

## السلسلة رقم 04

## التمرين 01:

قام احد الباحثين الاقتصاديين بدراسة العلاقة بين الكمية المطلوبة لإحدى السلع كمتغير تابع ( y ) وسعر السلعة (x1) والدخل (x2) كمتغيرين مستقلين وذلك لعينة مكونة من خمسة مشاهدات فتحصل على البيانات التالية كما يلي :

100	70	40	30	10	الكمية المطلوبة (y)
1	2	3	4	5	سعر السلعة (x1)
100	80	70	60	40	الدخل (x2)

المطلوب:

- 1- قدر معادلة الانحدار المتعدد؟
- 2- احسب معامل التحديد؟
- 3- قدر تباين الخطأ؟

## التمرين 02:

بيانات العينة التالية كان لها معادلة المربعات الصغرى لبيانات التالية:

$$i = \hat{Y} \quad X_2 2.259 - + 23.492 x_1 120.86$$

154	152	179	172	145	165	158	y
2.6	2.3	2.8	2.4	1.9	2.1	2.2	X1
12	10	2	6	8	3	5	X2

المطلوب:

- 1- قدر متوسط قيمة y عندما x1=2.5 و x2=4؟
- 2- احسب قيمة SSE؟
- 3- احسب تباين البواقي؟
- 4- احسب معامل التحديد؟
- 5- اختبر معنوية نموذج الانحدار عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0.05$ ؟

### التمرين 03:

بفرض ان لدينا النموذج التالي  $\hat{Y}_i = 1.5 + 1.2x_1 + 0.15x_2$  هو المستخدم في تأجير السيارات لتقدير تكلفة الصيانة السنوية (y) بالآلاف دولار في عدد السيارات المؤجرة (x1) ومتوسط عدد الأميال لكل سيارة (x2) بالآلاف ميل.

#### المطلوب:

- 1- اشرح معنى قيمة كل مقدر؟
- 2- حدد التكلفة السنوية للصيانة لكل التوليفات التالية لقيم (x1) و (x2): (x1=200,400,600)، (x2=20,30,40) مع العلم انه سيكون لدينا 9 توليفات.

### التمرين 04:

تم التعاقد مع شركة تسويق لتقدير مقدار إنفاق الأسرة على الغذاء بالاعتماد على دخل وحجم الأسرة ، وتشمل البيانات التالية : الإنفاق الشهري على الطعام (y) بالآلاف الدولارات في مقابل الدخل الشهري (x1) بالآلاف الدولارات وحجم العائلة (x2) وذلك لعدد 15 عائلة مختارة عشوائيا من منطقة معينة.

إنفاق الأسرة (y)	الدخل الشهري (x1)	حجم العائلة (x2)
0.43	2.1	3
0.31	1.1	4
0.32	0.9	5
0.46	1.6	4
1.25	6.2	4
0.44	2.3	3
0.52	1.8	6
0.29	1	5
1.29	1	5
0.35	2.4	2
0.35	1.2	4
0.78	4.7	3
0.43	3.5	2
0.47	2.9	3
0.38	1.4	4

#### المطلوب:

- 1- قدر معادلة الانحدار المتعدد؟
- 2- احسب معامل التحديد؟
- 3- قدر إنفاق الأسرة لما يكون دخلها الشهري 2.3 وحجم العائلة 3؟