

## توزيع وترميز العوامل

مثال : اخذت عينات مياه من ثلاث محطات من شط العرب (المعقل , أبو الخصيب , الفاو) و لفصلين (الشتاء ، والصيف) ولثلاث مكررات . لغرض دراسة ال BOD  
: وزع العوامل الاتية توزيعا عشوائيا مع الترميز.

الحل :

عامل  
المحطات  
A

المكرر  
B

عامل  
فصل السنة  
C

المعاملات  
العالمية  
(قيم BOD)

$$18 = 3 * 3 * 2 = \text{عدد المعاملات العالمية}$$

1

1

1

1 1 1

2

2

2

1 1 2

3

3

1 2 1

1 2 2

1 3 1

1 3 2

ثم نكل بقية  
المعاملات نفس  
الاسلوب

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: Vitamins

LSD

(I) factor	(J) factor	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-1.07143	1.31838	.431	-3.9196	1.7767
	3	3.30000*	1.41099	.036	.2518	6.3482
2	1	1.07143	1.31838	.431	-1.7767	3.9196
	3	4.37143*	1.23161	.004	1.7107	7.0322
3	1	-3.30000*	1.41099	.036	-6.3482	-.2518
	2	-4.37143*	1.23161	.004	-7.0322	-1.7107

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## الجدول الرابع:

بعنوان **multiple Comparisons** ويعرض الاختبارات المتعدده ومن الملاحظ ان:

1. الفرق بين الفيتامين الاول والثاني غير معنوى

2. الفرق بين الفيتامين الاول والثالث معنوى

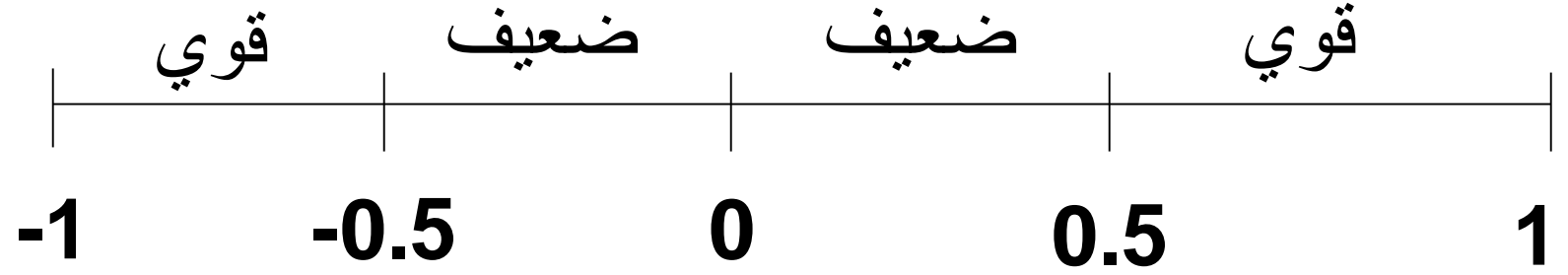
3. الفرق بين الفيتامين الثاني والثالث معنوى

# قياس الارتباط وتحليل الانحدار

مقاييس الارتباط: تستخدم لقياس مدى العلاقة التي تربط بين متغيرين بحيث أن ازدياد أحدها يؤدي إلى نقصان الآخر

الطول	160	170	175	167	164	169
الوزن	56	67	69	64	63	65

1. معامل ارتباط بيرسون Pearson
2. معامل ارتباط سبيرمان Spearman



- إذا كانت قيمة معامل الارتباط  $-0.46$ ، فهذا يعني أن الارتباط عكسي وهو ارتباط ضعيف.
- إذا كانت قيمة معامل الارتباط  $0.98$ ، فهذا يعني أن الارتباط طردي وهو ارتباط قوي.
- إذا كانت قيمة معامل الارتباط  $-0.65$ ، فهذا يعني أن الارتباط عكسي وهو ارتباط قوي.
- إذا كانت قيمة معامل الارتباط  $0.345$ ، فهذا يعني أن الارتباط طردي وهو ارتباط ضعيف.
- إذا كانت قيمة معامل الارتباط  $0.00$ ، فهذا يعني أنه لا يوجد علاقة بين المتغيرين

