

المحاضرة الرابعة

الارتباط

تمهيد:

يهتم العديد من الباحثين والطلبة في دراساتهم وبحوثهم الأكاديمية، في مجال علم النفس وعلوم التربية، بدراسة العلاقة بين متغيرين أو ظاهرتين تثير انتباههم، لمعرفة الارتباط بينهما، فقد يريد باحث معرفة ما إذا كان هناك علاقة بين متغيرين مثل: الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ البكالوريا، وقد يريد معرفة ما إذا كان هناك علاقة بين أكثر من متغيرين في وقت واحد مثل: علاقة الرضا المهني وتقدير الذات بالدافعية للإنجاز لدى أساتذة مرحلة التعليم الابتدائي.

1. مفهوم الارتباط:

تقاس العلاقة بين المتغيرات بما يسمى معامل الارتباط، فالارتباط حسب أبو عقيل (2016)، ص319) هو "أحد أنواع العلاقات بين المتغير التابع والمتغير المستقل بحيث تتحدد بعض مشاهدات المتغير التابع في ضوء مشاهدات المتغير المستقل"، ويستعمل معامل الارتباط في مجال القياسات المتعددة، كقياس ثبات الاختبار أو قياس صدقه، وكذلك استعماله في دراسات الانحدار والتنبؤ.

2. أنواع العلاقة بين المتغيرات من حيث:

أ. اتجاه العلاقة: هناك علاقة موجبة وهناك علاقة سالبة، فعند الحصول على قيمة موجبة لمعامل الارتباط، دل ذلك على وجود علاقة طردية بين المتغيرات المدروسة؛ أي أن الزيادة في المتغير الأول (x) يتبعها زيادة في المتغير الثاني (y)، مثلا كلما زادت الدافعية للتعلم ارتفعت درجات التحصيل الدراسي؛ بينما يدل الحصول على قيمة سالبة لمعامل الارتباط على وجود علاقة عكسية بين المتغيرين، ومعناه أن الزيادة في المتغير الأول (x) تكون متبوعة بالنقصان في المتغير الثاني (y)، مثلا كلما تغيب الطالب عن المحاضرة والأعمال الموجهة كلما قل تحصيله العلمي.

ب. قوة العلاقة: أغلب معاملات الارتباط تنحصر فيها قيمة هذا المعامل بين $(+1)$ و (-1) ، فإذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوي $(+1)$ ، فإن ذلك يعني أن الارتباط بين المتغيرين طردي تام وهو أقوى أنواع الارتباط الطردي، وعلى العكس من ذلك إذا بلغت قيمته (-1) فإن ذلك يعني أن الارتباط بين المتغيرين عكسي تام وهو أقوى أنواع الارتباط العكسي، وإذا كانت قيمته 0 معنى ذلك أنه لا يوجد ارتباط بين المتغيرين (بوعلاق، 2009).

ت. عدد المتغيرات: هناك ارتباط بسيط (ارتباط بين متغيرين كميين فقط)، وهناك ارتباط متعدد يدرس العلاقة بين أكثر من متغيرين، تكون العلاقة بين المتغير التابع (Y) وعدة متغيرات مستقلة (X) .

ث. شكل العلاقة بين المتغيرات: هناك ارتباط خطي، وارتباط غير خطي.

ج. نوع البيانات. هناك المعطيات الكمية (الرقمية) تستخدم معامل ارتباط بيرسون، وهناك المعطيات النوعية (غير الرقمية) تستخدم معامل ارتباط الرتب سبيرمان إذا كانت البيانات قابلة للترتيب، ويستخدم معامل الاقتران أو معامل التوافق إذا لم تكن البيانات النوعية قابلة للترتيب (النجار، 2010).

3. تفسير قيمة معامل الارتباط:

تدل قيمة معامل الارتباط المرتفع (سواء كان موجبا أو سالبا) على علاقة قوية بين المتغيرين، ومعامل الارتباط المنخفض يدل على علاقة ضعيفة، وقد اقترح جيلفورد (Guilford, 1956, p.145) تفسيراً لمعاملات الارتباط إذا كانت دالة، إلا أن هذه التفسيرات لا تنطبق على الارتباطات غير الدالة.

- معامل الارتباط الأقل من 0.20 ضعيف ويدل على علاقة غير مهمة.
- معامل الارتباط من 0.20 إلى 0.39 ضعيف ويدل على وجود علاقة ضعيفة.
- معامل الارتباط 0.40 إلى 0.69 متوسط ويدل على جيدة ومهمة.
- معامل الارتباط 0.70 إلى 0.89 مرتفع ويدل على علاقة قوية.

- معامل الارتباط 0.90 أو أكثر يعد مرتفعاً جداً ويدل على علاقة شبه تامة. في (مراد، هادي، جاد الرب، 2017، ص.283)، ونفس الشيء بالنسبة للإرتباط العكسي.

- **ملاحظة:** (هناك العديد من الاقتراحات لتفسير قيمة معامل الارتباط ونحن اخترنا اقتراح جلفورد لتفسير معامل الارتباط).

والتفسير الأكثر شيوعاً واستخداماً لمعاملات الارتباط هو استخدام ما يسمى بمعامل التحديد في تفسير الارتباط، فإذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين 0.82 فإن معامل التحديد $(R)^2 = (0.82) = 0.67$ مما يعني أن نسبة 67% من التباين في أحد المتغيرين (غالبا التابع) درجات الاختبار (y) يمكن تفسيره بمعرفة المتغير الثاني (المستقل) (x)، أما التباين الباقي الذي يساوي $(1 - 0.67) = 0.33$ فإنه يرجع إلى عوامل أخرى ربما ترجع على الأفراد المختبرين، مثل تذبذب الدافعية، أو الذكاء، أو إلى عوامل خارجية تتعلق بالبيئة أو ظروف تطبيق الاختبارين، أو غير ذلك من العوامل غير المحددة؛ ومعنى هذا أننا لا نستخدم معامل الارتباط كنسبة مئوية، وإنما نستخدم مربع معامل الارتباط (معامل التحديد) كنسبة مئوية لتفسير العلاقة بين المتغيرين؛ والخطأ الشائع في البحوث الارتباطية، هو تفسير معاملات الارتباط على أنها علاقات سببية، والمشكلة ليست في معامل الارتباط ذاته وإنما في تفسيره (علام، 2016).

4. العلاقة الخطية ومعامل الارتباط:

قبل القيام بالعمليات الحسابية التي تمكن الباحث من معرفة قيمة معامل الارتباط، هناك وسيلة مبدئية لمعرفة قوة الارتباط (قوي، ضعيف، لا يوجد ارتباط) واتجاهه (طردي، عكسي) عن طريق رسم ما يسمى لوحة الانتشار، التي لا تستعمل إلا في الحالة التي يكون فيها المتغيرين كميين، ويتم من خلالها تمثيل المتغيرين بيانياً على محورين أفقي (x) وعمودي (y) وتوزيع قيم كلا المتغيرين على اللوحة، للحصول على طريقة لانتشار تلك القيم، وهذا ما يسمى شكل الانتشار، ومنه نستنتج وجود أو عدم وجود ارتباط بين المتغيرين.

