المحاضرة الخامسة: تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Anova :

إذا أراد باحث معرفة الفروق بين أكثر من مجموعتين أو عينتين فهو بحاجة لإختبار إحصائي يقارن بين المجموعات في وقت واحد. وهو اختبار تحليل التباين.

وتعتمد فكرة تحليل التباين على حساب التباين بين المجموعات وداخل المجموعات، ونقصد به دراسة تأثير متغير مستقل واحد على مجموعات مختلفة من العينات. (حامد، 2006، صفحة 348)

مثال: أراد باحث معرفة الفروق بين طلبة الليسانس (ل1، ل2، ل3) في مستوى المهارات الاجتماعية فكانت النتائج كالتالي:

ليسانس1	250	255	260	263	256
ليسانس2	270	275	277	280	272
ليسانس3	280	285	284	290	290

الجدول (16)

المطلوب إختبار صحة الفرضيات عند مستوى الدرالة0.05؟

الحل:

1- **الإشكالية:**هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الاجتماعية تعزى الى متغير المستوى الجامعي؟

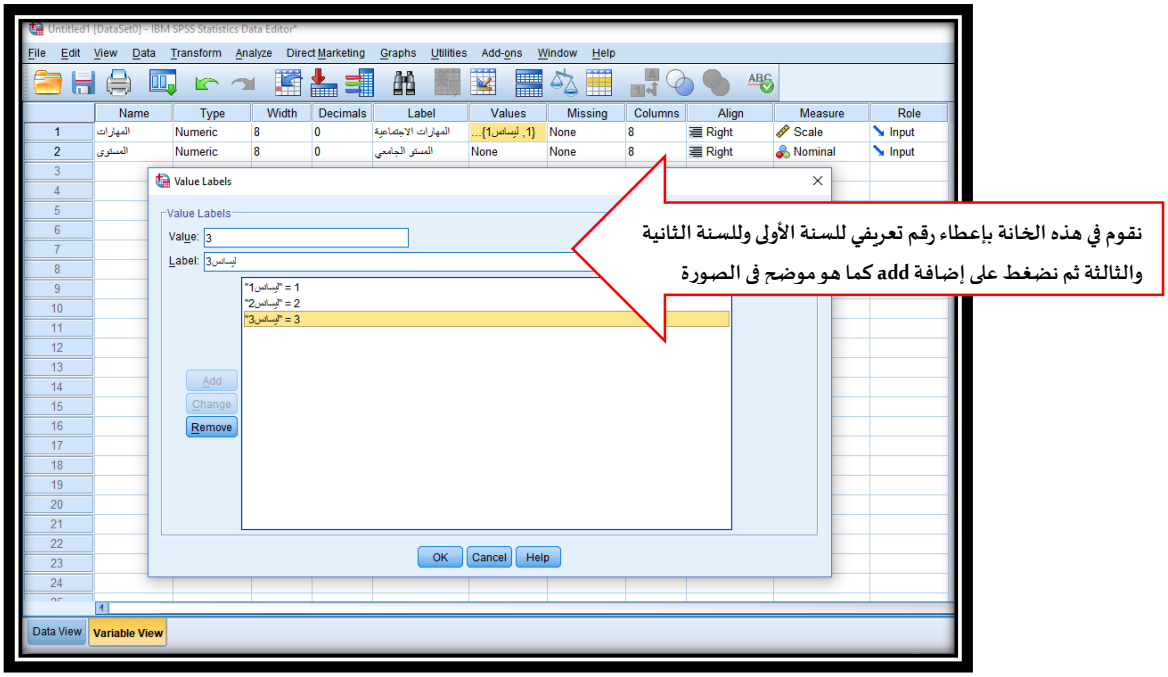
2- **الفرضيات:**

2-1- الفرضية الصفرية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الاجتماعية تعزى الى متغير المستوى الجامعي

2-2- الفرضية البديلة: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الاجتماعية تعزى الى متغير المستوى الجامعي

3- إختبار صحة الفرضيات:

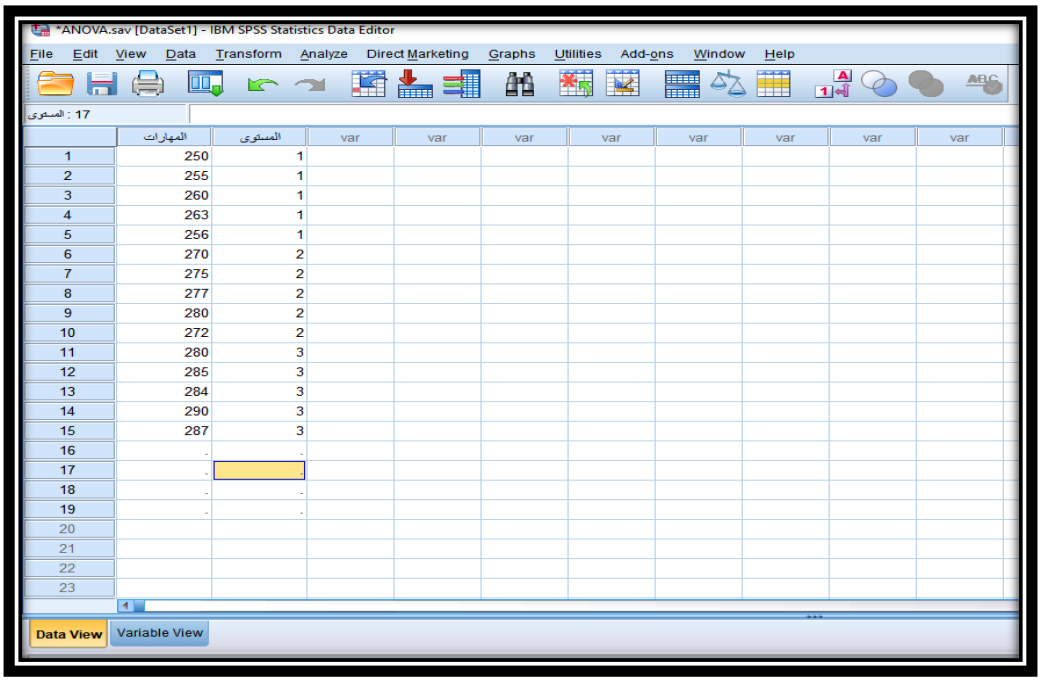
3-1- نقوم بإدخال المتغيرات في variable view :



الشكل رقم (11)

3-2- نقوم بإخال البيانات في Data view:

نبدأ بدرجات المهارات الاجتماعية للسنة أولى ونكتب الرمز (1) أمام درجاتهم الذي أعطيناه للطلبة السنة الأول أنظر الشكل رقم (11)، ثم درجات المهارات الاجتماعية للسنة ثانية ونكتب الرمز (2) أمام درجاتهم الذي أعطيناه للطلبة السنة ثانية أنظر الشكل رقم (10)، ثم درجات المهارات الاجتماعية للسنة ثالثة ونكتب الرمز (3) أمام درجاتهم الذي أعطيناه للطلبة السنة ثالثة أنظر الشكل رقم (11)



الشكل رقم (12)

3-3- إختبار اعتدالية التوزيع: (أنظر المحاضرات السابقة)

Tests of Normality							
	المستوى الجامعي	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
المهارات الاجتماعية	1	.164	5	.200*	.981	5	.942
	2	.160	5	.200*	.982	5	.945
	3	.173	5	.200*	.991	5	.984

الجدول (17)

يتضح من الجدول السابق أن عدد الحالات أقل من 50 فاننا نختار القيم الخاصة باختبار Shapiro-Wilk نلاحظ أن قيم sig تساوي 0.938 و0.967 و0.886 كل القيم أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وعليه يوجد توزيع طبيعي للقيم وعلى هذا الأساس نختار اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Anova.

