

مهارات بحثية ٢

اعداد الطالب /
معتز سامي ولي

اشراف /
د. سارة محمود



التكليف التاسع

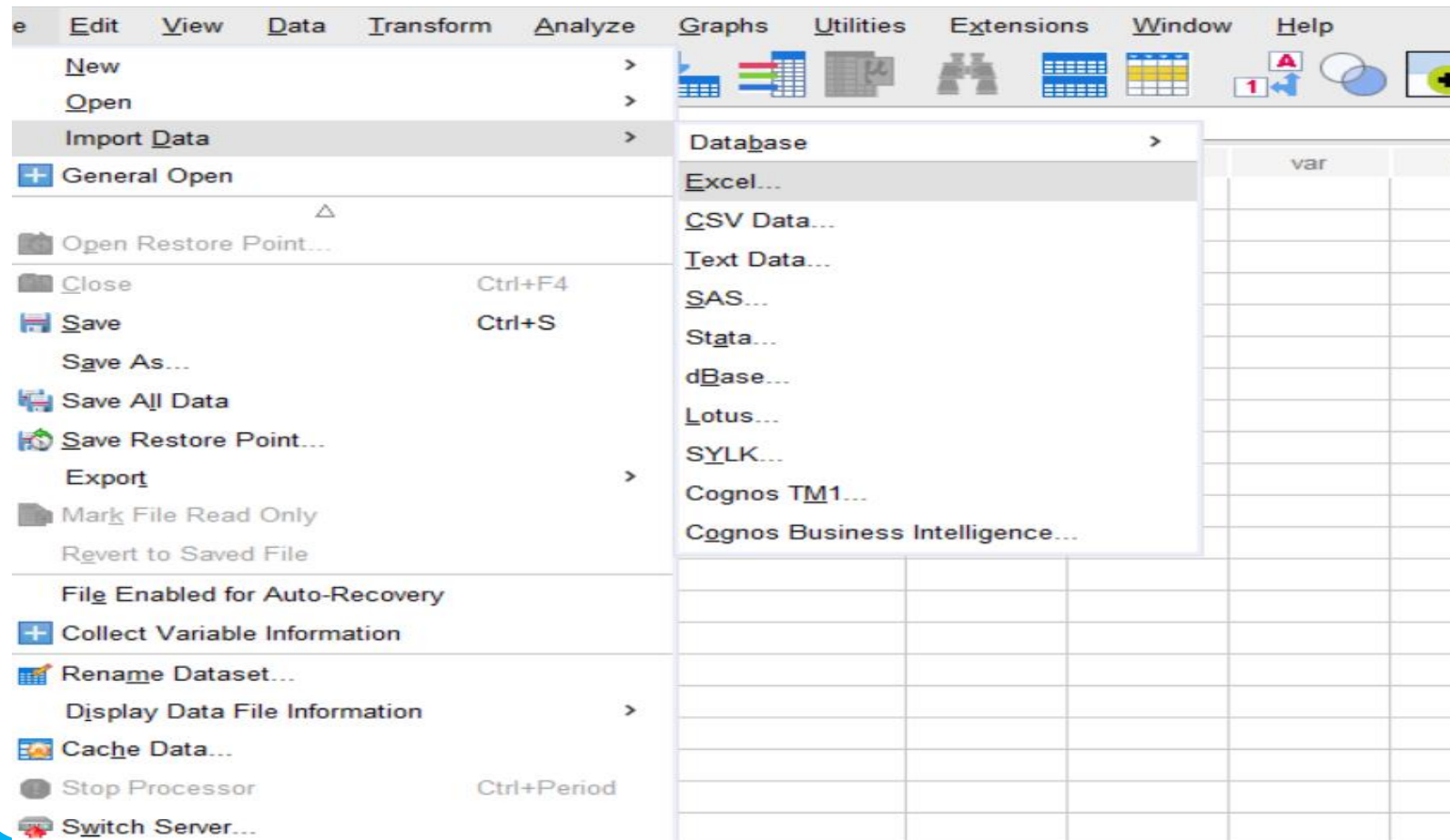
معامل الانحدار المتعدد

□ تحليل الانحدار

□ هو أسلوب إحصائي يستخدم لفهم العلاقة بين متغيرين أو أكثر في سياق البيانات. يستخدم تحليل الانحدار لتوقع قيمة متغير معين (المتغير المعتمد) استنادًا إلى قيمة متغير آخر أو عدة متغيرات (المتغيرات المستقلة)

