طبيعة البحث العلمي

قبل الحديث عن البحث العلمي وطبيعته، لابد من الحديث بين يدي ذلك عن المعرفة والعلم، والتفريق بينهما، وذلك على النحو الآتي:

تعريف المعرفة:

تعرف المعرفة في اللغة بأنها كلمة مشتقة من الفعل (عرف) وعرف الشيء عرفاناً ومعرفة: أدركه بحاسة من حواسه.

وتعرف المعرفة في الاصطلاح بأنها:

> المعلومات والفهم اللذان يكتسبهما الإنسان من خلال التعلم أو التجربة.

كما تعرف بأنها:

> الفهم النظري أو العلمي لموضوع ما، وهي مجموع ما هو معروف في مجال معين.

وعرفت أيضاً بأنها:

> الحقائق والمعلومات، والوعي أو الخبرة التي اكتسبها الانسان من الواقع أو الحالة.

ونستطيع أن نخلص من تلك التعريفات إلى أن المعرفة هي:

- ✓ مطلق الإدراك تصوراً كان أو تصديقاً، منظماً أو غير منظم.

✓ ما يدركه الإنسان من تعلم، أو خبرة، أو تجربة في مجال معين.

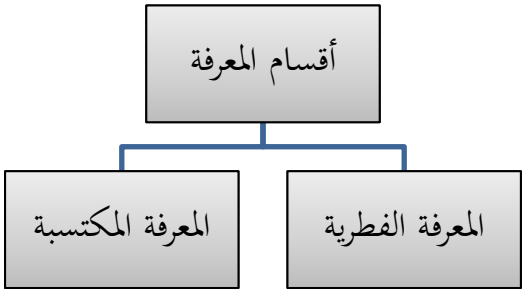
أقسام المعرفة:

تنقسم المعرفة إلى قسمين هما:

1) **المعرفة الفطرية:** وهي المعرفة الغريزية التي تأتي مع الإنسان منذ ولادته، مثل معرفة الطفل كيف يرضع من ثدي أمه، وكيف يفهم الأم أنه شبع من الرضاعة وذلك بتحويل وجهه عن ثدي أمه، أو معرفته كيف يبكي، أو يبتسم.

2) **المعرفة المكتسبة:** وهي التي تكتسب عن طريق الوعي وفهم الحقائق أو اكتساب المعلومة عن طريق التجربة، أو من خلال تأمل النفس، أو من خلال الاطلاع على تجارب الآخرين وقراءة استنتاجاتهم.

والشكل الآتي يوضح ذلك:



شكل (1–1) يبين أقسام المعرفة

مصادر المعرفة:

تتعدد المصادر التي يتحصل بها الفرد على المعرفة، ولعل من أبرز هذه المصادر ما يلي:

1. الوحي :

ويقصد بالوحي في مصادر المعرفة ما تلقاه الأنبياء من علم من عالم الغيوب سبحانه وتعالى، ويتمثل في شريعتنا في القران الكريم والسنة النبوية الشريفة. وهو أقوى مصادر المعرفة كونه منزل من عند الله، ولا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه.

2. الحواس:

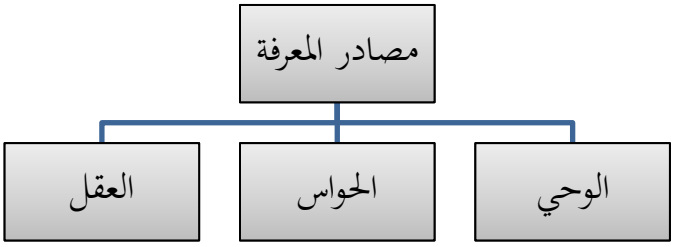
لقد خلق الله الإنسان مزوداً بعدد من الحواس التي بها يتحصل على المعرفة وينميها، فقال تعالى ﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ سورة النحل:78

3. العقل:

ويقصد بالعقل في مصادر المعرفة ما يُميز به بين الحق والباطل، والصواب من الخطأ، والنافع من الضار.

كما يقصد به ما كان قادراً على تنمية المعرفة بالاستنباط والاستنتاج، والإدراك والفهم لما حصل عليه من معرفة عن طريق الحواس.

ويوضح تلك المصادر الشكل الآتي:



شكل (2–1) يبين مصادر المعرفة

تعريف العلم:

يعرف العِلم(بكسر العين) لغة: بأنه نقيض الجهل، وهو: إدراك الشيء على ما هو عليه إدراكاً جازماً.

وأما في الاصطلاح فيعرف العلم بعدة تعريفات من أبرزها أنه:

> جهد إنساني عقلي منظم، وفق منهج محدد في البحث يشتمل على خطوات وطرائق محددة، ويؤدي إلى معرفة عن الكون والنفس والمجتمع يمكن توظيفها في تطوير أنماط الحياة وحل مشكلاتها.

كما يعرف أيضاً بأنه:

> نشاط يهدف إلى زيادة قدرة الإنسان على السيطرة على الطبيعة.

