

الوحدة السابعة: اختبار كاف مربع

- 1- تعريف اختبار كاف مربع.
- 2- شروط استخدام كاف مربع.
- 3- استخدامات اختبار كاف مربع.

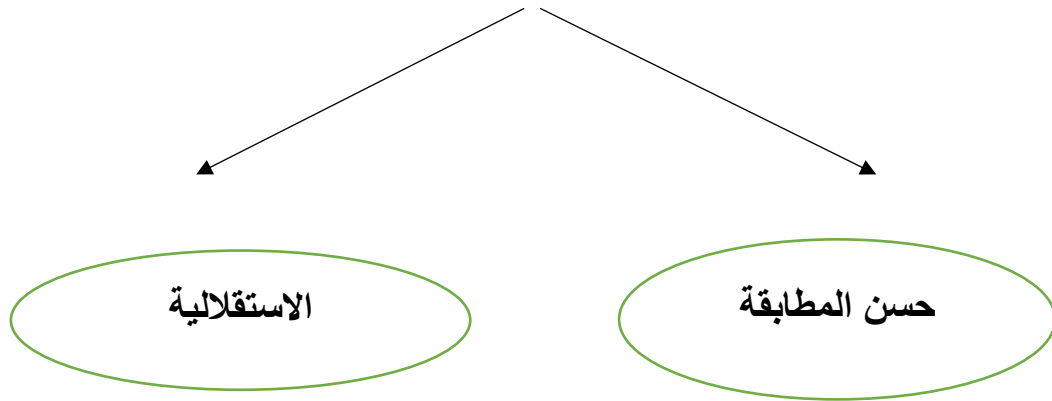
1- تعريف اختبار كاف مربع:

هو عبارة عن طريقة إحصائية لاختبار الفروض من خلال تقويم جودة الملائمة بين التوزيعات النظرية والعملية للبيانات (أي بين النظرية والواقع)، وهو أحد أكثر الاختبارات اللامعلمية أهمية، بحيث يستخدم في المواقف التي تحتاج إلى مقارنة التكرارات التي تلاحظها مع تكرارات المتوقعة.

2- شروط استخدام كاف مربع:

- 1-2- العينة العشوائية: أي يتم اختيار العينة بطريقة عشوائية.
- 2-2- استقلالية المشاهدات: بمعنى أن المشاهدة الأخرى أي لا تأخذ عدة مشاهدات من فرد واحد في العينة (بمعنى كل فرد له مشاهدة واحدة مستقلة عن مشاهدة الآخر).
- 3-2- حجم العينة: يفضل أن يكون أكبر من 30، كما يشترط أن تكون القيم المتوقعة لكل خلية تساوي 5 أو أكثر من 5 وإذا كانت أقل من 5 يتم دمجها مع الفئة اللاحقة.

3- استخدامات كاف مربع:



- أي هل المتغيرين مستقلين وبالتالي لا توجد علاقة بينهما والعكس.

- ويقصد بها مدى تشابه تكرارات العينة

والتكرارات المتوقعة لمغير واحد موضوع

في المجتمع الأصلي.

ملاحظة: الاختلاف بين حسن المطابقة والاستقلالية يكون في مدى حساب التكرارات المتوقعة.

4- خطوات حساب كاف مربع وتفسيره:

1- على الباحث اختيار قيمة α هل تكون 0,05 أو 0,01.

2- تحديد الفرضيتين H_0 و H_1 .

الاستقلالية

حسن المطابقة

H_0 : المتغير الأول مستقل عن المتغير الثاني (لا توجد علاقة

H_0 : لا توجد فروق بين التكرارات المشاهدة

بين المتغيرين)

والمتوقعة. ($F_e = F_0$).

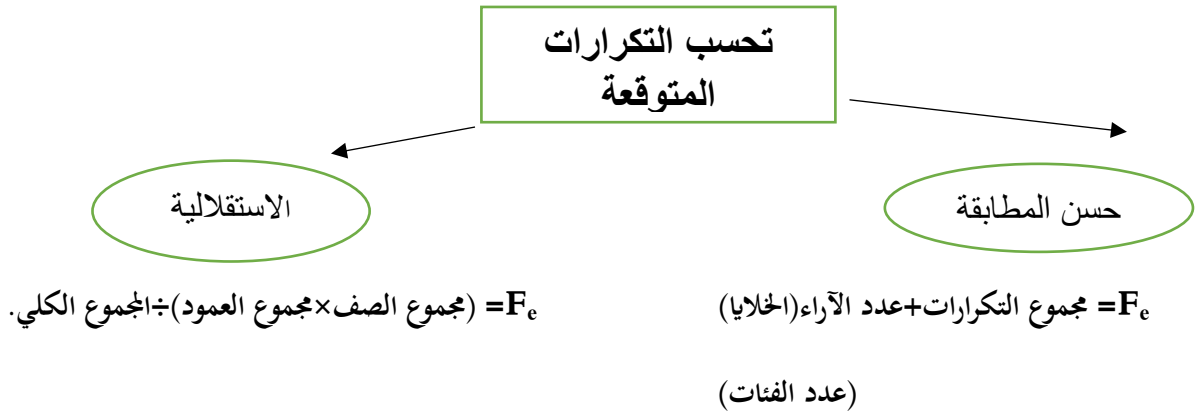
3- حساب قيمة كاف مربع بالقانون التالي:

حيث:

F_o : التكرارات المشاهدة.

