





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
république Algérienne démocratique et populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
scientifique



**المعهد:** علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية  
**السنة:** الأولى ليسانس  
**الفوج:** 06  
**الموضوع:**

# معامل الارتباط سبيرمان

أستاذ المقياس:

أ. نجايمي ✓

اعداد الطالب:

بوصافي ايمن ✓  
سنوسي اسامة ✓

# خطة البحث

مقدمة

1-معامل الارتباط

1-1 مفهوم معامل الارتباط

2-1 معامل ارتباط سبيرمان

## مقدمة

يقصد بمعامل الارتباط **Correlation Coefficient** تعيين طبيعة وقوة العلاقة بين متغيرين أو أكثر، بمعنى إيجاد مقدار العلاقة بين المتغيرات سواء أكانت سلبية أم إيجابية، وسوف تقتصر دراستنا على الارتباط بين متغيرين (ظاهرتين) فقط. ويمكن قياس العلاقة بين ظاهرتين بطرق مختلفة منها:

**معامل سبيرمان Spearman**: أحد معاملات ارتباط الرتب Rank Correlation لإيجاد الارتباط بين رتب المتغيرين وليس بين القيم ذاتها، سواء أكان المتغيران وصفيين أم كميين أم أن يكون أحد المتغيرين كمياً بينما الآخر وصفياً.

# معامل الارتباط



## ثالثاً: معامل ارتباط سبيرمان Spearman

- عند تطبيق معامل سبيرمان للارتباط يكون الاهتمام منصباً على الرتب أكثر من القيم سواء أكان كلا المتغيرين (الظاهرتين) كميين أم وصفيين أم أحدهما مخالف للآخر.
- ولحساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب يتم ترتيب كل من المتغيرين ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً لكلا المتغيرين.
- في حالة الترتيب التصاعدي تأخذ أقل قيمة من قيم المتغير الرتبة 1، والقيمة الأعلى منها مباشرة الرتبة 2 ..... وهكذا.
- في حالة الترتيب التنازلي تأخذ أكبر قيمة من قيم المتغير الرتبة 1، والقيمة الأقل منها مباشرة الرتبة 2 ..... وهكذا.
- عند تساوي قيمتين (أو أكثر) من قيم المتغير نعطي كل قيمة رتبة مختلفة، ثم نحسب متوسط هذه الرتب، ويعطى هذا المتوسط للقيم.
- بعد ترتيب المتغيرين يتم حسب الفروق بين رتب كل من المتغيرين، ونرمز للفروق بالرمز (d).
- بعدها يتم تربيع الفروق ، ونحصل على مجموعها أي نحصل على  $\sum d^2$
- ثم حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب باستخدام الصيغة التالية:

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

حيث :

- $\sum d^2$  تعني مجموع مربعات الفروق بين رتب المتغيرين X و Y
  - n عدد قيم الدراسة (عدد الأزواج المطلوب حساب الارتباط بينها).
- ويلاحظ:
- مجموع الفروق بين الرتب يساوي صفر.
  - فإذا كانت الرتبة 1 للمتغير الأول تناظرها الرتبة 1 للمتغير الثاني، والرتبة 2 للمتغير الأول تناظرها الرتبة رقم 2 للمتغير الثاني، وهكذا.
  - فإن معامل ارتباط الرتب يساوي + 1 (ارتباط طردي تام بين الرتب).
  - والعكس (ارتباط عكسي تام بين الرتب).

# معامل الارتباط

## معامل ارتباط سبيرمان

□ مثال: البيانات التالية تمثل إجابات عينة لسبعة طلاب حول برامج الأبتعاث، ومدى ملاءمتها للمتقدمين، والمطلوب حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب بين اجابات هذين السؤالين ؟

السؤال الأول X	السؤال الثاني Y	رتب X	رتب Y	d	d <sup>2</sup>
جيد	جيد جداً	4	2.5	1.5	2.25
مقبول	مقبول	6.5	7	-0.5	0.25
ممتاز	جيد جداً	1	2.5	-1.5	2.25
جيد	جيد	4	5	-1.0	1.00
جيد جداً	جيد	2	5	-3.0	9.00
مقبول	جيد	6.5	5	1.5	2.25
جيد	ممتاز	4	1	3.0	9.00
المجموع				Zero	26.0

□ تطبق المعادلة

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

$$= 1 - \frac{6(26)}{7(49 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{156}{336} = 1 - 0.46$$

$$r_s = 0.54$$

إذا نوعية الارتباط طردي متوسط.  
وبالتالي فليس بالضرورة أن يكون رأي المجيبين تعني ملاءمة البرنامج للمتقدمين.

لحساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب يتم الآتي :

- ترتيب كل من المتغيرين ترتيباً تنازلياً لكلا السؤالين، ففي السؤال الأول يأخذ التقدير الأعلى الرتبة 1، والتقدير الأقل الرتبة 2 ... وهكذا بالنسبة للسؤال الثاني.
- عند تساوي التقديرات نعطي كل تقدير رتبة مختلفة، ثم نحسب متوسط هذه الرتب، وتعطى القيمة للتقدير.
- تحسب الفروق بين رتب كل من السؤالين d، ثم تربع وتجمع  $\sum d^2$

# خاتمة

يُعد معامل ارتباط سبيرمان، المعروف أيضاً باسم معامل ارتباط الرتب لسبيرمان، مقياساً إحصائياً هاماً لقياس قوة العلاقة بين متغيرين. يتميز هذا المعامل بقدرته على العمل مع البيانات غير القياسية، مما يجعله أداة مناسبة لمجموعة واسعة من التطبيقات.

# قائمة المصادر والمراجع

- 1 - بخيت ، حسين علي ، فتح الله ، سحر ، " مقدمة في الاقتصاد القياسي " ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، 2002 .
- 2 - بشير ، سعد زغلول ، " دليلك الى البرنامج الاحصائي "SPSS ، المعهد العربي للتدريب و البحوث الاحصائية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، جمهورية العراق ، ( 2003 ) . ص 19.
- 3 - التميمي ، زهرة حسن ، وآخرون ، " تحليل الانحدار " ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب ، جامعة البصرة ، (2014) .
- 4 - الحسنوي ، ، أموري هادي كاظم ، " مقدمة في القياس الأقتصادي " ، دار زهران ، عمان ، ( 2009 ) .