الدرس 10: اختبار الفرضيات

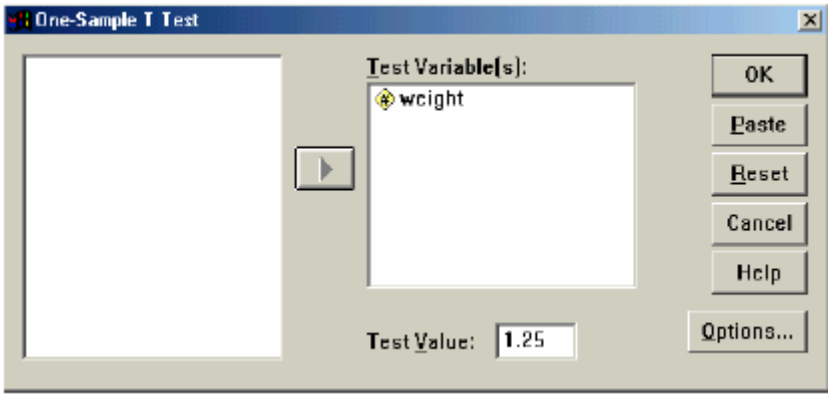
اختبار T لعينة واحدة One Sample T-Test:

يفيد هذا الاختبار في اكتشاف وجود اختلاف معنوي لمتوسط المجتمع الذي سحبت منه العينة عن قيمة ثابتة. إضافة إلى إمكانية تقدير فترة ثقة لمتوسط المجتمع . ويستخدم هذا الاختبار للعينات الصغيرة.

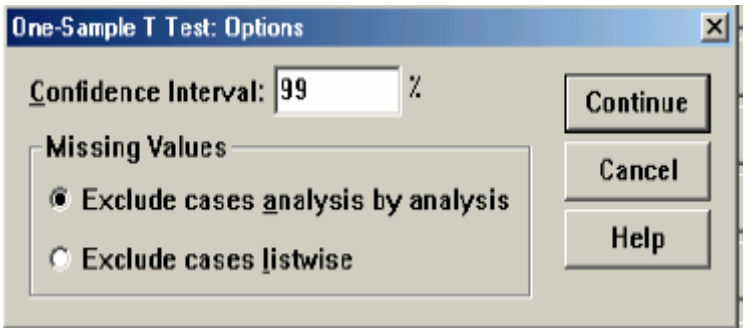
من شريط القوائم نختار:

Analyze ⟶ Compare means ⟶ One sample T-Test

فتظهر علبة حوار نحدد من خلالها المتغير المعني بالاختبار، مثلا:



ثم ننقر على الزر Options فتظهر علبة حوار جديدة نحدد من خلالها فترة الثقة المطلوبة، مثلا 99%



ثم نضغط على الزر Continue ثم Ok فتظهر النتائج كما يلي:

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
WEIGHT	10	1.020	.162	5.121E-02

One-Sample Test

	Test Value = 1.25					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
WEIGHT	-4.492	9	.0015	-.230	-.396	-6.36E-02

حيث أن T المحسوبة تساوي (4.492 -) ويتم مقارنتها بقيمة T الجدولية (تستخرج من جداول توزيع T) بدرجة حرية (9)، ولمستوى دلالة α حيث ترفض H_0 في حالة كون قيمة T المحسوبة تقع في منطقة الرفض.

الطريقة الثانية المستخدمة في الاختبار تعتمد على P-value وتتميز على الطريقة الأولى كونها لاتحتاج لاستخدام جداول التوزيعات، ويتم احتسابها مباشرة من قبل برنامج Spss وهي القيمة .Sig في الجدول أعلاه. ويمكن تعريف P-value بأنها أقل قيمة لـ α التي ترفض عندها فرضية العدم؛ حيث أننا نرفض الفرضية الصفرية إذا كانت قيمة P-value أقل من α.