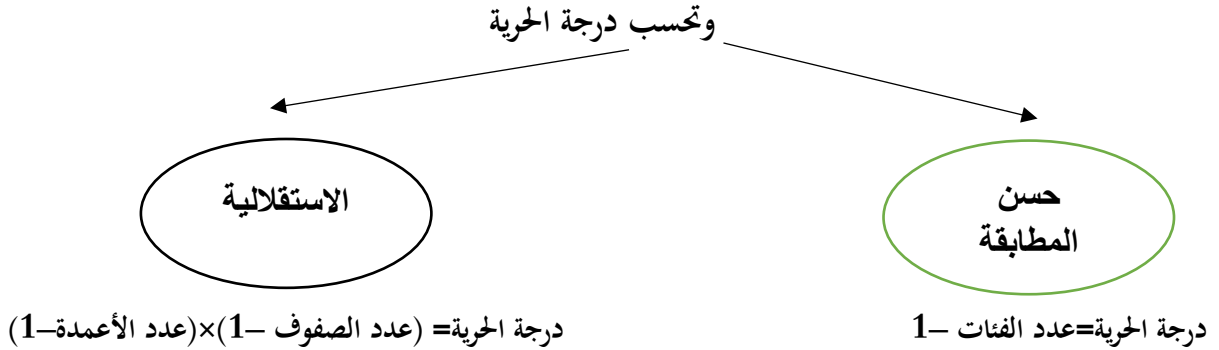
F_e : التكرارات المتوقعة.

$$X = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

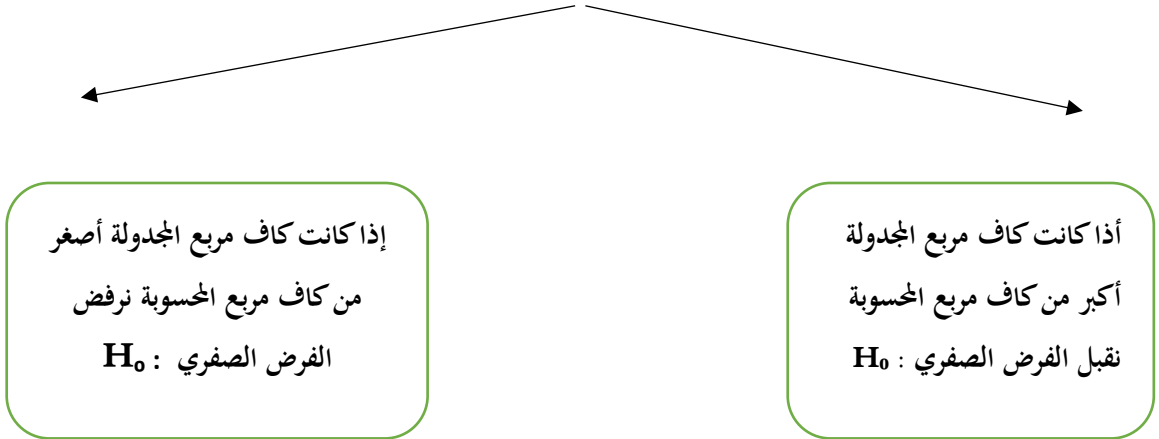


4- نستخرج قيمة كاف مربع المجدولة من جدول القيم المرجحة، مع مستوى الدلالة α .

ملاحظة: اذهب إلى موارد الدعم وسوف تجد جدول القيم المرجحة الخاص بكاف مربع.



5- تقارن قيمة كاف مربع الجدولة مع كاف مربع الجدولة



أنشطة تعليمية:

التمرين الأول: حسن المطابقة

طرح الباحث سؤال على عينة من الطلبة تقدر ب 30 طالب فكانت الإجابات كالتالي:

الرأي	موافق	محايد	معارض	المجموع
التكرار	12	02	16	30

المطلوب: هل توجد فروق بين آراء الطلبة عند المستوى $\alpha=0.05$ ؟

الحل:

لدينا متغير واحد وبالتالي نستخدم كاف مربع المطابقة.

• حساب التكرار المتوقع

$$F_e = \text{مجموع التكرارات} \div \text{عدد الفئات}$$

$$10 = 3 \div 30 =$$

• حساب قيمة كاف مربع

$$= \frac{(12-10)^2}{10} + \frac{(2-10)^2}{10} + \frac{(16-10)^2}{10} X^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

$$\chi^2 = 0.4 + 6.4 + 3.5 = 10.4$$

إذن قيمة كاف مربع المحسوبة: **10.4**.

- نستخرج قيمة كاف مربع الجدولة من جدول القيم الحرجة (ارجع إلى موارد الدعم)، عند $\alpha = 0.05$ ودرجة حرية = 3-
2=1 هي **5.991**.
- بما أن كاف مربع المحسوبة أكبر من كاف مربع الجدولة نرفض H_0 وبالتالي توجد فروق في آراء الطلبة.