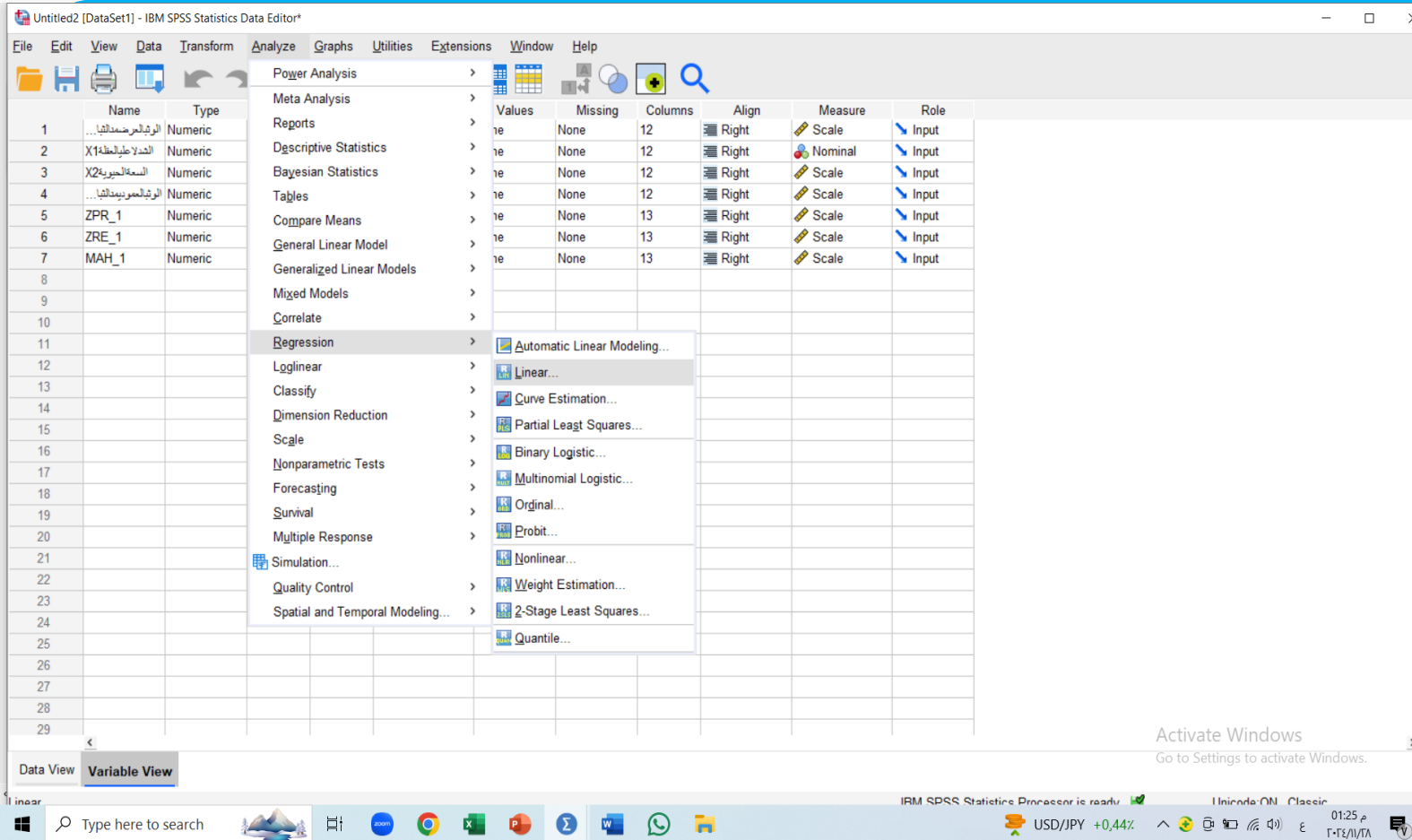
□ يعتبر تحليل الانحدار أداة قوية في مجالات مختلفة، بما في ذلك العلوم الاجتماعية، والاقتصاد، والعلوم الطبية، وعلوم البيئة، والهندسة، والإحصاء، والتسويق، والتمويل، وغيرها. يساعد تحليل الانحدار في فهم العلاقات بين المتغيرات وتوقع النتائج المستقبلية بناءً على البيانات المتاحة

استيراد البيانات من ملف الاكسل المرفق



- الإجراءات:
- قائمة ملف – file
- نختار استيراد بيانات import data
- نحدد ملف اكسل الموجود علي الجهاز
- يتم تحميل البيانات علي البرنامج تلقائيا

أولاً // إيجاد معادلة الانحدار المتعدد



- الاجراءات:
- من قائمة Analysis
- نختار Regression
- نختار Linear

أولاً // إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

- الاجراءات
- إيجاد صيغة 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 كالآتي
- $Y = a + bx_1 + bx_2 + bx_3 + u$

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

Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor*

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	الوقت المستغرق...	Numeric	3	0	الوقت المستغرق من التثبيت	None	None	12	Right	Scale	Input
2	X1	Numeric	1	0	الوقت المستغرق من التثبيت	None	None	12	Right	Nominal	Input
3	X2	Numeric	4	0	الوقت المستغرق من التثبيت	None	None	12	Right	Scale	Input
4	...	Numeric	2	0	...						
5	ZPR_1	Numeric	11	5	Standardized P...						
6	ZRE_1	Numeric	11	5	Standardized R...						
7	MAH_1	Numeric	11	5	Mahalanobis Di...						
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											

Linear Regression

Dependent: الوقت المستغرق من التثبيت [الوقت المستغرق...]

Block 1 of 1

Previous Next

Method: Enter

Selection Variable: Rule...

Case Labels:

WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Process

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

ثانياً// تفسير مخرجات النموذج من حيث: معنوية المعلومات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	الوثب العمودي من الساحة X3، الثبات X2، الحيوية X1 ^b لا على العجلة	.	Enter

a. Dependent Variable: 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), الوثب العمودي من الثبات X3، الساحة الحيوية X2، X1 الهد لا على العجلة

b. Dependent Variable: الوثب العرض من الثبات

الاجراءات

- يظهر الجدول Model Summary
- معامل الارتباط $R = 0.978$ بيننا 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 بلغ ٤,٥٢٨ ، حيث إنه كلما صغر هذا النوع من الخطأ فإن ذلك يعني أن حجم أخطاء التقدير أقل .

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

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 القد لأعلي العقلة, X_2 السعة الحيوية, X_3 الوشب العمودي من الثبات

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

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



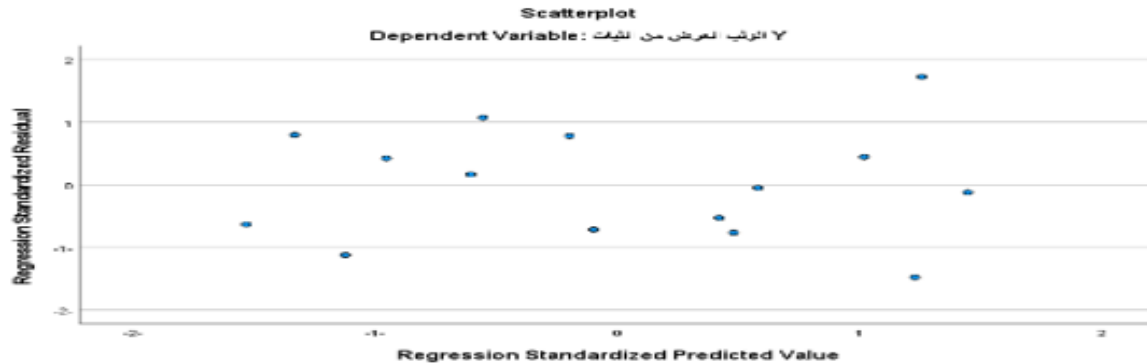
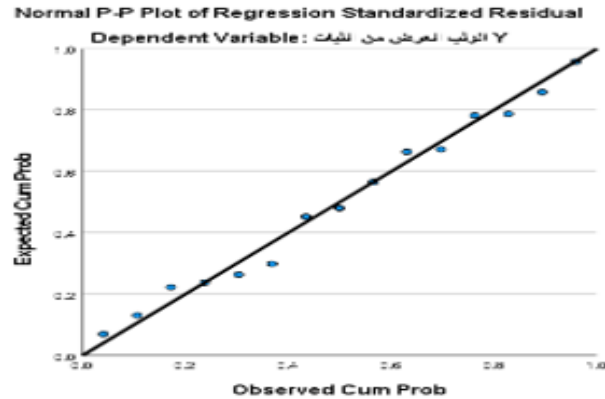
Coefficients

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

a. Dependent Variable: Y الوثب العرض من الثبات

- معادلة خط الانحدار ستكون كما يلي:
- $\text{Consumption} = 79.106 + (-4.928X1) + (0.016 X2) + (0.175X3) + 0.05$
- أو عن طريق العمود الأخير sig ويظهر هذا العمود ان قيمة sig للمعلمة الثابتة أكبر من 0.05 ، وذا يدل على عدم معنوية الحد الثابت للمعادلة بينما تظهر القيمة sig لمعلمة الدخل انها تساوي صفر وهي اقل من 0.05 ، ومعناها ان معلمة هذا المتغير معنوية بشكل كبير

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



- يظهر رسم Normal p-p plot يبين أن البيانات المجمعة 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 للانحدار وبين البواقي المعيارية للانحدار . إن عدم وجود نمط محدد للنقاط في الشكل يدل على توفر شرط الخطية

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

IBM SPSS Statistics Data Editor

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Numeric	3	0	...	None	None	12	Right	Scale	Input
2	Numeric	1	0	X1	None	None	12	Right	Nominal	Input
3	Numeric	4	0	X2	None	None	12	Right	Scale	Input
4	Numeric	2	0	...	None	None	12	Right	Scale	Input
5	Numeric	11	5	Standardized P...						
6	Numeric	11	5	Standardized R...						
7	Numeric	11	5	Mahalanobis Di...						

Linear Regression

Dependent:

Linear Regression: Statistics

Regression Coefficients

☒ Estimates

☐ Confidence intervals

Level (%): 95

☐ Covariance matrix

☒ Model fit

☐ R squared change

☐ Descriptives

☐ Part and partial correlations

☒ Collinearity diagnostics

Residuals

☐ Durbin-Watson

☐ Case-wise diagnostics

☒ Outliers outside: 3 standard deviations

☐ All cases

Continue Cancel Help

OK Paste Reset Cancel Help

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

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

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 لإعلى 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

- معامل تضخم التباين بلغ ٧,٥٩٧ وهو أكبر من الرقم ٥

- يمكننا القول بأن هناك تداخلا بين المتغيرات المستقلة، ويؤكد هذه النتيجة مدى التحمل Tolerance والبالغ ٠,١٣٢ حيث أنه كلما نقصت قيمة التحمل كلما دل ذلك على أن هناك تداخلا أكبر بين المتغيرات المستقلة.





مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

