المستوى: أولى جذع مشترك علوم إجتماعية
السداسي: الثاني
المادة: إحصاء إستدلالي
أستاذ المادة: بارة خير

محاضرات

المحاضرة الحادي عشرة : معاملات الإرتباط

-يهتم الباحثون بدراسة الإرتباط بين المتغيرات ، وذلك لهد معرفة طبيعة وقوة العلاقة بينها(المتغيرات) ن والمطلع على كتب الإحصاء و المنهجية يستنتج أن هذا الإرتباط لا يمكن معرفته إلا إذا تم إستخدام إحدى معاملات الإرتباط الخاصة بذلك ، وتختلف هذه المعاملات من حيث الإستخدام (كل معامل شروط خاصة به) ،فمنها ما هو معد لغرض الكشف عن العلاقة بين متغيرين في المستوى الإسمي (تصنيفي) ، ومنها ماهو خاص بالمستوى الفئوي والنسبي ، منها ماهو معد لغرض تحديد العلاقة في المستوى الرتبي .

1- تعريف معامل الإرتباط : يرمز له بالرمز (R) ويعرف على أنه عبارة عن مقياس رقمي يقيس قوة الإرتباط بين متغيرين ، حيث تتراوح قيمته بين(+1) و (-1) ، وتدل إشارة المعامل الموجبة على العلاقة الطردية ، بينما تدل الإشارة السالبة على العلاقة العكسية .

1- معامل الإرتباط pearson : مستوى القياس المطلوب عن تطبيق معامل الإرتباط "بيرسون" هو أن يكون كلا المتغيرين مقياس فترة أو نسبة ، وبمعنى آخر تكون بيانات كلا المتغيرين كمية ، يمكن حساب معامل " بيرسون" بإستخدام الصيغة التالية :

$$rp = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma \times)(\Sigma y)}{\sqrt{(n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

مثال: الجدول التالي يمثل الدرجات المعطاة ل 8 طلاب في كل من مقياس الإحصاء والقياس ، والمطلوب التأكد من جودة العلاقة بين المتغيرين ؟

الطلاب	1	2	3	4	5	6	7	8
درجة الإختبار الأول (الإحصاء)	10	2	5	6	7	1	9	5
درجة الإختبار الثاني (القياس)	15	5	11	10	14	3	16	8

خطوات الحل :

-هل توجد علاقة بين درجات الطلاب في مقياس الإحصاء ومقياس القياس؟

-الفرضية الصفرية H0 : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين .

- الفرضية البديلة H1 : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين (فرضية غير موجهة).

- الإختبار الإحصائي المناسب :

-البيانات كمية ، الهدف من البحث قياس العلاقة ، لدينا متغيرين وبالتالي معامل " بيرسون" هو الإختبار المناسب .

-القيمة الحرجة :

- لدينا مستوى دلالة 0.05، بدرجة حرية fd=n-1=8-2=6 (لدينا عينتين بالتالي حجم العينة ناقص 2).

ومستوى الدلالة للطرفين rpt=0.70 .

$$rp = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma \times)(\Sigma y)}{\sqrt{(n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$rp = \frac{8(56) - (45)(82)}{\sqrt{(8 * 321 - (45)^2)(8 * 996 - (82)^2)}}$$

$$rp = 0.96$$

- القرار الإحصائي :

بما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ،إذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل ، وبالتالي توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين .

2-معامل الإرتباط Spearman لإرتباط الرتب : إذا إفترضنا أن المتغير x له الرتب Rx ،وأن المتغير y له الرتب Ry ، وبفرض أن d ترمز لفرق الرتبتين ،فإن معامل " سبيرمان" لإرتباط الرتب هو المناسب ، ويمكن حسابه بالصيغة التالية :

$$\boldsymbol{rs = 1 - \frac{6\Sigma d^2}{n(n^2-1)}}$$

حيث :n هي حجم العينة

مثال:

الجدول التالي يمثل الرتب المعطاة ل 10 طلالب في كل من إختبار الدافعية و إختبار الأداء .

المطلوب : التأكد من معنوية العلاقة بين المتغيرين.

الطلاب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتب الإختبار 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتب الإختبار 2	2	10	1	8	6	3	4	5	9	7

خطوات الحل :

-هل توجد علاقة بين رتب الطلاب في إختبار الدافعية و رتبهمفي إختبار الأداء؟

-الفرضية الصفرية H0 : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بينرتب المتغيرين .

- الفرضية البديلة H1 : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين بين رتب المتغيرين .

- الإختبار الإحصائي المناسب :

-البيانات رتبية ، الهدف من البحث قياس العلاقة ، لدينا متغيرين وبالتالي معامل "سبيرمان" هو الإختبار المناسب .

-القيمة الحرجة :

- لدينا مستوى دلالة 0.05، بدرجة حرية fd=n-1=10-1=9 .

ومستوى الدلالة للطرفين rst=0.70 .

$$rs = 1 - \frac{6\Sigma d^2}{n(n^2-1)}$$

$$rs = 1 - \frac{6 * 122}{10(10^2-1)}$$

$$rs = 0.26$$

- القرار الإحصائي :

بما أن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية ،إذا نقبل الفرض الصفري ونرفض الفرض البديل ، وبالتالي توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين رتب المتغيرين .