## محاضرة رقم 02

### معامل الارتباط الجزئي (Partial Correlation) :

**افتراضات معامل الارتباط الجزئي:**

- أسلوب احصائي بارامتري
- يدرس العلاقة بين المتغيرات الكمية
- مستوى قياسه فئوي.
- إن قيمة معامل الارتباط الجزئي تتراوح ما بين(+1، −1)
- تفسر قيمة معامل الارتباط الجزئي مثلما تفسر قيمة معامل الارتباط البسيط.

**متى يستخدم معامل الارتباط الجزئي:**

يستخدم معامل الارتباط الجزئي عندما نود حساب العلاقة بين متغيرين كميين مع تجميد متغير كمي ثالث يفترض أنه يلعب دول المتغير المستقل في زيادة قوة العلاقة أو إضعافها. كما يمكن ان يستخدم في حالة ضبط بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع–الضبط التجريبي). فهو يساعد على عزل تأثير بعض المتغيرات التي يمكن ان تلعب دور المتغير المستقل في التأثير على المتغير التابع؛ وذلك بهدف معرف الآثار المتبقية.

ويكمن الفرق بين معامل الارتباط بيرسون ومعامل الارتباط الجزئي هو: أن معامل الارتباط بيرسون يبحث في العلاقة بين متغيرين كميين(مستقل وتابع) دون الاخذ بعين الاعتبار المتغيرات الاخرى التي يمكن أن تؤثر على المتغير التابع، في حين لا يكتفي معامل الارتباط الجزئي للكشف عن مثل هذه العلاقة بل يأخذ في الحسبان تأثير المتغيرات الاخرى التي يحتمل أن تؤثر في المتغير التابع.

**خطوات حساب معامل الارتباط الجزئي(ثلاث متغيرات فقط)**

على سبيل المثال نود دراسة علاقة الذكاء بالتحصيل الدراسي مع عزل متغير الدافعية. نتبع الخطوات التالية:

1- حساب العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي بواسطة معامل الارتباك البسيط ونرمز لهذه العلاقة بالرمز التالي: $Pr(1_2)= 0.76$

2- حساب العلاقة بين الذكاء والدافعية بواسطة معامل الارتباك البسيط ونرمز لهذه العلاقة بالرمز التالي: $\Pr(1_3)= 0.28$

3- حساب العلاقة بين التحصيل والدافعية بواسطة معامل الارتباك البسيط ونرمز لهذه العلاقة بالرمز التالي: $\Pr(2_3)= 0.18$

ثم نطبق المعادلة التالية:

$$\Pr(1_2.3) = \frac{\Pr(1_2) - \Pr(1_3) * \Pr(2_3)}{\sqrt{1 - \Pr(1_3)^2}\ 1 - \Pr(2_3)^2}$$

وبالتعويض في المعادلة نتحصل عبى الآتي:

$$\mathbf{Pr(1_2.3) = \frac{Pr(0.76) - Pr(0.28) * Pr(0.18)}{\sqrt{1 - Pr(0.28)^2}\ 1 - Pr(0.18)^2} = 0.75}$$

بمعنى ان معامل الارتباط الجزئي بين الذكاء والتحصيل الدراسي أصبح يساوي 0.75 بعد عزل تاثير متغير الدافعية من العلاقة بعدما كان يساوي 0.76 قبل عزلها.

ولكي يأخذ معامل الارتباط دلالته يجب حساب نسبة التباين المفسر ومعامل الاغتراب لتفسير القيمة المتحصل عليها كما تناولناه سلفا في معامل الارتباط البسيط.

نسبة التبابن المفسر = مربع معامل الارتباط * 100 أي أنه يساوي :

$(0.75)^2$ * 100 = 0.562*100= 56.62%

بمعنى ان المتغير المستقل وهو الذكاء يفسر لي متغير التحصيل بعد عزل تأثير متغير الدافعية بنسبة 56.62 % وهي نسبة متوسطة مما تدل على وجود قوة علاقة متوسطة تربط بين المتغيرين وذلك استناد للمحكات التالية:

- كل نسبة تباين مفسر تساوي أو تفوق60 % تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين المستقل والتابع.
- كل نسبة تباين مفسر تتراوح بين 50 % وأقل من 60 % تدل على وجود علاقة متوسطة القوة بين المتغيرين المستقل والتابع.
- كل نسبة تباين مفسر تقل عن 60 % تدل على وجود علاقة ضعيفة بين المتغيرين المستقل والتابع.

كما يمكن الاستعانة في تفسير قيمة معامل الارتباط المحصل عليه من خلال معامل الاغتراب والذي يدل على مدى استقلال المتغيرين عن بعضهما البعض، بمعنى هدفه عكس هدف معامل الارتباط الذي يسعى الى الكشف عن مدى ارتباط المتغيرين ببعضهما البعض.

ويحسب معامل الاغتراب(AL) من خلال المعادلة التالية والتي نصها كما يلي:

جذر (واحد منقوص منه قيمة معامل الارتباط المحسوب) وبالرموز:

$$AL\sqrt{1 - Pr^2}$$

وبالتعويض في المعادلة نتحصل على الآتي:

$$AL\sqrt{1 - 0.75^2} = \sqrt{1 - 0.562} = \sqrt{0.438} = 0.66$$

وهذه القيمة أقل من معامل الارتباط المحصل عليه والمقدر بـ 0.75 وبالتالي يمكن القول ان المتغيرين مرتبطين أكثر مما هما مستقلين. ومنه يمكن حساب نسبة التباين غير المفسر من خلال ضرب مربع معامل الاغتراب في 100 فنتحصل على الاتي:

**(0.66)2 * 100 = 43.56 %**

بمعنى أن نسبة **43.56 %** المتبقية لا يفسرها متغير الذكاء في علاقته بالتحصيل وانما تعزى الى متغيرات اخرى لها علاقة بمتغير التحصيل الدراسي.