جامعة تكريت

كلية التمريض

علوم التمريض الاساسية

المرحلة الثالثة 2023-2024

المادة: الاحصاء

(الوسط الحسابي)

أستاذ المادة: م.م. بلال عامر ابراهيم

مقاييس النزعة المركزية

Measures of central tendency

وجدنا في المحاضرة السابقة أهمية تنظيم البيانات الإحصائية وتلخيصها في جداول تكرارية وتمثيلها بيانياً وذلك في توضيح شكل التوزيعات التكرارية للبيانات الإحصائية وطبيعتها بشكل عام ، ولكن الحاجة تدعو إلى إيجاد مؤشرات تلخص البيانات بأقل قدر من التفصيل أو نموذج يمثل المجموعة الإحصائية ومفرداتها أو معيار تقاس بالنسبة إلى هذه المفردات وتقارن بواسطته المجموعة كلها بالنسبة إلى المجموعات الإحصائية الأخرى.

لقد وجد أن معظم القيم بمختلف الظواهر الطبيعية تتركز عامة في الوسط أو قريباً منه ، إذ يحدث في كثير من التوزيعات أن يتراكم عدد كبير من القيم حول قيمة معينة ، ويقل هذا التراكم تدريجياً كلما أبتعد المتغير عن هذه القيمة ، وهذا التجمع أو التراكم حول قيمة ما يسمى بالنزعة المركزية للتوزيع ، ونسبة القيمة التي يحدث حولها التراكم بمقياس النزعة المركزية ومن أهم هذه المقاييس هي (الوسط الحسابي ، الوسط الهندسي ، الوسط التوافقي ، الوسيط ، المنوال) بالإضافة إلى أوساط ومقاييس أخرى.

أولاً : الوسط الحسابي (X) The Arithmetic Mean

وهو من أبسط مقاييس النزعة المركزية وأوسعها انتشاراً من ناحية الاستخدام ، ومن مميزاته:

أ. يمكن استخدامه في أغلب البيانات الإحصائية ولمختلف الظواهر.

ب. يأخذ بنظر الاعتبار جميع القيم الإحصائية أو البيانية.

ج. لا يحتاج إيجاده إلى تنظيم البيانات.

ويمكن إيجاد الوسط الحسابي بالصيغ التالية:

1. الوسط الحسابي في حالة البيانات الغير مبوبة :

إذا كانت لدينا المفردات R1 , R2 , R3 … Rn فأن الوسط الحسابي هو :

$$X = \frac{R1 ,R2 ,R3 \dots Rn}{n} = \frac{\sum Ri}{n}$$

مثال : من البيانات الآتية استخرج الوسط الحسابي :

Example: From the following data, extract the **arithmetic mean**:

29 , 21 , 18 , 27 , 25 , 30 , 16

الحل :

$$X = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{29+21+18+27+25+30+16}{7} = 23.7$$

مثال : إذا كان الوسط الحسابي لدرجات عدد من طلاب التمريض هو (56) ومجموع درجاتهم (2800) ، فأن عدد الطلاب هو ؟

Example: If the **arithmetic mean** of the grades of a number of nursing students is (56) and their **total** grades are (2800), then the **number** of students is?

الحل :

$$X = \frac{\sum Ri}{n}$$

$$56 = \frac{2800}{n} = 50$$

2. الوسط الحسابي في حالة البيانات المبوبة :

ويمكن إيجاده عن طريق الصيغة التالية :

$$X = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

حيث أن :

xi = مراكز الفئات

fi = التكرارات

مثال : للجدول التكراري الآتي استخرج الوسط الحسابي :

:Example: For the following frequency table, extract the **arithmetic mean**

fixi	**Midpoint** **مراكز الفئات** ***xi***	**Frequency** **التكرارات** ***fi***	**Classes** **الفئات**
185	37	5	40 – 34
264	44	6	47 – 41
459	51	9	54 – 48
348	58	6	61 – 55
195	65	3	68 – 62
72	72	1	75 – 69
∑=1523		∑=30	

الحل :

$$X = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{1523}{30} = 50.7$$

تدريب : أوجد جدول التوزيع التكراري للبيانات التالية ثم استخرج الوسط الحسابي:

Exercise: Find the **frequency distribution** table for the following data and then extract the **arithmetic mean**:

65 , 72 , 73 , 73 , 75 , 77 , 77 , 82 , 82 , 85, 87, 88 , 91 , 93 , 96