



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

Statistics Laboratory Guide

Prepared by:

Lecturer: Mahir A. Abdul Rahman







وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
_		_	4	У	X	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10	NewVar
-		-	2	0.9	2		_		-		-			
		-	3	14.3	2.0	1	5	-			_	-		
		-	4	15.2	3.1		A User-S	pecified Re	aression. Cu	stom Loss:	Spreadshee	t1.sta	x	
-		1	5	17.4	3.6	5		Perment inc	gression, co.		spreadsnee			
-		1	6	19	3.9	}	Quick					-		
			7	21.2	4.3	}					P			
			8	23	5	i	ist Eu	nction to be	estimated & lo	ss function		Cance		
_	_		9	26.9	5.5	5	Eurofia	n: none				-		
	_	1	0	27.5	6.2	2	Function Lose:	n. none		R.		Di Option	15 🔻	
							LU55.	none		1		SHIET e		
							10.00			1		CRSES S	• ∞	
									-	1		- MD deletio	n	
										لنطغط		← Casewi	se	
										1:2		C Mean		
									-	_		substitu	ition	
							2	-	-	_	-	_		
	~ L			-		7	-		+ -1	1 11	1 .	<i></i>		1 . 1 . 1
1	0.		1			1	y=	⊧a+b	لة , x*	المعاد	ب <mark>ف</mark> یها	ار نکتد	ئىة حو	لنا شاش
-	0					1	y=	⊧a+b	لة , x*	المعاد	ب فيها	ار نکتر	ئىة حو	لنا شائ
-	1		2	3	4	5	9=	=a+b 7 8	لة , x*	المعادة	ب فيها ١١	ار نکتد	ئىة حو	لذا شاة
	1 y		2 x	3 Var3	4 Var4	5 Var5	y= 6 Var6 V	= a+b 7 8 /ar7 Var	لة, x* 9 8 Var9	المعاد 10 Var10	ب فیہا ۱۱ Lestimated fu	ار نکتد nction and los	ئ <mark>نة حو</mark> s function: Sp	لفا شامً preads
	1 y 8.9		2 x 2	3 Var3	4 Var4	5 Var5	y= 6 Var6 V	= a+b 7 8 Var7 Var	لة x , 9 8 Var9	10 10 Var10	ب فيها ۱۱ Estimated fu	ار نکتد nction and los	ئنة حو s function: Sp	لنا شاش preads ?
	1 y 8.9 12.5		2 x 2.3	3 Var3	4 Var4	5 Var5	y= 6 Var6 V	= a+b 7 8 Var7 Var	لة , x 9 8 Var9	المعادة 10 Var10	ب فيها 11 Lestimated fu istimated function	ا <mark>ر نکتد</mark> nction and los n:	ئنة حو s function: Sp	لنا شاۂ preads ۲
2	1 y 8.9 12.5 14.3		2 x 2.3 2.5	3 Var3	4 Var4	5 Var5	y= 6 Var6 V	= a+b 7 8 Var7 Var	لة x , قلة 9 8 Var9	المعادة 10 معادة Var10 (ب فبها ۱۹ Stimated furction	<mark>ار نکتد</mark> nction and los n:	ئدة حو s function: Sp	لفا شائل preads ۲
1 2 3 4	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2		2 x 2.3 2.5 3.1	3 Var3	4 Var4 Muser-Sp	5 Var5 vecified Regr	y=	=a+b 7 8 /ar7 Var	*x , تقا 9 8 Var9 heet1.sta	10 Varit Xarit	ب فيها 11 Stimated fu	ار نکتر nction and los n:	ئىة حو s function: Sp	ی لفا شیانڈ preads ۲
1 2 3 1	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6	3 Var3	4 Var4	5 Var5 vecified Regi	6 Var6 V ression, Custom	=a+b 7 8 Yar7 Var	لة X , قلة X , 9 8 Var9 heet1.sta	10 Varle Xarle	ب فیع ب ۱۱ Lestimated fu Sistimated function	ا ر نکت د nction and los	ئنة حو s function: Sp	لفا شاه preads ک الک الک Cancel
2	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9	3 Var3	4 Var4	5 Var5 vecified Regi	6 Var6 V ression, Custom	= a+b 7 8 Yar7 Var Loss: Spreads	*x , قلة 9 8 Var9 heet1sta	10 Vario	41 Lestimated fu Sstimated function	ار نکتد nction and los n	ئنة حو s function: Sp	لفا شاه areads ۲ الفا الفا الفا الفا الفا الفا الفا الف
1 2 3 4 5 5 7	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3	3 Var3	4 Var4	5 Var5 vecified Regi	6 Var6 V var6 V V	= a+b 7 8 /ar7 Var	لة x , قلة x , قلة 9 8 Var9 heetLsta	10 Varit Xarit K	44 Lestimated fu istimated function coss function:	nction and los	نئنة حو s function: Sp	لفا شاه preads ۲ OK Cancel آلا دعمه
1 2 3 4 5 6 7 8	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5	3 Var3	4 Var4 Quick	5 Var5 vecified Regr	6 Var6 V ression, Custom	=a+b 7 8 /ar7 Var	*x , قلة) 9 8 Var9 heet1.sta	10 Varle K	ب فیری ا ۲۰ Stimated fu Stimated function oss function: (DBS-PRED)	nction and los	ننة حو s function: Sp	لفا شاه preads OK Cancel Cancel Cancel Cancel
	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Lun	5 Var5 Pecified Regi	Second state 6 Var6 Var6 v ression, Custom stimated & loss fur	=a+b 7 8 (ar7 Var Loss: Spreads	*x , قلة 9 8 Var9 heet1.sta	10 Var10 Var10 K	ب فیری ا در Estimated fu (stimated function (oss function: (OBS-PRED)	nction and los	نئة حو s function: Sp	لذا شائم preads ؟ OK Cancel Cancel Cancel
	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 5.5	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Quick Function	5 Var5 vecified Regr nction to be en	6 Var6 V Var6 V ression, Custom	=a+b 7 8 Var Loss: Spreads	*x , قلة 9 8 Var9 heet1sta	10 Varit K	ب فیک ب در Estimated fu (stimated function coss function: .= (OBS-PRED)	ار نکتد nction and los n: العادلة ها	نئية حو s function: Sp	لفا شاه preads ک الا الا الا الا الا الا الا الا الا ال
	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick	5 Var5 eccified Regination to be en	6 Var6 V var6 V ression, Custom	=a+b 7 8 Var7 Var Loss: Spreads	*x , 4 9 8 Var9 heet1sta Cance Cance	10 Vario Vario K k	4 Estimated function (USS function) (OBS-PRED)	ار نکتد nction and los m لیادلة ها	نئية حو s function: Sp	لفا شاه preads ک الک الک الک الک الک الک الک الک الک ال
	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Quick Guick	5 Var5 eccified Regr nction to be e- c none none	6 Var6 V Var6 V ression, Custom stimated & loss fur	=a+b 7 8 /ar7 Var Loss: Spreads	*X, il 9 8 Var9 heet1sta Cance Supple Supple	10 Var10 K H H K	44 Estimated function oss function: = (OBS-PRED) istimated function	ار نکتد nction and los n: لله دل ها estmana a ma	نئىة حو ss function: Sp نكتب ا	رفا شاه areads ک ا س س م ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا
	1 y 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Guick	5 Var5 eccified Regr nction to be e-	6 Var6 Var6 V ression, Custom stimated & loss fur	=a+b 7 8 /ar7 Var Loss: Spreads	*X , 4 9 8 Var9 heet1sta E O Cance Saturn Sa	10 Var10 K H B W	44 44 Estimated function istimated function: (OBS-PRED) istimated function: Estimated function: (Interference)	ار نکتد nction and los n: للولة ها فقالماهنه بور: ا	ندة حو s function: Sp s function: Sp spreasers = g : - نكب ا	لفا شاه areads ک الدا شاه م الد الد الد الد الد الد الد الد الد الد
	1 y 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Guick	5 Var5 eccified Regr notion to be en c none none	6 Var6 Var6 V ression, Custom stimated & loss fur	=a+b 7 8 /ar7 Var Loss: Spreads	*X, äl 9 8 Var9 heet1.sta 1 O Cance 1 D Option 1 States 2 d MD delakir		44 44 45 44 45 45 45 45 45 45	nction and los nction and los n: فالمادلة ها فالمادلة ها فالمادة منابع sby number on a spin sby number on a spin sby number on a spin sby number on a spin	s function: Sp s function: Sp uterson: R () (source of the specific > the second sec	لفا شاه areads ک الفا شاه areads ک الفا شاه مرد مرد مرد مرد مرد مرد مرد مرد
	1 y 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Quick Guick	5 Var5 eccified Regr notion to be er	6 Var6 V Var6 V V ression, Custom V V stimated & loss fur V	= a + b ' 7 8 /ar7 Var Loss: Spreads	*X, il 9 8 Var9 heet1sta in O Cance Stutt S 0 MD deletic Cance Stutt S 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10 Var1(Var1(K L B W R A	44 44 45 44 45 45 45 45 45 45	ار نکتد nction and los n: ها الدلة ها عدو المادلة ها عدو المادية ما عدو المادية ما عدو المادية ما المادية ما عدو المادية ما المادية مادية مادية المادية مادية مادي	ندة حو s function: Sp s function: Sp 	لفا شاه areads areads
1 2 3 3 4 4 5 5 5 7 7 7 7 3 3 9 9 0	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4	5 Var5 eccified Regr notion to be er c none none	Second state 6 Var6 Var6 verssion, Custom	=a+b 7 8 (ar7 Var Loss: Spreads	*X, il 9 8 Var9 heet1sta 0 Cance Suttr s 0 MD deletic © Casew	10 Var10 Var10 K L a B W L vn se A	44 44 44 45 44 45 45 45 45 45	nction and los nction and los n: های المادلة ها به المادلة ها به المادلة ها های الماده ما های الماده ما های الماده ما مالا مالا المادلة مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا مالا	ندة حو s function: Sp s function: Sp : نكبا := (obs-pred)*2 >> = (= (me: e.g.: v3=b)* (s; e.g.: v3=cons g: v3=b)*v1/3e:	لفا شاه preads ک
1 2 3 4 5 5 6 7 7 8 9 9 0	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4	5 Var5 ecified Regr notion to be en to none none	6 Var6 V Var6 V V ression, Custom V V stimated & loss fur V	= a+b 7 8 (ar7 Var Loss: Spreads	*X, ill 9 8 Var9 heet1sta 0 Cance Cance MD deletic Casew C Mean	10 Var10 Var10 K H B W V R A O O	44 44 44 45 44 45 45 45 45 45	nction and los nction and los n: المادلة ها فالمادلة ها بن المادلة ها بن المادلة ها بن المادلة ها بن المادلة ها بن المادلة ها بن المادية المادية فالمادية المادية فالمادية المادية فالمادية المادية فالمادية المادية فالمادية المادية فالمادة فالمادية فالماد فالمادية فالمادية فالمادة فالمادية فالمادة فالمادة فالمادية فالمادية فالمادية فالمادية فالمادة فالمادة فالمادية فالمادية فالمادية فالمادية فالمادية فالمادية فالمادة فالمادية فالمادية فالمادة فالمادية فالمادة فالمادية فالمادية فالمادة فالمادة فالمادة فالمادة فالما فالمادية فالمادية فالما مالمادية فالماما مالما ماما مالماما مالماما مالماما مالمامالما مالمالما مالمالما مالماما مالمالما مالمالما مالما مالما مالما مالمالما مالمالما مالما مالماما مالما مالمالما مالما مالمالما مالمامالما مالما مالمالما مالما مالما مالماما مالما مالما مالماما مالما مالماما مالما مالمالماما مالما مالماما مالمالماماما مالماماما مالمالماما مالماما مالماماما مالماما مالماماما مالماما مالماما مالماما مالماما مالماما مالماما مالماما ممالماما ممالما ممالما ممالما مالمالما مالمالما مالمالمامالما ممالمالما مالمالما مالمالما مالمالما مالمالما مالمالما ممالمالمالمالمالما ممالماليا ممالمالمامالما	ندة حو s function: Sp s function: Sp s function: Sp s s function: Sp s s s s s s s s s s s s s s s s s s s	لفا شائم areads ک
1 2 3 4 5 5 6 7 7 8 9 9 0	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Guick	5 Var5 eccified Regr notion to be en to none none	6 Var6 Var6 V ression, Custom	ra+b 7 8 Var7 Var Loss: Spreads	*X, ill 9 8 Var9 heet1.sta 0 Cance 1 0 Cance 1 0 Cance 0 Can Cance 0 Cance Cance 0 Cance C	10 Var10 Var10 K L B W V V V V V V V V V V V V V V V V V V	4 4 Estimated function coss function: (OBS-PRED) istimated function: as function: L = e alid operators: + reference variables Il unrecognized nar se standard or spi constants: PF-314, iunctions: abs arcs	nction and los nc nc nc العادلة عن العادلة من العادلة من المالي من مالمالي من مالمالي من مالمالي من مالمالمالمالمالي من مالمالمالمالمالمالمالمالمالمالمالمالمالم	ند ت حو s function: Sp s fu	لَحْدَا تَتَّاتُ areads OK Cancel Cancel Cancel Qee
	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Function Loss:	5 Var5 eccified Regr nction to be en to none none	6 Var6 Var6 V ression, Custom	a+b 7 8 Var Var Loss: Spreads	*X, il 9 8 Var9 heet1sta in Cance Cance MD deletic Casew Mean substit	10 Uarto A Varto A K L B ₩ V nn R A ution F	44 44 Estimated function (stimated function) (oss function) (OBS-PRED) (stimated function) (stimated functi	nction and los nction and los nc estimates va = estimates va = expression: e.g.: ا s by number or na est parametel entific notation: e. Euler 2, 11; s est page to be nues: ne page to be nues: nu	النبة حو Is function: Sp I	تَحَانَ areads OK Cancel Oge Qe
1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 0	1 y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Function	5 Var5 eccified Regr notion to be e	6 Var6 Var6 V ression, Custom	a+b 7 8 /ar7 Var Loss: Spreads	*X, il 9 8 Var9 heet1sta in O Cance D Option Sussi 2 (MD deletic Casew Mean substit	10 Vartu Vartu K L s M m k L L H M K L L H H K L H H K L H H K L H H H K H H H K H H H H	44 Estimated function (stimated function) (oss function) (OBS-PRED) (Intercontine function) (Intercontine function)	nction and los nction and los m فالعادلة من فالعادلة من فالعادلة من فالعادلة من فالمادلة من فالماد فالمادلة من فالماد فالماد فالماد فالماد فالماد فالمادلة من فالمادلة من فالماد فالما فالماد مالما مالماد فالماد فالماد فالماد فالماد فالماد فالما فالماد فالماد فالماد فالما فالما فالما فالما فالمالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما فالما مالما فالما مالمالمالما مالمالما مالما مالما مالمالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالما مالمالما مالما مالما مالما مالما مالما مالمالما مالماما مالما مالمالما مالمالما مالمالما مالمالما مالما مالما مالما مالما مم مالمالما مم مالما مالمالما مالمالما مالمالما مم مالمالمالما مالمالما مم مالمالما مم مالمالما مم مالمالمالما مالمالما مم مالمالما مم مالمالمالمم مالمالمالم مالمالمم مم مالما مم مم مالمالمم مم مالمال	النبة حو s function: Sp s f	الحا شائة areads OK OK Cancel Image: Construct of the second
1 2 3 3 4 5 6 6 7 7 8 8 9 9 0	1 y 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5		2 x 2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2	3 Var3	4 Var4 Quick Quick Function Loss:	5 Var5 eccified Regr notion to be er	6 Var6 Var6 V ression, Custom stimated & loss fur	a+b 7 8 /ar7 Var Loss: Spreads	*X, il 9 8 Var9 heet1.sta im 0 Cance im 0 Cim 0	10 Var10 Var10 K L B W Nn A U U S Nn A U U S Nn A U C Nn A U C Nn A U C Nn A U C Nn A U C Nn A C NN A C N C N	44 44 Estimated fu Stimated function (stimated function (OBS-PRED) (OBS-PRED) (atomated function: L = e (atomated functio	nction and los nction and los nc estimates (a = = kopeasion (a = = kopeasion (a = = kopeasion (a = = kopeasion (a = = kop number or na mes are paramete as by number or na mes are paramete sin cos exp log true=1, faise=0; in teast Square exp(b)+b1*Streno exp(b)+b1*Streno	د به المحمد المحمد محمد محمد المحمد ال محمد محمد المحمد ا محمد محمد المحمد المحمم	Image: Construction of the image: Construction of t

