| محاضرة رقم (7) | |
|---|---|
| الكلية | كلية التربية للعلوم الانسانية |
| القسم | الجغرافية |
| المادة باللغة الانجليزية | Geographic statistics |
| المادة باللغة العربية | الاحصاء الجغرافي |
| المرحلة | الثالثة |
| اسم التدريسي | د. أحمد حسين محمد |
| عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية | measure of central tendency |
| عنوان المحاضرة باللغة العربية | مقياس النزعة المركزية |
| رقم المحاضرة | 7 |
| المصادر والمراجع | محمد عيادة محمد مقيلي، نماذج مختارة من الاحصاء الجغرافي، منشورات مركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت، طرابلس،2025. |
| | سامي عزيز عباس العتبي، اياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة أكرم، بغداد، 2012. |
| | سمير محمد علي الرئيسي، الاحصاء في الجغرافية، جامعة الخرطوم، 2012 |

**محتوى المحاضرة**

## مقاييس النزعة المركزية:-

إن التمثيل الجدولي والرسوم البيانية للبيانات تعد من المؤشرات الإحصائية التي يمكن الاعتماد عليها في وصف الظاهرة، وتقديمها بشكل مختصر وبسيط، إلا أننا نفضل دائماً استعمال طرائق القياس الكمي "العددي" لقياس تجمع البيانات حول قيمة معينة بحيث تمثلها أفضل تمثيل ويحدث هذا عندما تكون تلك القيمة مركز ثقل حقيقي تجذب إليها أكبر عدد من قيم بيانات الظاهرة وبالعكس تفقد تلك القيمة أهميتها إذا ما ابتعد كثير من البيانات عنها.

وتعد مقاييس النزعة المركزية "المتوسطات" من أهم تلك المقاييس العددية استعمالاً لهذا الغرض، ومن أهمها وأكثرها شيوعاً الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال.

## الوسط الحسابي :

يعد الوسط الحسابي أبرز مقاييس النزعة المركزية شهرة وأكثرها استعمالاً، بل لعله من أول المقاييس الإحصائية على الاطلاق وأهمها؛ لما يتمتع به من مزايا وخواص، ولدخوله في حساب كثير من المقاييس الإحصائية الأخرى.

ويعرف الوسط الحسابي بشكل عام بأنه "القيمة التي تساوي مجموع قيم المشاهدات مقسوماً على عددها" ويتم حسابه من البيانات المبوبة وغير المبوبة.

**أولاً**– الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة ويحسب باستعمال الصيغة الآتية:

$$\overline{X} =$$

**ثانياً**– الوسط الحسابي للبيانات المبوبة ويحسب باستعمال الصيغة الآتية:

$$\frac{\sum mi * fi}{\sum fi}$$

اذ ان:

| تكرارات : fi | مركز الفئة : Mi |
|---|---|
| | |

مثال : احسب الوسط الحسابي من خلال جدول التكرارات الاتي:

| الفئات | تكرارات / fi | مركز الفئة / Mi | Mi * Fi |
|---|---|---|---|
| 10 – 1 | 6 | $\frac{1+11}{2}$=6 | 36 |
| 20 – 11 | 5 | $\frac{11+21}{2}$=16 | 80 |
| 30 – 21 | 2 | $\frac{21+31}{2}$=26 | 52 |
| Max – 31 | 2 | $\frac{31+51}{2}$=41 | 82 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 15 | | $\sum = 250$ |

1-ايجاد مركز الفئة (Mi) من خلال جمعالحد الادنى للفئة مع الحد الادنى للفئة التي تليها ثم تقسم على (2).

2-ايجاد (mi*fi) من خلال ضرب مركز الفئة مع تكرارها.

3-تقسم مجموع (mi*fi) على (fi): $\frac{\sum mi*fi}{\sum fi}$

$$\frac{250}{15} = 16.6$$

**الوسيط الحسابي**:

ويرمز لـه بـالرمز (me) وهـي احـد مقـاييس النزعـة المركزيـة ويمثـل قيمـة المفردة التي تقع في منتصف التكرار المتجمع الصـاعد او التكـرار المتجمـع النـازل للمفردات

ويمتاز هذا المقياس بعدم تأثرة بـالقيم الشـاذة امـا طريقـة احتسـابه فتكـون كمـا ياتي:

أ- اذا كانـت البيانـات غيـر موضـوعة فـي جـدول توزيـع تكـراري فـان قيمـة المفردة او الوسيط يتم احتسابها بعد ترتيب البيانات ترتيبـاً تصـاعدياً او تنازليـاُ كمـا يأتي:

1-اذا كان عدد البيانات المفردات فردياً فان نسبة الوسيط هـي المفـردة التـي تسلسلها $\frac{N+1}{2}$

2-اذا كان عدد البيانات ( المفردات ) زوجياً فـان قيمـة الوسـيط تسـاوي قيمـة الوسط الحسابي للمفردتين التي تسلسلها ( $\frac{N}{2}$ و $\frac{N}{2} + 1$ )

مثال / البيانات التالية تمثل توزيع جغرافي لظـاهرة معينـة اوجـد قيمـة الوسـط الحسابي

( 18 , 15 , 11 , 10 , 4 , 7 , 8 , 2 , 6)

| 18 | 15 | 11 | 10 | 8 | 7 | 6 | 4 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

$Me = \frac{9+1}{2} = 5$

Me = 8الوسيط

مثال 2 : جد الوسيط الحسابي للمفردات الاتية:

( 1 , 3 , 3 , 4 , 5 , 7 , 7 , 9 , 10 , 12 )

الحل:

| 12 | 10 | 9 | 7 | 7 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

me= $\frac{N}{2}$ و $\frac{N}{2} + 1$

=5 , 6

me= $\frac{5+7}{2} = 6$ الوسيط

3-اذا كانت البيانات موضوعة في جدول توزيع تكراري فان قيمة الوسيط يتم احتسابها من الخطوات الاتية:

أ- نقوم اولاً بإيجاد الفئة الوسيطة وذلك بقسمة عدد المفردات على (2)

ب- نقوم بعد ذلك باحتساب قيمة الوسيط من المعادلة التالية

$me = A + (\frac{\frac{N}{2}+F}{f}) * L$

حيث ان

| | |
|---|---|
| **قيمة الوسيط** | **Me** |
| **الحد الادنى للفئة الوسيطة** | **A** |
| **عدد المفردات** | **N** |

| | |
|---|---|
| تكرار المجتمع في بداية الفئة الوسيطة | F |
| تكرار الفئة الوسيطة | f |
| طول الفئة الوسيطة | L |

مثال : احسب الوسيط الحسابي من جدول التوزيع التكراري الاتي:

| الفئات | التكرارات | |
|---|---|---|
| 9 – 1 | 6 | F |
| 19 – 10 | 4 | |
| 29 – 20 | 8 | الفئة الوسطية f |
| 40 -30 | 6 | |
| | 24 | |

الحل : نقوم اولاً بايجاد بتحديد الفئة الوسيطة وذلك بقسمة عدد المفردات علـى (2)

ترتيب الوسيط $\frac{24}{2} = 12$

$$me = A + \left(\frac{\frac{N}{2} - F}{f}\right) * L$$

$$me = 20 + \left(\frac{\frac{24}{2} - 10}{8}\right) * (30 - 20)$$

$$me = 20 + \frac{2}{8} * 10$$

me = 20+0.25 *10

me = 20+2.5 = 22.5

**المنوال :**

وهو القيمة الاكثر انتشاراً في التوزيع ويتم احتسابها وفقاً لما يأتي:

1-اذا كانت البيانات غير موضوعة في جدول توزيع تكراري فان قيمة المنوال تساوي قيمة المفردة الاكثر تكراراً

مثال 1 : ( 8 . 5 . 10 . 4 . 4 . 1 . 1 . 1 . 2 . 6 ) mo = 1

مثال 2 : ( 3 . 7 . 1 . 1 . 3 . 2 . 3 . 4 . 6 . 6 . 6) mo= 6 , 3

مثال 3 : ( 9 . 17 . 23 . 8 . 3 . 1 . 5 . 2 ) mo = لا يوجد

2-اذا كانت البيانات موضوعة في جدول توزيع تكراري فان قيمة المنوال يتم احتسابها من القانون التالي

$$mo = A + \left(\frac{\Delta 1}{\Delta 1+\Delta 2}\right) * L$$

| المنوال | Mo |
|---|---|
| الحد الادنى للفئة المنوالية | A |
| هو الفرق بين تكرار الفئة المنوالية وتكرار الفئة السابقة لها | Δ1 |
| هو الفرق بين تكرار الفئة المنوالية وتكرار الفئة اللاحقة لها | Δ2 |
| هو طول الفئة المنوالية | L |

مثال : جد المنوال من جدول التوزيع التكراري

| | الفئات | التكرارات |
|---|---|---|
| | 19 – 10 | 2 |
| A | 29 – 20 | 8 |

| | | |
|---|---|---|
| | **39 – 30** | **4** |
| | **50 – 40** | **1** |
| | | **15** |

الحل : أولاً نقوم بتحديد الفئة المنوالية وهي الفئة التي لها اكبر تكرار كما وضح في الجدول السابق

$$mo = 20 + \left(\frac{8-2}{(8-2)+(8-4)}\right) * ( 30 - 20 )$$

$$= 20 + (\frac{6}{10}) * 10$$

=20+(0.6*10)

=20+6= 26