المحاضرة الثامنة

ثانيا : اختبار معامل ارتباط " سبيرمان " للرتب Spearman

يعتبر هذا المقياس من اختبارات الارتباط اللامعلمية ويستخدم عندما لايتحقق شرط أن تكون البيانات من توزيع طبيعي .ويستعمل لقياس العلاقة بين المتغيرين في الحالات الآتية :

الحالة الاولى : كون المتغيرين المراد حساب العلاقة بينهما من النوع الوصفي المقاس على المستوى الترتيبي بحيث يمكن ترتيب درجات المتغير الوصفي واستبدال الكلمات بأرقام متتابعة .

الحالة الثانية : كون أحد المتغيرين من النوع الكمي والمتغير الآخر من النوع الوصفي الترتيبي ، وفي هذه الحالة يحول كلا المتغيرين إلى رتب ثم يحسب معامل ارتباط " سبيرمان" .

الحاة الثالثة : كون المتغيرين من النوع الكمي وفي هذه الحالة تستبدل درجات كل من المتغير المستقل والمتغير التابع بالرتب وحساب معامل الارتباط بين الرتب

ويحسب معامل سبيرمان لارتباط الرتب على الصورة التالية :

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

الأستاذ : عمار سقاي

حيث (d) =الفرق بين رتب المتغيرين (x) و (y)

(n) = عدد القيم = عدد مفردات العينة (عدد أزواج المفردات)

(Σ) = المجموع

ولحساب معامل ارتباط سبيرمان يعتمد على جدول مكون من ستة أعمدة وتوضع لها العناوين كما يلي :

مربع فرق الرتب d^2	فرق الرتب d	رتب y	رتب x	المتغير التابع y	المتغير المستقل x
$\sum d^2$					

ويمكن مراجعة الخطوات الموضحة بالجدول للتأكد من صحتها على النحو التالي :

ا - أن يكون مجموع العمود رتبة (x) مساويا لمجموع العمود رتبة (y)

ب –ان يكون مجموع الفروق مساويا للصفر أي ان يكون مجموع القيم الموجبة مساويا لمجموع القيم السالبة .

ملاحظة : اذا وجدت قيم متساوية تعطى ترتيبا يساوي متوسط التراتيب المسلسلة ، بحيث يكون للقيم المتساوية نفس الترتيب وتحسب الفروق بين التراتيب

بعد تعديلها .

ثالثا: اختبار معامل الاقتران :

اقترحه " كارل بيرسون " وهو من اختبارات الارتباط اللامعلمية بين متغيرين من المستوى الاسمي ، ويرجع هذا المعامل الى العالم ج . يول .

G.V. Yule يقوم على اساس قياس العلاقة أوالارتباط ظاهرتين وصفيتين كل منهمالها حالتين أو صفتين فقط ، وعن طريق عدد المفردات التي تجمع او تشترك في الصفات في كل ظاهرة ، يصمم جدول يتكون من اربع خلايا أو مربعات (جدول 2×2).

الأستاذ : عمار سقاي

ويمكن حساب معامل الاقتران وفقا للصيغة الموالية : $r_{CA}=\frac{AD-BC}{AD+BC}$

حيث تدل هذه الرموز على عدد الوحدات فكل فئة من الفئات الاربع التي تقسم اليها الظاهرتين ، كما يوضحه الجدول الموالي :

الظاهرة الأولى / الظاهرة الثانية	الصفة الأولى	الصفة الثانية
الصفة الأولى	A	B
الصفة الثانية	C	D

رابعا : اختبار معامل ارتباط فاي : (φ)

يستخدم في حالة وجود متغيرين متقطعين (غير مستمرين) ينقسمان الى قسمين نوعيين فقط ، وهو من اختبارات الارتباط اللامعلمية بين متغيرين من المستوى الاسمي ، ينظم في جدول مزدوج (2×2) . يوضح انطلاقا من واقع الجدول الموالي :

Y / X	الصفة الاولى	الصفة الثانية	المجموع
الصفة الاولى	A	B	A+B
الصفة الثانية	C	D	C+D
المجموع	A+C	B+D	N

$$\varphi = \frac{AD-BC}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}}$$

الأستاذ : عمار سقاي

خامسا : معامل التوافق :

اذا كانت بيانات الظاهرتين التي لدينا عبارة عن بيانات وصفية لكل منهما أو احداهما على الأقل وكانت احدى الظاهرتين أو كليهما معا تنقسم الى الى اكثر من صفتين ، في هذه الحالة نستخدم معامل التوافق (هو امتداد أو توسيع لمعامل الأقتران) ، وهو جدول مكون من عدة أعمدة تساوي عدد صفات الظاهرة الأولى ، ومن عدة صفوف تساوي عدد صفات الظاهرة الثانية . ومن هذا الجدول يتم حساب معامل التوافق والذي وضعه العالم " كارل بيرسون "

ولحساب معامل التوافق نتبع الخطوات التالية :

1 – يربع تكرار كل خلية من خلايا الجدول .

2- نقوم بقسمة مربع تكرار كل خلية على حاصل ضرب مجموع تكرارات الصف الذي تقع فيه الخلية × مجموع تكرارات العمود الذي تقع فيه نفس الخلية .

3- نقوم بجمع نواتج عمليات القسمة السابقة لجميع الخلايا وليكن هذا المجموع هو (d).

$$d = \frac{\text{مربع انكواد الخلية}}{(\text{مجموع تكرار}\quad)(\text{مجموع انكواد}\quad)}$$

4- نحسب معامل التوافق بالعلاقة التالية : $C = \sqrt{1 - \frac{1}{d}}$

الأستاذ : عمار سقاي