

مبادئ الإحصاء الفرقة الأولى «اجتماع» المحاضرة الحادية عشر

الإرتباط

د/ ريهام عبد النبي السعيد عرفان

مدرس علم الاجتماع

كلية الآداب – جامعة بنها

أولاً: تعريف الارتباط

يقصد بالارتباط بين ظاهرتين أو بين متغيرين وجود علاقة بينهم بمعنى إذا تغير أحد المتغيرين في اتجاه معين بالزيادة أو بالنقص فإن المتغير الآخر يميل إلى التغير في اتجاه معين أيضاً .

ثانياً: أهمية مقاييس الارتباط

تهدف مقاييس الارتباط لوصف درجة التغير الاقتراني بين المتغيرات وتفيد في:

١. تحديد قوة الارتباط بين المتغيرين ، أي بيان ما إذا كان الارتباط قوي ، ضعيف ، منعدم.

٢. تحديد إتجاه العلاقة بين المتغيرين ، أي بيان ما إذا كانت العلاقة طردية أم عكسية.

٣. إن دراسة الارتباط تعد الأساس لدراسة وتحليل علاقات السببية.

٤. تعطي مؤشرات لإمكان تقدير المتغيرات بدلالة أخرى.

٥. تعد مقاييس الارتباط من المؤشرات الهامة في قياس الصدق والثبات والموضوعية ، لما له من أهمية كبيرة للتأكد من سلامة الاختبارات وإجراءات جمع البيانات.

أن قيمة معامل الارتباط
محصورة في الفترة المغلقة
(- ١ ، ١) وتتحدد نوعية
الارتباط من الجدول التالي :

نوع الارتباط	قيمة معامل الارتباط
ارتباط طردى تام	$+1$
ارتباط طردى قوى	من 0.7 إلى أقل من $+1$
ارتباط طردى متوسط	من 0.4 إلى أقل من 0.7
ارتباط طردى ضعيف	من صفر إلى أقل من 0.4
الارتباط منعدم	صفر
ارتباط عكسي تام	-1
ارتباط عكسي قوى	من -0.7 إلى أقل من -1
ارتباط عكسي متوسط	من -0.4 إلى أقل من -0.7
ارتباط عكسي ضعيف	من صفر إلى أقل من -0.4

رابعاً: مقاييس حساب الارتباط

- ١- معامل الإقتران Coefficient of association
- ٢- معامل فاي phi coefficient
- ٣- معامل التوافق Coefficient of contingency
- ٤- معامل إرتباط بيرسون Person correlation coefficient
- ٥- معامل إرتباط الرتب لسبيرمان Rank correlation coefficient

١- معامل الإقتران Coefficient of association

يستخدم لحساب قيمة معامل الارتباط عندما يكون المتغيران المراد قياس الارتباط بينهما صفات وتكون البيانات في جدول مزدوج ويكون مقسم إلى أربعة خلايا فقط دون خلايا المجموع

$$\frac{أد - بـج}{أد + بـج} = \text{كيفية حسابه}$$

		المتغير (ب)
		المتغير (أ)
ب	أ	
د	ج	

مثال (1) الجدول التالي يوضح العلاقة بين الجنس ومستوي الذكاء ، أحسب معامل الإقتران وحدد نوع الإرتباط.

		مستوي الذكاء
عالي	متوسط	الجنس
12	16	ذكور
10	8	إناث

مثال (2) الجدول التالي يوضح العلاقة بين الجنس والمشاركة السياسية، أحسب معامل الإقتران وحدد نوع الارتباط.

		المشاركة السياسية	الجنس
لا يشارك	يشارك		
20	30		ذكور
60	10		إناث

٢- معامل فاي phi coefficient

يستخدم لحساب قيمة معامل الارتباط عندما يكون المتغيران المراد قياس الارتباط بينهم صفات والجدول مزدوج الذي يمثل العلاقة بينهم مكون من ٤ خلايا بالإضافة إلي خلايا المجموع وذلك للحصول علي القيمة الأقل والأدق لمعامل الأرتباط ، بعكس ذلك نستخدم معامل الإقتران السابق توضيحه

ويستخدم مع المتغيرات الغير متصلة أي تقسم التكرارات إلي فئتين فقط مثل صواب وخطأ ، ذكر وأنثي ، نعم ولا ، إستجابة وعدم إستجابة ، موافق وغير موافق ، منحرف وغير منحرف وهكذا

$$\text{كيفية حسابه} = \frac{أ \times د - ب \times ج}{\sqrt{ه \times ز \times ح}}$$

المجموع	المتغير (ب)		المتغير (أ)
	ز	ب	أ
ح	د	ج	
	و	ه	المجموع

مثال (٣) احسب معامل الارتباط بالطريقة المناسبة للحصول علي القيمة الأدق لمعامل الارتباط (معامل ارتباط فاي) لتحديد مدي العلاقة بين الجنس والتدخين من الجدول التالي.

