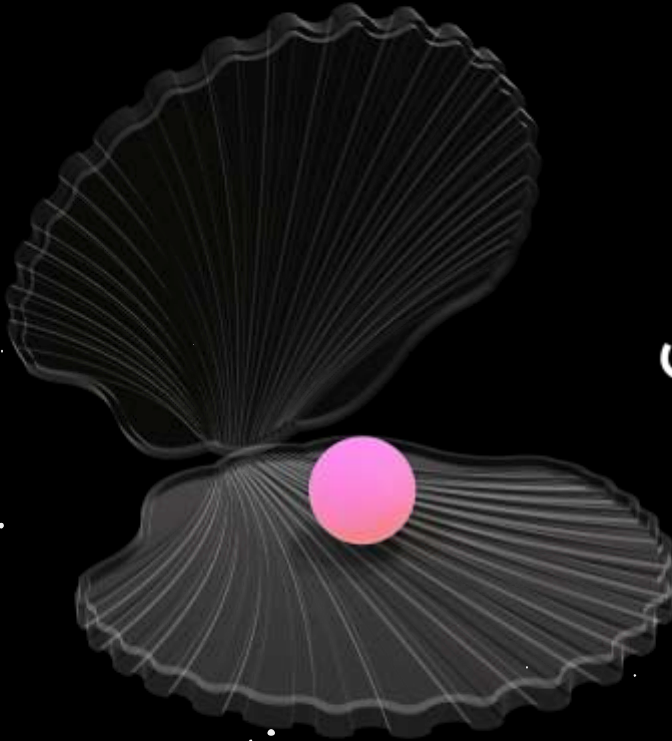




د. اللولو القحطاني

دكتوراه الإعلام الرقمي



التحليل الإحصائي

د. اللولو القحطاني

2 3 2 0 0 0 7 0 2

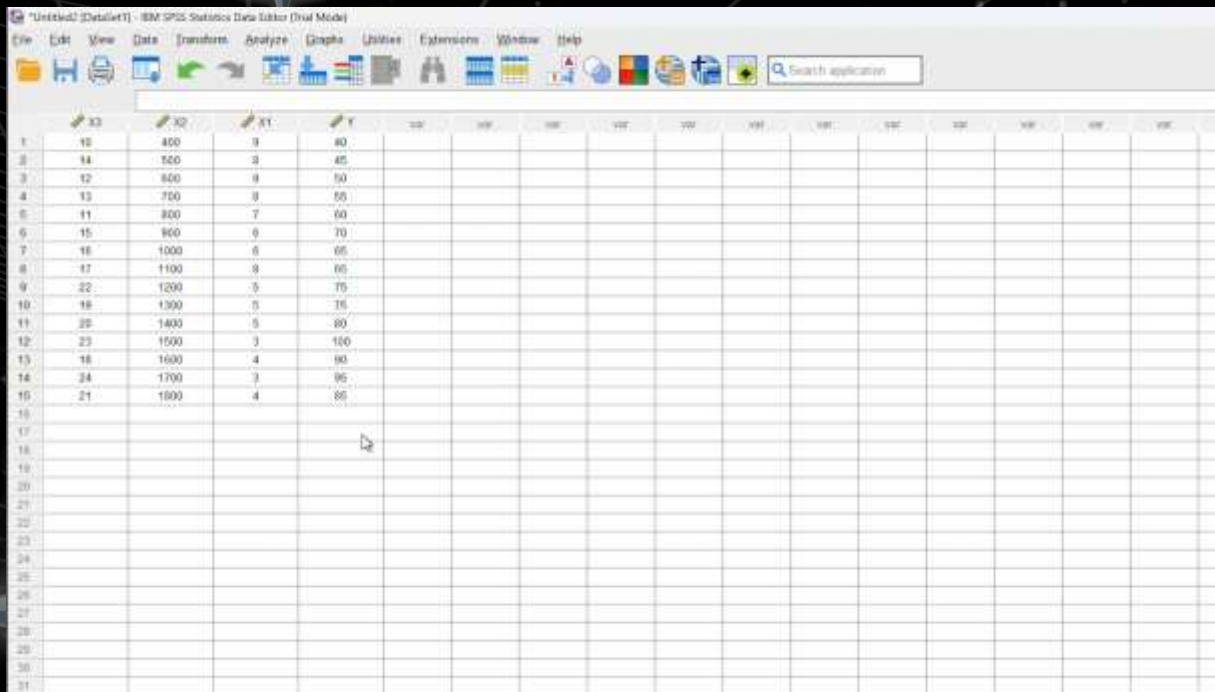
المحاور الرئيسية

توظيف برنامج SPSS الإصدار 30 لمعالجة البيانات إحصائيًا من خلال الجمع بين الشرح النظري والتطبيق العملي على البيانات، عبر المحاور التالية:

- فتح التطبيق واستيراد البيانات من Excel.
- إيجاد معادلة الانحدار المتعدد.
- عرض النتائج.
- تصدير النتائج إلى مستند Word.
- تفسير نتائج التحليل.
- ملخص الاستنتاجات.



