المحاضرة الاولى

تعريف العلم والبحث العلمي

تعريف العلم والبحث العلمي

يجدر الاشارة بأن هناك تداخلاً كبيراً بين مفهوم العلم والبحث العلمي ولا يمكن الفصل بينهما اجرائياً لأن كلاهما يكمل الاخر . وفيما يلي عرضاً لعدد من التعريفات التي يتوضح فيها حالة التداخل والتكامل بين العلم والبحث العلمي :

" **العلم هو بناء منظم من المعرفة**، فنقول مثلاً أن هناك علما اسمه علم الحيوان يضم معرفة منظمة تم تحقيقها من خلال اساليب البحث العلمي عن أنواع الحيوانات، بدءً من الحيوانات وحيدة الخلية وحتى الحيوانات الأكثر تعقيدا ، ويضم معرفة عن تشريحها وأساليب تكاثرها وما يعيش عليها وما تعيش عليه ...وهكذا ويرتبط علم الحيوان كميدان بميادين أخرى مجاورة مثل علم التشريح وعلم الأنسجة وعلم الخلية والكيمياء العضوية ويعد كل منها بدوره معرفة منهجية مترابطة أو مشروحاً معرفياً .

" **البحث العلمي نشاط فكري منظم** يهدف إلى زيادة قدرة الإنسان في السيطرة على البيئة. وتعتبر السيطرة على البيئة هدفا اساسياً من اهداف العلم يمكن تحقيقه من خلال المعرفة العلمية. ويقول الفيلسوف البريطاني بيكون في هذا السياق " لا بد

والخضوع لقوانينها هو الخطوة الأولى نحو السيطرة عليها .

* **البحث العلمي هو طريق للحصول على المعرفة**. فالبحث العلمي يعرف بطرقه. والعلم هنا هو الطريقة العلمية. ويبدأ العلم والبحث العلمي، حسب هذا التعريف، بالملاحظة غير المتحيزة للعالم، بحيث تقود الملاحظات الموضوعية إلى تعميمات تتراكم تدريجيا لتصنع صور لظواهر الطبيعة أو الكون الذي نعيش فيه. ويستخدم الباحث سبلا تجريبية (امبريقية) متعددة ، بحيث تجمع البيانات الحسية من خلال أساليب ملاحظة محكمة ودقيقة تقود في النهاية إلى اكتشاف الحقيقة باستقلال عن الباحث أو الأساليب التي جمعت بها البيانات . ويتضح من خلال هذا التعريف للعلم أن المعرفة العلمية تتراكم جيلا بعد جيل لبنة لبنة حتى تغدو صرحا للمعرفة. وقد نقد بعض العلماء هذا الموقف قائلين إن الملاحظة الموضوعية غير المتحيزة ضرب من المحال، لأن ملاحظاتنا **انتقائية وموجهة وتفسيرية**، ولا بد أن تكون لدينا فكرة عما نبحث عنه عندما ندرس الكون. ويذهبون إلى أبعد من ذلك بالقول إن البيانات ليست " حقائق "، لأن الأدلة يجب أن تنجم عن قياس يقود إلى أرقام تحتاج إلى تفسير. " فالحقائق " هي بيانات جرى تفسيرها. ودون نظرية لا معنى للبيانات التي نفسرها.

* **التعريف الأكثر قبولاً للعلم والبحث العلمي هو انه نتيجة جهد منظم ومقصود لاكتشاف العلاقات بين المتغيرات والظواهر وفقاً لنظريات معينة**. وتعرفه موسوعة لالاند بأنه " طريقة نصل من خلالها، وبها، إلى نتيجة معينة، حتى وإن كانت هذه الطريقة لم تتحدد من قبل تحديداً إراديا ومتروياً. ويستند هؤلاء في تعريفهم هذا إلى أن كثيراً من المكتشفات العلمية البارزة، والمهمة للإنسان، قد تم الوصول إليها بطريقة غير مقصودة، وبالصدفة. والهدف النهائي للعلم هو التصدي للمشكلات والتحديات التي يواجهها الإنسان من أجل تخفيف وطأتها عليه أو تعظيم المنافع

الممكنة، وذلك من خلال بناء نموذج نظري مستند إلى القوانين التي نكتشفها والقوانين هي علاقات بين المتغيرات. ويخضع الجهد العلمي لضوابط محكمة تقرر كيفية إجراء الملاحظات والتحقق منها .

مواصفات البحث العلمي الجيد

ينبغي أن تتوافر في البحث الجيد شروط تضمن جودته وحسن الاستفادة منه وقبوله في المجتمع العلمي والمهني . وتجمل هذه الشروط على النحو الآتي:

أولا : الشروط الجوهرية

1. أن يكون البحث **هادفا**. إذ لايمكن أن نتخيل بحثا علميا خاليا من هدف محدد وعادة ما تهدف الأبحاث التطبيقية إلى حل أو تخفيف وطأة المشكلة التي تواجه الأفراد والجماعات، كالفقر، والبطالة، والتلوث البيئي، وتدني الإنتاجية والصحة العامة ومعالجة ضعف التحصيل الدراسي ،وتحسين كفاءة الاداء التربوي ... الخ .
2. أن يكون البحث **موضوعيا**. والموضوعية في البحث العلمي تعني أن تكون استنتاجات الباحث ونتائجه بعيدة عن هوى الباحث ولا تخدم إلا غرضا علميا نبيلا.
3. أن يكون البحث قابلا للتعميم على أوسع نطاق ممكن. ومع أن بعض الأبحاث لا يستفيد منها كثير من الناس، إلا أن الأبحاث التي تعمم تطبيقاتها و فوائدها تبدو أكثر أهمية .
4. أن يكون البحث قابلا للتكرار. وهذا يعني أن ما هو متاح للباحث الذي أجرى البحث يجب أن يكون متاحا لغيره من الباحثين، ولا يعقل أن يكون الباحث الذي أجرى البحث قد تفرد دون غيره بالعلم والمعرفة عن موضوع البحث.

5. أن يكون قويا من الناحية النظرية والعملية، و مفاد ذلك أن البحث مستند إلى أسس نظرية وعلمية قوية، وفرضيات قابلة للاختبار و التحقق، و يعني أن البحث الجيد ينبغي ألا يكون سطحيا، أو مستندا إلى فرضيات ضعيفة أو تافهة.

6. أن يكون البحث متوازنا من حيث **الفوائد المرجوة منه مقابل الكلفة التي** ستتفق عليه. ولابعتد أن تكون الفوائد المرجوة من البحث قليلة مقارنة مع كلفة باهظة.

البحث الناجح هو البحث الذي يضيف إلى المعرفة العلمية المعاصرة سواء على صعيد النظرية أو التطبيق . ويعني ذلك أن البحث يجب أن يجري على حدود المعرفة العلمية، وآفاقها المعاصرة. ولعل البحوث التي تنجم عن الاستثارة التي يقدمها حضور المؤتمرات العلمية العالمية هي اقرب البحوث لآفاق المعرفة لا النشر في الكتب يعتمد على البحوث التي تنشر في المجلات العلمية ،ويستغرق البحث زمنا في النشر في المجلات العلميه ويبقى في قوائم الانتظار مدة تفوق السنة في بعض الأحيان.

ثانياً : الشروط الشكلية

1. الالتزام بالخطوات العلمية المتعارف عليها . على الباحث أن يختار مشكلة محددة للبحث تناسب في حدودها ما يتاح للباحث من قدرات علمية ومادية وزمنية وأن يضع مشكلة البحث بطريقة واضحة تقود إلى عدد معقول من الأسئلة، ويضع الفرضيات المستمدة من أسئلة البحث بصياغة تحدد المتغيرات، ويختار أدوات القياس المناسبة التي يقيس بها تلك المتغيرات، ويصمم البحث تصميما يسمح باختبار الفرضيات وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرار حول صحة الفرضيات من عدمه.

2. أن يكتب البحث بلغة سليمة، إملائياً ونحوياً وصرفياً، ومفهومة، تناسب الجمهور الذي سيتعرض للبحث. فالبحث الموجه إلى الإداريين يجب أن يختلف

عصـــ ملاحظاته عـــن البحث الموجه إلى مجتمع العلماء المختصين في الميدان . وأن يتسم العرض بالتسلسل المنطقي .

3. عـــنوان البحث الشامل والواضح. فعنوان البحث هو المفتاح الذي يساعد القارئ علـــى اتخـــاذ القرار بقراءة البحث أو الانصراف عنه. لذلك يجب أن يدل العنوان بشكل واضح على موضوع البحث والمتغيرات التي يعالجها، والزمان والمكان الذي أجري فيهما البحث إذا كان ذلك مجديـــا

صفات الباحث الناجح

إن البحث الجيد هو نتاج جهد الباحث الجيد، فمن هو الباحث الجيد؟

1. الباحـــث الجيد يختار موضوعا يهمه ويرغب في دراسته ويجد متعة في متابعته والكشف عن أسراره .

2. يختـــار الباحث موضوعاً ملائماً وينسجم مع تخصصه ، إذ يجد بعض الباحثين أنهم قادرون على البحث في أي موضوع وهذا ليس صحيحا فالبحث العلمي يتطلب تعمقا في التخصص.

3. الباحث الجيد له قدرة على الصبر. فالصبر أمر أساسي، لأن البحث العلمي عمل مضني وطويل، سواء من حيث الاطلاع على البحوث ، أو من حيث جمع البيانات مـــن الميـــدان وتحمـــل صـــعوبات التنقل أماكن عديدة ، وتفريغ البيانات وتبويبها وتحليلها ومعالجتها احصائيا.

4. المهارة في تطوير واستخدام أدوات البحث وتقنياتها أمر جوهري لعمل الباحث، وأن يكـــون علـــى مســـتوى عالٍ في فهم القياس ودقته واستخداماته المتنوعة في المواقف البحثية .

5. يبني البحث العلمي أساساً على قيم أخلاقية . أي يجدر ان يكون الباحث العلمي صـــادقاً فـــيما ينشره من نتائج بحثية وموضوعية فيما يقدمه من تفسيرات . وهذا

مطلب أخلاقي . ولا يجوز للباحث أن يغير المعلومات أو النتائج. ولو تخلى العلماء عن صدقهم لانهار صرح العلم وتهاوى.

6. ان يتسم الباحث بالتواضع الحقيقي حقا وليس اصطناع التواضع . والباحث المتواضع هو الذي يعتقد حقا انه لا يعرف كل شيء عن الموضوع ، وانما هناك الكثير الذي يحتاج لمعرفته .

7. الباحث الجيد لديه المهارة في تشخيص الظواهر والاحداث التي قد لا تثير انتباه الاخرين .

8. الباحث الجيد منهجي ومنظم له أهداف محددة لا يألو جهدا في متابعتها ومحاولة تحقيقها .

9. يتمتع الباحث الجيد بالقدرة على التعبير عن نفسه بوضوح وبشكل مباشر وتسلسل منطقيا دون تعقيد لا مبرر له. وغالبا ما يدل التشوش في التعبير على تشوش في فكر الباحث. والمفهم في هذا السياق هو اللغة. وكما يقال " اللغة وعاء الفكر ". فمن ضعفت لغته ضعف فكره.