

الدرس الثاني (تابع): مفاهيم أساسية

ثانياً: مفهوم المتغيرات والفرضيات الإحصائية

13. المتغيرات في الإحصاء:

يقصد بالمتغير أي خاصية يمكن قياسها وتباين قيمتها من فرد إلى بخر أو من مجموعة إلى أخرى (علام، 1993، ص 30) أي أن المتغير يمثل أي خاصية تأخذ أكثر من حالة واحدة، فهي غير ثابتة، وتصنف المتغيرات إلى متغيرات نوعية ومتغيرات كمية.

إذا كانت القيم أو البيانات تشير إلى مقدار كمي ما لدى الفرد من الخاصية كالطول والوزن مثلاً، فإن هذا المتغير يحمل معنى كمي، ويمكن ترتيب الأفراد طبقاً له، أما إذا كانت القيم أو البيانات لا تعبر عن مقدار بل تعبر عن وجودها أو عدم وجودها مثل الجنس: ذكر – أنثى، فإن ذلك يؤثر على أن المتغير كمي.

والمتغيرات الكمية يمكن تصنيفها إلى متغيرات كمية متصلة وهي التي تعبر عن كم متصل من الخاصية أو السمة ويمكن أن يكون للفرد أي درجة في الخاصية صحيحة كانت أم كسرية مثل الوزن والطول والعمر، ومتغيرات كمية منفصلة وهي التي تكون قيمها قيم صحيحة فقط مثل عدد التلاميذ وعد أفراد الأسرة.

وكخلاصة يمكننا القول بأن المتغير في العلوم الاجتماعية يعني كل شيء أو خاصية تأخذ أكثر من حالة واحدة؛ أي حالتين فأكثر مثل خاصية الجنس تأخذ حالة الذكر وحالة الأنثى، درجات التحصيل الدراسي فهي تأخذ من القيم ما بين 1 و20. والمتغيرات نوعين هما:

. المتغيرات الكمية: والتي يعبر عنها برموز عددية لديها دلالة كمية ويمكن إجراء العمليات الحسابية عليها، وتنقسم بدورها إلى متغيرات كمية منقطعة يعبر عنها بأعداد طبيعية، حيث لا توجد استمرارية بين الدرجة والدرجة التي تليها.

ومتغيرات كمية مستمرة يعبر عنها بأعداد عشرية؛ أي توجد استمرارية بين مختلف درجات وقيم المتغير.

. المتغيرات الكيفية (النوعية، الوصفية): والتي يعبر عنها برموز لغوية مثل الجنس: ذكر، أنثى. وهي تمثل صفات تتغير وفقها حالات المتغير.

المتغير المستقل: هو المتغير الذي يمكن التحكم في مستوياته ويؤثر على المتغير التابع (النتيجة) **المتغير التابع:** هو المتغير (النتيجة) الذي يتأثر بالمتغير في المتغير المستقل.

14. الفرضيات الاحصائية :

أستنادا إلى أبوعلام (2006) يمكن تعريف الفرضية بأنها توقع حول صحة شيء ما. وتنقسم إلى فرضية صفرية أو مبدئية (فرضية العدم H_0 وفرضية بديلة H_1).

الفرضية الصفرية H_0 : وهي فرضية النفي التي نطلق منها ونرفضها عندما تتوفر دلائل على عدم صحتها، وخلاف ذلك نقبلها وتعني كلمة النفي أنه لا يوجد فرق بين معلمة المجتمع والقيمة المدعاة (إحصائية العينة).

مثال: فرضية صفرية تنفي الأثر: (لا أثر لطريقة التدريس على التحصيل الدراسي)

الفرضية البديلة (H_1) :

وهي الفرضية التي يضعها الباحث كبديل عن فرضية العدم ونقبلها عندما نرفض فرضية العدم باعتبارها ليست صحيحة بناء على المعلومات المستقاة من العينة.

مثال: فرضية بديلة تثبت وجود الأثر: (تؤثر طريقة التدريس على التحصيل الدراسي)

-الفرضية البديلة غير الموجهة: وتنص على أنه إذا لم تكن للمعلم القيمة المفروضة بالفرضية الصفرية فإن قيمته تختلف عنها بغض النظر عن كون هذه القيمة أكبر أو أقل من القيمة المفروضة بالفرضية الصفرية. تتطلب اختبار إحصائي ذو حدين

- الفرضية البديلة الموجهة: نبين من خلالها اتجاه الاختلافات والفروق سواء بأكبر أو أصغر. وتتطلب اختبار إحصائي ذو حد واحد فقط.