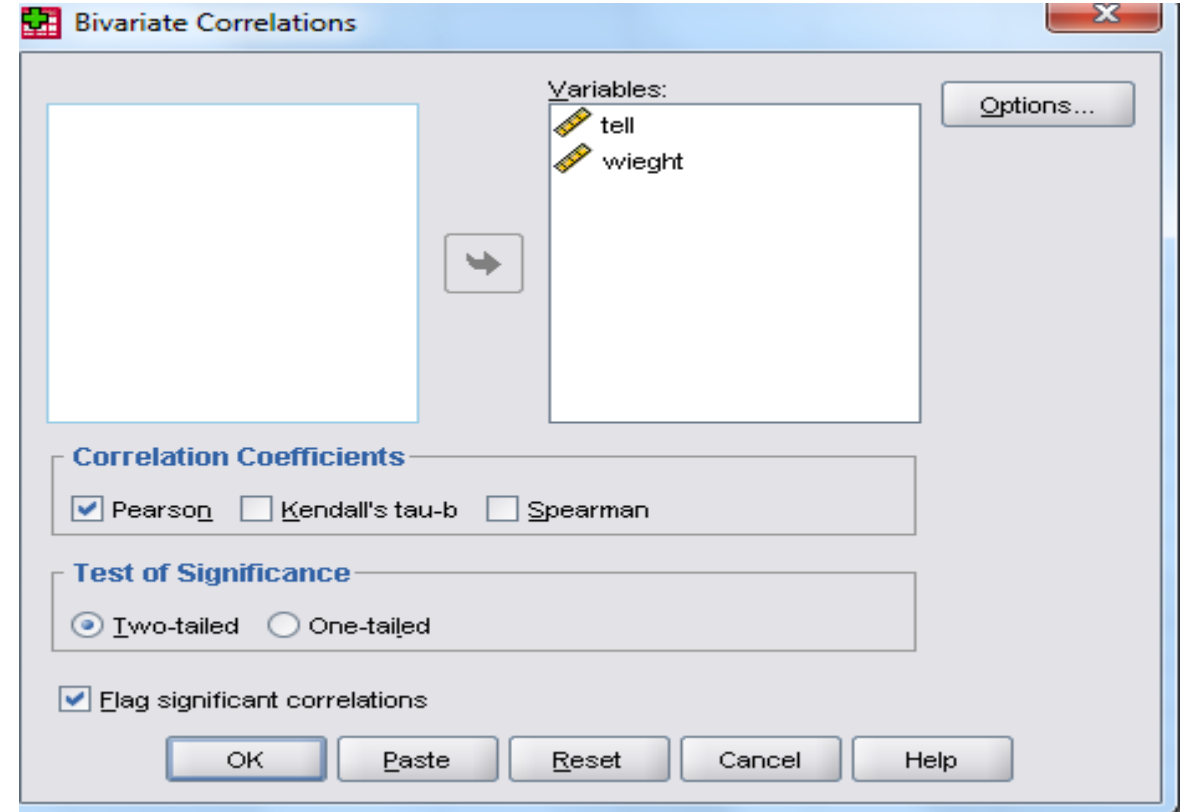
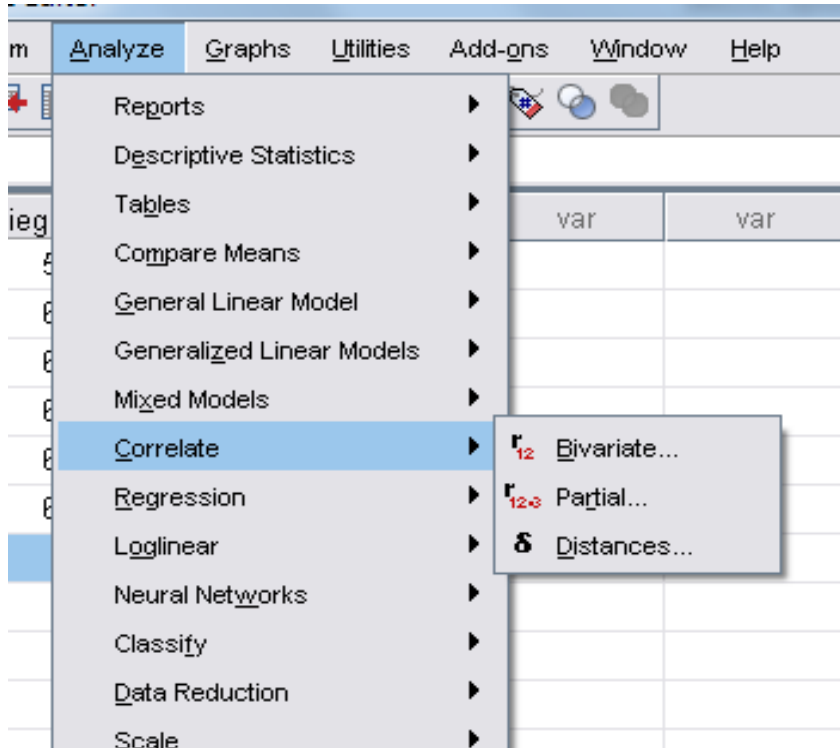
• لإيجاد معامل الارتباط بين متغيرين:

1. من قائمة Analyze اختر الأمر Correlate

2. ثم Bivariate

3. من الشكل الظاهر حدد المتغيرين المراد قياس العلاقة بينهما في القائمة Variables.

4. اختر معاملات الارتباط من صناديق الفحص في الأسفل Pearson و Spearman



## Correlations

[DataSet0]

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
tell	1.6750E2	5.16720	6
wieght	64.0000	4.47214	6

### Correlations

		tell	wieght
tell	Pearson Correlation	1	.952**
	Sig. (2-tailed)		.003
	N	6	6
wieght	Pearson Correlation	.952**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	6	6

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

• في حال كان الارتباط بين متغيرين قوي جدا، فإن هذا يعني أننا نستطيع معرفة قيمة متغير باستخدام قيمة المتغير الآخر.

• الصيغة العامة لمعادلة الانحدار:

$$Y = a * X + b$$

•  $Y, X$  هما متغيرين بينهما علاقة قوية طردية أو عكسية.

•  $a, b$  هما أرقام ثابتة يتم حسابها باستخدام برنامج SPSS.

• من المعادلة السابقة، يبين لنا أن المتغير  $Y$  هو متغير تابع تعتمد قيمته على المتغير المستقل  $X$ .

• ولو اردنا تحليل نفس البيانات في المثال السابق تكون النتائج كما يلي

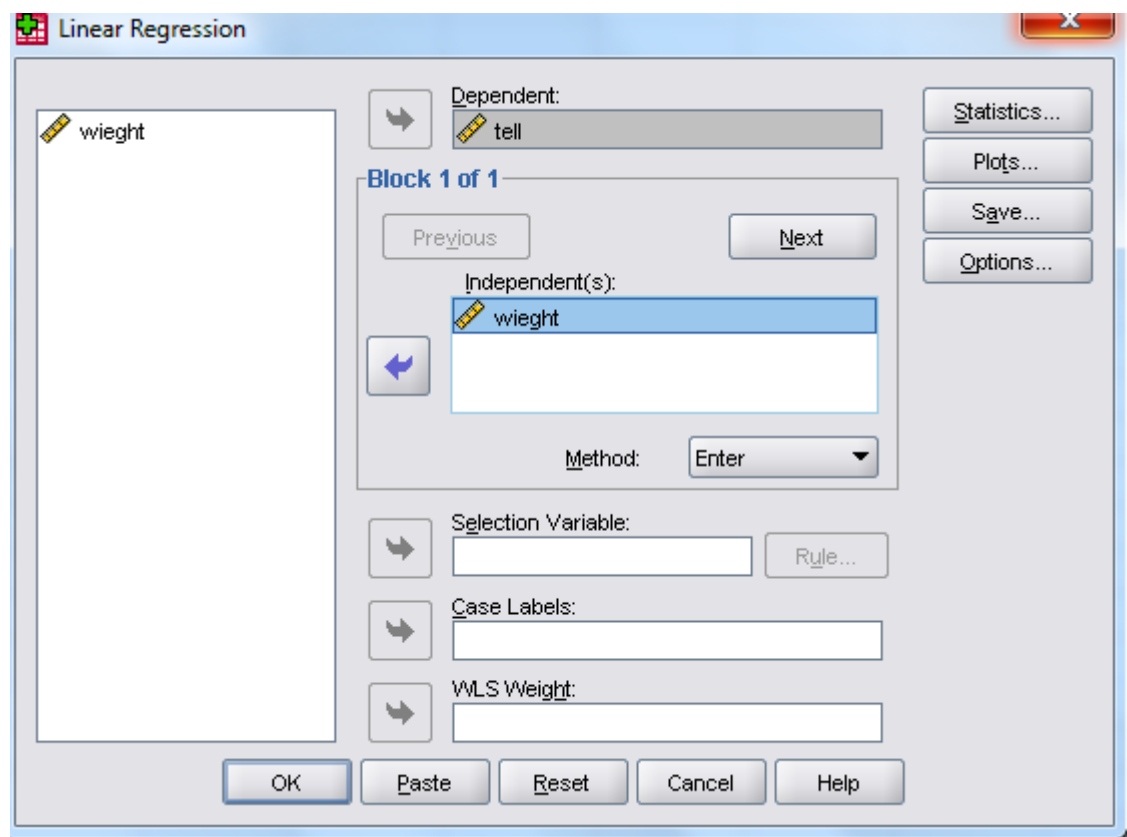
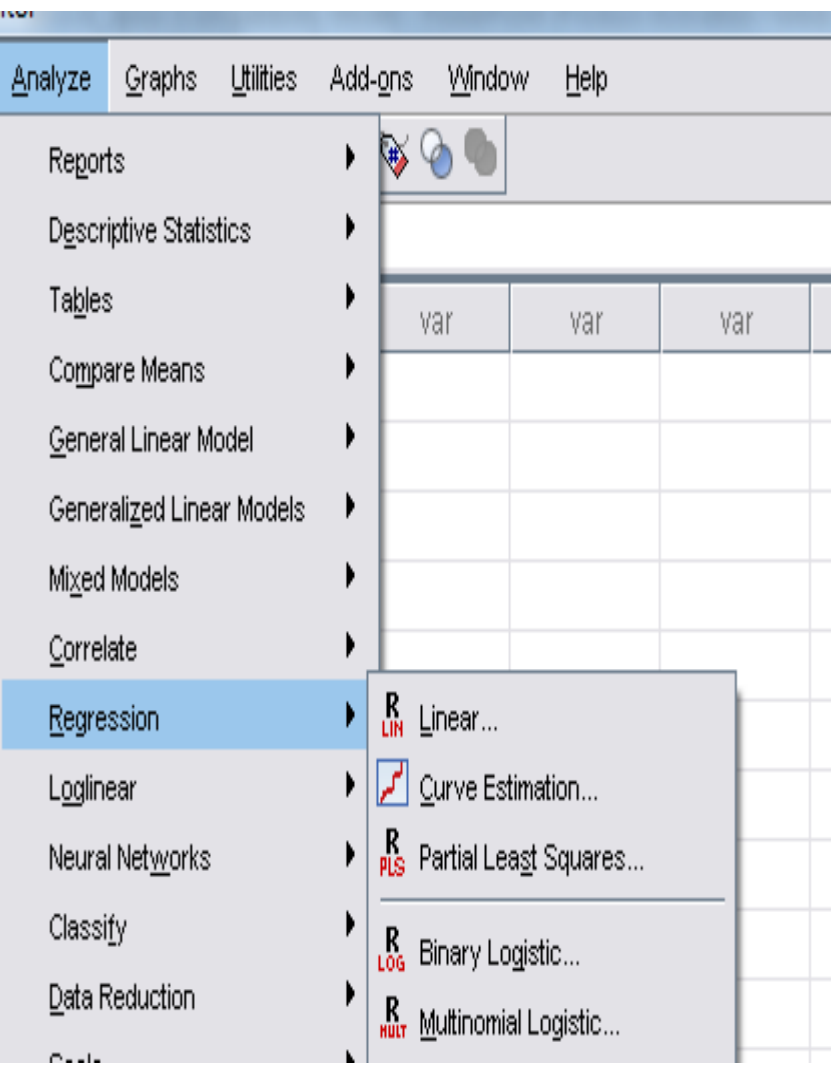
• كل ما ينقص لإنشاء معادلة انحدار هو قيم الثوابت  $a, b$  والتي نستطيع معرفتها باستخدام

SPSS

1. من قائمة Analyze اختر الأمر Regression

2. ثم Linear

3. حدد المتغير التابع Dependent والمتغير المستقل Independent





### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.952 <sup>a</sup>	.906	.883	1.76777

a. Predictors: (Constant), wieght

### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	121.000	1	121.000	38.720	.003 <sup>a</sup>
	Residual	12.500	4	3.125		
	Total	133.500	5			

a. Predictors: (Constant), wieght

b. Dependent Variable: tell

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	97.100	11.337		8.565	.001
	wieght	1.100	.177	.952	6.223	.003

a. Dependent Variable: tell

- يظهر ثلاث جداول كل منها يحتوي معلومات عن المعادلة.
- من الجدول الأول ومن العمود R نستطيع معرفة قيمة معامل الارتباط Pearson.
- من أسفل الجدول الثاني تظهر ملاحظتين، الأولى تحدد اسم المتغير المستقل والثانية تحدد المتغير التابع.
- العمود B في الجدول الثالث يحدد قيم الثوابت  $a, b$  بحيث تظهر قيمة الثابت  $b$  بجانب كلمة (Constant) وقيمة الثابت  $a$  بجانب اسمه في السطر الثاني.