المحاضرة 05: تحليل التباين الأحادي في (ن) اتجاه N – Way ANOVA:

يستخدم تحليل التباين الأحادي في (ن) اتجاه عند وجود متغير تابع وواحد وأكثر من متغيران مستقلان

مثال تطبيقي:

في دراسة لمعرفة تأثير كل من عامل ملكية الجامعة(حكومية/خاصة)، والجنس(ذكر/أنثى)، ومدى انتظام الطالب في الحضور (منتظم، غير منتظم)، على مستوى أداء الطلاب في مادة الإحصاء، فقد تم جمع البيانات التالية:

جامعة حكومية				جامعة خاصة			
طلاب		طالبات		طلاب		طالبات	
منتظم	غير منتظم	منتظم	غير منتظم	منتظم	غير منتظم	منتظم	غير منتظم
6	6	12	17	12	9	4	14
5	4	14	10	13	5	11	10
7	5	8	9	6	6	16	13

المطلوب: هل هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطات الطلاب في مادة الإحصاء (متغير تابع):

1- بسبب عامل ملكية الجامعة (متغير مستقل أول)

2- بسبب عامل الجنس (ذكور/ إناث) (متغير مستقل ثاني)

3- بسبب عامل الانتظام في حضور المحاضرات (منتظم/غير منتظم) (متغير مستقل ثالث)

شكل الفروض الإحصائية في حالة تحليل التباين(ن) اتجاه:

الاتجاه الأول: عامل نوع الملكية(عام/خاص)

الفرض الصفري(H_0): تأثير نوع ملكية الجامعة على متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء غير دال

الفرض البديل(H_1): تأثير نوع ملكية الجامعة على متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء دال

الاتجاه الثاني: عامل الجنس(ذكور/إناث)

الفرض الصفري(H_0): تأثير الجنس(ذكور/إناث) على متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء غير دال

الفرض البديل(H_1): تأثير الجنس(ذكور/إناث) على متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء دال

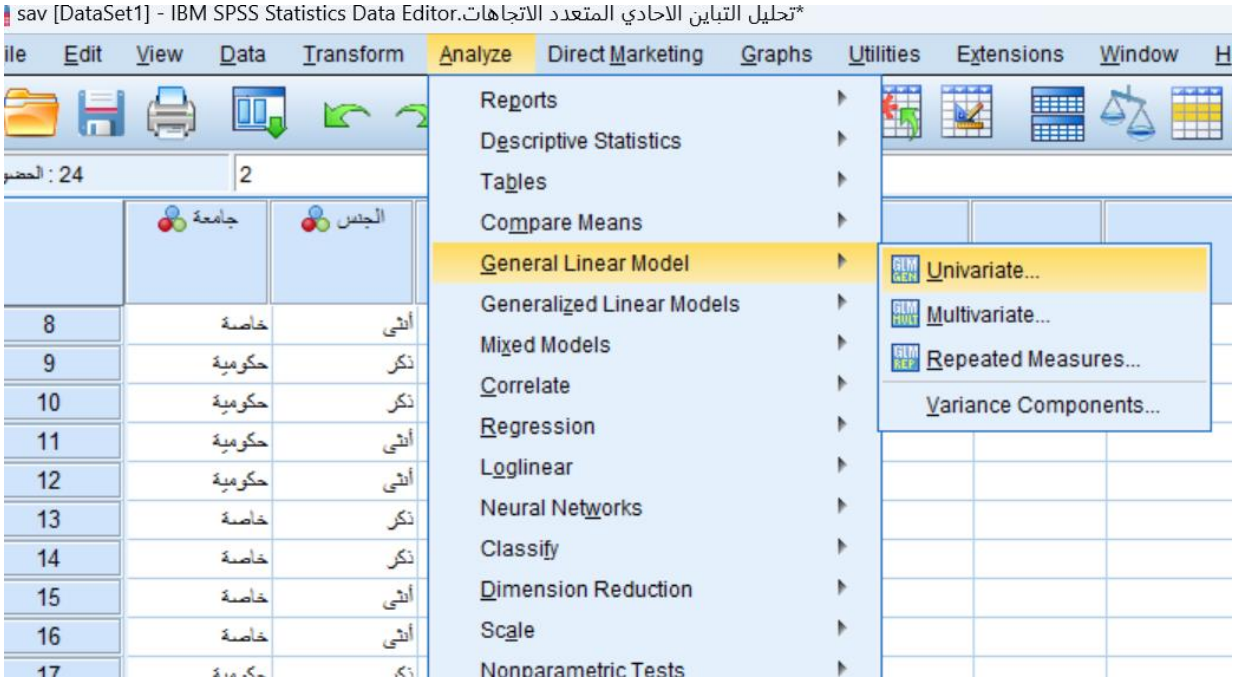
الاتجاه الثالث: عامل الانتظام في حضور المحاضرات (منتظم/غير منتظم)

