

سنة ثانية علم اجتماع ليسانس

مقياس: الاحصاء

استاذ المقياس : د/ دحماني محمد بومدين

المحاضرة بعنوان :

## معامل الارتباط سبيرمان

إذا أردنا معرفة وجود وطبيعة و قوة العلاقة بين متغيرين رتبيين ، فيمكننا استخدام معامل سبيرمان :

إن شرط استخدام هذا المعامل هو أن :

نتمكن من ترتيب قيم  $x$  و  $y$  أي أن هذا المعامل يستخدم فقط عند قدرتنا على ترتيب المتغير  $x$  و  $y$  . أي اننا يمكن استخدامه عند المتغيرات الكيفية الترتيبية والمتغيرات الكمية

ان هذا المعامل شائع في استخداماته عند المتغيرات الكيفية الترتيبية, لكننا يمكن ان نستخدمه أيضا عند المتغيرات الكمية

لتطبيق القانون أعلاه نحتاج فقط لمعرفة قيم كل من مجموع مربع  $d$  وقيمة  $n$

$d$ : الفرق بين رتبة  $x$  ورتبة  $y$

$n$ : عدد الثنائيات

عند ترتيب قيم  $x$  و  $y$  يجب الاخذ بعين الاعتبار الرتب الحقيقية تصاعديا او تنازليا .

فالرتب الحقيقية قد لا تأخذ بالشرط اعدادا طبيعية أي انها قد تكون بالفاصلة

إذا قمنا بترتيب قيم  $x$  تصاعديا و جب علينا ترتيب قيم  $y$  تصاعديا والعكس صحيح

ان المشكل الأساسي الذي قد يواجه الطالب في تطبيق هذا المعامل هو حساب مجموع مربع الفروق بين الترتيبين  $\epsilon d^2$  وحساب الترتيب الفعلي للمفردة بدل الترتيب الافتراضي ان الترتيب الفعلي للمفردة تصاعديا او تنازليا قد نعبر عنه بالفاصلة ويختلف عن الترتيب الافتراضي الذي نعبر عنه بالاعداد الطبيعية

### مثال عن الترتيب الافتراضي والفعلي

اخترنا 7 طلاب فتحصلنا على تقديراتهم في احد المقاييس الدراسية على الشكل الاتي

( جيد ) ( متوسط ) ( جيد جدا ) ( ضعيف ) ( متوسط ) ( جيد ) ( جيد )

بما ان المتغير هنا كفي ترتيبي فيمكننا ترتيب التقديرات تصاعديا او تنازليا الترتيب التصاعدي

( ضعيف ) ( متوسط ) ( متوسط ) ( جيد ) ( جيد ) ( جيد ) ( جيد جدا )

نستطيع الان ترتيبهم تصاعديا بالارقام

( 1 ) ( 2 ) ( 3 ) ( 4 ) ( 5 ) ( 6 ) ( 7 )

لكن عند هذا الترتيب نرى ان هناك مفردات متشابهة تأخذ ترتيبا مختلفا, أي اننا الان مطالبون بترتيبهم ترتيبا حقيقيا وفعليا وذلك بجمع تراتيب المفردات المتشابهة وقسمتها على عدد المفردات المتشابهة فنحصل على التراتيب الفعلية الحقيقية

( 1 ) ( 2,5 ) ( 2,5 ) ( 5 ) ( 5 ) ( 5 ) ( 7 )

### مثال :

اخترنا 5 طلاب فتحصلنا على الجدول التالي :

الرقم	السن	التقدير
1	20	متوسط
2	19	ضعيف
3	20	جيد
4	30	جيد

5	35	جيد
---	----	-----

(1) ما نوع المتغيرات المدروسة ؟

(2) هل توجد علاقة بين سن الطالب وتقديره ؟

(3) ما هي طبيعة العلاقة ، ماذا تستنتج ؟

(1) المتغيرات المدروسة هي السن وتقدير الطالب

السن متغير كمي متصل ومتغير التقدير كفي ترتيب

(2) بما ان المتغيرين يمكن ترتيبهما تصاعديا او تنازليا يمكننا استخدام معامل سبيرمان

للرتب وسنقوم بترتيب مفردات المتغيرين تصاعديا

$d$	$X-y$	السن $x$	التقدير $y$		
0,25	0,5	2,5	20	2	متوسط
0	0	1	19	1	ضعيف
2,25	1,5	2.5	20	4	جيد
0	0	4	30	4	جيد
1	1	5	35	4	جيد

« 3,5

بعد ترتيب مفردات التقدير والسن حيث اعتبرنا ان السن هو المتغير المستقل

والتقدير هو المتغير التابع

$X-y$  هو الفرق بين رتبة  $x$  و  $y$  الفعليتين ودائما يؤخذ الفرق موجبا

$d$  هو مربع الفرق بين  $x$  و  $y$

وعند تطبيق قانون معامل سبيرمان وجدنا ان

$$= 0,82 \frac{6(3,5)}{5(25-1)} 1r =$$

بما ان المعامل يختلف عن الصفر , هناك علاقة بين المتغيرين بين سن الطالب وتقديره

(3) طبيعة العلاقة ،

العلاقة طردية قوية بين سن الطالب وتقديره الدراسي

### **الاستنتاج**

كلما زاد سن الطالب زاد تقديره الدراسي بصفة قوية.