

تحليل التباين

ANOVA

«لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب كليات العلوم والآداب والتربية في الذكاء الاجتماعي»

- طلاب كلية العلوم
- طلاب كلية الآداب
- طلاب كلية التربية

الصعوبات

- عدد أزواج المقارنات بين المتوسطات كبيراً جداً.
- العمليات الحسابية ستكون كبيرة جداً.
- المقارنات الزوجية بين المتوسطات سوف لا تعطينا القرار المطلوب بخصوص مقارنة جميع المتوسطات (جميع المجموعات) في آن واحد.
- عملية المقارنات الزوجية للمعالجات تؤدي إلى زيادة الاختلاف بين تأثيرات المعالجات لأسباب غير الأسباب محل الدراسة، وهذا بالطبع سيزيد من عدم التجانس بين مجموعات المعالجات وبالتالي سيزيد من مقدار الخطأ التجريبي بين المشاهدات.

تحليل التباين (ANOVA) Analysis of Variance

المعنى العام للتباين:

اختلاف الأشياء عن بعضها البعض، هذا الاختلاف هو الذي يجعلنا نميز بين هذه الأشياء أي أن أي مجموعة من الأشياء مختلفة عن بعضها معناها متباينة.

المعنى النفسي للتباين:

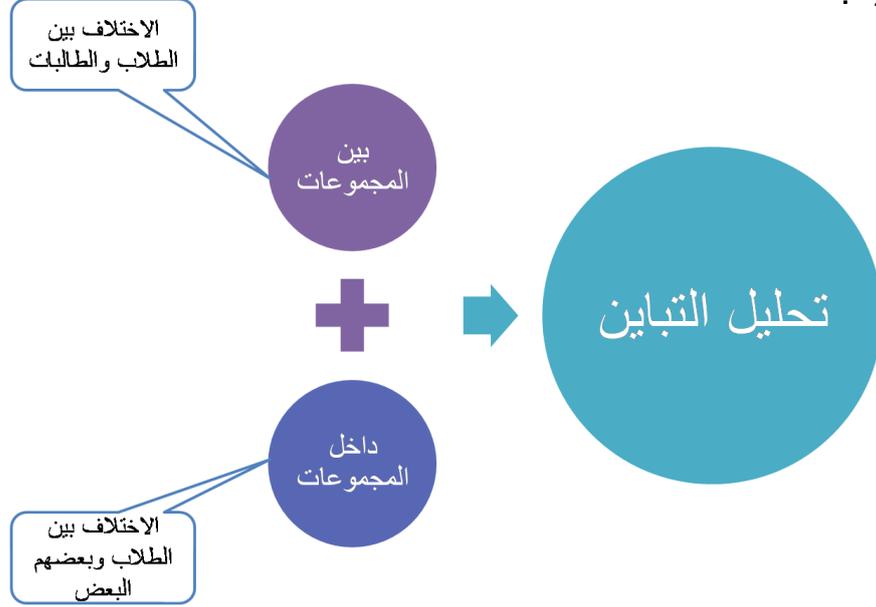
يتشابه مع معنى الفروق الفردية، أي اختلاف الأفراد عن بعضهم البعض، وأحياناً يكون الاختلاف داخل الأفراد، أي اختلاف مجموعة من الظواهر الاجتماعية أو النفسية.

المعنى الإحصائي للتباين:

هو مربع الانحراف المعياري ع<sup>٢</sup>.

## معنى تحليل التباين:

تحليل التباين هو البحث عن مكونات هذا الاختلاف (أو التباين). دراسة مكونات الاختلاف بين مجموعة من الأفراد في ظاهرة معينة وحساب نصيب كل مكون بواسطة معادلات إحصائية معينة.



## شروط استخدام أسلوب تحليل التباين:

- وجود مجموعتين من البيانات أو أكثر.
- أن تكون البيانات الخاصة بالمجموعات من النوع الفئري.
- اعتدالية توزيع بيانات المتغير التابع.
- وجود تجانس بين المجموعات الداخلة في التحليل.

## أسس تحليل التباين

- البحث عن مقدار الاختلاف بين المجموعات.
- الأساس الذي تختلف فيه المجموعات وهو ما يسمى (المتغير التابع).
- الأساس الذي تقسم على أساسه المجموعات يسمى (المتغير المستقل).

هل الاختلافات التي نبحثها في المتغير المستقل أم في المتغير التابع؟

إن اختلافات الدرجات التي نبحثها تكون في درجات المتغير التابع طبقاً لاختلافات المتغير المستقل، أي أن تحليل التباين (أو الاختلاف) يكون في درجات المتغير التابع وفقاً لطبيعة المتغير المستقل.

أنواع تحليل التباين:

تحليل التباين أحادي الاتجاه

تحليل التباين المتعدد

تحليل التباين ذي القياسات  
المتكررة

**حساب التباين الداخلي (داخل المجموعات)، وذلك بحساب  
مجموع المربعات داخل المجموعات:**

**مجموع المربعات داخل المجموعات =**

$$n(1e) + n^2(2e) + \dots + n_n(e_n)^2$$

حيث :

ن<sub>1</sub> ، ن<sub>2</sub> ، ... ، ن<sub>ن</sub> عدد أفراد المجموعات ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، ن  
٢(١ع) ، ٢(٢ع) ، ... ، ٢(نع) تباين درجات المجموعات ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، ن على الترتيب.

## حساب التباين الخارجي (بين المجموعات) وذلك بحساب مجموع المربعات بين المجموعات.

مجموع المربعات بين المجموعات =

$$n_1(m-1) + n_2(m-2) + \dots + n_n(m-n)$$

حيث :  $m$  ،  $2$  ،  $\dots$  ،  $m$  متوسطات درجات المجموعات  $1$  ،  $2$  ،  $\dots$  ،  $n$  على الترتيب،

$m$  = المتوسط الوزني .

$$\frac{n_1 m_1 + n_2 m_2 + \dots + n_n m_n}{n_1 + n_2 + \dots + n_n} = \text{المتوسط الوزني}$$

صياغة الفروض عند استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه:

**الفرض الصفري:**

«لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب كليات العلوم والآداب والتربية في الذكاء الاجتماعي»

**الفرض بديل:**

«توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب كليات العلوم والآداب والتربية في الذكاء الاجتماعي»

انتهت المحاضرة