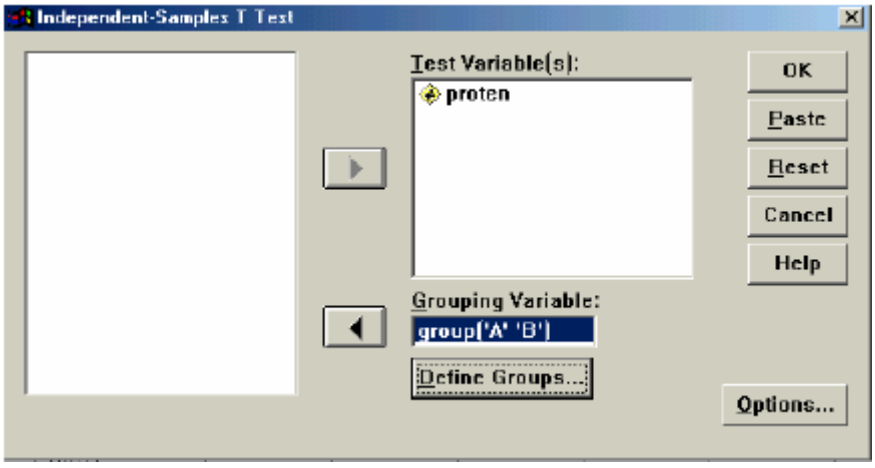
اختبار T للفرق بين متوسطي عينتين Independent samples T-Test:

يستعمل هذا الاختبار للمقارنة بين متوسطي مجموعتين من الحالات، وتستعمل إحصائية T لإجراء الاختبار.

من شريط القوائم نختار:

Analyze ⟶ Compare means ⟶ Independent Samples T-Test

فتظهر لنا علبة حوار نحدد فيها المتغيرات المعنية بالاختبار كما يلي:



نقوم المتغير المعني بالقياس في خانة Test Variable(s) والمتغير محل تقسيم المجموعات في الخانة Grouping Variable (متغير التجزئة) ثم تعريف المجاميع A وBعن طريق الضغط على الزر Define Groups حيث أن المتغير Group له قيمتين متميزتين A و B .

ملاحظة: يمكن إدخال أكثر من متغير واحد في قائمة Test Variable(s) أي أن نقوم باختبار الفرق بين متوسطي مجموعتين لعدة متغيرات في آن واحد.

عند النقر على زر Ok تظهر النتائج التالية:

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PROTEN	A	12	10.4000	1.1314	.3266
	B	12	9.0000	1.8742	.5410

Independent Samples Test

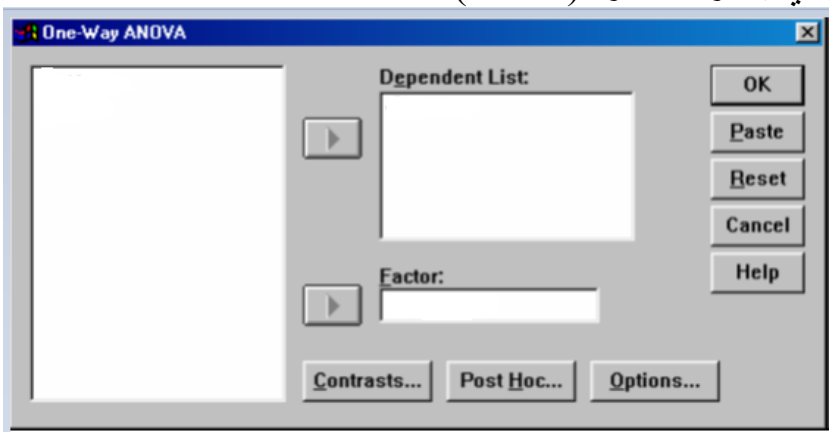
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
PROTEN	Equal variances assumed	2.776	.110	2.215	22	.037	1.400	.6320	8.936E-02	2.7106
	Equal variances not assumed			2.215	18.08	.040	1.400	.6320	7.267E-02	2.7273

نلاحظ أن الاختبار يتم في حالتين:

- الأولى تفترض تساوي تباين المجتمعين المأخوذة منهما العينتين.
- والثانية تفترض عدم تساوي التباينات.

تحليل التباينOne Way ANOVA

تستخدم One Way ANOVA في تحليل التباين لتفسير ظاهرة معينة وذلك بتحديد متغير تابع يفسر من قبل متغير آخر(مستقل) ، مثال إدخار الفرد بين المتعلمين وغير المتعلمين.
من خلال الأمر الرئيسي ANALYZE نختار COMPARE MEANS ثم ندخل أمر تحليل التباين One Way ANOVA ويتم تحديد المتغير التابع DEPENDENT والمتغير FACTOR الذي يفسر الظاهرة (المستقل)



عند استخدام ANOVA لتفسير سلوك ظاهرة معينة، يجب تحديد فرضيات العدم والبديل (NULL & ALTERNATIVE HYPOTHESIS)، وتستخدم إحصائية(F) لاختبار الفرضيات.
حيث تقارن القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية للإحصائية ؛ فيتم رفض الفرضية الصفرية إذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية.