

تطبيق عملي لبرنامج SPSS تحليل الانحدار

الباحث: منيف السبيعي
241002459

دكتوراه تقنية معلومات – مهارات بحثية 2 - الفصل الثاني
بإشراف: د. أميرة جادو
أغسطس 2025

التكليف التاسع



تحليل الانحدار

المهمة المطلوبة:

بإستخدام برنامج SPSS :

1. إيجاد معادلة الانحدار المتعدد.
2. تفسير مخرجات النموذج من حيث: معنوية المعلمات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج.
3. هل هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة؟ أوجد قيم VIF لكل متغير.

الوثب العمودي من الثبات		الشدة لأعلى على	الوثب العريض من الثبات
X3	السعة الحيوية X2	العقلة X1	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

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد:

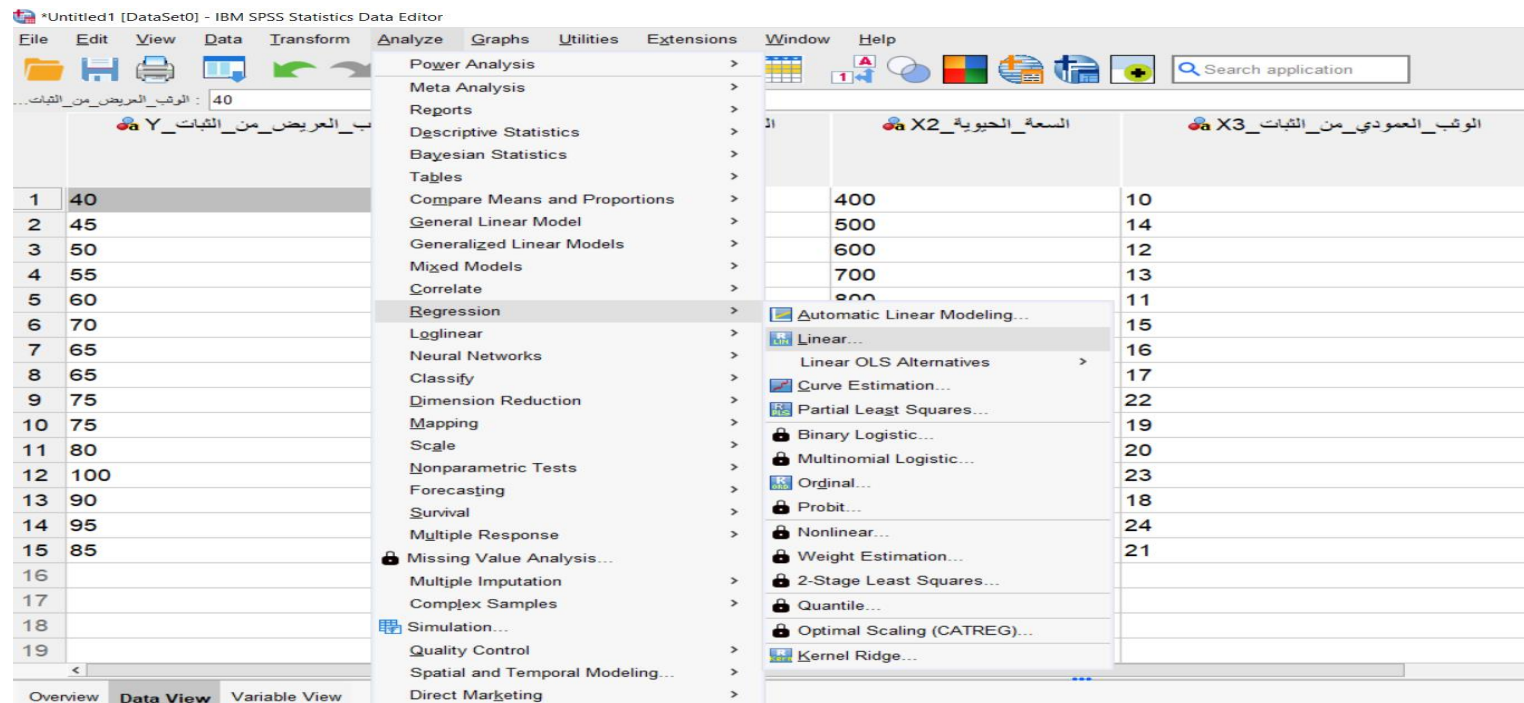
أولا نقوم بإدخال البيانات:

*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

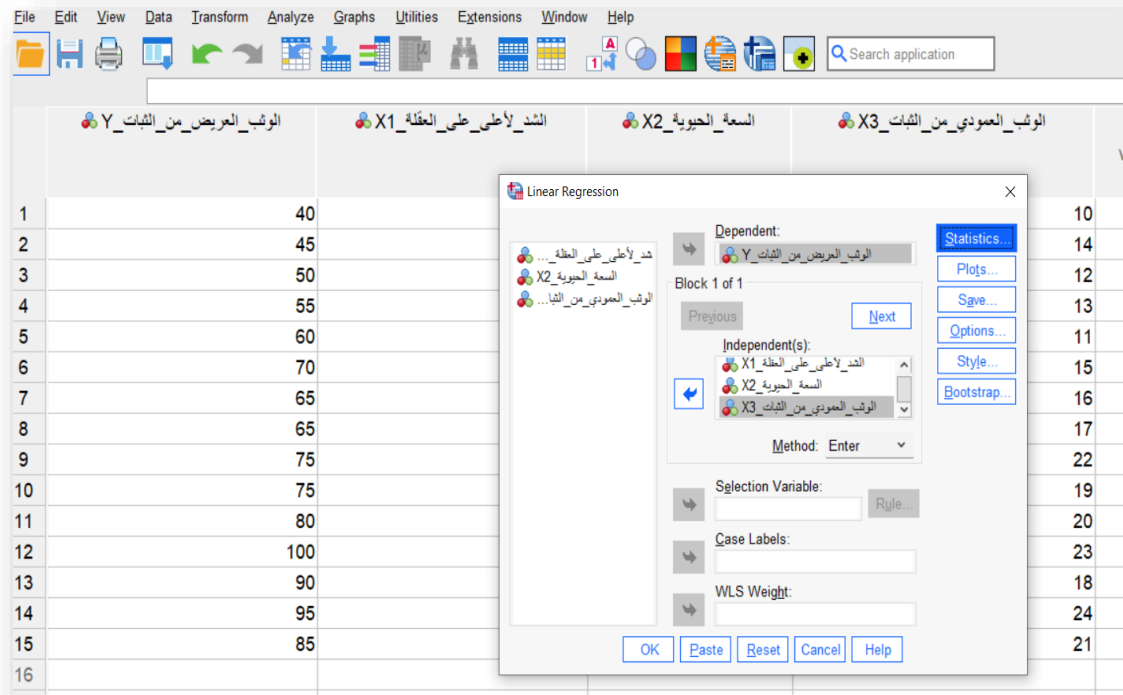
	الوثب_العريض_من_الثبات_Y	الشدة_لأعلى_على_العقلة_X1	السعة_الحيوية_X2	الوثب_العمودي_من_الثبات_X3
1	40	9	400	10
2	45	8	500	14
3	50	9	600	12
4	55	8	700	13
5	60	7	800	11
6	70	6	900	15
7	65	6	1000	16
8	65	8	1100	17
9	75	5	1200	22
10	75	5	1300	19
11	80	5	1400	20
12	100	3	1500	23
13	90	4	1600	18
14	95	3	1700	24
15	85	4	1800	21

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد:

من القائمة نختار Analyze → Regression → Linear



إيجاد معادلة الانحدار المتعدد:



نحدد المتغير التابع في خانة Dependent

ثم نحدد المتغيرات المستقلة في خانة

Independent(s) و في طريقة الإدخال

في خانة Method نختار Enter.

ثم Continue

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد:

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002		
	الشِدْ لأعلى_على_العقْلة_X1	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	.132	7.597
	السعة_الحيوية_X2	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	الوثب_العمودي_من_الثبات_X3	.175	.637	.043	.275	.789	.181	5.537
a. Dependent Variable: Y_الوثب_العريض_من_الثبات								

توضح النتيجة أن الثابت $b_0 = 79.106$ ، والمعامل b_1 لمتغير الشد لأعلى على العقلة (X_1) $= -4.928$ المعامل b_2 لمتغير السعة الحيوية (X_2) $= 0.016$ المعامل b_3 لمتغير الوثب العمودي من الثبات (X_3) $= 0.175$. المعادلة تخبرنا أن أهم متغير في التنبؤ بالوثب العريض هو الشد لأعلى على العقلة.

معنوية المعلمات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج:

أظهرت نتائج جدول معاملات الانحدار أن الثابت كانت قيمته 79.106، ودال إحصائياً عند مستوى معنوية (Sig = 0.002)، مما يشير إلى أن قيمة الوثب العريض المتوقعة عند انعدام جميع المتغيرات المستقلة ليست صفراً. و متغير الشد لأعلى على العقلة (X1) كان ذا تأثير سلبي مقداره -4.928، ودال إحصائياً عند مستوى (Sig = 0.011 < 0.05)، مما يعني أنه مع ثبات باقي المتغيرات، فإن زيادة وحدة واحدة في هذا المتغير تؤدي إلى انخفاض الوثب العريض بمقدار 4.928 سم. و متغير السعة الحيوية (X2) كان تأثيره موجباً (B= 0.016 وعلى حافة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.055)، مما يشير إلى احتمال وجود تأثير، لكنه غير مؤكد وفق معيار 0.05. و متغير الوثب العمودي من الثبات (X3) كان تأثيره موجباً ضعيفاً (B = 0.175) وغير دال إحصائياً (Sig = 0.789)، مما يعني عدم وجود دليل قوي على تأثيره المستقل على المتغير التابع.

معنوية المعلومات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج:

أما فيما يخص معنوية النموذج أظهر اختبار F في جدول تحليل التباين أن قيمة $F = 71.133$ و قيمة مستوى المعنوية (Sig.) هي 0.001، مما يدل على أن النموذج ككل معنوي إحصائياً. وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر جزءاً كبيراً ومهماً من التباين في المتغير التابع (الوثب العريض من الثبات).

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4374.508	3	1458.169	71.133	<.001 ^b
	Residual	225.492	11	20.499		
	Total	4600.000	14			

a. Dependent Variable: Y_الوثب_العريض_من_الثبات

b. Predictors: (Constant), X1_الشد_لأعلى_على_العقده, X2_السعة_الحيويه, X3_الوثب_العمودي_من_الثبات

هل هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة؟

إجابة على هذا السؤال نعم، يمكننا تحديد وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة باستخدام قيم VIF الموجودة في جدول أدناه:

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002		
	X1_ الشد_لأعلى_على_العظم	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	.132	7.597
	X2_ السعة_الحيوية	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	X3_ الوقت_العمودي_من_الابتداء	.175	.637	.043	.275	.789	.181	5.537

a. Dependent Variable: Y_ الوقت_العريض_من_الابتداء

قيمة $VIF > 5$ لذا يوجد ارتباط خطي مرتفع نسبيًا.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

