مجلة المجتمع والرياضة
Society and Sports Journal
ISSN: 2602-7992 EISSN: 2710-8384
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/493
المجلد: 5 العدد: 1(جانفي2022)

المفاهيم والمتغيّرات في البحث العلمي

Concepts and variables in scientific research

أ.د. الزهرة الأسود[1] *

[1]جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي (الجزائر)، lassoued-zohra@univ-eloued.dz

تاريخ الاستقبال: 2021/06/16؛ تاريخ القبول: 2021/11/01؛ تاريخ النشر: 2022/01/31

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى تحديد ماهية كل من المفاهيم والمتغيّرات في البحث العلمي، لما لها من أهمية في ضبط المعلومات والبيانات التي وجب على الباحث جمعها، وكذلك في ترشيد القارئ إلى المعاني والدلالات اللفظية للمفاهيم المستخدمة في البحث.

ويتّفق جمهور الباحثين على أنّ الأبحاث النوعية تتناول الظواهر كمفاهيم يتم استكشافها وفهمها، بينما تتناول الأبحاث الكمّية الظواهر كمتغيّرات يتم تفسيرها والتنبؤ بها.

الكلمات المفتاح: مفاهيم؛ متغيّرات؛ أبحاث كمّية؛ أبحاث نوعية.

Abstract:

The purpose of this research is to determine the meaning of each of the concepts and variables in scientific research because of its importance in controlling the information and data collected by the researcher, as well as in rationalizing the reader to the meanings and verbal indications of the concepts used in the research.

All most researchers agree that qualitative research deals with phenomena, as concepts that are explored and understood, while quantitative research addresses phenomena as variables that are interpreted and predicted.

Keywords: Concepts; variables; quantitative research; qualitative research.

* الزهرة الأسود

تمهيد:

يعتبر ضبط المفاهيم والمتغيّرات خطوة أساسية من خطوات البحث العلمي، إذ يمثّل المفهوم الصورة الذهنية لواقع الظاهرة، ويمثّل المتغيّر شيئا متباينا يمكن قياسه، كما يوجد تمايز بين معنى المفهوم وكيفية قياسه.

لذلك، فإنّه ينبغي على الباحث تجنّب الخلط بين تعريف المفهوم وكيفية قياسه، وضرورة الكشف العميق عن تعريف أيّ مفهوم على المستوى النظري.

كما ينبغي على الباحث أيضا التمييز بين المتغيّرات الكمّية والمتغيّرات النوعية، وكذلك التمييز بين المتغيّرات والتكوينات الفرضية، على اعتبار أنّ الأبحاث والدراسات النفسية والاجتماعية تركّز كثيرا على استخدام المتغيّرات أكثر من استخدامها للتكوينات الفرضية في طرح أسئلة البحث، وفي صياغة فرضياته، وفي تحديد أهدافه.

هذا؛ وتتعلق المفاهيم بفهم الباحث للأشياء، وهي ليست مثل المتغيّرات التي يقيسها، وبالتالي فإنّ المهمّة الرئيسة في الأبحاث الكمّية تتمثل في تحديد المتغيّرات التي تساعد الباحث على قياس المفاهيم، وإنّ إحدى الطرائق الفعّالة لتصنيف المتغيّرات الأساسية؛ هي النظر إليها في علاقة العلّة والمعلول، وأما ما ابتعد عن التتابع الذي يحدّد تلك العلاقة، فهو بمثابة متغيّر زائف أو مربك يصعب قياسه بشكل مباشر، لصعوبة فصل آثاره عن آثار المتغيّرات الأخرى.

وبناء على ما سبق، سيتم تناول ماهية كل من المفاهيم والمتغيّرات، وإبراز أهمية كل منها، من خلال تحديد مستويات التعامل معها في البحث العلمي.

1. المفاهيم:

تعتبر المفاهيم اللبنات الأساسية التي تتشكّل منها النظريات العلمية، ففي العلوم الطبيعية يعبّر عن المفاهيم باستخدام الرموز، بينما في العلوم الإنسانية والاجتماعية يعبّر عن المفاهيم باستخدام الكلمات، وبالتالي فالمفاهيم تمثّل المادة الخام التي تبنى بها مختلف النظريات العلمية.

1.1 المفهوم:

المفهوم هو تصوّر ذهني عام ومجرّد لظاهرة أو أكثر، وللعلاقات الموجودة بينها. (أنجرس،2006، ص158)

ويعرّف المفهوم أيضا بأنّه وصف تجريدي للأحداث والظواهر قد يختصر وقائع كثيرة، ويهدف إلى تبسيط التفكير من خلال ترميزها بشكل عام، وقد تكون المفاهيم قريبة من الوقائع والموضوعات التي ترمز إليها. (الفوال،1982، ص2)

وعليه، فإنّ المفهوم هو توصيف مجرّد لحدث معيّن أو موقف محدّد، أو هو صورة ذهنية لظاهرة إنسانية أو طبيعية موجودة في الواقع.

* **مثال:** عندما نقول "إنسان"، فإنّنا نركّز على الصورة الذهنية لمفهوم الإنسان.

أما المصطلح فهو الوسيلة الرمزية التي يستعين بها الناس للتعبير عن المعاني والأفكار المختلفة بغية توصيلها للآخرين. (باهي والأزهري وخليل،2018، ص65)

* **مثال:** عندما نقول "طفل"، فإنّنا نركّز على الدلالة اللفظية للمفهوم.

وعليه، فإنّ المصطلح هو رمز للمفهوم بحسب إدراكنا له، فالمفهوم في أصله يتجسّد في ثنائية المصطلح(الرمز) والتعريف، وهو ما يشير إلى أنّ المفهوم أعمّ المصطلح.

1 .2 مواصفات المفهوم:

يتميّز المفهوم العلمي بالمواصفات الآتية:

– أن يكون المفهوم واضحا ودقيقا، غير قابل للتأويل قدر الإمكان.

