

الفصل الحادى عشر

معامل كابا للاتفاق

Kappa Coefficient

يعتبر قياس درجة الإتفاق بين المحكمين أو المقدرين احصاء على درجة كبيرة من الأهمية ولا يستند على احصاء χ^2 ولكن يستخدم جداول الاقتران ويشار إليه بـ Cohen's Kappa (Cohen, 1960) وهو يقيس درجة الإتفاق بين المحكمين Inter-judge وغالباً يستخدم لتقدير ثبات تقديرات المقدرين.

ومعامل كابا (K) مقياس لتحديد ثبات المقدرين Inter-rater reliability وهو قائم على الفروق بين نسبتين، النسبة الملاحظة (التقديرات المشتقة) عن طريق المقدرين والنسب المتوقعة للتقديرات فى المجتمع وتتراوح قيمته من 0.0 إلى 1.00، فالقيمة القريبة من الواحد تشير إلى درجة اتفاق عالية بين المقدرين أو المحكمين، بينما القيمة القريبة من الصفر تشير إلى اتفاق منخفض بين المقدرين، والقيمة السالبة تشير إلى عدم اتفاق وتناقض بين تقديرات المحكمين. لاحظ ان المعامل كابا يقيس درجة الاتفاق بين محكمين الاستجابة فى ضوء (نعم-لا)، (مناسب- غيرمناسب) أى الاستجابة تصنيفية وليست رتب كما هو الحال مع معامل الاتفاق لكيندل W.

قضية بحثية(Howell, 2013):

قام باحث بعرض 30 مراهق على محكمين ذو خبرة أكلنيكية لتشخيصهم فى ضوء ما اذا لا يمتلك مشاكل سلوكية، يمتلك مشاكل سلوكية داخلية (الانسحاب)، مشاكل سلوكية خارجية (عدوانية على الآخرين مثلاً) وبعد المقابلة والتشخيص تم الحصول على البيانات الآتية:

المحكم الأول

المحكم الثانى	لا مشاكل	سلوكية داخلية	سلوكية خارجية	المجموع
لامشاكل	15	2	3	20
داخلية	1	3	2	6
خارجية	0	1	3	4
المجموع	16	6	8	30

الخطوات البحثية

1. سؤال البحث: ماهى درجة الإتفاق بين المحكمين أو بكلمات أخرى ما هو ثبات المقدرين؟.
2. فرض البحث: يوجد اتفاق بين المحكمين فى تشخيص المشاكل السلوكية لدى المراهقين.
3. متغيرات البحث: المتغير الاول: تقديرات المحكم الأول (اسمى بثلاث مستويات)، المتغير الثانى : تقديرات المحكم الثانى (اسمى بثلاث مستويات) وكلاهما اسمى والبيانات عبارة عن تكرارات.
4. النموذج الإحصائى: بسيط ونتعامل مع Bivariate Statistics والإحصاء المستخدم هو لابارمترى والإختبار الإحصائى: معامل الاتفاق كبا (K)

خطوات إختبارات الفروض الصفرية

1. الفروض الإحصائية:

H_0 : يوجد اتفاق بين المحكمين

H_A : لا يوجد اتفاق بين المحكمين

حقيقة إختبارات الفروض حول هذا الإختبار ليس لها قيمة، لأننا لا نبحث عن الدلالة الاحصائية لمعامل الإتفاق لأنه من المرغوب أن يكون نسبة الاتفاق عالية، ولكن نسبة

اتفاق منخفضة مع دلالة إحصائية تعتبر عملية خطيرة فى اتخاذ القرار خاصة إذا اعتبرنا أن معامل كابا هو مؤشر لثبات التقديرات فلا معنى للدلالة الإحصائية لمعامل الثبات ولكن تعتبر القيمة فى حد ذاتها لها معنى فى الحكم على جودة وثبات تقديرات المحكمين وعلى الرغم من ذلك فإن Cohen وزملائه قاموا بإجراء اختبارات الدلالة الإحصائية لهذا المؤشر ولكن اشار(Howell 2013) إلى ان الدلالة نادراً ما تستخدم وتساءل لو أن معامل كابا منخفض بدرجة كبيرة مع دلالة احصائية فما فائدتها فى هذه الحالة لاداعى لإجراء خطوات اختبارات الفروض السابقة المتبعة مع معظم الاختبارات الاحصائية الاستدلالية ولذلك يكون الاهتمام منصب حول حساب قيمة معامل كابا وتفسير قيمته.