٤. .





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

	1 v	2 x	3 Var3	4 Var4	5 Var5	6 Var6	7 Var7	8 Var8	9 Var9	10 Var10	At Estimated function and loss function: Spreads
1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10	y 8.9 12.5 14.3 15.2 17.4 19 21.2 23 26.9 27.5	x 2 23 25 31 36 39 43 5 55 62		Var4	varb becified Reg notion to be e r none	varo	stom Loss:	Spreadshee	t1.sta Cance Cance Stiff S	s variu	Estimated function: y=a+b ⁺ x Loss function: L = [OBS-PRED] ⁺⁺ 2 1 Estimated function: estimated var/expression, e.g., v2=const-param*v3 Loss function: L = expression; e.g., v2=const-param*v3 Loss function; e.g., v2=const-param*v3 Loss function;
Quasi	-Nev	vton)	المثال 1 1 8.	لبيل 2 ع	على س 3 Va 2	د اها ۲3 ـ ۱	م الر م 4/ar4	- MD deletio Casewi C Mean substitu Substitu 5 Var5	tion	Reference variables by number or name; e.g.: $v3$ =01*v4 or COST=01*SIZE Al unrecognized names are parameters; e.g.: $v3$ =const-param*v4 Use standard or scientific notation; e.g.: $v3$ =01*v1/9=v2 Constants: PR3:14 Euler=2,7; e.g.: $v3$ =01*v1/9=v2 Constants: PR3:14 Euler=2,7; e.g.: $v3$ =01*v1/9=v2 Functions: abs arcsin cose exp log log2 log10 sign sin sint sort tan Logical operations: twe=1, false=0; e.g.: $v2$ =01*v3*(v1<0)+b2*v3*(v1>=0) In loss function: IPRED = predicted value, OBS = observed value Default tos function is tast Stantes; basis: $i=(OBS-PRED)^{**2}$ Example 1: Failure=exp(0+b)*15*rength) L=v6*(OBS-PRED)*2 Example 2: v4=exp(3+b1*v4)((1+exp(3+b1*v4)) L=v6*colspan="2">L=v6*colspan="2">10 11 Q Var7 8 9 10 11 NewVar
			2 3 4 4 5 6 6 7 7 8 9 9 10	12. 14. 15. 17. 17. 11. 21. 26. 27.	5 3 2 4 9 2 3 9 5 5	2.3 2.5 3.1 3.6 3.9 4.3 5 5.5 6.2		Model Es maker of sependent adependent issing c maker of funck Adr (stimation r	timation: : y=a+b* parame tion: (variab ent variab ent variab ent variab (variab ent variab (variab ent variab (variab ent variab (variab (variab (variab (variab (variab (variab (variab (variab (variab) (variab (variab (variab) (variab (variab) (ipreads x ters t ters t s s s s s s c ases c ases c ases c ases t c ases view t uasiNet	heetl.sta

ونضغط (OK) سيقوم البرنامج بحساب القيم التخمينية وظهور شاشة الحوار التالية :





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

.....

