

مبادئ الإحصاء الفرقة الأولى «اجتماع» المحاضرة التاسعة

مقاييس التشتت

د/ ريهام عبد النبي السعيد عرفان

مدرس علم الاجتماع

كلية الآداب – جامعة بنها

مقاييس التشتت

التشتت هو التباعد أو الاختلاف بين مفردات المجموعة وهذا التشتت يكون صغيراً إذا كان الاختلاف بين قيم المفردات قليلاً وإذا تساوت جميع القيم فإن التشتت يساوى صفراً ويكون التشتت كبيراً إذا كان الاختلاف بينهما كبيراً ، أي إذا كانت الفروق بين القيم كبيرة ولذلك يعتبر مقياس التشتت مقياساً لتجانس المجموعات .

ومن أهم مقاييس التشتت:

- ١- المدى
- ٢- نصف المدى الربيعي (الإنحراف الربيعي)
- ٣- التباين
- ٤- الانحراف القياسي (المعياري)
- ٥- متوسط الانحراف المطلق (الانحراف المتوسط)

المدى هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة (هو عبارة عن الفرق بين أكبر قيم السلسلة وأصغرها).

(١) في حالة البيانات الغير مبوبة
المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة

تمرين (١) احسب المدى للبيانات التالية :

٥٥ ، ٦٥ ، ٦٨ ، ٨٠ ، ١٠٥ ، ٤٥ ، ٣٥ ،
١٠٠ ، ١١٥ .

(٢) في حالة البيانات المبوبة

المدى = الحد الأعلى لأكبر الفئات (أو مركز أكبر الفئات) -
الحد الأدنى لأصغر الفئات (أو مركز أصغر الفئات)

تمرين (٢): احسب المدى من جدول التوزيع التكراري التالي :

28-24	24-20	20-16	16-12	12-8	8-4	الفئة (ف)
12	8	7	16	9	11	التكرار (ر)

ثانياً: نصف المدى الربيعي أو الإنحراف الربيعي (Quartile Deviation)

ويهدف إلى التغلب على أهم عيوب
المدى المطلق الذي يعتمد على القيم المتطرفة.
ويتم ذلك بأن ترتب القيم ترتيباً تصاعدياً أو
تنازلياً ويتم حساب نصف المدى الربيعي
بحذف الربع الأول والربع الأخير من القيم.
أي أنه يحدد النصف الأوسط للتوزيعات
التكرارية

حساب نصف المدي الربيعي

(1) في حالة البيانات الغير مبوبة

أ- ترتيب البيانات تصاعدياً.

ب- إيجاد ترتيب الربيع الأول وهو $(\frac{n}{4})$ ، وترتيب الربيع الثالث $(\frac{3n}{4})$

ت- إيجاد قيمة الربيع الأول (ر 1) والربيع الثالث (ر 3) بعد تحديد ترتيبهم.

ث- حساب قيمة الإنحراف الربيعي (نصف المدي الربيعي)

$$\frac{r_3 - r_1}{2} =$$

تمرين (٣): احسب الإنحراف الربيعي لمجموعة القيم
الآتية:

أ- ١٥ ، ٣٥ ، ٧٠ ، ٣٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ٢٠ ،
٤٠ ، ٨٥ ،

ب- ٣٥٠ ، ١٥٠ ، ٢٤٠ ، ٣٠٠ ، ٢٣٠ ، ١٩٥٠ ،
٣٨٠ ، ٢٧٠ ،

(٢) في حالة البيانات المبوبة

أ- إيجاد رتبة الربيع الأول وهو $\left(\frac{\text{مجموع التكرارات}}{4} \right)$ ، ورتبة الربيع الثالث)

ب- إيجاد قيمة الربيع = $\left(\frac{3 \text{ مجموع التكرارات}}{4} \right)$ أو = مجموع التكرارات - رتبة الربيع الأول

الحد الأدنى للفئة $\times \frac{\text{رتبة الربيع} - \text{التكرار المتجمع الصاعد للفئة السابقة}}{\text{تكرار الفئة الربيعية}} + \text{طول الفئة}$

ج- حساب قيمة الإنحراف الربيعي (نصف المدى الربيعي)

$$= \frac{3R - 1R}{2}$$

تمرين ٥: احسب نصف المدى الربيعي باستخدام جدول التوزيع التكراري الآتي:

٥٠-٤٥	-٤٠	-٣٥	-٣٠	-٢٥	-٢٠	-١٥	-١٠	-٥	الفئة
٣	٤	٥	١٢	١٦	٢٣	٢٨	٢٥	١١	التكرار

تمرين ٦: احسب نصف المدى الربيعي باستخدام جدول التوزيع التكراري الآتي

١٨-١٦	-١٤	-١٢	-١٠	-٨	-٦	-٤	-٢	الفئة
١٤	١٣	٩	١٠	١٥	١٧	١٥	٩	التكرار

تدريب ١

فيما يلي مجموعة بيانات هي :

١٠٠ - ٢٠٥ - ٢٥٥ - ٣٠٥ - ١١٥ - ٩٥ - ١٥٥ - ١٠٥ - ٣٥٥ - ٨٥

المطلوب حساب : المدى - نصف المدى الربيعي .

تدريب ٢

من بيانات الجدول التالي:

الفئات	-١٦	-٢٠	-٢٤	-٢٨	٣٦-٣٢
التكرارات	٢٠	٢٥	٥٠	٣٠	١٥

احسب : المدى - نصف المدى الربيعي .

تدريب ٣

فيما يلي توزيع تكراري لدرجات مجموعتين أحدهما للذكور والأخري للإناث علي استبانة للاتجاهات نحو العنف الأسري:

مجموعة الإناث		مجموعة الذكور	
ك	ف	ك	ف
١٤	-٥	١٢	-١٠
١٧	-١٠	١٠	-٢٠
٣٨	-١٥	٢٣	-٣٠
٣٠	-٢٠	٤٥	-٤٠
١١	-٢٥	١١	-٥٠
١٠	-٣٠	٩	-٦٠
١٢٠	مج	١٢٠	مج

المطلوب حساب:

أ. المدى المطلق.

ب. نصف المدى الربيعي.

المراجع

١. أحمد عبد السميع طبيه : مبادئ الإحصاء ، دار البداية، عمان، الأردن، الطبعة الأولى سنة ٢٠٠٨.
٢. اعتماد علام، يسري رسلان : أساسيات الإحصاء الاجتماعي، دار الثقافة للنشر والتوزيع .
٣. حسن محمد حسن : أساليب الإحصاء وتطبيقاته ، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٢ م .
٤. عبد الله عبد الحليم وآخرون : الإحصاء مفاهيم أساسية ، ٢٠٠٣ .
٥. غريب محمد سيد أحمد : الاحصاء والقياس فى البحث الاجتماعى ، مطبعة البحيرة ، الاسكندرية ، ٢٠١٠ .
٦. فاروق عبد العظيم ، مختار الهانسي ، محمد علي محمد : مبادئ الإحصاء ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٠ .
٧. فتحي عبد العزيز ابو راضي: الطرق الإحصائية في العلوم الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، ١٩٩٧ .
٨. مهدي القصاص : الاحصاء والقياس الاجتماعى ،كلية الآداب جامعة المنصوره ، ٢٠٠٧، .
٩. فتحي عبد العزيز ابو راضي : مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية .