المحاضرة الحادية عشر

مقاييس التشتت النسبى والدرجة المعيارية

هناك مقاييس أخرى لابد من دراستها غير تلك التي تم التعرض لها في المحاضرات السابقة لمساعدة الباحث فى الحكم على البيانات محل التحليل والدراسة من حيث درجة التشتت والمقارنة فيما بينها وكذلك مقاييس التوزيع والتى تتمثل فى دراسة الإلتواء والتفلطح للمنحنيات التكرارية لتوزيعات المتغيرات المختلفة

حيث سيتم فى هذه المحاضرة استعراض كلا من:

- **مقاييس التشتت النسبى**
- **القيمة المعيارية**

- **اولا – مقاييس التشتت النسبى Coefficient of Variation**
- **يستخدم هذا النوع من المقاييس لمقارنة تششتت مجموعتين من البيانات او ظاهرتين او توزيعين حيث يتم الاعتماد فى عملية المقارنة على مقاييس التشتت النسبى Coefficient of variations (c.v.) والتى يعبر عنها من خلال معامل الاختلاف المعيارى والذي يحسب من خلال المعادلات التالية:**

$$c.v. = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

أو

$$c.v. = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1} \times 100$$

معادلة حساب الربيع الأول Q1

الربيع الأول Q1:

$$Q_1 = \mathrm{L}_{Q_1} + \frac{\frac{n}{4} - F_a}{F_b - F_a} \times I_{Q_1}$$

Q_1 قيمة الربيع الأدنى أو الأول

L_{Q_1} الحد الادنى لبداية الفئة الربيعية الأولى

k_{Q_1} ترتيب الربيع الأول

F_a التكرار المتجمع السابق للفئة الربيعية الأولى

F_b التكرار المتجمع اللاحق للفئة الربيعية الأولى

I_{Q_1} طول الفئة الربيعية الأولى

معادلة حساب الربيع الثالث Q3

$$Q_3 = \mathrm{L}_{\mathrm{Q}_3} + \frac{\frac{3(n)}{4} - F_a}{F_b - F_a} \times I_{Q_3}$$

Q_3 قيمة الربيع الأدنى أو الثالث

L_{Q3} الحد الادنى لبداية الفئة الربيعية الثالثة

k_{Q_3} ترتيب الربيع الثالث

F_a التكرار المتجمع السابق للفئة الربيعية الثالثة

F_b التكرار المتجمع اللاحق للفئة الربيعية الثالثة

I_{Q_3} طول الفئة الربيعية الثالثة

<u>مثال:</u> البيانات التالية تعبر عن توزيع الوحدات السكنية حسب الإيجار السنوى بأحد الاحياء:

الايجار بالألف ريال	٦-	١٠ -	١٢-	١٤- ١٨
عدد الوحدات السكنية	١٥	٢٠	١٢	١٣

المطلوب:

حساب :

- **معامل الاختلاف للإيجار السنوى**

معامل الاختلاف الربيعى للإيجار السنوى

الحل تفصيلا في الكتاب

ويتضح لنا من الحل السابق أن:

- معامل الاختلاف للإيجار السنوي للوحدات السكنية بلغ ٢٤%
- معامل الاختلاف الربيعى للإيجار السنوى للوحدات السكنية بلغ ١٥,٤٩٤ %

ونلاحظ وجود أختلاف بين قيمتى معامل الاختلاف بأستخدام كلا من المعادلة الأولى والثانية وذلك لأختلاف الأساس الرياضى فى كل من التعريفين المعادلتين. الا أنة يفضل استخدام المعادلة الثانية فى حالة الجداول التكرارية المفتوحة أما غير ذلك فيفضل استخدام المعادلة الأولى.

ثانيا: القيمة المعيارية Standardized values

وهي تلك القيمة التي تقيس مدى انحراف قيمة مفردة ما من مفردات الدراسة عن الوسط الحسابى لها وذلك بوحدات من الانحراف المعيارى، ويرمز للقيمة المعيارية بالرمز z حيث أن:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

<u>مثال:</u> حصل أحد الطلاب فى مقرر المحاسبة على (٨٠) درجة حيث بلغ متوسط درجات الطلاب فى أختبار المحاسبة (٨٣) درجة بإنحراف معيارى (٥). بينما حصل فى اختبار مقرر الرياضيات على (٧٠) درجة حيث بلغ متوسط درجة الطلاب فى اختبار الرياضيات (٦٥) درجة بأنحراف معيارى قدرة (٥) درجات .

المطلوب:

هل يمكن القول بأن درجات الطالب فى مقرر المحاسبة أفضل من درجته فى مقرر الرياضيات ؟

الحل تفصيلا في الكتاب

يتضح لنا من الحل أن القيمة المعيارية لدرجة الطالب فى مقرر الرياضيات هى (1+) مما يعنى أن الدرجة التى حصل عليها الطالب أكبر من متوسط درجات الطالب بينما بلغت القيمة المعيارية للدرجة التى حصل عليها الطالب فى مقرر المحاسبة (0.6-) مما يدل على أن الدرجة التى حصل عليها الطلب أقل من متوسط الدرجات التى حصل عليها الطلاب .