1 8.9 2 2 12.5 2.3 3 14.3 2.5 4 15.2 3.1 A 15.2 3.1 Model 1s: y=a+b*x Dependent variable: y Independent variables: 1 Loss function: (OBS-P22D)*2 Final value: 9.316694256 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98603685 Quick Advanced Residuals Review Imix() a and b Imix() 20 function & observed values Imix() Fitted 20 function & observed values Imix() Fitted 20 function & observed values Imix() Fitted 20 function & observed values Imix() Fitted 20 function & observed values Imix() Fitted 20 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted 30 function & observed values Imix() Fitted	المنتخراج قلي المنتخر	1 8 2 12.5 2.3 3 14.3 2.5 1.4 3.6 4 15.2 2.3 1.4 3.6 5 17.4 3.6 1.6 1.8 Spreadsheet1sta 7 21.2 4.3 1.6 1.8 Spreadsheet1sta 7 21.2 4.3 1.6 1.6 1.8 Spreadsheet1sta 7 21.2 4.3 1.6 1.6 1.8 Spreadsheet1sta 9 26.9 5.5 1.6 1.6 1.6 1.6 1.2 .5 1.2 .5 1.2 .5 1.2 .5 1.2 .5 1.2 .5 1.2 .5 1.2 .5 .5 1.2 .5 .5 1.2 .5 .5 1.2 .5<	1 8 2 10 </th <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4 Var4</th> <th>5 Mart</th> <th>6 Var6</th> <th>7 </th> <th>8 Var⁰</th> <th>9</th> <th>10 Vor10</th> <th>11 NouVa</th>		1	2	3	4 Var4	5 Mart	6 Var6	7 	8 Var ⁰	9	10 Vor10	11 NouVa
2 125 23 3 143 25 4 152 31 5 17.4 36 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608685 Quick Advanced Residuals Review	المنتزاع قرار المنتزا	2 125 23 3 14.3 2.5 4 152 3.1 6 174 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 8 23 .5 10 27.5 6.2 Quack Advanced Residuals Proportion of variance accounted for: .972367287 8 .98602665 Quack Advanced Prited 20 function & observed values	2 125 23 3 14.3 2.5 4 15.2 31 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 8 23 6.2 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 8 2.7 6.2 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 8 .98601 9 20.9 9 20.9 10 27.5 10 27.5 10 28.3 10 10 11 10 12 Fitted 20 function & observed values 13 10 14	1	y 89	x 2	Vara	Val4	Varo	Varo	Vari	Varo	Varg	Variu	Newva
3 14.3 2.5 4 15.2 3.1 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 9 0.0 ck Advanced 9 Proportion of variance accounted for: .972367287 9 .98608684 9 .98608684 9 .98608684 10 27.5 9 .98608684 10 .97.5 9 .98608684 10 .97.5 10 .97.5 10 .92.5 10 .92.6 9.5 .92.6 10 .02.6 9.7 .7.6 9.7 .7.6 9.7 .7.7 <td< th=""><td>3 14.3 2.5 4 15.2 3.1 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608684 Quick Advanced Review </td><td>الله المنتزاح في اعلام المحالية المنتزاح في المحالية المحالية</td><td>3 143 25 4 152 3.1 5 17.4 3.6 9 3.6 19 3.9 7 21.2 4.3 Bependent variable: y Independent variables: 1 Loss function: (08-9820)**2 Pinal value: 9.316394258 Proportion of variance accounted for:</td><td>2</td><td>12.5</td><td>2.3</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td></td<>	3 14.3 2.5 4 15.2 3.1 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608684 Quick Advanced Review	الله المنتزاح في اعلام المحالية المنتزاح في المحالية	3 143 25 4 152 3.1 5 17.4 3.6 9 3.6 19 3.9 7 21.2 4.3 Bependent variable: y Independent variables: 1 Loss function: (08-9820)**2 Pinal value: 9.316394258 Proportion of variance accounted for:	2	12.5	2.3				1			1		
4 15.2 3.1 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 Quick Advanced Residuals Nobserved Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .986086664 Quick Advanced Residuals Nobserved predicted, residuals Review Image: predicted Image: predicted, residual vals Image: predicted, residual vals Image: predicted Fitted 2D function & observed values Image: predicted, residual vals Image: predicted Fitted 2D function & observed values Image: predicted, residual vals Image: predicted Fitted 2D function & observed values Image: predicted, residual vals Image: predicted Fitted 2D function & observed values Image: predicted, residual vals Image: predicted Fitted 2D function & observed values Image: predicted, residual vals Image: predicted F	4 16.2 3.1 6 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 6.3 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972867287 R = .986086851 Quick Advanced Residuals Review Quick Predicted, residuals Review a and b Prited 2D function & observed values Prited 2D function & observed values Prited 2D function & observed values Lip Fitted 2D function & observed values Prited 2D function & observed values Prited 2D function & observed values Prited 2D function	4 15.2 3.1 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608685 Quick Advanced Residuals Review Image: Summary Parameter estimates	4 15.2 3.1 5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98601 Quick Advanced Residuals Review y-observed y-predicted Imative subsets .972367287 R = .98601 Quick Advanced Residuals Review Imative subsets and b Imative subsets Imative subset .972367287 R = .98601 .98601 Quick Advanced Residuals Review Imative subsets Imative subsets .98601 Quick Advanced Residuals Review Imative subsets and b Imative subsets .98601 Imative subset Imative subsets Imative subsets Imative subsets .98601 .98601 Imative subset Imative subsets Imative subsets .98601 .98601 .98601 Imate	3	14.3	2.5	6						1	-	-
5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .986086854 Quick Advanced Residuals Review Image: .972367287 R = .986086854 Quick Advanced Residuals Review Image: .972367287 R = .986086854 Quick Advanced Residuals Review Image: .986086854 Quick Advanced Residuals Review Image: .986086854 Image: .986086864 Image: <td< th=""><td>5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance a and b Image: Construction & observed values Image: Construction & observed values Image: Construction & construction & observed values Image: Construction & observed values Image: Construction & consecon</td><td>5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R =98608655 Quick Advanced Residuals Review Imately Parameter estimates Quick Advanced Residuals Review Wobserved y-predicted Imately Parameter estimates Quick Advanced Residuals Review Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimate Imately Parameter estimate Imately Parameter estimater Imately - Parameter</td><td>5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Pinal value: 9.316594258 Proportion of variance accounted for: .972867287 R = .98608 Wodel is: yeamete estimate: y-observed Image: Paramete estimate: y-predicted .9009 function & observed value: Image: Properties .9100 function & observed value: Image: Parameter estimate: .9100 function & observed value: Image: Properties .9100 function & observed value: Image: Parameter estimate: .9100 function & observed value: Image: Parameter estimate: .9100 function & ob</td><td>4</td><td>15.2</td><td>3.1</td><td>Δ</td><td>Results: S</td><td>preadsheet</td><td>l.sta</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Image: Construction of variance a and b Image: Construction & observed values Image: Construction & observed values Image: Construction & construction & observed values Image: Construction & observed values Image: Construction & consecon	5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R =98608655 Quick Advanced Residuals Review Imately Parameter estimates Quick Advanced Residuals Review Wobserved y-predicted Imately Parameter estimates Quick Advanced Residuals Review Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately Parameter estimates Imately - Predicted Imately Parameter estimate Imately Parameter estimate Imately Parameter estimater Imately - Parameter	5 17.4 3.6 6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Pinal value: 9.316594258 Proportion of variance accounted for: .972867287 R = .98608 Wodel is: yeamete estimate: y-observed Image: Paramete estimate: y-predicted .9009 function & observed value: Image: Properties .9100 function & observed value: Image: Parameter estimate: .9100 function & observed value: Image: Properties .9100 function & observed value: Image: Parameter estimate: .9100 function & observed value: Image: Parameter estimate: .9100 function & ob	4	15.2	3.1	Δ	Results: S	preadsheet	l.sta					
6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .986086561 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced V-observed V-predicted V-predicted Entited 20 function & observed values Quick Fitted 20 function & observed values V-predicted V-predicted V-	6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Proportion of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Proportion of variance accounted for: .972367287 R .98608656 Quick Advanced Residuals Review Wodel .98608666 Preportion of variance estimates .972367287 R .986086666 .90 .90 .90 .90 .91 .91 .91 .91 .92 .92 .93	6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972867287 R .98608655 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Prined 2D function & observed values Quick Prined 3D function & observed values Prined 3D function & observed values Prined 3D function & observed values Prined 3D function & observed values Prined 3D function & observed values Prined 3D function & observed values Prinel 3D Prinel 3D Prinel 3D Pinal loss: 9.316894258 R = .986009 Variance explained: 97.237%	6 19 3.9 7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98601 Quick Advanced Residuals Nobserved .916894258 .972367287 Nobserved .9000000000000000000000000000000000000	5	5 17.4	3.6		_		_		_			_
7 21.2 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608685 Quick Advanced Review Imately: Quick Advanced Review Imately: Y-observed Proportion of variance accounted for: Y-predicted Imately: Quick Advanced Review Imately: Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608685 Quick Advanced R = .98608685 Imately: Parameter estimates Imately: </th <td>7 212 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R =98608655 Quick Advanced Residuals Review Quick Fitted 2D function & observed values Image: Properties of the state of the state</td> <td>7 212 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972867287 R = .98608685 Quick Advanced Residuals Review) Quick Proportion & observed values Quick Advanced Quick Filted 2D function & observed values Quick Quick Quick Filted 2D function & observed values Quick Quick Y Filted 2D function & observed values Quick Quick Y Proportion of Variance Quick Quick Y Proportion of Variance <</td> <td>7 212 4.3 8 23 5.5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98601 Quick Advanced Residuals Review Imate of the state of th</td> <td>6</td> <td>5 19</td> <td>3.9</td> <td></td> <td>Model is:</td> <td>y=a+b*x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	7 212 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R =98608655 Quick Advanced Residuals Review Quick Fitted 2D function & observed values Image: Properties of the state	7 212 4.3 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972867287 R = .98608685 Quick Advanced Residuals Review) Quick Proportion & observed values Quick Advanced Quick Filted 2D function & observed values Quick Quick Quick Filted 2D function & observed values Quick Quick Y Filted 2D function & observed values Quick Quick Y Proportion of Variance Quick Quick Y Proportion of Variance <	7 212 4.3 8 23 5.5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98601 Quick Advanced Residuals Review Imate of the state of th	6	5 19	3.9		Model is:	y=a+b*x						
 8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608685 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residuals Review and b Fitted 2D function & observed values Fitted 3D function & observed values Model: y=a+b*x (Spreadsheet1.sta) 	 B 23 5 Bependent variables: 1 Boss function: (OBS-PRED)**2 Proportion of variance accounted for:	Bependent variable: 1 Bependent variable: 1 Bestimate Bependent variable: 1 Bestimate Bestimate <td>8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variable: y Independent variables: 1 Loss function: (085-PRE)*2 Prinal value: 9.316894258 Proportion of variance accounted for:</td> <td>7</td> <td>21.2</td> <td>4.3</td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>245</td> <td>Sec. 1</td> <td>-</td> <td></td> <td></td>	8 23 5 9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variable: y Independent variables: 1 Loss function: (085-PRE)*2 Prinal value: 9.316894258 Proportion of variance accounted for:	7	21.2	4.3	_				245	Sec. 1	-		
9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R =986086864 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced Residual vals and b y-predicted Proportion & observed values R and b R and b Prited 3D function & observed values Prited 3D function & observed values R and b Wodel: y=a+b*x (Spreadsheet1.sta) Spreadsheet1.sta)	ع 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .986086864 Quick Advanced Residuals Review Quick Advanced R = .986086864 Quick Advanced R = .9860869 Quick Advanced R = .98609 Variance .97.237% N=10 a B . R = .98609 Variance .97.237% N=10 a B . B	9 26.9 5.5 10 27.5 6.2 Proportion of variance accounted for: .972367287 R = .98608685 Quick Advanced Residuals Review Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Summay: Parameter estimates Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimate Image: Summay: Parameter estimate Image: Summay: Parameter estimate Image: Vertice of the state Image: Summay: Parameter estimate Image: Summay: Parameter estimate Image: Summay: Parameter estimate </td <td>10 22.5.9 5.5.5 10 27.5 6.2 10 27.5 6.2 10 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 12 13.5534287 R = .98601 12 13.5 14.4dvanced Residuals 13 y-observed y-observed y-observed 14 20.5 Predicted and b 15 Filted 2D function & observed values 14.2 14 20.1 Innction & observed values 14.2 15 Prited 3D function & observed values 14.2 14.2 16 16.2 Predicted 15.2 14.2 17 16.2 16.2 16.2 16.2 18 19.2 10.2 10.2 16.2<td>8</td><td>3 23</td><td>5</td><td></td><td>ependent</td><td>tion: 10F</td><td>: y Inc</td><td>iependent</td><td>variable</td><td>s: 1</td><td></td><td></td></td>	10 22.5.9 5.5.5 10 27.5 6.2 10 27.5 6.2 10 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 11 27.5 6.2 12 13.5534287 R = .98601 12 13.5 14.4dvanced Residuals 13 y-observed y-observed y-observed 14 20.5 Predicted and b 15 Filted 2D function & observed values 14.2 14 20.1 Innction & observed values 14.2 15 Prited 3D function & observed values 14.2 14.2 16 16.2 Predicted 15.2 14.2 17 16.2 16.2 16.2 16.2 18 19.2 10.2 10.2 16.2 <td>8</td> <td>3 23</td> <td>5</td> <td></td> <td>ependent</td> <td>tion: 10F</td> <td>: y Inc</td> <td>iependent</td> <td>variable</td> <td>s: 1</td> <td></td> <td></td>	8	3 23	5		ependent	tion: 10F	: y Inc	iependent	variable	s: 1		
المتخراج قيم بالمحرور المحافظ على ماتم تأشير ة في اعلاة لنحصل على النتائج : Proportion & diserved values المتخراج قيم المتخراج قيم المحافظ على ماتم تأشير ة في اعلاة لنحصل على النتائج : Model: y=a+b*x (Spreadsheet1.sta)	المعلى ماتم تأشيرة في اعلاة لنحصل على النتائج : Model: y=a+b*x (Spreadsheet1.sta) Dep. var: y Loss: (OBS-PRED)**2 Final loss: 9.316894258 R= .98609 Variance explained: 97.237% N=10 a A b	المعالي المعا	المنتزاع قي المنتزاع قي Proportion of variance accounted for:	9	26.9	5.5		inal val	ue: 9.31	6894258	-				
	N=10 a b Final loss: 9.316894258 R= .98609 Variance explained: 97.237% N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580	N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580	N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580		ندراج قیم y-obser y-predic لبواقي Model	است ved ted اع : y=a+	+b*x (S	E S S E Ob Fitte Fitt	ummary: Para served, predi d 2D function d 3D function d 3D function d 3D function d 3D function d 3D function	ameter estima ted, residual & observed + & observed + = مصل ح sta)	tes vals values values	م ب بة في ال	استغراج هِ a and b م تأشير	المحالة	
	Estimate 2 221691 4 262580	Estimate 2.221691 4.262580	Estimate 2.221691 4.262580	N=10	2	333. 3	h	12001		vo va	anee (- phane	ou. or.	20170	
N=10 a b	rsumate 1/2/1691 4 262560	Estimate 2.221691 4.262580	Estimate 2.221691 4.262580		a 0.004	044	00000	0							
N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580															
N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580															
N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580															
N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580															
N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580															
N=10 a b Estimate 2.221691 4.262580															





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

.....

	Model is: y	=a+b*x (Spr	eadsheet1.s	a)				
	Dep. Var. :	У						
	Observed	Predicted	Residuals					
1	8.90000	10.74685	-1.84685					
2	12.50000	12.02563	0.47437					
3	14.30000	12.87814	1.42186					
4	15.20000	15.43569	-0.23569					
5	17.40000	17.56698	-0.16698					
6	19.00000	18.84575	0.15425					
7	21.20000	20.55079	0.64921					
8	23.00000	23.53459	-0.53459					
9	26.90000	25.66588	1.23412					
10	27.50000	28.64969	-1.14969					
į.		1 .1*	11 î î . 11 - 11 - 11	· 1- 1	11 57.1 11	• 1 1 • 11		2
١	Ĥ	ثانية	ائج المعادلة ال	صول على نا	ا <mark>لسابقة للح</mark>	الخطوات	نقوم بنفس	-2
Y=	a*x	ثانية	ائج المعادلة ال	صول على نا	السابقة للح	الخطوات	نقوم بنفس	-2
Y=	a*x	ثانية Model: Y=a*x	ائج المعادلة ال Spreadshee) :	صول على نا 1.sta)	السابقة للح	الخطوات	نقوم بنفس	-2
<i>{</i> =	a*x	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: v Lo	ائج المعادلة ال Spreadshee (Spreadshee) Sss: (OBS-PF	صول على نا 1.sta) =D)**2	السابقة للح	الخطوات	نقوم بنفس	-2
ζ=	a*x	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14	ائج المعادلة ال Spreadshee (Spreadshee) Sss: (OBS-PR 698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expl	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
<i>ζ</i> =	a*x	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 a	ائج المعادلة ال Spreadshee) Ss: (OBS-PF) 698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expla	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
<i>ζ</i> =	a*x N=10	ٹانیة Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4 778066	ائج المعادلة ال Spreadshee (Spreadshee) Sss: (OBS-PF 698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expli	الخطوات ained: 95.0	نقرم بنفس 641%	-2
ζ=	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال Spreadshee Sss: (OBS-PF 698381269 F	صبول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expli	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
<i>[</i> =	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PF 698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expl	الخطوات ained: 95.6	نقوم بنفس 641%	-2
<i>(</i> =	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee (OBS-PF (08381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expl	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 541%	-2
{=	a*x N=10 Estimate	ٹانیة Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PF .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expl	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
<i>{</i> =	a*x N=10 Estimate	ٹانیة Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال Spreadshee (Spreadshee) Ss: (OBS-PR 698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح iance expl	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
ζ=	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال Spreadshee (Spreadshee) Sss: (OBS-PR .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
<i>(</i> =	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال Spreadshee Sss: (OBS-PR .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطوات ained: 95.0	نقرم بنفس 641%	-2
<i>t</i> =	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PR .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطوات ained: 95.0	نقرم بنفس 641%	-2
<i>t</i> =	a*x <u>N=10</u> Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> <u>4.778066</u>	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PF .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطوات ained: 95.(نقرم بنفس 641%	-2
Y=	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PR .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطوات ained: 95.(نقرم بنفس 541%	-2
Y=	a*x N=10 Estimate	ثانية Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PF .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطو ات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
Y=	a*x N=10 Estimate	ٹانیة Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PF .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطوات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2
ζ=	a*x N=10 Estimate	ٹانیة Model: Y=a*x Dep. var: y Lo Final loss: 14 <u>a</u> 4.778066	ائج المعادلة ال (Spreadshee oss: (OBS-PF .698381269 F	صول على نا 1.sta) ED)**2 = .97796 Var	السابقة للح	الخطو ات ained: 95.(نقوم بنفس 641%	-2



.....

Statistics Laboratory Guide



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

.

	Model is: Y	=a*x (Sprea	dsheet1.sta)	
	Observed	Predicted	Residuals		
1	8.90000	9.55613	-0.65613		
2	12.50000	10.98955	1.51045		
3	14.30000	11.94517	2.35483		
4	15.20000	14.81201	0.38799		
5	17.40000	17.20104	0.19896		
6	19.00000	18.63446	0.36554		
7	21.20000	20.54569	0.65431		
8	23.00000	23.89033	-0.89033		
9	26.90000	26.27937	0.62063		
10	27.50000	29.62401	-2.12401		

WAYS TO VALIDATE THE EQUATION IMPOSED وتوجد ثلاث طرق :

Line (45) -1

الضغط على Residual تظهر لنا عدة خيارات نختار منها Predicted Vs.Observed.val نفتم على Residual نستحصل على شكل بياني يضم قيم كلا" من (y-observed و (y- predicted) و (y- predicted) فكلما كانت القيم واقعة على خط (45) درجة او قريبة منة , يعني ذلك ان المعادلة المفروضة صحيحة وكلما ابتعدت عنة يدل على ان المعادلة المفروضة لمديمة فير صحيحة. وبالتطبيق على المثال السابق نجد ان

Y=a+b*x





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

.....



Deserved versus Predicted Values

Y=a*x

بينما المعادلة الثانية







قسم الهندسة الكيمياوية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

يتضح مما سبق ان المعادلة الأولى Y=a+b*x هي الاصح لوقوع ولقرب النقاط من خط (45) درجة اذا ماقور نت بالمعادلة الثانية Y=a*x

Residual Plot) -2

بالضغط على Residual. Val تظهر لنا عدة خيارات نختار منها Residual. Val تظهر لنا عدة خيارات للحصول على الشكل البياني التالي والذي يوضح العلاقة بين قيم (indep.x (y-predicted و (Residual . val) , فكلما اقتربت النقاط من (x-axis) يعني ان المعادلة المفروضة صحيحة والعكس صحيح . ومن خلال التطبيق نجد ان :

Y=a+b*x



بينما نجد ان الشكل البياني للمعادلة الثانية كان

Y=a*x





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية



يتضح مما سبق ان المعادلة الثانية Y=a*xهي الافضل لقرب النقاط من خط (الصفر) اذا ماقورنت بالأولى Y=a+b*x

Correlation Coefficient

- والذي نرمز لة بالرمز (R) ويعتبرمن الطرق البسيطة والدقيقة , وهناك عدة حالات : له عندما تكون النقاط في الشكل البياني بين (Y-obs.Vs. Y-pre) متطابقة والميل موجب عندها تكون قيمة (R=1) وهي من الحالات النادرة حيث انة لايمكن ان نحصل على معادلة تتطابق
 - فيها كل (Data) .
- عندما تكون النقاط تقريبا" على استقامة واحدة , أي وجود بعض النقاط تنحرف عن الخط المستقيم بالإضافة الى كون الميل موجب , هنا تتراوح قيمة (R=0.9-0.99) و هذا يعني ان المعادلة المفروضة تنطبق على معظم النقاط , بمعنى اخر كلما اقتربت المعادلة من الواحد الصحيح كانت المعادلة ادق .
 - لتحدد باي علاقة. (R) من الصفر يعني ان النقاط مبعثرة ولايمكن ان تتحدد باي علاقة. ومن خلال التطبيق نلاحظ ان قيمة (R=0.986086856) للمعادلة الأولى Y=a+b*x



5

Statistics Laboratory Guide



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

1 y	2 x	3 Var3	4 Var4	5 Var5	6 Var6	7 Var7	8 Var8	9 Var9	10 Var10	11 NewVar
1 8.9		2			1					
2 12.5	2	3	A Reculto Se	oreadsheet1	eta					
5 14.3 1 15.2		1	F.C. Nesuris, 5	predusiteet	.310	-		_		
5 17.4		.6	Model is:	Y=a+b*x						
6 19	:	.9								
7 21.2	4	.3	Dependent Loss func	variable	: y Ind	dependent	variable	s: 1		1
8 23	_	5	Final val	ue: 9.31	6894258					K
20.3		.0	Proportio	n of vari	ance acco	ounted fo	r: .972	367287	R = .9	86086856
			Quick Adv	vanced Res <u>e</u> rved, predict mal probability	iduals Rev red, residual	iew vals 🚈 uals 🔄	Histo <u>H</u> alf-no	ogram of resi <u>d</u> i ormal probabili	uals	Cancel
			Save	e predicted ar	id residual va	alues 🛛 📈	Predicted Predicte	d vs. observed d vs. resid <u>u</u> al	f values values	By Gro

بينما قيمة (R) للمعادلة الثانية Y=a*x بلغت (R) (R) المعادلة الثانية Y=a*x

	1 V	2 x	3 Var3	4 Var4	5 Var5	6 Var6	7 Var7	8 Var8	9 Var9	10 Var10	11 NewVar
1	8.9	2	-					-		·	-
2	12.5	2.3	G		and hard	1	-	-			-
3	14.3	2.5	C	Results: Sp	oreadsheet1	.sta					
4	15.2	3.1	- IF								
5	17.4	3.6		Model is:	Y=a*x						
6	19	3.9									
7	21.2	4.3		Dependent	variable	y Ind	lependent	variable	s: 1		1
8	23	5		Loss runc Final valu	tion: (Of ne: 14 69	8381269	2				K
9	26.9	5.5		Proportion	n of vari	ance acco	unted fo	r: .956	406487	R = .9	77960371
10	27.5	6.2	_								4
				Quick Adv	anced Res erved, predic nal probability	iduals Revi ted, residual v plot of residu	ew vals 🚈 uals 🖂	Histo <u>H</u> alf-no	ogram of resig ormal probabi	juals lity plot	Cancel
				<u>S</u> ave	predicted ar	nd residual va	lues 🛛 🜌	Predicter Predicte	d vs. observe d vs. resid <u>u</u> a	ed values Il values	By Grou





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

وعلية قيمة (R) للمعادلة الأولى Y=a+b*x هي الأقرب للدقة من المعادلة الثانية Y=a*x لكون قيمة اقرب للواحد صحيح .

									:	سؤال	
		_	11	d	11	1100	هي	(x,y) ج	مت ان قب	اذا عله	1
	Х	4.5	5	11.2		16.6	2	0.4	24.	.2	
	у	10	0	200	-1	300	4	00	50	0	
		<i></i>	7:	2.1	En	-	y=a*x'	ىدام 0.4	- باستخ	·1	
		0		199			Y	$=x^2+a^3$	*x+b -	-2	
		:J=				1			Day-	**	
		~ ~ /								ال قاما م	the ti
- 1	00 02100	<u> </u>						y=a^x	~0. 4 (ه ۱.ونی	ان م ع الى د
a=1	Model	ie: v=	a*v^0	1 (5)	hear	shoot1	eta)				
	Dep. V	ar.:v	v	.4 (0)	Jieau.	Sheeti	.staj				
	Obser	ved	, Predio	cted	Resi	duals					
1	100.0	0000	198	8108	-98	3.8108					
2	200.0	0000	286	.3137	-86	5.3137					
3	300.0	0000	335	.1183	-3	5.1183					
4	400.0	0000	363	9209	- 30	6.0791					
5	500.0	0000	389	.6557	110	0.3443					
				EN	GIN	EERV	1G				
	A-Line (4	45)			ATTA	EDRA					
							-				







وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

.....

B- Residual Plot



.....

🔟 Model: y=a*x^0.4 (Spreadsheet 1.sta) 🛱 Observed versus Predicted Values 🔟 Model is: y=a*x^0.4 (Spreadsheet 1.sta)

1975

C- Correlation Coefficient

R = .825078903

المعدلقثانية

$Y=x^2+a^*x+b$

	7	ERSIT	7 05 7	ECHNO.	50	ف ان چ	قلاعلامر
a*x+b	Model: Y= Dep. var: y Final loss:	x^2+a*x+b / Loss: (Of 2516.075) (Spreadsl 3S-PRED) 9706 R= .9	neet1.sta) **2 18734 Varia	nce explai	ned: 97.484	4%
N=5	a	b					
Estimate	-8.26367	142.4853					





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

	Model is: Y Dep. Var. :	=x^2+a*x+b v	(Spreadshe	et1.sta)	
	Observed	Predicted	Residuals		
1	100.0000	125.5488	-25.5488		
2	200.0000	175.3722	24.6278		
3	300.0000	280.8683	19.1317		
4	400.0000	390.0664	9.9336		
5	500.0000	528.1444	-28.1444		

A-Line (45)





B- Residual Plot



Model: Y=x^2+a*x+b (Spreadsheet 1.sta) 🛄 Model is: Y=x^2+a*x+b (Spreadsheet 1.sta) 🖾 Observed versus Predicted Values 🛱 Predicted v

C- Correlation Coefficient: R = .987339476

وعلية المعادلة Y=x^2+a*x+b هي الادق والاصح من معادلة y=a*x^0.4





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

ان حدار لخططل مت عدد Multiple Linear Regression

يعد الإنحدار الخطي المتعدد من الأساليب الإحصائية المتقدمة والتي تضمن دقة الإستدلال من أجل تحسين نتائج البحث عن طريق الإستخدام الأمثل للبيانات في إيجاد علاقات سببية بين الظواهر موضوع البحث .

والإنحدار الخطي المتعدد هو عبارة عن إيجاد معادلة رياضية تعبر عن العلاقة بين متغيرين وتستعمل لتقدير قيم سابقة ولتنبؤ قيم مستقبلية ، وهو عبارة أيضاً عن إنحدار للمتغير التابع (Y) على العديد من المتغيرات المستقلة X1, X2, ...XK لذا فهو يستخدم في التنبؤ بتغيرات المتغيرات المستقلة أي تعتمد فكرته على العلاقات الدلالية التي تستخدم ما يعرف بشكل التشتت أو الانتشار ، فبإمكاننا التنبؤ بالمستوى الرقمي في فعالية رمي المطرقة على سبيل المثال إعتماداً على دراسة حالات أخرى للرامي كالعرب الزمي والرمي والرمي والعمر التربي والمهارة والمواصفات الجسمية وغيرها .

إن الإنحدار الخطي المتعدد ليس مجرد أسلوب واحد وإنما مجموعة من الأساليب التي يمكن أستخدامها لمعرفة العلاقة بين متغير تابع مستمر وعدد من المتغيرات المستقلة التي عادةً ما تكون مستمرة)

1975

والمعادلة الخطية في الإنحدار الخطى المتعدد هي :

 $\mathbf{Y} = \mathbf{a} + \mathbf{b}\mathbf{1}\mathbf{X}\mathbf{1} + \mathbf{b}\mathbf{2}\mathbf{X}\mathbf{2} + \dots + \mathbf{e}$

حيث أن

Y = المتغير التابع

a = قيمة ثابتة Constant أو Constant أو b1
b1 = ميل ألإنحدار y على المتغير المستقل الأول
b2 = ميل ألإنحدار y على المتغير المستقل الثاني
b2 = ميل ألإنحدار y على المتغير المستقل الثاني
x1 = المتغير المستقل الأول
x2 = المتغير المستقل الثاني
ويمكن استخدام الإنحدار الخطي المتعدد في حالة توافر الشروط التالية :
1. أن تكون العلاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .
2. أن تكون البيانات موزعة توزيعا ً طبيعيا ً للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع .





بعد الحصول على نتائج معادلة الانحدار يجب علينا أن نبين هل أن هذه المعاملات مقبولة من الناحية الإحصائية أي معنوية احصائياً مع التنويه بأن المعنوية تكون لكل معامل على حدة .

ولكي نحكم على معنوية معاملات الإنحدار نستعين باختبار T ومستوى الاحتمالية المقابل له وبالطبع فإن برنامج SPSS سيقوم تلقائياً باستخراج اختبار T ومستوى الاحتمالية المقابل له . كما سيتم الحصول على إحصائيات تستخدم لمعرفة المعنوية الإجمالية للنموذج ومنها (R) ، (R²) ،

حما سينم الحصول على إحصانيات نستخدم لمعرفة المعلوية الإجمالية للنموذج ومنها (R) ، (R^{2-}) . (R^{2-})

 \hat{R} هو معامل الأرتباط البسيط والذي يقيس قوة العلاقة بين متغيرين أو أكثر ، أما \mathbb{R}^2 فهو يسمى بمعامل التحديد والذي يستخدم لمعرفة القوة التفسيرية للنموذج المقدر (المعادلة المقدرة) في حالة الإنحدار الخطي البسيط (متغير مستقل واحد مع متغير معتمد واحد) ، أما \mathbb{R}^2 فهو يستخدم لتفسير الإنحدار الخطي البسيط (متغير مستقل واحد مع متغير معتمد واحد) ، أما \mathbb{R}^2 فهو يستخدم لتفسير القوة التفسير بيا الخطي المعادلة المقدرة) في حالة الوحدار الخطي البسيط (متغير مستقل واحد مع متغير معتمد واحد) ، أما ما تعدد المعادلة المقدرة) في حالة الوحدار الخطي البسيط (متغير مستقل واحد مع متغير معتمد واحد) ، أما حود المعادلة المقدر النفسير يستخدم لتفسير المعادل الخطي البسيط (متغير مستقل واحد مع متغير معتمد واحد) ، أما ما حود المعادل المعادل الفسير المعادل الخطي المستحدم لتفسير المعادل (لأنه يأخذ بنظر الاعتبار عدد المتغيرات المستقلة ولذلك يسمى بالمصحح لأنه بالأصل مشتق من \mathcal{R}) .

كما نستخدم أيضًا ً أحصائية **F** للحكم على مُعنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية معين . سنتناول المثال الموضح في الجدول التالي لإيجاد معادلة خط الإنحدار المتعدد للبيانات المعلقة بأختبار (15) طالبا ً إذ تمثل هذه البيانات العلاقة بين (أختبار الوثب العريض من الثبات Y) والعوامل المؤثرة عليها وهي (أختبار الشد لأعلى على العقلة X1) و (أختبار السعة الحيوية X2) و (أختبار الوثب العمودي من الثبات X3 وسيتم الحصول على نتائج تقدير معادلة الانحدار الخطي المتعدد وكما يلي





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

	90	8 B C	🚿 🔊	P A I	Add to Wo	rkbook 🔹 i	Add to Repo	ort 👻 Add to	MS Word	• 🕼 🔌	N ? -
Arial	2	10 •	BI J		≣ 🗗	<u>A</u> · <u>ð</u> ·	·] • 📎	100 + 00 100 + 0	# 😭	<mark>6 6</mark>	$\downarrow = 2 \frac{N_{4} \pi^{2}}{N_{6} \pi^{2}}$ Vars \star Cases \star $$
	1	2	3	4	5	6	1	8	9	10	
	y	XI	X2	X3	Var5	Varb	Var/	Varð	Var9	Var10	
1	40	9	400	10	_					_	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
2	45	8	500	14	_				-	1	
3	50	9	600	12						_	1
4	55	8	700	13		_	_	_	_		
5	60	7	800	11	_	-					
6	70	6	900	15							
7	65	6	1000	16							
8	65	8	1100	17		1					
9	75	5	1200	22							
10	75	5	1300	19							particular and a second se
11	80	5	1400	20							Provide statements
12	100	3	1500	23							Re-
13	90	4	1600	18							
14	95	3	1700	24							
15	85	4	1800	21							

أولا / نقوم بادخال البيانات في محرر بيانات البرنامج ثانيا / نقوم بتطبيق الخطوات التالية :

D CAR		Ba 44	Resume Ctrl+R to Report + Add to MS Word + 10 20 12	
Arial	eet1,sta (10v l	10 y 1	Basig Statistics/Tables Multiple Regression ANOVA Monoramatics	v
1	1 2 2 Distribution Fitting y x1 3 Advanced Linea//Nonlinear Models		Distribution Fitting	
1	40	~ 2	Advanced Linear/Nonlinear Models General Linear Models	
2	45	- 3	Multivariate Exploratory Techniques 🔹 🙀 Generalized Linear/NonlinearModels	
3	50		Industrial Statistics & Six Sigma 🔸 📴 General Regression Models	
4	55	N?	Power Analysis General Partial Least Squares Models	
5	60	26	Automated Neural Networks MIPALS Algorithm (PCA/PLS)	
6	70	120	PLS. PCA. Multivariate/Batch SPC	
7	65	60	Variance Estimation and Precision (VEPAC)	
8	65	-		
9	75	III	Statistics of Block Data	
10	75	23	STATISTICA Visual Basic Piece Nonlinear Regression	
11	80	64	Batch (ByGroup) Analysis	
12	100	200	Participa Coloridate	
13	90	241	Progability Calculator	
14	95	3	1700 24	
15	85	4	1800 21	





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية



.....





ومن ثم نخل المتغير التابع y في خانة Dependent variables بينما ندخل المتغيرات x في خانة Predictor variables :

1 - y 2 - x1 3 - x2 4 - x3 5 - Var5 6 - Var6 7 - Var7 8 - Var8 9 - Var8 9 - Var8 المتغير 10 - Va التابح	1 - y 2 - x1 3 - x2 4 - x3 5 - Var5 6 - Var6 7 - Var7 8 - Var8 9 - Var9 10 - Var10	 1 - y 2 - x1 3 - x2 4 - x3 5 - Var5 6 - Var6 7 - Var7 8 - Var8 9 - Var9 10 - Var10 x1,x2,,xn 					
Select All Spread	Zoom Select All	Sr.ead Zoor	n show categorical				
Dependrunt variable list:	Predictor va	Predictor variables:					
			information.				

7.1	it is a set of the set	
M Select dependent variables	and continuous predictors (co	_V ? ×
1 - y 2 - x1 3 - x2 4 - x3 5 - Var5 6 - Var6 7 - Var7 8 - Var7 8 - Var8 9 - Var9 10 - Var10	1 - y 2 - x1 3 - x2 4 - x3 5 - Var5 6 - Var6 7 - Var7 8 - Var8 9 - Var9 10 - Var10	OK Cancel [Bundles] Use the "Show appropriate variables only" option to pre-screen variable lists and
Select All Spread Zoom Dependent variable list: 1	Select All Spread Zoom Predictor variables: 2-4	show categorical and continuous variables. Press F1 for more information.
Show appropriate variables only		//



لنحصل على شاشة الحوار ادناه والتي تبين المتغير التابع Y والمتغيرات المستقلة X1,X2,X3 ثم نضغط على OK

Quick	GL Options Variable pendent var	.M Mu	ltiple l	Regre	ession:	Spreadshee	t1.sta	OK ncel
	Regre Between e	essors: :ffects:	x1-x3 "x1" + "x2	!" + "x3"			🛃 Syn	ta <u>x</u> editor
Ele Edit V C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	Tew Insert Figmat	Statistics Dat B Z U 3 ×2 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1400 1500 1400 1600 1700 1800	a Mining Grapi	ns <u>I</u> ools) orkbook ~ . <u>A · ∆</u> · 6 Var6	STA Date Window Add to Report + P T + P T + Var7 1	ATISTICA - [Data: Spreads] Help Add to MS Word - 2: SUMMARY Beids Matrix Quick Summay III Effect sizes Between effects IIII Design terms III Alpha value Confidence Significance Significance	All offects Whole model R Whole model R Kore to the second sec	5c)] • • 🕅

عند الضغط على Summary نحصل على واجهت المخرجات وحسب شاشة الحوار التالية :





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

1 2 3 4 5 6 7 M GLM Results 1: Spreadshe Ista 1 40 9 400 10 10 Reside Matix poot 2 45 8 500 14 Guick Summay Holler 3 50 9 600 12 Guick Summay Holler 4 55 8 700 13 Guick Summay Algebra 6 70 6 900 15 Guick Guick Guick Between effects 1 8 65 8 1100 17 Guick Between effects Between effects <td< th=""><th>Arial</th><th>_</th><th>10 🔻</th><th>BI</th><th>I</th><th>≣ 🗗</th><th><u>A</u> • <u>ð</u></th><th>• 🛛 • 🗞 📗</th><th>+,0 .00 .00 +.0</th><th>freedom</th><th>MS,F,P</th><th>ISES</th><th></th></td<>	Arial	_	10 🔻	BI	I	≣ 🗗	<u>A</u> • <u>ð</u>	• 🛛 • 🗞 📗	+,0 .00 .00 +.0	freedom	MS,F,P	ISES	
2 45 8 500 14 Quick Summary P dilet 3 50 9 600 12 Image: Summary All gifeeds 4 55 8 700 13 Image: Summary All gifeeds 5 60 7 800 11 Image: Summary Image: Summary All gifeeds 6 70 6 900 15 Image: Summary	1	1 y 40	2 x1 9	3 x2 400	4 x3 10	5 Var5	6 Var6	7 Var7	GLM Resids	ults 1: Sprea	adshe .sta	1 ×	
9 35 6 70 6 900 11 6 70 6 900 15 Between effects Eell statistics 7 65 6 1000 16 Between effects Between effects Teach of the statistics 9 75 5 1200 22 Design terms Whole model R Winde model R 10 75 5 1300 19 Taking and statistics Multiple R,Multi R'2, Adjusted R'2, Sum of Squares (SS Model), Mean Square (MS Model), SS Residual, MS Residual, f.p 11 80 5 1400 20 Taking and state results Image and state results	2	45 50 55	8 9 8	500 600 700	14 12 13				Quick	Summary :/Graphs	F ofik All <u>e</u> ffects	er	
1 00 10 17 Image: Comparison of the comparison	5	60 70	7 6	800 900	11 15 16				Between effec	e results 🛛 📕	Eell statisti	cs	k cás
10 75 5 1300 19 11 80 5 1400 20 12 100 3 1500 23 13 90 4 1600 18 param,std.err,t,p, 14 95 3 1700 24 15 85 4 1800 21 standardized coeefficients beta of Squares(SS Model),Mean Square (MS Model),SS Residual,MS Residual,f,p	8	65 75	0 8 5	1100 1100 1200	10 17 22				Design te	nts	Whole model R Estimate		mean,std.dev,std.err
13 90 4 1600 18 The count of the count o	10 11 12	75 80 100	5 5 3	1300 1400 1500	19 20 23			e h	4				helt
	13 14 15	90 95 85	4 3 4	1600 1700 1800	18 24 21			ي على فر param,std. standard coeefficien	err,t,p, ized is beta			Mul of	نصوري شي tiple R,Multi R^2,Adjusted R^2,Sum Squares(SS Model),Mean Square (MS Model),SS Residual,MS Residual,f,p
									¥ More result	s ⊄ Mod	ify Close	e uns v	





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

	علية تكون النتائج المستخرجة كالاتي :										وعليا			
	عند الضغط على Coefficients نحصل على النتائج التالية :										عند ا			
<u>4</u>	STATISTICA - [Workbook1* - Parameter Estimates (Spreadsheet1.sta)]													
Eile Edit	III Edit View Insert Format Statistics Data Mining Graphs Tools Data Workbook Window Help													
D 🖻 🔒 💆	🗅 🖆 🖬 抱 🥌 🔃 👗 🛍 🛍 💅 🗠 🎍 Add to Workbook * Add to Report * Add to MS Word * 🐫 🥔 🎌 🗸													
Anal ▼ 10 ▼ B I U ≣ ≣ ≣ 🗃 🖄 🕹 • 🗟 • 🕲 🗰 50 +00 🗰 50 +00 🗰 📾 👌 💀 🐉 Vars • Cases • 🔯 - 🔯 -														
Workbook1*	inea	Paramete Sigma-res	r Estimates stricted para	s (Spreads ameterizati	heet1.sta) on									
⊡- ing GLM F	Resu ram Effort	y Param	y Std Frr	y t	y	-95.00% Cof Lmt	+95.00% Cof Lmt	y Bota (2)	y St Err 2	-95.00% Cof Lmt	+95.00% Cof Lmt			
Pa		79 10634	19 78228	3 99885	0 002090	35 56584	122 6468	Deta [:]	ULLII.:	Ontenit	Uniterni			
- De	iscrij x1	-4.92806	1.61108	-3.05885	0.010874	-8.47403	-1.3821	-0.562824	0,183999	-0.967802	-0.157846			
De	escrij x2	0.01590	0.00741	2.14558	0.055069	-0.00041	0.0322	0.392291	0.182837	-0.010131	0.794713			
- Te	st of x3	0.17480	0.63672	0.27453	0.788765	-1.22660	1.5762	0.043126	0.157089	-0.302625	0.388876			
- Pa	ram													
- De	iscrij													
- De	iscrij													
	172			۲87				91°			87	7		
	1	~	تالبة	ائج ال	_ النت	ل عل	نحص	Who	ole n	node	IR	ل عل	الضغط	و عند
	1			-				_						

Di C														
5	STATISTICA - [Workbook1* - Test of SS Whole Model vs. SS Residual (Spreadsheet1.sta)]													
I Eile Edit View Insert F <u>o</u> rmat Statistics Data <u>Mining</u> Graphs <u>T</u> ools <u>D</u> ata Work <u>b</u> ook <u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp														
D 🖻 🖬 🚺 🕯	1 🖆 🖬 🔁 🖨 🔃 🐰 ங 🛍 🔗 😰 다 다 🙀 Add to Workbook * Add to Report * Add to MS Word * 🎎 🥔 🛠 🗸													
Arial ▼ I B I U E E E I V I <th< td=""></th<>														
Workbook1* Test of SS Whole Model vs. SS Residual (Spreadsheet1.sta)														
] General Linea	Dependnt	Multiple	Multiple	Adjusted	SS	df	MS	SS	df	MS	F	р		
E-GLM Resu	Variable	R	R ²	R ²	Model	Model	Model	Residual	Residual	Residual				
Param	у	0.975182	0.950980	0.937611	4374.508	3	1458.169	225.4918	11	20.49925	71.13280	0.000000		
Param														
- Descri														
- Descri														
Test of														
📰 Param														
🛄 Descrij														
🔤 Descri														
🛄 Univar														
Test of														



.....



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

.

