

محاضرة رقم 3

معامل ارتباط الرتب (طريقة سبيرمان)

يتجه لطبيعة بعض التغيرات اذ يصعب التعبير عنها رقميا، فان قوة الارتباط الخطي يمكن أن تقاس باستخدام الرتب و ذلك بتحديد رتب للصفة، للمتغير المراد دراسته وبشكل عام فان استخدام معامل ارتباط الرتب يكون للحالات الآتية:

- عندما تكون المتغيرات معبرا عنها بصورة وصفية غير كمية مثل كفاءة، الذكاء، تقدير مستوى المعيشة
- عندما تكون القيم كبيرة وكثيرة ونريد إيجاد معامل ارتباط تقريبي في زمن قصير
- ان المعامل الناتج بهذه الطريقة يعرف بمعامل ارتباط الرتب لسبيرمان (SPERMAN) وتستخدم لهذا الغرض من الصيغة الآتية:

$$r = 1 - \frac{D}{n(n-1)}$$

حيث n تساوي $(X Y)$ عدد أزواج البيانات تساوي الفرق بين رتب X و Y

نلاحظ أنه يمكن حساب قيمة r اذا عرفت البيانات التي يمكن ترتيبها ويصلح هذا المعامل بوجه خاص اذا كان عدد أزواج البيانات ما بين 25 و 30 أو أقل

مثال: تهتم احدى المؤسسات بوضع طريقة لاختيار المتقدمين لمراكز وظيفة بدلا من طريقة المقابلة، وللمساعدة في البحث عن قرار للاختيار في ثمانية من المتقدمين سوف يتعرضون الى طريقتين، وكانت النتائج التي تم الحصول عليها كمايلي:

المتقدم	1	2	4	5	6	7	8
التقدير في الامتحان x	A	B	D	D	F	G	H
التقدير في المقابلة y	B	A	D	E	F	G	H

احسب معامل الارتباط بين تقديرات كل من الطريقتين

المتقدم	رتبة الامتحان	رتبة المقابلة	d	D
1	1	2	-1	1
2	2	1	1	1
3	3	3	0	0
4	4,5	4	0,5	0,25
4	4,5	4	0,5	0,25

الحل:

6	6	6	0	0
7	7	7	0	0
8	8	8	0	0
	/	/	/	2,5

وهذه القيمة قريبة جدا من (1)

توضح وجود علاقة خطية قوية بين نتائج الطريقتين حيث أن تغير استعمال طريقة الاختيار سوف لا يؤدي الى انحراف معنوي عن عملية الاختيار التي كانت سوف تنتج عن استخدام طريقة المقابل

مثال (2): البيانات التالية تمثل مجموع نقاط ثمانية طلاب في البكالوريا (X) وتقديراتهم في الجامعة (X)

67	90	82	86	80	61	72	59	X	مجموع النقاط في البكالوريا
مقبول	ممتاز	جيد	جيد جدا	جيد	متوسط	جيد	مقبول	Y	التقدير في الجامعة

المطلوب: قياس العلاقة الارتباطية بين مجموع نقاط الطالب في البكالوريا (X) وتقديره في الجامعة (Y) باستخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمانالحل:

Xi	Yi	رتبة Yi	رتبة Xi	di	di
59	مقبول				
72	جيد				
61	متوسط				
80	جيد				
86	جيد جدا				
82	جيد				

90	ممتاز				
67	مقبول				
/	/	/	/	/	