الباب السابع

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

www.kau.edu.sa/girls/statistics

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

معامل التوافق (قر)	معامل كرامر ف (فر)	معامل فاي (ø)
يقيس مقدار الارتباط بين متغيرين اسميين ويمكن استخدامه مع البيانات الترتيبية يفضل استخدامه للجداول أكثر من 2×2	يقيس مقدار الارتباط بين متغيرين اسميين ويمكن استخدامه مع البيانات الترتيبة ويمكن استخدامه لكل أنواع الجداول	يقيس مقدار الارتباط بين متغيرين اسميين يفضل استخدامه للجداول 2×2
تتراوح قيمته من الصفر إلى الواحد الصفر: عندما لا يوجد ارتباط بين المتغيرين الواحد :عندما يكون هناك ارتباط كامل (تام) بين المتغيرين	----------	تتراوح قيمته من الصفر إلى الواحد الصفر: عندما لا يوجد ارتباط بين المتغيرين الواحد :عندما يكون هناك ارتباط كامل (تام) بين المتغيرين
$ق_ر = \sqrt{\frac{كا^2}{كا^2 + ن}}$	$ف_ر = \sqrt{\frac{كا^2}{ن \times ق}}$	$ø = \sqrt{\frac{كا^2}{ن}}$
كا2 : كا 2 الإحصائية ن : حجم العينة أو عدد الحالات	كا2 : كا 2 الإحصائية ن : حجم العينة أو عدد الحالات ق: أقل القيمتين في معادلة درجة الحرية (س-1) أو (ق-1)	كا2 : كا 2 الإحصائية ن : حجم العينة أو عدد الحالات

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

- مقياس لامبدا للارتباط (λ)

يقيس الارتباط بين متغيرين اسميين ويمكن استخدامه مع البيانات الترتيبية
وهو يقيس درجة التنبؤ بمتغير معين بفضل معرفتنا بالمتغير الآخر

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

- في مثال الباب السابق

أجري بحث اجتماعي لدراسة العلاقة بين العمر والاتجاه للعمل الحرفي أخذت عينة من 50 فردا وكانت النتائج على النحو التالي :

العمر / الاتجاه للعمل الحرفي	شباب	شيوخ
مؤيد	15	10
غير مؤيد	5	20

علماً بأننا قمنا بحساب إحصاء الاختبار كا^2 الإحصائية في الباب السابق (درس اختبار كا^2 للاستقلال)
وكانت كا^2 الإحصائية تساوي 8.32
أوجدي معاملات الارتباط الاسمية التالية :
أ) معامل التوافق (قر)
ب) معامل كرامر ڤ (ڤر)
ج)معامل فاي (ø)

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

أ) معامل التوافق (قر)	ب) معامل كرامر ف (فر)	ج) معامل فاي (ø)
$ق_ر = \sqrt{\frac{كا^2}{كا^2 + ن}}$	$ف_ر = \sqrt{\frac{كا^2}{ن \times ق}}$	$ø = \sqrt{\frac{كا^2}{ن}}$
كا² : كا² الإحصائية =8.32	كا² : كا² الإحصائية = 8.32	كا² : كا² الإحصائية = 8.32
ن : حجم العينة أو عدد الحالات = 50	ن : حجم العينة أو عدد الحالات = 50	ن : حجم العينة أو عدد الحالات = 50
	ق: أقل القيمتين في معادلة درجة الحرية	
	(س-1)=2 -1=1	
	أو (ق-1)=2 -1=1	
	أقل القيمتين هنا 1 إذن ق=1	
$ق_ر = \sqrt{\frac{8.32}{50 + 8.32}}$	$ف_ر = \sqrt{\frac{8.32}{1 \times 50}}$	$ø = \sqrt{\frac{كا^2}{ن}}$
$\sqrt{\frac{8.32}{58.32}}$	$\sqrt{\frac{8.32}{50}}$	$\sqrt{\frac{8.32}{50}}$
$= \sqrt{0.14} = 0.37$	$= \sqrt{0.16} = 0.4$	$= \sqrt{0.16} = 0.4$

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

- مثال :

أجري بحث لدراسة العلاقة بين لون الشعر (أشقر – بني – أسود - أحمر)
ولون العين (أشقر – بني – أسود) أخذت عينة من 60 فرد
علماً بأن إحصاء الاختبار كا² الإحصائية كانت تساوي 7.74
أوجدي معاملات الارتباط الاسمية التالية :
أ) معامل التوافق (قر) ب) معامل كرامر ف (فر) ج)معامل فاي (ø)

مقاييس الارتباط للبيانات الاسمية

أ) معامل التوافق (قر)

$$ق_ر = \sqrt{\frac{كا^2}{كا^2 + ن}}$$

كا² : كا² الإحصائية = 7.74

ن : حجم العينة أو عدد الحالات =60

$$ق_ر = \sqrt{\frac{7.74}{60 + 7.74}}$$

$$= \sqrt{\frac{7.74}{67.74}}$$

$$= \sqrt{0.11} = 0.33$$

ب) معامل كرامر ث (ثر)

$$ث_ر = \sqrt{\frac{كا^2}{ن \times ق}}$$

كا² : كا² الإحصائية = 7.74

ن : حجم العينة أو عدد الحالات = 60

ق: أقل القيمتين في معادلة درجة الحرية

(س-1)(ص-1)= 4 -1= 3

أو (ق-1)(ن-1)= 3 -1=2

أقل القيمتين هنا 1 إذن ق=2

$$ث_ر = \sqrt{\frac{7.74}{2 \times 60}}$$

$$= \sqrt{\frac{7.74}{120}}$$

$$= \sqrt{0.06} = 0.24$$

ج) معامل فاي (ø)

$$ø = \sqrt{\frac{كا^2}{ن}}$$

كا² : كا² الإحصائية =7.74

ن : حجم العينة أو عدد الحالات = 60

$$ø = \sqrt{\frac{كا^2}{ن}}$$

$$= \sqrt{\frac{7.74}{60}}$$

$$= \sqrt{0.12} = 0.34$$