

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

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

نتائج التحليل الإحصائي

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	اختبار الوثب العمودي من الثبات ^a اختبار الشد لأعلى على العقلة ^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 السعة, اختبار الشد لأعلى على العقلة, اختبار الحيوية.

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:

Y = الوثب العريض من الثبات

X_1 = اختبار الشد لأعلى على العقلة

X_2 = اختبار السعة الحيوية

X_3 = اختبار الوثب العمودي من الثبات

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 المعلمات 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