3-4- اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Anova:

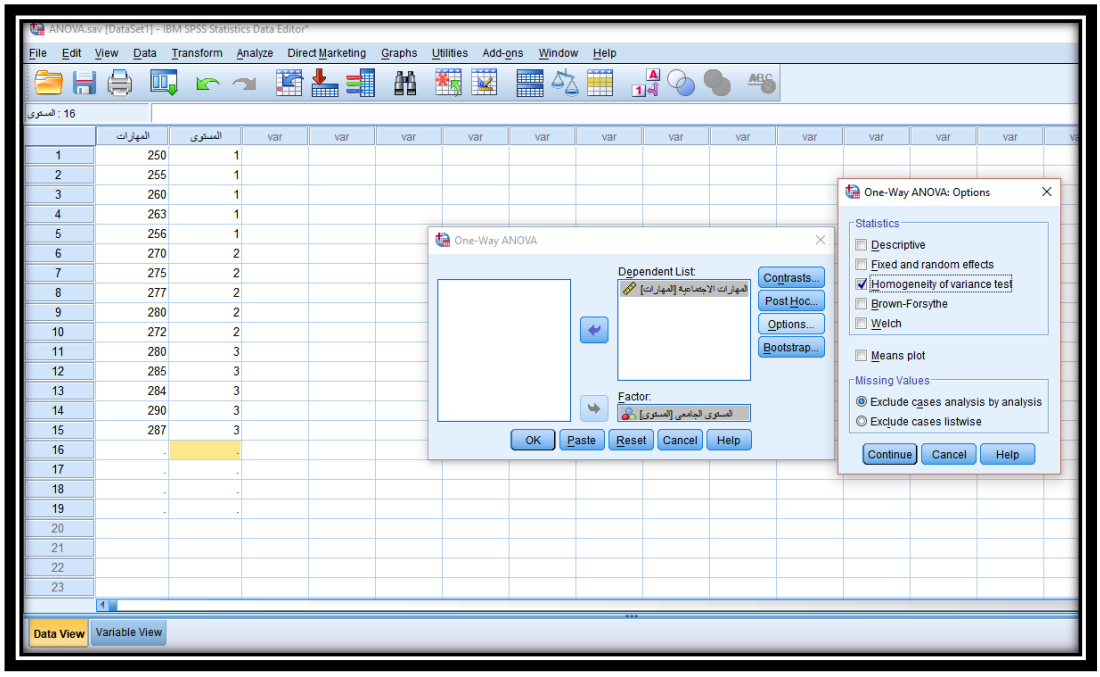
بعد التأكد من أ ن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي فإننا نتبع الخطوات التالية:

1. من قائمة شريط اللوائح نختار Analyze

2. ثم نختار Compare means

3. ثم نختار One Way Anova

ليظهر لدينا صندوق الحوار المبين في الشكل أدناه نقوم بإدخال المتغير المستقل – المستوى الجامعي- في خانة Factor والمتغير التابع –المهارات الاجتماعية في خانة Dependent List



الشكل رقم (13)

ثم نضغط على Option ونضغط على اختبار Homogeneity of Variances

ثم نضغط مواصلة Continue وبعدها موافق OK لتظهر لدينا النتائج التالية:

ANOVA					
المهارات الاجتماعية					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2064.533	2	1032.267	57.242	.000
Within Groups	216.400	12	18.033		
Total	2280.933	14			

الجدول (18)

Test of Homogeneity of Variances			
المهارات الاجتماعية			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.299	2	12	.747

الجدول (19)

4- القرار الإحصائي:

يظهر من خلال الجدول (19) من نتائج اختبار التجانس أن قيمة sig **تساوي** 0.747 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وعليه نستنتج أن التباين بين المجموعات متساو

ولتحديد إذا كانت هناك فروق بين العينات (المجموعات) قاعدة القرار بقبول الفرض الصفري إذا كانت قيمة sig أكبر أو تساوي من مستوى الدلالة، ونرفض الفرض الصفري إذا كانت قيمة sig أقل من مستوى الدلالة.

يظهر من الجدول (18) مصدر التباين بين المجموعات وداخل المجموعات ودرجات الحرية في اختبار تحليل التباين الأحادي(2، 12) لها رقمان وهي (عدد الفئات – 1) تساوي 2 (3-1) ، و(عدد الحالات – 1) تساوي 12 (15-3)

ولتحديد إذا كان هناك فروق في الأداء أم لا نلاحظ أن قيمة sig تساوي 0.00 وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05 لذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديلة القائل أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الاجتماعية تعزى الى متغير المستوى الجامعي

تحديد مصدر الفروق Poste Hoc :

