

أساسيات البحث العلمي

Research Fundamentals

مفهوم البحث العلمي Scientific research

البحث العلمي هو نشاط إنساني يتسم بإتباع قواعد واضحة ومنظمة ويهدف إلى حل مشكلة أو استقصاء عن وضع معين أو تصحيح فرضية أو التحقق من صحة نتائج توصلت إليها دراسة سابقة، والاستفادة من الدراسات السابقة، على اعتبار أن المعرفة متراكمة، وأن يبدأ من حيث انتهى إليه الآخرون.

تعريف البحث العلمي

يتكون مصطلح البحث العلمي من مقطعين الأول "البحث" وهو كلمة مشتقة من مصدر الفعل الماضي بحث ومعناه: حاول، تتبع، بحث، سعى، تحرى... الخ، والمقطع الثاني "العلمي" وهو كلمة مشتقة من كلمة العلم ومعناه: الحقيقة، المعرفة، التجريب... الخ عليه يمكن تعريف البحث العلمي كما يلي:

عمل فكري منظم يقوم به شخص مدرب وهو الباحث من أجل جمع الحقائق وتنظيمها وتفسيرها وربطها بالنظريات والحقائق بهدف التوصل إلى حل مشكلة أو للإضافة إلى المعرفة في حقل من حقول المعرفة.
وظائف البحث وأهدافه:

الوظيفة الأساسية للبحث العلمي هي تقديم المعرفة من أجل توفير ظروف أفضل لبقاء الإنسان وأمنه ورفاهيته. أما بالنسبة للباحث نفسه فإنه يعود عليه بفوائد شخصية هامة فيصبح أكثر قدرة على حل مشاكله الخاصة وأكثر كفاءة في إطلاق الأحكام والتقييم وسلامة التقدير، ويكسبه ضوابط منهجية البحث التي تساعده على تقييم ما يتعرض له من أقوال وأفكار ومزاعم ونظريات ويعطيه الفرصة لاختبارها علمياً كما يشجع البحث العلمي الرغبة عند الباحث في المعرفة والاستطلاع وتحقيق الذات بالإضافة لمشاعر الرضا والمتعة التي تنتج مع الاكتشاف والإبداع والإنتاج.

صفات الباحث العلمي

ينبغي أن تتوفر في الباحث صفات معينة منها:

- 1- أن يحرص على البحث عن المسببات الحقيقية للأحداث والظواهر، على اعتبار أن لكل حدث سبباً، ويعني ذلك أن لا يكتفي بالمبررات السطحية.
- 2- أن يتسم عمله بالدقة في جمع الأدلة الموصلة إلى الأحكام ويعني ذلك اعتماده على مصادر موثقة.
- 3- أن لا يتسرع في إصدار أحكام دون توفر أدلة صحيحة وكافية.

- 4- أن يكون متحرراً من الجمود والتحيز.
5- أن يكون لديه القدرة على الإصغاء للآخرين وتقبل نقدهم وآرائهم حتى لو تعارضت مع رأيه.

6- أن يكون مستعداً لتغيير رأيه إذا ثبت أنه أخطأ.

دوافع الباحث

لا بد من توافر مجموعة من الدوافع أو المحفزات التي تحث الباحث وتدفعه للقيام بالبحث، من تلك الدوافع والمحفزات ما يلي:

1- حب الاستطلاع والرغبة في التعلم والاستزادة من المعرفة، والحرص على كشف حقائق جديدة عن موضوع معين.

2- الإيمان بدور البحث العلمي في حل المشكلات على أسس علمية سليمة.

3- الرغبة في سد نقص في الإنتاج الفكري.

4- الرغبة في إيجاد حل لمشكلة معينة في المجتمع.

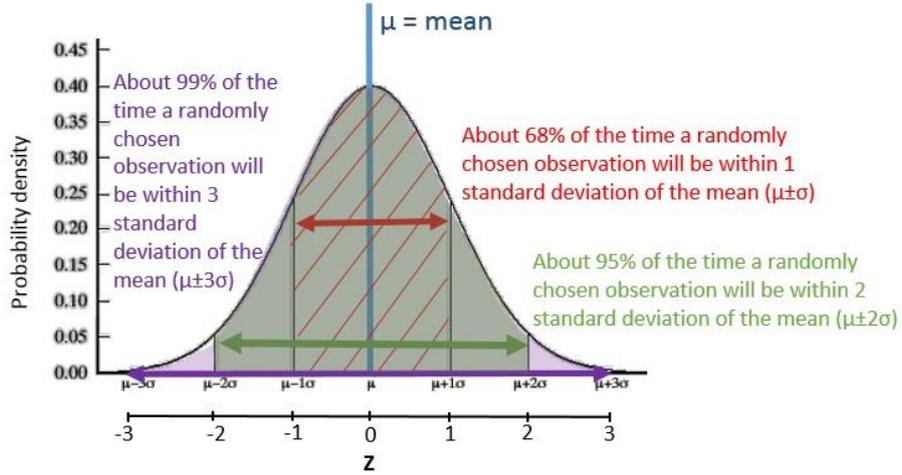
5- تلبية متطلبات الحصول على درجة علمية.

6- إنجاز تكليف من قبل الإدارة.

خصائص الأسلوب العلمي في البحث:

الاعتماد على القواعد العلمية: يأخذ بخطوات ومراحل تسيير في ترتيب زمني محدد ويعتمد على القواعد العلمية حيث أن تجاهل أو إغفال أي عنصر من عناصر البحث العلمي يقود إلى نتائج خاطئة.

الموثوقية Reliability أي يمكن الاعتماد على نتائج البحث فلو تكرر إجراء التجربة بنفس الشروط سيتم الحصول على نتائج متقاربة أي أن لنتائجه صفة الثبات النسبي. ويمكن التحقق من نتائجه في أي وقت من الأوقات. يقال أن النتيجة موثوقة إذا تم الحصول على نفس النتيجة عندما تتكرر الدراسة تحت نفس الظروف. التباين الطبيعي في المشاهدات بين أفراد مجتمع ما يدعى بالخطأ العشوائي. على سبيل المثال، إذا قام باحث بقياس ضغط الدم الانقباضي (SBP) لمجموعة من الأفراد، فإنه سيلاحظ أن القياسات في مجموعات كبيرة من الناس تتبع التوزيع الطبيعي normal distribution، بحيث يستخدم الانحراف المعياري كمقياس للخطأ العشوائي في قياسات SBP. من الواضح إذا كان الانحراف المعياري صغيراً فلا بد للدراسات المتكررة على هذا المجتمع أن تعطي نتائج مماثلة. أما إذا كان الانحراف المعياري كبيراً، فستميل العينات المختلفة من نفس السكان إلى الاختلاف جوهرياً. وبما أننا غالباً نتعامل مع نمط من العينات التي لها انحرافات معيارية تتناسب عكساً مع الجذر التربيعي لحجم العينة، فإن زيادة حجم العينة يزيد من موثوقية النتائج.



مشكلة البحث (Research Problem)

يقصد بمشكلة البحث الموضوع الذي يختاره الباحث لإجراء البحث، ويمثل اختيار مشكلة البحث أحد أهم المراحل وأكثرها صعوبة ويستغرق في العادة الكثير من الوقت والجهد ويترتب على اختيار مشكلة البحث تحديد العديد من الخطوات اللاحقة التي يقوم بها الباحث.

فيما يلي بعض الأمثلة:

- 1: دراسة عن ظاهرة التدخين السلبي وأثرها على صحة الطفل.
- 2: ما أسباب ارتفاع معدل الإصابة بأورام الكولون في منطقة ما؟
- 3: دراسة عن أسباب ارتفاع معدل كولسترول الدم عند متناولي مانعات الحمل الفموية.

مصادر التعرف على مشكلة البحث

للتعرف على مشكلة البحث، أو بمعنى آخر إذا رغب الباحث أن يحدد موضوعاً لبحثه، فإنه يمكن أن يلجأ إلى عدة مصادر منها:

- 1- المجتمع نفسه الذي يعيش فيه، بمعنى أن تكون مشكلة يواجهها المجتمع، ويمكن لأي باحث أن يلمسها ويدرك أبعادها ومخاطرها مثل مشكلة عدوى الليشمانيا مثلاً، ومشكلة الإدمان.
- 2- القراءة المستمرة في الإنتاج الفكري، وتصفح مواقع الإنترنت ذات العلاقة بمجال دراسته أهم المواقع ذات الصلة بالمجال الطبي الصيدلاني هي - Pubmed - Researchgate - Science direct - Medscape.
- 3- حضور المناقشات العلمية سواء على شكل حلقات بحث أو ندوات أو مؤتمرات أو مناقشة الرسائل العلمية في التخصص.
- 4- مراجعة الرسائل العلمية خصوصاً الأجزاء الخاصة بالتوصيات Recommendations التي يقدمها الباحثون لإجراء دراسات مستقبلية prospective studies.
- 5- التحدث إلى الأساتذة والزملاء.
- 6- الخبرة العملية للباحث إذ يمكنه اختيار إحدى المشكلات في مجال عمله كموضوع للبحث.

مواصفات المشكلة الجيدة

هناك مواصفات معينة يتعين توفرها حتى يمكن اعتبار المشكلة جيدة وجديرة بالبحث والدراسة من أهم تلك المواصفات ما يلي:

- 1- أن تستحوذ على اهتمام الباحث وتتناسب مع قدراته وإمكاناته.
 - 2- أن تكون ذات قيمة علمية، بمعنى أن تمثل دراستها إضافة علمية في مجال تخصص الباحث.
 - 3- أن يكون لها فائدة عملية، بمعنى أن يتم تطبيق النتائج التي يتم التوصل إليها في الواقع العملي.
 - 4- أن تكون المشكلة سارية المفعول، بمعنى أنها قائمة وأثرها مستمر، أو يخشى من عودتها مجددًا.
 - 5- أن تكون جديدة بمعنى أنها غير مكررة أو منقولة.
 - 6- أن تكون واقعية بمعنى أنها ليست افتراضية، أو من نسج الخيال.
 - 7- أن تمثل موضوعًا محددًا تسهل دراسته، بدلاً من كونه موضوعًا عامًا ومتشعبًا يصعب الإلمام به أو تناوله.
 - 8- أن تكون المشكلة قابلة للبحث، بمعنى أن تتوفر المعلومات والتسهيلات التي يحتاجها الباحث.
 - 9- أن تكون في متناول الباحث، أي أن تتفق مع قدراته وإمكاناته.
 - 10- أن تتوفر المصادر التي يستقي منها الباحث المعلومات عن المشكلة.
- يستفاد مما سبق أن المشكلة التي يمكن اعتبارها جيدة من حيث بعض الجوانب أعلاه بالنسبة لباحث معين قد لا تكون كذلك بالنسبة لباحث آخر.

أصالة المشكلة

على الباحث أن يتأكد من أصالة المشكلة، بمعنى أنها مشكلة جديدة وأصلية Original ولم يسبق دراستها حفاظا على الجهد، ومنعا للتكرار والازدواجية، وبالنظر إلى عدم توفر أدلة علمية متكاملة بالأبحاث الجارية (research in progress) كما هو الحال في الغرب، فإن على الباحث أن يبذل قصارى جهده للتأكد من أن الدراسة التي يزعم القيام بها غير مسبوقه وذلك من خلال عدد من الخطوات منها:

- 1- استعراض قواعد البيانات المتخصصة على الانترنت.
- 2- استعراض الأدلة والكشافات والبليوغرافيات bibliography.
- 3- سؤال المختصين والأساتذة.
- 4- سؤال مراكز الأبحاث الحكومية والأهلية المعنية بموضوع البحث.
- 5- تصفح مواقع القطاعات المعنية على الانترنت بما في ذلك مواقع الكليات والأقسام العلمية المتخصصة.
- 6- الاطلاع على الدوريات المتخصصة في شكلها التقليدي أو الالكتروني.

7- الاطلاع على أعمال المؤتمرات والندوات وورش العمل العلمية في التخصص حيث يتم نشر الأوراق المقدمة لها في كتب (proceedings).

Note: A bibliography is a list of works (such as books and articles) written on a particular subject or by a particular author. *Adjective*: bibliographic. Also known as a list of *works cited*, a bibliography may appear at the end of a book, report, online presentation, or research paper.

صياغة المشكلة

يقوم الباحث بصياغة المشكلة صياغة دقيقة محددة، يتمكن من خلالها وضع المشكلة في قالب محدد، يسهل معه التعامل مع المشكلة ودراستها، إن هذا التحديد يساعد الباحث نفسه في المقام الأول على القيام بالخطوات اللازمة لإنجاز البحث ببسر وسهولة. فيما يلي بعض الطرق لصياغة المشكلة.

- 1- صياغة لفظية تقديرية.
- 2- صياغة على هيئة سؤال.
- 3- صياغة على هيئة فرض.