2. الحسابات: بالنظر فى جدول البيانات نلاحظ ان مجموع لامشاكل سلوكيه 16 مراهق واتفق المحكمان على أن 15 مراهق لا يعانون من مشاكل سلوكية، بينما يوجد شخص واحد صنفه احد المقيدين على أنه يعاني من مشاكل سلوكية داخلية، بينما لا يوجد أى مراهق يعاني من مشاكل سلوكية خارجية.

وعليك ان تتأمل الخلايا القطرية فى المصفوفة (3,3,15) وهى تعكس الاتفاق بين المحكمين بينما الخلايا الأخرى فوق وتحت الخلايا القطرية تعكس عدم الاتفاق والمدخل البسيط (غير الأفضل) للتعامل مع هذه النوعية من البيانات حساب نسبة الإتفاق agreement Percentage كالاتى:

نسبة الإتفاق = عدد الافراد فى الخلايا القطرية مقسوما على العدد الكلى

$$A = \frac{15 + 3 + 3}{36} = 0.70 = 70\%$$

بمعنى ان نسبة الإتفاق بين المحكمين 70% ، ولكن هذا الإحصاء يعانى من عدة محدودات فالغالبية من المراهقين فى الغالب لا يعانون من مشاكل سلوكية ويمكن أن يكون كلاً من المحكمين متحيزين نحو تصنيف عدم وجود مشاكل سلوكية عن بقية التصنيفات الأخرى.

$$\begin{aligned} \frac{163}{30} &= 0.53 \text{ فإحتمالية عدم وجود مشاكل سلوكية للمحكم الأول:} \\ \frac{20}{30} &= 0.67 \text{ وإحتمالية عدم وجود مشاكل سلوكية للمحكم الثانى:} \end{aligned}$$

فاحتمال ان المحكمان لهم نفس التصنيف (لا مشاكل):

$$=0.53 \times 0.67 = 0.36$$

بالتالى يوجد احتمال لحدوث حكم أو تقدير بالصدفة او بالخطأ:

$$=0.36 \times 30 = 10.67$$

ولذلك أقترح (1960) Cohen مقياس لتصحيح الصدفة للإتفاق (تصحيح نسبة الإتفاق

من الصدفة) وهو معامل كابا ولحسابه لابد من اتباع الخطوات الآتية:

1. حساب التكرارات المتوقعة لكل تكرار ملاحظ فى الخلايا القطرية ويتم تقديرها كما فى اختبار

χ^2 و بفرض وجود استقلالية بين المحكمان فإن:

f_o	f_e
15	$\frac{20 \times 16}{30} = 10.67$
3	$= \frac{6 \times 6}{30} = 1.2$
3	$= \frac{8 \times 20}{30} = 1.07$

ويتم حساب المعامل Kappa من المعادلة الآتية:

$$K = \frac{\sum f_o - \sum f_e}{N - \sum f_e}$$

حيث: $\sum f_o$ مجموع التكرارات الملاحظة فى الخلايا القطرية كالآتى: $f_o = 15 + 3 + 3 = 21$

$\sum f_e$ مجموع التكرارات المتوقعة فى الخلايا القطرية وهى :

$$f_e = 10.67 + 1.2 + 1.07 = 12.94$$

عندئذ فإن :

$$K = \frac{\sum f_o - \sum f_e}{N - \sum f_e} = \frac{21 - 12.94}{30 - 12.94} = \frac{8.06}{17.06} = 0.47$$

لاحظ ان معامل نسبه الإتفاق 70% وهى مرضية بينما معامل الإتفاق لـ Kappa

47% بعد تصحيح نسبة الإتفاق من الصدفة وهى منخفضة إلى حداً ما ولذلك يشار

إلى معامل كابا بمقياس الإتفاق المصحح من الصدفة او الخطأ او التحيز. واختلف

التفسير بين نسبة الاتفاق ومعامل كابا فكانت فى ضوء نسبة الاتفاق 70% وهى

مرضيه بينما فى ضوء معامل كابا 47% وهى منخفضة وتشير إلى اتفاق بدرجة متوسطة.

حجم التأثير

وأشار (2014) Miller إلى تفسير معامل كابا مشابهاً لتفسير معامل ارتباط بيرسون وفيما يلى حدود القطع لتفسيره:

جدول (1.11): حدود القطع لتفسير معامل كابا K لـ (2014) Miller

القيمة	تفسير
$0.80 \leq K$	درجة اتفاق عالية جداً
$0.60 \leq K < 0.80$	اتفاق عالى
$0.40 \leq K < 0.60$	اتفاق متوسط
$0.20 \leq K < 0.40$	اتفاق ضعيف او صغير
$K < 0.20$	اتفاق صغير جداً