

مهارات بحثية 2 - التكليف 9

Prepared by: **Abobakr Mohammed Baras**
ID: **253002656**

April 2026



التكليف التاسع

لديك بيانات تتعلق باختبار ١٥ 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 المعلومات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج.

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



	 X3	 X2	 X1	 Y
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	85.00

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

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

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		
	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

ثانياً: تفسير مخرجات النموذج

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.975 ^a	.951	.938	4.52761	.951	71.133	3	11	<.001

a. Predictors: (Constant), X1, X3, X2

- الثابت (Intercept) = 79.106
- X1 (الشدة): معامل سالب $\Rightarrow$ كلما زاد X1 يقل Y (علاقة عكسية)
- X2 (السعة الحيوية): تأثير موجب بسيط
- X3 (الوثب العمودي): تأثير ضعيف جداً (غير معنوي إحصائياً)

جودة النموذج:

- $R^2 = 0.951$ $\rightarrow$ النموذج يفسر حوالي 95% من التغير في Y (ممتاز)
- X3 غير معنوي ($p\text{-value} \approx 0.79$) $\rightarrow$ ممكن حذفه لتحسين النموذج
- X2 حدّي ($p \approx 0.055$)

ثالثاً: قيم VIF لكل متغير

✓ لا يوجد ارتباط خطي قوي بين المتغيرات المستقلة

✓ النموذج مستقر ويمكن الاعتماد عليه

ماذا يعني هذا عملياً؟

- المتغيرات X1 و X2 و X3 لا تتداخل بشكل مزعج
- كل متغير يضيف معلومات مختلفة للنموذج
- معاملات الانحدار (مثل -4.928) يمكن الوثوق بها

Coefficients^a

		Collinearity Statistics	
Model		Tolerance	VIF
1	X3	.181	5.537
	X2	.133	7.501
	X1	.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



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

