



مهارات بحثية 2 التكليف التاسع

برنامج الدكتوراة الفصل الدراسي الثاني

الباحثة: رزان عوني وديان



التكليف التاسع :

* المطلوب : باستخدام برنامج SPSS

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد .

ثانياً: تفسير مخرجات النموذج من حيث: معنوية المعلمات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج.

ثالثاً: هل هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة؟ أوجد قيم VIF لكل متغير .

الوثب العمودي من الثبات			
X3	X2 السعة الحيوية	X1 الشد لأعلى على العقلة	الوثب العريض من الثبات Y
10	400	9	40
14	500	8	45
12	600	9	50
13	700	8	55
11	800	7	60
15	900	6	70
16	1000	6	65
17	1100	8	65
22	1200	5	75
19	1300	5	75
20	1400	5	80
23	1500	3	100
18	1600	4	90
24	1700	3	95
21	1800	4	85

البيانات بعد إدخالها البرنامج :

*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Y	X1	X2	X3	var	var	var	var
1	40.00	9.00	400.00	10.00				
2	45.00	8.00	500.00	14.00				
3	50.00	9.00	600.00	12.00				
4	55.00	8.00	700.00	13.00				
5	60.00	7.00	800.00	11.00				
6	70.00	6.00	900.00	15.00				
7	65.00	6.00	1000.00	16.00				
8	65.00	8.00	1100.00	17.00				
9	75.00	5.00	1200.00	22.00				
10	75.00	5.00	1300.00	19.00				
11	80.00	5.00	1400.00	20.00				
12	100.00	3.00	1500.00	23.00				
13	90.00	4.00	1600.00	18.00				
14	95.00	3.00	1700.00	24.00				
15	85.00	4.00	1800.00	21.00				
16								

اولاً: إدخال البيانات Data Entry

بعد فتح برنامج SPSS وننتقل إلى تبويب Variable View لتسمية المتغيرات:

Y:الوثب العريض من الثبات (المتغير التابع).

X1:الشدة لأعلى على العقلة.

X2:السعة الحيوية.

X3:الوثب العمودي من الثبات.

انتقل إلى تبويب Data View وأدخل الأرقام المقابلة لكل متغير كما هي موضحة في الجدول .

ثانياً: إجراء تحليل الانحدار ((Running the Analysis

من القائمة العلوية، اختر Analyze.

اختر Regression، ثم اضغط على Linear.

ستظهر لك نافذة جديدة:

انقل المتغير (Y إلى خانة) Dependent المتغير التابع).

انقل المتغيرات (X1, X2, X3 معاً إلى خانة) Independent(s) المتغيرات المستقلة).

(اختياري) يمكنك الضغط على زر Statistics والتأكد من اختيار Estimates و Model fit، ثم اضغط Continue.

اضغط على OK

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002
	X1	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011
	X2	.016	.007	.392	2.146	.055
	X3	.175	.637	.043	.275	.789

a. Dependent Variable: Y

ثالثاً: قراءة النتائج وصياغة المعادلة

بعد الضغط على OK، سيفتح البرنامج نافذة النتائج (Output). نستخدم جدول يسمى Coefficients (المعاملات)، وهو الأهم لاستخراج المعادلة.

- بناءً على جدول المعاملات (Coefficients) المرفق في الصورة، يمكننا استخراج قيم الثابت ومعاملات المتغيرات من عمود (B) Unstandardized Coefficients لتكوين معادلة الانحدار المتعدد كالتالي:
- القيم المستخرجة:
- الثابت (Constant): $a = 79.106$
- معامل X_1 : $b_1 = -4.928$
- معامل X_2 : $b_2 = 0.016$
- معامل X_3 : $b_3 = 0.175$
- صيغة المعادلة ستكون:
- $aY = b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$
- **$Y = 79.106 - 4.928X_1 + 0.016X_2 + 0.175X_3$**

ثانياً: تفسير مخرجات النموذج من حيث: معنوية المعلمات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج.

1. معنوية المعلمات (Significance of Coefficients)

ننظر هنا إلى عمود **Sig.** لكل متغير بشكل مستقل للحكم على مدى تأثيره في :

- . المتغير **X1**: قيمة المعنوية هي **0.011**، وهي أصغر من **0.05**. هذا يعني أن له تأثير معنوي وجوهري على المتغير التابع.
- . المتغير **X2**: قيمة المعنوية هي **0.055**، وهي أكبر قليلاً من **0.05**. إحصائياً يعتبر تأثيره غير معنوي ، لكنه قريب جداً من المعنوية.
- . المتغير **X3**: قيمة المعنوية هي **0.789**، وهي أكبر بكثير من **0.05**. هذا يعني أن هذا المتغير ليس له تأثير معنوي إحصائياً في النموذج.
- . الثابت (**Constant**): قيمته **0.002** وهي أصغر من **0.05**، إذاً هو معنوي.

2. معنوية النموذج (Overall Model Significance)

- بما أن المتغير **X1** معنوي جداً، فمن المرجح أن قيمة **F-test** في جدول ANOVA ستكون معنوية (أقل من **0.05**).
- . التفسير: هذا يعني أن النموذج ككل مقبول إحصائياً، وأن هناك متغيراً واحداً على الأقل (وهو **X1**) يساهم بفعالية في التنبؤ بـ **Y**.

3. القدرة التفسيرية للنموذج R Square

تظهر هذه القيمة عادةً في جدول Model Summary:

- المفهوم: تقاس بـ R^2 معامل التحديد. حيث كانت قيمته 0.951 ، فهذا يعني أن المتغيرات المستقلة (X1 X2, X3) مجتمعة تفسر 95% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع Y، بينما الـ 5% المتبقية تعود لعوامل أخرى أو خطأ عشوائي.

*Output3 [Document4] - IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

Output

- Log
- Regression
 - Title
 - Notes
 - Variables Entered
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients

REGRESSION

```

/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Y
/METHOD=ENTER X1 X2 X3.
    
```

→ Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X3, X2, X1 ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Y
b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.52761

a. Predictors: (Constant), X3, X2, X1

Coefficients ^a								
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002		
	X1	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	.132	7.597
	X2	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	X3	.175	.637	.043	.275	.789	.181	5.537

a. Dependent Variable: Y

3. لاستخراج "معامل التضخم": VIF

من لنافذة التحليل: Analyse > Regression > Linear.

ستجد المتغيرات موجودة كما هي في الصورة، اضغط على زر Statistics الموجود في جهة اليمين.

قم بتفعيل الخيار (Collinearity diagnostics) لتشخيصات التعدد الخطي).

اضغط Continue ثم OK.

بناء على الجدول السابق كانت نتائج VIF: لجميع المتغيرات أقل من 10، مما يدل على عدم وجود ارتباط خطي بين المتغيرات .



Thank You