– أن يكون موجزا ويؤدي معنى محدّدا وقاطعا.

– أن تتوفّر فيه صفة العمومية، وأن يعبّر عن فكرة واحدة.

– أن تكون الفكرة التي يعبّر عنها المفهوم مرتبطة به ولازمة لشرحه. (ميرزا وفخر الدين وسلامة،2016، ص36)

وبناء على ما سبق، يتّضح أنّ المفهوم لا بدّ أن يكون عاما وشاملا، غير مرتبط بالمكان أو الزمان؛ أي أن يكون استخدامه صالحا في كل مجتمع.

1. 3 كيفية تحديد المفهوم:

وضع الباحثون بعض التوجيهات التي تساعد الباحث على الوصول إلى تحديد دقيق للمفاهيم التي يستخدمها في بحثه؛ أهمّها: (إبراش،2009، ص238)

– الرجوع إلى التعريفات القديمة والحديثة للمفهوم.

– فصل وتجميع العناصر المشتركة والمتّفق عليها في أغلب التعريفات.

– صياغة تعريف مبدئي يتضمّن المعنى الذي تجمع عليه أغلب التعريفات السابقة.

– تقديم التعريف المصاغ للتحكيم وإبداء رأي الخبراء حوله، للتأكّد من مدى دقّته وصلاحيته للاستخدام.

– إدخال التعديلات على التعريف الجديد على ضوء الآراء الموجّهة له من قبل المحكمين والخبراء.

إنّ التدرّج في تحديد المفهوم يكسبه مصداقية أكبر مما لو قدّم بارتجال دون الرجوع إلى التعريفات السابقة، أو الرجوع إلى انتقادات الخبراء والمحكمين، كما أنّ التدرّج في تحديد المفهوم يكسبه صلاحية طويلة المدى في الاستخدام والتوظيف في البحث العلمي.

1. 4 مستويات التعامل مع المفاهيم:

يحتاج الباحث عند تحديده للمفاهيم التي يتعامل معها في بحثه إلى عرضها على ثلاث مستويات؛ هي:

أ. التعريف اللغوي: ويسمى أيضا بالتعريف اللغوي الرسمي؛ وهو ضروري لكنه لا يكفي وحده في أنواع الأبحاث جميعها، على اعتبار أنّ التعريف اللغوي متعدّد المدلولات في الغالب، ولا يمكن الاعتماد عليه في إجراء بحث علمي على المفهوم نفسه.

ب. التعريف الاصطلاحي: ضروري لكنه لا يكفي في الدراسات الميدانية، وإنما يناسب الأبحاث النظرية أو الكيفية.

ج. التعريف الإجرائي: وهو الذي يعطي المفهوم معنى محسوسا محدّدا، فلا بدّ من وجوده في الدراسات الميدانية. (باهي والأزهري وخليل،2018، ص ص60-61)

وهنا يتّضح أنّ الباحث عند تحديده للمفهوم العلمي الذي يتعامل معه في بحثه، يحتاج إلى عرضه في تعريف لغوي أساسي أولا، ثم يتطرق إلى تعريفه اصطلاحا؛ أي حسب ما أتّفق عليه ضمن أدبيات البحث، ليصل في الأخير إلى عرضه بطريقة إجرائية؛ أي تقديمه في تعريف مبسّط، قابل للقياس ميدانيا.

ويمكن للباحث جمع هذه المستويات الثلاث في التعامل مع المفهوم، عند تناول البحث الكمّي أو المختلط.

1. 5 وظائف المفاهيم:

تؤدي المفاهيم عددا من الوظائف المهمّة في البحث العلمي؛ منها:

* توفّر المفاهيم لغة مشتركة تمكّن الباحثين من التواصل فيما بينهم.

* تقدّم المفاهيم منظورا محدّدا؛ أي تمنح الباحثين طريقة لرؤية الظواهر وتسهيل إدراك العلاقات بينها.

* تمكّن الباحثين من تصنيف خبراتهم وتعميمها.

* المفاهيم هي العناصر الأساسية للنظريات؛ فهي تعرّف مضمون النظرية وخصائصها.

* تحديد الإجراءات الضرورية لملاحظة المتغيّرات التي يمكن أن تمدّنا بمعلومات أكثر عن موضوع البحث أو الدراسة. (ناشمياز وناشمياز،2004، ص41)، (Mohamed,2007, p19)

2. المتغيّرات:

يقوم الباحثون في البحث الكمّي بتكميم المفاهيم؛ كالدافعية، والذكاء، والتحصيل.. لتأخذ قيما مختلفة، وهكذا تدعى متغيّرات، وبالتالي تستخدم المتغيّرات للتعبير عن المفاهيم في البحث الكمّي؛ وهي في الوقت نفسه تمثّل المؤشرات التي يمكن عن طريقها قياس المفاهيم.

2. 1 مفهوم المتغيّر:

المتغيّر هو ذلك الحدث أو تلك الظاهرة التي تتغيّر نتيجة ارتباطها بمتغيّر آخر، ولذلك فإنّ البحث العلمي في أصله وتفاصيله يمثّل علاقة موضوعية شاملة بين متغيّرات البحث. (ساعاتي،1991، ص33)

كما يعرّف المتغيّر بأنّه خاصية، أو صفة لظاهرة قابلة للملاحظة، أو أنّه حدث تؤشره بنية ويأخذ قيّما مختلفة أو صيغا متباينة، وكذلك نعني به مصطلحا يدل على صفة محدّدة تتناول عددا من الحالات أو القيّم، أو يشير إلى مفهوم معيّن يجري تعريفه إجرائيا بدلالة إجراءات البحث، ويتم قياسه كمّيا أو وصفه كيفيا. (عبد المؤمن،2008، ص ص168-169)

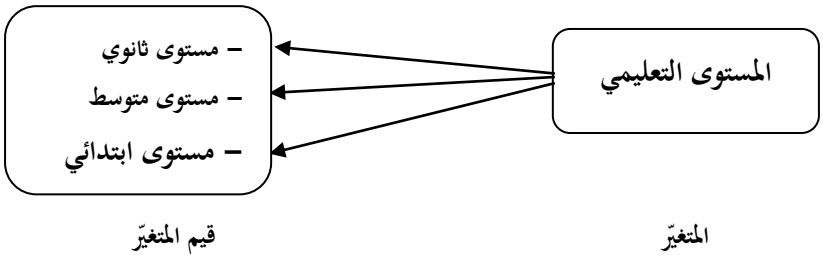
وعليه، يستدلّ من هاذين التعريفين، أنّ:

- المتغيّر خاصية يمكن ملاحظتها وقياسها.
- المتغيّر خاصية متباينة القيم، أو العناصر، أو المستويات.
- المتغيّر خاصية تمكّن الباحث من جمع بيانات عنها لتحقيق الغرض من البحث.

والخاصية قد تعبّر عن قدرة (كالذكاء، التحصيل، ..)، أو سمة (كالانبساطية، الاجتماعية، ..)، وقد تعبّر عن اتجاه، أو رأي، أو ميل..

* **مثال:** المتغيّر في الشكل (1) هو المستوى التعليمي.

الشكل 1: المتغيّر وقيّمه



المصدر: الباحثة

هذا المثال يدلّل معنى المتغيّر بوضوح؛ وهو الذي تتباين عناصره وتتغيّر قيّمه؛ فالمستوى التعليمي يتكوّن من عناصر مختلفة قد حدّدها الباحث مسبقا؛ وهي: المستوى الثانوي، المستوى المتوسط، المستوى الابتدائي.

ومن هنا نستنتج أنّ عكس المتغيّر هو "**الثابت**"؛ وهو الذي يأخذ صفة ثابتة لا تتغيّر.

* **مثال:** مستوى الطموح لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.

- المتغيّر هو مستوى الطموح
- الثابت هو تلاميذ المرحلة الثانوية (الشكل 2).

الشكل 2: المتغيّر والثابت

المصدر: الباحثة

2. 2 أنواع المتغيّرات:

المتغيّرات بمثابة مصطلحات يستخدمها الباحث في صياغة مشكلة بحثه أو فرضياته، والتي تفترض وظائف وقيما مختلفة، وذلك حسب طبيعة استخدامها.

وعليه، يمكن تصنيف المتغيّرات في البحوث العلمية بطرائق متعدّدة، لما لها من أهمية بالغة في مرحلة جمع البيانات على وجه التحديد.

من هذه التصنيفات؛ نجد:

2. 2. 1 تصنيف المتغيّرات من حيث مصادرها: وتصنّف إلى: (عطية، ب ت، ص55)

2. 2. 1.1 متغيّرات سلوكية:

وهي استجابات الفرد للمثيرات المتعرّض لها؛ مثل: الغضب، الخوف، الانطواء...

ويمكن تسميتها بالمتغيّرات الشخصية لما لها من اتصال بجوانب شخصية الفرد.

2. 2. 1. 2 متغيّرات عضوية:

وهي تلك المتغيّرات التي يتم قياسها كصفات جسمية وعضوية؛ مثل: الطول، الوزن، لون العينين...

ويمكن تسميتها بالمتغيّرات الديموغرافية لما لها من اتصال بخصائص الفرد.

2. 2. 1. 3 متغيّرات كمتّجهات:

وتسمى بالمثيرات، وهي المتغيّرات التي تلاحظ وذات علاقة بالبيئة؛ مثل: الضوء، الضغط، الحرارة...

ويمكن تسميتها بالمتغيّرات الفيزيقية، لما لها من اتصال بالبيئة الخارجية المحيطة بالفرد.

2. 2. 2 تصنيف المتغيّرات من حيث الخاصية التي تعبّر عنها: وتصنّف إلى:

2. 2. 2. 1 متغيّرات كمّية:

وهي المتغيّرات التي تعبّر عن مقدار (كمّ أو عدد)؛ مثل الطول، والعمر، والتحصيل...، حيث تتميّز بسهولة ترتيب قيمها؛ إما تصاعديا أو تنازليا. (عطية، ب ت، ص55)

والمتغيّرات الكمّية تصنّف بدورها وفقا للقيم التي تأخذها إلى:

أ. متغيّرات متّصلة:

وتسمى متغيّرات مستمرة؛ أي عندما تمتلك صفة مميّزة عددا لا منته من القيم ضمن المجال؛ مثل: الطول، والوزن، والعمر، ودرجات التحصيل... (آري وآخرون،2004، ص34)

ويلاحظ هنا أن التغيّير لا يتم برقم صحيح دفعة واحدة، بل يمرّ بكسور مختلفة وصولا إلى الرقم الصحيح، إذ نلاحظ أنّ العمر مثلا لا يرتفع من (20) إلى (21) دفعة واحدة، بل يمرّ عبر الزمن بالساعات والأيام والشهور، حتى يصل إلى العمر (21)، لذا لا بدّ للفئات العمرية أن تستوعب الاستمرارية والتداخل في البيانات. (النجار والنجار والزعبي،2017، ص138)

وكذلك الشأن بالنسبة للطول، والوزن، ودرجات التحصيل الدراسي..

ب. متغيّرات منفصلة:

وهي المتغيّرات التي تأخذ قيما قابلة للعدّ (محدودة- ممدودة)، وهي عبارة عن قيم غير متّصلة (متقطّعة)، ولذلك لا يمكن استخدام الكسور في هذا النوع من المتغيّرات، بل يجب أن تكون جميع قيمها صحيحة. (الكاف،2014، ص25)

* **مثال:** عدد الأبناء= 4 أو 5 أو 6..، ولا يمكن بأيّ حال القول بأنّ عدد الأبناء= 4.5 أو 5.5.