اما الخيار Cell ststistics فنحصل منه على :

M	STATISTICA - [Workbook1* - Descriptive Statistics for Dependent Variables (Spreadsheet1.sta)]
Eile Edit Vie	ew Insert F <u>o</u> rmat <u>S</u> tatistics Data <u>M</u> ining <u>G</u> raphs <u>T</u> ools <u>D</u> ata Work <u>b</u> ook <u>W</u> indow <u>H</u> elp
D 🖻 🖁 💈	🖶 🔃 👗 🗈 🛍 🖉 🗠 🖙 🙀 Add to Workbook * Add to Report * Add to MS Word * 🎼 🥔 🍋 🗸
Arial	
Workbook1*	Descriptive Statistics for Dependent Variables (Spreadsheet1.sta)
General Linea	³ Effect Mean Std.Dev. Std.Err -95.00% +95.00%
Paran	Total 15 70.00000 18.12654 4.680252 59.96186 80.03814
Descri	
Descri	
G	وعند الضغط على All effects نحصل على النتائج التالية :
A.	STATISTICA - [Workbook1* - Univariate Tests of Significance for y (Spreadsheet1.sta)]
Eile Edit Vie	aw <u>I</u> nsert F <u>o</u> rmat <u>S</u> tatistics Data <u>M</u> ining <u>G</u> raphs <u>T</u> ools <u>D</u> ata Work <u>b</u> ook <u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp
D 🖻 🖩 🚺	🞒 🗋 🐇 🗈 🛍 ダ 😥 🖓 🙀 Add to Workbook * Add to Report * Add to MS Word * 🎼 🤣 🥀 🗜 🗸
Arial	▼ 10 ▼ B I U ■ ■ ■ ■ ▲ • ▲ • ▲ • ■ • ♥ ■ 120 + 130 # ■ ● ● 21 = 2 ※ Vars • Cases • ◎ ▼ .
Workbook1*	Univariate Tests of Significance for y (Spreadsheet1.sta)
General Linea	Sigma-restricted parameterization
Param	SS Dear of MS F p
📗 Param	1 Effect Freedom
📗 Descri	Intercept 327.7993 1 327.7993 15.99079 0.002090
Descri	x1 191.8022 1 191.8022 9.35655 0.010874
Test o	
Param	1 X3 1.5450 1 1.5450 0.0/03/ 0.788/65
Descri	
Descri	
Univa	
	il Decide de la la contra data NUMUMENTALISE de la contra de la la la
حصن ه	ي لا جل الحصول على الرسوم وحداث الأخبار الت الأخرى تصنعط على Resids الا



.....



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

🖼 GLM Results 1: Spreadsheet1.sta 🔀
Quick Summary Profiler
Resids Matrix Report
_ Sample
C Analysis C Cross-val. C Both C Pred
Dep. variables y
Show predicted and residual values
Extended
Spreadsheet for each dependent variable
Sort: Case numbers
Plots of predicted and residual values
Pred. values Pred. & resids
Hesiduals Ubs. & pred.
Halt-n. V Abs. Res. & del. res.
Detr. norm. plot Case no.& res.
The sults And Modifue Close
H H
GLM Results 1: Spreadsheet1.sta
Quick Summary Profiler Resids Matrix Report
C Analysis C Gross-val C Both C Pred
Dep. variables
Show predicted and residual values
Predicted and residuals
Opreadsheet for each depende
Sort: Case numbers 💽 📔 الشكل الثالي
Plots of predicted and residual values
Pred. values Pred. & resids
Residuals Obs. & pred.
P-plot of resids Dbs. & resids
Half-n. V Abs. Res. & del. res.
Detr. norm. plot Case no.& res.
The modify Close

يمثل الشكل علاقة

Predicted vs. Residual Values Dependent variable: y (Analysis sample)





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

STATISTICA - [Workbook1* - Predicted vs. Residual Values] Eile Edit View Insert Format Statistics Data Mining Graphs Iools Workbook Window Help 🗅 😅 🖬 🔁 🎒 🕼 🐇 🐚 🏨 🖋 🖙 🕬 🏘 Add to Workbook 🔻 Add to Report 🔹 Add to MS Word - 🎼 🥔 📢 🗸 🗄 🕞 GLM R 🔺 III Par Predicted vs. Residual Values Par Par Des Des Dependent variable: y (Analysis sample) 2 10 Par 8 🛄 Des Uni Uni 6 4 0 0 2 Residuals 0 0 0 Raw -2 0 Des 0 0 0 -4 Par -6 Tes Tes 0 Uni Des Des -8 -10 30 40 50 60 70 80 90 100 110 Col Predicted Values ااادناة والذي يوضح العلاقة بين وعند الضغط على زر (obs.&pred) نحصل على الشكل Observed Values vs. Predicted Dependent variable: y (Analysis sample) STATISTICA - [Workbook1* - Observed Values vs. Predicted] <u>M</u> ■ Eile Edit View Insert Format Statistics Data Mining Graphs Iools Workbook Window Help 🗅 🗃 🖬 🛃 🥌 🔄 🐇 📭 🎕 🖋 🗁 🖙 🦓 Add to Workbook - Add to Report - Add to MS Word - 🍰 🥔 🙌 🗸 🗵 Normal Graph [m... 🔽 🔍 & | 回 四 母 母 🛛 # | @ Q 🖓 & | 🖡 🛍 🖄 🖄 👘 🏙 🗮 🐨 🖉 グ グ ダ ダ 箇 箇 | 三 🌆 | 💺 🛝 A& | 🏗 排目







قسم الهندسة الكيمياوية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية





تحليل النتائج التي تم الحصول عليها من STATISTICA

نستنتج من المخرجات أعلاه ما يلي :

- من الجدول الأول نلاحظ بأن طريقة الإنحدار المستخدمة وهي طريقة Enter حيث يتبين ان البرنامج قام بادخال جميع المتغيرات المستقلة في معادلة الإنحدار الخطي المتعدد .
- من الجدول الثاني نلاحظ بأن قيم معامل الارتباط الثلاثة وهي معامل الارتباط البسيط R قد بلغ (0.975) بينما بلغ معامل التحديد R² (0.951) في حين كان معامل التحديد المصحح -R² (0.938) مما يعني بأن المتغيرات المستقلة التفسيرية (أختبار الشد لأعلى على العقلة ، أختبار السعة الحيوية ، أختبار الوثب العمودي من الثبات) استطاعت ان تفسر (0.94) من التغيرات الحاصلة في (أختبار الوثب العريض من الثبات) المطلوبة والباقي (0.06) يعزى إلى عوامل اخرى .
- كما يلاحظ في الجدول الثالث بأنه يتضمن قيم تحليل التباين والذي يمكن المعرفة من خلاله على القوة التفسيرية للنموذج ككل عن طريق إحصائية F وكما يلاحظ من جدول تحليل التباين





ور قسم الهندسة الكيمياوية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

المعنوية العالية لأختبار F (P < 0.0001) لمما يؤكد القوة التفسيرية العالية لنموذج الإنحدار الخطي المتعدد من الناحية الإحصائية .

أما في الجدول الرابع والأخير فيلاحظ قيمة الثابت ومعاملات الإنحدار ودلالتها الإحصائية للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع ويمكن تلخيص هذه الجدول بالشكل الآتي :

لچت غير ليمباع	لجت غي راتال مستقلي ة									
Y	B الحد الثابت غير المعياري	X1	X2	X3						
قي مقال معامل	79.106	- 4.928	0.015	0.175						
قيم اختبار T	93.99	-3.059	2.146	0.275						
المعنوية	0.002	0.01	0.055	0.789						

من الجدول نستنتج ان المتغيرات المستقلة (أختبار الشد لأعلى على العقلة) كان معنويا ً من الناحية الإحصائية وحسب أختبار t (عند مستوى معنوية 0.05 $\geq P$) ، في حين كاد (أختبار السعة الحيوية) أن يكون معنويا ً (عند مستوى معنوية 0.05 $\geq P$) إلا أن المتغير المستقل (أختبار الوثب العمودي من الثبات) لم يكن ذو تأثيرا ً معنويا ً في نموذج الإنحدار المتعدد وحسب أختبار t ، ومن الجدول الرابع والأخير يمكن التوصل إلى معادلات الإنحدار باستخدام Beta غير المعيارية (الحد الثابت) وكما يلى :

1975

- إن معادلة خط إنحدار (الوثب العريض من الثبات) على أختبارات (الشد لأعلى على العقلة والسعة الحيوية والوثب العمودي من الثبات) هي :

الوثب العريض من الثبات = 79.106 + 4.928 × الشد لأعلى على العقلة + 0.015 × السعة الحيوية + 0.175 × الوثب العمودي من الثبات .

تعد أوزان Beta المعيارية (الحد الثابت) هي معاملات المسار Path coefficients (تحليل المسار) حيث يمكن إيجاز تلك المعاملات فيما يلي :



قسم الهندسة الكيمياوية



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التكنولوجية

إدخال (أختبار الوثب العريض من الثبات) كمتغير تابع وأختبارات (الشد لأعلى على العقلة والسعة الحيوية والوثب العمودي من الثبات) كمتغيرات مستقلة
 والسعة الحيوية والوثب العمودي من الثبات) كمتغيرات مستقلة
 الوثب العريض من الثبات = 0.563 ×الشد لأعلى على العقلة + 0.392 × السعة الحيوية +
 0.043 × الوثب العمودي من الثبات .
 وهذا السياق خطأ شاع في البحوث والدراسات النفسية والتربوية والإجتماعية إذ يتم استخدام Beta غير المعيارية (الحد المعيارية (الحد الثابت).

