

## تعريفات العلم :-

- ١ - سلسلة مترابطة من المفاهيم والقوانين والإطارات النظرية التي نشأت نتيجة للتجريب أو المشاهدات المنتظمة .
- ٢ - الجهد المنظم الذي يقوم به البشر عن طريق الدراسة الموضوعية للظواهر التي يلاحظونها لاكتشاف سلسلة الأسباب والمسببات والتحكم فيها من أجل تحقيق منفعتهم .
- ٣ - سلسلة من تصورات ذهنية ومشروعات تصورية مترابطة وهي نتاج لعمليتي الملاحظة والتجريب .
- ٤ - التوصل إلى تعميمات بصورة قوانين أو نظريات تنبثق عنها أهداف فرعية تتلخص في وصف الظواهر وتفسيرها وضبط المتغيرات للتوصل إلى علاقات محددة بينها ثم التنبؤ بالظواهر والأحداث بدرجة مقبولة من الدقة .
- ٥ - نشاط يهدف إلى زيادة قدرة الإنسان على السيطرة على الطبيعة من خلال تفسير ما يحيط به من ظواهر وغموض عن طريق فهم العلاقات بين الظواهر المختلفة وتفسير هذه العلاقات والتنبؤ بواسطتها بالمستقبل وضبط الحوادث والظواهر لما فيه مصلحة البشرية .

## أهداف العلم :-

- ١ - الوصف :- يعني تصوير الظاهرة تصويراً دقيقاً والتعرف على جميع المتغيرات المرتبطة بها وتحديد درجة كل متغير من هذه المتغيرات والوصف لا يؤدي إلى الفهم لأنه يترك الظاهرة دون ربط بينها وبين الظواهر الأخرى التي قد تكون مشتركة في حدوثها .
- ٢ - الفهم :- أي كشف العلاقات التي تقوم بين الظواهر المختلفة لفهم ظاهرة معينة فإذا لم نجد أية علاقة لها بأية ظاهرة أخرى فإنها تظل غامضة غير مفهومة أو معروفة ولكي نفهم ظاهرة معينة لابد من فهم العوامل والظواهر التي سببت حدوثها والعلاقة بين الظاهرة التي نريد دراستها وبين الظروف والعوامل الأخرى التي أدت إلى إحداث هذه الظاهرة .
- ٣ - التفسير :- يعني البحث عن أحداث أو ظواهر أو متغيرات يؤدي التغير المنتظم فيها إلى تغير معين في الظاهرة أي توضيح المتغيرات المرتبطة بالظاهرة وبيان العلاقة الوظيفية التي تقوم بين المتغيرات التابعة من ناحية والمتغيرات المستقلة من ناحية أخرى . فالتفسير هو العثور على الأسباب التي من أجلها تقع الحوادث .
- ٤ - التنبؤ :- قدرة الباحث على أن يستنتج من فهمه للظاهرة وقوانينها نتائج أخرى مرتبطة بهذا الفهم أي أنه يتنبأ بما سيحدث في المستقبل كنتيجة طبيعية تترتب على مقدمات معينة وان التحقق من صدق التنبؤات يتم بالتجربة والتحقق العلمي إذن التنبؤ عملية استنتاج يقوم بها الباحث بناء على معرفته السابقة بظاهرة معينة وهذا الاستنتاج لا يعتبر صحيحاً إلا إذا استطاع الباحث إثبات صحته تجريبياً .
- ٥ - الضبط والتحكم :- يهدف العلم إلى التحكم بالظواهر المختلفة والسيطرة عليها بحيث يتدخل لإنتاج ظواهر مرغوب بها أو يمنع وقوع حوادث غير مرغوب فيها فالعلم حين

يفهم الظاهرة فانه يفهم العوامل التي تؤثر عليها وتنتجها وبذا يكون قادرا على السيطرة على هذه العوامل .

**افتراضات العلم :-** تقسم الافتراضات التي تقوم عليها الطريقة العلمية في البحث إلى :-

١ - **افتراضات الطبيعة العامة** . تقوم هذه الافتراضات على اعتبار إن هناك ثباتا واطرادا في الظواهر حيث إن الظاهرة التي تحدث مرة يمكن أن يتكرر حدوثها عدة مرات في نفس الظروف ذلك إن الطبيعة لها نظام رتيب تقوم على أساسه وأهمية هذه الافتراضات تفسح المجال للباحث في البحث عن القوانين التي تحدث بموجبها الظواهر المختلفة وهذا يدعونا إلى القبول بالمسلمات التالية .  
أ - **مسلمة الحتمية** :- أي إن لكل ظاهرة أو حادثة أسباب تؤدي إلى بروزها وظهورها وهذا يؤكد إن لكل ظاهرة أسبابها وعواملها الموجودة في الأحداث التي سبقتها .

ب - **مسلمة الثبات** :- أي إن الظواهر الطبيعية تتمتع بقدر من الثبات يجعلها تحتفظ بخصائصها ومميزاتها على مدى فترة زمنية محددة وفي ظروف معينة وهذا الثبات ليس مطلق وإنما ثبات نسبي

ج - **مسلمة الأنواع الطبيعية** :- أي إن بعض الظواهر والأشياء والحوادث الموجودة في الطبيعة متشابهة إلى درجة كبيرة ولها خصائص أساسية مشتركة بحيث يمكن أن تصنف هذه الظواهر في فئات أو أنواع .

٢ - **افتراضات الطبيعة البشرية** . لاشك إن الإنسان لا يستطيع ممارسة أعماله دون الاعتماد على العمليات العقلية المعرفية (الإحساس ، الانتباه ، الإدراك ، التفكير ، الذاكرة ) وهذا يدعونا إلى القبول بالمسلمات التالية .

أ - **مسلمة صحة الإحساس** :- الإحساس ينشأ كنتيجة لتأثير الأشياء أو الظواهر أو الأحداث المتواترة في العالم الخارجي على أعضاء الحس وسلامة أعضاء الحس عند الإنسان تعني بالضرورة استقبالا سليما للظواهر والأحداث والأشياء والمعارف .

ب - **مسلمة صحة الانتباه** :- هو استعداد الكائن للتركيز على كيفية حسية معينة مع الالتفات للتنبيهات الحسية الأخرى وينظر إلى الانتباه باعتباره مجموعة من الاستعدادات الحركية التي تسمى أحيانا بالوجهات الحركية التي تيسر استجابة الكائن الحي ، فالانتباه تهيؤ ذهني للإدراك الحسي وهو يقوم بخلق استعداد خاص داخل الفرد يوجهه نحو الشيء الذي ينبه إليه لكي يدركه .

ج - **مسلمة صحة الإدراك** :- يؤكد هذا المسلم على إن الباحث يستطيع أن يحصل على المعلومات الموجودة في الطبيعة عن طريق استخدامه للحواس المختلفة ، ويعرف الإدراك بأنه قدرة الفرد على تنظيم التنبيهات الواردة إليه عبر الحواس المختلفة ومعالجتها ذهنيا في إطار الخبرات السابقة والتعرف عليها وإعطائها معانيها ودلالاتها المعرفية .

- د- **مسلمة صحة التفكير** :- التفكير نشاط عقلي يعكس فيه الإنسان الواقع الموضوعي بطريقة مختلفة عما يحدث في الإحساس والإدراك والتفكير كعملية عقلية معرفية تمثل انعكاسا للعلاقات والروابط بين الظواهر أو الأشياء أو الأحداث في وعي الفرد .
- ذ- **مسلمة صحة التذكر** :-تقوم هذه المسلمة على أساس قدرة الباحث على استخدام المعلومات التي يخترنها في ذاكرته لان عمله يتطلب استرجاع وباستمرار حقائق محددة تتعلق ببحثه فالذاكرة تعرف على إنها العملية العقلية التي يتم بها تسجيل الخبرة الماضية وحفظها واسترجاعها .

### طرق الحصول على المعرفة :-

- ١ - الطرق القديمة للوصول إلى المعرفة . وتشمل :-
  - **الصدفة** :- أي إن الإنسان ينسب الحوادث والظواهر التي تصادفه للصدفة دون أن يبحث عن الأسباب والعلل.
  - **المحاولة والخطأ** :- إذا لم يكن لدى الباحث تفسيرات منطقية لكل العلاقات المشاهدة فكان يظل يجرب حتى يجد حلا معقولا مقبولا ويعتبر هذا الأسلوب أول مراحل تطور البحوث بالمعنى الذي نعرفه حاليا .
  - **الخبرة الحسية** :- تمثل البيانات التي نستقبلها من العالم المحيط بواسطة الحواس طرق مناسبة وسريعة لمعرفة الشيء واستخدامنا للخبرة الحسية يحقق لنا مزيدا من المعرفة ويسمح لنا بالتنبؤ بما سيحدث مستقبلا . ومع ذلك فان الخبرة الحسية غير كافية للتأكد من صحة المعرفة التي نحصل عليها وبالتالي استخدام طرق أخرى .
  - **الجدال والحوار مع الآخرين** :- أي البحث عن الحقائق من خلال المناظرات، ولا شك بان الآخرين ممن يحيطون بنا لهم رأي أيضا فيما تنقله حواسنا من ظواهر وأشياء تساعدنا على التحقق من صحة البيانات التي نحصل عليها أو قد تختلف في صحة المعلومات التي نحصل عليها .
  - **رأي الخبراء** :- الخبراء تكون لهم دراية كبيرة في المعرفة التي نرغب في الحصول عليها لكن الخبراء بشر مثلنا قد يقعون في الخطأ ومعرفتهم تتركز على ما تعلموه من قراءاتهم وتفكيرهم وبالتالي فخيراتهم تبقى ناقصة .
  - **اللجوء إلى السلطة والتقاليد** :- وهي المرحلة التي يستشهد الباحث فيها إلى آراء وأفكار وأفعال القادة وأصحاب السلطة الدينية والسياسية أو يلجا إلى رئيس القبيلة كما كان يلجا إلى عادات الأسلاف لكي تهديه إلى ما ينبغي أن يفعله .
  - **القياس والاستقراء** :- القياس أو الاستنباط أي إن ما يصدق على الكل يصدق أيضا على الجزء فالجزء يقع منطقيا في إطار الكل وهو عبارة عن استدلال يشتمل على مقدمات ونتائج وهذا الأسلوب يقوم على الانتقال من المقدمات إلى النتائج . أما **الاستقراء** هذا الأسلوب ينتقل من الشواهد الجزئية إلى الحكم الكلي أي الوصول إلى الحقائق بفحص عينة من الجزئيات للوصول إلى النتيجة والانتقال بعد ذلك إلى الحكم على كل الجزئيات . والاستقراء يكون تام أو ناقص ويقوم الباحث بحصر كل الحالات الجزئية التي تقع في إطار فئة معينة أي دراسة كل أفراد مجتمع الدراسة ويقرر ما توصل إليه في نتيجة عامة أما

الاستقراء الناقص ويتم ملاحظة بعض الحالات التي تنتمي إلى مجتمع الدراسة أي عينة فقط . إن ما يصل إليه الباحث عن طريق الاستقراء الناقص هو مجرد استنتاجات تتفاوت في احتمالات صدقها .

## ٢ - الطريقة العلمية في البحث :-

- الشعور بمشكلة البحث وتحديد ها .
- وضع فروض أو حلول مؤقتة للمشكلة .
- اختبار صحة الفروض .
- استنباط نتائج الحلول المقترحة .

## خصائص التفكير العلمي :-

١ - التراكمية :- أي الإضافة الجديدة إلى المعرفة حيث تتراكم المعرفة جيلا بعد جيل وينطلق الباحث من النقطة التي توصل إليها الباحثون الذين سبقوه فيصحح أخطاءهم ويكمل خطواتهم فالمعرفة العلمية تبنى عموديا لأنها غالبا ما تلغي نظريات علمية سبقتها أو تكمل نظريات ومعارف علمية قديمة بخلاف المعرفة الفلسفية التي تبنى أفقيا إذ تنطلق من نقطة البداية بغض النظر عما توصل إليه الآخرون من الفلاسفة . المعرفة العلمية حقيقة نسبية تعيش فترة زمنية معينة وتتطور باستمرار و لا تقف عند حد معين بل تتغير وتتبدل لكنها تبقى حقيقة نسبية يثق بها الجميع إلى حين إيجاد معرفة علمية جديدة تلغى أو تعدل أو تطور معرفة علمية سابقة .

٢ - الموضوعية :- اشتراك أكثر من شخص في إدراك أو تسجيل خصائص الظاهرة موضوع البحث بنفس الدرجة ، وعليه فالمعرفة مستقلة عن النزعة الذاتية للباحثين وهي ليس ملكا لطرف دون الآخر ويجب أن تصاغ بلغة يفهمها الجميع لا تعكس الأهواء أو الميول وإنما تكرس الحقيقة العلمية التي تتيح لكل فرد أن يختبر صدقها ويراجعها بين الحين والآخر ، كما إن نتائج البحوث التي يقوم بها الباحثون على غير توقعاتهم .

٣ - التنظيم :- التفكير العلمي يستند إلى التنظيم فكريا ومنهجيا فهو أسلوب أو طريقة منهجية للبحث والمعرفة يستند إلى منهج معين يبدأ بالملاحظة ووضع فروض واختبارها عن طريق التجريب ثم الوصول إلى النتائج والتفكير العلمي منهج إذ يدرس الظاهرة في علاقاتها بالظواهر الأخرى ويكشف العلاقة بين الأسباب والنتائج ويكشف الصلات والارتباط بين ظاهرة وأخرى ويميز بين التجاوز الزماني والمكاني لظواهر معينة تحدث بالصدفة .

٤ - البحث عن الأسباب :- يهدف العلم إلى فهم الظواهر التي يدرسها ومعرفة أسباب ظهورها مما يساعد الإنسان على السيطرة على هذه الظواهر وضبطها والتأثير فيها

وزيادتها أو نقصانها ، يؤدي البحث عن الأسباب إلى هدفين أساسيين هما أهداف نظرية تتعلق بزيادة المعرفة والفهم وأهداف عملية ترمي إلى اكتشاف حقائق الكون

٥ - الشمولية واليقين :- الباحث لا يدرس مشكلة محددة كهدف بل ينطلق من دراسة

المشكلة المحددة للوصول إلى نتائج وتعميمات تشمل الظواهر المشتركة مع

موضوع دراسته ، المعرفة العلمية هي لكل الناس ولا علاقة بصاحبها أو مكتشفها ولا مجال للاختلافات بين فرد وآخر في تقبل المعرفة ، تمتاز باليقينية وتقوم على مجموعة من الإدالة بحيث لا يبقى هناك شك في مصداقيتها ، الحقائق العلمية ليست ثابتة بصورة مطلقة ولا تتغير فالعلم عدو الثبات ولا يعترف بالحقائق الثابتة بل يؤمن بالحقائق المتغيرة .

٦ - **الدقة والتجريد :-** أي التحديد الدقيق لمشكلة البحث وإجراءاته فلا يستخدم الباحث كلمات لها صفات القطع والتأكيد والجزم فضلا عن استخدام لغة رياضية تقوم على أساس القياس الدقيق المنظم والتحدث بلغة الأرقام والرموز والعلاقات الرياضية القياس الكمي الرقمي يساعد على فهم أكثر للظواهر كما إن التفكير العلمي يتحدث بلغة مجردة من اجل فهم الواقع وقوانينه .

#### **عوائق التفكير العلمي :-**

- ١ - انتشار الفكر الأسطوري والفكر الخرافي .
- ٢ - الالتزام بالأفكار الذائعة .
- ٣ - إنكار قدرة العقل البشري .

**الاتجاهات العلمية :-** يتصف الأشخاص ذو الاتجاهات العلمية بالخصائص السلوكية الآتية

- ١ - الانفتاح العقلي 2- الثقة في العلم والبحث العلمي 3- البحث عن المسببات الحقيقية للأحداث والظواهر 4- البعد عن الجدل 5- تقبل الحقائق 6- الأمانة والدقة 7- خصائص تفكير الباحث العلمي 8- توخي الدقة وكفاية الأدلة والملاحظات 9- الإيمان بقيمة التعلم المستمر .

المصادر :-

- ١ - جودت عزت عطوي ، أساليب البحث العلمي مناهجه ، ادواته ، طرقه الإحصائية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، 2009
- ٢ - سامي محمد ملحم ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، 2000