ويطلق على المتغيّرات المتقطّعة أو المنفصلة أحيانا متغيّرات اسمية، أما المتغيّرات المستمرة أو المتّصلة، فيطلق عليها أحيانا متغيّرات من مستوى المسافة. (أبو علام،2018، ص123)

وتجدر الإشارة إلى أنّه يجب على الباحث أن يحدّد طبيعة متغيّرات بحثه، من حيث كونها متغيّرات متّصلة(مستمرة) أو متغيّرات منفصلة(متقطّعة)، حيث أنّ ذلك سيؤثر على صياغة العبارات، وتحديد بدائل الاستجابة من جانب المبحوثين. (عيد،2016، ص233)

2. 2. 2. 2 متغيّرات نوعية:

وهي تلك المتغيّرات التي تعبّر عن نوع أو خاصية، ولا يكون فيها للعدد قيمة تذكر. (عطية، ب ت، ص55)

ويطلق عليها اسم المتغيّرات التصنيفية، أو القطعية، أو الطبقية، كما تسمى أيضا المتغيّرات الوصفية؛ وهي التي تخلو منها صفة الترتيب (المشروطة في المتغيّرات الكمّية)؛ مثل: الجنس، التخصّص الدراسي...

وإنّ أبسط نموذج للمتغيّر النوعي له صنفان، ويدعى المتغيّر الثنائي؛ مثل: الجنس (ذكر/ أنثى)، ولبعض المتغيّرات النوعية أكثر من صنفين، وتدعى متغيّرات متعدّدة؛ مثل: المستوى التعليمي (أول، ثاني، ثالث)، المستوى الاجتماعي الاقتصادي (ضعيف، متوسط، مرتفع). (آري وآخرون،2004، ص34)

2. 2. 3 تصنيف المتغيّرات من حيث العلاقات السبّبية: وتصنّف إلى:

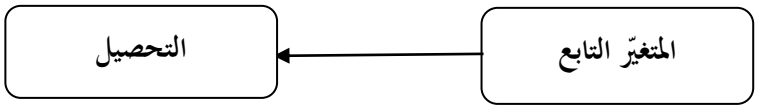
2. 2. 3. 1 متغيّرات تابعة:

المتغيّر التابع هو المتغيّر الذي يحتاج الباحث عادة إلى تفسيره، وهو الناتج المتوقّع من المتغيّر المستقل. (اللحلح وأبو بكر،2002، ص90)

* **مثال:** الطلبة المجتهدون الذين يدعمون ماديا سينجحون بتحصيل أكبر من الطلبة المجتهدين الذين يدعمون معنويا.

- المتغيّر التابع هو التحصيل كما يوضّحه الشكل (3).

الشكل 3: تحديد المتغيّر التابع



المصدر: الباحثة

ويطلق على المتغيّر التابع في الأبحاث العلمية؛ مسميات متنوّعة مثل: النتيجة، الأثر، المحكّ. (أبو علام،2018، ص126)

2. 2. 3. 2 متغيّرات مستقلة:

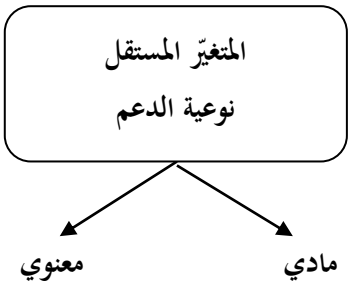
وهي تلك المتغيّرات التي تفسّر الظاهرة محلّ الدراسة، وتعتبر السبب الافتراضي للمتغيّرات التابعة. (اللحلح وأبو بكر،2002، ص90)

وهي أيضا تلك المتغيّرات التي تحدث تأثيرا إيجابيا أو سلبيا على المتغيّرات التابعة. (Sekaran,1992, p99)

* **مثال:** الطلبة المجتهدون الذين يدعمون ماديا سينجحون بتحصيل أكبر من الطلبة المجتهدين الذين يدعمون معنويا.

- المتغيّر المستقل هو نوعية الدعم كما يوضّحه الشكل (4).

الشكل 4: تحديد المتغيّر المستقل بمستوييه



المصدر: الباحثة

ويطلق على المتغيّرات المستقلة في الأبحاث العلمية؛ مسميات متنوّعة مثل: العوامل، المنبئات، المحدّدات، المتغيّرات المتقدّمة. (أبو علام،2018، ص126)

هذا؛ وتجدر الإشارة، إلى أنّ عملية تقرير طبيعة المتغيّرات في الدراسات الارتباطية؛ أيّهما مستقل وأيّهما تابع، يعدّ في بعض الأحيان مسألة اعتباطية، فقد يكون المتغيّر المستقل في تحليل معيّن هو المتغيّر التابع في تحليل آخر، والعكس بالعكس، وربما يكون ذلك هو السبب الأرجح لاقتصار التمييز بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع على التصميمات التجريبية.

وربما يكون من الأفضل في حالة التصميمات غير التجريبية استخدام مصطلحات أكثر حيادية؛ مثل: المتغيّر "المنبئ" بديلا عن المتغيّر "المستقل"، والمتغيّر "المحكّ" بديلا عن المتغيّر "التابع"، وفي هذه الحالة نحاول التنبؤ بقيمة المتغيّر المحكّ من قيم المتغيّر أو المتغيّرات المنبئة. (هويت وكرامر،2016، ص82)

*** أنواع المتغيّرات المستقلة:**

للمتغيّرات المستقلة أهمية بالغة في الأبحاث العلمية باعتبارها متغيّرات مقاسة، ويتم ضبطها في البحث باعتبارها متغيّرات ضابطة، وقد يكون لها تطبيقات خاصة في الأبحاث التجريبية، حيث يطلق عليها متغيّرات المعالجة، أو المتغيّرات الوسيطة.

