٢. القابلية على التحمل والصبر

الباحث الناجح بحاجه إلى تحمل المشاق في التفتيش المستمر والمضني والطويـل أحيانـا عن مصادر المعلومات المناسبة والتعايش معها بذكاء وصبر وتأني.

٣. التواضع

يجب أن يتصف الباحث العلمي بالتواضع مهما وصل إلى مرتبة متقدمه في علمه وبحثـه ومعرفته في مجال وموضوع محدد، فانه يبقى بحاجه إلى الاستزادة من العلم والمعرفة، لذا فانـه يحتاج إلى التواضع أمام نتاجات وأعمال الآخرين، وعدم استخدام عبارة "أنا" في الكتابة، أي أن لا يذكر وجدت أو عملت، بل يستخدم عبارة وجد الباحث أو عمل الباحث، وهكذا بالنسبة للعبـارات المشابهة الأخرى.

٤. التركيز وقوة الملاحظة:

يجب أن يكون الباحث الجيد يقظاً عند تحليل معلوماته وتفسيرها وأن يتجنب الاجتهـادات الخاطئة في شرحه المعلومات التي يستخدمها ومعانيها. لذا فإنه يحتاج إلى التركيز وصفاء الذهن عند الكتابة والبحث، وأن يهيئ لنفسه مثل هذه المواصفات مهما كانت مشاغله الوظيفية أو اليومية وطبيعة عمله.

٥. قدرة الباحث على إنجاز البحث:

يجب أن يكون الباحث قادر على البحث والتحليل والعرض بالشكل الناسـب لأن تطـوير قابليات الباحث ومنهجين أمر مهم بحيث يتمكن من التعمق في تفسير وتحليل المعلومات الكافيـة المجمعة لديه.

٦. الباحث المنظم

يجب أن يكون الباحث منظماً من خلال عمله من حيث تنظيم ساعاته وأوقاتـه وتنظـيم وترتيب معلوماته المجمعة بشكل منطقي وعملي بحيث يسهل مراجعتها ومتابعتها وربطهـا مـع بعض بشكل منطقي. والتنظيم له مردود كبير على إنجاح عمل الباحث واختصار واستثمار الوقت المتاح.

٧. تجرد الباحث علمياً

يجب أن يكون الباحث الناجح موضوعياً في كتابته وبحثه، وهذا يتطلب في الابتعاد عـن العاطفة المجردة من البحث من اجل الوصول إلى الحقائق، أي يجب أن يبتعد عـن إعطـاء أراء شخصيه أو معلومات غير معززه بالآراء المعتمدة والشواهد المقبولة والمقنعة.

أنواع البحوث

تصنف البحوث إلى نوعين أساسين هما:

١ - البحوث الأساسية: فهي بحوث تجرا أساسا من اجل الحصول على المعرفة بحـد ذاتهـا وتسما أحيانا البحوث النظرية، وتشتق عاده من المشاكل الفكرية أو البدائية، ويمكن تطبيق نتائجها فيما بعد على مشاكل قائمة بالفعل.

٢- البحوث التطبيقية: هي بحوث عملية تكون أهدافها محدده بشكل أدق من البحوث النظرية، وتكون موجه لحل مشكله من المشاكل العملية أو لاكتشاف معارف جديدة يمكن تسخيرها والاستفادة منها فوراً في واقع حقيقي وفعلي موجود في مؤسسه أو منطقه أو لدا أفـراد، ويمكن الاستعانة بنتائجها فيما بعد لمعالجه مشكله من المشاكل القائمة بالفعل.

أنواع البحوث من حيث مناهجها:

إن طبيعة المناهج المستخدمة في البحث تفرض أيضا تقسيماً أخر لأنواع البحوث، فيكون تقسيمها كالأتي:

١ - البحوث الوثائقية: وهي البحوث التي تكون أدوات جمع المعلومات فيها معتمـده علـى المصادر والوثائق المطبوعة والغير مطبوعة وكذلك المواد السمعية والبصرية ومخرجات الحاسبة وما شابه ذلك من مصادر معلومات المجمعة والمنظمة. ومن أهم المناهج المتبعة في هذا النوع من الوثائق ما يأتي:

أ. الطريقة الإحصائية أو المنهج الإحصائي.

ب. المنهج التاريخي.

ت. منهج تحليل المضمون أو تحليل المحتوى.

٢- البحوث الميدانية: هي التي تنفذ عن طريق جمع المعلومـات مـن مواقـع المؤسـسات والوحدات الإدارية والتجمعات البشرية بشكل مباشر، وعن طريق الاستبيان والاستقـصاء أو المقابلة والمواجهة أو الملاحظة المباشرة، والمناهج المتبعة في هذا النوع هي ما يلي:

أ. المنهج المسحي.