شكل يوضح طريقة انتشار القيم

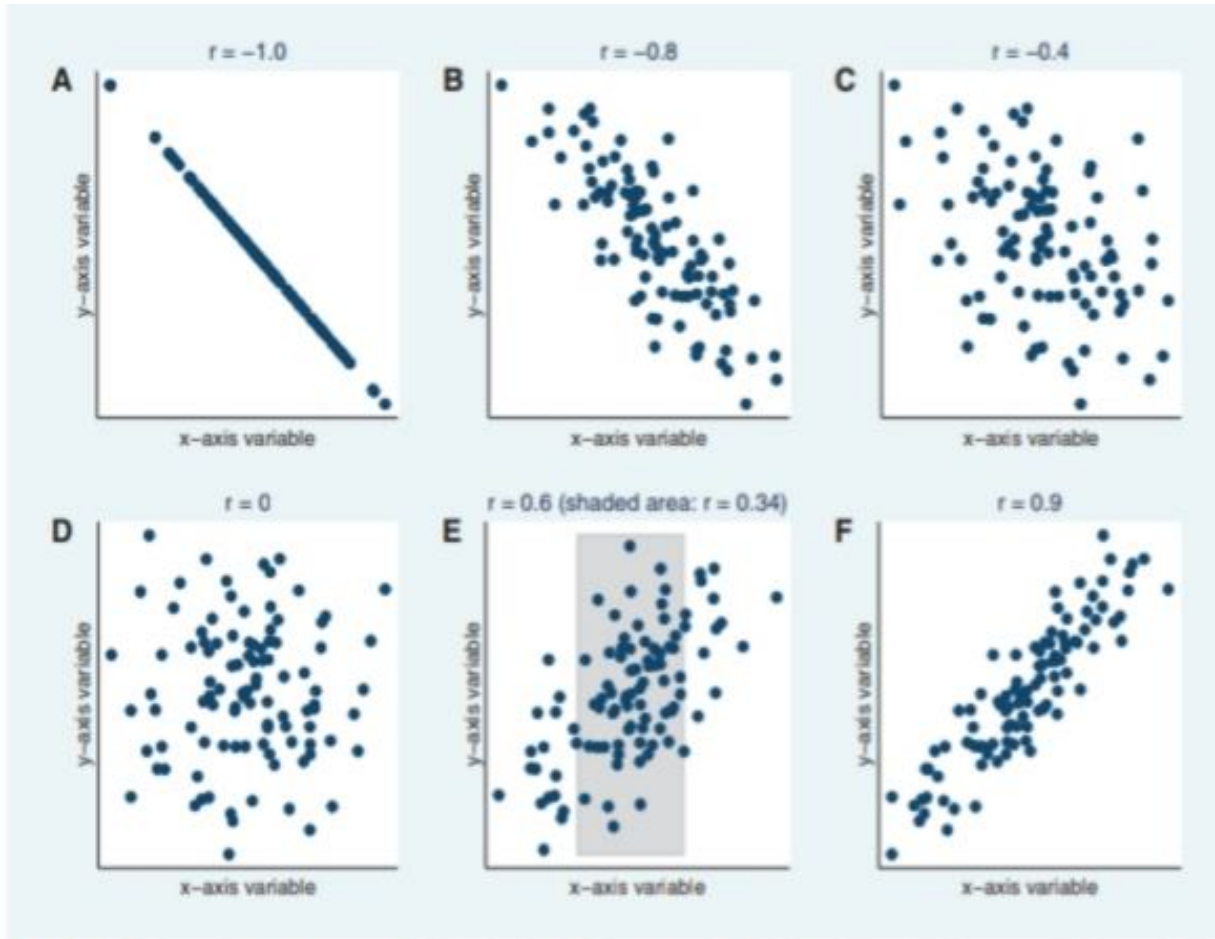


Figure 1. A-F, Scatter plots with data sampled from simulated bivariate normal distributions with varying Pearson correlation coefficients (r). Note that the scatter approaches a straight line as the coefficient approaches -1 or $+1$, whereas there is no linear relationship when the coefficient is 0 (D). E shows by example that the correlation depends on the range of the assessed values. While the coefficient is $+0.6$ for the whole range of data shown in E, it is only $+0.34$ when calculated for the data in the shaded area.

(Schober, Boer & Schwarte, 2018)

A: ارتباط عكسي تام (سالب).

B: ارتباط سالب قوي.

C: ارتباط سالب متوسط.

D: لا توجد علاقة.

E: ارتباط موجب متوسط.

F: ارتباط موجب قوي جدا (ارتباط خطي طردي).

قائمة المراجع:

أبو عقيل، ابراهيم ابراهيم. (2016). القياس والتقويم المدرسي والتربوي. ط1. عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع.

بوعلاق، محمد. (2009). الموجه في الاحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. الجزائر: دار الأمل للطباعة والنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود. (2016). الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. ط5. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

مراد، صلاح أحمد، هادي، فوزية عباس، وجاد الرب، هشام فتحي. (2017). الاحصاء الاستدلالي في العلوم السلوكية. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

النجار، نبيل جمعة صالح. (2010). الاحصاء في التربية والعلوم الانسانية مع تطبيقات برمجية spss. ط1. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

Schober P, Boer CH & Schwarte L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. SPECIAL ARTICLE. ANESTHESIA & ANALGESIA. Volume 126 • Number 5