

التكليف التاسع

تحليل الانحدار



IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

15 : y 85.00 Visible: 4 of 4 Variables

	x3	x2	x1	y	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	10.00	400.00	9.00	40.00											
2	14.00	500.00	8.00	45.00											
3	12.00	600.00	9.00	50.00											
4	13.00	700.00	8.00	55.00											
5	11.00	800.00	7.00	60.00											
6	15.00	900.00	6.00	70.00											
7	16.00	1000.00	6.00	65.00											
8	17.00	1100.00	8.00	65.00											
9	22.00	1200.00	5.00	75.00											
10	19.00	1300.00	5.00	75.00											
11	20.00	1400.00	5.00	80.00											
12	23.00	1500.00	3.00	100.00											
13	18.00	1600.00	4.00	90.00											
14	24.00	1700.00	3.00	95.00											
15	21.00	1800.00	4.00	85											
16															
17															
18															
19															
20															
21															

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON

ENG ٢٧/١٠/٢٣

ب هنا للبحث



*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Windows Help

Power Analysis >
 Reports >
 Descriptive Statistics >
 Bayesian Statistics >
 Tables >
 Compare Means >
 General Linear Model >
 Generalized Linear Models >
 Mixed Models >
 Correlate >
Regression >
 Loglinear >
 Neural Networks >
 Classify >
 Dimension Reduction >
 Scale >
 Nonparametric Tests >
 Forecasting >
 Survival >
 Multiple Response >
 Missing Value Analysis... >
 Multiple Imputation >
 Complex Samples >
 Simulation... >
 Quality Control >
 Spatial and Temporal Modeling... >
 Direct Marketing >

Automatic Linear Modeling...
Linear...
 Curve Estimation...
 Partial Least Squares...
 Binary Logistic...
 Multinomial Logistic...
 Ordinal...
 Probit...
 Nonlinear...
 Weight Estimation...
 2-Stage Least Squares...
 Quantile...
 Optimal Scaling (CATREG)...

Visible: 4 of 4 Variables

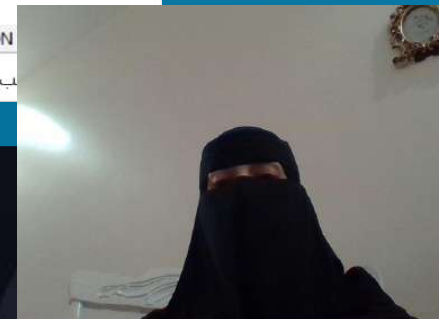
	x3	x2
1	10.00	400.00
2	14.00	500.00
3	12.00	600.00
4	13.00	700.00
5	11.00	800.00
6	15.00	900.00
7	16.00	1000.00
8	17.00	1100.00
9	22.00	1200.00
10	19.00	1300.00
11	20.00	1400.00
12	23.00	1500.00
13	18.00	1600.00
14	24.00	1700.00
15	21.00	1800.00
16		
17		
18		
19		
20		
21		

Data View Variable View

Linear...

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode: ON

ب هنا للبحث



*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

15 : y 85.00

	x3	x2	x1
1	10.00	400.00	9.00
2	14.00	500.00	8.00
3	12.00	600.00	9.00
4	13.00	700.00	8.00
5	11.00	800.00	7.00
6	15.00	900.00	6.00
7	16.00	1000.00	6.00
8	17.00	1100.00	8.00
9	22.00	1200.00	5.00
10	19.00	1300.00	5.00
11	20.00	1400.00	5.00
12	23.00	1500.00	3.00
13	18.00	1600.00	4.00
14	24.00	1700.00	3.00
15	21.00	1800.00	4.00
16			
17			
18			
19			
20			
21			

Linear Regression

Dependent: y

Block 1 of 1

Independent(s): x3, x2, x1

Method: Enter

Selection Variable: Rule...

Case Labels:

WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help

Statistics... Plots... Save... Options... Style... Bootstrap...

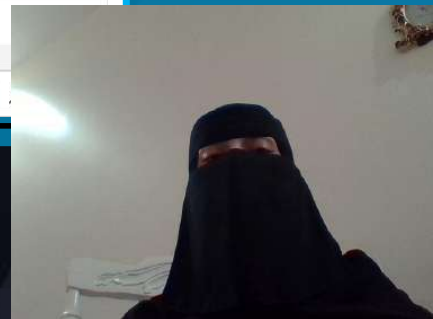
Visible: 4 of 4 Variables

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Unicode.ON

اكتب هنا للبحث



IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

15 : y 85.00

	x3	x2	x1
1	10.00	400.00	9.00
2	14.00	500.00	8.00
3	12.00	600.00	9.00
4	13.00	700.00	8.00
5	11.00	800.00	7.00
6	15.00	900.00	6.00
7	16.00	1000.00	6.00
8	17.00	1100.00	8.00
9	22.00	1200.00	5.00
10	19.00	1300.00	5.00
11	20.00	1400.00	5.00
12	23.00	1500.00	3.00
13	18.00	1600.00	4.00
14	24.00	1700.00	3.00
15	21.00	1800.00	4.00
16			
17			
18			
19			
20			
21			

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

☐ Casewise diagnostics

☒ Outliers outside: 3 standard deviations

☐ All cases

Continue Cancel Help

OK Paste Reset Cancel Help

Statistics... Plots... Save... Options... Style... Bootstrap...

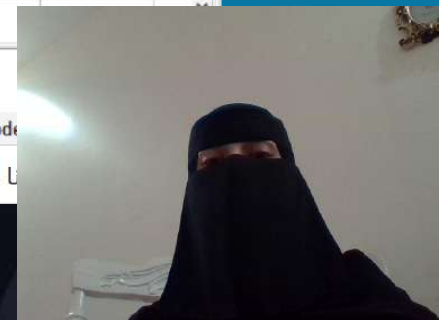
Visible: 4 of 4 Variables

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Unicode

البحر



IBM SPSS Statistics Viewer

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

Log
Regression
Title
Notes
Variables Entered/Removed
Model Summary
ANOVA
Coefficients
Collinearity Diagnostics

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	x1, x3, x2 ^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), x1, x3, x2

ANOVA^a

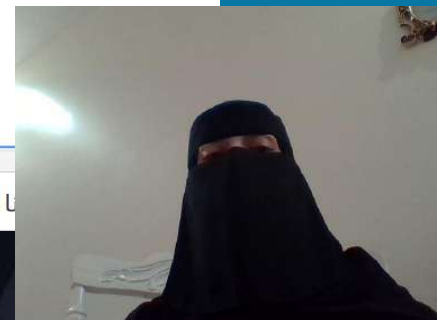
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4374.508	3	1458.169	71.133	<.001 ^b
	Residual	225.492	11	20.499		
	Total	4600.000	14			

a. Dependent Variable: y
b. Predictors: (Constant), x1, x3, x2

IBM SPSS Statistics Processor is ready

٤٧/١٠/٢٣

للبحث



*Output1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer

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

Log
Regression
Title
Notes
Variables Entered/Removed
Model Summary
ANOVA
Coefficients
Collinearity Diagnostics

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

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		
	x3	.175	.637	.043	.275	.789	.181	5.537
	x2	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	x1	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	.132	7.597

a. Dependent Variable: y

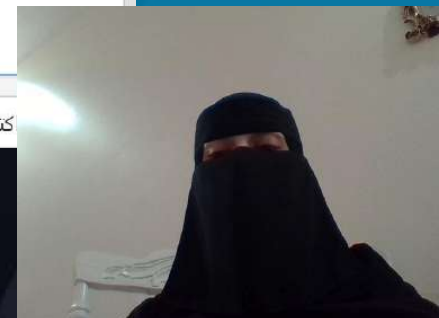
Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	x3	x2	x1
1	1	3.732	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.256	3.819	.00	.00	.02	.03
	3	.010	19.624	.00	.64	.74	.04
	4	.002	38.750	1.00	.36	.23	.93

a. Dependent Variable: y

IBM SPSS Statistics Processor is ready

كتب هنا للبحث



معادلة الانحدار المتعدد:

$$E(y) = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

حيث ان :

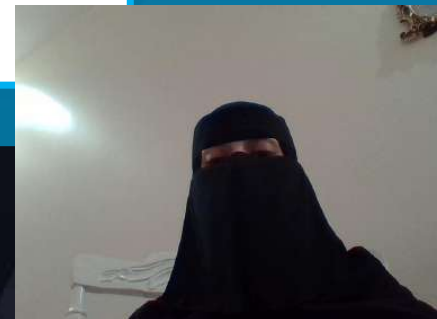
y = المتغير التابع (قيم Y الحقيقية عند بناء النموذج)

X_i = المتغيرات المستقلة

ε_i = متغير الاخطاء العشوائية (البواقي)

$$Y = 79.106 + 0.016X1 + (-0.492X2) + 1.611X3$$

$$Y = 79.106 + 0.016X1 - 0.492X2 + 1.611X3$$



تفسير المخرجات الإحصائية للنموذج :

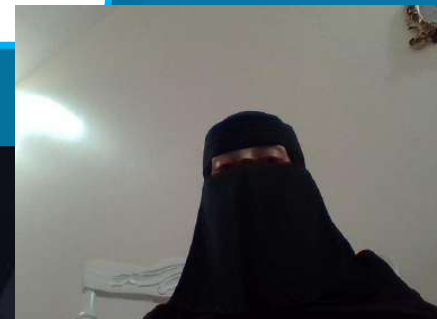
معنوية المعلمات :

المعامل الثابت

$$t = 3.999$$

$$\text{Sig} = .002$$

sig بما أن قيمتها أقل من ٠,٠٥ ومعناها معلمة هذا المتغير معنوية بشكل كبير



تفسير المخرجات الإحصائية للنموذج :

معنوية المعلومات :

x1 متغير

t= 2.146

Sig=. 005

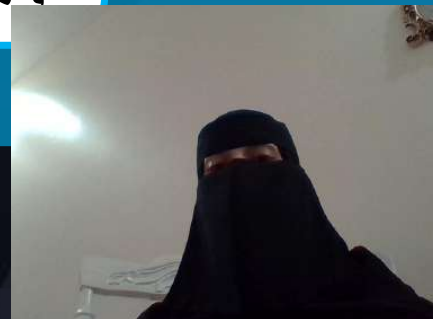
بما أن قيمتها أكبر من ٠,٠٥ ويدل هذا على عدم معنوية هذا المتغير

x2

t=-3.059

Sig=.011

وهي أقل من ٠,٠٥ إذن له تأثير معنوي وسلبى على المتغير التابع



تفسير المخرجات الإحصائية للنموذج :

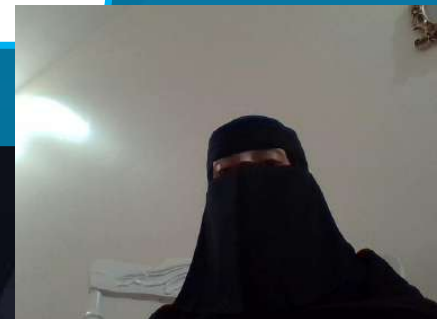
معنوية المعلومات :

متغير x3

$t = .275$

$Sig = .789$

بما أن قيمتها أكبر من ٠,٠٥ ويدل هذا على عدم معنوية هذا المتغير ولا يؤثر معنويا على المتغير التابع.



معنوية النموذج

$$F=71.133$$

$$\text{Sig}= .001$$

قيمتها أقل من مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على أن المتغيرات المستقلة تفسر جزء مهم من التباين في المتغير التابع ونموذج الانحدار ككل دال إحصائياً.

القدرة التفسيرية للنموذج :

$$R^2=0.951$$

وهذا يعني أن النموذج يفسر ٩٥% من التباين في المتغير التابع وهي نسبة عالية تعكس قوة النموذج وقدرته التنبؤية.



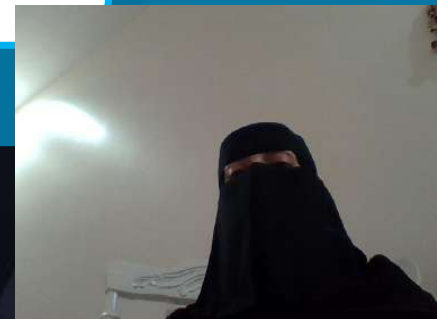
X_1, X_2, X_3 : الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة على التوالي:

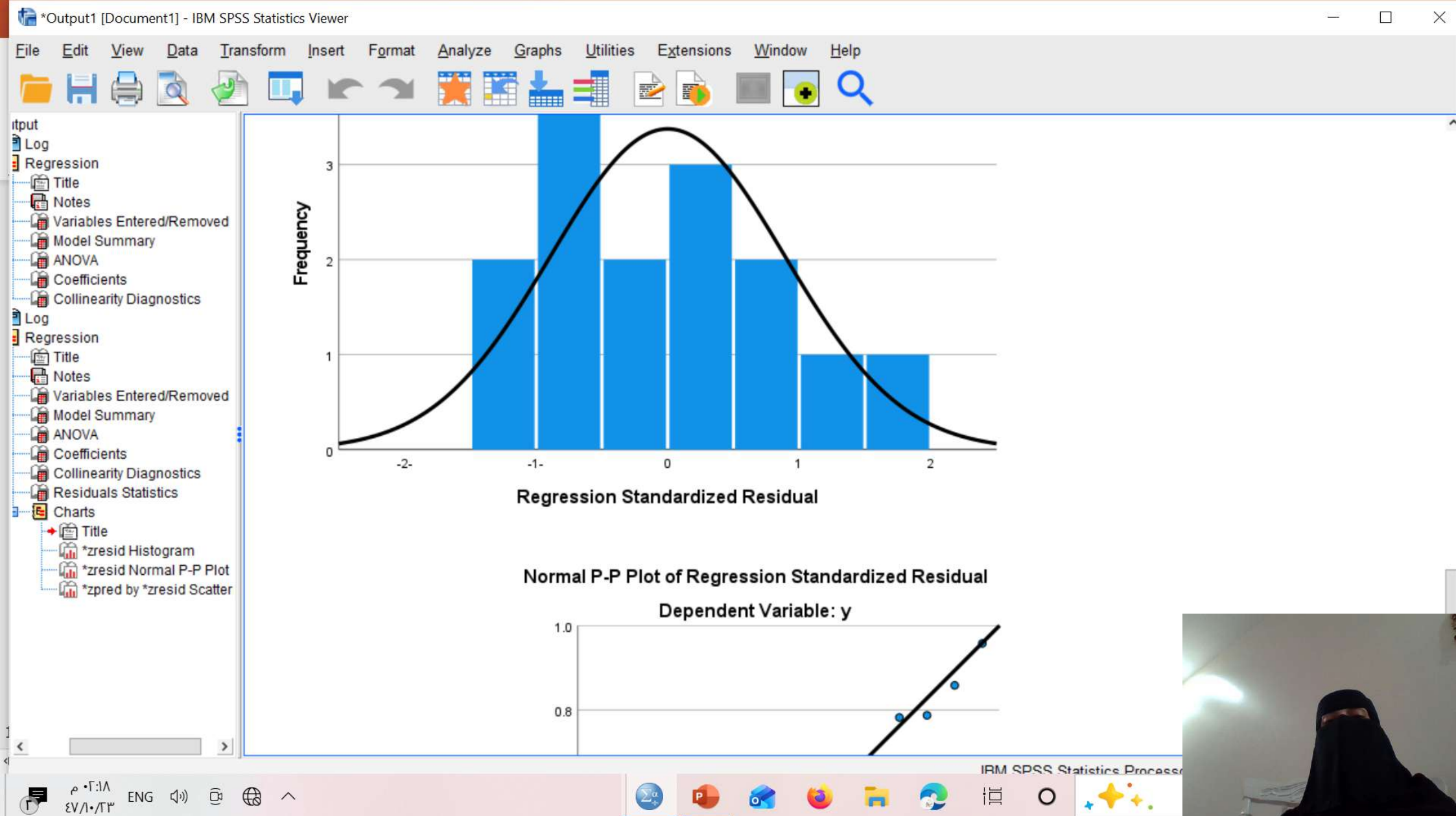
$$VIF = 5.537$$

$$VIF = 7.501$$

$$VIF = 7.597$$

وبما أن جميع القيم أكبر من الرقم ٥ فيشير هذا إلى وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة مما يعني وجود تداخل بينها في تأثيرها على المتغير التابع.



