

مهارات بحثية 2

Prepared by Younis Arrabi



مهارات بحثية 2 التكليف التاسع

العنوان

SPSS assignment



معايير التقييم

التكليف التاسع

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

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

ثانياً: 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

01

البيانات

*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

Visible: 5 of 5 Variables

	studentID	الوقت المحرر لبيانات Y	الحد الأدنى لدرجة الحرارة X1	السعة الحرارية X2	الوقت المحرر لبيانات X3	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	40	9	400	10								
2	2	45	8	500	14								
3	3	50	9	600	12								
4	4	55	8	700	13								
5	5	60	7	800	11								
6	6	70	6	900	15								
7	7	65	6	1000	16								
8	8	65	8	1100	17								
9	9	75	5	1200	22								
10	10	75	5	1300	19								
11	11	80	5	1400	20								
12	12	100	3	1500	23								
13	13	90	4	1600	18								
14	14	95	3	1700	24								
15	15	85	4	1800	21								
16													
17													
18													
19													
20													

02

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

Visible: 5 of 5 Variables

studentID	الوقت المخصص للثبات Y	الحد الأدنى لعدد العتلة X1	السعة الحيوية X2	الوقت المخصص للثبات X3
1	40	1	40	1
2	45	2	45	2
3	50	3	50	3
4	55	4	55	4
5	60	5	60	5
6	70	6	70	6
7	65	7	65	7
8	65	8	65	8
9	75	9	75	9
10	75	10	75	10
11	80	11	80	11
12	100	12	100	12
13	90	13	90	13
14	95	14	95	14
15	85	15	85	15
16				
17				
18				
19				
20				

Linear Regression

Dependent: الوقت المخصص للثبات Y

Independent(s): الحد الأدنى لعدد العتلة X1، السعة الحيوية X2، الوقت المخصص للثبات X3

Method: Enter

Selection Variable: Rule...

Case Labels:

WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help

02

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

Visible: 5 of 5 Variables

studentID	الوقت المخصص للقيام بالواجب Y	الحد الأدنى لعدد الحصة X1	السعة الجارية X2	الوقت المخصص للقيام بالواجب X3
1	40			
2	45			
3	50			
4	55			
5	60			
6	70			
7	65			
8	65			
9	75			
10	75			
11	80			
12	100			
13	90			
14	95			
15	85			
16				
17				
18				
19				
20				

Linear Regression

Dependent: الوقت المخصص للقيام بالواجب Y

Block 1 of 1

Independent(s): student ID [studentID], الحد الأدنى لعدد الحصة X1, السعة الجارية X2, الوقت المخصص للقيام بالواجب X3

Linear Regression: Statistics

Regression Coefficient...

- ☒ Estimates
- ☐ Confidence intervals
- Level(%): 95
- ☐ Covariance matrix

Model fit

- ☒ 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

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON

02

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

Y: الوقت العريض من الفات 1 40 Visible: 5 of 5 Variables

studentID	الوقت العريض من الفات Y	الحد الأدنى لدرجة الحرارة X1	السعة الحيوية X2	الوقت العريض من الفات X3
1	40			
2	45			
3	50			
4	55			
5	60			
6	70			
7	65			
8	65			
9	75			
10	75			
11	80			
12	100			
13	90			
14	95			
15	85			
16				
17				
18				
19				
20				

Linear Regression

Dependent: الوقت العريض من الفات Y

Block 1 of 1

Independent(s):

Linear Regression: Statistics

Regression Coefficient...

- ☒ 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

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON

02

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

IBM SPSS Statistics Viewer

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

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

[DataSet1]

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	الوزن المعمود من الذئب X3, السعة الجوية X2, الشد لأعلى على العنقه X1 ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: الوزن المريض من الذئب 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	4.528

a. Predictors: (Constant), X3 الوزن المعمود من الذئب, X2 السعة الجوية, الشد لأعلى على العنقه X1

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

*Output2 [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer

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

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

ANOVA^a

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

a. Dependent Variable: الوزن المريض من اللبات Y
b. Predictors: (Constant), X3 الوزن المموي من اللبات, X2 السعة الحيوية, X1 الشد لأعلى على المظه

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002	35.566	122.647		
	X1 الشد لأعلى على المظه	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	-8.474	-1.382	.132	7.597
	X2 السعة الحيوية	.016	.007	.392	2.146	.055	.000	.032	.133	7.501
	X3 الوزن المموي من اللبات	.175	.637	.043	.275	.789	-1.227	1.576	.181	5.537

a. Dependent Variable: الوزن المريض من اللبات Y

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	X1 الشد لأعلى على المظه	X2 السعة الحيوية	الوزن المموي من اللبات X3
1	1	3.732	1.000	.00	.00	.00	.00

Open output document

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode:ON | H: 207, W: 324 pt.

02

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

*Output2 [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer

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

Residual 225.492 11 20.499
Total 4600.000 14

a. Dependent Variable: Y الوقت المبرص من النبات

b. Predictors: (Constant), X3 الوقت المبرص من النبات, X2 السعة الحيوية, X1 الشد لأعلى على المظه

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002	35.566	122.647		
	X1 الشد لأعلى على المظه	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	-8.474	-1.382	.132	7.597
	X2 السعة الحيوية	.016	.007	.392	2.146	.055	.000	.032	.133	7.501
	X3 الوقت المبرص من النبات	.175	.637	.043	.275	.789	-1.227	1.576	.181	5.537

a. Dependent Variable: Y الوقت المبرص من النبات

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	الشد لأعلى على المظه X1	السعة الحيوية X2	الوقت المبرص من النبات X3
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 الوقت المبرص من النبات

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode:ON | H: 207, W: 324 pt.

02

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

Coefficients ^a										
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002	35.566	122.647		
	X1 الشد لأعلى على العقلة	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	-8.474	-1.382	.132	7.597
	X2 السعة الحيوية	.016	.007	.392	2.146	.055	.000	.032	.133	7.501
	X3 الوتد العمودي من الثبات	.175	.037	.043	.275	.799	-1.227	1.576	.181	5.537

a. Dependent Variable: Y الوتد العريض من الثبات

a. Dependent Variable: Y الوتب العمودي من الثبات

✓ الثابت (Constant) = 79.106
 ✓ معامل X1 = -4.928
 ✓ معامل X2 = +0.0159
 ✓ معامل X3 = +0.1748
 إذن معادلة الانحدار هي:

$$Y = 79.106 - 4.928 X1 + 0.0159 X2 + 0.1748 X3$$

حيث ان
 X1 < الشد لأعلى على العقلة
 X2 < السعة الحيوية
 X3 < الوتب العمودي من الثبات

03

Coefficients معنوية المعاملات

المتغير	المعامل Coefficient قيمة B	قيمة الاحتمالية p قيمة	التفسير	مثال
X1 الشد لأعلى على العقلة	-4.928	0.011	العلاقة سالبة ودالة إحصائيًا عند 0.05. كل زيادة وحدة واحدة في X1 تقلل من Y بمقدار 4.93 تقريبًا مع ثبات X2 و X3	إذا ارتفعت نتيجة الطالب في X1 من 8 إلى 9، فإن Y المتوقع ينخفض بنحو 4.93 درجات.
X2 السعة الحيوية	0.016	0.055	العلاقة موجبة لكن غير دالة عند 0.05 (حدية). قد تعتبر دالة عند 0.10.	إذا ارتفعت السعة الحيوية بمقدار 100 وحدة، فإن Y يزيد بمقدار 1.59 تقريبًا.
X3 الوثب العمودي من الثبات	0.175	0.789	العلاقة موجبة ضعيفة وغير دالة إحصائيًا.	إذا زادت نتيجة الوثب العمودي بمقدار 5 وحدات، فإن Y يزيد بمقدار 0.87 تقريبًا (غير مهم إحصائيًا).

04

معنوية النموذج ككل

البند	القيمة	التفسير المختصر
إحصائية F	71.13	اختبار معنوية النموذج ككل
قيمة p لاختبار F	1.73E-07	النموذج دال جداً $p \ll 0.05$

معنوية النموذج: دال جداً F كبيرة و p شديدة الصغر.

04

القدرة التفسيرية للنموذج

البند	القيمة	التفسير المختصر
R^2	0.951	يفسر ~95.1% من تباين Y
المعدل R^2	0.938	معدل بحسب عدد المتغيرات وحجم العينة

القدرة التفسيرية: مرتفعة جدًا ($R^2 \approx 0.95$ ، R^2 المعدل ≈ 0.94).

الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة

Correlations

Correlations		الشد لأعلى على العقده X1	السعة الحيوية X2	الوثب العمودي من القفزات X3
الشد لأعلى على العقده X1	Pearson Correlation	1	-.918**	-.887**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	15	15	15
السعة الحيوية X2	Pearson Correlation	-.918**	1	.886**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	15	15	15
الوثب العمودي من القفزات X3	Pearson Correlation	-.887**	.886**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	15	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

هذه الارتباطات العالية تعني أن المتغيرات المستقلة متداخلة بقوة

05

VIF

Coefficients ^a										
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002	35.566	122.647		
	الشد لأعلى على العنقه X1	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	-8.474	-1.382	.132	7.597
	السعة الحويه X2	.016	.007	.392	2.146	.055	.000	.032	.133	7.501
	الونب العمودي من اللبات X3	.175	.637	.043	.275	.789	-1.227	1.576	.181	5.537

a. Dependent Variable: Y الونب العريض من اللبات

$$VIF(X1) \approx 7.60$$

$$VIF(X2) \approx 7.50$$

$$VIF(X3) \approx 5.54$$

يوجد توازي ملحوظ بين المتغيرات المستقلة

Multicollinearity

قاعدة عامة:

غالبًا لا مشكلة $VIF < 5$

توازي ملحوظ يحتاج انتباهًا $5 \leq VIF < 10$

مشكلة شديدة $VIF \geq 10$



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

