

مقرر: مهارات بحثية 2

المهمة التاسعة

تحليل الانحدار

اعداد الطالب:

عبد الرحمن عمر حسن الفاهمي

الرقم الجامعي:

242000760

د/.....

نوفمبر/2024

لديك بيانات تتعلق باختبار 15 طالبا، تمثل هذه البيانات العلاقة بين (اختبار الوثب العريض من الثبات Y) والعوامل المؤثرة عليها وهي (اختبار الشد لأعلى على العقلة X1) و (اختبار السعة الحيوية X2) و (اختبار الوثب العمودي من الثبات X3)

المطلوب: باستخدام برنامج SPSS

أولا: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

ثانيا: 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	الوثب العريض من الثبات	الشدة لأعلى على	
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

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	x3, x2, x1 ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: y

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

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4374.508	3	1458.169	71.133	.000 ^a
	Residual	225.492	11	20.499		
	Total	4600.000	14			

a. Predictors: (Constant), x3, x2, x1

b. Dependent Variable: y

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	-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

يتبين من النتائج السابق ما يلي:

- أن معامل الارتباط يساوي (0.975)، قيمة الاختبار F المحسوبة بلغت (71.113)، كما أن القيمة الاحتمالية تساوي (0.000)، مما يدل على أن النموذج ككل معنوي إحصائيًا، وذلك يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختبار الشد لأعلى على العقلة واختبار السعة الحيوية واختبار الوثب العمودي من الثبات واختبار الوثب العريض من الثبات، حيث أن وجود العلاقة يمثل مدخلًا سليمًا لوجود أثر ما بناءً على هذه العلاقة، وهذا ما يكشف عنه قيمة معامل التحديد المعدل.

- أن معامل التحديد المعدل يساوي (0.938)، وهذا يعني أن (93.8%) من التغير في اختبار الوثب العريض من الثبات تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية مع المتغيرات المستقلة، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة مجتمعة لها تأثير كبير على المتغير التابع، ووصلت قيمة التأثير الكلي إلى (93.8%)، وهو تأثير ممتاز.

- وبالنظر إلى قيم T المحسوبة لأبعاد المتغير المستقل وللقيم الاحتمالية Sig. المقابلة لها؛ حيث قيم (Sig) أقل من (0.05)، تبين أن اختبار الشد لأعلى على العقلة دال ومؤثر في اختبار الوثب العريض من الثبات.

- وبالنظر إلى قيم T المحسوبة لأبعاد المتغير المستقل وللقيم الاحتمالية Sig. المقابلة لها؛ حيث قيم (Sig) أكبر من (0.05)، تبين أن اختبار السعة الحيوية واختبار الوثب العمودي من الثبات غير دالين ولم يصلوا للتأثير الكافي في اختبار الوثب العريض من الثبات.
وهنا نلخص معادلة الأثر:

$$Y = 79.106 - 4.928X_1 + 0.016X_2 + 0.175X_3$$

وللتحقق من وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة، قمنا بحساب VIF معامل تضخم التباين، وتبين أن جميع قيم VIF أقل من 10، مما يشير إلى أنه لا يوجد ارتباط خطي متعدد قوي بين المتغيرات المستقلة. وبالتالي، يمكن استخدام هذه المتغيرات في النموذج دون مشاكل خطية ملحوظة.

الخطوات العملية:

SPSS Statistics Data Editor - Data View

	x1	x2	x3	y	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	9.00	400.00	10.00	40.00													
2	8.00	500.00	14.00	45.00													
3	9.00	600.00	12.00	50.00													
4	8.00	700.00	13.00	55.00													
5	7.00	800.00	11.00	60.00													
6	6.00	900.00	15.00	70.00													
7	6.00	1000.00	16.00	65.00													
8	8.00	1100.00	17.00	65.00													
9	5.00	1200.00	22.00	75.00													
10	5.00	1300.00	19.00	75.00													
11	5.00	1400.00	20.00	80.00													
12	3.00	1500.00	23.00	100.00													
13	4.00	1600.00	18.00	90.00													
14	3.00	1700.00	24.00	95.00													
15	4.00	1800.00	21.00	85.00													
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

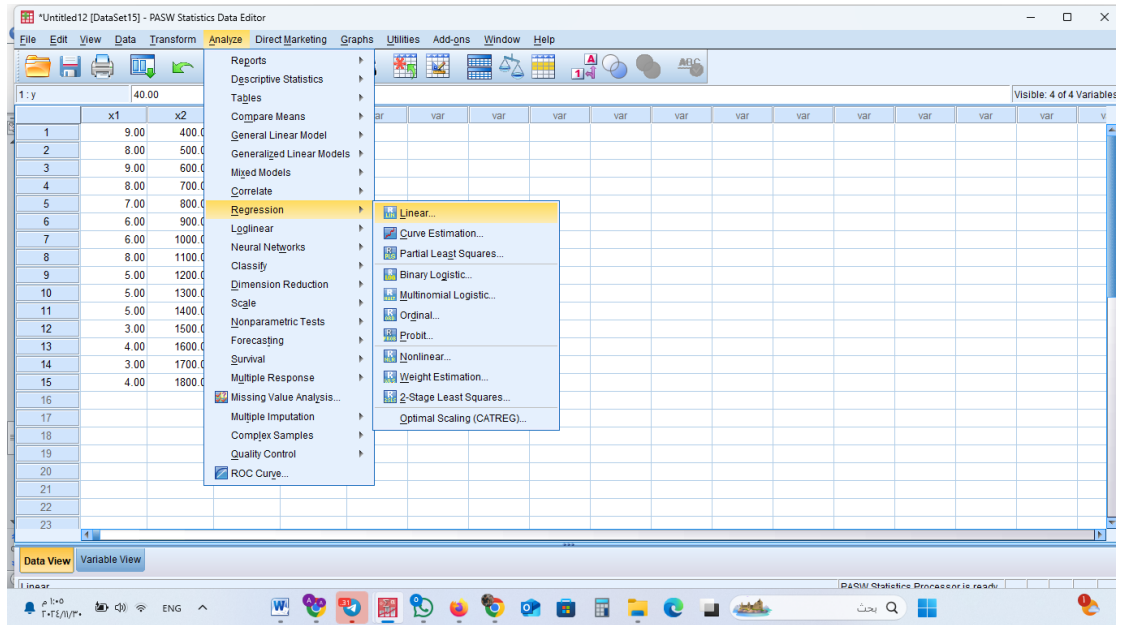
نقوم بادخال البيانات في برنامج SPSS وفي واجهة Data view

SPSS Statistics Data Editor - Variable View

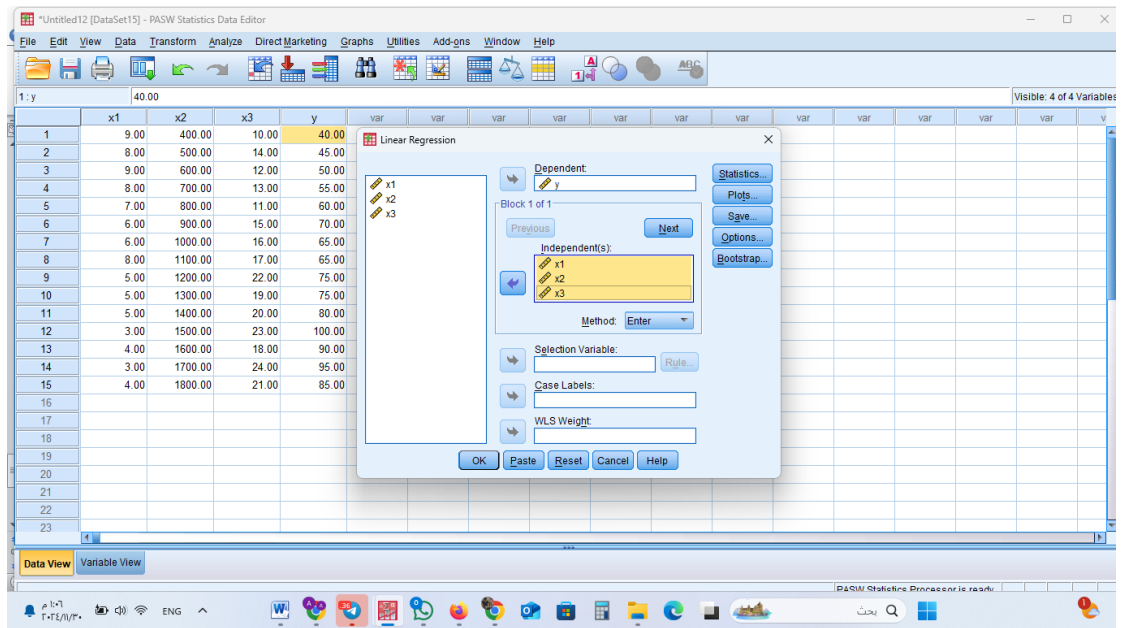
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	x1	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input
2	x2	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input
3	x3	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input
4	y	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

ومن ثم نقوم بتسمية المتغيرات من واجهة variable view

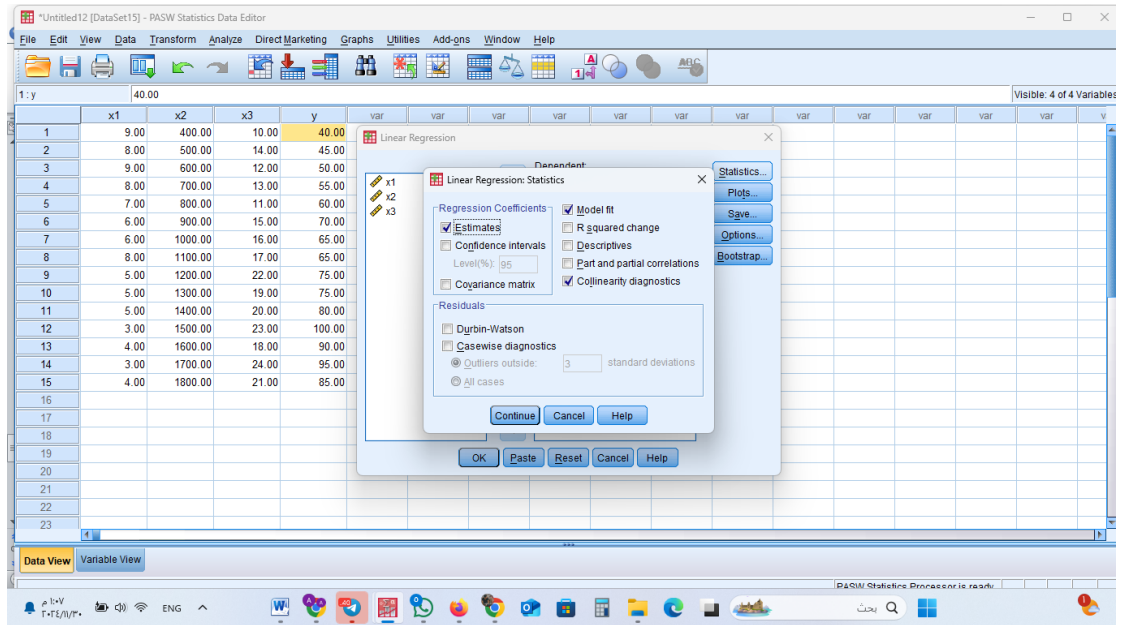
والآن نقوم بحساب الأثر من خلال:



من قائمة Analyze ثم نختار Regression ومن ثم linear



في نافذة: Linear Regression، اسحب المتغير التابع (y) إلى خانة Dependent. واسحب المتغيرات المستقلة (x1, x2, x3) إلى خانة Independent(s).



انقر على زر Statistics في نافذة Linear Regression.

في النافذة المنبثقة، حدد مربع Collinearity diagnostics، ثم انقر على Continue

ومن ثم اضغط على OK لبدء التحليل.