

الإحصاء الحياتي/ المحاضرة الثامنة
مقاييس التشتت/ج ٢
المدرس الدكتور سالم كريم هجول

الأهداف المحاضرة :

في نهاية هذه المحاضرة يكون الطالب قادر على:

✓ ان يعرف استخراج قيمه الانحراف المعياري و التباين ومعامل الاختلاف من البيانات غير المبوبة بطريقة صحيحة.

✓ ان يعرف استخراج قيمه الانحراف المعياري و التباين و معامل الاختلاف من البيانات المبوبة بطريقة صحيحة.

مقاييس التشتت (Measures Dispersion or Variation)

يقصد بالتشتت أو الاختلاف بأنه التباعد أو التقارب الموجود بين قيم المشاهدات حول نقطه التركيز (الوسط الحسابي) أو المقياس الذي يقيس مدى تشتت القيم عن وسطها بمعنى كلما كبرت قيم مقاييس التشتت دل ذلك على درجة كبيرة من الاختلاف بين البيانات وكلما صغرت قيم مقاييس التشتت دل ذلك على درجة قليلة من الاختلاف بين البيانات وهي:

❖ المدى

❖ التباين

❖ الانحراف المعياري

❖ معامل الاختلاف

معامل الاختلاف (coefficient of variation):

ان معامل الاختلاف يفضل على الانحراف المعياري وغيره من مقاييس التشتت لمقارنة تشتت البيانات بين مجموعات من البيانات.

ان معامل الاختلاف يعطي نسبة الانحراف المعياري الى الوسط الحسابي وبما ان معامل الاختلاف هو مقياس لقياس التغير النسبي على شكل نسبة مئوية لذلك معامل التغير يمكن استخدامه لمقارنة التشتت داخل عدة مجموعات من البيانات حتى وان كانت وحدات القياس لهذه المجموعة مختلفة. ويحسب من خلال القانون التالي:

$$\text{معامل الاختلاف (C.V)} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{الوسط الحسابي}} \times 100 \text{-----القانون}$$

مثال/

أجريت تجربة لدراسة طول النبات وكمية المحصول لـ (١٥٠) نباتا من محصول الذرة فكانت النتائج كالآتي:

الطول	كمية المحصول	
٢٠٠	٨٠٠	الوسط الحسابي
١٦	٣٦	الانحراف المعياري

الحل/

بما ان هناك مجموعتين من الصفات فان المقياس المناسب للمقارنة التشتت هو مقياس معامل الاختلاف وكما يلي:

بالنسبة لمجموعه المحصول :

معامل الاختلاف (CV) = $\frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{الوسط الحسابي}} \times ١٠٠$

$$= \frac{٣٦}{٨٠٠} \times ١٠٠$$

$$= ٤.٥ \%$$

بالنسبة لمجموعه الطول :

معامل الاختلاف (CV) = $\frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{الوسط الحسابي}} \times 100$

$$= \frac{16}{200} \times 100$$

$$= 8\%$$

من خلال النتائج أعلاه ومن خلال المقارنة ما بين المجموعتين تبين بان
مجموعه لها تشتت اكبر.

الواجب البيتي:

إذا توفرت لديك البيانات التالية:

٢	٨	١٢	٢٠	٩	٣	١
---	---	----	----	---	---	---

احسب ما يلي:

١. المدى

١. التباين.

٢. الانحراف المعياري

٣. معامل الاختلاف