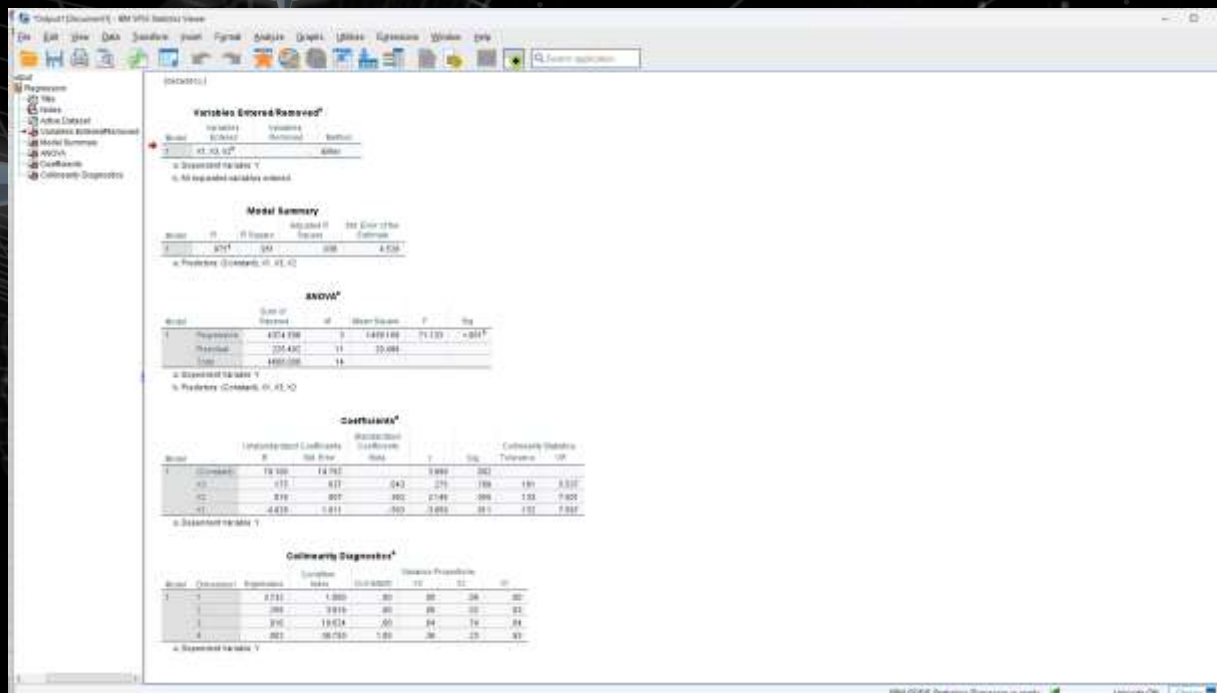
استيراد البيانات من Excel



	X3	X2	X1	Y											
1	10	400	9	40											
2	14	500	8	45											
3	12	600	9	50											
4	13	700	9	55											
5	11	800	7	60											
6	15	900	9	70											
7	16	1000	6	65											
8	17	1100	8	66											
9	22	1200	5	75											
10	18	1300	5	76											
11	20	1400	5	80											
12	23	1500	3	100											
13	18	1600	4	90											
14	24	1700	3	95											
15	21	1800	4	85											
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

1. سحب البيانات من Excel : التأكد من أن ملف Excel يضم أسماء المتغيرات في الصف الأول وتبدأ بيانات المتغيرات من الصف الثاني.
2. من قائمة File في SPSS ← استيراد بيانات Import Data ← تحديد النوع (xlsx) Excel ← تحديد الملف ثم فتح Open
3. التأكد من تفعيل خيار Read variable names from the first row of data، لقراءة أسماء المتغيرات من الصف الأول ← OK لجلب البيانات.