ومن الجدير بالذكر أن الفرضية البديلة لا تخضع للاختبار الإحصائي والذي يخضع للاختبار الإحصائي هو فقط الفرضية الصفرية. يهدف اختبار الفرضية الصفرية إحصائياً إلى اتخاذ قرار حول ما إذا كانت هذه الفرضية مقبولة أم مرفوضة باستخدام اختبار إحصائي مناسب.

15. قياس المتغيرات ومستوياته:

القياس حسب أبو علام (2006) في معناه الدقيق ما هو إلا تعيين أو تحديد أعداد للظواهر المقاسة أو التي نلاحظها، وذلك بالطريقة التي تُيسر لنا تحليل تلك الأعداد وفقاً لقواعد معينة، ولكن هل معنى هذا أن كل الظاهر تخضع لقواعد الأعداد المعروفة؟ في حقيقة الأمر أن

القواعد المعروفة للأعداد لا تنطبق على كل الظواهر المقاسة، وهو ما يقودنا إلى التفرقة بين المستويات المختلفة للقياس:

أ- المستوى الاسمي (التصنيفي) :

يعد أبسط مستويات القياس، حيث يقتصر على تصنيف الأفراد أو الأشياء في أقسام متنافية مثنى مثنى وفقاً للسمة المقاسة، ويعني ذلك أن الفرد لا يجوز أن ينتمي إلى أكثر من قسم واحد في الوقت نفسه بالنسبة لسمة معينة، ولكن بالطبع يمكن تصنيفه في أكثر من سمة (علام، 2006، ص 27 – 28) ويعد هذا المستوى أضعف مستويات القياس، وفيه تستخدم الأعداد بغرض التصنيف فقط لا غير مثال: تحديد العدد 1 ليدل على أن جنس المفحوص ذكر والعدد 2 ليدل على أن الجنس أنثى.

ب- المستوى الترتيبي (الرتبي) :

يعتمد هذا المستوى على ترتيب الأفراد في سمة أو خاصية معينة من الأكبر إلى الأصغر، وتدل الأعداد الناتجة على الوضع النسبي للأفراد في هذه السمة (علام، 2006، ص 28). وهنا الهدف من الوصف عن طريق الأعداد هو ترتيب الأفراد في سمة معينة.

ج- المستوى الفئوي أو الفئوي أو مسافات متساوية :

استناداً إلى ما أشار إليه (علام، 2006) يدل هذا المستوى على تساوي الفروق أو المسافات بين المستويات المتتالية مثل: درجات الأطفال في اختبار الذكاء، أو درجاتهم في التحصيل أو درجاتهم في اختبار القلق، فهنا تكون هناك وحدة قياس ثابتة متفق عليها يقاس بها الفرق بين كل درجة ووالدرجة التي تليها، وفي هذا المستوى لا يوجد صفر مطلق (حقيقي) والذي يعني غياب الصفة وانعدامها، وإنما الصفر هنا اعتباري وليس حقيقي.

د- المستوى النسبي :

حسب (علام، 2006) يعتبر هذا المستوى أدق مستويات القياس، وفيه تتحقق الخصائص الثلاث: المقدار، تساوي المسافات، والصفر المطلق، حيث يكون للدرجات صفر مطلق (حقيقي) الذي يعني غياب الصفة وانعدامها.

المراجع:

1. أبو صالح، محمد صبحي و عوض، عدنان محمد. (1984). مقدمة في الاحصاء. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
2. صلاح، مراد وفوزية، هادي. (2002). طرائق البحث العلمي: تصميماتها واجراءاتها. الكويت: دار الكتاب الحديث.
3. علام، صلاح الدين محمود. (2006). الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. الأردن: دار الفكر.
4. علام، صلاح الدين. (1993). تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية. القاهرة: دار الفكر العربي.
5. علام، صلاح الدين. (2000). القياس والتقويم التربوي والنفسى: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. القاهرة: دار الفكر العربي.
6. لبد، خليل أحمد محمود. (2005). تقويم بعض الاجراءات المنهجية المستخدمة في رسائل الماجستير المقدمة لكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة. ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة فلسطين.
7. موريس، انجرس. (2004). منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية. ترجمة: بوزيد صحراوي وكمال بوشرف وسعيد سبعون. الجزائر: دار القصبة للنشر.
8. André, Lamoureux. (1995). Recherche et Méthodologie en Sciences humaines. Québec : Éd. Études Vivantes.