

مهارات بحثية

Task 9

الانحدار الخطي

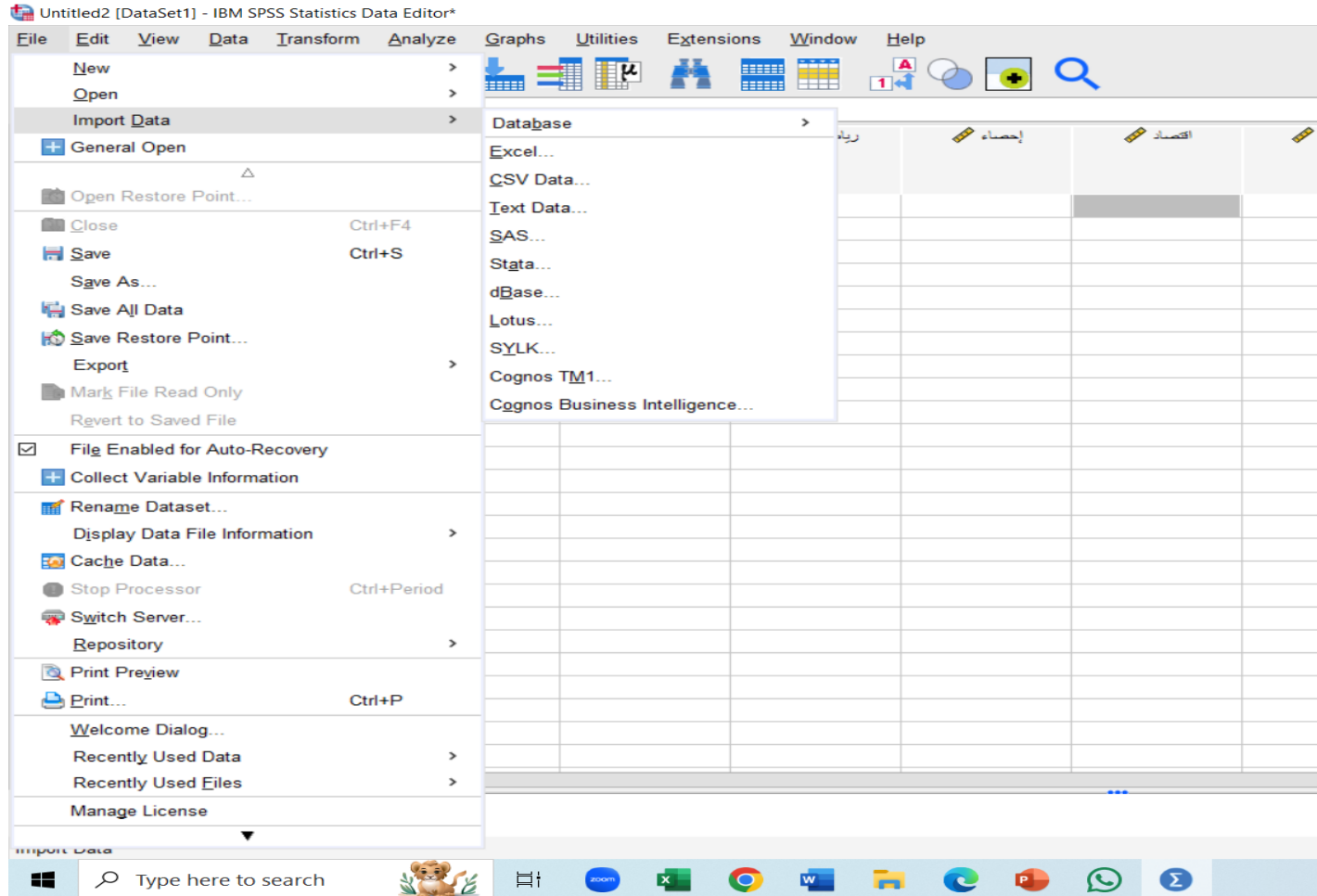
اعداد الباحثه

امل عبدالله الدوسري

مفهوم الانحدار الخطي المتعدد

يهدف استخدام تحليل الانحدار المتعدد بصورة رئيسية البحث في العلاقة ما بين أكثر من متغير مستقل ويرمز لها X_i وتمثل العوامل المؤثرة على الظاهرة التي تكون تحت الدراسة (المتغيرات المستقلة) ، وبين المتغير التابع ويرمز له Y والذي يمثل هذه الظاهرة سواء كان البحث عن مدى تأثير مجموعة المتغيرات المستقلة أو تأثير كل منهما على حدة.