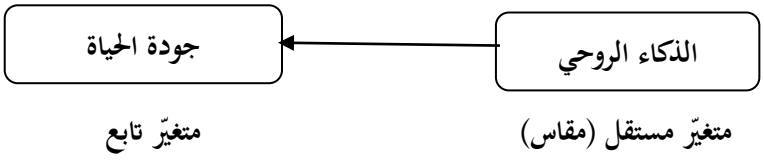
وبناء على ذلك، هناك عدّة نماذج من المتغيّرات المستقلة؛ منها:

1. المتغيّرات المقاسة:

يؤثر المتغيّر المستقل الأساسي على النتائج، ويقوم الباحث بقياسه، والمتغيّر المقاس متغيّر مستقل يقيسه أو يلاحظه الباحث، ويتكون من مدى من الدرجات المتّصلة أو المتقطّعة. (أبو علام،2018، ص127)

*** مثال:** علاقة الذكاء الروحي بجودة الحياة لدى الطالب الجامعي.

الشكل 5: تحديد المتغيّر المستقل (المقاس)



المصدر: الباحثة

2. المتغيّرات الضابطة:

جميع المتغيّرات الموجودة في البحث من الصعب دراستها في وقت واحد، ولذلك فإنّ بعض المتغيّرات يفضل تحيّيدها أو ضبطها، بحيث تضمن أنّ هذه المتغيّرات لا تؤثر على العلاقة بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع. (المنيزل والعتوم،2019، ص209)

والمتغيّرات الضابطة عادة تكون متغيّرات ذات خصائص شخصية (متغيّرات شخصية) أو سكانية (متغيرات ديموغرافية)؛ مثل: النوع، الذكاء، الحالة الاجتماعية، الحالة الاقتصادية..

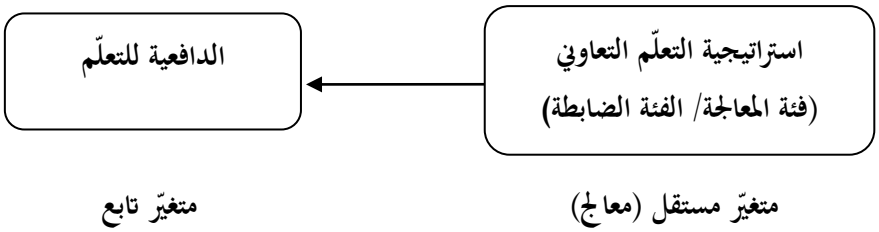
كما تسمى هذه المتغيّرات "بالمتغيّرات المصاحبة"، ويتم تعديل آثارها إحصائيا. (أبو علام،2018، ص127)

3. متغيّرات المعالجة:

يطلق على المتغيّر المستقل في الدراسات التجريبية، اسم المتغيّر المعالج (أو المتغيّر التجريبي)؛ وهو المتغيّر الذي يعالجه الباحث ليلحظ أثره على المتغيّر التابع.

* **مثال:** أثر استخدام استراتيجية التعلّم التعاوني على تنمية الدافعية للتعلّم لدى طلبة الجامعة.

الشكل 6: تحديد المتغيّر المستقل (المعالج)



المصدر: الباحثة

في هذا المثال، متغيّر المعالجة هو استراتيجية التعلّم التعاوني، ويقاس في فئتين؛ فئة المعالجة (المجموعة التجريبية)، والفئة الضابطة (المجموعة الضابطة)، وذلك لتحديد أثره على المتغيّر التابع.

4. المتغيّرات الوسيطة:

يتدخّل المتغيّر الوسيط بين متغيّرين، ويمكن النظر إليه على أنّه المسؤول عن العلاقة بينهما، ومن جهة أخرى فإنّ المتغيّر الوسيط يوضّح أنّ العلاقة بين متغيّر مستقل ومتغيّر تابع ليست متّسقة، ولكنها قد تكون مختلفة على مستويات مختلفة للمتغيّر الوسيط. (هويت وكرامر،2016، ص76)

وعليه، فإنّ المتغيّر الوسيط هو بمثابة متغيّر ثالث يربط المتغيّر المستقل بالمتغيّر التابع، أيّ يربط بين السبب والنتيجة (العلّة والمعلول).

هذا؛ وتبرز أهمية المتغيّر الوسيط بالنسبة للباحث على اعتبار أنه قد يؤثر على اتجاه وقوّة العلاقة بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع، وبالتالي فإنّ تجاهل أو عدم العلم بوجود المتغيّر الوسيط قد يؤثر على تصوّرات الباحث النهائية حول طبيعة العلاقة بين المتغيّرات. (خشيم،2007، ص30)

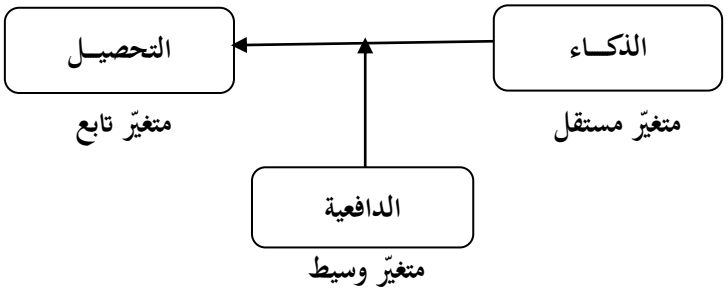
والمتغيّر الوسيط قد يلعب دوران مهمّان: دور المتغيّر المستقل للمتغيّر التابع الأساسي، ودور المتغيّر التابع للمتغيّر المستقل الأساسي.

كما أنّ المتغيّر الوسيط في الغالب يعبّر عن حالة (وليس سمة) معرفية، أو وجدانية، أو فيزيولوجية تحدث بعد تلقّي مثير ما.

* **مثال:** تختلف العلاقة بين الذكاء والتحصيل لدى التلاميذ باختلاف دافعيتهم.

ففي هذه الحالة تكون الدافعية متغيّرا وسيطا.

الشكل 7: أثر المتغيّر الوسيط على العلاقة بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع



المصدر: الباحثة

5. المتغيّرات المختلطة:

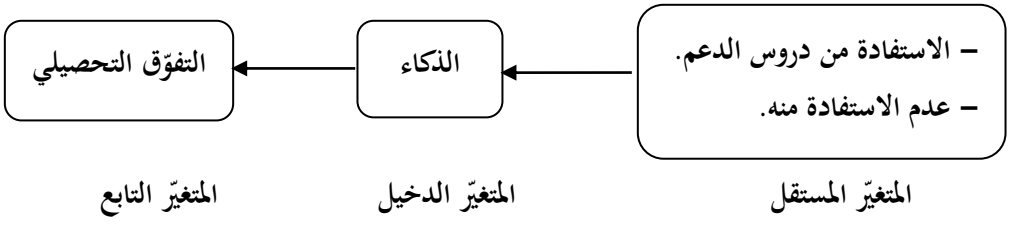
ويسميها بعض الباحثين بالمتغيّرات الزائفة، أو المتغيّرات المربكة، وهي تلك المتغيّرات التي يصعب على الباحث تمييزها؛ مثل:

أ. المتغيّرات الدخيلة:

وهي عبارة عن متغيّرات افتراضية لا يمكن الاستدلال عليها مباشرة، ولكن يمكن أن يستدلّ عليها الباحث من خلال تأثير المتغيّرات المستقلة والمعدّلة على الظاهرة موضوع البحث، والباحث عند إجراء بحثه لا يشير دائما أو لا يتعرّف على المتغيّرات الدخيلة، وهناك احتمال أقلّ لأن يقوم بتسمية هذه المتغيّرات. (المنيزل والعتوم،2019، ص210)

* **مثال:** التلاميذ الذين استفادوا من دروس الدعم أظهروا تفوّقا تحصيليا أكثر من زملائهم الذين لم يستفيدوا منه.

الشكل 8: أثر ظهور المتغيّر الدخيل بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع



المصدر: الباحثة

يمكن ضبط المتغيّرات الدخيلة بأكثر من طريقة:

1. بإدخال بعض هذه المتغيّرات لتعمل كمتغيّرات مستقلة أو كمتغيّرات معدّلة، يدرس أثرها على العلاقة بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع.
2. كما يمكن ضبط المتغيّرات الدخيلة بتحييدها تجريبيا، أي بعدم استعمال قيم متغيّرة لها، كأن يؤخذ مستوى واحد للمتغيّر (أفراد العيّنة من نفس الصفّ، أو من نفس الجنس).
3. وبعض المتغيّرات يمكن ضبطها بالانتقاء العشوائي، أو بالتعيّين العشوائي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

فلو كان المتغيّر الدخيل الذي يرى الباحث أخذه بالاعتبار هو "المستوى الاقتصادي الاجتماعي"، فإنّ استخدام العشوائية في انتقاء عيّنات الدراسة يفترض أنّ المستوى الاقتصادي الاجتماعي موزّع عشوائيا في هذه العيّنات. (الكيلاني والشريفين،2016، ص ص54-55)

ب. المتغيّرات العضوية:

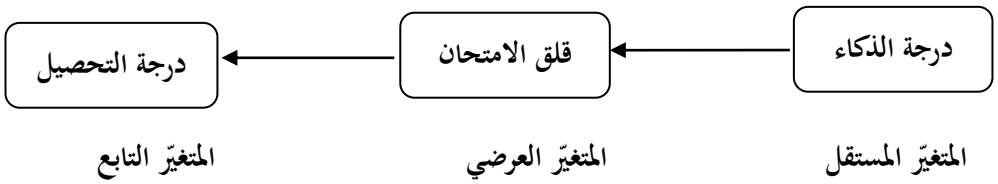
مثل السمات الجسمية التي يصعب تغييرها، كضعف البصر، ونقص السمع...

ج. المتغيّرات العرضية:

وهي متغيّرات تعبّر عن حالة مؤقتة؛ مثل الارتباك، الإجهاد، قلق الامتحان... وهذه المتغيّرات جميعها يجب أن تضبط، إذا أردنا أن تكون نتائج البحث صادقة. (الضامن،2007، ص53)

* **مثال:** كلما زادت درجة الذكاء لدى المتعلم زادت درجة تحصيله.

الشكل 9: أثر ظهور المتغيّر العرضي بين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع



المصدر: الباحثة

ومن جهة أخرى، يمكن تصنيف المتغيّرات المستقلة على أساس فيما إذا كان بوسع الباحث تفعيل المتغيّر المستقل، وفي هذا التصنيف هناك نموذجان اثنان من المتغيّرات المستقلة:

أ. متغيّرات فعّالة(نشيطة):

وهي متغيّرات يمكن للباحث تفعيلها على نحو مباشر؛ مثل: طرائق التدريس، استراتيجيات التعلّم...

ب. متغيّرات منسوبة(نموذجية):

وهي متغيّرات لا يتمكّن الباحث من تفعيلها بصورة نشيطة، وتدعى أحيانا "متغيّرات مفروضة"؛ فهي مميّزات لأفراد لا يمكن تفعيلها متى نشاء؛ مثل: الجنس، العمر، الطبقة الاجتماعية...

ويتمكّن الباحثون من دمج متغيّرات منسوبة بأبحاثهم، وذلك بتحديد الأفراد داخل مجموعات على أساس متغيّرات موجودة قبليا. (آري وآخرون،2004، ص35)

* **ملاحظة:**

كل متغيّر مهما كان نوعه، يجب أن يتوفّر على شرطين أساسيين هما:

أ. يجب أن يكون المتغيّر جامعا، بحيث يمكن توزيع كل وحدات العيّنة في الخصائص المميّزة له، كما يمكن توزيعها في فئتين على الأقل.

ب. يجب أن تكون خصائص المتغيّر مانعة لبعضها البعض، بحيث يمكن توزيع وحدة من وحدات العيّنة في خاصية واحدة فقط من خصائص المتغيّر؛ فمثلا متغيّر الجنس له خاصيتين (متغيّر ثنائي)، وعليه فإنّ كل وحدة من وحدات عيّنة البحث لا يمكن أن تنتمي إلا إلى خاصية واحدة، فيكون الفرد، إما ذكرا أو أنثى. (بوحفص،2011، ص ص101-102)

2. 3 اعتبارات في تحديد المتغيّرات:

توجد جملة من الاعتبارات ينبغي على الباحث أن ينتبه إليها عند تحديد متغيّرات بحثه، منها: (عبد المؤمن،2008، ص ص175-176)

2. 3. 1 الإطار النظري المتبنّى من الباحث:

من المعلوم أنّ لكل نظرية في العلوم الاجتماعية مجموعة من المتغيّرات تلعب أدوارا فعّالة في البحث، فيجب على الباحث أن يكون على علم بها، فقد يتعامل مع بعض المتغيّرات التي لا قيمة لها أو أهمية في كل من هذه النظرية أو تلك، وقد يغفل بعض المتغيّرات ولكن لها قيمتها وفعّاليتها في النظرية.

2. 3. 2 التصميم التجريبي المستخدم:

يصمّم الباحث في البحوث التجريبية وشبه التجريبية بحثه وفق أنواع مختارة من التصميمات، وفي هذه الأنواع المختلفة من التصميمات يحاول الباحث تثبيت بعض المتغيّرات وتحديد المتغيّر المستقل المؤثر في المتغيّر التابع، كما يقوم بتحيّيد أثر بعض المتغيّرات وتثبيت أثر بعضها، حتى يتمكّن من إرجاع التغيّر الحاصل في المتغيّرات التابعة إلى متغيّرات محدّدة مسبقا، تسمى بالمتغيّرات المستقلة.

2 .3. 3 الجوانب العملية:

لكل باحث إمكانيات محدّدة من حيث وقت إجراء البحث، والقدرة على إجرائه، والخبرة التي يمتلكها، وإمكانياته في الحصول على البيانات والمعلومات، وتوفير أدوات القياس، وقدرته على التعامل مع الناس، والمواد الفيزيقية أو المادية، ووعي الباحث بالفرق بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية، وبكل التصوّرات المفاهيمية؛ كوجود حقائق مدركة بالحواس في العلوم الطبيعية، يقابلها شبه حقائق مدركة بالتصوّرات والمفاهيم.

2. 4 خصائص المتغيّرات:

تتمتّع المتغيّرات في العلوم الإنسانية والاجتماعية عن بعدّة خصائص تميّزها عن المتغيّرات في العلوم الطبيعية، منها: (عمر،2009، ص ص32-33) ، (الحريري والوادي وعبد الحميد،2017، ص ص 216- 217)

2. 4. 1 التجريد: بمعنى أنّ المتغيّرات ذات صفة تجريدية أكثر من كونها محسوسة، أي أنّه لا يمكن إدراكها من خلال السلوك الدال عليها، لذلك يطلق عليها "السمات الكامنة"، ولكونها ذات طبيعة محدّدة بصورة مطلقة، فهي تخضع لتعريفات إجرائية متعدّدة يتبعها للقياس لعدد كبير من السلوكيات التي تبدو بأنّها مترابطة، وتميل للحدوث بعضها مع بعض.

2. 4. 2 المنشأ: تتباين وجهات نظر التربويين في منشأ السمات حول كونها سمات تحدّدها الوراثة، أم أنّها سمات مكتسبة تحدّدها نماذج التعلّم البيئية، إلا أنّ هناك نوعا من الاتفاق بأنّ هذه السمات هي نتاج عامل تفاعل البيئة والوراثة، ولكن الحديث يصعب عن نسبة مساهمة كل عامل في أيّ من هذه السمات.

2. 4. 3 التعقيد: ينظر التربويون إلى السمات الكامنة على أنّها سمات مركبة من سمات فرعية، وسمات فرع/ فرعية.. وهكذا إلى أن نصل في النهاية إلى سلوك بسيط يشكّل عنصرا من عناصر السمة، بمعنى أنّ السمة سلوك معقّد يتكون من عدّة سلوكيات بسيطة، فالذكاء مثلا سمة معقّدة تتكون من عدّة سمات فرعية أبسط منها، مما يشكّل صعوبة في تحديد مجال السمة وقياسها.

2. 4. 4 الثبات: تتباين السمات الكامنة في درجة ثباتها، حيث يصل بعضها إلى درجة مقبولة من الثبات كسمات القدرات العقلية، إلا أنّ بعضها الآخر يتمتّع بدرجة منخفضة من الثبات؛ مثل السمات الانفعالية كالميول، والدافعية والاتجاهات، فقد تتغيّر في قوّتها واتجاهاتها نتيجة لتأثرها بعوامل مختلفة متعلقة بالزمن والنضج، والتعلّم، والمؤثرات الاجتماعية، وهي عموما أقل ثباتا من المتغيّرات في العلوم الطبيعية.

2. 4. 5 الصدق:تقع المتغيّرات المختلفة على أربع مقاييس هي الاسمي، الرتبي، الفئوي، والنسبة، إلا أنّ المتغيّرات التربوية تقع في أحسن الأحوال على مقياس فئوي، أو مقياس شبه فئوي، وهي في معظم الحالات مقاييس نسبية وليست مطلقة، وهذا يجعل صدق المقياس وثباته موضع تساؤل، كما يحدّد معنى البيانات الكمّية (العلامات مثلا)؛ أي أنّها ذات معنى بحدّ ذاتها، إلا إذا نسبت إلى إطار مرجعي (متوسط علامات المجموعة مثلا).

