

(الانحدار)

في اللورين العلاقة تظهر قننا في معامل الارتباط بين متغيرين (X) و (Y). وكان إحصاءنا موزعاً على وجود العلاقة و طبعاً و قننا من خلال معامل الارتباط (r).

* في هذا اللورين نتناول مرفوع الانحدار. في محاولة لتبسيط توزيع قيم (X) و (Y) في المستوي ومحاولة إيجاد معادلة خط الانحدار التي هي المستقيم الذي يصف ارتباط قيم (X) و (Y) بين خلال المعادلة يعكسنا التنبؤ بقيم (X) انطلاقاً من قيم (Y) والعكس صحيح. معادلة خط الانحدار:

$$y = ax + b \quad \left\{ \begin{array}{l} a = \frac{n \sum(x \cdot y) - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad \text{--- (1)} \\ b = \bar{y} - a \bar{x} \quad \text{--- (2)} \end{array} \right.$$

حيث a و b عددان حقيقيان يطلب إيجادهما * إن الشرط اللازم لاستخدام المعادلة هو أن يكون (X) و (Y) كميّين و مرتبطين أي أن $r \neq 0$

مثال: اخترنا عشوائياً 6 طلاب، لمعرفة
 لصلاة بين تديباتهم في طابقتي الإحصاء، والنتيجة
 فتحددنا هي الآتي:

(0,1) (6,7) (3,4) (8,0) (2,3) (16,17)

حيث: x: علامة الإحصاء
 y: علامة المتفحص

- ① ما نوع المتغير المستقل
- ② أوجد معادلة الانحدار التي تصف العلاقة
- ③ توقع علامة طالب في التخصص إذا أخذ 10 في
 في المنهج
- ④ توقع علامة طالب إذا أخذ 14 في الإحصاء.

الحل:

① المتغيرين كميين عدديين

② ايجاد المعادلة:

x	y	x.y	x ²	y ²
0	1	0	0	1
6	7	42	36	49
3	4	12	9	16
8	0	0	64	0
2	3	6	4	9
16	17	272	256	289
35	41	404	369	445

$$a = \frac{6(404) - (35)(41)}{6(369) - (35)^2} = \frac{2424 - 1435}{2214 - 1225} = \frac{989}{989}$$

نعوض في المعادلة ②
 لـ b
 ②
 a = 1

$$b = \bar{x} - a\bar{y} \Rightarrow b = \frac{35}{6} - (1) \left(\frac{41}{6} \right)$$
$$= \frac{35 - 41}{6} = -1 \Rightarrow \boxed{b = -1}$$

ومن هنا نجد

$$\boxed{y = x - 1}$$

③ نعوض $y = 10$ في x

$$10 = x - 1 \Rightarrow \boxed{x = 11}$$

④ نعوض $x = 14$ في y

$$y = 14 - 1 = \boxed{13}$$