الجمهورية الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية
وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الجيلالي بونعامة ~ خميس مليانة
معهد علوم وتقنيات النّشاطات البدنية والرّياضية

المستوى: الاولى ليسانس **السداسي:** الثاني **المقياس:** الاحصاء الوصفي

المحاضرة رقم 9: الارتباط

الارتباط: هو تعيين طبيعة وقوة العلاقة بين متغيرين أو عدمها.

معامل الارتباط هو مؤشر هذه العلاقة.

تستخدم معاملات الارتباط لقياس درجة الارتباط بين متغيرين (ظاهرتين) .

تعريف معامل الارتباط :

يعرف معامل الارتباط والذي يرمز له بالرمز r بأنه عبارة عن مقياس رقمي يقيس قوة الارتباط بين متغيرين, حيث تتراوح قيمته بين (1 -) و(1+) .1 العلاقة العكسية على السالبة المعامل إشارة تدل بينما الطردية, العلاقة على الموجبة المعامل إشارة تدل وتدل ,

معامل سبيرمان لارتباط الرتب:

مقياس ترتيبي . نستخدم معامل سيبرمان لارتباط الرتب إذا كان قياس المتغيرين كليهما

طريقة حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب :

إذا فرضنا أن المتغير X له الرتب R_X وأن المتغير Y له الرتب R_Y وبفرض .

ترمز لفرق الرتبتين، بمعنى فإن معامل سبيرمان لارتباط الرتب يُعطى بالصيغة التالية: d أن

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

حيث n هي حجم العينة

مثال : الجدول الآتي يمثل الرتب المعطاة لـ 10 طلاب في كل من اختبار الجلوس من الرقود واختبار الشد الأعلى، والمطلوب التأكد من معنوية العلاقة بين المتغيرين.

الطلاب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتبة الإختبار 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتبة الإختبار 2	2	10	1	8	6	3	4	5	9	7

خطوات الحل:

الاختبار الاحصائي المناسب :البيانات رتبية، الهدف من البحث قياس العلاقة، لدينا متغيرين ، وبالتالي معامل ارتباط سبيرمان هو الاختبار المناسب.

الاجراء الحسابي:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - - \frac{6\times 122}{10(10^2-1)} = 0.26$$

معامل بيرسون للارتباط:

مستوى القياس المطلوب عند تطبيق معامل بيرسون للارتباط هو أن يكون كلا المتغيرين مقياس فترة أو نسبي أو بمعنى اخر أن تكون بيانات كلا المتغيرين(الظاهرتين) بيانات كمية. يمكن حساب معامل بيرسون بدلالة القراءات لبيانات المتغيرين

باستخدام الصيغة التالية:

$$r_p = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

مثال:

مثال : الجدول الآتي يمثل الدرجات المعطاة لـ 8 طلاب في كل من مقياسي الاجصاء والقياس.

الطلاب	1	2	3	4	5	6	7	8
درجة الإختبار 1	10	2	5	6	7	1	9	5
درجة الإختبار 2	15	5	11	10	14	3	16	8

خطوات الحل:

الاجراء الحسابي:

$$r_p = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$Rp_{cal} = \frac{8(560) - (45*82)}{\sqrt{[(8*321) - 45^2][(8*996) - 82^2]}} = 0.96$$