التدخين	الجنس	
	لا يدخن	يدخن
ذكور	٢٥	٣٥
إناث	٦٥	١٥
المجموع	٩٠	٥٠
المجموع	٦٠	٨٠

مثال (٤) احسب معامل إرتباط فاي لتحديد مدى العلاقة بين محل الإقامة وإستخدام الإنترنت من الجدول التالي.

المجموع	لا يستخدم	يستخدم	استخدام الإنترنت
			محل الإقامة
١١٦	٩٠	٢٦	ريف
٨٤	١٤	٧٠	حضر
٢٠٠	١٠٤	٩٦	المجموع

٣- معامل التوافق Coefficient of contingency

يستخدم لحساب قيمة معامل الارتباط عندما يكون المتغيران المراد قياس الارتباط بينهما صفات والجدول المزدوج الذي يمثل العلاقة بينهما يزيد عدد خلاياه عن ٤ خلايا دون خلايا المجموع

يعتبر أفضل المقاييس المستخدمة لقياس الارتباط بين ظاهرتين من بيانات وصفية كل منها أو بيانات وصفية لإحدها وكمية للآخر

كيفية حسابه

$$\text{معامل التوافق} = \sqrt{\frac{\text{ج} - 1}{\text{ج}}}$$

حيث تحسب (ج) من العلاقة:

مج مربع كل خلية في الجدول

$$\text{ج} = \frac{\text{مج مربع كل خلية في الجدول}}{\text{مج صف الخلية} \times \text{مج عمود الخلية}}$$

مج صف الخلية × مج عمود الخلية

مثال (٥) الجدول التالي يوضح العلاقة بين الزواج المبكر للإناث ومحل الإقامة.

المجموع	حضر	ريف	محل الإقامة
			الزواج المبكر
٧٠	١٥	٥٥	أوافق
٤٨	٤٣	٥	لا اوافق
٣٢	١٠	٢٢	إلى حد ما
١٥٠	٦٨	٨٢	المجموع

مثال (٦) الجدول التالي يوضح العلاقة بين المرحلة التعليمية المستهدفة والجنس.

المجموع	إناث	ذكور	الجنس
			المرحلة التعليمية المستهدفة
١٩	١١	٨	تعليم اساسي
١٠٧	١٩	٨٨	تعليم متوسط
١٠٢	٤٥	٥٧	تعليم فوق المتوسط
٧٢	٤٢	٣٠	تعليم جامعي
٣٠٠	١١٧	١٨٣	المجموع

احسب معامل التوافق وحدد نوع الارتباط.

تدريب ١

من الجدول التالي احسب قيمة معامل الارتباط بالطريقة المناسبة ثم حدد نوع الارتباط .

الجنس	ذكور	إناث	مج
الإجابة			
موافق	٣٢	٢٢	٥٤
معارض	١٤	١٠	٢٤
محايد	٤	٨	١٢
المجموع	٥٠	٤٠	٩٠

تدريب ٢

٥- من الجدول الرباعي التالي :

ص	س	نعم	لا	مج
مؤيد		٢٥	١٥	٤٠
معارض		٢٣	٢٧	٥٠
مج		٤٨	٤٢	٩٠

احسب قيمة معامل الارتباط بالطريقة المناسبة ثم حدد نوع الارتباط ؟

تدريب ٣

احسب قيمة معامل الارتباط بالطريقة الأكثر دقة والأقل قيمة ثم حدد نوع الارتباط.

١٠	٣٠
٢٧	٢٣

المراجع

١. أحمد عبد السميع طبيه : مبادئ الإحصاء ، دار البداية، عمان، الأردن، الطبعة الأولى سنة ٢٠٠٨.
٢. اعتماد علام، يسري رسلان : أساسيات الإحصاء الاجتماعي، دار الثقافة للنشر والتوزيع .
٣. حسن محمد حسن : أساليب الإحصاء وتطبيقاته ، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٢ م .
٤. عبد الله عبد الحليم وآخرون : الإحصاء مفاهيم أساسية ، ٢٠٠٣ .
٥. غريب محمد سيد أحمد : الاحصاء والقياس في البحث الاجتماعي ، مطبعة البحيرة ، الاسكندرية ، ٢٠١٠ .
٦. فاروق عبد العظيم ، مختار الهانسي ، محمد علي محمد : مبادئ الإحصاء ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٠ .
٧. فتحي عبد العزيز ابو راضي: الطرق الإحصائية في العلوم الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، ١٩٩٧ .
٨. مهدي القصاص : الاحصاء والقياس الاجتماعي ،كلية الآداب جامعة المنصوره ، ٢٠٠٧ .
٩. فتحي عبد العزيز ابو راضي : مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية .