

المحاضرة الثانية

دراسة الفروق

الأساليب الإحصائية اللامعلمية

اختبار الإشارة:

اختبار الإشارة للمقارنة بين متوسط عينة ومتوسط المجتمع وهو يستخدم في الإحصاء اللامعلمي (البارامتري) عوضاً عن اختبار "ت" في الإحصاء المعلمي (البارامتري) لعينة واحدة.

يعتبر اختبار الإشارة من الاختبارات السهلة والمفيدة والشائعة الاستعمال، وسمي باختبار الإشارة لتحويل البيانات تحت التحليل إلى إشارات سالبة وموجبة.

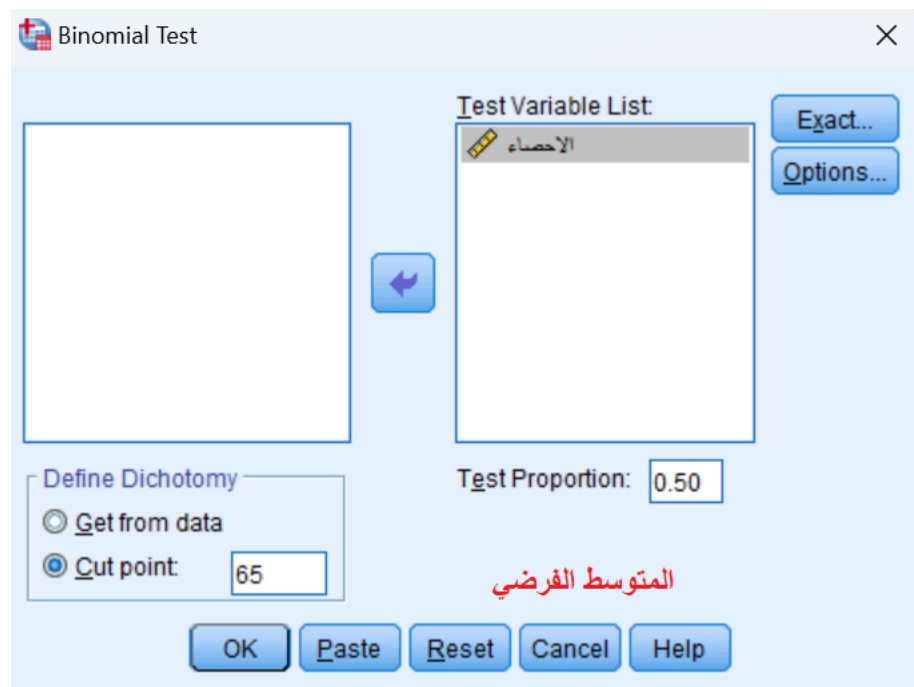
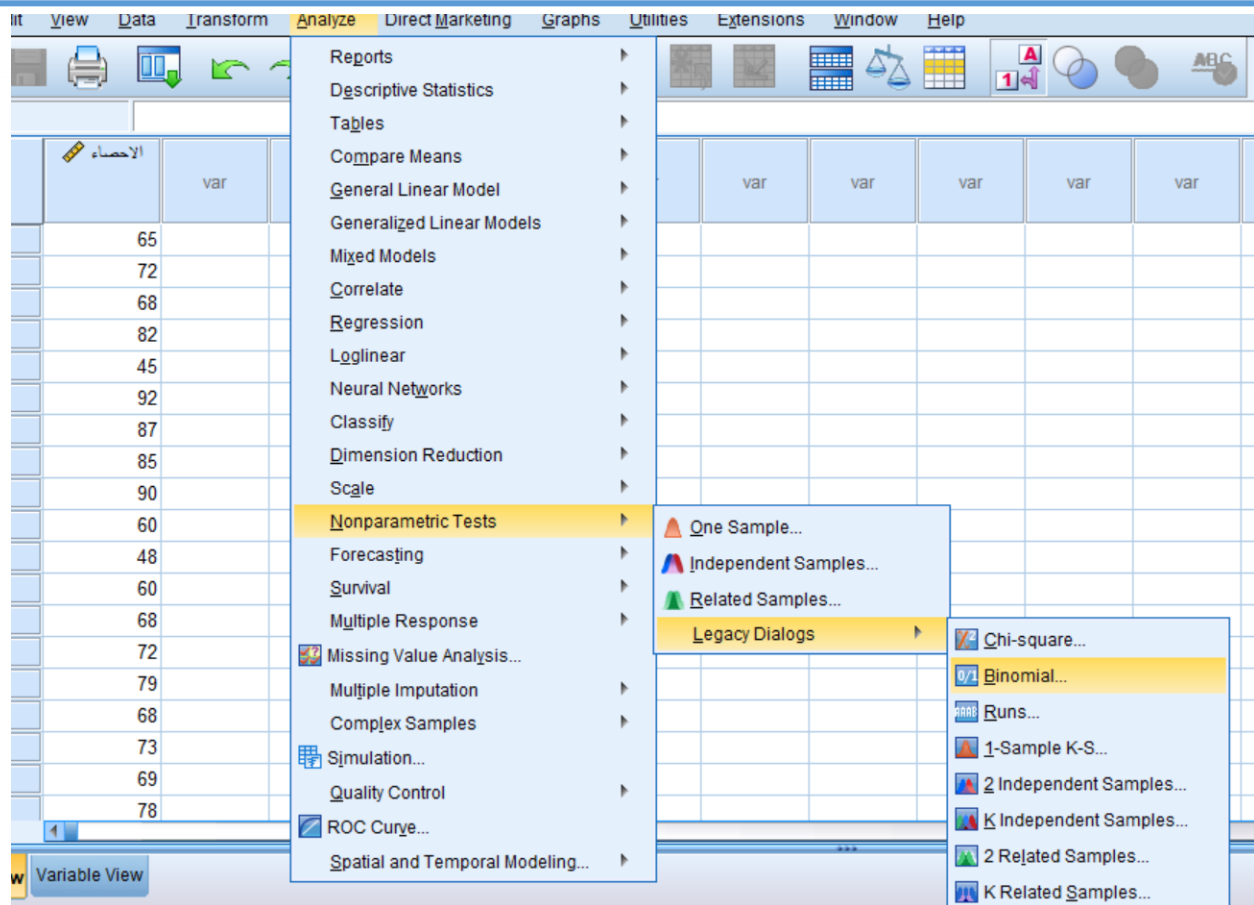
مثال:

البيانات التالية تمثل درجات عشرين طالباً في مقياس الإحصاء:

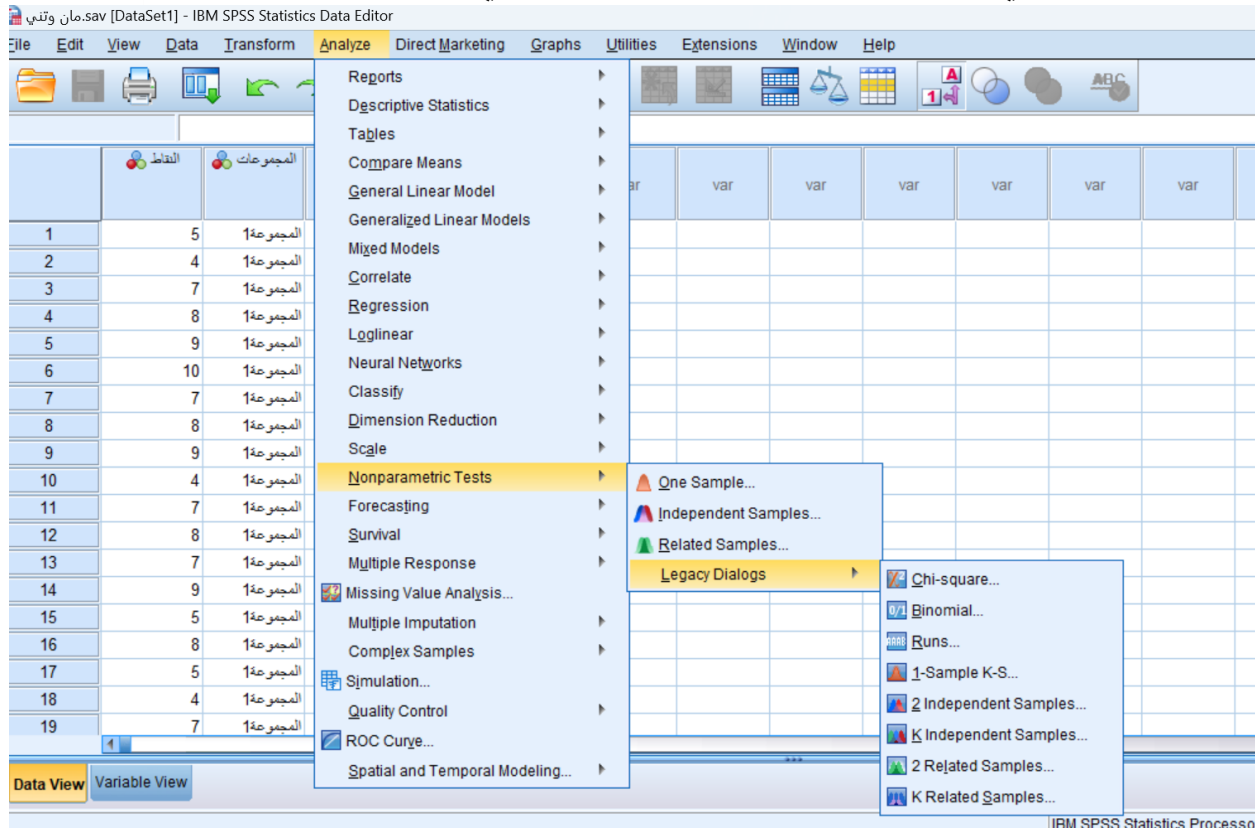
84, 78, 69, 73, 68, 79, 72, 68, 60, 48, 60, 90, 85, 87, 92, 45, 82, 68, 72, 65

المطلوب: اختبار الفرضية القائلة بأن متوسط درجات الطلاب يزيد 65 درجة باقتراح أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

