعريف: اذا كان لدينا توزيع تكراري عدد فئاته  $h$  وكانت مراكز الفئات (أوالقيم)  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_h$  وكانت التكرارات المقابلة لها  $f_1, f_2, f_3, \dots, f_h$  فان الوسط الحسابي لهذا التوزيع هو:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^h X_i f_i}{n}$$

حيث ان:

- ▶  $n$  تمثل مجموع التكرارات.
- ▶  $X_i$  تمثل مراكز الفئات
- ▶  $f_i$  تمثل التكرار

مثال (1)

▶ احسبي الوسط الحسابي من التوزيع التكراري الاتي:

الفئات	التكرارات ( $f_i$ )	مركز الفئة ( $X_i$ )	$X_i f_i$
10 _ 0	10	5	50
20 _ 10	20	15	300
30 _ 20	15	25	375
40 _ 30	25	35	875
50 _ 40	5	45	225
60 _ 50	12	55	660
70 _ 60	13	65	845
المجموع	100		3330

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^h X_i f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{3330}{100} = 33.3$$

► تعريف: اذا كان لدينا توزيع تكراري عدد فئاته  $h$  وكانت مراكز الفئات ( أو القيم )  $X_1, X_2, \dots, X_h$  وكانت التكرارات المقابلة لها  $f_1, f_2, \dots, f_h$  فان الوسط الهندسي لهذا التوزيع هو :

$$G = \sqrt[N]{X_1^{f_1} X_2^{f_2} X_3^{f_3} \dots X_h^{f_h}}$$

حيث أن :

- $N$  مجموع التكرارات
- قيم  $X_i$  مراكز الفئات
- قيم  $f_i$  التكرارات

مثال (٢) :

من المثال (١) السابق احسبي الوسط الهندسي

$$G = \sqrt[N]{X_1^{f_1} X_2^{f_2} X_3^{f_3} \dots X_h^{f_h}}$$

$$G = \sqrt[100]{5^{10} \times 15^{20} \times 25^{15} \times 35^{25} \times 45^5 \times 55^{12} \times 65^{13}}$$

مثال (٣) :

► احسبي الوسط الحسابي من التوزيع التكراري الاتي:

الفئات	التكرارات (f <sub>i</sub> )	مركز الفئة (x <sub>i</sub> )	x <sub>i</sub> f <sub>i</sub>
10 - 5	20	7.5	150
15 - 10	12	12.5	150
20 - 15	8	17.5	140
25 - 20	10	22.5	225
المجموع	50		665

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^h X_i f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{665}{50} = 13.3$$

## مثال (٤) :

من المثال (٣) السابق احسبي الوسط الهندسي

الحل:

$$G = \sqrt[n]{X_1^{f_1} X_2^{f_2} X_3^{f_3} \dots X_h^{f_h}}$$

$$G = \sqrt[50]{7.5^{20} \times 12.5^{12} \times 17.5^8 \times 22.5^{10}}$$