المستوى: أولى جذع مشترك علوم إجتماعية
السداسي: الثاني
المادة: إحصاء إستدلالي
أستاذ المادة: بارة خير

محاضرات

المحاضرة الثامنة: إختبار مربع ($كا^2$)

Chi-square Test

بداية نقول أن إختبار ($كا^2$) يصلح في حالة عينة واحدة ، إذ يهدف إلى معرفة مدى وجود فروق دالة بين التكرارات الملاحظة والتكرارات المتوقعة عند مستويات دلالة معينة و درجات حرية معينة ،كما يهدف إلى معرفة في حالة العينات المستقلة إلى معرفة مدى وجود فروق، تباين إختلاف بين العينات في متغير تابع معين .

أولا: إختبار مربع ($كا^2$) في حالة عينة واحدة (حسن المطابقة) :

يمكن إتباع الخطوات التالية :

1- صياغة الفرضية الصفرية.

2- حساب التكرارات المتوقعة : ويمكن حسابها من خلال حجم العينة قسمة عدد البدائل أو الإستجابات. $\frac{n}{\text{عدد البدائل}}$

3- حساب $كا^2$ ، ويمكن حسابه من خلال القانون التالي : $كا^2$ =مج (ت ت _ت م)^2/ت م

حيث :

ت ت : تمثل التكرار التجريبي .

ت م : تمثل التكرار المتوقع.

4- نعين مستوى دلالة معين: عند ألفا=0.01 ،أو ألفا=0.05

5- نحسب درجات الحرية: حيث دح= عدد العينات (الإستجابات أو البدائل)_1 .

6- نقارن قيمة ($كا^2$) المحسوبة بقيمة ($كا^2$) الجدولية للتحقق من صحة الفرضية الصفرية أو رفضها

7- القرار إذا كانت قيمة ($كا^2$) المحسوبة أكبر من قيمة ($كا^2$) الجدولية نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة .

مثال:

أراد باحث أن يعرف اليوم الذي يفضله الطلاب لمشاهدة الأفلام التلفزيونية و الجدول التالي بيانات توزيع المشاهدين على الأيام .

اليوم	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
عدد المشاهدين	11	15	17	16	19	25	30

السؤال : هل توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلاب بالنسبة لليوم المفضل للمشاهدة عند مستوى دلالة ألفا=0.05؟

الجواب :

1- صياغة الفرضية الصفرية:

-لا توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلاب بالنسبة لليوم المفضل للمشاهدة عند مستوى دلالة ألفا=0.05

2- حساب التكرارات المتوقعة: ويمكن حسابها من خلال حجم العينة قسمة عدد البدائل أو الإستجابات. $\frac{n}{\text{عدد البدائل}}$ ، وهنا عدد البدائل 7 إذا 133/7=19

3- حساب كا^2 ، ويمكن حسابه من خلال القانون التالي : كا^2 =مج (ت ت _ت م)^2/ت م

حيث :

ت ت : تمثل التكرار التجريبي .

ت م : تمثل التكرار المتوقع.

اليوم	**ت ت**	**ت م**	**ت ت- ت م**	**(ت ت -ت م)^2**	**(ت ت -ت م)^2/ ت م**
السبت	11	19	-8	64	3.368
الأحد	15	19	-4	16	0.842
الإثنين	17	19	-2	4	0.211
الثلاثاء	16	19	-3	9	0.473
الأربعاء	19	19	0	0	0
الخميس	25	19	6	36	1.895
الجمعة	30	19	11	121	6.368
المجموع	133				**13.157**

4- نعين مستوى دلالة معين: ألفا=0.05

5- نحسب درجات الحرية: حيث دح= عدد العينات (الإستجابات أو البدائل) _1 . 7-1=6

دح=6

6- نقارن قيمة (كا^2) المحسوبة بقيمة (كا^2) الجدولية للتحقق من صحة الفرضية الصفرية أو رفضها وهنا القيمة المحسوبة تساوي (13.157) أكبر من القيمة الجدولية (12.592) إذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل.

7- توجد فروق دالة إحصائيا دالة إحصائيا بين الطلاب بالنسبة لليوم المفضل للمشاهدة عند مستوى الدلالة ألفا =0.05.