

## 2-5 معامل بيرسون للارتباط الخطي:

- معامل بيرسون للارتباط الخطي من أكثر معاملات الارتباط استخداماً خاصة في العلوم الإنسانية و الاجتماعية .
- و مستوى القياس المطلوب عند تطبيق معامل بيرسون للارتباط هو أن يكون كلا المتغيرين مقياس فترة أو نسبي أو بمعنى آخر أن تكون بيانات كلا المتغيرين (الظاهرتين) بيانات كمية.

### ✓ حساب معامل بيرسون للارتباط الخطي :

يمكن حساب معامل بيرسون بدلالة القراءات لبيانات المتغيرين  $x, y$  باستخدام الصيغة التالية:

$$r_p = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$



حيث :

- $\sum x_i y_i$  : مجموع حاصل ضرب  $y_i$  في  $x_i$
- $\sum x_i$  : مجموع قيم المتغير  $x$ .
- $\sum y_i$  : مجموع قيم المتغير  $y$ .
- $\sum x_i^2$  : مجموع مربعات قيم المتغير  $x$ .
- $\sum y_i^2$  : مجموع مربعات قيم المتغير  $y$ .

مثال: أحسب معامل الارتباط للبيانات التالية:

X	3	4	2	2	2	1
Y	2	2	2	1	2	1

الحل:

$$r_p = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}} = \frac{6 * 25 - (10 * 14)}{\sqrt{(6 * 38 - 14^2)}\sqrt{6 * 18 - 100}}$$
$$= 0.625$$

العلاقة بين  $x$  و  $y$  هي علاقة طردية متوسطة طردية لأنها موجبة و متوسطة لأنها أكبر من 0.5

ملاحظة :

إذا أضفنا عدد ثابت إلى  $r_p$  لجميع قيم المتغيرين فإن ذلك لا يؤثر على نتيجة معامل الارتباط الخطي بيرسون.