محاضرات مقياس الاحصاء في العلوم السلوكية

المستوى: ماستر 1

تخصص: علم النفس العمل وتنظيم

عنوان المحاضرة: اختبارات الفروق

1- في حالة متغيرين من المستوى الاسمي

* معامل كا^2:

يستخدم اختبار كاف تربيع عندما يتعامل الباحث مع معطيات نوعية ومستوى القياس هو المستوى الاسمي، حيث يقوم الباحث بالمعالجة الإحصائية بالنسبة للمستوى الاسمي اعتماد على التكرارات المشاهدة بالنسبة لمختلف فئات المتغير النوعي، يتم حساب k^2 بتحويل الفرق المشاهد بين التكرارات الملاحظة Fo والتكرارات المتوقعة Fe إلى قيمة نظيرة ، ثم النظر في الجدول الخاص بكاف تربيع k^2 لتحديد احتمال حدوث هذه القيمة في المجتمع الإحصائي.

يستخدم كاف تربيع في حالة وجود متغير نوعي واحد أو في حالة وجود متغيرين نوعيين ويستخدم كذلك في اختبار استقلالية أو تجانس عينتين.

يحسب بالمعادلة التالية:

حيث:

Fo : التكرارات المشاهدة

Fe : التكرارات المتوقعة

كيفية حل مسألة تتطلب كا^2:

1- تحديد المشكلة.

2- طرح الفرضيات: الصفرية(لا يوجد...) والبديلة (يوجد....).

3- تصميم جدول القيم الملاحظة والمشاهدة.

4- تصميم جدول القيم النظرية المتوقعة : إعتمادا على القانون التالي : مجموع سطر الجدول مضروب في مجموع العمود تقسيم عدد العينة الكلي لكل خانة على حدا.

5- تصمم جدول مشترك يظم القيم الملاحظة والقيم النظرية.

6- تحديد كا^2 بتطبيق القانون التالي:

7- تحديد كا^{2}النظرية وتعتمد في تحديها على مؤشرين اثنين هما:

- مستوى الدلالة : مثل 0.05 أو 0.01.
- ودرجة الحرية تحسب بالقانون التالي(عدد الصفوف -1) ×(عدد الأعمدة -1).

8- القرار أو الخاتمة الإحصائية: بعد المقارنة بين كا^2 النظرية وكا^2 المحسوبة في ما يخص الفرضية الصفرية إما بقبولها أو رفضها وذلك بالاستناد إلى مايلي:

- إذا كانت كا^2 النظرية أكبر من كا^2 المحسوبة نقبل الفرضية الصفرية ونرفض البديلة.
- إذا كانت كا^{2}النظرية أصغر من كا^{2}المحسوبة نقبل الفرضية البديلة ونرفض الصفرية.

مثال: أراد باحث تقدير نسبة النجاح في مقياس الإحصاء لدى تخصصي العمل والعيادي، فأختار لذلك عينة من الطلبة من التخصصين فكانت النتائج كما يلي:

العمل: 27 ناجح و 53 راسب

العيادي: 31 ناجح و 49 راسب

هل هناك فروق ذو دلالة إحصائية بين نتائج الطلبة في التخصصين عند مستوى الدلالة 0.05؟

الحل:

1- تحديد المشكلة: هل يوجد فرق بين نتائج الطلبة في التخصصين ؟

2- صياغة الفرضيات:

H_0 :لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نتائج الطلبة في التخصصين عند مستوى الدلالة 0.05.

H_1 : يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نتائج الطلبة في التخصصين عند مستوى الدلالة 0.05.

3- تصميم جدول القيم الملاحظة:

التكرارات	ناجح	راسب	المجموع
تخصص العمل	27	53	80
تخصص العيادي	31	49	80
المجموع	58	102	160

4- تصميم جدول القيم النظرية:

باعتماد قانون : مجموع السطر في مجموع العمود تقسيم المجموع الكلي مثلا: في خانة الناجح في الامتحان الأولي نحسب مجموع العمود والذي هو 58 مضروب في مجموع السطر 80 الكل تقسيم المجموع الكلي 160 نجد القيمة 29 وهكذا مع بقية الخانات:

التكرارات	ناجح	راسب	المجموع
تخصص العمل	29	51	80
تخصص العيادي	29	51	80
المجموع	58	102	160

5- تصميم جدول القيم المشتركة:

التكرارات	ناجح	راسب	المجموع
تخصص العمل	29 / 27	53 / 51	80
تخصص العيادي	29 / 31	49 / 51	80
المجموع	58	102	160

حساب كا^2 بالقانون التالي :

$$K2= 0.13+0.07+0.13+0.07 = 0.4$$

6- حساب كا^2 المجدولة:

- مستوى الدلالة : 0.05
- درجة الحرية : $(2-1)(2-1) = 1$
- وعليه كا^2 المجدولة تساوي : 3.84

7- القرار الإحصائي: بما أن كا^2 المحسوبة أقل من كا^2 المجدولة فإنه تقبل الفرضية الصفرية ونرفض البديلة ونقول لا يوجد فرق بين نتائج الطلبة في مادة الإحصاء في التخصصين عند مستوى الدلالة 0.05

8- التفسير: الباحث متأكد بنسبة 95% من عدم وجود فرق بين نتائج الطلبة في التخصصين في مقياس الإحصاء مع احتمال الخطأ 5%.