

إيجاد معادلة الانحدار المتعدد تفسير المخرجات- قيم VIF لكل متغير

محمد صالح محمد الزهراني
الرقم الجامعي: 251002067



مهارات بحثية 2
Week 10



المهمة (9)

باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS 1- إيجاد معادلة الانحدار المتعدد. 2- تفسير مخرجات النموذج، بيان ماذا كان هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة، 3- إيجاد قيم VIF للمتغيرات



أولاً: معادلة الانحدار الخطي المتعدد

- جدول المعاملات (Coefficients)، يعرض معاملات النموذج والعمود B يمثل القيم التي تتكون منها معادلة الانحدار الخطي المتعدد التالية:

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

حيث أن:

Y = نتيجة الوثب العريض من الثبات

X_1 = نتيجة الشد لأعلى على العقلة

X_2 = السعة الحيوية

X_3 = الوثب العمودي من الثبات

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	الوثب العمودي من الثبات الشد لأعلى على العقلة السعة الحيوية الوثب العمودي من الثبات ^b		Enter

a. Dependent Variable: الوثب العريض من الثبات
b. All requested variables entered.

Coefficients ^a								
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	79.106	19.782		3.999	.002		
	الشدّ الأعلى على العقطة	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	.132	7.597
	السعة الحثوية	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	الوثب العمودي من الثبات	.175	.637	.043	.275	.789	.181	5.537

a. Dependent Variable: الوثب العريض من الثبات



ثانياً: تفسير مخرجات النموذج من حيث (معنوية المعلمات- معنوية النموذج- القدرة التفسيرية للنموذج)

لتفسير مخرجات النموذج

معنوية المعلمات من جدول (Coefficients)

- المتغير الثابت (Y) معنوي إحصائياً عند مستوى الدلالة $P = < 0.05$ حيث أن المعامل $B = 79.106$ و $Sig = 0.002$ وهي أقل من 0.005
- المتغير المستقل (X_1) معنوي إحصائياً عند مستوى الدلالة $P = < 0.05$ حيث أن المعامل $B = -4.928$ و $Sig = 0.011$ وهي أقل من 0.005
- المتغير المستقل (X_2) غير معنوي إحصائياً عند مستوى 0.05 حيث أن المعامل $B = 0.016$ و $Sig = 0.055$
- المتغير X_3 (الوثب العمودي) غير معنوي وليس له تأثير ذو دلالة إحصائية على Y حيث أن Sig أكبر من 0.05 بقيمة 0.175

معنوية النموذج: من جدول ANOVA لمعرفة معنوية النموذج من خلال قيمة Sig

النموذج معنوي إحصائياً ككل، بمعنى أن المتغيرات المستقلة الثلاثة تفسّر تغيراً ذا دلالة إحصائية في المتغير التابع حيث أن قيمة Sig حيث بلغت 0.000. وهي أقل من 0.005

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		
	الشدة الأعلى على العطف	-4.928	1.611	-.563	-3.059	.011	.132	7.597
	السعة الجيوبية	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	الوثب العمودي من اللب	.175	.637	.043	.275	.789	.181	5.537

a. Dependent Variable: الوثب العريض من اللب

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: الوثب العريض من اللب

b. Predictors: (Constant), الشدة الأعلى على العطف, السعة الجيوبية, الوثب العمودي من اللب

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	الشدة الأعلى على العطف	السعة الجيوبية	الوثب العمودي من اللب
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: الوثب العريض من اللب



ثالثاً: فحص الارتباط الخطي المتعدد، وإيجاد قيمة VIF

القدرة التفسيرية : جدول Model summary من خلال قيم R^2 , R

- النموذج له قدرة تفسيرية عالية، حيث تشير قيمة معامل الارتباط $R = 0.975$ ، ومعامل التحديد $R^2 = 0.951$ ، إلى وجود علاقة ارتباطية قوية جداً وموجبة بين المتغيرات المستقلة مجتمعة والمتغير التابع يتضح أن 95.1% من التباين في الوثب العريض من الثبات يمكن تفسيره بالمتغيرات الثلاثة، وهناك نسبة قليلة يمكن أن يعود تفسيرها لعوامل أخرى.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.52761

a. Predictors: (Constant), الوثب العمودي من الثبات , السعة الحيوية , الشدّ الأعلى على المظلة

- فحص الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity) من جدول (Coefficients):

من عمود VIF لمعرفة إذا كان هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة، حيث كانت قيمة VIF لكل متغير كما يلي:

Coefficients^a

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

a. Dependent Variable: الوثب العريض من الثبات

Y = نتيجة الوثب العريض من الثبات

X_1 = نتيجة الشدّ لأعلى على العقلة (7.597)

X_2 = السعة الحيوية (7.501)

X_3 = الوثب العمودي من الثبات (5.537)

وحيث أن جميع القيم أقل من 10 إذن لا توجد مشكلة ارتباط

خطي متعدد قوية ولكن القيم من الواضح أنها قريبة من الحد مما يشير إلى ارتباط متوسط



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

