SAWA UNIVERSITY

RESEARCH METHODS 1

THE SCIENTIFIC METHOD

Sawa University — جامعـــــة ســـــــاوة الاهلية

College of health and medical techniques — كليـــــة التقنيـــات الصحيـة والطبيـة

Department of Medical Laboratories — قسم تقنيات المختبرات الطبية

. Fourth Stage — المرحلـــــــــــة الرابعة

الجانب النظري محاضرة رقم 2

Theoretical Lecture No. 2

تدريسي المادة : م .د. قاسم عباس محمد

اهداف المحاضرة

التعرف على المنهج العلمي وخطواته وأسبابه وكيفية استنباط الفرضيات والانتقال إلى الطرق العلمية للبحث

The Scientific Method
الطريقة العلمية

الطريقة العلمية: هي تقنية او أسلوب فكري يستخدمها الباحثون في مجالات العلوم كافة للوصول الى حقيقة علمية, وتعتمد على وضع فرضيات واختبارها بسلسة من الخطوات البحثية للحصول على نتائج علمية وعقلانية.

وتعتمد الطريقة العلمية على الملاحظة المنظمة للظواهر أو الأحداث أو المشكلات موضوع البحث، وذلك بهدف التوصل إلى مسبباتها، ومن ثم التدخل والتحكم في تلك الظواهر والأحداث، أو تعديلها.

واستخدام الفروض هو الفرق الأساسي بين الطريقة العلمية والطرق الأخرى في الحصول على المعرفة، إذ تستلزم الطريقة العلمية التفكير أولاً (وضع الفروض) ثم البدء بملاحظات منظمة (من خلال تصميم البحث) للتحقق من صحة الفروض.

خطوات الطريقة العلمية

1. **تحديد المشكلة:** التعرف على موضوع المشكلة وتحديد متغيراتها ثم صياغتها في هيئة سؤال (أو أسئلة) محددة.

2- مراجعة البحوث السابقة المتصلة بالمشكلة.

3- وضع الفروض كحلول مبدئية افتراضية لمشكلة البحث، وهي على ثلاث أنواع:

أ- تحديد الفروق مثل: (هل توجد فروق بين ذكاء الذكور والإناث).

ب- تحديد العلاقة مثل: (هل توجد علاقة بين الكتاب المدرسي وصعوبة القراءة).

ج- الوصف مثل: (ما اتجاهات المعلمين نحو فصول الدمج).

4- تصميم البحث: وضع تصميم يهدف على الإجابة على الأسئلة.

5- اختبار الفروض: يقوم الباحث هنا بجمع بيانات عن الفروض إذا كانت بياناتها تؤيد الفرض، قام بقبوله كتفسير مقبول للنتائج، وإذا لم تؤيد النتائج قام برفضه.

6- تحليل البيانات: باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لبيانات الدراسة ووفقاً لما تتطلبه الفروض.

7- تفسير النتائج: يقوم الباحث بمناقشة وتفسير نتائج بحثه وصولاً إلى خلاصات ترتبط بالتحقق من فروض البحث.

مميزات الطريقة العلمية:

1- الاعتقاد بوجود أسباب وراء حدوث جميع المشكلات التي تتم ملاحظتها، وبالتالي وجود تفسيرات لهذه المشكلات.

2- ضرورة الاستناد على الدليل أو أدلة للحكم على صحة أو خطأ فكرة ما.

3- الاعتماد على الملاحظة بشكل مباشر، مع إخضاع المعلومة أو التفسير أو النتيجة إلى الاختبار والتجربة.

4- الاعتماد على الحيثيات حتى تتماشى النتائج مع الأدلة والبراهين والحقائق المعروفة.

مراحل الطريقة العلمية:

1- مراقبة ووصف ظاهرة أو مجموعة من الظواهر.

2- صياغة فرضية تفسر الظواهر. في علم المنهج البحثي، فإن الفرضية غالباً ما تأخذ شكل آلية سببية أو علاقة رياضية.

3- استخدام الفرضية للتنبؤ أو توقع وجود مشاهدات أخرى أو للتنبؤ كمياً بنتائج ظواهر جديدة.

4- أداء اختبارات تجريبية للتنبؤات من قبل عدد من المجربين المستقلين عبر تجارب تجرى بعناية ودقة.

إذا كانت التجارب تثبت الفرضية فإن الفرضية قد تصبح نظرية أو قانوناً، أما إذا لم تثبت التجارب الفرضية فإن الفرضية يجب أن تُرفض أو تُعدل.

- أكثر خطوات الطريقة العلمية أهمية هي تحديد المشكلة، لأن مشكلة البحث إذا كانت محددة فإنها ستوجه البحث بدقة نحو الحلول، أما إذا كانت غامضة فإنها ستصرف من الباحث الوقت الطويل دون فائدة.
- إن الجوهر في الطريقة العلمية هو القوة التنبؤية للفرضية أو النظرية حين يجري تجريبها.
- الشائع في العلم أن يقال إن النظريات لا يمكن أن يتم إثباتها وإنما يمكن دحضها، فقد يكون هناك احتمال وجود مشاهدة جديدة أو تجربة جديدة تناقض نظرية ظلت قائمة لفترة طويلة.

Any questions?