

## 2 - معامل سبيرمان لارتباط الرتب Spearman Rank Correlation Coefficient

- نستخدم معامل سبيرمان لارتباط الرتب
  - إذا كان قياس المتغيرين كليهما مقياس ترتيبى .
  - طريقة حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب :
- إذا فرضنا أن المتغير  $X$  له الرتب  $R_x$  وأن المتغير  $Y$  له الرتب  $R_y$ . وبفرض أن  $d$  ترمز لفرق الرتبتين، بمعنى  $d = R_x - R_y$ . فإن معامل سبيرمان لارتباط الرتب يُعطى بالصيغة التالية:

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

حيث  $n$  هي عدد الأزواج المرتبة .

• مثال (4 - 4) :

- لدراسة علاقة ارتباط تقديرات الطلاب في مادة الإحصاء وتقديراتهم في مادة الرياضيات، اخترنا ثمان طلاب وكانت تقديراتهم كما يلي :

تقديرات الإحصاء (x)	F	A	C	D	B
تقديرات الرياضيات (y)	D	C	B	F	A

هل توجد علاقة ارتباط؟ ما نوعها ومدى قوتها؟

• الحل:

x	y	رتب x	رتب y	d	d <sup>2</sup>
F	D	1	2	-1	1
A	C	5	3	2	4
C	B	3	4	-1	1
D	F	2	1	1	1
B	A	4	5	-1	1
Σ				0	8
				Σ d	Σ d <sup>2</sup>

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{(6)(8)}{5(25 - 1)} = 1 - \frac{48}{120} = 1 - 0.4 = 0.6$$

نلاحظ وجود علاقة ارتباط طرديّة متوسطة بين تقديرات الطلاب في مادة الإحصاء وتقديراتهم في مادة الرياضيات.