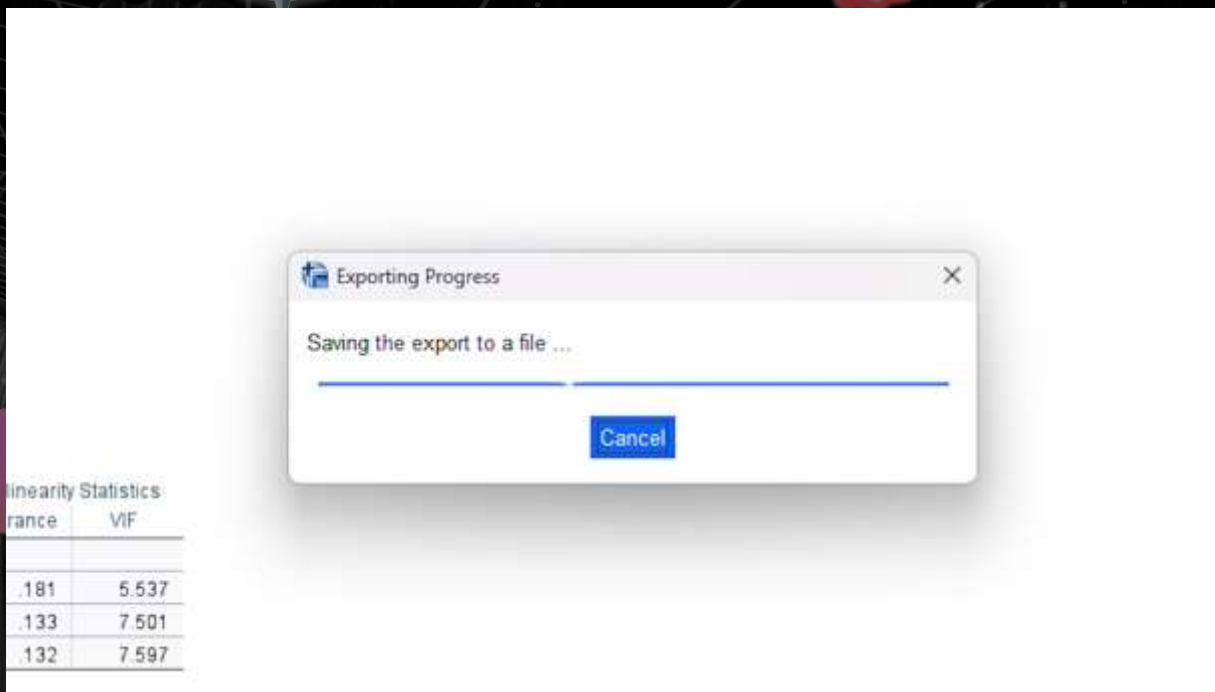
إيجاد معادلة الانحدار المتعدد



إيجاد معادلة الانحدار المتعدد لبيانات تتعلق باختبار 15 طالب، وتمثل العلاقة بين اختبار الوثب العريض من الثبات Y ، والعوامل المؤثرة عليها (اختبار الشد لأعلى على العقلة X_1 ، اختبار السعة الحبوكة X_2 ، اختبار الوثب العمودي من الثبات X_3)

1. من القائمة العلوية نختار تحليل Analyze ← اختيار انحدار Regression ← خطي Linear
2. تحديد المتغيرات → نقل المتغير التابع (Y) إلى مربع Dependent ، والمتغيرات المستقلة (X1,X2,X3) إلى مربع Independent
3. إحصاء Statistics → تحديد تشخيص التوازي الخطي Collinearity diagnostics → استمرار Continue
4. الضغط OK لعرض النتائج في نافذة المخرجات.

تصدير النتائج إلى مستند Word



1. من نافذة Output Viewer ← اختيار ملف File ← تصدير Export
2. التأكد من تحديد All لتصدير جميع النتائج ← تحديد نوع الملف كـ Word Document (*.docx) ← اختيار موقع الحفظ Browse ← الضغط على OK لإتمام العملية.

تفسير نتائج تحليل معادلة الانحدار المتعدد

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X1, X3, X2 ^a		Enter

a. Dependent Variable: Y

b. All requested variables entered.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Sig. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.526

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

ANOVA ^a						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	4374.506	3	1458.169	71.133	<.001 ^a
	Residual	225.492	11	20.499		
	Total	4600.000	14			

a. Dependent Variable: Y

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

الجدول الأول Variable Entered/Removed

يعرض المتغيرات المدخلة وطريقة الإدخال.

- المتغير التابع: Y ويمثل اختبار الوثب العريض من الثبات.
- المتغيرات المستقلة: X1 ويمثل اختبار الشد لأعلى على العقلة، X2 ويمثل اختبار السعة الحيوية، X3 ويمثل اختبار الوثب العمودي من الثبات.

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X1, X3, X2 ^a		Enter

a. Dependent Variable: Y

b. All requested variables entered.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Sig. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.526

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

ANOVA ^a						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4374.506	3	1458.169	71.133	<.001 ^b
	Residual	225.492	11	20.499		
	Total	4600.000	14			

a. Dependent Variable: Y

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

Model Summary الثاني

يوضح القدرة التفسيرية للنموذج

- جاء معامل الارتباط R بقيمة (0.975) ما يستدل به أن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة قوية جدًا، بمعنى أن العلاقة بين اختبار الوثب العريض من الثبات، وبين اختبارات الشد لأعلى على العقلة، والسعة الحيوية، والوثب العمودي من الثبات، قوية جدًا.
 - بلغت قيمة معامل التحديد R^2 (0.951) هذا يعني أن 95.1% من التباين في نتائج اختبار الوثب العريض يمكن تفسيره من خلال العوامل المؤثرة (X_3 , X_2 , X_1) التي تمثل اختبارات الشد لأعلى على العقلة، والسعة الحيوية، والوثب العمودي من الثبات.
 - جاءت قيمة معامل التحديد المعدل $Adjusted\ R^2$ (0.938) ما يعني أن القيمة المعدلة تؤكد أن هذا التفسير قوي حتى مع مراعاة حجم العينة وعدد المتغيرات المستقلة.
- نستنتج أن العوامل المختارة لها تأثير قوي ومتكامل في تفسير أداء الطلاب في اختبار الوثب العريض.

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X1, X3, X2 ^a		Enter

a. Dependent Variable: Y
b. All requested variables entered.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Sig. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.526

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

ANOVA ^a						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	4374.506	3	1458.169	71.133	<.001 ^a
	Residual	225.492	11	20.499		
	Total	4600.000	14			

a. Dependent Variable: Y

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

الجدول الثالث ANOVA

نستنتج من بيانات الجدول معنوية النموذج

- بلغت قيمة اختبار F التي تشير إلى معنوية النموذج ككل (71.133) وتعد قيمة كبيرة، ما يستدل به على جودة النموذج العام.
- أكدت القيمة الصغيرة لمستوى الدلالة ($\text{Sig} < .001$) أن النموذج ككل معنوي إحصائياً، مما يعني أن الاختبارات الثلاثة التي تُعنى بالمتغيرات المستقلة، تفسر التغيرات في أداء اختبار الوثب العريض من الثبات بشكل ملحوظ.

نستنتج مما سبق أن النموذج ككل معنوي إحصائياً ما يعني أنه قوي ومناسب لتحليل العلاقة التي تشير إلى أن العوامل المستقلة (اختبار الشد لأعلى، السعة الحيوية، الوثب العمودي) تؤثر بشكل كبير على المتغير التابع (الوثب العريض).

الجدول الرابع Coefficients

يوضح معنوية المعلمات بالإضافة إلى قيم عامل تضخم التباين VIF لكل متغير (X1,X2,X3)

• جاء معامل الانحدار غير المعياري B للمتغير X1 الذي يعبر عن اختبار الشد لأعلى على العقلة بقيمة (-4.928)، ومستوى دلالة (Sig = 0.011)، مما يعني أن هناك تأثيرًا سلبيًا ومعنويًا لهذا المتغير، حيث يؤدي زيادة الأداء في اختبار الشد لأعلى إلى انخفاض الأداء في اختبار الوثب العريض.

• بالنسبة للمتغير X2 الممثل لاختبار السعة الحيوية، كانت قيمة معامل الانحدار غير المعياري B = 0.016 ومستوى الدلالة (Sig = 0.055)، مما يشير إلى أن التأثير إيجابي لكنه غير معنوي إحصائيًا عند مستوى 0.05، لكنه قريب جدًا من الدلالة.

• بالنسبة للمتغير X3 الذي يمثل اختبار الوثب العمودي من الثبات، جاءت قيمة معامل الانحدار B = 0.175 ومستوى الدلالة (Sig = 0.789)، مما يعني أن هذا المتغير لا يؤثر بشكل معنوي على الأداء في الوثب العريض.

• يؤثر اختبار الشد لأعلى بشكل معنوي على الوثب العريض، بينما يبدو أن السعة الحيوية لها تأثير إيجابي، ولكنه غير قوي بما يكفي، وباجة لمزيد من الاختبارات، وأخيرًا الوثب العمودي لا يظهر تأثيرًا معنويًا.

• أما بالنسبة لقيم عامل تضخم التباين VIF كانت مرتفعة لكل من اختبار الشد لأعلى على العقلة حيث بلغت (7.597)، واختبار السعة الحيوية وكانت (7.501)، واختبار الوثب العمودي من الثبات بقيمة (5.537)، نلاحظ أن قيم عامل تضخم التباين $VIF < 5$ ، مما يشير إلى وجود ارتباط خطي مرتفع بين المتغيرات المستقلة.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta				Tolerance	VIF
1	(Constant)	78.106	19.782			3.999	.002		
	X3	.175	.637	.043		.275	.789	.181	5.537
	X2	.016	.067	.392		2.146	.055	.133	7.501
	X1	-4.928	1.611	-.563		-3.059	.011	.132	7.597

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	.80	.02	.05	
	3	.010	19.624	.00	.04	.74	.04	
	4	.002	50.750	1.00	.36	.23	.03	

Coefficients ^a								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	
1.	(Constant)	78.106	18.782		3.999	.002		
	X3	.175	.637	.043	.275	.780	.181	5.537
	X2	.016	.007	.392	2.146	.055	.133	7.501
	X1	-4.828	1.811	-.563	-3.059	.011	.132	7.587

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	.80	.02	.05
	3	.010	19.624	.00	.04	.74	.04
	4	.002	58.750	1.00	.36	.23	.03

الجدول الخامس Collinearity Diagnostics

يبين حالة الارتباط الخطي

- وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة بناءً على مؤشر الحالة (Condition Index) الذي بلغ في البعد الرابع قيمة مرتفعة جدًا (38.750)، مما يشير إلى وجود مشكلة تعدد خطي شديدة.
- جاءت نسب التباين المرتفعة في البعد الرابع X1 (اختبار الشد لأعلى) بنسبة (93%)، مما يعني أنه الأكثر تأثرًا بالمشكلة، يليه X2 (اختبار السعة الحيوية) بنسبة (23%)، وأخيرًا X3 (اختبار الوثب العمودي) بنسبة (36%).

النموذج الإحصائي يتمتع بمعنوية عالية، حيث تظهر النتائج معنوية النموذج لكل بناءً على قيمة اختبار F ومستوى الدلالة الإحصائية ($\text{Sig} < 0.001$). هذه النتائج تعكس جودة النموذج وقدرته على تفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، مما يجعله مناسباً لدراسة الظاهرة المدروسة.

النموذج يفسر 95.1% من التباين في الأداء المتعلق باختبار الوثب العريض من الثبات (Y) مع تعديل موثوقية النتائج إلى 93.8% ($\text{Adjusted } R^2 = 0.938$). هذه النسبة تشير إلى قوة تفسيرية عالية للنموذج، حيث تعكس مدى تأثير المتغيرات المستقلة على النتائج المتوقعة لاختبار الوثب العريض.

بالنسبة لمعنوية المعلمات، أظهر اختبار الشد لأعلى على العقلة (X_1) تأثيراً سلبياً ومعنوياً، حيث يؤدي تحسين الأداء فيه إلى انخفاض الأداء في اختبار الوثب العريض، في المقابل، أظهر اختبار السعة الحيوية (X_2) تأثيراً إيجابياً لكنه قريب من الدلالة الإحصائية، بينما لم يثبت اختبار الوثب العمودي من الثبات (X_3) أي تأثير معنوي على الأداء.

تشير القيم المرتفعة لعامل تضخم التباين VIF إلى وجود ارتباط خطي قوي بين المتغيرات المستقلة، حيث بلغت القيم (7.597) لاختبار الشد لأعلى، و(7.501) لاختبار السعة الحيوية، و(5.537) لاختبار الوثب العمودي، كما أظهر مؤشر الحالة (Condition Index) في البعد الرابع قيمة مرتفعة جداً بلغت (38.750)، مما يعكس مشكلة تداخل كبير بين المتغيرات المستقلة.

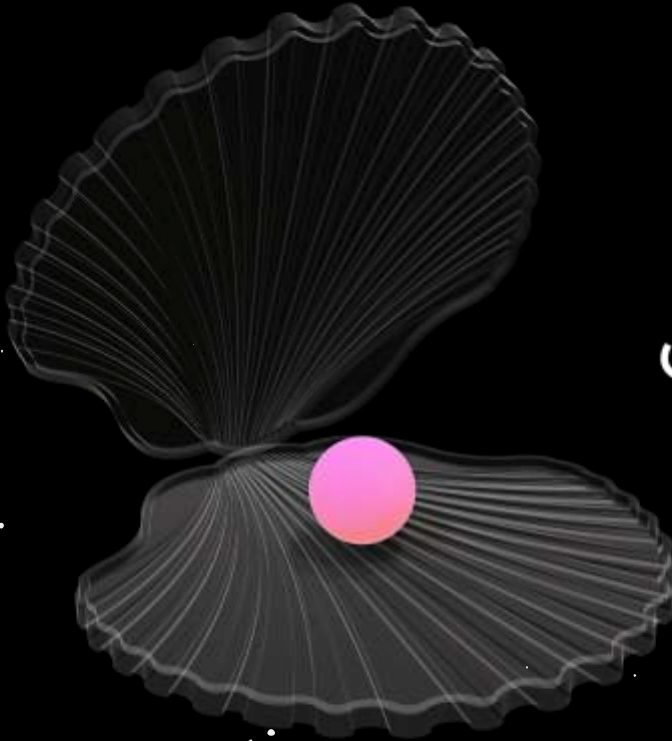
Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X1, X3, X2 ^b		Enter
a. Dependent Variable: Y			
b. All requested variables entered			

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.975 ^a	.951	.938	4.526
a. Predictors: (Constant), X1, X3, X2				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4374.508	3	1458.169	71.133	<.001 ^b
	Residual	225.482	11	20.498		
	Total	4600.000	14			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), X1, X3, X2						

Collinearity Statistics		
Tolerance	VIF	
.181	5.537	
.133	7.501	
.132	7.597	

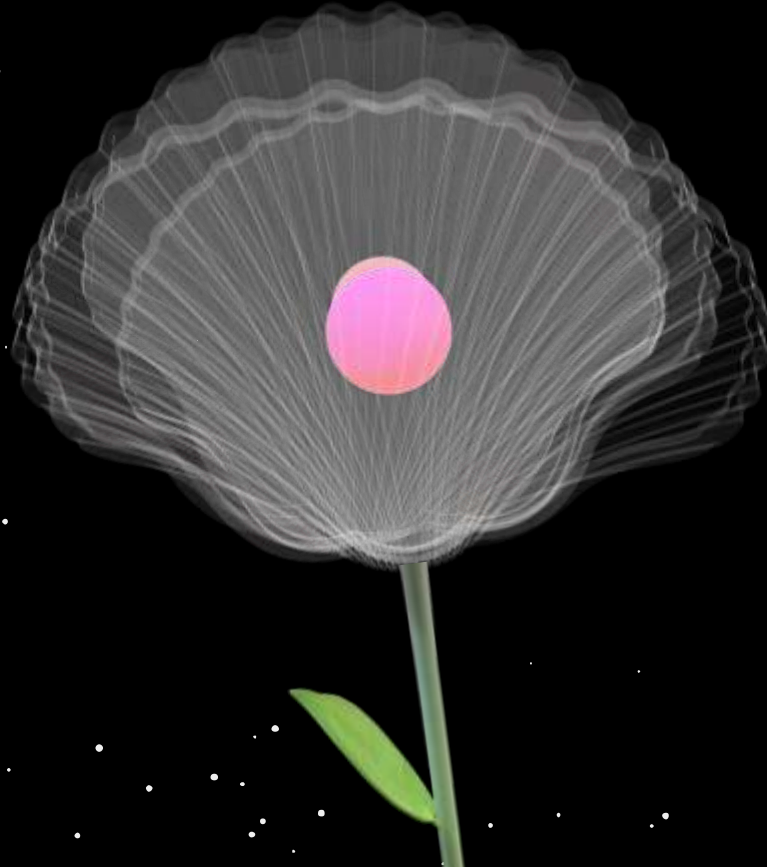
Proportions		
X2	X1	
.00	.00	
.02	.03	
.74	.04	
.23	.93	



د. اللولو القحطاني

دكتوراه الإعلام الرقمي





دتم بخیر و سرور