ب. منهج دراسة الحالة.

ت. المنهج الوصفي.

٣- البحوث التجريبية: تجرى الأبحاث في هذه الحالة في المختبرات، ويحتاج هذا النوع مـن البحوث التجريبية إلى ثلاثة أركان أساسيه هي: المواد الأولية التي تجرى عليها التجارب، والأجهزة والمعدات المطلوبة لإجراء التجارب، والباحثين المختصين ومساعديهم.

أنواع البحوث حسب جهات تنفيذها:

١- **البحوث الأكاديمية:** وهي التي تجرى في الجامعات والمعاهـد والمؤسـسات الأكاديميـة المختلفة، وتصنف إلى المستويات التالية:

أ. البحوث الجامعية الأولية: وهي أقرب ما تكون إلى التقارير منها إلى البحـوث، حيث يتطلب من طلبة المراحل الجامعية الأولية خاصة الصفوف المنتهية كتابـة بحث للتخرج.

ب. بحوث الدراسات العليا: وهي على أنواع منها رسائل الدبلوم العالي، والماجستير، والدكتوراه، التي يتقرر فيها الطالب فترة معينة بعد اختيـاره لموضـوع بحثـه ووضع الأسس اللازمة له، وتعين مشرف له.

ت. بحوث التدريسيين: يتوجب على أساتذة الجامعات والمعاهد كتابة بحوث لغـرض تقييمهم وترقياتهم ولغرض اشتراكهم في مؤتمرات علمية.

٢- البحوث الغير أكاديمية: وهي بحوث متخصصة تنفذ في المؤسسات والـدوائر المختلفـة لغرض تطوير أعمالها ومعالجة المشاكل والاختناقات التي تعترض طريقها، فهي اقرب مـا يكون إلى البحوث التطبيقية.

منهج البحث

(العلم والبحث العلمي)

المحاضرة الأولى

العلم والبحث العلمي

البحث : هو عملية الوصول لحلول معتمدة عن طريق التخطيط والتحليل والتفسير المنظم للبيانات.

او يمكن تعريفة بأنه وسيلة للاستقصاء الدقيق والمنظم يهدف الى اكتشاف حقائق وقواعد عامة ، واضافة معارف يمكن التحقق منها عن طريق الاختبار العلمي .

التفكير العلمي :

منهج او طريقة منظمة يمكن استخدامها في حياتنا اليومية او في اعمالنا ودراساتنا . وهو ليس تفكيراً متخصصاً بموضوع معين بل يمكن ان يوجه في معالجة جميع الموضوعات والقضايا التي تواجه الفرد في حياته . وليس للتفكير لغة خاصة به او مصطلحات معينة بل يقوم على اساس تنظيم الافكار والاساليب .

تعريف العلم :

سلسلة مترابطة من المفاهيم والقوانين والإطارات النظرية التي نشأت نتيجة للتجريب او المشاهدات المنتظمة .

أهداف العلم:

١. الفهم : ويعتبر هو الغرض الأساسي للعلم والعلم كنشاط إنساني يهدف إلى فهم الظواهر المختلفة وتفسيرها.

٢. التنبؤ : وهو قدرة الباحث على أن يستنتج من فهمه للظاهرة وقوانينها نتائج أخرى مرتبطة بها. وهو عملية عقلية يتضمن قدرة المتعلم على استخدام معلوماته السابقة (او الملاحظة) للتنبؤ بحدوث ظاهرة او حادث ما في المستقبل وعليه فأن معرفة او اكتشاف الطالب العلاقة بين الحرارة وتمدد المعادن ، ستجعله قادراً على التنبؤ بأن قضبان السكك الحديدية (او اسلاك التلفون ، او الغسيل ...) سوف تتمدد وتتقوس اذا مر عليها القطار ولم تكن هناك فراغات

بين اجزاء السكة الحديدية .

٣. الضبط والتحكم : ويهدف العلم إلى التحكم بالظواهر المختلفة والسيطرة عليها حيث يتدخل لإنتاج ظواهر مرغوب بها.

تعريف المعرفة بانها مجموعة من المعاني والمعتقدات والمفاهيم والتصورات الذهنية للاجابة عن تساؤلات الانسان لتشبع طموحاته وتحقيق ابداعاته لما يريد ان يعرفه ، وهي نتيجة لمحاولات الانسان المتكررة لفهم الظواهر والاشياء المحيطة به .

مستويات المعرفة العلمية

الأفكار الرئيسية

النظريات

المبادئ

المفاهيم

(الحسية ثم العقلية)

الحقائق

انواع المعرفة :

١- المعرفة الحسية .

٢- المعرفة الفلسفية التأملية .

٣- المعرفة العلمية .