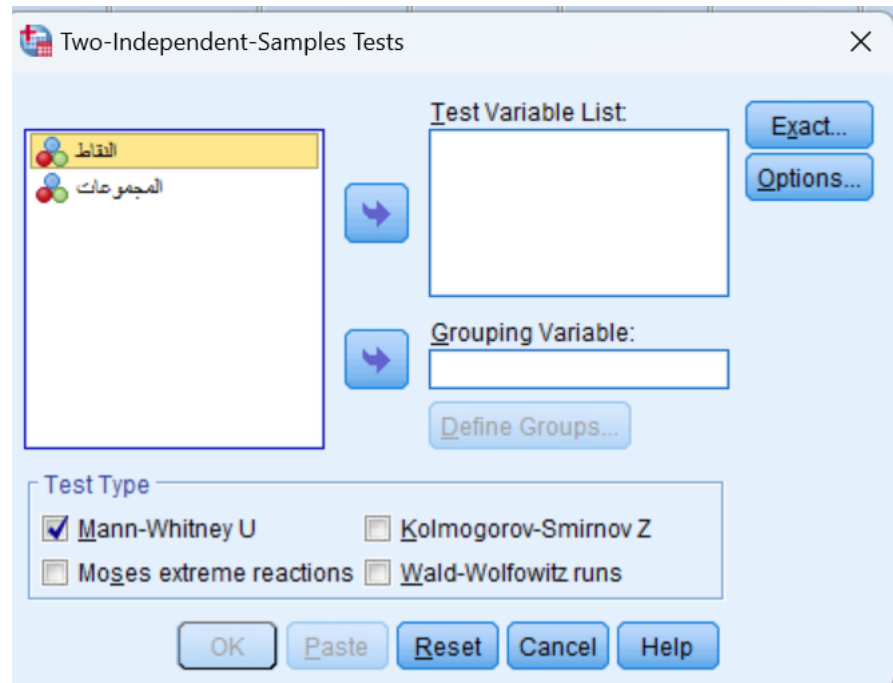
نقوم بإدخال البيانات في برنامج SPSS



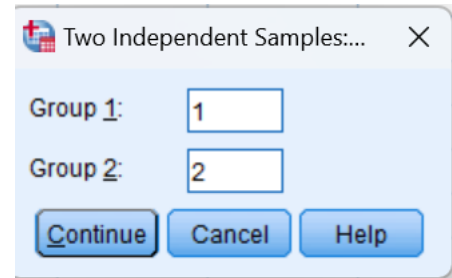
بعد إدخال البيانات في برنامج SPSS نتبع الخطوات الموضحة في الصورة التالية:



ثم نختار الأمر 2 Independent Samples...، فتظهر علبة الحوار التالية:



نضع النقاط في Test Variable List ونضع المجموعات في Grouping Variable ثم نضغط على زر Define Groups فتظهر علبه الحوار التالية:



نضع 1 في Group 2 و2 في Group 2

ثم نضغط على Continue وبعدها على OK

فكانت النتائج كالتالي:

Ranks				
	المجموعات	N	Mean Rank	Sum of Ranks
النقاط	1المجموعة	40	33.26	1330.50
	2المجموعة	40	47.74	1909.50
	Total	80		

Test Statistics^a

	النقاط
Mann-Whitney U	510.500
Wilcoxon W	1330.500
Z	-2.859
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable: المجموعات

النقاط	حجم العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	مستوى الدلالة	القرار
المجموعات الضابطة	40	33.26	1330.50	510.50	1330.50	-2.85	.004	دال
	40	47.74	1909.50					
	80							
التجريبية								
الإجمالي								

من خلال الجدول () نلاحظ أن أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم (80) قد توزعوا حسب المجموعة الضابطة إلى (40) تلميذ بواقع (33.26) كمتوسط رتب، والمجموعة التجريبية إلى (40) تلميذ بواقع (47.74) كمتوسط رتب، وقيمة مان ويتي (U) بلغت (510.50) عند مستوى دلالة (0.004) وهي أقل من (0.01) وهي دالة إحصائياً وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين الضابطة والتجريبية في تعلم لغة الإنجليزية لدى الأطفال لصالح المجموعة التجريبية.

اختبار ويلكوكسن wilcoxon

يستخدم اختبار ويلكوكسن للأزواج (غير المستقلة) المترابطة وهو اختبار لا معلمي بديل لاختبار ت لعينتين مترابطتين، مثل: تطبيق الباحث لاختبار قبلي pré-test ثم اختبار بعدي post-test على العينة نفسها.

مثال: أجريت دراسة للتعرف على فعالية طريقة تدريب مهارة رمي الكرة لدى الأطفال، تم سحب عينة حجمها 17، حيث تم اختبارهم قبل التدريب، ومن ثم تم تطبيق التدريب على نفس الطفل، وتم تطبيق اختبار بعدي. تم تدوين النتائج. ومن ثم ادخلت البيانات لبرنامج SPSS بالطريقة المناسبة كما هو موضح في الشكل التالي.

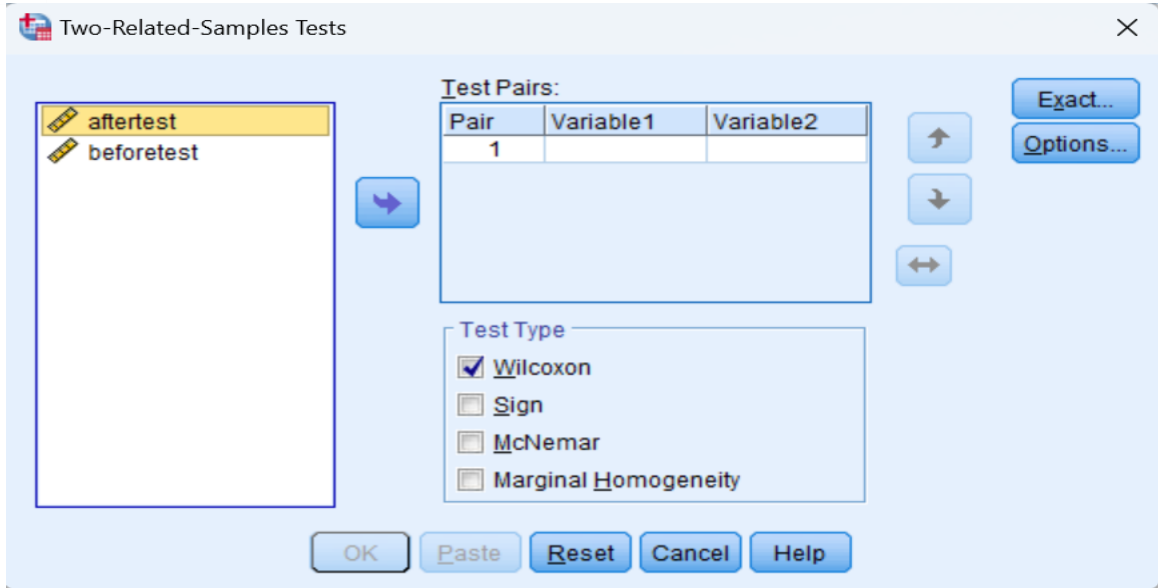
	aftertest	beforetest
1	24	24
2	31	31
3	22	22
4	34	22
5	35	35
6	28	28
7	25	33
8	25	25
9	27	27
10	28	54
11	27	27
12	29	23
13	30	30
14	36	36
15	37	37
16	37	22
17	37	37

اختبر صحة الفرض القائل أنه لا يوجد تأثير للتدريب على رمي الكرة لدى الأطفال

بعد ادخال البيانات نقوم باتباع الخطوات الموضحة في الشكل التالي:

The screenshot shows the SPSS software interface with the 'Analyze' menu open. The path to the '2 Related Samples...' option is highlighted: Analyze > Nonparametric Tests > Legacy Dialogs > 2 Related Samples... The data table from the previous image is visible in the background.

عند اختيار الأمر 2 Related Samples تظهر علة الحوار التالية:



نضع المتغيرات في Test Pairs ثم نضغط على OK فتظهر النتائج كالتالي:

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
beforetest - aftertest	Negative Ranks	3 ^a	2.67	8.00
	Positive Ranks	2 ^b	3.50	7.00
	Ties	12 ^c		
	Total	17		

a. beforetest < aftertest

b. beforetest > aftertest

c. beforetest = aftertest

Test Statistics^a

beforetest - aftertest	
Z	-.135 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.893

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

القرار	الدلالة الاحصائية	قيمة Z	مجموع الرتب	متوسط الرتب	الترتيبات	الاختبار
غير دال	.89	-.135	8.00	2.67	السالبة	القبلي
			7.00	3.50	الموجبة	البعدي

من خلال الجدول يتبين أن متوسط الرتب في الاختبار القبلي بلغ (2.67) ومجموع الرتب مقداره (8) وفي الاختبار البعدي (3.50) ومجموع الرتب مقداره (7) وبلغت قيمة ويلكوكسن (Z) (-.135) عند مستوى دلالة (.89) وهي قيمة غير دالة مما يشير إلى أنه لا يوجد تأثير للتدريب على رمي الكرة لدى الأطفال، مما يدل على تحقق الفرض.