

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية  
قسم علم الاجتماع  
مقياس معالجة وتحليل البيانات الكمية  
المستوى : السنة الأولى ماستر  
التخصص : علم اجتماع الجريمة والانحراف

### عنوان المحاضرة

## قياس الفرضيات الوصفية: اختبار كا<sup>2</sup> لحسن المطابقت

### تمهيد

يعد اختبار كا<sup>2</sup> لحسن المطابقة من الاختبارات الإحصائية اللابرامترية المهمة في تحليل البيانات النوعية (الاسمية، والرتبية)، حي يستخدم للتحقق من مدى توافق التوزيع الفعلي (الملاحظ) للبيانات مع توزيع نظري او متوقع يفترضه الباحث مسبقا، ويعتمد هذا الاختبار على مقارنة التكرارات المشاهدة بالتكرارات المتوقعة لكل فئة، بهدف تحديد ما اذا كانت الفروق بينهما ترجع الى الصدفة او خطأ المعاينة ام الى دلالة إحصائية حقيقية.

ويبرز استخدام هذا الاختبار في الدراسات الاجتماعية والجنائية، خاصة عند تحليل أنماط السلوك او توزيع الظواهر مثل توزيع أنواع الجرائم، استجابات الافراد لفئات معينة)، حيث يسعى الباحث الى اختبار فرضية العدم التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التوزيعين، مقابل الفرضية البديلة التي تشير الى وجود اختلاف بين التوزيعين.

## أولاً : تعريف الاختبار

يستخدم هذا الاختبار لمقارنة التكرارات المشاهدة  $F_o$  مع تكرارات متوقعة او نظرية  $F_e$ .  
ومن شروط تطبيق هذا الاختبار ان تكون البيانات كيفية ( اسمية او رتبية )  
يحسب هذا الاختبار وفق القانون التالي :

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

حيث ان :

$F_o$  : التكرار الملاحظ ( المشاهد )

$F_e$  : التكرار المتوقع ( النظري )

## ثانياً : خطوات تطبيق الاختبار

### 1. صياغة الفرضيات الإحصائية

لا يوجد اختلاف بين التكرار المشاهد والتكرار المتوقع	الفرض الصفري $H_0$
يوجد اختلاف بين التكرار المشاهد والتكرار المتوقع	الفرض البديل $H_1$

### 2. حساب التكرار المتوقع ( بناءاً على التكرارات المشاهدة )

يتم حساب  $F_e$  بأحد الطرق التالية :

$$F_e = P_i * n$$

$$F_e = \frac{\sum n}{c}$$

حيث ان :

$$\sum n = \text{المشاهدة التكرارات مجموع}$$

$$C = \text{المدرّوس المتغير تقسيمات او الفئات عدد}$$

3. حساب قيمة اختبار كاي تربيع (القيمة المحسوبة)

4. استخراج قيمة الاختبار المجدولة

5. المقارنة بين القيمتين

6. اتخاذ القرار الاحصائي

ثالثا : مثال عملي

نريد دراسة أنماط الجريمة المنتشرة في احد المدن ، بهدف التحقق من افتراض ان الجرائم ترتكب داخل هذه المدينة بشكل متساوي ، ( لا يوجد نمط اجرامي سائد) .  
حيث تم جمع البيانات التالية :

نوع الجريمة	سرقة	مخدرات	تخريب	عنف منزلي	احتيال	المجموع
التكرار	42	51	25	30	14	162

المطلوب :

هل تختلف الجرائم المرتكبة في هذه المدينة عن التوزيع المتوقع ( بالتساوي ) عند مستوى معنوية 0.05 ؟

الحل

1. صياغة الفرضيات الإحصائية

H0: الجرائم ترتكب بشكل متساوي ( لا يوجد اختلاف بين التوزيع بين التكرار المشاهد والمتوقع )

H1: الجرائم لا ترتكب بشكل متساوي ( يوجد اختلاف في التوزيع بين التكرار المشاهد والمتوقع )

2. حساب التكرار المتوقع

من الجدول السابق لدينا:

مجموع التكرارات ( التكرارات المشاهدة ) = 162

عدد تقسيمات المتغير ( نوع الجرائم = 05 أنواع وبالتالي 05 تقسيمات )

$$Fe = \frac{\sum n}{c}$$

$$Fe = \frac{162}{5}$$

$$Fe = 32.5$$



من الجدول نجد ان قيمة كاي تربيع الجدولة تساوي: 9.488

3. المقارنة بين القيمتين

لدينا القيمة المحسوبة تساوي 22.98 ، والقيمة الجدولة تساوي 9.488 ، ومنه :

القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولة وبالتالي :

نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل ، القائل بأنه ( يوجد اختلاف في التوزيع بين التكرار المشاهد والتكرار المتوقع ) وبالتالي فإن أنواع الجرائم ترتكب بشكل غير متساوي في هذه المدينة.