

5- تقدير بفترة لمعالم نموذج الانحدار الخطي البسيط:

5-1- فترة الثقة للمعلمة B_1 :

إن فترة الثقة 100 $(\alpha-1)\%$ للمعلمة B_1 تعطى بالعلاقة التالية:

$$b_1 \mp t_{(1-\frac{\alpha}{2}, n-2)} \cdot \sqrt{\frac{S_e^2}{SSx}}$$

5-2- فترة الثقة للمعلمة B_0 :

أما فترة الثقة 100 $(\alpha-1)\%$ للمعلمة B_0 فتعطى بالعلاقة التالية:

$$\left[b_0 \mp t_{(1-\frac{\alpha}{2}, n-2)} \cdot \sqrt{S_e^2 \left[\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{SSx} \right]} \right]$$

مثال:

عند إنشاء نموذج انحدار خطي بسيط وجد أن:

$$n=8, \quad SSy=98, \quad SSx=38, \quad b_1=0.95$$

المطلوب:

- حدد فترة الثقة 95% للمعلمة B_1 ؟

الحل:

- تحديد فترة الثقة 95% للمعلمة B_1 :

$$\left[b_1 \mp t_{(1-\frac{\alpha}{2}, n-2)} \cdot \sqrt{\frac{S_e^2}{SSx}} \right]$$

بعد الحسابات نجد أن:

$$S_e^2 = 10.618$$

لدينا:

$$t_{(1-\frac{\alpha}{2}, n-2)} = 2.447$$

ومنه فترة الثقة المطلوبة هي:

$$[0.95 \mp (2.447)(0.528)]$$

$$[0.324, 2.242]$$

إذن بثقة قدرها 95% فإن المعلمة B_1 تتراوح ما بين 0.342 كحد أدنى و 2.242 كحد

أعلى.