الفرض الصفري(H_0): تأثير الانتظام في حضور المحاضرات (منتظم/غير منتظم) على متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء غير دال

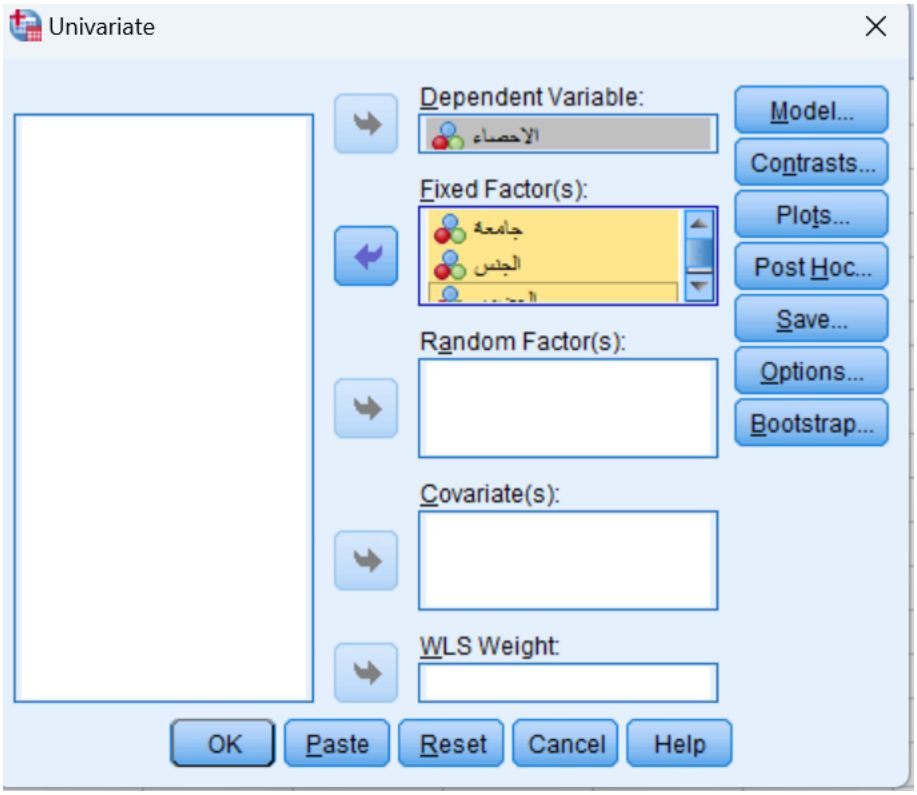
الفرض البديل(H_1): تأثير الانتظام في حضور المحاضرات (منتظم/غير منتظم) على متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء دال

نقوم بإدخال المتغيرات في برنامج SPSS

1- نذهب إلى القائمة Analyse ثم General Linear Model نختار الأمر Univariate



نحدد المتغيرات كما هو موضح في الصورة الموالية:



نضغط على OK

فكانت النتائج كالتالي:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: الاحصاء

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	150.667[a]	7	21.524	1.489	.240
Intercept	1944.000	1	1944.000	134.455	.000
جامعة	4.167	1	4.167	.288	.599
الجنس	96.000	1	96.000	6.640	.020
الحضور	6.000	1	6.000	.415	.529
الجنس * جامعة	28.167	1	28.167	1.948	.182
الحضور * جامعة	4.167	1	4.167	.288	.599
الحضور * الجنس	10.667	1	10.667	.738	.403
الحضور * الجنس * جامعة	1.500	1	1.500	.104	.752
Error	231.333	16	14.458		
Total	2326.000	24			
Corrected Total	382.000	23			

a. R Squared = .394 (Adjusted R Squared = .129)

نقوم بنقل النتائج في الجدول التالي:

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
جامعة	4.167	1	4.167	.288	.599
الجنس	96.000	1	96.000	6.640	.020
الحضور	6.000	1	6.000	.415	.529
التأثير المتبادل بين نوع الجامعة والجنس	28.167	1	28.167	1.948	.182
التأثير المتبادل بين نوع جامعة والحضور	4.167	1	4.167	.288	.599
التأثير المتبادل بين نوع الجنس والحضور	10.667	1	10.667	.738	.403
التأثير المتبادل بين نوع جامعة والجنس والحضور	1.500	1	1.500	.104	.752
الخطأ	231.333	16	14.458		

يلاحظ عدم دلالة كل الحالات المختلفة للتأثيرات المتبادلة بين المتغيرات المستقلة، حيث أن جميع مستويات الدلالة أكبر من 0.05