

مهارات بحثية 2

إعداد

رغد القحطاني

التكليف التاسع



تحليل الانحدار

التكليف التاسع

اختبار (لديك بيانات تتعلق باختبار 15 طالبا ، تمثل هذه البيانات العلاقة بين اختبار الشد لأعلى) والعوامل المؤثرة عليها وهي (Y الوثب العريض من الثبات اختبار الوثب العمودي من) و ($X2$ اختبار السعة الحيوية) و ($X1$ على العقلة) $X3$ الثبات

SPSS المطلوب : باستخدام برنامج

أولا: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

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

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

الوثب العمودي من الثبات	X2 السعة الحيوية	X1 الشد لأعلى على العقلة	Y الوثب العريض من الثبات
X3			
10	400	9	40
14	500	8	45
12	600	9	50
13	700	8	55
11	800	7	60
15	900	6	70
16	1000	6	65
17	1100	8	65
22	1200	5	75
19	1300	5	75
20	1400	5	80
23	1500	3	100
18	1600	4	90
24	1700	3	95
21	1800	4	85

نتائج التحليل الإحصائي

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	اختبار الوثب العمودي من الثبات ^a , اختبار الشد لأعلى على العقل ^b , اختبار السعة الحيوية	.	Enter
a. Dependent Variable: اختبار الوثب العريض من الثبات			
b. All requested variables entered.			

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.961 ^a	.924	.903	5.78035

a. Predictors: (Constant), اختبار الوثب العمودي من الثبات, اختبار الشد لأعلى على العقلة, اختبار السعة الحيوية

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4442.463	3	1480.821	44.319	.000 ^b
	Residual	367.537	11	33.412		
	Total	4810.000	14			

a. Dependent Variable: اختبار الوثب العريض من الثبات

b. Predictors: (Constant), اختبار الشد لأعلى على العقلة., اختبار السعة الحيوية.

Coefficients^a

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	42.527	25.320		1.680	.121	
	اختبار الشد لأعلى على العقلة.	-1.984	2.064	-.222	-.962	.357	.131
	اختبار السعة الحيوية.	.021	.010	.506	2.052	.065	.114
	اختبار الوثب العمودي من الثبات.	.994	.900	.259	1.105	.293	.127

a. Dependent Variable: اختبار الوثب العريض من الثبات

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	اختبار الشد لأعلى على العقلة.	اختبار السعة الحيوية.	اختبار الوثب العمودي من الثبات.
1	1	3.728	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.262	3.774	.00	.03	.02	.00
	3	.007	22.326	.01	.06	.89	.58
	4	.002	39.095	.99	.91	.09	.41

a. Dependent Variable: اختبار الوثب العريض من الثبات

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

تكون المعادلة Coefficients من جدول

$$Y=42.527-1.984X_1+0.021X_2+0.994X_3$$

حيث:

الوثب العريض من الثبات Y

اختبار الشد لأعلى على العقلة X_1

اختبار السعة الحيوية X_2

اختبار الوثب العمودي من الثبات X_3

تفسير مخرجات النموذج

- معنوية النموذج ككل

النموذج ككل معنوي إحصائيًا، $\text{Sig.} = 0.000$ مع $F = 44.319$ قيمة ANOVA : من جدول أي أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر التغير في المتغير التابع بشكل قوي

- القدرة التفسيرية للنموذج

النموذج يفسر حوالي 92.4% من $R^2 = 0.924$ قيمة Model Summary : من جدول التباين في نتائج الوثب العريض، وهي نسبة عالية جدًا تدل على قوة النموذج

معنوية المعلومات الفردية

غير معنوي → Sig. = 0.357 : الشد لأعلى على العقلة (X1)

قريب من مستوى الدلالة، تأثير ضعيف → Sig. = 0.065 : السعة الحيوية (X2)

غير معنوي → Sig. = 0.293 : الوثب العمودي (X3)

النتيجة: النموذج قوي ككل، لكن عند النظر لكل متغير على حدة، لا يظهر تأثير معنوي واضح باستثناء السعة الحيوية التي لها تأثير ضعيف.

(الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة Multicollinearity)

VIF: قيم

$$X1 = 7.648$$

$$X2 = 8.758$$

$$X3 = 7.888$$

جميعها أكبر من 5، مما يدل على وجود ارتباط خطي مرتفع بين المتغيرات المستقلة. هذا يفسر لماذا النموذج ككل معنوي وقوي، لكن المتغيرات الفردية غير معنوية: لأنها مرتبطة ببعضها بشكل كبير.

الخلاصة

- النموذج يفسر نسبة كبيرة جداً من التباين (92.4%).
- النموذج ككل معنوي إحصائياً.
- المتغيرات الفردية تعاني من مشكلة ارتباط خطي، مما يقلل من دلالتها المستقلة.
- هي الأقرب لأن تكون مؤثرة، لكنها ليست قوية بما يكفي بسبب الارتباط مع (X2) السعة الحيوية باقي المتغيرات.
- مما يستدعي الحذر عند تفسير النتائج، **Multicollinearity** العالية تؤكد وجود VIF قيم

Thank You