أمثلة

صياغة لفظية تقديرية، مثل: دراسة القيمة الإنذارية لمعايرة الهوموسيستئين في الأمراض القلبية الوعائية Coronary heart disease
صياغة على هيئة سؤال، مثل: ما هي إمكانية استخدام مشعر الهوموسيستئين في التنبؤ بالإصابة بالأمراض القلبية الوعائية؟

صياغة على هيئة فرض، مثل: علاقة ارتفاع مستوى الهوموسيستئين في المصل مع الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية.

يمكن ملاحظة أن الصياغة الأولى تهدف إلى الاستطراد والاستكشاف، بينما تهدف الصياغة الثانية إلى الحصول على إجابة محددة، وتهدف الصياغة الثالثة إلى إثبات أو نفي وجود علاقة بين متغيرين.

فيما يلي تفصيل الحالات التي يمكن للباحث أن يستخدم أحد الصياغات الثلاث فيها.

الصياغة اللفظية

هي الصياغة التي يستخدمها الباحث إذا كان موضوعه من الموضوعات العامة التي تحتاج إلى استكشاف، وجمع معلومات عامة، بمعنى لا توجد في ذهن الباحث أسئلة معينة يبحث عن إجابات لها، فهو يريد التوصل إلى أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة.

صياغة على هيئة سؤال: يقوم الباحث بصياغة المشكلة على هيئة سؤال عندما تكون المشكلة واضحة، وهناك سؤال أو أكثر يرغب الباحث في معرفة الإجابة عليها.

صياغة على هيئة فرض: صياغة المشكلة على هيئة فرض تلائم المشكلات التي يكون فيها متغيران أو أكثر يريد الباحث التعرف على العلاقة التي تربطهما، وتحديد شكل تلك العلاقة، وهل هي علاقة طردية أو عكسية

بطبيعة الحال كلما كانت الصياغة واضحة ومحددة ومباشرة كلما تم التعبير عنها على هيئة فرض ثم على هيئة سؤال، وأخيرا الصياغة اللفظية التقديرية. أما بالنسبة لكم المعلومات التي يتوقع أن تنتج من البحث في الحالات الثلاثة فتتدرج تصاعديا من الفرض إلى السؤال إلى الصياغة اللفظية التقديرية.

ينبغي أن تركز صياغة مشكلة البحث على الحثيات والخلفيات التي تساعد القارئ على الإلمام بتفاصيل المشكلة، ويمكن أن تكتب على شكل نقاط

تحديد أهمية المشكلة (Significance of the Problem)

يقوم الباحث في هذا الجزء بتشخيص المشكلة تشخيصاً دقيقاً، وتوضيح الأهمية التي تمثلها، بما في ذلك تحديد الآثار التي تنتج عن بقاء المشكلة دون حل.

بمعنى آخر ينبغي على الباحث عند كتابته لهذا الجزء أن يجيب على الأسئلة التالية:

- لماذا تم اختيار هذه المشكلة دون غيرها؟
- ما الذي يترتب على استمرار المشكلة؟
- ما الأضرار التي يمكن أن تنشأ ما لم يتم دراسة المشكلة، وإيجاد الحلول الملائمة لها؟

تحديد أهمية البحث (Significance of the Research)

يحدد الباحث في هذا الجزء التبريرات والدواعي العلمية والعملية التي تتطلب إجراء البحث، والآخر الذي ينتج عنه سواء في النظرية أو الممارسة العملية، وكيف يساهم في حل المشكلة التي تمثل موضوع البحث، وما الإضافة التي يمثلها إلى الإنتاج الفكري في المجال الذي ينتمي إليه الباحث. ينبغي تحديداً أن يوفر هذا الجزء الإجابات على الأسئلة التالية:

- ما أهمية البحث الذي تقوم به؟
- ما الإضافة التي تمثلها إلى الإنتاج الفكري؟ كأن تسد نقصاً، أو تصحح نظرية، أو تتحقق من نتائج بحوث سابقة.
- كيف يمكن تطبيق نتائج البحث؟
- لماذا ترى أنك مؤهل للقيام بهذا البحث؟
- ما الفائدة التطبيقية للبحث؟ وما المجالات الجديدة التي يساهم بها البحث سواء بالنسبة للباحث نفسه أو الباحثين الآخرين؟
- ما الجهات التي يمكنها الاستفادة من نتائج البحث؟