وبشكل عام تتفق التعريفات المختلفة للعلم في عدة نقاط أهمها:

- ✓ أن العلم جهد إنساني منظم ومحكوم بخطوات علمية.
- ✓ أن العلم ينشأ نتيجة الدراسات والتجارب.

- ✓ أن العلم يهدف إلى السيطرة العلمية والمعرفية على الكون والنفس والمجتمع.
- ✓ أن العلم يمكن توظيف حقائقه في تطوير أنماط الحياة وحل مشكلاتها.

الخصائص العامة للعلم:

من أهم الخصائص العامة للعلم أن:

1) حقائقه قابلة للتعديل أو التغيير:

إن حقائق العلم ليست مطلقة أو أبدية لا تتغير ولا تتبدل، فهي ليست بالأشياء المقدسة أو المعصومة من الخطأ، لأنها صادرة من الإنسان، وترتبط بزمان معين، وظروف معينة، وهي صحيحة في حدود ما يتوفر لها من الأدلة والبراهين التي تدعمها وتثبت صحتها وقت اكتشافها، وفي حدود الظروف والوسائل والإمكانات المتوفرة وقتئذ، فإذا ما استجدت أدلة أو ظروف وإمكانات تبين خطأها أو عدم صحتها فإن الحقيقة العلمية تتغير أو تتعدل أو تتطور.

2) العلم يصحح نفسه بنفسه:

فالعلم لا ينبذ الحقائق والنظريات القديمة ولا يعدل فيها ويصححها إلا بعد التأكد وإعادة التأكد من أنها خاطئة أو قاصرة عن التفسير الصحيح للأشياء والظواهر المرتبطة بها، وهو بنفس هذه النظرة يخضع أفكاره وحقائقه ونظرياته

الجديدة للتحقق الدقيق، ومثل هذه الخصائص التي تجعل العلم يجدد نفسه وينمو ويتطور باستمرار.

3) العلم تراكمي البناء:

تزداد المعرفة العلمية اتساعاً وعمقاً عندما توجد الإضافات المستمرة إليها، فتشكل التراكم المعرفي يجعل العلماء في نشاطهم العلمي لا يبدؤون من نقطة الصفر في كل مرة يدرسون فيها مشكلة أو ظاهرة معينة؛ ذلك أنهم في معظم الحالات يبدؤون من حيث توقف من سبقوهم وعلى أساس ما توصلوا إليه من حقائق ونظريات ومعرفة علمية.

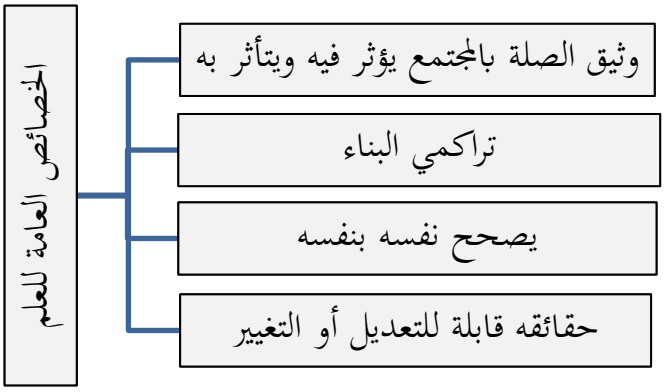
وقد ساعد استخدام المنهج العلمي في البحث على زيادة معدلات سرعة التراكم العلمي ومقداره ويشار إلى هذه الظاهرة في وقتنا الحاضر باسم «**الانفجار المعرفي**» في مجال العلم، فالمعرفة العلمية في مختلف فروع العلم في تزايد هائل ومستمر.

4) العلم وثيق الصلة بالمجتمع يؤثر فيه ويتأثر به:

لقد ارتبط العلم بالمجتمع والمشكلات والتحديات التي يواجهها الإنسان في حياته وذلك منذ المراحل الأولى في بناء العلم وتطوره، فعن طريق محاولات الإنسان المستمرة وملاحظاته اليومية استطاع أن يتوصل إلى حقائق كثيرة، والعلم في معظم الحالات لم يكن غاية في حد ذاته وإنما كان وسيلة ساعدت الإنسان على فهم الأشياء وتفسيرها وجعلت في مقدوره أن يفعل الأشياء.

وآثار العلم متعددة ومتنوعة ومنها الآثار المترتبة على الاكتشافات العلمية والتكنولوجية في مختلف المجالات، لذا فإن العلم يتأثر بالمجتمع وهناك تفاعل متبادل بينهما ومن خلال التفاعل ينمو ويتطور كل منهما.

والشكل الآتي يوضح خصائص العلم:



شكل (3–1) يبين خصائص العلم

أهداف العلم:

للعلم أربعة أهداف رئيسية هي:

1) الوصف:

يعتبر وصف الظواهر المختلفة سواء كانت طبيعة أو غير طبيعية من أهداف العلم. فعند دراسة الإنسان لظاهرة ما يستخدم أدوات معينة كالملاحظة، أو الأدوات العلمية المتاحة له والتي تتناسب وطبيعة الظاهرة التي يدرسها، ويصل من خلال ذلك إلى مجموعة من الحقائق تتضمن

وصف الظاهرة من كافة النواحي المطلوبة لوصف الظاهرة بحسب طبيعة تلك الظاهرة.

2) التفسير:

يحاول العلم فهم الظواهر المختلفة والأشياء التي وصفها، ومعرفة أسباب حدوثها أو وجودها، فإذا كان الوصف يحاول الإجابة عن السؤال «ماذا هناك؟»؛ فإن التفسير يحاول أن يجيب عن سؤال «كيف يحدث؟» أو «لماذا يحدث هذا؟»

ولا يقف العلم عند مجرد تفسير ظواهر معينة، وإنما يهدف إلى إيجاد تعميمات تفيد في تفسير أكبر عدد ممكن من الظواهر، كما يساعد على الوصول إلى تعميمات علمية وتصورات نظرية تسهم في التنبؤ بالأحداث مستقبلاً.

كما وتحتاج عملية تفسير الظواهر إلى إدراك العلاقات بين الظواهر المراد تفسيرها، وبين المتغيرات التي تلازمها أو تسبقها.

3) التنبؤ:

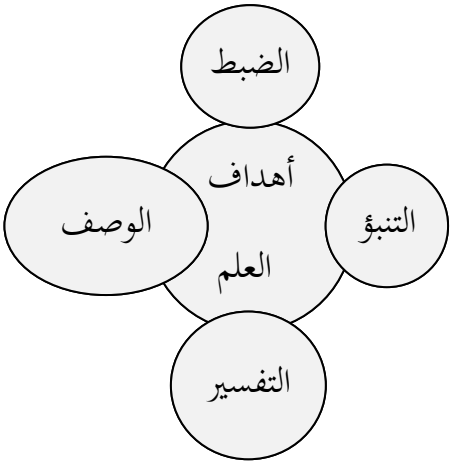
لا يقف العلم عند حد وصف الظواهر الطبيعية وغير الطبيعية، والوصول إلى تعميمات علمية أو تصورات نظرية معينة لتفسير بعض الأحداث والظواهر، وإنما يهدف أيضا إلى التنبؤ بما يمكن أن يحدث مستقبلاً إذا طبقنا هذه التعميمات في مواقف جديدة غير تلك التي نشأت عنها أساساً، ولكي تكون تلك التنبؤات مقبولة علمياً فإنه ينبغي التحقق من صحتها بالأساليب

العلمية المتبعة، ولذلك يمكن اعتبار التنبؤ هو النتيجة الصحيحة والحتمية للوصف والتفسير.

4) الضبط:

ويهدف العلم إلى جانب الوصف والتفسير والتنبؤ إلى الضبط أو التحكم في العوامل أو الظروف التي تجعل ظاهرة معينة تتم على صورة معينة أو تمنع حدوثها، ويرتبط هذا الهدف بالأهداف السابقة للعلم من حيث أن ضبط ظاهرة معينة يتوقف على مدى صحة تفسيرها ومعرفة الأسباب الحقيقية المسببة لها، وفي نفس الوقت تزداد قدرتنا على ضبط الظاهرة والتحكم فيها كلما زادت قدرتنا على التنبؤ بها.

ويوضح الشكل الآتي أهداف العلم:



شكل(4–1) يبين أهداف العلم

الفرق بين العلم والمعرفة:

رادف بعض أرباب المعاجم العربية بين العلم والمعرفة على أساس أنهما بمعنى واحد وهو نقيض الجهل، وفارق بينهما آخرون على النحو الآتي:

- **المعرفة**: هي مجموعة من المفاهيم والآراء والتصورات الفكرية التي تتكون لدى الفرد كنتيجة لخبراته في فهم الظواهر والأشياء المحيطة به.

أما **العلم** :فهو أسلوب تحقيق هذه المعرفة وتمحيص الحق من الباطل.

- **المعرفة**: هي مجرد المعلومات التي تصل إلى الإنسان بدون تمحيص أو تدليل وبرهنة.

أما **العلم** فهو ذلك الفرع من الدراسة الذي يتعلق بجسر مترابط من الحقائق الثابتة المصنفة والتي تحكمها قوانين عامة، وتحتوي على طرق ومناهج موثوق بها لاكتشاف الحقائق الجديدة في نطاق هذه الدراسة.

- العلم جزء من المعرفة، والمعرفة أوسع وأشمل من العلم، ذلك لأن المعرفة تتضمن معارف علمية وأخرى غير علمية.
- ليست كل معرفة تعد معرفة علمية وليست جميع أنواع المعارف على مستوى واحد وإنما تختلف باختلاف ما تتمتع به من دقة، ودقة المعرفة تنبعث من مدى ما تتميز به من أساليب التفكير وقواعد المنهج التي اتبعت في الوصول إليها، وعندما نتبع قواعد المنهج العلمي وخطواته في التعرف على الظواهر فحينئذ نصل إلى المعرفة العلمية.