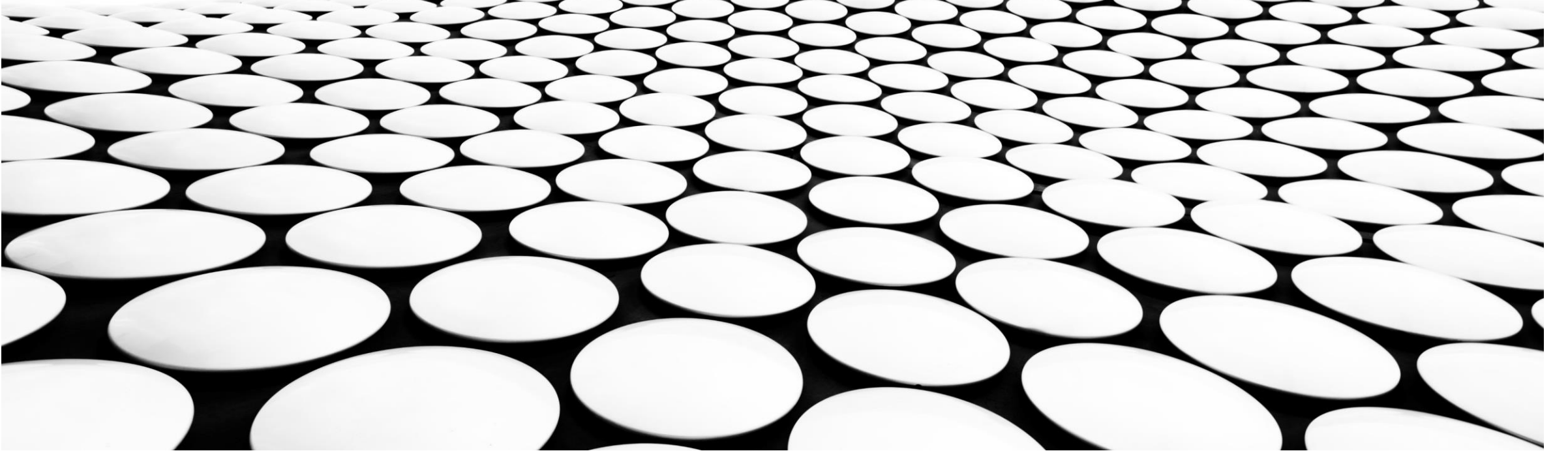


مهارات بحثية ٢

المهمة التاسعة

للباحثة رحاب آل نملآن



المطلوب :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

الوثب العريض من الثبات Y	الشد لأعلى على العقلة X1	السعة الحيوية X2	الوثب العمودي من الثبات 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

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.975 ^a	0.951	0.938	4.52761	0.951	71.133	3	11	0.000	1.818

a. Predictors: (Constant), X3 الوشب العمودي من الثبات ، السعة الحيوية X2، الشد لأعلى على العقلة X1

b. Dependent Variable: Y الوشب العريض من الثبات

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: Y الوشب العريض من الثبات

b. Predictors: (Constant), X3 الوشب العمودي من الثبات ، السعة الحيوية X2، الشد لأعلى على العقلة X1

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	0.002				
	الشد لأعلى على العقلة X1	-4.928	1.611	-0.563	-3.059	0.011	0.132	7.597		
	السعة الحيوية X2	0.016	0.007	0.392	2.146	0.055	0.133	7.501		
	الوشب العمودي من الثبات X3	0.175	0.637	0.043	0.275	0.789	0.181	5.537		

a. Dependent Variable: Y الوشب العريض من الثبات

أولاً: مخرجات البرنامج:

أولاً: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد

المعادلة المستخلصة من مخرجات الانحدار المتعدد هي:

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

حيث:

- Y هو المتغير التابع (الوثب العريض من الثبات).
- X_1 هو الشد لأعلى على العقلة.
- X_2 هو السعة الحيوية.
- X_3 هو الوثب العمودي من الثبات.

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

معنوية المعلمات (Significance of Coefficients)

في جدول Coefficients:

- الشد لأعلى على العقلة: (X_1)
 - قيمة $\text{Sig.} = 0.011$ ، وهي أقل من ٠,٠٥، مما يعني أن المعامل ذو دلالة إحصائية. إذًا، للشد لأعلى على العقلة تأثير مهم على الوثب العريض من الثبات.
- السعة الحيوية: (X_2)
 - قيمة $\text{Sig.} = 0.055$ ، وهي أكبر من ٠,٠٥ ولكنها قريبة جدًا، لذا يمكن اعتبارها ذات تأثير هام عند استخدام مستوى معنوية ٠,١ (قد تكون ذات دلالة إحصائية ضعيفة في المستوى التقليدي ٠,٠٥).

• الوثب العمودي من الثبات: (X3)

◦ قيمة $\text{Sig.} = 0.789$ ، وهي أكبر من 0.05 ، مما يعني أن هذا المعامل ليس ذا دلالة إحصائية. أي أن الوثب العمودي من الثبات لا يؤثر بشكل ملحوظ على الوثب العريض من الثبات في النموذج الحالي.

2. معنوية النموذج (Model Significance)

في جدول: ANOVA:

• قيمة Sig. في صف $F = 0.000$ ، وهي أقل من 0.05 ، مما يعني أن النموذج ككل ذو دلالة إحصائية. بالتالي، يمكن القول أن هناك علاقة بين المتغيرات المستقلة (X1) و (X2) و (X3) والمتغير التابع (Y).

3. القدرة التفسيرية للنموذج (R-squared)

في جدول: Model Summary:

- $R \text{ Square} = 0.951$ ، مما يعني أن النموذج يفسر 95.1% من التباين في المتغير التابع (الوثب العريض من الثبات).
- $\text{Adjusted R Square} = 0.938$ ، وهي أيضاً قريبة جداً من 1، مما يشير إلى أن النموذج يفسر قدرًا كبيرًا من التباين مع الأخذ في الاعتبار عدد المتغيرات المستقلة.

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

فحص الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة (VIF)

في جدول: Coefficients:

• VIF (Variance Inflation Factor) للمتغيرات المستقلة:

○ الشد لأعلى على العقلة: VIF = 7.597 (X1)

○ السعة الحيوية: VIF = 7.501 (X2)

○ الوثب العمودي من الثبات: VIF = 5.537 (X3)

بشكل عام، إذا كانت قيمة VIF أكبر من ١٠، فهذا يشير إلى وجود ارتباط خطي قوي بين المتغيرات المستقلة. نظرًا لأن جميع قيم VIF في هذا النموذج أقل من ١٠، يمكننا القول أنه لا يوجد ارتباط خطي قوي أو مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة.

وشكراً

يشرفني ويسعدني توجيهك

د/أميرة

