



جامعة الجليلي بونعامة - خميس مليانة -
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية
2023-2022

الأستاذ المحاضر

الاسم واللقب	الرتبة	الكلية	البريد الالكتروني
لعزالي صليحة	MCA	العلوم الإنسانية والاجتماعية	saliha.lazali@univ-dbkm.dz

اسم المادة

المعالجة الإحصائية للبيانات

الطلبة المعنيين

الكلية	القسم	السنة	التخصص
العلوم الاجتماعية والانسانية	علم النفس وعلوم التربية	الاولى ماستر	علوم التربية : ارشاد وتوجيه

تحليل التباين

- يعتبر تحليل التباين امتدادا لاختبار "ت" ليشتمل عددا كبيرا من المجموعات ، ويطلق على القيمة الناتجة عن تحليل التباين قيمة "ف" أو القيمة الفائية -F. Ratio
- فاذا كان لدينا عدة مستويات للدخل (متوسط - مرتفع - منخفض) و اردنا مقارنة متوسطات هذه المستويات الثلاثة في الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في التعليم .
- على النحو التالي هل توجد فروق في الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في التعليم تبعا لمتغير مستوى الدخل (متوسط - مرتفع - منخفض)؟
- فيكون لدينا متغيران احدهما مستقل (تصنيفي) والآخر متغير تابع كمي (فتري).
- في هذه الحالة يتم استخدام تحليل التباين انوفا (ANOVA) الذي هز عبارة عن أسلوب احصائي يستخدم للمقارنة بين متوسطي مجموعتين أو أكثر في نفس الوقت فإذا استخدم للمقارنة بين متوسطين تكون النتيجة مماثلة للنتائج من اختبار "ت" ، في هذه الحالة فقط تكون قيمة "ف" من تحليل التباين مساوية لقيمة "ت" ، اما اذا كانت المقارنة بين عدة متوسطات فان تحليل التباين هو الاسلوب المناسب للمقارنة وليس اختبا "ت".

• يعد تحليل التباين اسلوب مهم جدا في تحليل البيانات في البحوث التجريبية خاصة تلك التي تتضمن أكثر من متغير مستقل في تصميماتها التجريبية .

• وتحليل التباين يعني تقسيم تباين المتغير التابع الى قسمين (في حالة متغير واحد مستقل) أو عدة أقسام (في حالة أكثر من متغير مستقل). وأحد هذه الأقسام يرجع الى المتغير المستقل أو المتغيرات المستقلة ويسمى بالأثر الرئيسي في تباين المتغير التابع وهو تباين منتظم أي معلوم مصدره أما القسم الثاني (في حالة متغير مستقل واحد) فيرجع الى تباين غير منتظم ومصدره درجات الأفراد ويسمى تباين الخطأ . والتباين الرئيسي (MAIN EFECT) (VARIANCE BETWEEN) وتباين الخطأ (ERREUR VARIANCE) هما متوسط مربعات حيث ان التباين ينتج من قسمة مجموع المربعات على درجات الحرية (DF) ويسمى الناتج بمتوسط المربعات (MEAN SQUARE) ويطلق على التباين الرئيسي اسم التباين بين المجموعات . (BTWEEN) (GROUPS VARIANCE) اما تباين الخطأ فيسمى التباين داخل المجموعات (WETHIN GROUPS VARIANCE)

وينتج من قسمة التباين بين المجموعات على تباين الخطأ النسبة الفائية اشارة الى العالم الانجليزي (SIR RONALD FICHER) الذي توصل الى اسلوب تحليل التباين عام 1920 حيث

$$\frac{\text{تباين بين المجموعات}}{\text{تباين الخطأ}}$$

$$= \frac{\text{متوسط مربع المجموعات}}{\text{متوسط مربعات الخطأ}} = \text{ف} \text{ او } =$$

• شروط او افتراضات تحليل التباين :

• التعامل مع البيانات الكمية

• المقارنة بين أكثر من ممتوسطين ،

• الاختيار العشوائي لافراد العينة وكذا توزيعها داخل المجموعات ،

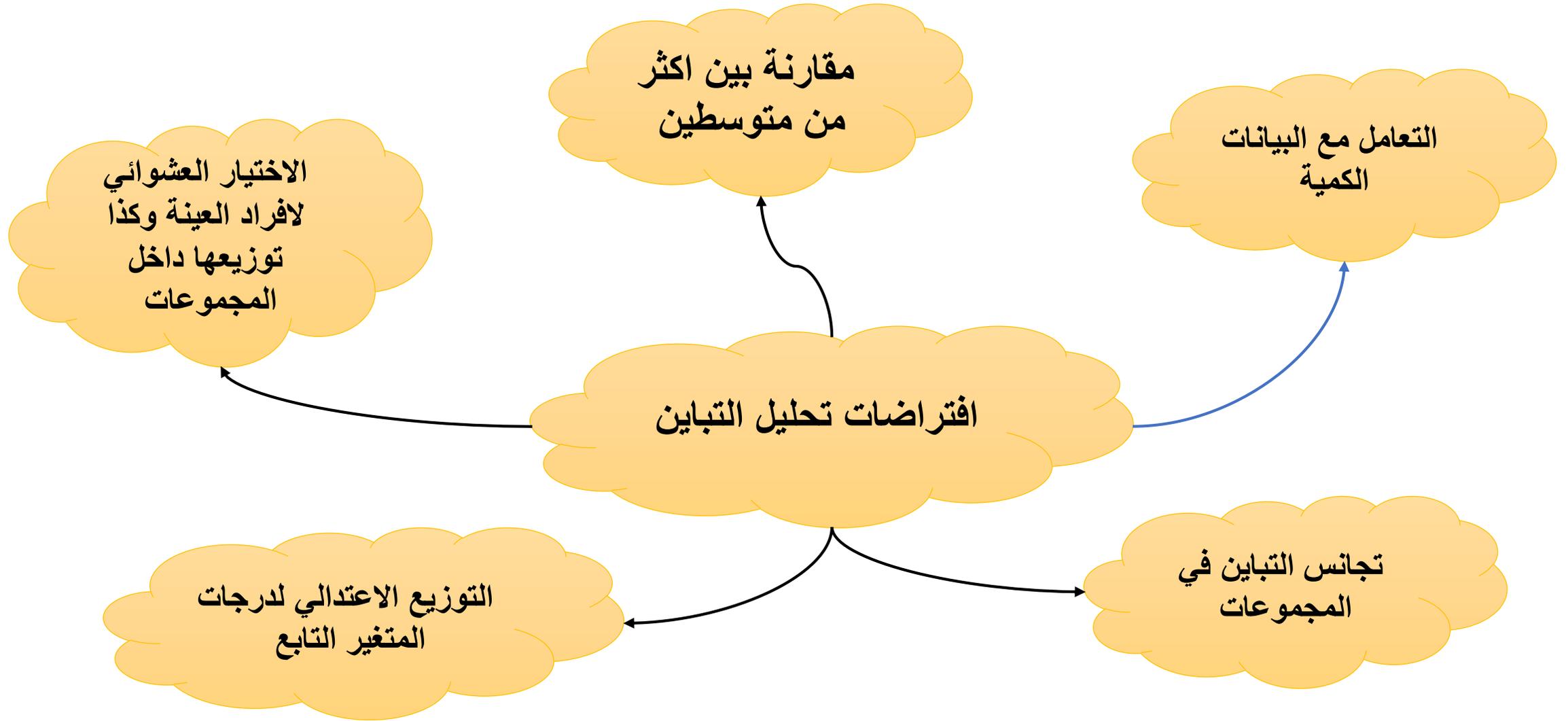
• توزيع اعتدالي لدرجات المتغير التابع

• تجانس التباين بين المجموعات ،

• ملاحظة : في الافتراض الثالث يستطيع الباحث تحديد ما اذا كانت طريقة الاختيار لافراد العينة عشوائية ام لا ، كما

أن الاستقلالية في اختيار المجموعات تتضح ايضا اثناء المعاينة ، واختيار العشوائي للمجموعات يؤكد الاستقلالية فاذا

اختيرت كل مجموعة عشوائيا من مجتمع فإنها تكون مستقلة عن إختيار المجموعات الأخرى



• كما ان مخالفة العشوائية في المعاينة أو التوزيع الافراد علة المجموعة التجريبية عشوائيا ، قد يؤدي الى هدم مصداقية الدراسة ، فالعشوائية تقدم دليل الاكيد بان الابخطاء تتوزع بين المجموعات وداخلها توزيعا مستقلا،(صلاح احمد مراد واخرون ، 2017، 109-110)

• يشير (Freund & Wilson,1997,230) ان افتراض التوزيع الاعتيادي للدرجات فقد سبق توضيح أنه يمكن مخالفة هذا الافتراض إذا كان الالتهاء متوسطا، أما في حالة الالتهاء الشديد (في حالة الدرجات المتطرفة) فيجب اللجوء الى تعديل التوزيع عن طريق استخدام تحويل الدرجات (TRANSFORMATION) المناسب للدرجات ،

• كما ان ان مخالفة شرط التجانس مخالفة بسيطة لا تؤثر في النتائج أما اذا كانت تباينات المجموعة مختلفة اختلافا دالا فان ذلك يؤثر على النتائج ويجب على الباحث التأكد من فرض التجانس خاصة اذا كانت المجموعات غير متساوية،

قوانين اختبار التجانس

• 1, قانون HARTLEY عام 1940

• وتعتمد على حساب قيمة "ف" من قسمة التباين الاكبر على أصغر تباين من تباينات المجموعات ويسمى ايضا النسبة الفائية القصوى

• $F_{Max} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

• ولاستخراج القيمة المجدولة في الجدول الاحصائي F_{max}

• افقيا : عدد المجموعات

• عموديا نحسب درجة الحرية $df = N - 1$ حيث N : المجموعة ذات الحجم الاكبر

• اذا وجدنا المحسوبة اكبر من المجدولة نرفض الفرضية الصفرية اي يوجد تجانس

2-قانون كوكران Cochran عام 1941

- لاستخراج القيمة المجدولة نفس درجة الحرية مع الاختبار السابق لكن الجدول مخالف
- وتساوي التباين الاكبر على مجموع كل التباينات

$$C = \frac{\text{التباين الاكبر}}{\text{مجموع التباينات}}$$