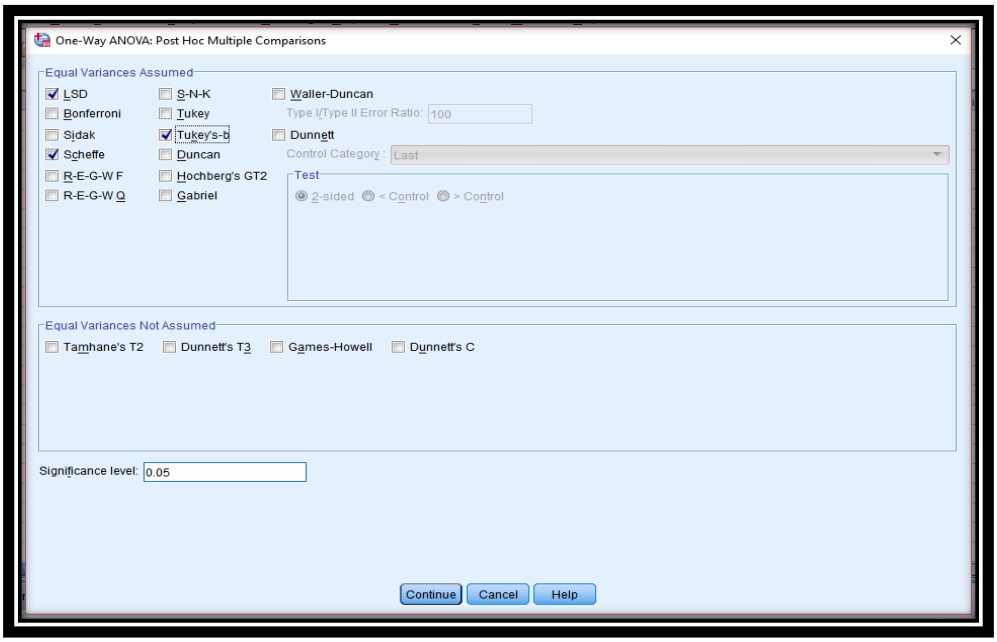
من خلال اختبار التجانس اتضح أن التباين بين المجموعات متساو، ولتحديد مصدر الفرق بين العينات الثلاث نضغط على مستطيل Poste Hoc (أنظر الشكل 13)من شاشة تحليل التباين الأحادي الأساسية ليظهر لدينا صندوق الحوار أدناه، وفيه مجموعتين من الإختبارات لتحديد مصدر الفرق، فالمجموعة الأولى عندما يكون التباين بين المجموعات متساو Equal variances assumed ، والمجموعة الثانية عندما يكون التباين بين المجموعات غير متساو Equal variances not assumed

وبما أن التباين بين المجموعات متساو فإننا نأخذ المجموعة الأولى وفيها عدة طرق نذكر منها:

طريقة توكي للفرق الصادق Tukey (H.S.D) : هذه الطريقة من أدق الطرق التي تستخدم لحساب دلالة الفروق بين المجموعات المتساوية العدد .

طريقة شيفيه Scheffe Methold : وتستخدم هذه الطريقة في حالة عدم تساوي عدد المجموعات المختلفة في عدد القيم

طريقة أقل فرق معنوي (L.S.D) : تستخدم هذه الطريقة في حساب أقل فرق معنوي بين متوسطين. (حامد، 2006، الصفحات 359-361-364)



الشكل رقم (14)

نختار طريقة توكي للفرق الصادق Tukey (H.S.D) ثم نضغط مواصلة Continue وبعدها موافق OK لتظهر لدينا النتائج التالية:

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: المهارات الاجتماعية Tukey HSD						
(I)المستوى الجامعي	(J)المستوى الجامعي	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-18.000-*	2.686	.000	-25.17-	-10.83-
	3	-28.400-*	2.686	.000	-35.57-	-21.23-
2	1	18.000*	2.686	.000	10.83	25.17
	3	-10.400-*	2.686	.006	-17.57-	-3.23-
3	1	28.400*	2.686	.000	21.23	35.57
	2	10.400*	2.686	.006	3.23	17.57
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.						

الجدول (20)

يتبين من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم (20) الخاص بالمقارنات الثنائية أن قيم sig كلها أقل من مستوى الدلالة 0.05 وعليه نقول أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المستويات الثلاث في المهارات الاجتماعية.