استيراد ملف الاكسيل وتحميله علي برنامج SPSS



قائمة ملف – file

نختار استيراد بيانات import data

نحدد ملف اكسل الموجود علي الجهاز

يتم تحميل البيانات علي البرنامج تلقائيا

[illegible]

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Analyze > Regression > Linear...' is highlighted. The 'Linear...' option is selected. The 'Data View' tab is active, showing a dataset with 29 rows and 7 columns. The columns are: Name, Type, Values, Missing, Columns, Align, Measure, and Role. The 'Values' column contains the following values: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. The 'Missing' column contains the following values: None, None. The 'Columns' column contains the following values: 12, 12, 12, 12, 13. The 'Align' column contains the following values: Right, Right. The 'Measure' column contains the following values: Scale, Scale. The 'Role' column contains the following values: Input, Input.

الاجراء:

من قائمة Analysis

نختار Regression

نختار Linear

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

المطلوب أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد
ويستعاض عن الحرف Y بـ y عندما تكون معطيات القيم الحقيقية تعود لعينة في بناء المعادلة. ويصبح شكل
بناء المعادلة التقديرية التي تعتمد على معطيات العينة كالتالي:

$$Y = a + bx_1 + bx_2 + bx_3 + e$$

Linear Regression

Dependent: Y

Block 1 of 1

Method: Enter

Selection Variable: [] Rule...

Case Labels: []

WLS Weight: []

OK Paste Reset Cancel Help

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Numeric	3	0	ب العرض من الثبات ...	None	None	12	Right	Scale	Input
2	Numeric	1	0	الحد لا على الخط X1	None	None	12	Right	Nominal	Input
3	Numeric	4	0	السعة الجارية X2	None	None	12	Right	Scale	Input
4	Numeric	2	0	وقت المعوني من القبا...						
5	Numeric	11	5	Standardized P...						
6	Numeric	11	5	Standardized R...						
7	Numeric	11	5	Mahalanobis Di...						

يظهر صندوق الحوار ، انقل المتغير (Y)
تحت المستطيل المعنون Dependent
وانقل المتغيرات (X1-X2-X3)
تحت المستطيل المعنون Independents
ثم نضغط OK

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

// النتيجة

يظهر الجدول Model Summary

معامل الارتباط $R = 0.978$

بينما معامل التحديد $R^2 = 0.975$

حيث يفسر معامل التحديد نسبة التغير

في المتغير التابع والتي تعود إلى التغير في

المتغيرات المستقلة كما يظهر ان الخطأ

المعياري std. Error of the Estimate يبلغ 4.528

حيث إنه كلما صغر هذا النوع من الخطأ

فإن ذلك يعني أن حجم أخطاء التقدير أقل .

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	الوثب العمودي من السعة, X3 الثبات الشدة, X2 الحيوية X1 ^b لا على العقلة	.	Enter

a. Dependent Variable: Y الوثب العرض من الثبات

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.528

a. Predictors: (Constant), X3 الوثب العمودي من الثبات, X2, السعة الحيوية, X1 الشدة لا على العقلة

b. Dependent Variable: Y الوثب العرض من الثبات

Anova

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 الوشب العرض من الثبات

b. Predictors: (Constant), X_1 الشد لأعلي العتلة, X_2 السعة الحويوة, X_3 الوشب العمودي من الثبات

جدول تحليل التباين ANOVA
بلغ مستوى الدلالة صفراً مما يعني أن هناك
علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات (Y) (X_1 - X_2 - X_3)
بلغ مربع وسط البواقي Mean Square of Residuals 20.499
وهو مربع الخطأ المعياري للتقدير

معادلة خط الانحدار ستكون كما يلي:

$$\text{Consumption} = 79.106 + (-4.928X_1) + (0.016 X_2) + (0.175X_3) + 0.05$$

أو عن طريق العمود الأخير sig ويظهر هذا العمود ان قيمة sig للمعلمة الثابتة أكبر من 0.05 وإذا يدل على عد معنوية الحد الثابت للمعادلة بينما تظهر القيمة sig للمعلمة الدخل انها تساوي صفر وهي اقل من 0.05 ومعناها ان معلمة هذا المتغير معنوية بشكل كبير



Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002
	X1 <u>الحد لإعلى العقلة</u>	-4.928-	1.611	-.563-	-3.059-	.011
	X2 <u>السعة الحيوية</u>	.016	.007	.392	2.146	.055
	X3 <u>الوثب العمودي من الثبات</u>	.175	.637	.043	.275	.789

a. Dependent Variable: Y الوثب العرض من الثبات



Residuals Statistics

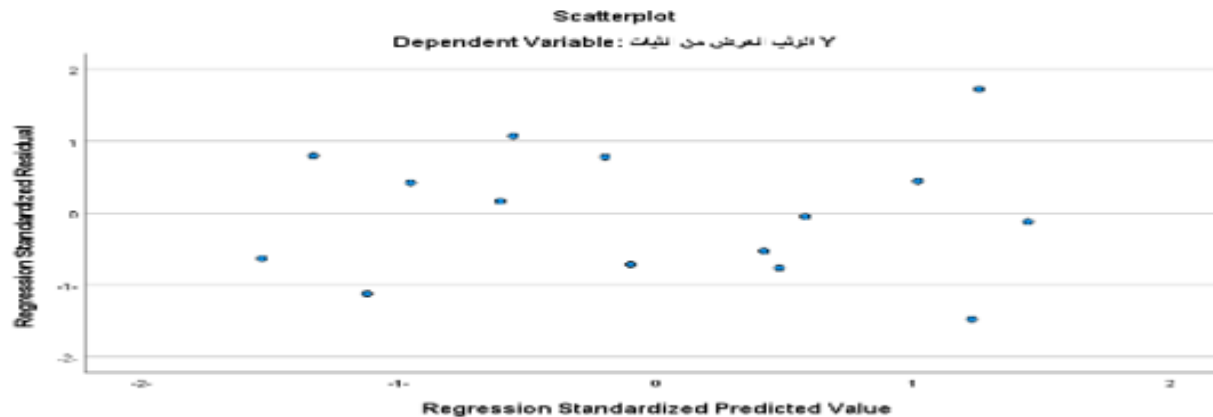
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	42.86	95.55	70.00	17.677	15
Std. Predicted Value	-1.535-	1.445	.000	1.000	15
Standard Error of Predicted Value	1.308	3.428	2.265	.602	15
Adjusted Predicted Value	43.83	95.73	69.66	17.968	15
Residual	-6.686-	7.807	.000	4.013	15
Std. Residual	-1.477-	1.724	.000	.886	15
Stud. Residual	-1.862-	2.104	.028	1.092	15
Deleted Residual	-10.635-	11.626	.336	6.214	15
Stud. Deleted Residual	-2.146-	2.596	.050	1.214	15
Mahal. Distance	.235	7.091	2.800	1.871	15
Cook's Distance	.000	.905	.163	.270	15
Centered Leverage Value	.017	.506	.200	.134	15

a. Dependent Variable: γ الوثب العرض من الثبات

ملخص لنتائج تحليل الانحدار
المتعدد لمتغيرات الدراسة وفق
معايير النزعة المركزية

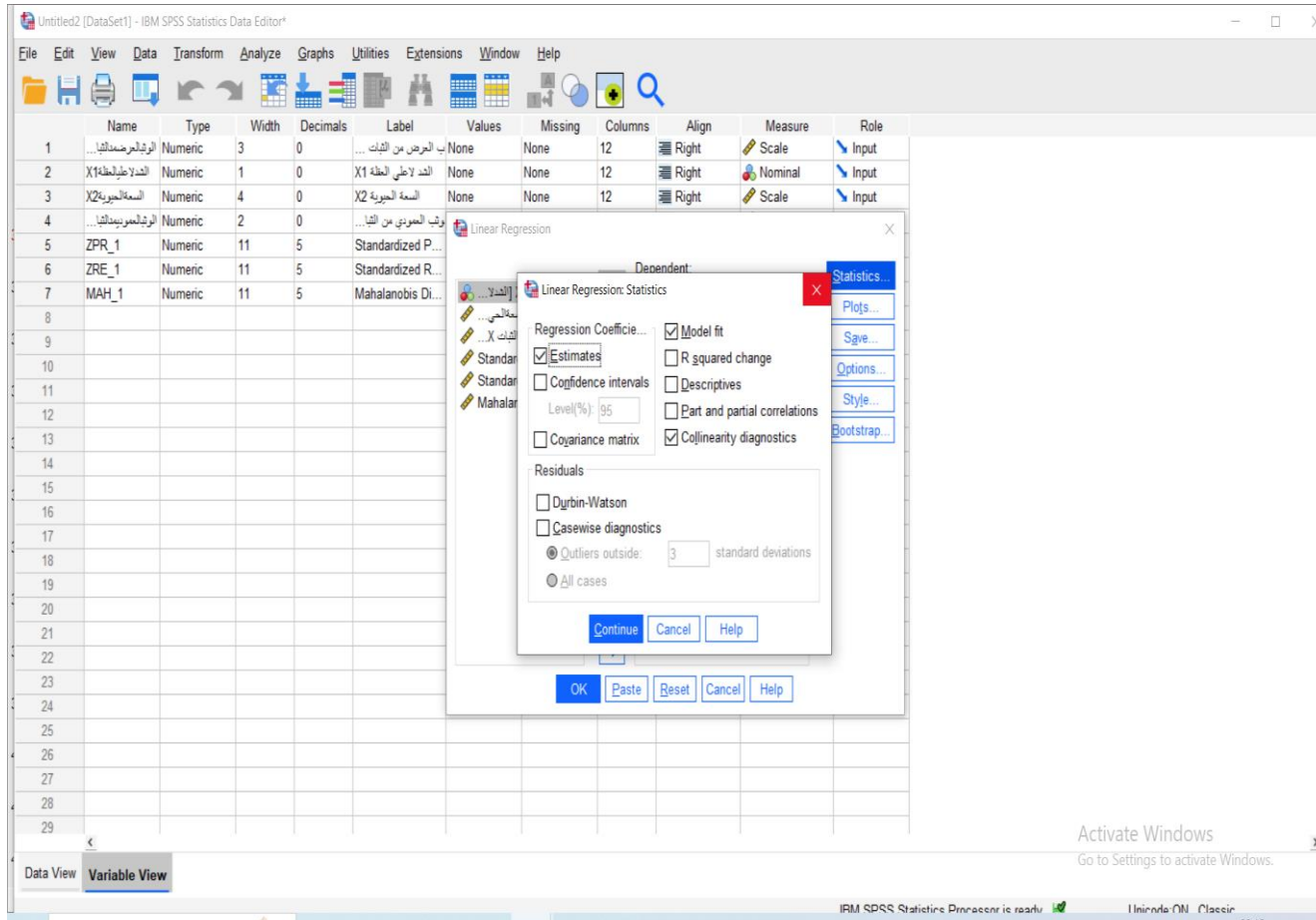


يظهر رسم Normal p-p plot
يبين أن البيانات المجموعة تتبع التوزيع
الطبيعي حيث إن النقاط متجمعة حول
الخط ويؤكد ذلك رسم المدرج التكراري



مخطط الانتشار scatterplot يمثل مخطط
الانتشار العلاقة بين القيم المعيارية المتنبئ بها
للاحدار وبين البواقي المعيارية للاحدار إن عدم
وجود نمط محدد للنقاط في الشكل يدل
على توفر شرط الخطية

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



انقر الزر Statistics فيفتح لك
الصندوق الفرعي المتعلق بالإحصاءات ،
اختر Collinearity Diagnostics
ثم اضغط على Continue ثم OK
في الصندوق الرئيس تظهر المخرجات التالية

Coefficients

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

a. Dependent Variable: Y الوثب العرض من الثبات



Collinearity Diagnostics

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	X1 الشد لأعلى العقلة	X2 السعة الحيوية	X3 الوثب العمودي من الثبات
1	1	3.732	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.256	3.819	.00	.03	.02	.00
	3	.010	19.624	.00	.04	.74	.64
	4	.002	38.750	1.00	.93	.23	.36

a. Dependent Variable: Y الوثب العرض من الثبات

معامل تضخم التباين بلغ 7.597
وهو أكبر من الرقم 5

يمكننا القول بأن هناك تداخلا بين المتغيرات المستقلة، ويؤكد هذه النتيجة مدى التحمل Tolerance والبالغ 132 حيث أنه كلما نقصت قيمة التحمل كلما دل ذلك على أن هنالك تداخلا أكبر بين المتغيرات المستقلة.



المراجع

1. عبد القادر موفق عبدالله ؛ منهج البحث العلمي وكتابة الرسائل الجامعية, (دارالتوحيد , ص2 , 2011).
2. الرشيدى سعد وآخرون ؛ مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق , (عمان , مكتبة الفلاح , 2007).



Thank You