ثانياً : اختبار كاى تربيع لعاملين

مثال 1:

قام أحد الباحثين بدراسة حول مدى إستقلالية متغيرى الجنس (ذكر – أنثى) والتدخين (مدخن – غير مدخن) فقام بإستطلاع رأى عينة عشوائية مكونة من 300 فرد من طلاب الجامعة وحصل الباحث على البيانات التالية:

الجنس	مدخن	غير مدخن	المجموع
ذكور	70	85	155
إناث	90	55	145
المجموع	160	140	300

والمطلوب إختبار الفرض الصفرى الذى يقول أن الجنس والتدخين متغيران مستقلان بمعنى أن الجنس عامل غير مؤثر (مستقل) بالنسبة للتدخين

الحل

تكرار مشاهد	تكرار متوقع		(المتوقع – المشاهد)	(المتوقع – المشاهد)^2	(مت – مشاهد)^2 / ت
70	300/(160*155)	= 82.66	- 12.66	160.28	1.94
85	300/(140*155)	= 72.33	12.67	160.53	2.22
90	300/(145*160)	= 77.33	12.67	160.53	2.07
55	300/(145*140)	= 67.66	- 12.66	160.28	2.37
					كاى تربيع = 8.6

ويلاحظ فى المثال السابق أن التكرارات المتوقعة غير موجودة وتم حسابها مع العمود رقم (2) فى الجدول السابق على النحو التالى :-

التكرار المتوقع = (مجموع الصف) *(مجموع العمود)/ (المجموع الكلى)

الخلية الأولى (70) = (155 * 160) / 300 = 82.66 (ذكور – مدخن)

الخلية الثانية (85) = (155 * 140) / 300 = 72.33 (ذكور – غير مدخن)

الخلية الثالثة (90) = (160 * 145) / 300 = 77.33 (إناث – مدخن)

الخلية الرابعة (55) = (140 * 145) / 300 = 67.66 (إناث – غير مدخن)

وبالتالى نحصل على التكرار المتوقع (ت) فى العمود الثانى ثم الحصول على قيمة كاى تربيع عن طريق تجميع العمود الأخير .

- لاحظ أن درجات الحرية فى حالة حساب كاى تربيع لعاملين يكون

د . ج (درجات الحرية) = (عدد الصفوف – 1) (عدد الأعمدة -1)

وتكون درجات الحرية فى مثالنا هذا

د . ج = (2-1) (2-1) = 1

المصدر:

http://www.rashakandel.com/1%D8%A5%D8%AE%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B1-%D9%83%D8%A7%D9%89-%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%B9.aspx