خطوات اجراء الاختبار الاحصائى

- الاختبار الاحصائى قد يكون متعلقا بعينة واحدة او عينتين او اكثر وقد يكون اختبارا معلميا او غير معلميا ويجب ان يمر الاختبار اى كان نوعه بعدة خطوات

1. يبدأ الاختبار بتفهم اهداف البحث ثم اعادة صياغه هذه الأهداف فى فرضين احداهما يسمى فرض العدم Null Hypothesis والأخر يسمى الفرض البديل Alternative Hypothesis
2. يحدد احتمال الخطأ (الخطر) ويمثل الخطأ من النوع الأول (احتمال رفض فرض العدم وهو صحيح) Type I Error ويرمز له بالرمز α وغالبا يساوى 0.05 أو 0.01
3. يتم اجراء التجربه وتجميع البيانات من العينه
4. تراجع الفروض Assumptions اللازمه للاختبار وهى تختلف عن الفروض الاحصائية(فرض العدم والفرض البديل).
5. استخدام نظرية الاحتمالات نبحث عن متغير عشوائى يسمى احصائى الاختبار Test Statistic وعن التوزيع العينى Sampling Distribution الملائم لهذا المتغير
6. تستخدم المعلومات المتاحه من العينة والمجتمع والتوزيع العينى لاتخاذ قرار معين اما بقبول او رفض فرض العدم.

انواع الاختبار(الفروض) فى حالة عينه واحده

بفرض اننا سوف نرمز للمعلم المجهول بالرمز Θ ونريد اختبار الفرض القائل ان قيمته تساوى Θ_0 سيكون فرض العدم على الصورة التالية

$$H_0 : \Theta = \Theta_0$$

وسيكون الفرض البديل فى حالة الاختبار ذو طرف واحد

$$H_a : \Theta < \Theta_0 \quad or \quad H_a : \Theta > \Theta_0$$

وسيكون الفرض البديل فى حالة الاختبار ذو طرفين

$$H_a : \Theta \neq \Theta_0$$

الاختبارات الاحصائية لعينة واحدة

One Sample Test

- بفرض ان لدينا عينة من 20 شخص وتم قياس وزن كل شخص بالكليوجرام وكانت لدينا البيانات التالية:

85 75 70 80 90 100 165 70 90 60 100 90 110 120 80 75 65
100 130 55

بفرض اننا نريد اختبار الفرض العدمى: متوسط الوزن فى المجتمع المسحوب منه العينه يساوى 100كجم

الفرض البديل: متوسط المجتمع لا يساوى 100كجم

الحل:

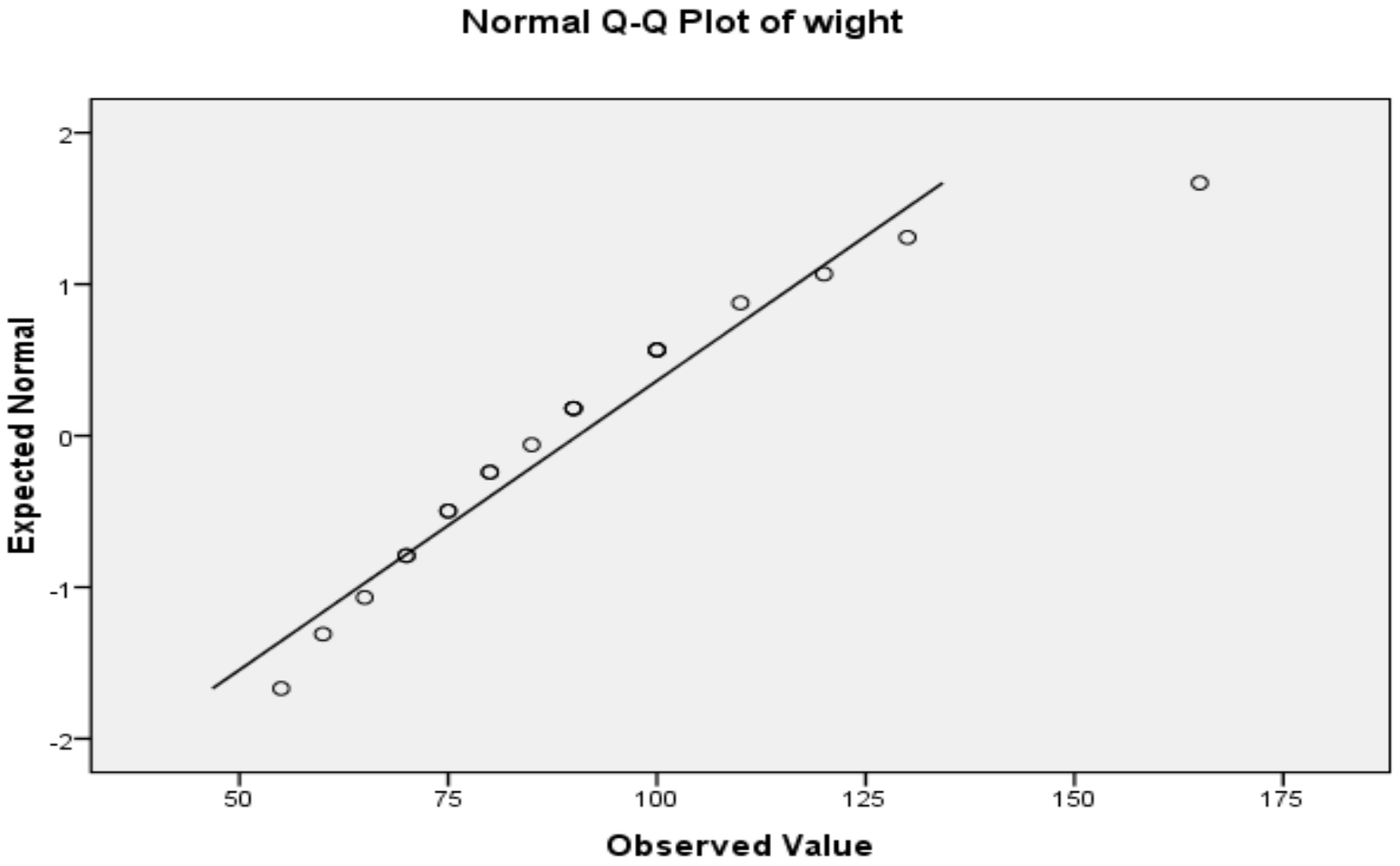
اولا: بوضع هذه البيانات ى ملف وليكن weight.sav

ثانيا: يجب اختبار هل هذه البيانات تتبع التوزيع الطبيعى ام لا وذلك باستخدام الأمر Frequencies أو Explore كما سبق

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
wight	.158	20	.200*	.913	20	.072

من اختبار Test of Normality نجد ان قيمة Sig. اكبر من 0.05 لذا سوف نقبل فرض العدم وهو ان البيانات لها التوزيع الطبيعي



من الرسم البيانى نجد ان البيانات تتركز حول الخط المستقيم لذا فانها تتوزع تبعا للتوزيع الطبيعى

ثالثا: بما ان حجم العينه 20 اى اقل من 30 لذا فان احصاء الاختبار هو T بمعنى اننا سوف نستخدم اختبار T وسنجرى الاختبار كالتالى

1- الفروض الاحصائية

فرض العدم Null Hypothesis سيكون له الشكل التالى:

$$H_0 : \mu = 100$$

الفرض البديل Alternative Hypothesis سيكون له الشكل التالى:

$$H_0 : \mu \neq 100$$

احصاء الاختبار هو

$$T = \frac{\overline{X} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

وبتعين الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للعينه يمكن حساب قيمة احصاء الاختبار T

ويمكن اجراء هذا الاختبار عن طريق حزمة SPSS بسهوله كما يلى:

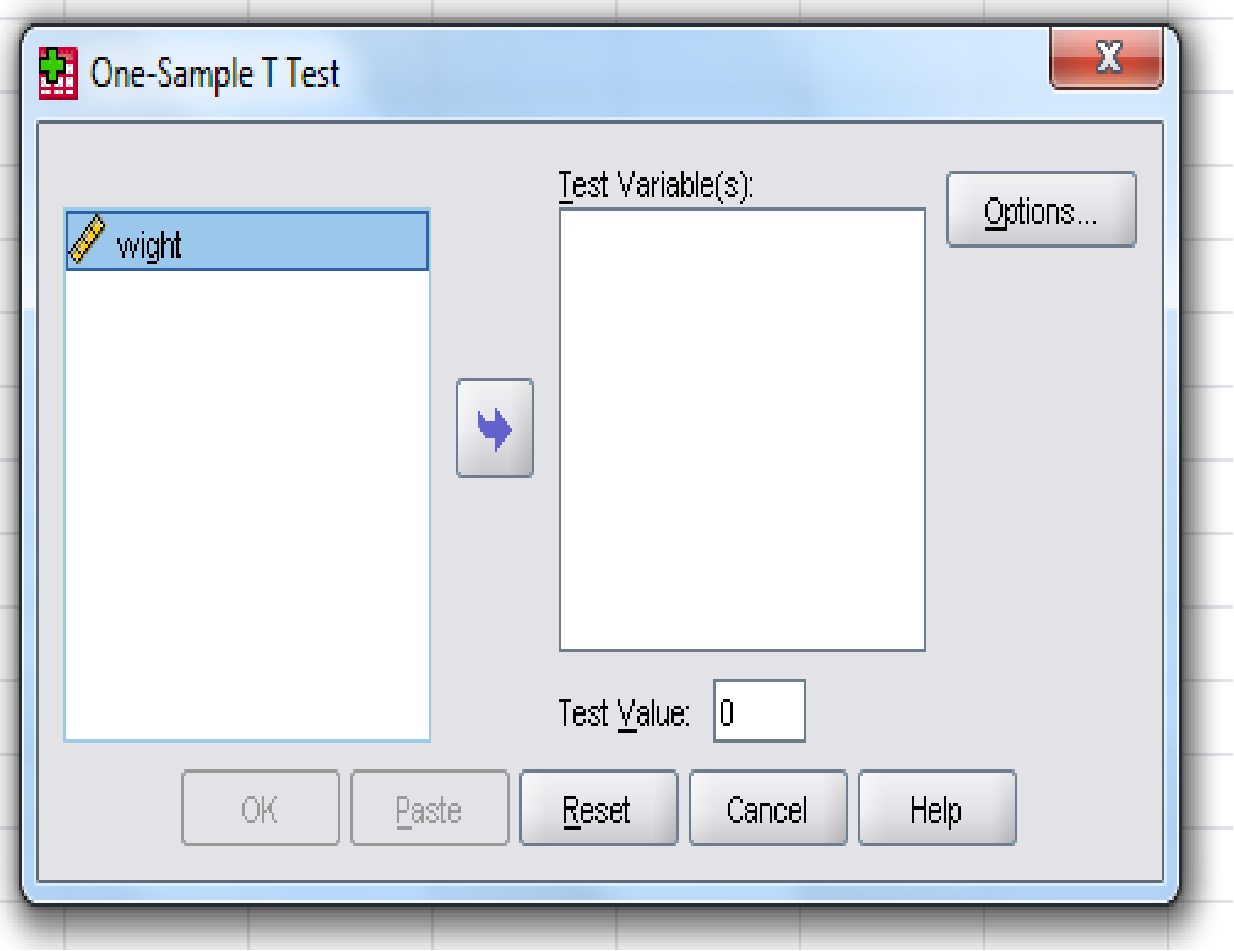
1- بتخزين البيانات فى ملف Weight.sav

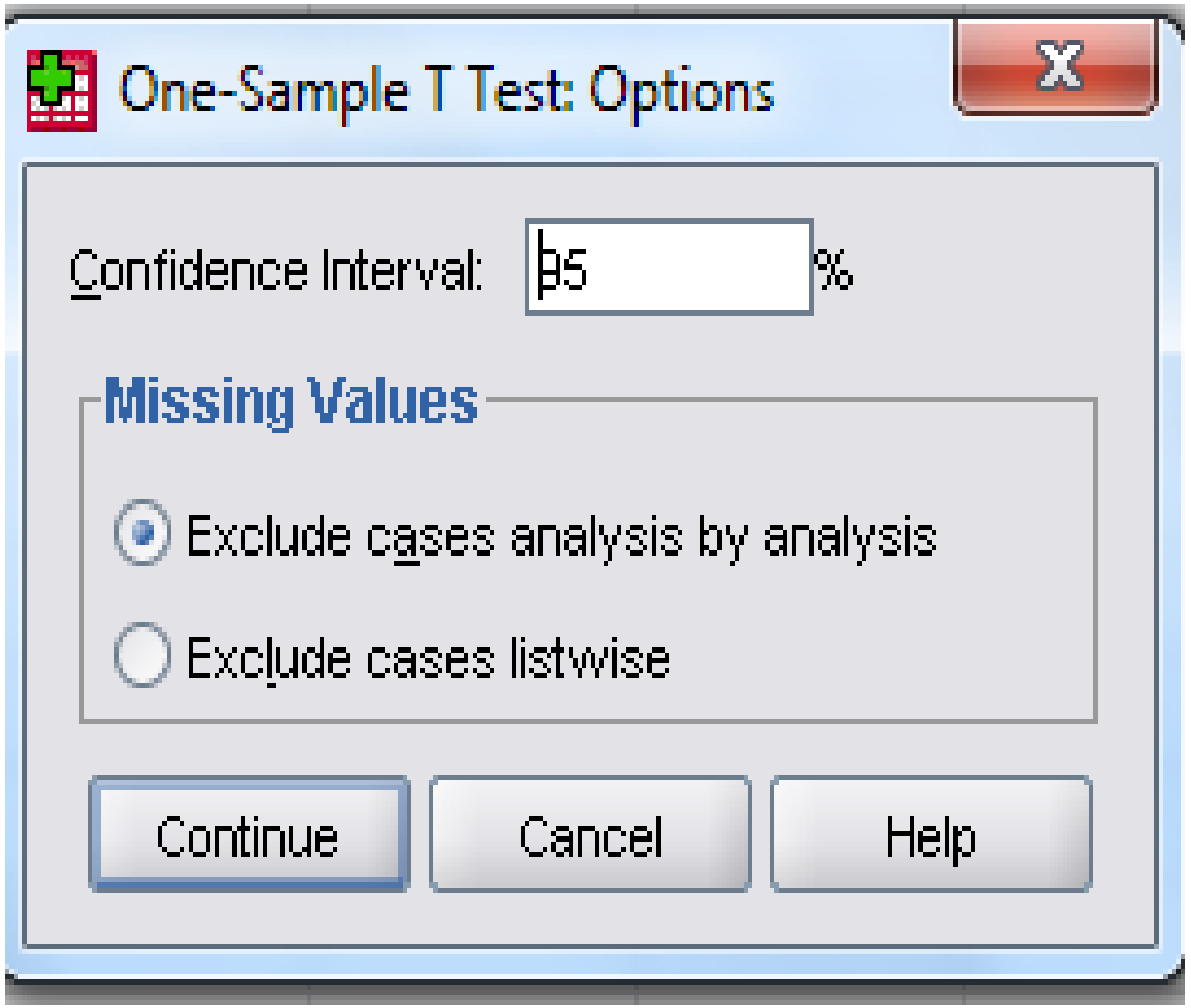
2- من قائمة Analyze نختار Compare Means

3- من القائمة الفرعيه نختار One Sample T Test

4- تظهر شاشة جديده بعنوان One-Sample T test ننقل المتغير Weight لقائمة Test Variable(s)

5- فى المستطيل Test Value: نكتب قيمة فرض العدم وهى 100





6- نختار الأمر Options تظهر شاشة جديده بعنوان One- Sample T Test: لاحظ انه فى خانة Options Confidence interval القيمة 95% بمعنى ان مستوى المعنويه α=0.05 ويمكن تغيرها ثم نختار Continue نعود للشاشة السابقة ثم نضغط Ok

7- تظهر النتائج التالية

T-Test

[DataSet0]

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
wight	20	90.5000	26.20265	5.85909

One-Sample Test

	Test Value = 0					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
wight	15.446	19	.000	90.50000	78.2368	102.7632

الجدول الأول:

بعنوان One-Sample Statistics وعرض عدد حالات المتغير والوسط الحسابى والانحراف المعيار وخطأ التقدير للوسط الحسابى.

الجدول الثانى:

بعنوان One-Sample Test وعرض نتيجه الاختبار حيث يحتوى الجدول على

1. فرض العدم اعلى الجدول Test Value = 100
2. واسم المتغير
3. قيمه احصاء الاختبار T= -1.621
4. درجة الحرية n-1 = 19
5. القيمة الاحتمالية P-value وهى Sig. = 0.121
6. الفرق بين وسط العينة وقيمة الفرض العدمى Mean Difference
7. 95% فترة ثقة لوسط المجتمع المسحوب منه العينة