الخلاصة:

إنّ العنصر الأساسي لكل من أهداف البحث وأسئلته في البحث النوعي هو المفهوم، والذي يمثّل تعبيرا تجريديا نتج عن ملاحظة سلوك معيّن، وفي البحث الكمّي يجرى تكميم المفهوم ليأخذ قيما مختلفة ليصبح متغيّرا قابلا للقياس.

كما يقوم البحث النوعي على فكرة (أو ظاهرة) واحدة؛ هي في جوهرها تمثّل مفهوما واحدا يسعى الباحث إلى استكشافه، بينما يقوم البحث الكمّي على الربط بين فكرتين أو أكثر (الظاهرة وأسبابها)، لتتّخذ الفكرة الأولى (الظاهرة) دور المتغيّر التابع، وتتّخذ الفكرة الثانية (الأسباب) دور المتغيّرات المستقلة على اختلاف أنواعها، حيث يسعى الباحث إلى تفسيرها والتنبؤ بها.

وبناء على ذلك كلّه، فإنّ أهمية وجود المفاهيم والمتغيّرات في البحث العلمي تستدعي من الباحث التزام الدقّة في تحديدها، وحسن ضبطها، لأنّها تمثّل الأساس القاعدي الذي يبنى عليه البحث، بدءا من صياغة عنوانه، وتنفيذ جميع إجراءاته وصولا إلى نتائجه، ومنها إلى التوصيات والاقتراحات التي يطرحها الباحث لفتح آفاق جديدة لأبحاث مستقبلية.

المراجع:

1- إبراش، إبراهيم خليل (2009). **المنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم الاجتماعية**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

2- أبو علام، رجاء محمود (2018). **مناهج البحث الكمّي والنوعي والمختلط**. (ط2). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

3- آري، دونالد وآخرون (2004). **مقدّمة للبحث في التربية**. ترجمة: سعد الحسيني. العين: دار الكتاب الجامعي.

4- أنجرس، موريس (2006). **منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية**. (ط2). الجزائر: دار القصبة للنشر.

5- باهي، مصطفى حسين والأزهري، منى أحمد وخليل، نرمين محمود (2018). **المرجع في البحث العلمي "نظري– تطبيقي"**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

6- بوحفص، عبد الكريم (2001). **أسس ومناهج البحث في علم النفس**. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

7- الحريري، رافدة عمر والوادي، حسن، وعبد الحميد، فاتن (2017). **أساسيات ومهارات البحث التربوي والإجرائي**. عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.

8- خشيم، مصطفى عبد الله أبو القاسم (2007). **تصميم البحوث العلمية في إطار العلوم الاجتماعية**. طرابلس: منشورات الدار الأكاديمية للطباعة والتأليف والترجمة.

9- ساعاتي، أمين (1991). **تبسيط كتابة البحث العلمي**. مصر: المركز السعودي للدراسات الاستراتيجية.

10- الضامن، منذر عبد الحميد (2007). **أساسيات البحث العلمي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

11- عبد المؤمن، علي معمر (2008). **مناهج البحث في العلوم الاجتماعية– الأساسيات والتقنيات والأساليب**. بنغازي: منشورات جامعة 7 أكتوبر.

12- عطية، محسن علي (2009). **البحث العلمي في التربية: مناهجه، أدواته، وسائله الإحصائية**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

13- عمر، سيف الإسلام سعد (2009). **الموجز في منهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية**. دمشق: دار الفكر.

14- عيد، أيمن عادل (2016). **أسس ومفاهيم البحث العلمي "مدخل تطبيقي"**. الإسكندرية: دار عبيد للنشر والتوزيع والطباعة.

15- الفوال، صلاح مصطفى (1982). **منهجية العلوم الاجتماعية**. القاهرة: عالم الكتب.

16- الكاف، عبد الله عمر زين (2014). **تطبيق العمليات الإحصائية في البحوث العلمية مع استخدام برنامج SPSS**. الرياض: مكتبة القانون والاقتصاد.

17- الكيلاني، عبد الله زيد والشريفين، نضال كمال (2016). **مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية: أساسياته– مناهجه– تصاميمه– أساليبه الإحصائية**. (ط5). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

18- اللحلح، أحمد عبد الله وأبو بكر، مصطفى محمود (2002). **البحث العلمي: تعريفه، خطواته، مناهجه، المفاهيم الإحصائية**. الإسكندرية: الدار الجامعية.

19- المنيزل، عبد الله فلاح والعتوم، عدنان يوسف (2019). **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

20- ميرزا، غريب وفخر الدين، يوسف وسلامة، يوسف (2016). **مقدمة في مناهج البحث العلمي الاجتماعي**. معهد الجمهورية لمنهجيات البحث العلمي.

21- ناشمياز، شافا فرانكفورت وناشمياز، دافيد (2004). **طرائق البحث في العلوم الاجتماعية**. ترجمة: ليلى الطويل. دمشق: بترا للنشر والتوزيع.

22- النجار، فايز جمعه والنجار، نبيل جمعه والزعبي، ماجد راضي (2017). **أساليب البحث العلمي "منظور تطبيقي"**. (ط4). عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

23- هويت، دنيس وكرامر، دانكن (2016). **مقدّمة لطرائق البحث في علم النفس**. ترجمة: صلاح الدين محمود علام. عمان: دار الفكر.

24- Mohamed, Issam, A. W. (2007). **Introduction to Research Methodologies**. Al-Neelain University.

25- Sekaran, Uma. (1992). **Research methods for business: A skill building approach**. (2nded). New York, NY: John Wiley & Sons Inc.