

1. أدخل البيانات في العمود الأول والعمود الثاني

Data 1	Data 2	Rank 1	Rank 2	d	d ²
6	2				
4	9				
7	3				

2. في العمود الثالث قم بترتيب البيانات والقيم الموجودة في العمود الأول من 1 إلى آخر قيمة (ن) بحيث يعطى الرقم الأصغر الترتيب الأول وهكذا حتى تنتهي الأرقام

Data 1	Data 2	Rank 1	Rank 2	d	d ²
6	2	2			
4	9	1			
7	3	3			

3. في العمود الرابع قم باعطاء الترتيب لقيم المتغير الثاني

Data 1	Data 2	Rank 1	Rank 2	d	d ²
6	2	2	1		
4	9	1	3		
7	3	3	2		

- في حال تساوي الرتب لبعض القيم احسب متوسطها ليكون هو الترتيب
- مثال لو كانت 5 متكررة مرتين وكان ترتيب الأولى 2 والثانية 3 يكون الترتيب لكل قيمة حاصل متوسط الترتيبين 2 و 3 ويكون الترتيب 2.5 لكل قيمة

Data 1	Rank 1
4	1
5	2
5	3
6	4

Becomes

Data 1	Rank 1
4	1
5	2.5
5	2.5
6	4

4. في العمود المعنون ب d قم بحساب الفرق بين الرتبين لكل زوج من الأرقام (بمعنى لو كان عندك الترتيب 1 والآخر ترتيبه 3 سيكون الفرق 2) الإشارة غير مهمة لأن الرقم سيتم تربيعه في الخطوة التالية

Data 1	Data 2	Rank 1	Rank 2	d	d^2
6	2	2	1	1	
4	9	1	3	2	
7	3	3	2	1	

5. قم بتربيع قيم d وقم بتسجيلها في العمود d^2

Data 1	Data 2	Rank 1	Rank 2	d	d^2
6	2	2	1	1	1
4	9	1	3	2	4
7	3	3	2	1	1

6. قم بجمع القيم في العمود d^2

$$\Sigma d^2=1+4+1=6$$

8. قم بالتعويض في المعادلة التالية لحساب معامل سبيرمان للرتب

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

9. استبدل (ن) بعدد الأزواج في البيانات المجدولة واحسب المعامل

$$1 - \left(\frac{6 \times 6}{3(3^2 - 1)} \right) = -0.5$$

11. قم بتفسير النتائج؟ وتذكر أن معامل ارتباط الرتب لسبيرمان من الممكن أن يأخذ قيا من سالب واحد إلى موجب واحد مروراً بالصفر

- القيمة القريبة من سالب واحد تعني ارتباطاً سلبياً
- القيمة القريبة من صفر تعني عدم وجود علاقة خطية.
- القيمة القريبة من موجب واحد تعني علاقة طردية