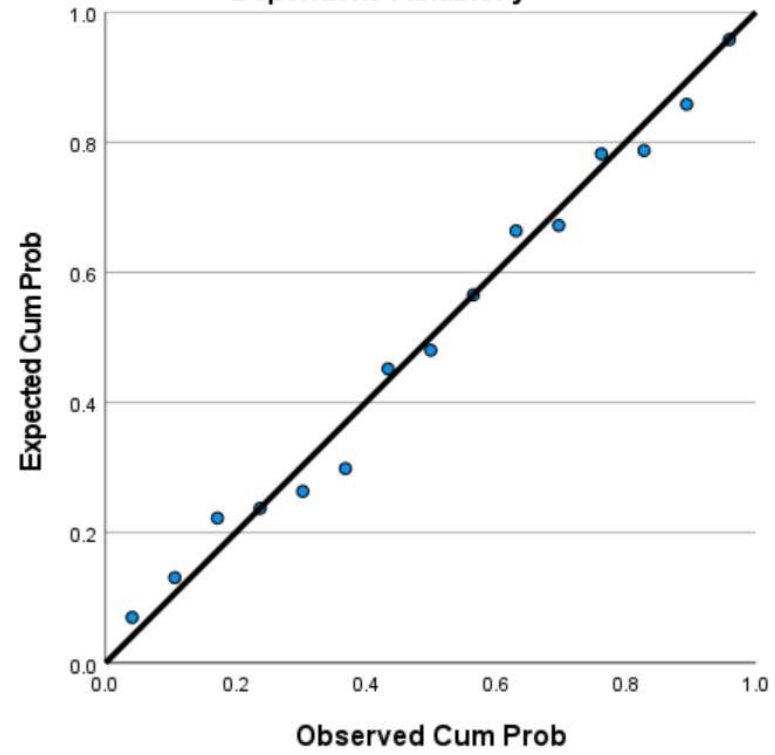


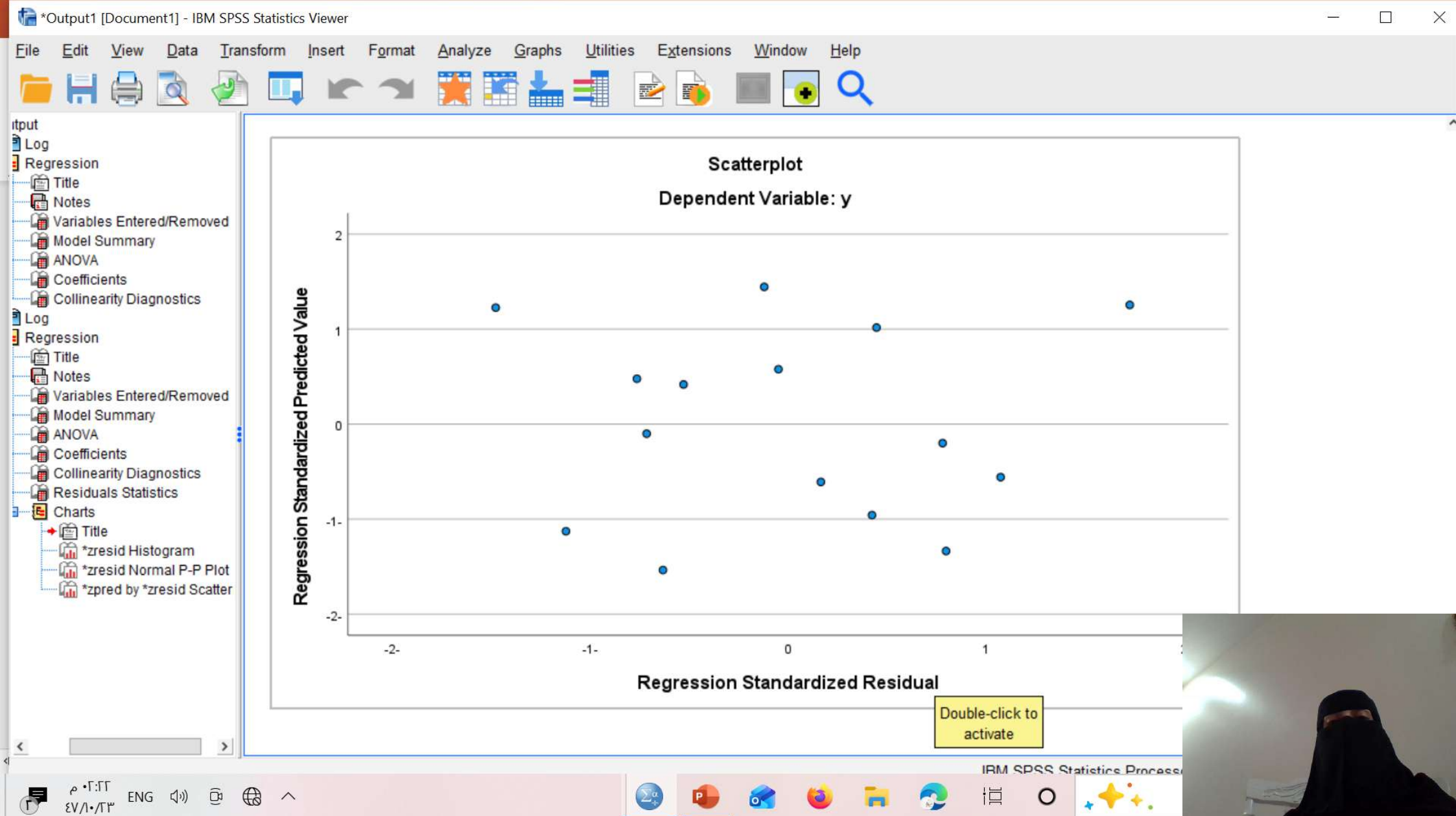
- Output
- Log
- Regression
 - Title
 - Notes
 - Variables Entered/Removed
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients
 - Collinearity Diagnostics
- Log
- Regression
 - Title
 - Notes
 - Variables Entered/Removed
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients
 - Collinearity Diagnostics
 - Residuals Statistics
- Charts
 - Title
 - *zresid Histogram
 - *zresid Normal P-P Plot
 - *zpred by *zresid Scatter

Regression Standardized Residual

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: y





. ويشير الرسم أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي حيث النقاط متجمعة حول الخط ومخطط الانتشار يؤكد عدم وجود نمط واضح وهذا يدل على توفر شرط الخطية.



Thank You