هي الجانب المعرفي للعلم ، وهي نتاج التفكير والبحث العلمي ، يتوصل اليها الباحثون (العلماء) عن طريق الملاحظة والتقصي والبحث التجريبي ، وهي تتصف بالقدرة على وصف الظواهر وتفسيرها ، كذلك التنبؤ بما سيحدث ، وضبط الظواهر والتحكم بها ، وهي تعتبر خلفية اساسية للتقدم العلمي وهي الاساس القوي الذي يقوم عليه صرح العلم وبنيانه .

طرق الحصول على المعرفة :

استخدم الانسان انماط واساليب مختلفة من التفكير للوصول الى المعرفة او للبحث عن تفسيرات للظواهر الكونية والطبيعية والبيولوجية التي تحيط به ، او لإيجاد حل للقضايا والمشكلات التي تواجهه . ويمكن تقسيم طرق المعرفة والتفكير الانساني ، تسهيلاً وتيسراً الى ثلاث مجموعات او طرق وهي :

١- الطريقة القديمة :

من ابرز الطرق القديمة التي استخدمها الانسان للوصول الى المعرفة ما يلي :

أ- طريقة الخبرة الحسية.

ب- الاتفاق مع الاخرين .

ت- المحاولة والخطأ طريقة الحدس والخيال والصدفة .

ث- رأي الخبراء .

ج- طرق التفكير بعقول الاخرين او اللجوء الى السلطة .

هذا وعلى الرغم من ان الطرق قد حققت للانسان النجاح النسبي الا اننا لا نستطيع الاعتماد عليها في العصر الحالي نظراً لعجزها عن كشف الحقائق من جهة ، وكونها لا تتفق وطبيعة العلم او التفجر المعرفي الذي يحققه الانسان بالتفكير العلمي والطرق العلمية من جهة اخرى .

٢- طرق متقدمة في التفكير الانساني :

من الطرق التي استخدمها الانسان ويستخدمها اليوم ضمن حدود وظروف معينة ، ما يلي :

أ- طريقة التفكير القياسي او الاستنباطي او الاستنتاجي : DeductiveThinking وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من العام الى الخاص ومن الكليات الى الجزئيات ، كأن يتوصل الطالب من (تعميم) علمي معروف – المعادن تتمدد بالحرارة – الى نتائج جزئية خاصة – النحاس يتمدد بالحرارة . وهذا يعني ان ما يصدق على الكل يصدق ايضاً على الجزء ، وهذا الاسلوب على اهميته قد يوقع الفرد في الخطأ ومن هنا استخدم الانسان التفكير الاستقرائي .

ب- طريقة التفكير الاستقرائي Inductive Thinking : وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من الخاص الى العام او من الجزئيات (الامثلة) الى العموميات كأن يتوصل الطالب من ملاحظاته لحقائق (امثلة) معينة حالات فردية منفصلة (الحديد يتمدد بالحرارة ، النحاس يتمدد بالحرارة ، الرصاص يتمدد بالحرارة ...) الى تعميم علمي – المعادن تتمدد بالحرارة . يتضمن عكس التفكير القياسي ، على الرغم ان هذا التفكير يوصلنا الى بعض اشكال المعرفة العلمية او تعلمها ، الا ان صحتها قد تحتمل الخطأ او الصواب لان الكل او التعميم يعتمد على مدى تجانس الكل او المجتمع موضوع البحث او الدراسة ، ومن هنا استخدم الانسان الباحث الطريقة العلمية في البحث والتفكير .

٣- الطريقة العلمية :Scientific Method

تعتبر مساعد الطلبة لاكتساب الطريقة العلمية هدفاً اساسياً في تدريس العلوم المختلفة ، وذلك انطلاقاً من مبدأ ان العلم : مادة وطريقة ، أي معرفة وطريقة منهجية في التفكير والبحث العلمي . ولكي يكتسب الطالب الاسلوب العلمي في تفكيره ودراسته ، لابد له من ممارسة وتطبيق خطوات الطريقة العلمية لا حفظها على ظهر قلب .

* خطوات الطريقة العلمية :

او العناصر الاساسية المشتركة في الطريقة العلمية لحل المشكلات التي ملخصها ما يلي :

أ- الشعور(الحس) بالمشكلة .

ب- تحديد المشكلة ، وصياغتها في صورة (اجرائية) قابلة للحل او بصيغة سؤال (موقف مشكل) او في صورة تقريرية.

ت- جمع البيانات و المعلومات ذات الصلة بالمشكلة (المدروسة او المبحوثة) .

ث- وضع احسن الفرضيات (او التفسيرات) لحل المشكلة .

ج- اختبار الفرضية (او الفرضيات المؤقتة المحتملة) بأية وسيلة علمية .

ح- الوصول الى حل المشكلة .

خ- استخدام (الفرضية) كأساس للتعميم في مواقف اخرى مشابهة .