**مقاييس التشتت :**

   يعرف التشتت هو تباعد أو انتشار قيم مجموعة من المفردات عن بعضها البعض أو عن قيمة معينة ثابتة ( كالوسط الحسابي مثلا ) إن الهدف من دراسة التشتت هو تكوين فكرة عن مدى تجانس قيم مجموعة من المفردات ويفيد التشتت في إجراء المقارنة بين قيم مجموعتين أو أكثر من البيانات عن ظاهرة معينة .

**من أهم** **مقاييس التشتت :**

1. المدى
2. الانحراف الربيعي
3. الانحراف المتوسط
4. الانحراف المعياري
5. التباين

1-     المدى : يسمى المدى المطلق وهو ابسط أنواع مقاييس التشتت واقلها دقة من حيث اتخاذه قيمة معبرة عن وصف المجموعة أو لأجل المقارنة بين المجموعات الإحصائية وهو شائع الاستخدام في العينات الصغيرة , وهو عبارة عن الفرق بين اكبر القيم وأصغرها في حالة البيانات الغير المبوبة , أما في حالة البيانات المبوبة هو عبارة عن الفرق بين الحد الأعلى للفئة العليا و  الحد الأدنى للفئة الدنيا

**مزايا وعيوب المدى :**

1. هو مقياس بسيط وسهل الحساب للتشتت.
2. لايمكن استخدامه في التوزيعات التكرارية المفتوحة.
3. يعطي فكرة خاطئة إذا كانت القيم تحتوي على حدود شاذة عند طرفيها لأنه يتأثر بالقيمتين الصغرى والكبرى دون سائر القيم.
4. شائع الاستعمال في الدراسات الجغرافية المختلفة لتوضيح صور التوزيع مثل دراسة الطقس والمناخ.

2-     **الانحراف المتوسط :** هو عبارة عن متوسط انحرافات قيم المجموعة عن وسطها الحسابي مع إهمال الإشارة وهو مقياس أكثر دقة ووضوح من المدى والانحراف الربيعي حيث يهتم بكل قيمة من قيم المجموعة .

3-     **الانحراف المعياري**: يسمى الانحرافالقياسيوهو أهممقاييس التشتتومركزه وهو الأكثر استعمالا وانتشارا ووجد الانحراف المعياري بسبب التفكير بإيجاد وسيلة للتخلص من الإشارات السالبة للانحرافات حيث وجدت هذه الطريقة بتربيع الانحرافات

   ويعرف الانحراف المعياري بأنه الجذر ألتربيعي لمتوسط مجموع مربعات انحرافات قيم  المتغير العشوائي عن وسطها الحسابي , واهم مايمتاز به الانحراف المعياري هو انه

    دائما قيمته موجبة وحسابه يعتمد على كافة البيانات المتاحة وهو سهل الفهم والحساب

    وخضوعه للعمليات الجبرية (الحسابية ).

**التباين**

يعتبر التباين أحد مقاييس التشتت المهمة لأنه من ناحية يأخذ جميع القيم في الاعتبار عند حسابه، ومن ناحية أخرى لأنه يقيس التشتت عن الوسط الحسابي للقيم، هذا بالإضافة إلى أنه تسهل معالجته رياضياً، وأنه يدخل في تكوين عدد من المقاييس والاختبارات الإحصائية المهمة.

والفكرة الأساسية للتباين هي حساب إنحرافات جميع القيم عن وسطها الحسابي   
(أي حساب الفرق بين كل قيمة والوسط الحسابي)، وسوف نجد أن بعض القيم أكبر من الوسط فتكون الفروق (أو الإنحرافات) بالموجب، والبعض الأخر أصغر من الوسط فتكون الفروق (أو الإنحرافات) بالسالب. ودائماً يكون مجموع هذه الإنحرافات مساوياً للصفر. ويكون الحل هنا إما إهمال الإشارات السالبة أو تربيع هذه الإنحرافات. وإهمال الإشارات السالبة ليس له مبرر رياضي، فيكون الحل هو تربيع هذه الإنحرافات، ثم نحسب متوسط الانحرافات المربعة فنحصل على التباين. أي أن التباين يعرف كما يلي:

التباين : هو متوسط مربعات إنحرافات القيم عن وسطها الحسابي. والمثال التالي يوضح كيفية حساب التباين.

مثال/ جد مقدار التباين للقيم وتكراراتها من الجدول التكراري التالي:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| القيم | التكرار | س2 | س2 Χك | س Χك |
| 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 4 | 10 | 16 | 160 | 40 |
| 8 | 15 | 64 | 960 | 120 |
| 3 | 25 | 9 | 225 | 75 |
| 6 | 10 | 36 | 360 | 60 |
| 10 | 6 | 100 | 600 | 60 |
| المجموع | 70 |  | 2321 | 363 |

ن مج س2 ك –(مج س ك )2

ع2 = ----------------------- =

ن2

70 × 2321 –(363 )2

ع2 = ----------------------- =

(70 )2

162470– 131769

ع2 = ----------------------- =

4900

30701

ع2 = -------------= 6.62 قيمة التباين

4900