سلسلة البحث العلمي المتميز

(١)

البحث العلمي أصوله ومناهجه

تأليف وإعداد:

د/ ناصر بن سعد العريفي

أستاذ الجيوفيزياء بكلية العلوم

جامعة الملك سعود

د/ إبراهيم محمد أبو اليزيد خفاجة

أستاذ النحو والصرف المساعد

جامعة الملك سعود – سابقا

١٤٣١هـ ٢٠١٠م

حقوق الطبع محفوظة

بسم الله الرحمن الرحيم

قال رسول الله (ﷺ): " مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَبْتَغِي فِيهِ عِلْمًا سَلَكَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ، وَإِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ أَجْنِحَتَهَا رِضَاءً لِطَالِبِ الْعِلْمِ، وَإِنَّ الْعَالِمَ لَيَسْتَغْفِرُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَمَنْ فِي الأَرْضِ حَتَّى الْحِيتَانُ فِي الْمَاءِ، وَفَضْلُ الْعَالِمِ عَلَى الْعَابِدِ كَفَضْلِ الْقَمَرِ عَلَى سَائِرِ الْكَوَاكِبِ. إِنَّ الْعُلَمَاءَ وَرَثَةُ الأَنْبِيَاءِ، وإِنَّ الأَنْبِيَاءَ لَمْ يُوَرِّثُوا دِينَارًا وَلا دِرْهَمًا إِنَّمَا وَرَّثُوا الْعِلْمَ فَمَنْ أَخَذَ بِهِ أَخَذَ بِحَظٍّ وَافِرٍ" . (رواه الترمذي، وابن ماجة في سننهما) .

فهرس المحتويات

المحتوى الصفحة

إهداء: ١٢
المقدمة: ١٣
الفصل الأول: تاريخ ونشأة البحث العلمي ١٩
تمهيد: ٢٠
١-١- البحث العلمي عند السومريين والبابليين: ٢٥
١-٢- البحث العلمي عند قدماء المصريين: ٢٩
١-٣- البحث العلمي عند الهنود: ٣٣
١-٤- البحث العلمي عند اليونانيين: ٣٤
١-٥- البحث العلمي عند الرومان: ٣٧
١-٦- البحث العلمي عند العرب المسلمين: ٣٨
١-٦-١- نبذة عن البحث العلمي عند العرب المسلمين: ٣٨
١-٦-٢-مراحل تطور المنهج التجريبي لدى المسلمين: ٤٤
١-٦-٣- أسباب التقدم العلمي عند المسلمين : ٤٩
١-٦-٤- أسباب تراجع العلم عند المسلمين: ٥٤
١-٧- البحث العلمي في عصر النهضة الحديثة: ٥٧
الفصل الثاني: مفهوم البحث العلمي وأهميته ٦٣
٢-١- مفهوم البحث العلمي: ٦٤
٢-١-١- تعريف البحث العلمي في اللغة: ٦٤
٢-١-٢- تعريف البحث العلمي في الاصطلاح: ٦٥
٢-٢-أهمية البحث العلمي: ٦٩
٢-٣- فوائد تدريس مقررات البحث العلمي بالجامعات: ٧١
الفصل الثالث: طبيعة البحث العلمي ومجالاته ٧٣
٣-١- طبيعة البحث العلمي: ٧٤

٣-٢-عناصر البحث العلمي الأساسية: ٧٤
٣-٢-١- الموضوع: ٧٥
٣-٢-٢- المنهج: ٧٥
٣-٢-٣- الهدف: ٧٥
٣-٣- مجالات البحث العلمي: ٧٦
أ- اكتشاف جديد واختراعه: ٧٦
ب- جمع متفرق وتنظيمه: ٧٦
ج- شرح مجمل وتفصيله: ٧٦
د- تصحيح خطأ: ٧٧
هـ- تحقيق تراث(): ٧٧
٣-٤- شروط تحقيق التراث وخطواته: ٧٩
٣-٤-١- شروط التحقيق: ٧٩
٣-٤-٢- خطوات التحقيق: ٨١
الفصل الرابع: الأسلوب العلمي مميزاته وخصائصه ٨٧
تمهيد: ٨٨
٤-١- الأسلوب العلمي: ٩٠
٤-٢- الأسلوب العلمي ومنهج البحث: ٩٢
٤-٣- خطوات الأسلوب العلمي: ٩٣
٤-٤- مميزات المنهج العلمي: ٩٤
٤-٥- خصائص المنهج العلمي: ٩٥
الفصل الخامس: مناهج التفكير والبحث العلمي ٩٧
تمهيد: ٩٨
٥-١- الأقسام الرئيسة لمناهج البحث العلمي: ٩٩
٥-١-١- المنهج الوصفيُّ: ١٠٠

٥-١-٢- المنهج التاريخيُّ: ١٠٠
٥-١-٣- المنهج التجريبيُّ: ١٠٠
٥-٢- مناهج البحث العلمي وفقا للعمليات العقلية: ١٠٠
٥-٢-١- المنهج الاستدلالي أو الاستنباطي: ١٠٢
٥-٢-٢- المنهج الاستقرائي: ١٠٢
٥-٢-٣- المنهج الاسترادي: ١٠٢
٥-٣- مناهج البحث العلمي وفقا لأسلوب إجرائها ووسائلها: ١٠٢
٥-٣-١- المنهج التجريبي: ١٠٤
٥-٣-٢- منهج دراسة الحالة: ١٠٤
٥-٣-٣- المنهج التاريخي: ١٠٤
٥-٤- طرق اختبار فرضيات البحث العلمي: ١٠٦
٥-٤-١- طريقة الاتِّفاق: ١٠٧
٥-٤-٢- طريقة الاختلاف (التباين): ١٠٧
٥-٤-٣- طريقة الاشتراك: ١٠٨
٥-٤-٤- طريقة البواقي: ١٠٨
٥-٤-٥- طريقة التلازم: ١٠٨
٥-٥- جوانب مهمة تتحكم في نتائج الدراسة: ١٠٩
٥-٦- خطوات التفكير العلمي: ١١٠
٥-٦-١-التعريف بمشكلة البحث: ١١١
٥-٦-٢- جمع المعلومات: ١١١
٥-٦-٣- تشكيل الفرضيات: ١١١
٥-٦-٤- تحليل المعلومات: ١١١
٥-٦-٥- استخلاص النتائج ونشرها: ١١١
الفصل السادس: أركان البحث العلمي وأدواته وخطواته الإجرائية ١١٣

٦-١- أركان البحث العلمي: ١١٤
٦-١-١- الموضوع (Topic): ١١٥
٦-١-٢- المنهج (Methodology) : ١١٥
٦-١-٣- الشكل (Structure) : ١١٥
٦-١-٤- الهدف (Target): ١١٦
٦-٢- أدوات البحث العلمي: ١١٦
٦-٢-١- النظر الثاقب: ١١٨
٦-٢-٢- العقل المدبر: ١١٨
٦-٢-٣- اللغة السليمة: ١١٨
٦-٣- خطوات البحث العلمي الإجرائية: ١١٩
٦-٣-١- الملاحظة: ١٢٠
٦-٣-٢- جمع المعلومات: ١٢٠
٦-٣-٣- صياغة الفروض: ١٢٠
٦-٣-٤- التجربة: ١٢٠
٦-٣-٥- استخلاص النتائج: ١٢٠
الفصل السابع: خطوات إعداد البحث العلمي الناجح ١٢١
تمهيد: ١٢٢
٧-١- الشعور بمشكلة البحث: ١٢٣
٧-٢- طرق التوصل للمشكلات البحثية: ١٢٤
٧-٢-١- الخبرة الشخصيَّة: ١٢٦
٧-٢-٢- القراءة الناقدة التحليليَّة: ١٢٦
٧-٢-٣- الدراسات والبحوث السابقة: ١٢٦
٧-٢-٤- آراء الخبراء والمختصِّين: ١٢٧
٧-٢-٥- المراكز البحثية: ١٢٧

٧-٢-٦- حلقات البحث: ١٢٧
٧-٣- تحديد مشكلة البحث: ١٢٧
٧-٤- تحديد أبعاد البحث وأهدافه: ١٢٩
٧-٤-١- تحديد دوافع اختيار موضوع البحث: ١٢٩
٧-٤-٢- تحديد الأبعاد المكانيَّة والزمانيَّة والعلميَّة لموضوع البحث: ١٢٩
٧-٤-٣- تحديد أسئلة البحث: ١٣٠
٧-٤-٤- أهداف البحث: ١٣٠
٧-٤-٥- تحديد مصطلحات ومفاهيم البحث: ١٣١
٧-٤-٦- تحديد فرضيات البحث: ١٣٢
٧-٤-٧- تحديد محدِّدات البحث: ١٣٣
٧-٥- استطلاع الدراسات السابقة: ١٣٣
٧-٦- صياغة فرضيَّات البحث: ١٣٥
٧-٧- شروط صياغة فرضيات البحث: ١٣٨
٧-٨- تصميم البحث: ١٤٠
٧-٨-١- تحديد منهج البحث: ١٤١
٧-٨-٢- تحديد مصادر بيانات ومعلومات البحث: ١٤٥
٧-٩- اختيار أداة أو أدوات جمع بيانات البحث: ١٤٨
٧-١٠- جمع البيانات والمعلومات الخاصة بالبحث: ١٤٩
٧-١١- تجهيز البيانات والمعلومات وتصنيفها: ١٤٩
٧-١١-١- عرض البيانات إنشائيّاً: ١٥٣
٧-١١-٢- عرض البيانات جدوليّاً: ١٥٣
٧-١١-٣- عرض البيانات بيانيّاً: ١٥٤
٧-١١-٤- عرض البيانات بطريقة التوزيع التكراريُّ: ١٥٤
٧-١٢- تحليل البيانات والمعلومات واختبار الفرضيَّات واستخلاص النتائج : ١٥٥

٧-١٣- الطرق الإحصائية لاستخلاص النتائج:.....١٥٦
٧-١٣-١- مقاييس التوسُّط:.....١٥٦
٧-١٣-٢- مقاييس التشتُّت: ١٥٧
٧-١٤- كتابة البحث والإجابة عن أسئلته وتحقيق أهدافه:.....١٦٣
٧-١٤-١- نتائج البحث:.....١٦٣
٧-١٤-٢- مناقشة نتائج البحث: ١٦٤
٧-١٤-٣- توصيات الباحث ومقترحاته: ١٦٥
الفصل الثامن: أنواع البحوث العلمية ١٦٧
تمهيد: ١٦٨
٨-١- أنواع البحوث العلمية وفقا لمجالات اهتمامها:.....١٧٠
٨-١-١- بحث علمي إنساني: ١٧١
٨-١-٢- بحث علمي طبيعي:.....١٧١
٨-٢-أنواع البحوث العلمية وفقا لطريقة البحث: ١٧١
٨-٢-١ - بحث علمي نظري: ١٧١
٨-٢-٢- بحث علمي تطبيقي:.....١٧١
٨-٢-٣- بحث علمي نظري تطبيقي: ١٧٢
٨-٣- أنواع البحوث العلمية وفقا لأساليب إجرائها: ١٧٢
٨-٣-١- بحوث التنقيب عن الحقائق:.....١٧٤
٨-٣-٢- بحوث التفسير النقديِّ:.....١٧٤
٨-٣-٣- البحوث الكاملة:.....١٧٥
٨-٤- أنواع البحوث العلمية وفقا لمناهج البحث:.....١٧٦
١- بحوث علمية وصفية.....١٧٦
٢- بحوث علمية تاريخية.....١٧٦
٣- بحوث علمية تجريبية. ١٧٦

٨-٥- أنواع البحوث العلمية وفقا لطريقة التفكير التي تحكمها:.....١٧٦
١- بحوث علمية استقرائية.....١٧٦
٢- بحوث علمية استردادية.....١٧٦
٣- بحوث علمية استدلالية.....١٧٦
٨-٦-أنواع البحوث العلمية وفقا لمكان إجرائها: ١٧٦
١- بحوث ميدانية.....١٧٧
٢- بحوث مختبرية.....١٧٧
خلاصة: ١٧٧
القسم الأول: البحوث النظرية البحتة (الأساسية):.....١٧٧
القسم الثاني: البحوث التطبيقية العلمية: ١٧٨
القسم الثالث: البحوث الموجهة: ١٧٨
الفصل التاسع: شروط الباحث الجيد.....١٧٩
تمهيد: ١٨٠
١- الموهبة وامتلاك أدوات البحث العلمي: ١٨١
٢- الحيادية والبعد عن التعصب للرأي أو المذهب: ١٨١
٣- التواضع:.....١٨١
٤- احترام آراء الآخرين:.....١٨١
٤- الأمانة العلمية: ١٨٢
٥- حسن الأسلوب ودقة التعبير:.....١٨٢
٦- الاعتراف بالحق، وإسناد الفضل لأهله:.....١٨٢
٧- الصبر وقوة التحمل:.....١٨٢
٨- توفر الرغبة الشخصية في موضوع البحث:.....١٨٣
٩- القدرة على العمل المنظم:.....١٨٣
الملاحق:.....١٨٤

ملحق رقم (١) ١٨٥
القواعد النحوية الضرورية للباحث العلمي..... ١٨٥
ملحق رقم (٢) ١٨٨
القواعد الإملائية الضرورية للباحث العلمي:..... ١٨٨
ملحق رقم (٣) ٢٠٣
علامات الترقيم وقواعد استخدامها : ٢٠٣
الخاتمة: ٢٠٧
مراجع الكتاب:..... ٢٠٩
المؤلفان في سطور:..... ٢١٧

إهداء:

إلى كل من تتوق نفسه للبحث العلمي ولا يعرف أدواته، ولم يدرك أصوله ومناهجه. وإلى كل من أراد لبحثه التميز، ولعمله العلمي الإتقان، نهدي هذا العمل المتواضع والله تعالى نسأل أن ينفع به في الدنيا والآخرة.

المؤلفان

المقدمة:

الحمد لله الواحد الأحد الفرد الصمد، لم يلد، ولم يولد، ولم يكن له كفوا أحد، ونشهد أن لا إله إلا الله، وحده لا شريك له، له الملك وله الحمد يحيي ويميت وهو على كل شيء قدير، ونشهد أن سيدنا محمدا عبده ورسوله، وصفيه من خلقه وحبيبه، أرسله بالهدى ودين الحق ليخرج الناس من الظلمات إلى النور، ويهديهم إلى صراطه المستقيم، ودينه القويم، ونشهد أنه بلغ الرسالة وأدى الأمانة، ونصح الأمة، وكشف الله به الغمة، فصلوات ربنا وسلامه عليه وعلى آله وأصحابه ومن اتبع هداهم بإحسان إلى يوم الدين، أما بعد:

لقد خلق الله –تعالى – الإنسان وكرمه على سائر المخلوقات، وميزه بنعمة العقل، وحباه ميزة التفكير، قال تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آَدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ [الإسراء:٧٠] .

وقال: ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ [التِّين:٤] .

وحتى يكتمل للإنسان كماله وتميزه أمره الله تعالى بالنظر والتفكر في الكون من حوله ليتعلم ويستكشف أسرار الكون وحقائق الوجود، وحثه على الأخذ بالأسباب المعينة على ذلك، من النظر الثاقب، والتفكير السليم، والبحث المستمر، ومحاولة التعلم مما حوله، وأخذ العبرة والمثل مما يحيط به من موجودات وكائنات، و بما مرَّ بأمثاله من بني جنسه من أحداث في العصور السابقة فقال تعالي: ﴿لَقَدْ كَانَ فِي قَصَصِهِمْ عِبْرَةٌ لِأُولِي الْأَلْبَابِ مَا كَانَ حَدِيثًا يُفْتَرَى وَلَكِنْ تَصْدِيقَ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَتَفْصِيلَ كُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ﴾ [يوسف:١١١] .

وقد اهتم الإسلام بالعلم اهتماما كبيرا، فكانت أولى آياته تحث على القراءة، وترشد إلى وسائل التعلم، قال تعالى : ﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالقَلَمِ * عَلَّمَ الإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾ [العلق:١-٥].

وحثت كثير من آيات الذكر الحكيم على البحث والنظر وإعمال الفكر والعقل، والتدبر في الكون لاكتشاف أسراره، وجعل ذلك أحد الطرق الموصلة للإيمان الصحيح الخالص من شوائب الشرك، وطريقا إلى الإقرار بوجود الله تعالى، وبيان عظمته وقدرته.

قال تعالى: ﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ [الغاشية:١٧- ٢٠].

وقال تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ [فصّلت:٥٣].

وقال تعالى: ﴿فَلْيَنْظُرِ الإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ * أَنَّا صَبَبْنَا المَاءَ صَبًّا * ثُمَّ شَقَقْنَا الأَرْضَ شَقًّا * فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا * وَعِنَبًا وَقَضْبًا * وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا * وَحَدَائِقَ غُلْبًا * وَفَاكِهَةً وَأَبًّا * مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ﴾ [عبس: ٢٤-٣٢].

ومدح أولي الألباب في أكثر من موضع، لأنهم هم أصحاب العقول النيرة المفكرة، الجديرة بالاحترام والتقدير، فقال الله تعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي البَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللهُ

مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [البقرة:١٦٤].

وقال: ﴿هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ عَلَيْكَ الكِتَابَ مِنْهُ آيَاتٌ مُحْكَمَاتٌ هُنَّ أُمُّ الكِتَابِ وَأُخَرُ مُتَشَابِهَاتٌ فَأَمَّا الَّذِينَ فِي قُلُوبِهِمْ زَيْغٌ فَيَتَّبِعُونَ مَا تَشَابَهَ مِنْهُ ابْتِغَاءَ الفِتْنَةِ وَابْتِغَاءَ تَأْوِيلِهِ وَمَا يَعْلَمُ تَأْوِيلَهُ إِلَّا اللهُ وَالرَّاسِخُونَ فِي العِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِنْ عِنْدِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الأَلْبَابِ﴾ [آل عمران:٧].

وقال تعالى:﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الأَلْبَابِ * الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ [آل عمران: ١٩٠-١٩١].

وقال: ﴿أَفَمَنْ يَعْلَمُ أَنَّمَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ الحَقُّ كَمَنْ هُوَ أَعْمَى إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الأَلْبَابِ﴾ [الرعد:١٩].

وجعل الإسلام العلماء في منزلة عالية، فهم ورثة الأنبياء، وحملة الرسالة من بعدهم، وإن لم يوح إليهم، فقد قال رسول الله (ﷺ): " مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَبْتَغِي فِيهِ عِلْمًا سَلَكَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ، وَإِنَّ الْمَلائِكَةَ لَتَضَعُ أَجْنِحَتَهَا رِضَاءً لِطَالِبِ الْعِلْمِ، وَإِنَّ الْعَالِمَ لَيَسْتَغْفِرُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَمَنْ فِي الأَرْضِ حَتَّى الْحِيتَانُ فِي الْمَاءِ، وَفَضْلُ الْعَالِمِ عَلَى الْعَابِدِ كَفَضْلِ الْقَمَرِ عَلَى سَائِرِ الْكَوَاكِبِ. إِنَّ الْعُلَمَاءَ وَرَثَةُ الأَنْبِيَاءِ إِنَّ الأَنْبِيَاءَ لَمْ يُوَرِّثُوا دِينَارًا وَلا دِرْهَمًا إِنَّمَا وَرَّثُوا الْعِلْمَ فَمَنْ أَخَذَ بِهِ أَخَذَ بِحَظٍّ وَافِرٍ" . (رواه الترمذي، وابن ماجة في سننهما).

وجعل طلب العلم فريضة على كل مسلم، وحثهم على التماسه، فقال رسول الله (ﷺ): " طَلَبَ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ". (رواه ابن ماجه في سننه، والطبراني في معجمه).

وقال: " مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ". (رواه أحمد في مسنده).

والعلماء هم أشد الناس خشية لله، وأعلمهم بحدوده، و أعرفهم بنواهيه وأوامره، قال تعالى: ﴿... إِنَّمَا يَخْشَى اللهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر:٢٨] . وقال تعالى: ﴿وَتِلْكَ الأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا العَالِمُونَ﴾ [العنكبوت:٤٣] .

ونظرا لأهمية العلم والبحث العلمي في حياة البشر، ورقي الأمم، ورغبة كثير من أبناء الأمة الإسلامية في إكمال دراستهم العليا أو التقدم بأبحاث علمية للحصول على الدرجات العلمية المختلفة من الجامعات والمعاهد العلمية المنتشرة في ربوع العالم، أو قد يكلف بعضهم بعمل أبحاث علمية في مجال عمله، وضعنا هذا الكتاب، ليكون الكتاب الأول من سلسلة كتب تعنى بالبحث العلمي المتميز، وترشد الباحثين والمؤلفين إلى أهم مناهج البحث العلمي وطرق إجرائها، وكيفية كتابة الرسائل والبحوث العلمية والتقارير المتميزة، وطرق إخراجها في صورة جيدة، تتوافق مع متطلبات التحكيم والنشر العلمي المعتمدة، بالإضافة إلى مهارات إعداد العروض التقديمية وطريقة إلقائها، ومصادر البحث العلمي وآليات استخدامها، وعملية التحكيم العلمي وضوابطها ومشكلاتها.

وقد جاءت فكرة هذه السلسلة من خلال اتصالنا بكثير من الباحثين الجدد من أعضاء هيئة التدريس، وطلاب الدراسات العليا، وما وجدناه لديهم من رغبة

شديدة في التعرف على طرق البحث العلمي وأدواته، ومناهجه وأصوله، وخطواته الإجرائية التي يتم من خلالها، وكيفية إعداد البحوث العلمية والرسائل و طرق كتابتها بشكل صحيح، والأدوات والمعايير العلمية التي تحكم الخطوات التي تمر بها مراحل إعدادها، خاصة إذا علمنا أن ظروف الحياة في عصرنا الحاضر قد لا تؤهل الكثير من الباحثين للتفرغ للبحث العلمي وحده، ومن هنا ظهرت الحاجة الملحة إلى وضع سلسلة كتب تكون بمثابة المرشد والدليل لأبنائنا وإخواننا من الباحثين والمؤلفين على حدٍّ سواء، تأخذ بأيديهم وتساعدهم في تحقيق حلمهم المنشود في إنتاج بحوث علمية متميزة، وترشدهم إلى طريق النجاح والتفوق بإذن الله تعالى.

فعلى الرغم مما صنف في هذا المجال من بعض المؤلفات - وإن كانت قليلة - أو ما يحصل عليه الباحثون من محاضرات في أصول البحث العلمي وأدواته وطرق كتابة البحوث والتقارير العلمية وشروط صياغتها، إلا إن المجال مازال مفتوحًا لمزيدٍ من الدراسات والبحوث وفقا لمعطيات العلم وإمكانات البحث الحديثة، وبخاصة إذا علمنا أن كثيرا من الباحثين غير المتفرغين قد لا يتوفر لهم الوقت المناسب لحضور هذه المحاضرات، أو تتاح لهم الفرصة للاطلاع على هذه المؤلفات بسبب ظروف الحياة أو طبيعة العمل.

وقد حاولنا في هذا الكتاب وهو الكتاب الأول من السلسة المشار إليها جمع كل ما يتعلق بالبحث العلمي، وأصوله ومناهجه وأنواعه وأدواته وخطواته الإجرائية، وشروط الباحث الناجح والبحث الجيد، وقد جعلناه في مقدمة، وثمانية فصول، وخاتمة ومجموعة من الملاحق مما لا غنى للباحث عنه، ثم قائمة تفصيلية بالمصادر والمراجع التي تمت الاستفادة منها.

ومن الله تعالى نرجو أن يكون في هذا العمل النفع والخير لمن سلك طريق البحث العلمي أو التأليف والتمس أدواته. والله تعالى نسأل أن يجعله خالصا لوجهه

الكريم إنه أعظم مأمول، وخير مسؤول، ومنه القبول، وإليه النشور، وهو حسبنا ونعم الوكيل، ولا حول ولا قوة إلا بالله العلي العظيم.

المؤلفان

الرياض في المحرم ١٤٣٢ هـ /يناير ٢٠١١م.

الفصل الأول:
تاريخ ونشأة البحث العلمي

تمهيد:

لا شك أن الإنسان المعاصر يختلف اختلافا بيِّنا في أسلوب حياته، وفيما لديه من إمكانات معيشية، عن ذلك الإنسان الذي عاش في الماضي السحيق، فقد تغيَّر إنسان العصر الحديث تغيُّراً جوهريًّا في أسلوب معيشته ووسائله الحياتية عن أسلافه السابقين، فالإنسان لم يكتفِ بمجرد التكَيُّفِ مع عوامل البيئة من حوله كبقية الكائنات الحية الأخرى؛ بل حاول دائماً أنْ يُسَيْطِرَ عليها ويخضعها له، واعتمد على استعداداته وقدرته على التعلم في جميع العصور التي مر بها، فهو قادر على التذكر، وهذا المقدرة ساعدته على الاستفادة من خبرات الماضي في تكوين حاضره وبناء مستقبله، وهو قادر على التخيل مما مكَّنه من اختيارِ أهدافه وتخيُّلِ الاحتمالات الممكنة لتحقيقها، وله قدرة كبيرة على التفكير تُمَكِّنُه من الاستفادة مما حصل عليه من معرفة سابقة. هذه هي حقيقة الإنسان وطبيعة البشرية.

وإذا علما أن الإنسان في الماضي كان في حاجة إلى التفكير والبحث ليستطيع التكيف والعيش في البيئات التي عاش فيها، فإن الحاجة إلى الدراسات العلمية والبحوث وتطوير طرق ومصادر التعلم اليوم أشد حاجة منها عن أي وقت مضى. فالعلم والعالم في سباق مستمر للوصول إلى أكبر قدر ممكن من المعرفة الدقيقة المستمدة من العلوم التي تكفل الرفاهية للإنسان، وتضمن له التفوق ليس فقط على غيره من الكائنات، بل التفوق على بني جنسه أيضًا.

وإذا كانت الدول المتقدمة تولي اهتماماً كبيرا بالبحث العلمي فذلك يرجع إلى أنها أدركت أن عظمة الأمم تكمن في قدرات أبنائها العلمية والفكرية والسلوكية. وإدراكها أن البحث العلمي ميدان خصب ودعامة أساسية لاقتصاد الدول وتطورها؛ وبالتالي تحقيق رفاهية شعوبها والمحافظة على مكانتها الدولية.

وقد أصبحت منهجية البحث العلمي وأساليب القيام به من الأمور المسَلَّم بها في المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحوث، بالإضافة إلى انتشار استخدامها في معالجة المشكلات التي تواجه المجتمعات بصفة عامة، حيث لم يعد البحث العلمي قاصرًا على ميادين العلوم الطبيعية وحدها؛ بل إن الحاجة إلى استخدامه في ميادين العلوم الإنسانية أدعى وأهم. والتفكير العلمي المنظم واستخدام المناهج العلمية الحديثة في التفكير والبحث هما السبيل الوحيد لضمان صحة النتائج التي يتم التوصل إليها في المشكلات التي تخضع للدراسة، كما أنهما يكفلان التوصل إلى الحلول الصحيحة لها.

ويرتبط البحث العلمي في تاريخه القديم بمحاولة الإنسان الدائبة للمعرفة وفهم الكون الذي يعيش فيه، وقد ظلت الرغبة في المعرفة ملازمة للإنسان منذ المراحل الأولى لتطور الحضارة. وعندما حمل المسلمون شعلة الحضارة الفكرية للإنسان، ووضعوها في مكانها السليم، كان هذا إيذاناً ببدء العصر العلمي القائم على المنهج السليم في البحث والتفكير، فقد تجاوز الفكر الإسلامي الحدود التقليدية للتفكير اليوناني، وأضاف العلماء المسلمون إلى الفكر الإنساني منهج البحث العلمي القائم على الملاحظة والتجريب، بجانب التّأمل العقلي، كما اهتموا بالتحديد الكمي واستعانوا بالأدوات العلمية في القياس. (بدر: ٧٨).

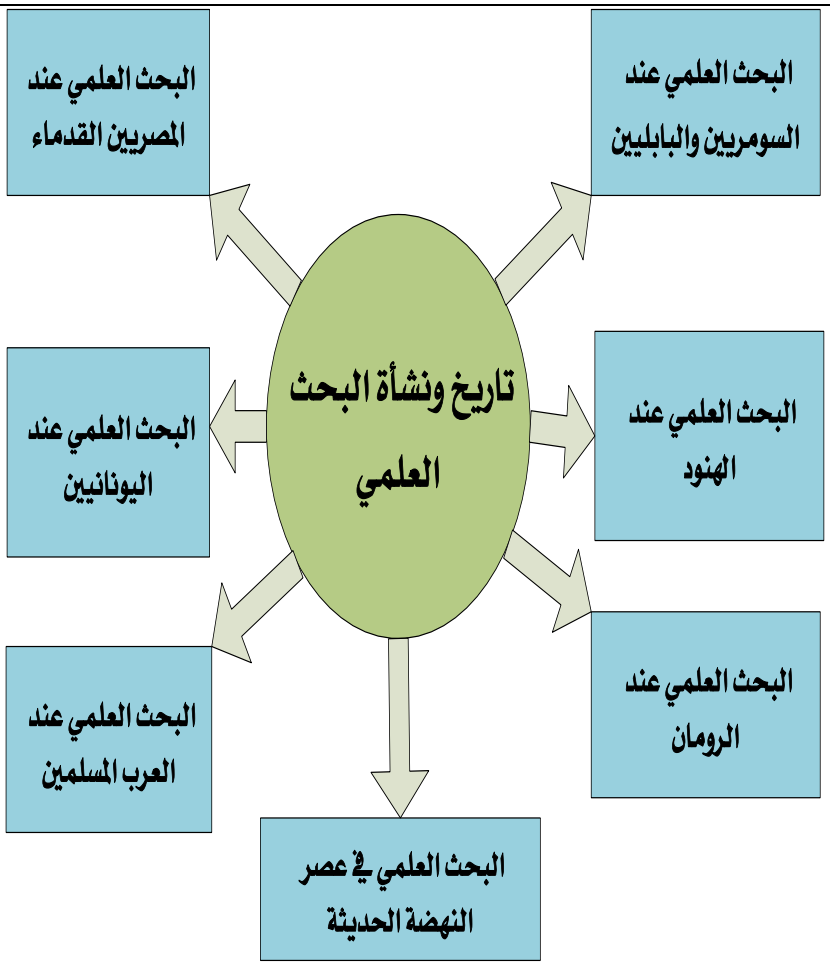
وبينما كانت أوروبا في العصور الوسطى غارقة في ظلام الجهل ويتخبط أهلها في ترهات الماضي السحيق والفكر السطحي الساذج، والأساطير التي لا يقبلها العقل أو المنطق، كان الفكر الإسلامي يعيش نقلة تاريخية كبرى يُفَجِّرُ خلالها ينابيع المعرفة والثقافة في أرقى صورها، وأزهى عصورها، وظلَّ متربعًا على عرش العلم والمعرفة قرونًا متتالية. ثم نقل الغربُ التراثَ الإسلامي، بعدما تتلمذوا على يد أعلامه من أمثال ابن سينا، والفارابي، وابن رشد، والإدريسي، والبيروني، والريحاني، وابن النفيس، وابن الهيثم، وابن حيان، ... وغيرهم كثير، وأضافوا إليه

إضافات جديدة حتى اكتملت الصورة وظهرت معالم الأسلوب العلمي السليم في إطار عام يشمل مناهج البحث المختلفة وطرائقه في مختلف العلوم، التطبيقية والإنسانية.

فقد تمثل المسلمون المنهجية العلمية في بحوثهم ودراساتهم في مختلف جوانب المعرفة، والمنهجية التي اختطوها لأنفسهم تلتقي كثيراً بمناهج البحث الموضوعي في عصرنا الحديث، وشهد بذلك كثير من المستشرقين الذين كتبوا مؤلفات يشيدون فيها بما يتمتع به العلماء المسلمون من براعة فائقة في مناهج البحث والتأليف.

والدراسات المقارنة للمنهج العلمي الحديث والمنهج الذي سار عليه المسلمون في مجال العلوم الطبيعة والكون أثبتت أن المنهج العلمي الحديث وأسلوب التفكير المنطقي قد توفر لدى علماء المسلمين في بحوثهم واكتشافاتهم في جميع المجالات المعرفية لا سيما في مجال الطب والكيمياء والصيدلة وعلوم الكون وبقية فروع العلم التطبيقي، وهكذا يتبيَّن للباحث العلمي: إسلامية البحث العلمي بمفهومه الحديث من حيث النشأة والبداية والسبق العلمي.

وإذا كنا في معرض الحديث عن نشأة البحث العلمي وتطوره فحري بنا أن نذكر نبذاً مختصرة عن البحث العلمي لدى الأمم السابقة على وجه العموم، ولدى المسلمين على وجه الخصوص، والشكل التالي (شكل ١ -١) يوضح مسيرة البحث العلمي عبر التاريخ حتى عصر النهضة الحديثة:



شكل (١ -١) مسيرة البحث العلمي عبر التاريخ

تذكر المصادر المعنية بتاريخ الحضارة الإنسانية أن الحضارات الإنسانية الأولى بزغت بين عامي (٣٥٠٠ ق.م و ٥٠٠ ق.م)، واستهلت العصر الذي صارت فيه كل التغيرات المهمة في حياة البشر من صنع الإنسان نفسه. وفيها يمكننا البحث عن أسس عالمنا نحن، لأنها مازالت تحدد جزءاً كبيراً من الخريطة الثقافية للعالم حتى اليوم.

لقد كانت تلك الحضارات نتيجة امتزاج مهارات البشر وعوامل الطبيعة بأشكال معينة، فأعطت كل حالة مستوى جديداً من الحياة المبنية على استغلال الطبيعة. صحيح إن أقدم الحضارات قد ظهرت كلها خلال بضعة آلاف من السنين، وهي تكاد تكون لحظة صغيرة أمام حقبة ما قبل التاريخ المديدة، ولكنها لم تظهر على نحو متزامن، ولا كانت على نفس الدرجة من النجاح، فقد اندفعت بعضها إلى الأمام فأحرزت إنجازات دائمة، بينما تقهقرت بعضها الأخرى أو اختفت، ولو من بعد ازدهار مذهل. إلا أنها جميعًا قد أظهرت ازدياداً حاداً في سرعة التغير ومستواه بالقياس إلى أي من إنجازات الأزمنة القديمة.

ويبدأ تسلسل الأمور بشكل تقريبي في حوالي عام (٣٥٠٠ ق.م) في بلاد الرافدين، عندما ظهرت للعيان أول حضارة يعترف بها، وظهرت الحياة المتحضرة في مصر في تاريخ لاحق ولكنه باكر أيضًا، ربما في حوالي (٣١٠٠ ق.م)، ثم نجد في جزيرة كريت بحلول عام (٢٠٠٠ ق.م) تقريباً معلماً آخر هو الحضارة التي تسمى الحضارة المينوية. ومنذ ذلك الحين يمكننا تجاهل الأسبقيات في شرق المتوسط والشرق الأدنى، لأن المنطقة أمست مكونة من مركب حضارات متداخلة ومتبادلة في التأثير. وفي تلك الأثناء، ربما بحلول عام (٢٥٠٠ ق.م) كانت الحضارة قد نشأت في الهند، أما حضارة الصين فبدأت بعدها في نحو منتصف الألف الثانية ق.م، وهي حالة منعزلة تدل على أن التفاعل قد لا يكون بالضرورة عاملاً مهمًا في تفسير ما يحدث. ومنذ ذلك الحين لم تظهر حضارات من دون تحفيز خارجي أو صدمة أو ميراث من حضارات أخرى نضجت قبلها، إلا في أمريكا الوسطى والجنوبية .

وليس من السهل أن نجد أموراً مشتركة بين الحضارات الأولى ما عدا اعتمادها الكامل على الزراعة المحلية، وإنجازها الكتابة، وتنظيمها المجتمع على مستوى جديد في المدن. وحتى إذا كانت تقنيتها متقدمة بالقياس إلى تقنيات

أسلافها غير المتحضرين، فإن مصادر الطاقة فيها مازالت قوة عضلات الحيوان والإنسان التي كانت تستخدمها لتلبية أغراضها المادية.

وقد ظل شكل تلك الحضارات وتطورها يتحددان إلى درجة كبيرة ببيئتها، ولكن بدأت تقضم قيود الجغرافية وتزداد قدرة على استغلالها والتغلب عليها. إن تيارات الرياح والمياه التي كانت توجه السفر البحري الباكر مازالت اليوم هي هي، وحتى في الألف الثانية ق.م كان الناس يتعلمون تسخيرها لمنفعتهم، لذلك كانت إمكانيات التبادل والتفاعل بين البشر منذ زمن باكر جداً أوسع بكثير منها في الأزمنة قبل التاريخية.

وفي السطور التالية نبدأ مختصرة عن البحث العلمي وأهم الإنجازات الحضارية لدى الأمم والشعوب السالفة، والمعارف الإنسانية التي برعوا فيها:

١-١ - البحث العلمي عند السومريين والبابليين:

لقد ظهرت الحضارة السومرية في القسم الجنوبي من بلاد الرافدين، أي في أرض العراق الحالية، وكان السومريون الأوائل يعيشون في قرى مثل جيرانهم وكانت لديهم بعض مراكز العبادة المهمة والمسكونة بصورة مستمرة منذ زمن طويل. منها مركز في مكان يدعى أريدو، نشأ على الأرجح في حوالي عام (٥٠٠٠ ق.م)، ثم راح ينمو بشكل مستمر حتى وقت متقدم من الأزمنة التاريخية. واستمرت الحضارة السومرية من عام (٣٣٠٠ ق.م) إلى عام (٢٠٠٠ ق.م) تقريباً.

فمنذ زمن باكر جداً كان الناس فيها يصنعون أختاماً أسطوانية الشكل، محفور عليها صور صغيرة يدورونها بالصلصال. ومن هذه الصور طور السومريون صوراً مبسطة كانوا ينقشونها على ألوح الصلصال بواسطة ساق القصب، وكانت هذه خطوة كبيرة نحو الكتابة الحقيقية. ثم تطورت هذه الطريقة إلى أسلوب

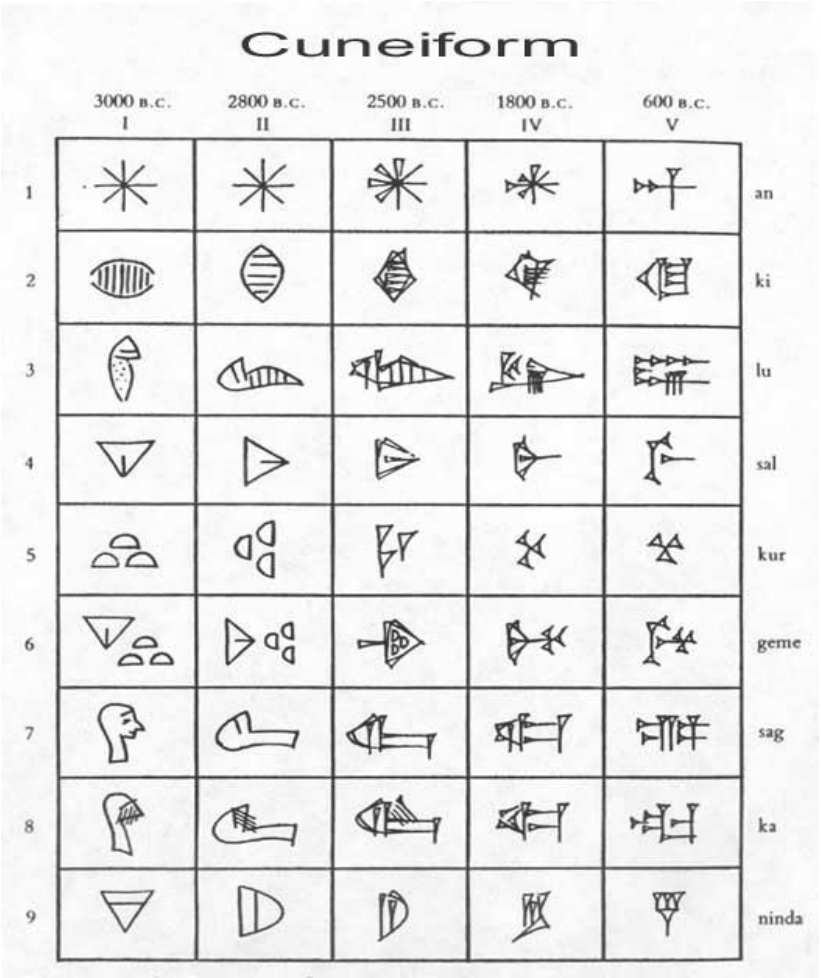
يسمى الكتابة المسمارية، تستخدم أدوات وإشارات ومجموعات من الإشارات للدلالة على الأصوات والمقاطع الصوتية.

وقد أدى استخدام الكتابة المسمارية إلى تحسن في تبادل المعلومات لا سابق له، وسهل كثيراً من العمليات المعقدة مثل: ري الأراضي، والحصاد، وتخزين المحاصيل، ومكن بالتالي من استغلال الموارد الطبيعية بفعالية أكبر، كما أنه متن الحكم بصورة كبيرة وذلك لارتباطاته بطبقات الكهنة الذين كانوا يحتكرون معرفة الكتابة في البداية.

لقد حفظت لنا الكتابة منذ ذلك الحين أعداداً كبيرة من السجلات، وأتاحت لنا معرفة أشياء كثيرة عن ذلك الزمان لأنها حفظت الأدب، فصار بإمكاننا الحديث عن الأفكار التي بنت هذه الثقافة، ومن أروع ما خلفته الثقافة السومرية من تراث فكري ملحمة جلجامش، والشكل التالي (شكل ١ -٢) يوضح أحد أحداث هذه الملحمة التاريخية:

شكل (١ -٢) أحد أحداث ملحمة جلجامش

ولقد ظلت الأفكار السومرية واسعة الانتشار في الشرق الأدنى بعد أن انتقلت بؤرة التاريخ بعيداً عن بلاد الرافدين بزمن طويل، وظهرت نسخ وأجزاء مختلفة من تلك الملحمة في أرشيف وبقايا شعوب كثيرة في أنحاء مختلفة في هذه المنطقة في الألف الثانية ق.م. والشكل التالي (شكل ١ -٣) يوضح رموز الكتابة السومرية:



شكل (١ -٣) رموز الكتابة السومرية

ورثت الحضارة البابلية الحضارة السومرية وما زالت حضارة بابل أسطورة من العظمة والأبهة، فقصر ماري الكبير في القسم الأعلى من الفرات كانت له أسوار حول ساحاته تبلغ سماكتها أربعين قدماً في بعض الأماكن، وكان فيه نحو ثلاثمائة غرفة تشكل مجمعًا واحدًا، تصرفه أنابيب مبطنة بالقار تجري على عمق ثلاثين قدما، وكان يغطي مساحة ١٥٠×٢٠٠ ياردة. كما وجدت فيه كميات كبيرة من رُقُم الصلصال التي تكشف لنا أعمال حكومة بابل، وهي تعطينا أيضاً أدلة على حياة الفكر، ففي ذلك الحين أخذت ملحمة جلجامش الشكل الذي نعرفها فيه.

وقد دفع علم الفلك (التنجيم) في بابل مراقبة الطبيعة إلى الأمام، فكان البابليون يأملون بمعرفة مصائرهم من خلال مراقبة النجوم، فأسسوا بذلك علمًا هو علم الفلك، ووضعوا سلسلة مهمة من الأرصاد الفلكية. فبحلول عام (١٠٠٠ ق.م) كان من الممكن التنبؤ بخسوف القمر، وخلال قرنين أو ثلاثة بعد ذلك كانت مسارات الشمس وبعض الكواكب قد حددت بدقة لافتة للنظر بالنسبة إلى مواقع النجوم التي تبدو ثابتة. وقد اعتمدت الرياضيات في بابل على الإنجازات الفكرية للسومريين، الذين ندين لهم بطريقة التعبير عن الرقم بحسب موقعه بالإضافة إلى شكله، (كما يدل الرقم ١ مثلاً على الواحد أو العشر أو العشرة أو غيرها من القيم بحسب موقعه بالنسبة إلى الفاصلة العشرية). ومع أن السومريين كانوا يعرفون النظام العشري، وتوصلوا إلى طريقة لتقسيم الدائرة إلى ستة أقسام متساوية إلا إنهم لم يستغلوه، فأخذه البابليون عنهم وطوروه فقسموا الدائرة إلى ٣٦٠ درجة، وقسموا الساعة إلى ستين دقيقة، كما أنهم وضعوا جداول في الرياضيات والهندسة الجبرية ذات منفعة عملية كبيرة.

إلا إن إنجازات حمورابي أعظم ملوك تلك الدولة وصاحب القوانين الشهيرة التي عرفت باسمه، (قوانين حمورابي) لم تعمر طويلاً من بعده، ورغم أنه

كان قد أطاح بمملكة أمورية، التي تأسست في أشور عند نهاية هيمنة أور، إلا أن هذا النجاح كان مؤقتاً. وبقيت آشور طوال ألف عام بعدها ساحة للقتال والغنيمة معاً، إلى أن طغت على بابل في النهاية، فانتقل مركز ثقل تاريخ بلاد الرافدين إلى الشمال بشكل حاسم. أما الحثِّيُّون الذين كانوا قد ثبتوا أقدامهم في الأناضول في الربع الأخير من الألف الثالثة ق.م، فقد اندفعوا ببطء إلى الأمام خلال القرون القليلة التالية، وتبنوا هم أيضاً الكتابة المسمارية وكيفوها لكتابة لغتهم الهندية الأوروبية. وفي عام (١٧٠٠ ق.م) كانوا يحكمون البلاد الواقعة بين سوريا والبحر الأسود، ثم وجهوا غزواتهم نحو بابل التي كانت قد ضعفت وتقلصت، إلى أن قضوا أخيراً على سلالة حمورابي وإنجازاته.

وعندما انسحب الحثِّيُّون حكمت شعوب أخرى بلاد الرافدين وتنازعت عليها طوال أربعة قرون غامضة لا نعلم عنها إلا القليل، وصار خلالها انفصال آشور عن بابل نهائياً، وكان لهذا الانفصال أهمية كبرى في الألف التالية. وفي ذلك الحين كانت بؤرة تاريخ العالم قد انزاحت بعيداً عن بلاد الرافدين.

١-٢ - البحث العلمي عند قدماء المصريين:

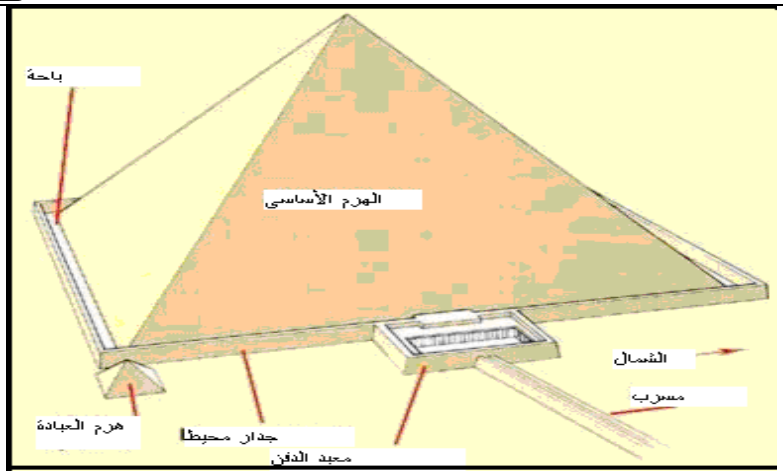
يمكن رؤية أولى علامات الحضارة في مصر بعد ظهورها في سومر بزمن قصير. ومن المحتمل أن يكون المصريون قد تعلموا من سومر، ولكن إذا كان هذا صحيحاً فإننا لا نعلم مداه، ولا كيف حصل، ومن السهل أن نعزي ظهور الحضارة المصرية إلى البيئة، كما هي الحال في جنوب بلاد الرافدين. حيث كان تغير المناخ في حقبة ما قبل التاريخ قد جفف شيئاً فشيئاً القسم الأكبر من مصر خارج وادي النيل، إلا أن ذلك الشريط الضيق من الأرض الخصبة كان كافياً. فكان الطين ينحرف من المرتفعات الداخلية ليترسب هناك، وهذا ما جعل الزراعة سهلة. فتشكلت ضفاف من الطمي طولها ١١٠٠ كم وعرضها من ستة إلى عشرين كم،

واستطاع المصريون الأوائل أن يبدؤوا الزراعة، وتحولت أرضهم رويداً رويداً إلى واحة طويلة تمتد من غير انتظام، وتحيط بها الصحراء والصخور.

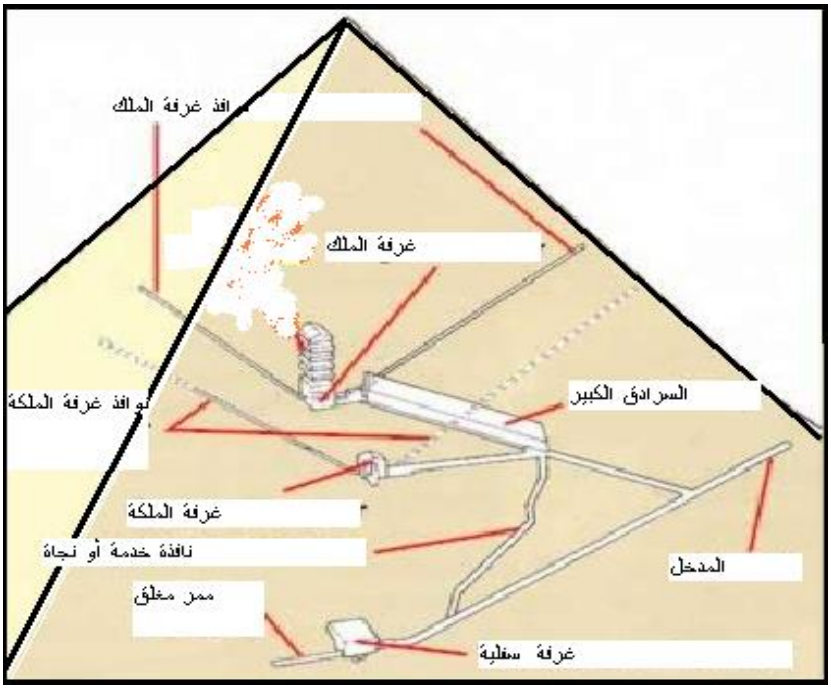
وقد كانت هذه البيئة تختلف عنها في بلاد الرافدين القديمة اختلافاً مهمًا كبيئة لمرحلة جديدة من تطور البشر، فالمصريون لم يكونوا بحاجة لاستصلاح الأرض مثل السومريين، لأن النيل ألطف من دجلة والفرات. صحيح أنه يفيض مثلهما في كل عام، إلا أن فيضاناته متوقعة وليست كوارث مفاجئة، حتى إن انتظامها قد وضع نمط السنة الزراعية، فكان النيل ساعة عظيمة تنظم حياة المصريين القدامى على إيقاع لا يتغير من عام إلى عام. وعلى هذا بنى المصريون حضارتهم العظيمة وشيدوا بنيانها الذي ما زالت يُشهد لها بتلك العظمة على مر التاريخ.

وبرع المصريون في البحث العلمي، وكان اتجاه التفكير لدى قدماء المصريين اتجاها علميا تطبيقيا حيث برعوا في التخطيط والهندسة والطب والفلك والزراعة، والتحنيط والهندسة على نحو باهر، ومازال محط أنظار المفكرين والباحثين في كل أنحاء العالم. (أحمد بدر، ١٩٧٧م).

والشكلان التاليان (شكل ١ -٤)، و(شكل ١ -٥) يوضحان براعة المصريين القدماء في فن الهندسة المعمارية:



شكل (١ -٤) هندسة الهرم من الخارج



شكل (١ -٥) هندسة الهرم من الداخل

كما أسس المصريون القدماء حضارة علمية في الصيدلة والكيمياء يقول عنها المؤرخ جابين: "إن المصريين كانوا منجما اغترف منه الأقدمون العقاقير وأوصافها المذكورة في أعمال ديسقوريدس وبليني وغيرهما كان من الواضح أنها مأخوذة من المصريين القدماء". (عبد الحكيم منتصر، ١٩٨٠م).

والشكل التالي (شكل ١ -٦) يمثل رموز الكتابة الهيروغليفية التي كانت مستخدمة لدى قدماء المصريين:

شكل (١ -٦) رموز الكتابة الهيروغليفية

وقد حملت النقوش على جدران المعابد ومخطوطات ورق البردي التي عثر عليها في مقابر المصريين القدماء العديد من الوصفات الطبية والرسوم الهندسية والحكم والقصص الأدبية، الأمر الذي يؤكد على براعة المصريين وتفوقهم في شتى فروع المعرفة وإنجازاتهم العلمية الرائدة التي كانت ومازالت محط إعجاب العالم.

١-٣ - البحث العلمي عند الهنود:

إن الحضارة في الهند أقدم منها في الصين، ولكن تاريخها أكثر تفككاً. وما زالت الهند القديمة تعيش بيننا من بعض النواحي بعكس جميع مراكز الحضارات الباكرة الأخرى. فحتى بداية القرن العشرين كان كثير من الهنود يعيشون مثل جميع أجدادنا القدامى على الصيد وجمع الطعام، وما زالت العربة التي يجرها الثور وعجلة صنع الفخار في قرى كثيرة حتى اليوم مثل التي كانت مستخدمة منذ أربعة آلاف سنة على ما يبدو، بل مازالت تعبد في مقامات القرى آلهة تعود في أصولها إلى العصر الحجري. كما أن الترتيبات الاجتماعية قبل عام (١٠٠٠ ق.م) بزمن طويل مازالت تنظم حياة الملايين من الهنود، من مسيحيين ومسلمين فضلاً عن الهندوس.

لقد دخلت شعوب كثيرة إلى شبه القارة الهندية من خلال ممرات الجبال في الشمال الغربي، وربما جاء شعب آخر وأطلق شرارة الحضارة في وادي الهندوس، حيث بدأت الزراعة في الهند وحيث توجد الأدلة الأولى على صنع الفخار على عجلة، ولكن لا أحد يعلم الحقيقة بشكل أكيد. صحيح أن بعض العلماء قد اجتذبتهم فكرة أن تكون الهند أخذت حضارتها عن الشرق الأدنى، ولكن ربما توصل الهنود إلى الحضارة بأنفسهم، مثلهم مثل أهل بلاد الرافدين.

لقد ظهرت الحضارة في الهند منذ عام (٢٥٠٠ ق.م) تقريباً، وتشهد على ذلك أعمال علماء الآثار في أربعين أو خمسين موقعاً، من بينها بقايا مدينتين كاملتين في موهنجو دارو وهرابا. ومن الواضح أن وادي نهر الهندوس لم يكن في ذلك الزمان جافاً بعد، لأن حضارة على هذا المستوى -وكانت حضارة هرابا هذه تشمل منطقة واسعة جداً - تحتاج إلى زراعة غنية جداً، ولابد من وجود طرق للتحكم بنهر الهندوس المعرض للفيضانات عن طريق نظم للتصريف والري من أجل أن تنشأ حياة المدن، ويشير هذا بدوره إلى مهارات عالية في التنظيم والإدارة والتقنية.

وربما كان اختراع القرميد المشوي اختراعاً حاسماً، لأنه المادة التي بنيت بها مدن هرابا، وهو مناسب للتحكم بالفيضانات في هذا الوادي الخالي من الحجارة، إذ يمكن استخدامه لبناء السدود والمجارير والقنوات، بينما لا يمكن ذلك باستخدام القرميد المجفف بأشعة الشمس الذي كان يصنع في بلاد الرافدين.

وعرفت حضارة هرابا الكتابة، وتجد كتاباتها على آلاف الأختام التي يبدو أنها كانت تستخدم لوضع علامات على بالات البضائع التي كانت تعد للتصدير للخارج، كما تجدها على كسر قليلة باقية من الفخار. وكانت هذه الكتابة تصويرية، ولم تكشف الكثير لبحوث العلماء ما عدا احتمال أن تكون لغة هرابا قريبة من اللغة الدراويدية التي مازالت حية في جنوب الهند حتى اليوم، ومن الواضح أن الكتابة كانت مهمة جداً لعمل جهاز الإدارة الفعال والواسع. ومن المعروف أيضاً أن أفكاراً وتقنيات من وادي الهندوس قد انتشرت عبر السند والبنجاب وعلى طول الساحل الغربي لغجرات، ولكن هذه العملية استغرقت قروناً طويلة، ولا شك أن حضارة بهذا الشكل لابد أن يكون بها تقدما ملحوظا في المجال العلمي والبحثي.

١-ك - البحث العلمي عند اليونانيين:

أما بالنسبة لقدماء اليونان فقد كان لهم اهتمام بالبحث العلمي، حيث اعتمدوا على التأمل والنظر العقلي المجرد، وقد وضع أرسطو قواعد المنهج القياسي والاستدلالي في التفكير العلمي، كما فطن أيضا للاستقراء، وكان الطابع التأملي هو الغالب على التفكير اليوناني. واعتمد اليونانيون أيضا في بنائهم العلمي على الاكتشافات السابقة التي سجلها المصريون والبابليون ومن أبرز علمائهم البارزين في هذا المجال فيثاغورس (٦٠٠ ق. م) الذي برع في الجغرافيا والرياضيات والفلسفة، وديمقراطس (٤٠٠ ق. م) الذي اقترح نظرية التنافر الذري لشرح تركيب المادة، وثيوفراستوس الذي أسس طريق منهجية في النبات، وأرشميدس(٣٠٠ ق. م) عالم الفيزياء ، وسترابو (٢٠ ق. م) عالم الجغرافيا، وبطليموس الذي وضع أول نظرية

ملائمة عن حركة الكواكب في القرن الثاني الميلادي، وأبقراط الذي برع في الطب، وأفلاطون الذي برع في الفلسفة والمنطق، وسقراط الذي برع في الحكمة وغيرهم كثير.

وعلى الرغم من أن اليونانيين قد استفادوا من منجزات الحضارات السابقة في العلم والمعرفة وخاصة من الفينيقيين في شرق المتوسط ومن المصريين في جنوبه إلا أن أهم إنجاز لهم كان في تقديمهم لهذه المعارف والعلوم بشكل منظم، وبنسق محدد. وفي ذلك يقول **ريزينك**: "إن المنهج العلمي كما هو معروف اليوم لم ينشأ فجأة أو بمحض الصدفة. ففي الغرب دارت مساجلات حول كيفية اكتساب المعرفة ترجع أصولها إلى اليونان القديمة حيث ناقش أفلاطون وأرسطو دور التأمل والملاحظة والاستنباط والاستقراء في اكتساب المعرفة. وقد رأى أفلاطون أنه من الممكن أن نكتسب معرفة حقيقية فقط عن طريق تأمل صور سرمدية ثابتة وغير فيزيقية. ولما كانت الطبيعة تتغير بانتظام فإن المعارف التي نكتسبها من خلال الحواس تواصل مسار الجهل وليس المعرفة الأصيلة.

واعتقد أرسطو على الجانب الآخر أن من الممكن أن نحصل على المعرفة عن طريق ملاحظة العالم الطبيعي مادامت الصور قد تكون كامنة في الطبيعة. وادعى أرسطو أن الاستقراء والاستنباط يلعبان دورًا مهمًا في العلم ، إذ يمكننا أن نستخدم الاستقراء لنمو التعميمات الكيفية ، وذلك من خلال ملاحظتنا للطبيعة. ومن الممكن استخدام الاستنباط لنشتق نتائج إضافية من هذه التعميمات أي تفسيرات وتنبؤات.

وبينما قدم أفلاطون إسهامات غاية في الأهمية في الفلسفة والسياسة نجد معظم مؤرخي العلم يؤكدون بالفعل على أن أرسطو هو الذي وضح حجر الأساس للمنهج العلمي. إن الأفكار الأرسطية بصدد المعرفة والمنهج ساهمت في تشكيل العصر الذهبي للعلم الهليني". (**ديفيد ريزينك، ٢٠٠٥ م**).

إذن لقد وضع أرسطو أسس المناهج المستخدمة في العلم وعلى الأخص منهج الاستنتاج والقياس الذي يؤدي إلى الخروج بقضية (نتيجة) من قضيتين مطروحتين (مقدمتين)، فإذا كانت المقدمتان يقينيتين واتبعنا سبيل القياس الأرسطي فلا بد أن تكون النتيجة يقينية. وكذلك فقد وضع أرسطو منهج الاستقراء واستخدم له المصطلح Epagoge وبحث معانيه في كتاب (الطوبيقا) وحدده بثلاث طرق هي: الاستقراء التام (لجميع أفراد العينة)، والاستقراء الناقص الذي يكتفي بعدد قليل ثم يعمم إلى القانون الكلي، والاستقراء الجدلي الذي يبدأ من مقدمات ظنية فتكون النتائج احتمالية.

وقد استعمل أرسطو هذا المنهج وأوصى قادة تلميذه الإسكندر بجلب عينات من البلدان المفتوحة ليستكمل بحوثه في علم الأحياء. كما أنه أشار إلى أهمية الحواس بوصفها أبواب المعرفة. إلا أن أرسطو شأنه في ذلك شأن سائر علماء اليونان في ذلك العهد كانوا يمجدون النظر العقلي والتفكير التأملي ويحتقرون العمل اليدوي والحرفة ويعتبرونها من مهام الرقيق. ولذا فعلى الرغم من معرفته بالاستقراء وأهميته إلا أنه لم يمارسه إلا على نطاق محدود بينما انصرف الاهتمام في معظمه إلى استخدام الاستنتاج والقياس كطريقة مثلى للوصول إلى المعرفة اليقينية.

وقد عبرت يمنى الخولي عن ذلك فقالت: "بصفة عامة فقد انحسرت المباحث التجريبية وتمركزت إنجازات الإغريق العظمى في العقل النظري والعلوم الاستنباطية أي في المنطق والرياضيات؛ لأنهم دأبوا على تمجيد النظر وتحقير العمل حتى جاهر أرسطو بأن العبيد مجرد آلات حية لخدمة السادة الأحرار المتفرغين لممارسة فضيلتي التأمل والصداقة". (يمنى الخولي، ٢٠٠٠ م).

وفي القرون الوسطى ترجمت أعمال الإغريق إلى العربية فلقي كتاب أرسطو في المنطق ترحيباً في بعض الأوساط. وقد رأى بعض العلماء كالغزالي أن في

علم المنطق فائدة ويمكن الاستفادة منه في الدفاع عن الدين وعقائده. ولاشك أن كثيرًا من الفقهاء أيضاً رأوا فيه وسيلة ناجعة واستخدموه في قياسهم الفقهي. ولذا فقد أصبح قياس أرسطو ومنطقه الاستنتاجي عموماً هو منهج البحث العلمي المعتمد في القرون الوسطى وسمي هذا المنطق بالأورغانون أو الأداة.

وقد تعزز هذا المنطق في أوروبا بعد أن ترجمت أعمال ابن رشد الشارح الأكبر لأعمال أرسطو إلى اللاتينية. وقد بنى عليها القديس توماس الأكويني مدرسته المعروفة التي سميت بالسكولاستية أو المدرسيين وهم الذين قدسوا منهج أرسطو وعلومه ورفعوها إلى رتبة القداسة بعد أن فسروها بما يتوافق مع عقائد الدين المسيحي. وبذلك أصبحت علوم أرسطو ومناهجه جزءًا من العقيدة المسيحية. وظل هذا الأمر إلى أن ترجمت الأعمال العربية إلى اللاتينية وبدأ عصر العلم الحديث في أوروبا بكوبرنيكوس وبدأ الصراع بين العلم الحديث والكنيسة .

١-٥ - البحث العلمي عند الرومان:

أما التفكير العلمي عند الرومان فقد ازدهر أيضا، ويعد الرومان ورثة المعرفة اليونانية وتتركز إسهاماتهم في الممارسة العلمية أكثر من متابعتهم لها، وكانوا صناع قوانين ومهندسين أكثر منهم مفكرين متأملين، وقد استطاع الرومانيون تشيد حضارة قوية وتأسيس إمبراطورية واسعة الأرجاء، استمرت قائمة عدة قرون، بحيث أصبح البحر الأبيض المتوسط بحيرة رومانية إلى أن أذن الله لنجمها بالأفول، لتحل محلها حضارة أعظم منها قائمة على العدل والحرية والمساواة وهي الحضارة الإسلامية. (أحمد بدر، ١٩٧٧).

١-٦- البحث العلمي عند العرب المسلمين:

١-٦-١- نبذة عن البحث العلمي عند العرب المسلمين:

ظهر الإسلام في الجزيرة العربية في القرن السابع الميلادي ، ولم يكن العرب أهل حضارة عريقة فقد شاعت فيهم الأمية وانتشر الجهل والخرافة فكانت أول آية نزلت على النبي الكريم بمثابة ثورة على هذا الواقع، إذ إنها كانت تأمره بالقراءة والتي هي وسيلة العلم والمعرفة ، يقول الله تعالى: ﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالقَلَمِ * عَلَّمَ الإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾ [العلق:١- ٥].

وفي أقل من قرن انتشر الإسلام حتى بلغت حدود الدولة الإسلامية المحيط الأطلسي - أو بحر الظلمات كما كان يسمى قديما -غربًا، وحدود الصين شرقاً. وامتدت من وسط أوروبا شمالاً، إلى بلاد ما وراء النهرين والهند جنوباً. ومع اتساع رقعة الدولة الإسلامية دخلت شعوب عديدة في الإسلام. وكان لهذه الشعوب حضارات قديمة ومعارف مختلفة. ففي بلاد الشام ومصر كانت الحضارة الهلينيستية وريثة التلاقح الحضاري بين اليونان والشرق أيام الإسكندر المقدوني. وفي بلاد فارس كانت الديانة الزرادشتية والحضارة الفارسية القديمة. وفي السند كانت الحضارة الهندية العريقة. واتصل المسلمون بالحضارة الصينية عن طريق الحضارة الهندية وبلاد ما وراء النهرين وعن طريق التجارة.

وهكذا استوعبت الحضارة الإسلامية الجديدة الحضارات السابقة وورثت العديد من العلوم والمعارف عنها، وولفت منها توليفة عجيبة لم يتهيأ مثلها من قبل في التاريخ. ولأول مرة تجتمع حضارات الشرق والغرب ومعارفهما في رباط متقن. وفي ذلك تقول الباحثة يمنى الخولي: "كان العرب المسلمون أمة جديدة بلا تراث علمي

سابق. فقرؤوا التراث الفكري للقدماء بعقول متفتحة بلا خلفيات تعوقهم. ولذلك وقفت الثقافات الإغريقية واللاتينية والهندية والصينية جميعاً بالنسبة لهم على قدم المساواة وكان من نتائج هذه العقلية المتعطشة للمعرفة عند المسلمين أنهم أصبحوا بالفعل المؤسسين الحقيقيين لمفهوم العالمية أو وحدة المعرفة الإنسانية وهي إحدى السمات بالغة الأهمية بالنسبة للعلم الحديث". (يمنى الخولي، ٢٠٠٠ م).

وأقبل العرب على نقل العلوم بسرعة عجيبة. يحضهم على ذلك دينهم الحنيف وتعاليمه السمحة، وتسامحهم مع الأقوام التي حكموها، وما تمتلكه ثقافتهم من قيم ومعارف. وفي ذلك يقول الباحث كاب كوبي: "كان المسلمون مفعمين بالحياة أنقياء. وكانوا أناساً تواقين متحمسين للفكر. وتتطلب الديانة الإسلامية من الأشخاص أن يفهموا القرآن من أجل أنفسهم. لذلك فإن معرفة القراءة والكتابة كانت منتشرة على عكس الكنيسة الرومانية المسيحية التي اعتمدت على فهم الإنجيل بواسطة رؤساء الكنيسة، وقد ترجم هذا التشديد على القراءة والكتابة إلى الاهتمام بكل الحرف الفكرية بما في ذلك السيمياء". (كاب كوبي، ٢٠٠١ م).

ويقول في مكان آخر: "بدأ العرب باستيعاب وخزن معارف الأمم التي أصبحت تابعة لهم. وأصبحت بغداد المركز الفكري المتقدم لأوروبة وآسية وإفريقية. وقد قامت باستضافة المتعلمين من جميع الأنحاء ليقوموا بالتعليم في البلاطات العربية. وكان ضمن هؤلاء علماء هندوس وأطباء وكتبة. ولأن الهند كانت تتبادل المعارف إلى حد ما مع الصين فإن الاتصال بالمعرفة الهندية كان يعني الاتصال بالمعرفة الصينية". (كاب كوبي، ٢٠٠١ م).

وابتدأ هذا النقل من مدرسة الإسكندرية في منتصف الحكم الأموي مع خالد بن يزيد وتزايد في نهاية هذا العصر مع ابن المقفع وترجماته المختلفة من الفارسية. ولكنه تسارع مع استقرار الدولة العباسية في عهد الخليفة المنصور. وتوسع

في العصر الذهبي للخليفة هارون الرشيد الذي استخدم المترجمين وجلب لهم الكتب من عمورية ونيقية وأرسل الوفود الدبلوماسية لجلبها من بيزنطة.

ووصلت حركة الترجمة إلى أوج ازدهارها في عصر الخليفة العباسي المأمون الذي بنى (بيت الحكمة) وفرغ له أولاد موسى بن شاكر للترجمة والنقل والتأليف. وقام هؤلاء بتشجيع المترجمين والعلماء. وقد حكي عن إقباله الشديد رؤيته لأرسطو في المنام حتى قيل إنه كان يدفع وزن الكتاب المترجم ذهباً.

ومنذ بداية القرن الثامن الميلادي إلى نهاية القرن الثالث عشر كانت مرحلة التمثل لهذه العلوم وتأصيلها في الثقافة العربية الإسلامية. واستطاع العلماء العرب المسلمون هضم هذه العلوم والسيطرة عليها وبدء الابتكار فيها جميعها والتفوق على العلوم القديمة. وفي الوقت نفسه كانت أوروبا تعيش في تلك الفترة (العصور الوسطى) في ظلام دامس امتد من القرن الخامس الميلادي مع سقوط روما وحتى القرن الثالث عشر.

بينما كانت الحضارة الإسلامية تعيش أزهى عصورها فهي لم تحتفظ بعلوم اليونان فحسب – كما يدعي بعض المفكرين في الغرب – وإنما أبدعت علوماً جديدة وزاوجت بين العلم اليوناني والثقافات الأخرى من الحضارات الشرقية كالصينية والهندية. وكان أكبر إسهاماتها استخدامها للمنهج التجريبي في العلوم الذي انتقل منها إلى الغرب مما مكنه من تطوير العلم الحديث . (سعد الدين خرفان، ٢٠١٠م).

وفي الفترة التي ازدهرت فيها الحضارة الإسلامية وفترة عصر النهضة في أوروبا التي تمتد من حوالي القرن الثامن حتى القرن السادس عشر الميلادي ، نجد أن المسلمين قد استفادوا من العلوم السابقة للمصريين القدماء والإغريق والرومان واليونان والفرس، ونقلوا عن جميع هذه الحضارات ما يتناسب مع احتياجاتهم

ومعتقداتهم الدينية، وقاموا بتنقيح ما نقلوا وتخلصيه من الشوائب والخرافات والأساطير وأضافوا عليه الكثير من ابتكاراتهم وإبداعهم.

وتعدُّ الحضارة الإسلامية حلقة الاتصال الوحيدة بين الحضارات القديمة كحضارات المصريين والإغريق والرومان واليونان والفرس وبين من جاء بعدهم في عصر النهضة الحديثة، حيث لم يكتفوا بنقل حضارة من قبلهم فقط؛ بل أضافوا إليها علوما وفنونا تميزت بالأصالة العلمية . فالفكر الإسلامي تجاوز الحدود الصورية لمنطق أرسطو، حيث إن العرب عارضوا المنهج القياسي وخرجوا على حدوده إلى اعتبار الملاحظة والتجربة مصدرا للبحث العلمي. (أحمد بدر، ١٩٧٧).

كما أن العرب قد اتبعوا في إنتاجيتهم العلمية أساليب مبتكرة في البحث فاعتمدوا على الاستقراء، والملاحظة، والتدريب العلمي، والاستعانة بأدوات القياس للوصول إلى النتائج العلمية، وقد نبغ الكثير من العلماء المسلمين في مجال البحث العلمي مثل الحسن بن الهيثم، وجابر بن حيان، والخوارزمي، والبيروني، وابن سينا، والفارابي ... وغيرهم. وقد شهد على نبوغ العلماء العرب في هذا المجال الكثير من رواد النهضة الغربيين مثل العالم الأمريكي سارتون (Sarton) الذي قال: "إن العرب أعظم معلمين في العالم في القرون الوسطى، ولو لم تنقل إلينا كنوز الحكمة اليونانية لتوقف سير المدنية لبضعة قرون، فالعرب قد أسهموا بإنتاجهم العلمي في تقدم الحضارة وأسهموا باصطناع منهج الاستقراء واتخذوا الملاحظة والتجربة أساسا للبحث العلمي". (أحمد بدر، ١٩٧٧).

ولقد ساهم الفكر الإسلامي في تأصيل الحضارة الإنسانية تأصيلا سويًّا وصائبًا ووضعها في مسارها الصحيح ونقلها من العشوائية والتخبط إلى المناهج العلمية الصائبة التي تعتمد على أسس وقواعد ومبادئ كما أرسى الفكر الإسلامي قواعد وأساليب التحصيل العلمي لشتى العلوم الإنسانية النظرية والتطبيقية

وأرسى قواعد الموضوعية والشكلية في البحث والكتابة والاستقصاء ومن تلك القواعد والأسس التي وضعها العلماء المسلمون:

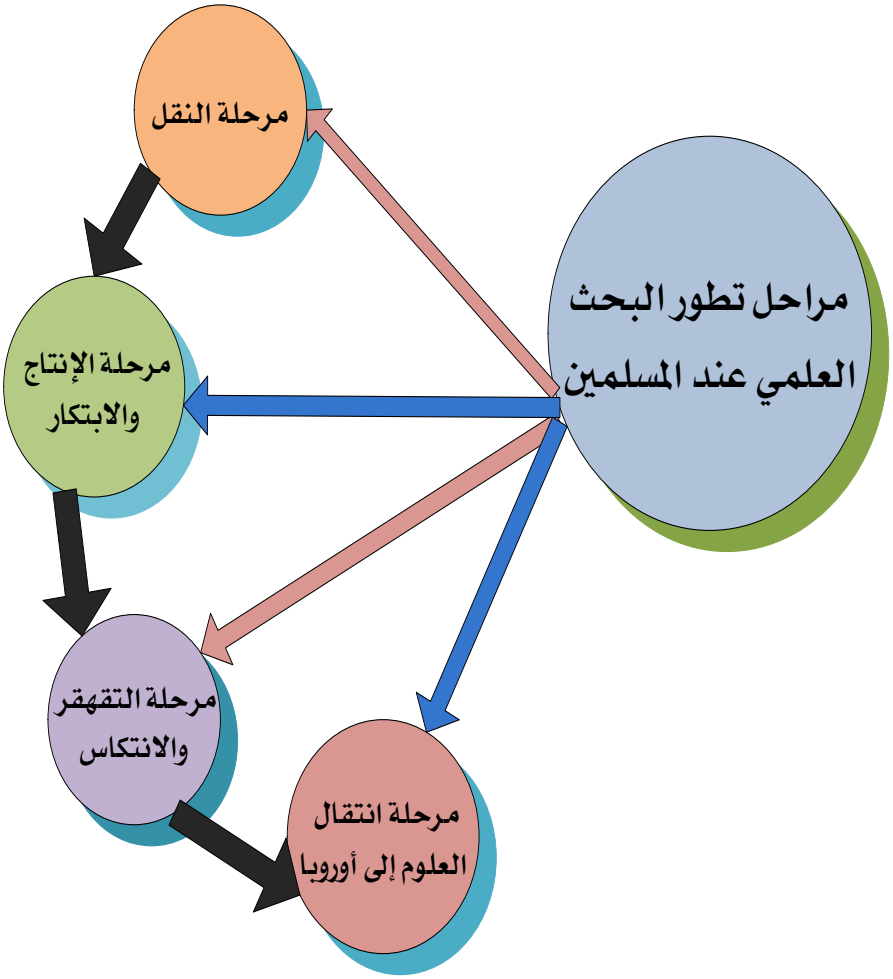
أ) - قواعد منهج البحث العلمي التي يعتمد عليها في نقد مصادر الرواية.

ب) - قواعد منهج البحث العلمي التي يستند إليها في التجريح والتعديل.

جـ) - قواعد التصنيف للروايات والآثار.

د) - قواعد منهج البحث العلمي التجريبي .

وقد مر المنهج التجريبي عند علماء العرب والمسلمين في مسيرة تطوره بعدة مراحل يوضحها الشكل (١ -٧) على النحو التالي:



شكل (١ -٧) مراحل تطور البحث العلمي عند المسلمين

١-٦-٣- مراحل تطور المنهج التجريبي لدى المسلمين:

١-٦-٢-١- مرحلة النقل:

بدأت حركة النقل عن العلوم والثقافات الأجنبية منذ منتصف الخلافة الأموية. وكانت بداياتها مع خالد بن يزيد بن معاوية (ت ٨٥ هـ) ولكنها لم تتوسع إلا في العصر العباسي وخاصة خلال خلافتي الرشيد والمأمون.

وقد أسهم المترجمون في تكوين المصطلح العلمي والفلسفي الذي لا يزال بعضه مستخدمًا إلى الآن. وكانت الترجمة في بادئ الأمر تتم من اللغة الأصلية إلى السريانية ومنها إلى العربية ثم أصبحت بعد ذلك تتم من اللغة الأصلية إلى العربية مباشرة. وكان المترجمون على نوعين السريان والمسلمون، وكانت أغلب أعمال السريان هي الترجمة من اليونانية أو السريانية إلى العربية. أما الفارسية والهندية فقد ترجم المسلمون منهما مباشرة إلى العربية.

ومن أبرز المترجمين في مجال الترجمة العلمية ماسرجويه ويسمى أيضاً ماسرجيس، وقد نقل موسوعة طبية يونانية تسمى الكناش، وأبو يحيى البطريق الذي ترجم أربع مقالات في علم النجوم لبطليموس وكتاب النفس والحيوان لأرسطو. وآل بختيشوع ومنهم جورجيس بن جبريل الذين ترجموا الكتب الطبية، وآل حنين وأشهرهم حنين بن اسحاق الذي ترجم سبعة من كتب أبوقراط ومعظم أعمال جالينوس الطبية، وآل قرة وأبرزهم ثابت بن قرة وقد ترجم سبعة من كتب أبولينوس الثمانية في المخروطات ونقل كتاب جغرافية المعمورة وصفة الأرض لبطليموس، وقسطا بن لوقا البعلبكي الذي نقل كتبًا كثيرة من أهمها كتاب الحيل وكتاب أوطولوقس، ومحمد بن ابراهيم الفزاري الذي ترجم أهم كتب الفلك من اللغة السنسكريتية.

وبذلك فقد ترجمت معظم المؤلفات المشهورة مع نهاية القرن الثالث الهجري. وقد كانت الترجمة هي الخطوة الأولى والمهمة في تشييد الصرح العلمي الذي بناه العرب في العصور الوسطى.

١-٦-٢-٢- مرحلة الإنتاج والابتكار:

بعد أن تمت عملية النقل واستقرت أحوال الدولة العباسية اقتصاديًّا واجتماعيًّا وعسكريًّا برز علماء ومفكرون استوعبوا هذه العلوم ، ثم قاموا بالتأليف فيها بعد أن أعملوا فيها أفكارهم واجتهاداتهم. وصارت لهم طرقهم الخاصة التي اعتمدت على الاستقراء المبني على الملاحظة والتجربة واعتبروها هي الأساس وخاصة في العلوم الطبيعية، ولم يتورعوا عن تبيان أخطاء من سبقهم.

وقد كان لأسلوب الجرح والتعديل الذي اتبعه علماء الحديث في تدقيق الحديث وتمييز الصحيح من الموضوع منذ وقت مبكر أثر كبير في توجيه منهج المسلمين في البحث العلمي. لذا نجد أن علماء المسلمين جعلوا البرهان دليلاً لهم في شتى ميادين المعرفة. يقول جابر بن حيان (ت ٢٠٠ هـ): "إن واجب المشتغل في الكيمياء هو العمل وإجراء التجربة، وإن المعرفة لا تحصل إلا بها". ويقول أيضاً: "ويجب أن نعلم أننا نذكر في هذه الكتب خواص ما رأيناه فقط دون ما سمعناه أو قيل لنا وقرأناه بعد أن امتحناه وجربناه. فما صح عندنا بالملاحظة الحسية أوردناه وما بطل رفضناه". (محمد عبد الرحمن مرحبا، ١٩٧٨ م).

ولعل أبرزهم في ذلك الحسن بن الهيثم (ت ١٠٢٩م) الذي يقول في مقدمة كتابه "المناظر": "يبدأ في البحث باستقراء الموجودات وتصفح أحوال المبصرات وتمييز خواص الجزئيات ويلتقط ما يخص البصر في حال الإبصار وما هو مطرد لا يتغير وظاهر لا يشتبه في كيفية الإحساس، ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريج والتدريب مع انتقال المقدمات والتحفظ في الغلط في النتائج". (مرحبا، ١٩٧٨ م).

وعندما اجتاح الطاعون أوروبا في منتصف القرن الرابع عشر الميلادي عده أطباؤها قضاء من الله لا يرد بينما تحدث ابن الخطيب الغرناطي في رسالته "مقنعة السائل عن المرض الهائل" عن العدوى فقال: "فإن قيل كيف نسلم بعدوى المرض وقد ورد في الشرع بنفي ذلك؟ قلت: لقد ثبت وجود العدوى بالتجربة والاستقراء والحس والمشاهدة والأخبار المتواترة وهذه مواد البرهان". (مرحبا، ١٩٧٨ م).

وأما الطبيب أبو بكر الرازي فيمثل هذا الاتجاه خير تمثيل وينسب إليه كتاب بعنوان "التجارب" لا يزال محفوظاً فيه جمل من تجاربه في الطب السريري جمعها أحد تلاميذه. وعن استخدامه التجربة وأخذ عينة شاهد يقول مرحبا: "لم تكن التجربة عنده مرتجلة مباشرة مبنية على الصدفة والاتفاق كما كان حالها عند اليونان ، بل لقد كانت تجربة موجهة مدروسة، إذ كان يقسم مرضاه مجموعتين أو أكثر ، يعالج إحداهما بنوع من العلاج ، ويتوقف عن علاج الأخرى ، ثم يراقب الأثر والنتيجة في أفراد كل من المجموعتين ليصل إلى الحكم السديد في قيمة العلاج". (مرحبا، ١٩٧٨ م).

ومن تجاربه أنه كان يجرب على الحيوان، يقول مرحبا : "كما أن الرازي أجرى التجارب على الحيوانات وعلى القردة خاصة لشدة شبهها بالإنسان ، فكان يجرع القردة الزئبق ويختبر تأثير الأدوية فيها ، ويسجل جميع ما يشاهده ، بل لقد كان يجرب على نفسه ليرى ما يكون من أمر الدواء الذي يستعمله لعلاج مرض أصابه". (مرحبا، ١٩٧٨ م).

ويروى عنه أنه عندما استشاره عضد الدولة في بناء المشفى اخترع طريقة مبتكرة تمثل منهجه للتحقق من جودة الهواء وصلاح الموقع. فكان يعلق اللحوم في أنحاء مختلفة من بغداد في وقت واحد فأيها أسرع إليه العفن اجتنب مكانه ، واختار المكان الذي تتأخر فيه عوارض الفساد.

وأما ابن النفيس فيقول في مقدمته لكتاب "شرح قانون ابن سينا" : "أما منافع الأعضاء فإنما يعتمد في تعريفها على ما يقتضيه النظر المحقق والبحث المستقيم. ولا علينا أوافق ذلك الرأي أم خالفه". (توفيق الطويل، ١٩٨٥ م).

وكان رشيد الدين الصوري (ت ١٢٤١ م) صاحب كتاب الأدوية يدرس النباتات في منابتها بل يستصحب معه إلى لبنان وسورية مصوراً يحمل أصباغاً مختلفة. فإذا شاهد النباتات في منابتها حققها واطلع المصور عليها لينقلها بألوانها ومقادير ورقها وأغصانها وأصولها ويصورها كما تبدو في الواقع. (الطويل، ١٩٨٥ م).

١-٦-٢-٣- مرحلة انتقال العلوم إلى أوروبا :

مع احتكاك العرب المسلمين بأوروبا أثناء الحروب الصليبية وعلى الأخص في الأندلس وصقلية بدأت عملية نقل العلوم والمعارف الإسلامية إلى الغرب. وقد تم هذا النقل من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية، وأحياناً إلى اللغة العبرية ومنه إلى اللاتينية. ولم يبدأ النقل والترجمة من اليونانية إلى اللاتينية إلا في وقت متأخر. وقد أدرك الأوروبيون الذين كانوا يعيشون عصر الظلمات ما في هذه المعارف من قيم وفي ذلك يقول هاف : "كان لابن ماجه وابن ميمون وابن رشد أهميتهم بالنسبة للغرب أكثر مما كانت لهم للحضارة العربية الإسلامية ، فقد اضطهد ابن ميمون وابن رشد ومات ابن ماجه مسمومًا". (توبي هاف، ١٩٩٧م).

وقد شهدت أوروبا في القرن الثاني عشر والثالث عشر نمواً اقتصادياً و اجتماعياً وديموغرافياً. وشهدت مدنها نمواً مضطرداً بسبب صعود الطبقة الوسطى البورجوازية وتقهقر عصر الإقطاع. وكانت المعارف في القرون الوسطى محصورة في الأديرة التي اقتصر فيها التعليم على الأساسيات وعلم اللاهوت. ومع هذا التغيير بدأت العلوم تنتقل من الأديرة إلى المدن وتأسست الجامعات.

ومع إن الأكاديميين في هذه الجامعات كانوا لا يزالون ضعفاء في مواجهة المعارضة الكنسية إلا أنهم بدءوا بدراسة النصوص المترجمة حديثاً من العربية واليونانية. وقام الموسوعيون بجمع المعلومات في موسوعات، والمدرسيون بمناقشة المعرفة في سياق الإنجيل والتوراة، والتجريبيون باختبار هذه المعارف الجديدة. (**كاب كوبي، ٢٠٠١ م**).

وقبل القرن الثاني عشر كانت الترجمة محصورة في أفراد قلائل مثل جيربرت أوريلاك الذي عرف فيما بعد باسم البابا سلفستر الثاني. وقسطنطين الأفريقي (ت ١٠٠٢ م) الذي قضى فترة في البابوية وكان ملمًّا بالتراث العربي في إسبانيا، وسافر في شمال إفريقية والمشرق العربي ولكنه أصبح غير مرغوب به فرجع إلى بلاده.

وفي عام (١٢٢٤م) تأسست جامعة نابولي بإيطاليا وجُلب علماء مسلمين إليها لترجمة المؤلفات العربية إلى اللاتينية. وبعد سقوط قرطبة مباشرة عام (١١٢٠م) قام رئيس الأساقفة ريموند بتأسيس مركز للترجمة في بلاطه. وأتى إلى هذه المدرسة علماء بارزون أمثال روبرت الشستري، وأديلار الباثي، وجيرار الكريموني، وميخائيل الاسكتلاندي. ولعل جيرار الكريموني كان أكثرهم إنتاجاً وشهرة في الغرب. فلقد ترجم حوالي ٨٧ كتاباً من العربية والإغريقية. وقد اصطبغ العديد من الأسماء العربية باللاتينية مثل أفسينا (ابن سينا) وأفيروس (ابن رشد)، والهازن (الخازن)، والباتينيس (البتاني). وقد وضع دانتي في عمله (الكوميديا الإلهية) الذي كتبه في العقد الأول من القرن الرابع عشر ابن رشد وابن سينا مع الوثنيين الفضلاء .

١-٦-٢-٤ - مرحلة التقهقر والانتكاس:

شهد العالم الإسلامي في القرنين الثاني عشر والثالث عشر تقهقراً في شتى المجالات. ولقد أدت الحروب الطويلة كالغزو المغولي والحروب الصليبية في المشرق

وحروب الاسترداد في المغرب إلى إنهاك قواه وتدمير مراكز الحضارة فيه وتوجيه إمكاناته المادية والبشرية إلى مقاومة هذه الاجتياحات. وكان رد الفعل على هذا الغزو والحروب هو ضعف الثقة بالنفس وارتداد الناس إلى الإيمان الغيبي وازدياد التعصب والانقسامات المذهبية والطائفية والجمود العقائدي والتضييق على حرية الفكر. وقد تجلى هذا في تحريم الفلسفة واضطهاد الفلاسفة والعلماء، وفي هذا يقول هاف: "مع إن كتاب ابن رشد كان معروفًا في الشرق فإن وجهة نظره كانت غريبة على أولئك الذين اعتبروا أنه لم يقل شيئًا. ومن المفارقات أن مؤلفاته قدرت كثيرًا في الغرب وبخاصة شرحه وتعليقاته على أرسطو". (توبي هاف، ١٩٩٧م).

وكذلك الأمر بالنسبة لكثير من العلماء والفلاسفة ومنهم ابن خلدون مؤسس علم الاجتماع الذي لم ينتبه إليه العلماء المسلمون حتى جاء من الغرب من يظهر أفكاره ويعطيها ما تستحقه من التقدير .

١-٦-٣- أسباب التقدم العلمي عند المسلمين :

ربما يبرز سؤال على قدر كبير من الأهمية مفاده: ما الأسباب التي وقفت وراء التقدم العلمي للمسلمين؟.

والإجابة على هذا السؤال هي: لقد كان أولى هذه الأسباب هو أن الدعوة الإسلامية الجديدة كانت تحضُّ على العلم. والشواهد على ذلك كثيرة في الكتاب والسنة، ولا مجال هنا لحصرها أو تعدادها. ففي القرآن قوله تعالى: ﴿ .... إِنَّمَا يَخْشَى اللهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر:٢٨] . وجاء في آية أخرى: ﴿أَمْ مَنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الأَلْبَابِ﴾ [الزُّمر:٩]. وقال تعالى: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انْشُزُوا فَانْشُزُوا

يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ آَمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا العِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾ [المجادلة:١١].

وفي أحاديث النبي -صلى الله عليه وسلم -وسيرته تأكيد على الاهتمام بالعلم؛ لأنه كان يريد بناء حضارة وتشييد دولة، فقد جعل الرسول الكريم فداء أسرى المشركين يوم بدر هو تعليم كل واحد منهم لعدد من المسلمين القراءة والكتابة.

وهذه أول محاولة لمحو أمية جماعية، وللرسول الكريم -صلى الله عليه وسلم -أحاديث كثيرة تجعل العلم والعلماء في مرتبة عالية وقد مر الاستشهاد على ذلك بأحاديث نبوية شريفة في مقدمة هذا الكتاب.

كما نجد في القرآن الكريم آيات كريمة تشير إلى وجوب الإيمان عن طريق التصديق بما جاء في القرآن وخاصة ما يتعلق بالإلهيات والميتافيزيقية وهي التي يقصر عنها العقل وتقع خارج مجال الحس. يقول تعالى: ﴿آَمَنَ الرَّسُولُ بِمَا أُنْزِلَ إِلَيْهِ مِنْ رَبِّهِ وَالْمُؤْمِنُونَ كُلٌّ آَمَنَ بِاللهِ وَمَلَائِكَتِهِ وَكُتُبِهِ وَرُسُلِهِ لَا نُفَرِّقُ بَيْنَ أَحَدٍ مِنْ رُسُلِهِ وَقَالُوا سَمِعْنَا وَأَطَعْنَا غُفْرَانَكَ رَبَّنَا وَإِلَيْكَ المَصِيرُ﴾ [البقرة:٢٨٥] .

وفي آيات أخرى يحض المؤمنين على النظر في الطبيعة والتفكير فيها واستقرائها للاهتداء إلى الخالق، قال تعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآَيَاتٍ لِأُولِي الأَلْبَابِ﴾ [آل عمران:١٩٠] .

ويقول في سورة أخرى: ﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ [الغاشية:١٧-٢٠].

وبهذا يكون بتشجيعه المسلمين على استقراء الطبيعة واستجلاء ما فيها من أسرار قد زرع أسس المذهب الاستقرائي الذي لم يكن موجوداً بهذا الشكل المتقدم لدى الأمم السابقة والذي كان من أهم إنجازات العلم في الإسلام.

ومن هذه الأسباب أيضاً أن الإسلام الذي حض على التفكير واستخدام العقل للوصول إلى حقيقة الكون وفهم أسرار الحياة لم يجعل ذلك لأسباب ذهنية صرفة وإنما وجه ذلك لخدمة الناس ومنفعتهم في دينهم ودنياهم. قال الله تعالى: ﴿وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللهُ الدَّارَ الآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الفَسَادَ فِي الأَرْضِ إِنَّ اللهَ لَا يُحِبُّ المُفْسِدِينَ﴾ [القصص:٧٧].

وعلى الرغم من أن العديدين في الشرق والغرب اتهموا حجة الإسلام الغزالي بعدائه للفلسفة والتفكير العقلي إلا أنه في الحقيقة فرق بين العلوم الدنيوية النافعة والفلسفة وعلى الأخص الإلهيات. ودعا إلى الاستفادة من علوم الأقدمين الدنيوية حتى علم المنطق رأى فيه فائدة ومنفعة للمسلمين من أجل القياس الفقهي والدفاع عن معتقداتهم.

وكذلك فقد أوجد الإسلام علومًا جديدة وقد دعت حاجات الناس الجديدة إلى تطوير العلوم من أجل تلبيتها. فالحساب وعلم الجبر كانا ضروريين لنظام الميراث، وعلم الفلك كان أساسياً لمعرفة مواعيد الصوم والصلاة والحج. والجغرافية أيضاً تفيد في الأسفار والحج والعمرة إلى بيت الله الحرام. وكانت هذه الحاجات الدنيوية سبباً في تطوير هذه العلوم.

يقول ماكليش: "كان هدف الخوارزمي من كتاب الجبر تمكين العلميين من حل مسائل معقدة مثل حساب توزيع الإرث على مستحقيه وفقاً للشريعة الإسلامية التي قيدت الموصي في التصرف بأملاكه لزوجته وأولاده وبناته وإخوته وأبناء إخوته وبنات الأخوة والأخوات وفق نسب معينة حسب درجة القرابة من المورث. ولكنه أيضًا تجاوز هذه الشؤون الدنيوية ذلك أنه كان مهتماً بالنواحي النظرية للجبر باعتباره علم المعادلات". (جون ماكليش، ١٩٩٩ م).

ولعل اتساع رقعة الدولة الإسلامية وربطها بين الحضارات الشرقية كالصينية والهندية والفارسية مع الحضارات الغربية كالبيزنطية والرومانية والقوطية كان عاملاً ثالثاً في تقدم العلم لدى المسلمين.

وقد حض الإسلام على الاختلاط والتواصل والتحاور بين الأمم والشعوب. قال الله تعالى: ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ اللهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ﴾ [الحجرات:١٣] .

كما أنه دعا إلى طلب المعرفة من كافة مصادرها كما فعل الرسول عندما أخذ بفكرة الخندق من سلمان الفارسي، وكما يقول الحديث الشريف: (الْكَلِمَةُ الْحِكْمَةُ ضَالَّةُ الْمُؤْمِنِ فَحَيْثُ وَجَدَهَا فَهُوَ أَحَقُّ بِهَا" (رواه الترمذي وابن ماجه في سننهما).

وقد دعا الرسول الكريم إلى طلب العلم فقال: "طلب العلم فريضة على كل مسلم". (رواه الترمذي في سننه).

وهذا يعني أنه لا يوجد أي مانع يمنع من الأخذ بعلوم الآخرين، ويعني أنه كان يقصد بالعلم هنا كل العلوم التي تفيد المسلمين في دنياهم وتزيدهم قوة ومنعة.

لقد كان العلم اليوناني ينقصه المنهج الاستقرائي على الرغم من أننا نجد بعضاً من ملامحه في كلام أرسطو عن الطبيعيات. ولكن هذا المنهج كان يقوم على الملاحظة الحسية فقط مع إهمال التجريب. وكان هذا لاحتقار اليونانيين للعمل اليدوي الذي كان من اختصاص العبيد وتقديرهم للتفكير النظري المجرد.

أما الحضارات الشرقية فقد جلبت كثيراً من الاختراعات والابتكارات التجريبية كما هو حال الحساب ونظرية الأعداد من الهند والورق والطباعة والبوصلة واختراع البارود من الصين. وقد جمع المسلمون بين هذين المنهجين فكان لهم منهجهم الخاص الذي يشجع على الاستقراء والتجربة ضمن المنهج العلمي.

وفي ذلك يقول كارل مينتجنر: "كانت بغداد وقرطبة الخلافتان العربيتان المشرقية والمغربية موضعين طرفيين لنظام عملاق يمتد إلى عدة قارات. ومن بينهما تدفق التيار الحضاري عبر كابل فائق الموصلية بلغة عربية واحدة. كان اتجاه التيار من الشرق إلى الغرب. فالشرق إذا تابعنا بأسلوب المجاز هو المرسل والغرب هو المستقبل". (جون ماكليش، ١٩٩٩ م).

وتقول الخولي : "بصفة عامة انحسرت المباحث التجريبية وتمركزت انجازات الإغريق في العقل النظري وفي العلوم الاستنباطية؛ أي: في المنطق والرياضيات لأنهم دأبوا على تمجيد النظر وتحقير العمل حتى جاهر أرسطو بأن العبيد مجرد آلات حية لخدمة السادة الأحرار المتفرغين لممارسة فضيلتي التأمل والصداقة. لقد كان العلم الإغريقي المقابل الصريح للعلم الصيني". (يمنى الخولي، ، ٢٠٠٠ م).

ومن الأسباب الأخرى التي أدت إلى ازدهار العلم والبحث العلمي في الحضارة الإسلامية تشجيع الخلفاء على الترجمة واقتناء المكتبات الضخمة، ومكافأة العلماء والباحثين وتحفيزهم على البحث والنظر. فقد أسس المأمون بيت الحكمة وأوكل

إدارته لأبناء موسى وأجزل العطاء للمترجمين. وكان عدد من الخلفاء يبادلون أسراهم من البيزنطيين بالكتب. وقد ساعد على هذا توفر مناخ من الحرية الفكرية ووجود جو من التسامح.

١-٦-٤- أسباب تراجع العلم عند المسلمين:

بقي العالم الإسلامي مركز الإشعاع الحضاري في شتى ضروب المعرفة من القرن الثامن إلى القرن الثالث عشر الميلادي. ولكنه في القرنين الثاني عشر والثالث عشر عاش حروباً مدمرة واجتياحات أتته في الوقت نفسه من الغرب والشرق. فمن الشرق أتت جحافل المغول مدمرة الزرع والضرع ومخربة للبلاد والعباد. وعندما استولى المغول على بغداد أهلكوا من كان فيها من العلماء والمفكرين. كما دمروا المكتبات وألقوا بالكتب في نهر دجلة حتى قيل بأنه جرى أسود لأيام عدة. وفي ذلك يقول كوبي: "حطم الغزو المغولي المدن العربية الكبرى ودمر المكتبات والمخطوطات والمدارس. وأصبحت مهمة العرب هي إنقاذ ما يمكن إنقاذه دون أن يطوروا أي جديد. وفي عام (١٢٦٠م) تحطمت أسطورة المغول الذين لا يقهرون بعد هزيمة أحد جنرالاتهم. وانتهى عصر من الرعب والإرهاب". (كاب كوبي، ٢٠٠١ م).

غير أنه بحلول هذا الوقت كان الظلام التام قد أحاق بالفكر العربي. وكان العرب مثل باقي الأمم التي سبقتهم قد لفتهم الأسوار العقلية والحقيقية. وكانت معارفهم قد حفظت ثم عبرت إلى الغرب. ومن الغرب أتت الجحافل الصليبية يقودها هوس ديني ورغبة في الاستيلاء على الشرق ومكتسباته. ودمر هؤلاء القدس عند الاستيلاء عليها حتى جرت الدماء في شوارعها إلى الركب. واستمرت الحروب الصليبية على مدى قرنين من الزمان. واستنفدت فيها طاقات العالم الإسلامي الاقتصادية والبشرية. كما أن هذه الحروب كانت بالنسبة لأوروبا بمثابة جسر انتقلت من خلاله العلوم والمعارف والتقنيات الإسلامية والثقافة بشكل عام. وعندما

تغلب العالم الإسلامي أخيراً على هذين الاجتياحين كان في حالة إنهاك بينما بدأت أوروبا في التقدم.

وفي غرب العالم الإسلامي كانت الحروب والمعارك مستمرة بين الفرنجة والأسبان وبين العرب فيما دعي بحروب الاسترداد. وهكذا سقطت بالرمو في صقلية عام (١٠٩٧م)، وتبعتها طليطلة ثم قرطبة وإشبيلية.

ومن الأسباب الأخرى لتقهقر المد الحضاري الإسلامي انصراف الناس عن العلوم العقلية والدنيوية عامة إلى العلوم الشرعية واللغوية. ولقد كان هناك منذ البداية فصل بين العلوم الشرعية واللغوية وبين العلوم الدنيوية. ومع الزمن ترسخ هذا الفصل وأصبح تعلم العلم يعني الاعتناء بالعلوم الدينية كالتفسير والحديث والفقه وعلم الكلام والتصوف التي كان تعلمها فرض عين وبالعلوم اللغوية كالشعر والنثر والنحو، بينما نظر إلى العلوم الدنيوية على أنها فرض كفاية إذا قام به البعض سقط عن الباقين. ناهيك عن الفلسفة التي حوربت وحظر تعلمها إلا للقلة من الناس وبشكل سري. وقد بقيت هذه التفرقة بين العلوم سائدة خلال عصور التراجع حتى قدوم نابليون إلى مصر وإدخاله للعلوم الحديثة معه.

وقد تنبه ابن خلدون إلى هذا الأمر وهو الذي أتى متأخراً بعض الشيء وفي عصر التراجع فقال في المقدمة: "وكذلك بلغنا لهذا العهد أن هذه العلوم الفلسفية ببلاد الفرنجة من أرض روما وما إليها من العدوة الشمالية نافقة الأسواق وأن رسومها هناك متجددة ومجالس تعليمها متعددة ودواوينها جامعة متوفرة وطلبتها متكثرة والله أعلم بما هنالك وهو يخلق ما يشاء ويختار". (ابن خلدون، ١٩٧٨ م).

ومما زاد الطين بلة هو أن العلوم في القرون الوسطى كلها كانت مرتبطة بالفلسفة. وكان العلماء في القرون الوسطى موسوعيين وإن تميز بعضهم بعلم دون الآخر كتميز ابن سينا في الفلسفة والطب، وتميز الرازي في الطب والكيمياء،

والخوارزمي في الرياضيات، وابن الهيثم في الفيزياء. ولقد تسبب الخوض في الفلسفة وبخاصة في المنطق والإلهيات إلى ظهور فرق وتيارات عديدة. وأدى هذا إلى تناحر المسلمين واقتتالهم مما تسبب في ضعفهم أمام الغزو الخارجي. وقد تصدى الفقهاء ورجال الدين للفلسفة وتابعهم على ذلك العامة من الناس حتى قيل: "من تفلسف فقد تزندق". وجاء كتاب الغزالي (تهافت الفلاسفة) ليعبر عن هذا النفور من الفلاسفة وتأثيرهم على الدين. والحق أن الغزالي نفسه لم يكن ضد العلوم جميعها فقد هاجم الفلسفة التي تنظر للدين والألوهية، بينما رأى في العلوم الدنيوية الأخرى فائدة كبيرة. وحتى علم المنطق لأرسطو فقد رأى فيه (معياراً للنظر والاعتبار وميزاناً للبحث والابتكار، وصقلاً للذهن، وشاحذاً لقوة الفكر والعقل، فيكون بالنسبة لأدلة العقول كالعروض بالنسبة للشعر، والنحو بالإضافة للإعراب. فكل نظر لا يتزن بهذا الميزان فهو فاسد العيار".

وإلى جانب هذه العوامل كانت هناك مؤثرات أخرى ثقافية واجتماعية. ومنها تراجع الحريات الفردية. وقد رأينا ذلك يبدأ في أواخر عصر المأمون وعهد المعتصم والمتوكل مع مشكلة رأي المعتزلة بخلق القرآن ومحنة الإمام أحمد بن حنبل. وأيضاً في محاكمة المتصوف الحلاج وصلبه نتيجة لآرائه. وفي محاكمة ابن رشد في المغرب وحرق كتبه. وفي قتل المفكر الصوفي السهروردي صاحب نظرية الأنوار في حلب. وفي قتل محي الدين بن عربي وغيره.

وقد تراجعت هذه الحريات مع ازدياد الضغوط الخارجية على بلاد المسلمين وضعف ثقتهم بأنفسهم وظهور طبقة من الحكام العسكريين الذين اعتمدوا على قوة السلاح مثل المماليك والعثمانيين. وشاعت نزعة التصوف التي كانت في كثير من الأحيان ردة فعل على الظلم الاجتماعي والفساد السياسي والاقتصادي مما شجع على الزهد والاعتزال والانصراف عن الدنيا إلى الآخرة والإيمان بالغيبيات وتغييب العقل. وفي ذلك يقول هاف: "لم تكن المشكلة داخلية ولا علمية ولكنها كانت

سوسيولوجية وثقافية. إنها تتعلق بالمؤسسات. وطالما تعلق الأمر بالعلم فإنه يجب أن يعتمد الأفراد على العقل، وأن ينظر إلى العلم على أنه كل معقول متسق فضلاً عن مستويات مختلفة من القصور العالمي والمشاركة، كما يجب أن يكون الحوار ميسراً. هذه بالضبط كانت نقطة الضعف في الحضارة العربية الإسلامية التي حالت دون إنجاب العلم الحديث". (توبي هاف، ١٩٩٧م).

وخلاصة القول فإن الحضارة الإسلامية استوعبت خلاصة المعارف القديمة في الشرق والغرب. وتلاقت على أرضها شتى الحضارات فتفاعلت مع بعضها في جو من التسامح والحرية الفكرية والإقبال على العلم. وقد استطاع علماء المسلمين أن يهضموا هذه العلوم وأن يمحصوا ما ورد فيها من عيوب وأن يطوروها وأن يبتكروا لأنفسهم بحوثاً ونظريات وعلوماً جديدة. وقد اعتمدوا في ذلك على المنهج العلمي التجريبي الذي طبقوه في علومهم فكان رائدهم التحقق والتدقيق والنزاهة والموضوعية حتى لقد استحقوا بحق أن يكونوا ولقرون عدة سادة العلم. وحتى عندما نقلت علومهم ومعارفهم إلى الغرب فإنها ظلت قروناً عديدة تدرس في جامعاته فكانوا بحق بناة العلم الحديث الذي بزغ في الغرب.

١-١١ - البحث العلمي في عصر النهضة الحديثة:

أما في عصر النهضة الحديثة فقد استفاد رواد النهضة الأوروبية مثل روجر بيكون (١٢١٤م) وليونارد دي فينشي (١٤٥٢م) وغيرهم من العلوم العربية التي خلفوها لهم، واعتمدوا عليها في بناء أسس الحضارة الأوروبية الحديثة.

ويمكن القول باطمئنان أنه لا يوجد شيء من المعارف الإنسانية إلا وللمسلمين فيه بحث أو تطوير أو إضافة أو إحاطة ومعرفة، ولقد استخدم المسلمون في أبحاثهم العلمية المنطق القديم والمنطق الحديث على حدٍّ سواء، فلم يظنوا كما ظن مفكرو العصور الوسطى من الأوربيين أن أرسطو قد وضع النظرية النهائية

لقواعد الاستنتاج، ولكنهم اهتدوا إلى أسلوب مهم من أساليب التفكير هو ما يطلق عليه الآن اسم الاستقراء، وعرفوا المنهج الرياضي الذي يعتمد على المسلّمات والبديهيات، وعنهم نقل بيكون منهجه العلمي لأنه تتلمذ على علماء المسلمين.

وعندما حمل المسلمون شعلة الحضارة الفكرية للإنسان؛ ووضعوها في مكانها السليم؛ كان هذا إيذاناً ببدء العصر العلمي القائم على المنهج السليم في البحث؛ فقد تجاوز الفكر العربي الإسلامي الحدود التقليدية للتفكير اليوناني، وأضاف العلماء العرب المسلمون إلى الفكر الإنساني منهج البحث العلمي القائم على الملاحظة والتجريب، بجانب التأمل العقلي، كما اهتموا بالتحديد الكمي واستعانوا بالأدوات العلمية في القياس. وفي العصور الوسطى بينما كانت أوربا غارقة في ظلام الجهل كان الفكر العربي الإسلامي يُفَجِّرُ – في نقلة تاريخية كبرى - ينابيع المعرفة الإنسانية بشتى صورها. ثم نقل الغربُ التراثَ الإسلامي ، وأضاف إليه إضافات جديدة حتى اكتملت الصورة وظهرت معالم الأسلوب العلمي السليم، في إطار عام يشمل مناهج البحث المختلفة وطرائقه في مختلف العلوم ، التطبيقية والإنسانية.

فقد تمثل المسلمون المنهجية في بحوثهم ودراساتهم في مختلف جوانب المعرفة، والمنهجية التي اختطوها لأنفسهم تلتقي كثيرا بمناهج البحث الموضوعي في عصرنا الحديث، وشهد بذلك بعض المستشرقين الذين كتبوا مؤلفات يشيدون فيها بما يتمتع به العلماء المسلمون من براعة فائقة في منهج البحث والتأليف، ويبدو ذلك واضحا في كتاب . (مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي) للمستشرق "فرانتر روزنتال".

هذا، والدراسات المقارنة للمنهج العلمي الحديث أثبتت أن المنهج العلمي الحديث وأسلوب التفكير المنطقي قد توفر لدى علماء المسلمين في دراساتهم وبحوثهم واكتشافاتهم في مجال الفلك والطب والكيمياء والصيدلة وبقية فروع

العلم التطبيقي. وهكذا، على مدى ألف عام مضت، حقق العرب خلالها قفزات كبيرة في كافة مجالات العلوم. وأصبحت بغداد ودمشق والقاهرة وقرطبة مراكز إشعاع حضاري وعلمي، بينما كانت الحال في أوروبا على عكس ذلك، حيث كانت أوروبا قاطبة تعيش عصرها المظلم باستثناء بعض البقع المضيئة التي كانت تخضع لسيطرة المسلمين.

لقد أفاد العرب من علوم الإغريق والرومان وحضارة آسيا وحققوا تقدماً هائلاً -كما تقدم - في الرياضيات والميكانيكا والطب والكيمياء والعلوم التطبيقية إضافة إلى البحث والتقنية النظريين.

وقد قدم العالم الإسلامي العلماء والاكتشافات العلمية بأعداد كبيرة، كما قدم الكثير من الإبداعات الفنية والمعمارية الرائعة والمكتبات الضخمة والمستشفيات الكبيرة ومختلف التقنيات والجامعات والصناعات وخرائط العالم وطرق الملاحة باستخدام الأجرام السماوية والكثير من الإسهامات الأخرى. ثم تم نقل هذه المعرفة إلى الأوروبيين عن طريق مراكز الحضارة الإسلامية في إسبانيا قبل نهاية العصور الوسيطة حينما ألحقت الحروب الصليبية بالعالم الإسلامي التدمير والخراب.

ومع انتقال العلوم الإسلامية إلى أوروبا عن طريق الترجمة بدأ العلم الحديث هناك مستفيداً من آخر ما توصل إليه العلماء المسلمون من بحوث. ولقد كانت البدايات في إثبات كوبرنيكوس بأن الشمس وليست الأرض هي مركز الكون متأثراً بنظرية ابن الشاطر الذي ذكرها قبله بثلاثة قرون. وبدأ العلماء في أوروبا يبتعدون عن الآراء المسبقة التي تبنتها الكنيسة ويعتمدون على العقل وعلى استقراء الطبيعة عن طريق الملاحظة والتجربة. وكان أشهر من نظروا لهذه المناهج ديكارت وبيكون. تقول خولي: "إن العلم الحديث يدين لاثنين من كبار الرواد أولهما رينيه ديكارت (١٥٩٦ -١٦٥٠م) أبو الفلسفة الحديثة الذي أكد أن العقل أعدل الأشياء

قسمة بين الناس يدرك البديهيات بالحدس أي الإدراك الفوري المباشر ويصل إلى الحقائق اليقينية". (الخولي، ٢٠٠٠ م).

وأما الرائد الثاني لعقلانية القرن السابع عشر فيرتبط اسمه مباشرة بحركة العلم الحديث إنه فرانسيس بيكون (١٥٦١ - ١٦٢٦م)، الذي رفع الوصاية عن الإنسان عن طريق الثقة في الحواس وفي الطبيعة فكان أبا التجريبية الحادة التي اقترن بها العلم الحديث في مراحله الأولى. وقد صاغ بيكون كتابه الذي عنونه بالأورغانون الجديد رداً على أورغانون أرسطو وقال فيه: "لقد فقدوا غاية العلوم وهدفها واختاروا طريقاً خاطئاً بإتباعهم منهجاً ليس من شأنه أن يكشف جديداً من مبادئ المعرفة ويكتفي باتساق النتائج معاً. فليكف الناس عن التعجب من أن تيار العلوم لا يجري قدماً في طريقه الصحيح. لقد ضللهم منهج البحث الذي يهجر الخبرة التجريبية ويجعلهم يلفون ويدورون حول أنفسهم في دوائر مغلقة بينما المنهج القويم يقودهم من خلال إخراج التجربة إلى سهول تتسع لبداهات المعرفة. (الخولي، ٢٠٠٠ م).

لقد عرض بيكون في كتابه الرئيس تقدم العلم (١٦٠٥م) الذي يعدُّ أهم كتبه ما أسماه (إعادة البناء العظمى) لجميع فروع المعرفة الإنسانية. وكانت نقطة الانطلاق عنده أن أسلوب التفكير ذاته قد تردى وأنه كان في أسوأ عهوده. لقد أصابه شر تعاليم المدرسة السكولاستية التقليدية القاحلة باعتماده على النصوص (مثل نص أرسطو) أكثر من اعتماده على التجربة. وقال بأن ذلك قاد إلى جدل عقيم بدلاً من الإبداع وادَّعى أن العلاج الوحيد لتقدم الفهم هو المنهج الاستقرائي.

ويجب أن نذكر هنا أن بيكون لم يتعرض إلى الدين وقال بأن حقائق الدين تقع وراء نطاق اختبار العقل ولا طائل من البحث عن حقائق الطبيعة في اللاهوت أو البحث في اللاهوت المقدس عن حقائق الطبيعة.

لقد أدى أتباع هذا المنهج في أوروبا إلى التقدم العلمي المذهل في شتى أنواع العلوم. وقد ظهرت بعد ذلك الوضعية على يد أوغست كونت (١٧٩٨-١٨٥٧م) التي مثلت حالة متطرفة من التجريبية. وقد صنف كونت تطور العقل البشري على مراحل ثلاث هي: الغيبية الدينية، والفلسفة الميتافيزيقية، والمرحلة العلمية الوضعية.

وظهرت بعد ذلك نظرية الفيزياء الكوانتية، ونظرية النسبية اللتين يصعب توافقهما مع الوضعية.

ومنذ عام (١٩٣٢م) ظهر كتابان يحاربان الوضعية. الأول ظهر في فيينا ومؤلفه كارل بوبر، والثاني في فرنسا ومؤلفه غاستون باشلار. لقد اعتقد بوبر في كتابه (مدخل لدراسة الطب التجريبي) أن التجربة يسبقها تدبير لظروفها ولإيجادها؛ لأن تعميم التجربة ليس إلا توجيه سؤال يراد الإجابة عليه. أي أن الفرضية تسبق التجربة التي تثبت صحتها أو بطلانها.

من هنا نجد أن أهم خصائص التفكير العلمي الحديث تتميز في النقاط التالية:

١ -البدء بتطهير العقل من معلوماته السابقة.

٢ -اعتبار الملاحظة الحسية مصدر وحيد للحقائق.

٣ - نزوع العلم الحديث إلى التعميم.

٤ -موضوعية البحث ونزاهة الباحث شرط أساسي في البحث العلمي.

٥ -الاعتقاد مقدماً في مبدأ الحتمية.

٦ -توافر الثقافة الواسعة للعلماء.

٧ - **التراكم العلمي.**

٨ - **عالمية العلم الحديث ونشره.**

الفصل الثاني:
مفهوم البحث العلمي وأهميته

٢ -١ - مفهوم البحث العلمي:

ليس من اليسير أن نحصر كل التعريفات التي أُطلقت على مفهوم (البحث العلمي)، حيث تعددت تلك التعريفات وتنوعت، تبعاً لأهدافه ومجالاته ومناهجه، لكن معظم تلك التعريفات تلتقي حول التأكيد على دراسة مشكلة ما بقصد حلها، وفقاً لقواعد علمية دقيقة، وهذا يعطي نوعاً من الوحدة بين البحوث العلمية رغم اختلاف حياديتها وتعدد أنواعها.. وقد تناول العديد من الباحثين مفهوم البحث العلمي، كما اختلفت مداخلهم وتباينت اتجاهاتهم حول هذا المفهوم، فكل واحد منهم قد نظر إليه من زاويته الخاصة وحسب ميوله أو قناعته العلمية.

٢-١-١- تعريف البحث العلمي في اللغة:

البحث العلمي كلمة لها مدلول لغوي عام تعني طلب الشيء وإثارته وفحصه. وعند تناول مصطلح (البحث العلمي) يُلاحظ أنه يتكون من كلمتين هما: (البحث) و(العلمي).

أما البحث لغوياً فهو مصدر الفعل الماضي (بحث) وبالنظر في المعاني التي أوردتها المعاجم العربية للجذر (ب ح ث) نجد أنها تعني الطلب، والحث، والتنقيب، والحفر، والإثارة، والتفتيش. ومن معناها أيضا : (تتبع، سأل، تحرى، تقصى، حاول، طلب)، وبهذا يكون معنى البحث هو: طلب وتقصي حقيقة من الحقائق أو أمر من الأمور، وهو يتطلب التنقيب والتفكير والتأمل، وصولاً إلى شيء يريد الباحث الوصول إليه. (ابن منظور، ١٩٧٩م).

وقد وردت اللفظة في القرآن الكريم في معرض التعليم، قال تعالى: ﴿ فَبَعَثَ اللهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ قَالَ يَا وَيْلَتَا أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا الغُرَابِ فَأُوَارِيَ سَوْأَةَ أَخِي فَأَصْبَحَ مِنَ النَّادِمِينَ﴾ [المائدة:٣١].

والعلمي: نسبة إلى العلم، والعلم: ضد الجهل، وعَلِمَ من باب عَرِفَ، وعالمٌ: ماهر بالعلم، والمَعْلَمُ: الأثر يستدل به على الطريق. (ابن منظور، ١٩٧٩م).

وقد وردت لفظة العلم واشتقاقاتها في القرآن الكريم وفي الحديث النبي الشريف بصورة كبيرة، الأمر الذي يؤكد على اهتمام الإسلام بالعلم والعلماء.

٣-١-٣- تعريف البحث العلمي في الاصطلاح:

وأما في الاصطلاح: فيقصد بالبحث العلمي ملاحظة الظواهر المحيطة، والتفكير المنظم في أسبابها، ومحاولة جمع المعلومات المتعلقة بها، وترتيبها وإعادة صياغتها من جديد، ورصد النتائج المترتبة على هذه الظواهر، وفق أسس ثابتة، ومراحل منظمة متعارف عليها.

ويعرِّف العلماء المتخصصون البحث بأنَّه علمية تُجمع لها الحقائق والدراسات، وتستوي فيها العناصر المادية والمعنوية حول موضوع معين دقيق في مجال التخصص؛ لفحصها وفق مناهج علمية مقرَّرة، يكون للباحث منها موقف معين؛ ليتوصل من كل ذلك إلى نتائج جديدة. هذه النتائج هي ثمرة البحث، والغاية التي ينشدها الباحث من وراء العملية العلمية الفكرية، سواء كانت نظرية أو تجريبية، وهي ما يُعبَّر عنها علمياً، بالإضافة الجديدة المطلوبة في البحوث العلمية العالية.

أما العلم في منهجه فهو: (المعرفة المنسقة التي تنشأ من الملاحظة والتجريب، وأما في غايته فهو: (الإجراء الذي يتم بهدف تحديد طبيعة وأصول الظواهر التي تخضع للملاحظة والدراسة، فهدفه صوغ القوانين؛ لأنه ليس بحثاً يجد فيه طالب الحقيقة الحقيقة العظمى النهائية، وإنما هو فقط أسلوب في التحليل يسمح للعالم بالوصول إلى قضايا مصاغة صوغاً دقيقاً).

والعلم : (Science) يعني المعرفة والدراية وإدراك الحقائق. والعلم في طبيعته هو: (طريقة تفكير، وطريقة بحث أكثر مما هو طائفة من القوانين الثابتة)، وهو منهج أكثر مما هو مادة للبحث فهو (منهج لبحث كل العالم الأمبريقي المتأثر بتجربة الإنسان وخبرته). والعلم لا يصلح أن نطلق عليه علماً إلا إذا توفرت فيه **الشروط الأساسية التالية:**

١) - وجود طائفة متميزة من الظواهر يتخذها العلم موضوعاً للدراسة والبحث.

٢) - خضوع هذه المجموعة من الظواهر لمنهج البحث العلمي .

٣) - الوصول في ضوء مناهج البحث إلى مجموعة من القوانين العلمية .

والعلم إما أن يكون نظرياً أو تطبيقياً، فالعلم النظري يتوجه إلى شرح للواقع، أما العلم التطبيقي فيتوجه إلى التأثير في الواقع، ولا غاية نفعية للعلم النظري، أما التطبيقي فينظر إلى اعتبارات المردود المادي والربح.

ويكون البحثُ علميّاً بالمعنى الصحيح إذا كانت الدراسة موضوعه مجرَّدة بعيدة عن المبالغة والتحيُّز، وأنجزت وفق أسسٍ ومناهج وأصول وقواعد ثابتة ومتعارف عليها، ومرَّت بخطوات ومراحل، وبدأت بمشكلةٍ وانتهت بحلِّها، وهي قبل هذا وبعده إنجاز لعقلٍ اتَّصف بالمرونة وبالأفق الواسع، وابتعد عن التحيز والتعصب.

وعبارة البحث العلمي مصطلح مترجم عن اللغة الإنجليزية (Scientific Research)، فالبحث العلمي يعتمد على الطريقة العلمية، والطريقة العلمية تعتمد على الأساليب المنظمة الموضوعة في الملاحظة وتسجيل المعلومات ووصف الأحداث وتكوين الفرضيات. ومن أشهر **تعريفات البحث العلمي ما يلي:**

- ما ذكره **(خضر، ١٩٨٩م)**، وهو أنه (عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى (الباحث) من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى (موضوع البحث) باتباع طريقة علمية منظمة تسمى (منهج البحث)، بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى (نتائج البحث).. ويؤكد هذا التعريف على عدة أبعاد أهمها حاجة البحث العلمي من الباحث إلى التفكير العلمي المنظم، وتحديد موضوع البحث واتباع منهج منظم، والحصول على نتائج صالحة للتعميم، ومن ثمَّ حل المشكلات.

- وقد ذكر **(بدر، ١٩٧٧م)** أن البحث العلمي هو (استقصاء منظم يهدف إلى إضافة معارف يمكن التحقق من صحتها عن طريق الاختبار العلمي الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها. وهذا التعريف يضيف للأبعاد السابقة التي أشار إليها (خضر) بأن الهدف من التفكير المنظم هو إضافة معارف يمكن التحقق من صحتها بالاختبار العلمي.

- ويعرفه **(عناية، ١٩٨٤)** بأنه التقصي المنظم باتباع أساليب ومناهج علمية محددة للحقائق العلمية بقصد التأكد من صحتها وتعديلها أو إضافة معلومات جديدة لها.

- أما **(بدوي، ١٩٦٨م)** فقد عرَّف البحث العلمي بأنه الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقائق في العلوم بوساطة طائفة من القواعد العامة، تهيمن على سير العقل وتحديد عملياته، حتى يصل إلى نتيجة معلومة أسبابها، وما يناسبها من حلول وذلك بطريقة محايدة غير متحيزة للمشكلة.

- كما أورد **(رشوان، ١٩٨٩م)** تعريفاً للبحث العلمي، هو: (أنه طريقة أو منهج معين لفحص الوقائع وهو يقوم على مجموعة من المعايير والمقاييس تسهم في نمو المعرفة، ويتحقق البحث حين تخضع حقائقه للتحليل والمنطق والتجربة والإحصاء، مما

يساعد على نمو النظرية). وهذا التعريف يحدد للبحث العلمي معايير يتم في ضوئها إخضاع الحقائق للتحليل والمنطق والتجربة والإحصاء.

- ويذكر (**عاقل، ١٤١٠هـ**) تعريفاً للبحث العلمي بأنه (البحث النظامي المضبوط والخبري في المقولات الافتراضية عن العلاقات المتصورة بين الحوادث الطبيعية أو الاجتماعية أو النفسية). ويؤكد هذا التعريف على الجانب الإعلامي، حيث لا يقتصر الباحث في بحثه على انتهاج أسلوب منظم ومضبوط في جمع المعلومات وتحليلها والوصول من خلالها إلى إثبات صحة المعلومات؛ بل إنه يسعى إلى نشر ما توصل إليه من نتائج.

- أما (**فان دالين، ١٩٧٧م**) فيعرِّف البحث العلمي بأنه (المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل إلى حلول للمشكلة التي تؤرق البشرية).

- وأما (**العواودة، ٢٠٠٢م**) فتعرّف البحث العلمي ببساطة شديدة بأنه: (وسيلة للدراسة يمكن بوساطتها الوصول إلى حل لمشكلة محددة، وذلك عن طريق الاستقصاء الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها، والتي تتصل بهذه المشكلة المحددة).

من خلال العرض السابق لبعض تعريفات البحث العلمي يمكن القول: أن كل تعريف منها تناوله من زاوية معينة، فالبعض أبرز جانب الأهداف، والبعض الثاني أبرز جانب الوظائف، والبعض الثالث أبرز جانب الأهمية أو جانب الخصائص، ولكنها في مجملها تعطي صورة واضحة لمفهوم البحث العلمي. ونرى أنه من خلال العرض السابق لمفهوم البحث العلمي يمكن استخلاص **التعريف التالي**، وهو:

"البحث العلمي عبارة عن حزمة من الطرائق والخطوات المنظمة والمتكاملة التي تستخدم في تحليل وفحص معلومات قديمة، بهدف التوصل إلى نتائج جديدة،

وهذه الطرائق تختلف باختلاف أهداف البحث العلمي ووظائفه وخصائصه وأساليبه، والعلم الذي يبحث فيه".

٢-٢ -أهمية البحث العلمي:

النفس الإنسانية فطرها الله تعالى على حب التعلم، والبحث عن المعرفة، ومحاولة اكتشاف حقائق الوجود وأسرار الحياة، والرغبة في استكشاف كل جديد.

والبحث العلمي له أهمية عظمى في حياة البشر، ودور كبير في رقي الأمم، ولولاه لظل الإنسان يعاني قسوة الحياة، ويكابد الأهوال في مواجهة الظروف الطبيعية المحيطة به، ولما استطاع أن يكتشف أسرار الكون، ويتعلم حقائق الحياة، ويكيف نفسه مع ما يحيط به من أشياء؛ بل لولاه لما استطاع أن يطوع ما أوجده الله له من أشياء وما سخره له من النعم في خدمته ورقيه وتقدمه، لذا أشار الحق سبحانه وتعالي إلى أهمية العلم فقال الله تعالى: ﴿أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الآَخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الأَلْبَابِ﴾ [الزُّمر:٩].

وقال جل شأنه عن أمثاله الكريمة: ﴿وَتِلْكَ الأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا العَالِمُونَ﴾ [العنكبوت:٤٣].

فالبحث العلمي يساعده الإنسان على كثير من أموره الحياتية، والتي منها على سبيل المثال وليس الحصر ما يلي:

١ -اكتشاف قوانين الطبيعة، وأسرارها، قال تعالى: ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الخَلْقَ ثُمَّ اللهُ يُنْشِئُ النَّشْأَةَ الآَخِرَةَ إِنَّ اللهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [العنكبوت:٢٠].

٢ -محاولة توظيف الأشياء المحيطة به لخدمته.

٣ -تحقيق طموح الإنسان في المعرفة، واكتشاف الكون.

٤ -توفير الحياة الرغدة، والتخلص من المعاناة.

٥ -رصد التجارب السابقة والاستفادة منها، قال تعالى: ﴿لَقَدْ كَانَ فِي قَصَصِهِمْ عِبْرَةٌ لِأُولِي الْأَلْبَابِ مَا كَانَ حَدِيثًا يُفْتَرَى وَلَكِنْ تَصْدِيقَ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَتَفْصِيلَ كُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ﴾ [يوسف:١١١].

٦ -تعديل سلوك الإنسان ليتناسب مع قوانين الطبيعة، وحقائق الحياة.

٧ -تحقيق متطلبات الحياة الضرورية وتوفيرها بصورة أفضل وتيسير الحصول عليها.

٨ -مساعدة الإنسان في التخطيط الجيد للمستقبل.

٩ -يشبع رغبة الإنسان الفطرية في البحث والاستقصاء والاكتشاف.

ولولا البحث العلمي لما استطاع الإنسان أن يصل إلى ما وصل إليه اليوم من معارف وعلوم كشفت له ماضيه، ويسرت له حاضره، وأضاءت له مستقبله.

ولولا البحث العلمي لما استطاع الإنسان أن يبتكر ما ابتكره من معدات وأجهزة ومخترعات، يسرت له سبل العيش على الأرض، ووفرت له الوقت والجهد، وحققت له رفاهيته وسعادته، وجعلت التواصل بينه وبين بني جنسه سهلا مهما بعدت المسافة، أو طالت المدة. ولولاه لما استطاع الإنسان أن يوظف الأشياء المحيطة به، ويستخدمها من أجل منفعته، وراحته.

ومن هنا ظهرت الحاجة لتدريس مقررات البحث العلمي بالجامعات نظرا لما يحققه تدريس هذه المقررات من فوائد.

٢ -٣ - فوائد تدريس مقررات البحث العلمي بالجامعات:

١) - تحسين مستوى الكتابة العلمية لدى الطلاب.

٢) - تدريب الطلاب على الربط بين الجمل والفقرات والموضوعات المتداخلة في البحث العلمي.

٣) - تعويد الطلاب على المطالعة واستخدام المكتبة والإنترنت.

٤) - تدريب الطلاب على الأمانة العلمية بتعلم طرق توثيق المعلومات.

٥) - زيادة قدرة الطلاب على اختيار مصادر المعلومات المناسبة.

٦) - زيادة المعلومات العلمية لدى الطلاب.

٧) - تدريب الطلاب على ممارسة مهارة التلخيص لكثير مما يقرؤونه.

٨) - تحسن مستوى سرعة القراءة لدى الطلاب.

٩) - تحسن مستوى الفهم، واستخراج الأفكار الرئيسة.

١٠) - التدرب على وضع عناوين مناسبة لفروع وجزئيات البحث.

١١) - التدرب على نقد الأفكار وتحليلها بإعطاء الأدلة والبراهين التي تدعم وجهة النظر الجديدة.

١٢) - زيادة قدرة الطالب في الحكم على الأشياء؛ مما ينمي شخصيته العلمية والأدبية.

١٣) - التدرب على إضافة التفصيلات والإيضاحات لما تم نقله عن الغير من معلومات وآراء.

١٤) - القدرة على الخروج بنتائج وخلاصة (خاتمة) وتوصيات للموضوع قيد البحث.

١٥) - التدرب على كتابة جداول كل من المحتويات والفهارس والملاحق.

١٦) - التدرب على كتابة المراجع والمصادر وترتيبها ترتيباً علمياً سليماً حسب أسماء المؤلفين أو حسب أسماء الكتب.

الفصل الثالث:
طبيعة البحث العلمي ومجالاته

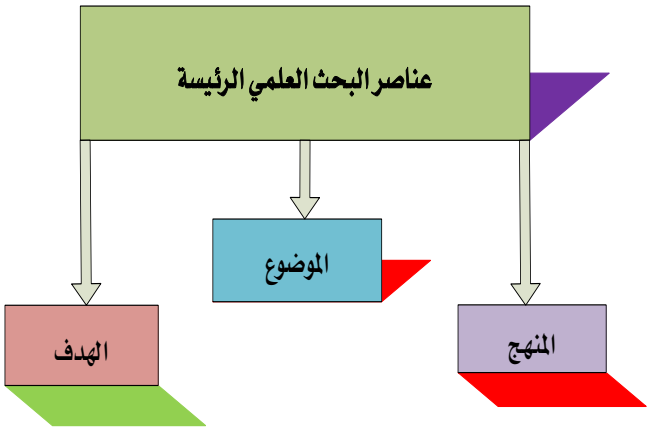
٣ -١ - طبيعة البحث العلمي:

البحث العلمي ذو طبيعة متماسكة، تتصل فيه المقدمات بالنتائج، كما ترتبط فيه النتائج بالمقدمات، لذا فإن من الضروري أن يقوم الباحث منذ اختياره للمشكلة بوضع تصميم منهجي دقيق لكافة الخطوات التي يشتمل عليها البحث.

وبما أن البحث العلمي يعرف على أنه وسيلة للدراسة يمكن بواسطتها الوصول إلى حل لمشكلة محددة، وذلك عن طريق الاستقصاء الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها، والتي تتصل بهذه المشكلة المحددة. أو هو الدراسة العلمية المنظمة لظاهرة معينة باستخدام المنهج العلمي للوصول إلى حقائق يمكن توصيلها والتحقق من صحتها.

٣ -٢ - عناصر البحث العلمي الأساسية:

وفقاً للتعريفين السابقين، فإنه من الممكن تقسيم عناصر البحث الأساسية إلى ثلاثة عناصر وهي: **(الموضوع، والمنهج، والهدف)**، وهو ما يوضحه الشكل (٣ -١) التالي:



شكل (٣ -١) عناصر البحث العلمي

٣-٢-١- الموضوع:

فمن حيث **الموضوع** يستلزم البحث وجود ظاهرة أو مشكلة معينة تتحدى تفكير الباحث وتدفعه إلى محاولة الكشف عن جوانبها الغامضة. ومن الضروري أن يتجه البحث إلى تحقيق أهداف عامة وغير شخصية. صحيح أن كل بحث يبدأ بشعور الباحث بمشكلة معينة، غير أنه من الضروري أن تكون المشكلة ذات قيمة علمية، أو دلالة علمية عامة.

٣-٢-٢- المنهج:

ومن حيث **المنهج** يستلزم كل بحث استخدام المنهج العلمي في الدراسة، ويتطلب ذلك إتباع خطوات المنهج العلمي، والالتزام بالحياد والموضوعية، والاستعانة بالأدوات والمقاييس التي تعين على دقة النتائج، والاقتصار على دراسة الوقائع المحسوسة بالصورة التي توجد عليها لا كما ينبغي أن تكون. ويترتب على استخدام المنهج العلمي أن نتائج البحث تكون قابلة للاختبار والتحقق؛ بحيث لو اختار باحث آخر المشكلة نفسها، واتبع نفس الخطوات، واستخدم نفس المناهج والأدوات التي استخدمت في البحث أمكنه أن يحصل على نفس النتائج.

٣-٢-٣- الهدف:

أما من حيث **الهدف** فإن البحث يهدف إلى تقديم إضافة جديدة، وهذه الإضافة تختلف من بحث إلى آخر. فقد يسعى باحث وراء حقيقة علمية جديدة لم يسبقه إليها أحد، في الوقت الذي يسعى فيه باحث آخر إلى التحقق من صدق بعض النتائج التي توصل إليها غيره من الباحثين.

وليس من الضروري في كل بحث أن يوفق الباحث في الوصول إلى الحقيقة فقد يضع فروضاً معينة يحاول التحقق من صحتها ثم يثبت له بطلانها وليس في ذلك ما يقلل من قيمة البحث، فالعلم يستفيد من الفروض الصحيحة والفروض غير الصحيحة على حد سواء، وكلما أثبت البحث خطأ فرض من الفروض، كلما اقترب الباحثون من الوصول إلى الحقيقة.

٣-٣- مجالات البحث العلمي:

للبحث العلمي مجالات كثيرة، وإن كانت في مجملها لا تخرج عن المجالات التالية:

أ- اكتشاف جديد واختراعه:

وهو أن يتوصل الباحث إلى شيء جديد لم يسبقه إليه أحد من قبل فيكتشفه أو يخترعه. كأن يتوصل إلى اختراع آلة معينة، أو عقار ما، أو يكتشف شيئا لم يكتشفه أحد من قبله بناء على معطيات توافرت له ولم تتوفر لمن سبقوه.

ب- جمع متفرق وتنظيمه:

وهو أن يقصد الباحث إلى أشياء متفرقة فيجمعها، ويعيد ترتيبها، ويربط بينها، ثم يكشف عن العلاقات القائمة بينها، وما يترتب عليها من نتائج وآثار، كأن يقوم بجمع آراء عالم ما أو مجموعة من العلماء بخصوص مسألة معينة، ثم يتناول المسألة في ضوء تلك الآراء ويبني عليها موقفه ويستخرج النتائج المترتبة عليها..

ج- شرح مجمل وتفصيله:

وهو أن يقصد الباحث إلى شيء مجمل فيقوم بشرحه وتفصيله، وتفسير غامضه ومبهمه، ويبين ما أجمل فيه، كأن يقوم الباحث بشرح ما أجمل من نظريات

لدى العلماء السابقين، أو يفسر تلك النظريات في ضوء ما استجد من معلومات في العصر الحديث.

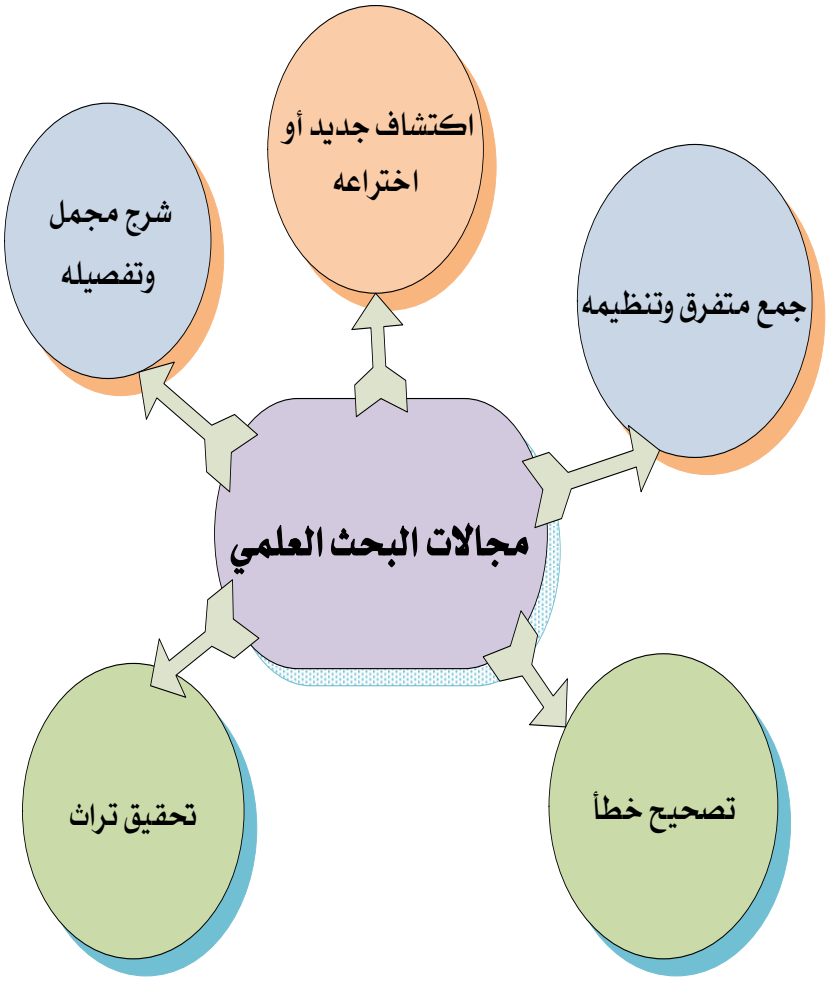
د- تصحيح خطأ:

وهو أن يقصد الباحث إلى شيء خطأ فيقوم بإصلاحه وتصحيحه، كأن يذكر باحث آخر نتائج تخالف النتائج التي توصل هو إليها بعد استخدام نفس طريقة البحث ومعطياته، والتأكد أكثر من مرة من صدق النتائج التي توصل إليها، فعند ذلك يكون الغرض الأساس من البحث هو تصحيح هذا الخطأ وتداركه.

هـ- تحقيق تراث[1]:

وهو أن يعمد الباحث إلى تراث قديم (**المخطوطات**)، فيقوم بتحقيقه، ويعيد إخراجه للنور مرة أخري، ويبين مزاياه ومحاسنه، ويكشف عن عيوبه ومثالبه، ويحاول تقديمه في أقرب صورة لما أراده مؤلفه. ويقصد بالمخطوط العمل العلمي الذي كتب بخط اليد سواء كتب بخط مؤلفه أو بخط أحد النُّسَّاخ في عصره أو في العصور التالية له، ولم ينشر نشرا علميا من قبل. والشكل (٣ -٢) يوضح أهم مجالات البحث العلمي:

(١) بخصوص هذا الأمر يمكن الاستفادة من الكتب التي ألفت في هذا المجال، مثل كتاب: "تحقيق التراث" لعبد السلام هارون، وكتاب: "تحقيق التراث العربي" لعبد المجيد دياب، وغيرهما من المؤلفات التي تعنى بهذا الأمر.



شكل (٣ -٢) مجالات البحث العلمي

ونظرا لأهمية تحقيق التراث في ربط السابق باللاحق والكشف عما توصل إليه الأقدمون والبدء من حيث انتهوا والوقوف على أهم نتائجهم نلقي مزيدا من الضوء على هذه العملية العلمية نبين من خلاله خطوات تحقيق التراث وشروطه.

٣ -ﻙ - شروط تحقيق التراث وخطواته:

يقصد بالتحقيق إخراج العمل العلمي المخطوط الموروث من العصور السابقة بصورة أقرب إلى مراد كاتبه، مع التأكد من صحة المعلومات الواردة فيه ومن نسبتها لأصحابها وتوثيقها من مصادرها الأصلية.

٣-٤-١- شروط التحقيق:

٣-٤-١-١- شروط لا بد من توافرها في العمل المراد تحقيقه:

تحقيق المخطوطات عمل علمي على قدر كبير من الأهمية، وميدان رحب للباحثين والدارسين، ويلجأ كثير من الدارسين في مرحلتي الماجستير أو الدكتوراه إلى خوض هذا الميدان، ولكن القليل منهم هو من يملك أدوات هذا الفن، ويستطيع إنجاز هذا العمل بنجاح.

وينبغي لمن أراد خوض هذا الميدان، أن يحدد جيدا الأهداف التي دفعته لخوض هذا العمل، وأن يملك الأدوات التي تعينه على النجاح فيه ويتقنها جيدا، ويتم ذلك من خلال مجموعة من الأمور التي يجب التأكد منها بدقة قبل البدء في التحقيق، وهذه الأمور تتمثل فيما يلي:

❖ - **الأول**: تحديد أهمية المخطوط الذي يقوم الباحث بتحقيقه، والدوافع التي تشجعه على هذا التحقيق، وما يقدمه من فائدة في البحث العلمي، فكثير من المخطوطات لا تستحق عناء تحقيقها.

❖ -**الثاني**: أن يتأكد الباحث أن هذا المخطوط لم ينشر نشرا علميا من قبل، وإلا كان تكرار لا فائدة منه، ومضيعة للوقت والجهد والمال.

❖ -**الثالث**: أن يتأكد الباحث أنه في إمكانه نشر هذا المخطوط بعد تحقيقه وإخراجه للنور، وأنه لن يظل حبيسا للمكتبات ، وقابعا على الأرفف لفترات طويلة.

❖ - **الرابع**: أن يعرف الباحث كيف يحقق المخطوط، والمراحل التي تمر بها عملية التحقيق، ويتقنها جيدا.

❖ -**الخامس**: أن يستطيع الباحث الحصول على نسخ المخطوط وتتوفر لديه نسخ كاملة منه.

٣-٤-١-٢- شروط لا بد من توافرها في المحقق:

أما الشروط الواجب توافرها في المحقق فتتمثل فيما يلي:

١) -الصبر والقدرة على تحمل المشاق والعمل لفترات طويلة، إذ إن عملية التحقيق مضنية للغاية وتحتاج إلى الصبر والنفس الطويل في البحث والتحري وينبغي ألا يتصدى لها إلا من يتملك أدواتها.

٢) -الدقة والفطنة، بحيث يستطيع التمييز بين النصوص المتشابهة وملاحظة الفروق بينها، واكتشاف التصحيفات والتحريفات التي قد تكون من فعل النساخ.

٣) - الأمانة العلمية في النقل والتوثيق.

٤) - القدرة على الفهم الجيد لنصوص المخطوط حتى لا يساء فهمها.

٥) -امتلاك أدوات التحقيق كنسخ المخطوط المراد تحقيقه والمراجع المساعدة على التحقيق كالمعاجم اللغوية وكتب التراجم، وكتب الشروح والأنساب، وكتب التصحيف والتحريف.

٦) - معرفة خطوات التحقيق والتدرب عليها جيدا.

٧) - قراءة عدة كتب في مجال التحقيق قبل البدء فيه للاستفادة من خبرات السابقين في هذا الميدان.

٣-٤-٣- خطوات التحقيق:

وتمر عملية تحقيق التراث بمجموعة من المراحل المنظمة على النحو التالي:

٣-٤-٢- ١- المرحلة الأولى: جمع نسخ المخطوط:

تبدأ هذه المرحلة بمحاولة جمع النسخ الخاصة بالمخطوط قيد الدراسة وذلك عن طريق النسخ المباشر من المخطوط، أو عن طريق التصوير الضوئي أو الحصول على نسخ أصلية منه بالشراء من مالكها، أو عن طريق الميكروفيلم، أو الحصول على قرص مدمج (CD) يحوي صورة من المخطوط، أو عن طريق التحميل المباشر من المواقع الالكترونية التي تقدم هذه الخدمة، ويتم الحصول عليه من المكتبات العامة والخاصة التي تعنى بالتراث القديم، وكثير من المكتبات الجامعية تتيح هذه الخدمات على اختلاف أنواعها.

٣-٤-٢-٢- المرحلة الثانية: تسمية النسخ:

وخلال هذه المرحلة يتم تسمية النسخ وذلك بإعطاء رموز لكل نسخة تم الحصول عليها، فيقال مثلا: النسخة (أ)، أو (ب)، أو (ج) أو (هـ) أو (د).

٣-٤-٢- ٣- المرحلة الثالثة: التأكد من نسبة المخطوط لصاحبه:

يقوم الباحث خلال هذه المرحلة بالتأكد من نسبة المخطوط لصاحبه (مؤلفه)، ويتم ذلك من خلال كتب التراجم التي ترجمت له أو من خلال مؤلفاته الأخرى، حيث ترد بعض الإشارات إليه، أو من خلال الكتب التي نقلت عنه أو عن مؤلفه، ومن أشهر الكتب في هذا الميدان التي تعنى بحصر كتب المؤلفين: (كشف الظنون) لحاجي خليفة، ومعجم المؤلفين لعمر رضا كحالة.

٣-٤-٢- ٤- المرحلة الرابعة: دراسة النسخ ووصفها:

ويتم خلال هذه المرحلة وصف النسخ التي تم الحصول عليها من المخطوط وصفا ماديا دقيقا من حيث عدد الصفحات، ونوع الخط، وزمن الكتابة أو النسخ، والكمال والنقص، وحالة الورق، وحجم الصفحات، وعدد الأسر في كل صفحة... ونحو ذلك.

٣-٤-٢-٥- المرحلة الخامسة: المقابلة بين النسخ:

ويتم ذلك بعرض النسخ بعضها على بعض لاكتشاف الفروق بينها، من حيث التمام والنقص والزيادة، وجودة الخط، والقدم.

٣-٤-٢-٦- المرحلة السادسة: اختيار النسخة الأم:

ويتم ذلك وفقا لمعايير معينة، وهذه المعايير لا تخرج عن نطاق الأمور التالية: القدم، والتمام والكمال، وجودة الخط، والناسخ، وزمن النسخ.

فالنسخ القديمة تقدم على النسخ الحديثة، والنسخ جيدة الخط تقدم على الرديئة، وتعد النسخة المكتوبة بخط المؤلف أو من إملائه هي أفضل النسخ وأعلاها على الإطلاق، يليها النسخ التي كتبت بخط تلامذته، أو أحد النسَّاخ المعاصرين له، ثم النسخ التي كتبت بعد عصره بزمن قصير. والنسخة الكاملة مقدمة على النسخة الناقصة، والنسخة جيدة الخط مقدمة على رديئة الخط.

٣-٤-٢-٧- المرحلة السابعة: دراسة المخطوط دراسة علمية:

وخلال هذه المرحلة يقوم بالباحث أو المحقق بدراسة المخطوط من حيث أهميته، ومنهج المؤلف، وأسلوبه، والعوامل التي أثرت فيه، ودراسة المؤلف وعصره الذي نشأ فيه، ونحو ذلك.

٣-٤-٢-٨- المرحلة الثامنة: بدء تحقيق المخطوط:

وتتمثل هذه المرحلة في النقاط التالية:

أ) - نسخ المخطوط واستكمال الناقص في النسخة الأم بمساعدة النسخ الأخرى.

ب) - تخريج النصوص الواردة فيه من مصادرها الأصلية.

ج) - الترجمة للأعلام الواردة في المتن.

د) - تفسير المفردات الغريبة.

هـ) - إصلاح الخلل الذي ورد في المخطوط والإشارة إليه في الهامش.

و) - وضع عناوين مساعدة.

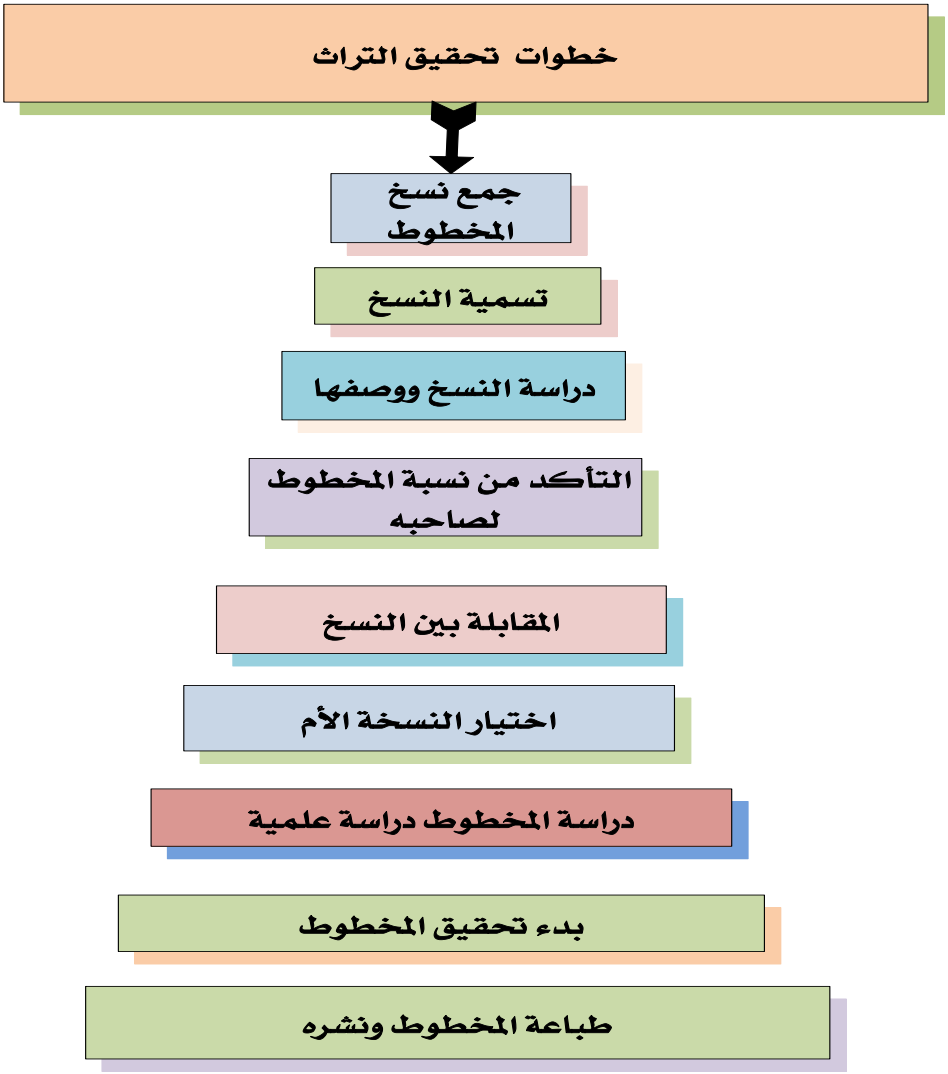
ز) - عمل فهارس فنية تقرب مادته وتيسر الوصول إليها.

٣-٤-٢-٩- المرحلة التاسعة: طباعة المخطوط ونشره:

وفي هذه المرحلة تتم طباعة المخطوط بعد تحقيقه ونشره نشرا علميا وإيداعه في المكتبات والجهات البحثية التي يمكنها الاستفادة منه.

والعمل في التحقيق عمل مضني، ويحتاج إلى كثير من الصبر والروية، والدقة والأمانة العلمية، كما يحتاج إلى كثير من المراجع والمصادر مثل كتب الشعر ودواوينه في عصوره المختلفة، وكتب التفسير، وكتب المعاجم، وكتب

الغريب، وكتب المذاهب، وكتب الآثار، وكتب البلدان، وكتب الرجال والتراجم والطبقات، وغيرها من الكتب التي تساعد على إخراج المخطوط وعرضه بصورة جيدة. والشكل (٣ -٣) يوضح الخطوات المتتالية لتحقيق المخطوطات القديمة:



شكل (٣ -٣) خطوات تحقيق التراث

كانت هذه أهم مجالات البحث العلمي بجميع أنواعه، وينبغي ألا ننسى أن لكل نوع من البحوث غاياته وأهدافه، ووسائله وأدواته، مع أنها جميعا تشترك في تزويد البشرية بمعلومات وأفكار، وتحليلات وتفسيرات، ونتائج وتوصيات عن أشياء موجودة في البيئة المحيطة أو أفكار تدور في ذهن الإنسان، والدراسة التي توصف بأنها دراسة علمية - وتستحق هذا الوصف - هي الدراسة التي تجمع معلومات، وتناقش أفكار، وتحلل ظواهر، وتفسر حقائق، وتستنتج نتائج، وتوصي توصيات.

الفصل الرابع:
الأسلوب العلمي مميزاته وخصائصه

تمهيد:

إن تاريخ الفكر الإنساني تاريخ طويل يربطه دائما خيط مستمر، ذلك الخيط غايته هي الوصول إلى المعرفة، وقد شهدت المعرفة الإنسانية التنوع والتخصص وسارت مع أبعاد الزمن الثلاثة (الماضي، والحاضر، والمستقبل) وقد أخرجتها العبقريات البشرية متأثرة بروح العصر، وبنوع البيئة الحضارية التي وجدت فيها. والمعرفة في أي اتجاه من الاتجاهات وفي أي ميدان من الميادين، كانت تعبر عن محاولات الإنسان لفهم الكون.

والرغبة في المعرفة تمثل دافعا أصيلاً في الإنسان، جعله يبحث عن وسائل تمكنه من إشباع هذا الدافع وتحقيقه، وكان دائما يغير من هذه الوسائل ويجدد فيها كلما شعر بأنها ما زالت عاجزة عن تحقيق المعرفة التي يريدها.

لقد حمل العرب شعلة الحضارة الفكرية للإنسان، فكان لهم الفضل في وضع الفكر الإنساني في مساره الصحيح على طريق الأسلوب العلمي في البحث، فالفكر العربي في جوهره، فكر تجريبي تجاوز حدود المنطق الصوري، حيث اهتم العلماء العرب والمسلمون بالملاحظة والتجريب بجانب التأمل العقلي، كما اهتموا بالتحديد الكمي، واستعانوا بالأدوات العلمية في القياس، ولا يستطيع الدارس للنهضة العلمية العربية أن يغفل اهتمام العرب بالتجارب للوصول إلى المعرفة، ولذلك نجدهم نبغوا في العلوم التي تعتمد على الاستقراء وعلى اختبار الحقائق اختبارا تجريبيا، مثل الفلك والطبيعة والكيمياء وغيرها، وباختصار يمكن القول أن العلماء العرب والمسلمون كان لهم دور مميز في إرساء قواعد الأسلوب العلمي في البحث.

وإذا نظرنا إلى الغرب نجد أنه في عصر النهضة استفاد كثيرا من التراث العربي العلمي، وبدأ في التحرر التدريجي من أغلال الفكر اليوناني الذي ظل

المفكرون لفترة طويلة يسيرون داخل دائرته وفق أسلوب أرسطو الذي قدم قواعد المنهج القياسي، وعرفه بالاستدلال الذي يبدأ بمسلمات وينتهي بنتائج يختلف عنها في الأذهان إلى أهمية الملاحظة والمعلومات الاختبارية في دراسة الظواهر في صورتها وشكلها، وكان "**روجر بيكون**" من أول الدعاة للبحث عن المعرفة من مصادرها الأصلية، والأخذ بالمعلومات الاختبارية، ومنذ ذلك الوقت بدأت النظرة العلمية والأسلوب العلمي يجد طريقه إلى الفكر الغربي. كما كان "**فرانسيس بيكون**" أول من وضع أسس التفكير العلمي في أوروبا في العصر الحديث، فقد ألف كتابا في قواعد المنهج التجريبي وخطواته.

ومع بداية القرن العشرين، كانت الصورة قد اكتملت وظهرت معالم الأسلوب العلمي كإطار عام يلف مناهج البحث المختلفة وطرائقه، وقد أدى اتساع المعرفة الإنسانية وتشعبها إلى تنوع ميادين البحث، ومن ثم تنوع طرائقه بما يتوافق وطبيعة المعرفة ومواد الوصول إليها، ولكنها جميعا تخضع لنموذج فكري علمي متميز المعالم ومحدد الاتجاه وهو ما يشار إليه بالتفكير العلمي (Reflective thinking)، ويقصد بأسلوب التفكير العلمي، ذلك الذي يسير وفقا لتنظيم عقلي معين يقوم على عدد من الخطوات التي يسترشد بها الباحث في دراسته، وقد حلل "**جون ديوي**" هذا النمط من التفكير **على النحو التالي :**

"يستهل التفكير بإدراك صعوبة أو مشكلة عادة ما تكون بمثابة الحافز، ويتبع ذلك انبثاق حل مقترح في الذهن الواعي، وهنا فقط يظهر العقل على المسرح ليفحص الفكرة، ثم ينبذها أو يقبلها إذا نبذت، ويعود الذهن إلى المرحلة السابقة، وتتكرر العملية، والأمر المهم الذي ينبغي إدراكه هو استحضار حل ليس عملاً إرادياً متعمداً، بل هو في الواقع شيء يطرأ علينا أكثر من شيء نقوم به" .

وهناك جملة من الأمور تتعلق بالأسلوب العلمي يجب الإلمام بها، وهي:

ك -١ - الأسلوب العلمي:

يتخطى الهدف الرئيسي لأي بحث علمي مجرد وصف المشكلة أو الظاهرة موضوع البحث الذي فهمها وتفسيرها، وذلك بالتعرف على مكانها من الإطار الكلي للعلاقات المنظمة التي تنتمي إليها، وصياغة التعميمات التي تفسر الظواهر المختلفة، هي من أهم أهداف العلم، وخاصة تلك التي تصل إلى درجة من الشمول ترفعها إلى مرتبة القوانين العلمية والنظريات.

إن تفسير الظواهر المختلفة تزداد قيمته العلمية إذا ساعد الإنسان على التنبؤ، ولا يقصد بالتنبؤ هنا التخمين الغيبي أو معرفة المستقبل، ولكن يقصد به القدرة على توقع ما قد يحدث إذا سارت الأمور سيرا معينا، وهنا يتضمن التوقع معنى الاحتمال القوي. كما أن أقصى أهداف العلم والبحث العلمي هو إمكانية **"الضبط"** وهو ليس ممكنا في جميع الحالات، فمثلا في دراسة ظاهرة الخسوف يتطلب الأمر وصف الظاهرة، ومعرفة العوامل المؤدية إليها وتفسيرها، وهذا يمكن من التنبؤ باحتمال وقوع الخسوف، إذا توصلنا إلى معرفة علمية دقيقة له، ولكن لا يمكن ضبطه أو التحكم فيه، لأن عملية الضبط في مثل هذا المجال تتطلب التحكم في المدارات الفلكية، وهذا يخرج عن نطاق قدرة أي عالم، مهما بلغ من العلم والمعرفة أو الدقة في البحث، ولكن في المقابل هناك بعض الظواهر التي يمكن ضبطها والتحكم فيها بدرجة معقولة، ومثال ذلك، القدرة على محاربة بعض الظواهر الاجتماعية، مثل جنوح الأحداث أو السرقة أو التغلب على الاضطرابات الاجتماعية التي تضعف البناء الاجتماعي.

وتعتمد جميع العلوم في تحقيق الأهداف الثلاثة، المشار إليها سابقا: **(التفسير التنبؤ، الضبط)** على الأسلوب العلمي، وذلك لأنه يتميز بالدقة والموضوعية واختبار الحقائق اختباراً يزيل عنها كل شك مقبول، مع العلم أن الحقائق العلمية ليست ثابتة، بل هي حقائق بلغت درجة عالية من الصدق.

وفي هذا المجال، يجب أن نشير إلى قضية منهجية يختلف فيها الباحث في الجوانب النظرية عن الباحث التطبيقي (التجريبي)، حيث أن الأول لا يقتنع بنتائجه حتى يزول عنها كل شك مقبول، وتصل درجة احتمال الصدق فيها إلى أقصى درجة، أما الثاني فيكتفي بأقصى درجات الاحتمال، فإذا وازن بين نتائجه يأخذ أكثرها احتمالا للصدق، بمعنى أنه إذا بحث الاثنان في ظاهرة معينة، وكانت درجة احتمال الخطأ فيها واحد من عشرة (٠,١)، قبلها الباحث التطبيقي، في حين لا يقبلها الباحث النظري إلا إذا انخفضت درجة احتمال الخطأ إلى واحد في المائة (١٪).

ولا يغيب عن الذهن، أن الأسلوب العلمي يعتمد بالأساس على الاستقراء الذي يختلف عن الاستنباط والقياس المنطقي، وليس ذلك يعني أن الأسلوب العلمي يغفل أهمية القياس المنطقي، ولكنه حين يصل إلى قوانين عامة يستعمل الاستنباط والقياس في تطبيقها على الجزئيات للتثبت من صحتها (أي: أن الباحث النظري يبدأ بالجزئيات ليستمد منها القوانين، في حين أن التطبيقي، يبدأ بقضايا عامة ليتوصل منها إلى الحقائق الجزئية)، أي: يستعمل التفسير التطبيقي الذي يتمثل في تحقيق (أي: تفسير) ظاهرة خاصة من نظرية أو قانون أو ظاهرة عامة، كما يستخدم الطريقة الاستنتاجية التي تتمثل في استخلاص قانون أو نظرية أو ظاهرة عامة من مجموعة ظواهر خاصة .

ومهما يكن، فإن الأسلوب العلمي يتضمن عمليتين مترابطتين هما: **الملاحظة، والوصف**، فإذا كان العلم يرمي إلى التعبير عن العلاقات القائمة بين الظواهر المختلفة، فهذا التعبير في أساسه وصفي، وإذا كان هذا التعبير يمثل الوقائع المرتبطة بالظاهرة، فيجب أن يعتمد على الملاحظة، ويختلف الوصف العلمي عن الوصف العادي، في أنه لا يعتمد على البلاغة اللغوية، وإنما هو بالأساس وصف كمي، ذلك أن الباحث عندما يقيس النواحي المختلفة في ظاهرة أو أكثر، فإن هذا

القياس ليس إلا وصفا كميا، يقوم على الوسائل الإحصائية في اختزال مجموعة كبيرة من البيانات إلى مجموعة بسيطة من الأرقام والمصطلحات الإحصائية.

أما الملاحظة العلمية، فهي الملاحظة التي تستعين بالمقاييس المختلفة، وتقوم على أساس ترتيب الظروف ترتيبا مقصودا ومعينا، بحيث يمكن ملاحظتها بطريقة موضوعية، والملاحظة تتميز بالتكرار، وللتكرار أهمية كبيرة من حيث الدقة العلمية، فهو يساعد على تحديد العناصر الأساسية في الموقف المطلوب دراسته، وتحرك العناصر التي تكون وليدة الصدفة، كما أن التكرار يظل ضروريا للتأكد من صحة الملاحظة، فقد يخطئ الباحث نتيجة الصدفة أو لتدخل العوامل الذاتية، مثل الأخطاء التي تنجم عن الاختلاف في دقة الحواس والصفات الذاتية للباحث، كالمثابرة وقوة الملاحظة.

٤-٢ - الأسلوب العلمي ومنهج البحث:

يشير مصطلح الأسلوب العلمي إلى ذلك الإطار الفكري الذي يعمل بداخله عقل الباحث، في حين أن كلمة "**منهج البحث**" تعني الخطوات التطبيقية لذلك الإطار الفكري، ولا يعني هذا الاختلاف وجود اختلاف في ماهية هذين الاصطلاحين، أو وجود تعارض بينهما، فمن الناحية اللغوية يتقارب كثيرا معنى كل من الأسلوب والمنهج، ولكن يقصد بهذا التمييز التوضيح والتفسير.

ففي أي دراسة علمية تتخذ العمليات العقلية في ذهن الباحث ترتيبا وتنظيما متكاملا يوجه خطواته التطبيقية؛ ولذلك يفضل أن يستقل كل مصطلح بجانب من الجانبين، بحيث تستعمل كلمة "**أسلوب**" لتشير إلى الجانب التطبيقي لخطوات البحث، ولتوضيح ذلك أكثر، يعتمد التمثيل في أن نتصور وجود مشكلة ما تواجه شخصين، الأول يتخبط ويحاول ويخطئ حتى يصل إلى حل ما لهذه المشكلة قد يكون صوابا أو خطأ، ولكنه في كلتا الحالتين لا يعدَّ محققا

علميا، لأنه لم يسير في حلها تبعا لتنظيم ذهني يمكنه من التحقق من نتائجه، أما الثاني، فيعالج المشكلة بأسلوب علمي أي أنه سار في حلها بخطوات فكرية معينة يطلق عليها العلماء "**خطوات التفكير العلمي**" وهذا ما يميز الباحث العلمي من الشخص العادي، فأسلوب التفكير العلمي هو الذي يميز الباحث الأصيل ويمكنه من تمحيص نتائج بحثه والتحقق من صحتها.

أما بخصوص خطوات الأسلوب العلمي في التفكير، فهي نفسها خطوات أي منهج بحثي، مع وجود بعض التفاصيل التي تختلف باختلاف مناهج البحث، إلا أن الأسلوب الفكري هو الذي ينظم أي منهج بحثي.

٤-٣ - خطوات الأسلوب العلمي:

تتمثل خطوات الأسلوب العلمي في الشعور بمشكلة أو تساؤل يحير الباحث، فيضع لها حلولاً محتملة أو إجابات محتملة، تتمثل في "الفروض" ثم تأتي بعد ذلك الخطوة التالية، وهي اختبار صحة الفروض والوصول إلى نتيجة معينة، ومن الطبيعي أن يتخلل هذه الخطوات الرئيسية عدة خطوات تنفيذية مثل، تحديد المشكلة المراد دراستها، وجمع البيانات التي تساعد في اختيار الفروض المناسبة، وكذلك البيانات التي تستخدم في اختبار الفروض، والوصول إلى تعميمات واستخدام هذه التعميمات تطبيقيا، وبذلك يسير المنهج العلمي، على شكل خطوات (مراحل) لكي تزداد عملياته وضوحا، إلا أن هذه الخطوات لا تسير دائما بنفس التتابع، كما أنها ليست بالضرورة مراحل فكرية منفصلة، فقد يحدث كثير من التداخل بينهما، وقد يتردد الباحث بين هذه الخطوات عادة، كذلك قد تتطلب بعض المراحل جهدا ضئيلاً، بينما يستغرق البعض الآخر وقتا أطول، وهكذا يقوم استخدام هذه الخطوات على أساس من المرونة الوظيفية.

ولا يغيب عن البال، أن مناهج البحث تختلف من حيث طريقتها في اختبار صحة الفروض، ويعتمد ذلك على طبيعة وميدان المشكلة موضوع البحث، فقد يصلح (مثلاً) المنهج التجريبي في دراسة مشكلة لا يصلح فيها المنهج التاريخي أو دراسة الحالة، وهكذا. وفي حالات كثيرة تفرض مشكلة البحث المنهج الذي يستخدمه الباحث، وإن اختلاف المنهج لا يرجع فقط إلى طبيعة وميدان المشكلة، بل يرجع أيضا إلى إمكانات البحث المتاحة، فقد يصلح أكثر من منهج في دراسة بحثية معينة، ومع ذلك تحدد الظروف المتاحة نوع المنهج الذي يختاره الباحث .

ك -ك - مميزات المنهج العلمي:

يمتاز المنهجُ العلميُّ في البحث والتفكير بالمميزات التالية:

١) - الموضوعيَّة والبعد عن التحيُّز الشخصيِّ، وبعبارةٍ أخرى فإنَّ جميع الباحثين يتوصَّلون إلى النتائج نفسها باتِّباع نفس المنهج عند دراسة الظاهرة موضوع البحث.

٢) - رفضه الاعتمادَ لدرجةٍ كبيرة وبدون ترو على العادات والتقاليد والخبرة الشخصيَّة وحكمةِ الأوائل وتفسيراتِهم للظواهر كوسيلة من وسائل الوصول إلى الحقيقة، ولكنَّ الاسترشادَ بالتراث الذي تراكم عبر القرون له قيمته، والاعتمادُ عليه فقط سيؤدِّي إلى الركودِ الاجتماعيِّ.

٣) - إمكانيَّة التثبُّت من نتائج البحث العلميِّ في أيِّ وقتٍ من الأوقات، وهذا يعني أن تكون الظاهرةُ قابلةً للملاحظة.

٤) - تعميم نتائج البحث العلميِّ، ويقصد بذلك تعميم نتائج العيِّنة موضوع البحث على مفردات مجتمعها الذي أُخِذَتْ منه والخروج بقواعد عامَّة يستفاد منها في تفسير ظواهر أخرى مشابهة، والتعميم في العلوم الطبيعيَّة سهلٌ، لكنَّه صعبٌ في العلوم الاجتماعيَّة والإنسانيَّة؛ ومردُّ ذلك إلى وجود تجانس في الصفات الأساسيَّة

للظواهر الطبيعيَّة، ولكنَّ هذا يختلف بالنسبة للعلوم الاجتماعيَّة فالبشرُ يختلفون في شخصيَّاتهم وعواطفهم ومدى استجاباتهم للمؤثِّرات المختلفة ممَّا يصعبُ معه الحصول على نتائج صادقة قابلة للتعميم.

٥) - يجمع بين الاستنباط والاستقراء؛ أي: بين الفكر والملاحظة، وهما عنصرا ما يعرف بالتفكير التأمُّليِّ، فالاستقراء يعني ملاحظة الظواهر وتجميع البيانات عنها بهدف التوصُّل إلى تعميماتٍ حولها، أمَّا الاستنباطُ فيبدأ بالنظريَّات التي تستنبط منها الفرضيَّات ثمَّ ينتقل بها الباحث إلى عالم الواقع بحثاً عن البيانات لاختبار صحَّة هذه الفرضيَّات، وفي الاستنباط فإنَّ ما يصدق على الكلِّ يصدق على الجزء؛ ولذا فالباحثُ يحاول أن يبرهنَ على أنَّ ذلك الجزء يقع منطقيّاً في إطار الكلِّ وتستخدم لهذا الغرض وسيلةٌ تعرف بالقياس، ويستخدم القياس لإثبات صدق نتيجة أو حقيقة معيَّنة، وإذا توصَّل الباحث إلى نتيجة عامَّة عن طريق الاستقراء فمن الممكن أن تستخدم كقضيَّة كبرى في استدلالٍ استنباطيّ.

٦) - مرونته وقابليَّته للتعدُّد والتنوُّع ليتلاءمَ وتنوُّع العلوم والمشكلات البحثيَّة.

٤-٥ - خصائص المنهج العلمي:

وكما أنَّ للمنهج العلميِّ ميزاتِه فله أيضا خصائصُه التي من أبرزها ما يلي:

١) - يعتمد المنهجُ العلميُّ على اعتقادٍ بأنَّ هناك تفسيراً طبيعيّاً لكلِّ الظواهر الملاحظة.

٢) - يفترض المنهجُ العلميُّ أنَّ العالمَ كونٌ منظَّم لا توجد فيه نتيجةٌ بلا سبب.

٣) - يرفض المنهجُ العلميُّ الاعتماد على مصدر الثقة، ولكنَّه يعتمد على الفكرة القائلة بأنَّ النتائج لا تعدُّ صحيحةً إلاَّ إذا دعَّمها الدليل.

الفصل الخامس:
مناهج التفكير والبحث العلمي

تمهيد:

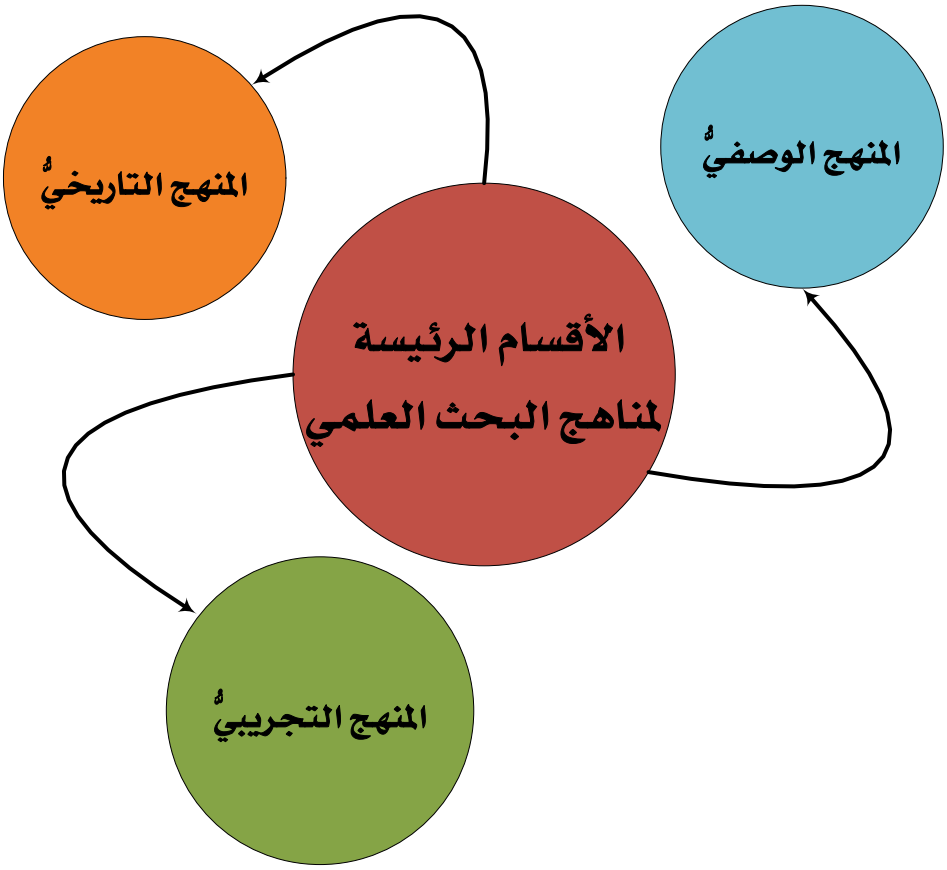
المنهج عادة يرتبط بالعمليَّات العقليَّة نفسها اللازمة من أجل حلِّ مشكلة من المشكلات، وهذه العمليَّات تتضمَّن وصف الظاهرة أو الظواهر المتعلِّقة بحلِّ المشكلة بما يشمله هذا الوصف من المقارنة والتحليل والتفسير للبيانات والمعلومات المتوفِّرة، كما ينبغي التعرُّفُ على المراحل التاريخيَّة للظاهرة، والتنبؤ بما يمكن أن تكون عليه الظاهرة في المستقبل، وقد يستعين الباحث بالتجربة لضبط المتغيِّرات المتباينة، كما ينبغي أن تكون هناك تعميمات فلسفيَّة ذات طبيعة كليَّة ودراسات للخلق الإبداعيِّ للإنسان؛ وذلك حتى تكون دراسة المشكلة بشكل شامل وكامل، وتكون النتائج أقرب ما تكون إلى الصحَّة والثقة، فإذا كان منهج البحث بوصفه السابق وبمعناه الاصطلاحيِّ المستعمل اليوم هو أنَّه الطريق المؤدِّي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم بواسطة طائفة من القواعد العامَّة التي تهيمن على سير العقل وتحدِّد عمليَّاته حتى يصلَ إلى نتيجة معلومة، فإنَّ المنهج بحسب هذا المفهوم قد يكون مرسوماً من قبل بطريق تأمُّليَّة مقصودة، وقد يكون نوعاً من السير الطبيعيِّ للعقل لم تحدَّد أصوله سابقاً، ذلك أنَّ الإنسان في تفكيره إذا نظَّم أفكاره ورتَّبها فيما بينها حتى تؤدي إلى المطلوب على أيسر وجه وأحسنه على نحوٍ طبيعيٍّ تلقائيٍّ ليس فيه تحديد ولا تأمُّل قواعد معلومة من قبل فإنَّه في هذا سار وفق المنهج التلقائيِّ، أما إذا سار الباحث على منهج قد حدِّدت قواعده وسنَّت قوانينُه لتتبيَّن منها أوجهُ الخطأ والانحراف من أوجه الصواب والاستقامة، فإنَّ هذا المنهج بقواعده العامَّة الكليَّة يسمِّى بالمنهج العقليِّ التأمُّليّ.

وعموماً تتعدَّد أنواع المناهج تعدُّداً جعل المشتغلين بمناهج البحث يختلفون في تصنيفاتهم لها، فيتبنَّى بعضهم مناهج نموذجيَّة رئيسة ويعدُّ المناهج الأخرى جزئيَّة متفرِّعة منها، فيما يعدُّ هؤلاء أو غيرهم بعض المناهج مجرد أدوات أو أنواع للبحث وليست مناهج، ومن أبرز مناهج البحث العلميِّ هي المنهجُ الوثائقيُّ أو

التاريخيُّ، والمنهجُ التجريبيُّ، والمنهج المسحُي، ومنهج دراسةُ الحالة، والمنهجُ الإحصائيُّ.

٥ -١ - الأقسام الرئيسة لمناهج البحث العلمي:

الشكل (٥ -١) يوضح الأقسام الرئيسة لمناهج البحث العلمي:



شكل (٥ -١) الأقسام الرئيسة لمناهج البحث العلمي

قد قسم خبراء البحث العلمي مناهج البحث إلى ثلاثة مناهج رئيسة، هي:

٥-١-١- المنهج الوصفيُّ:

وينقسم إلى البحوث المسحيَّة والبحوث الوصفيَّة طويلة الأجل وبحوث دراسة الحالة، وبحوث تحليل العمل والنشاط والبحث المكتبيِّ والوثائقيِّ.

٥-١-٢- المنهج التاريخيُّ:

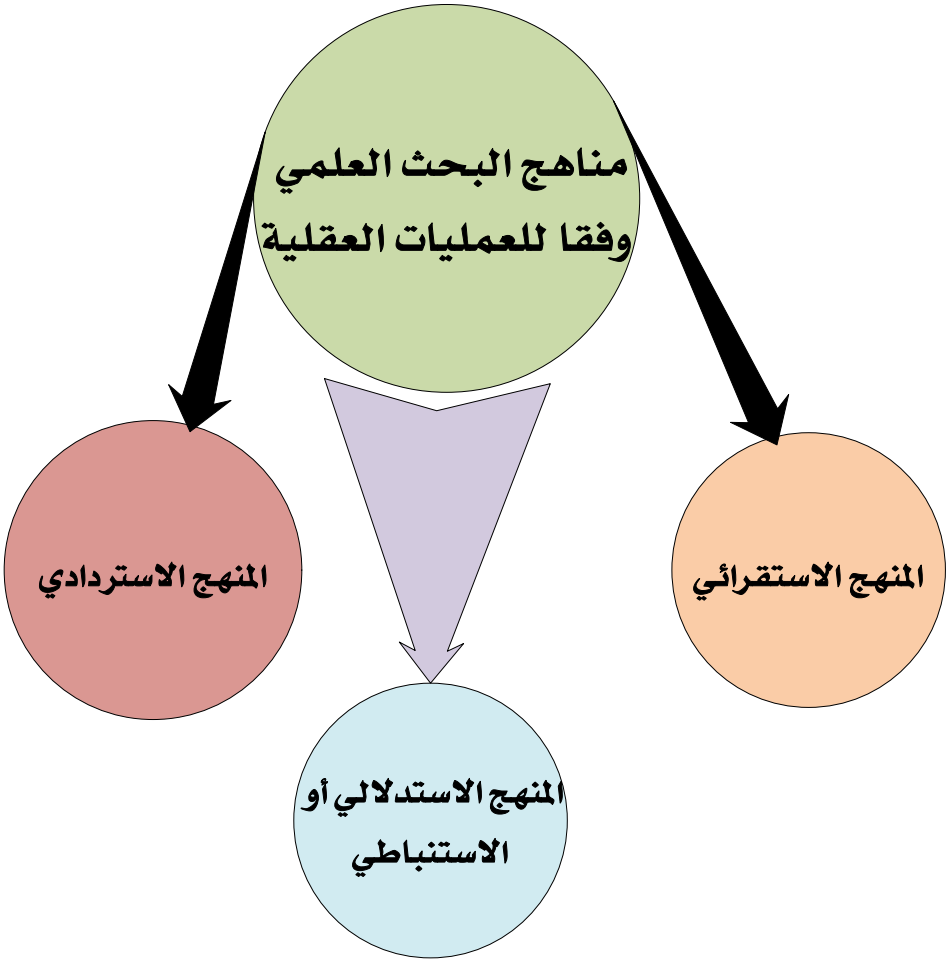
وهذا المنهج يعتمد على الوثائق ونقدها وتحديد الحقائق التاريخيَّة، ومن بعد مرحلة التحليل هذه تأتي مرحلة التركيب حيث يتمُّ التأليف بين الحقائق وتفسيرها؛ وذلك من أجل فهم الماضي ومحاولة فهم الحاضر على ضوء الأحداث والتطوُّرات الماضية.

٥-١-٣- المنهج التجريبيُّ:

وينقسم إلى: **المنهج الفلسفيّ** الهادف إلى نقد الخبرة البشريَّة من ناحية الإجراءات المتَّبعة في الوصول إليها وفي مضمون الخبرة أيضاً، **والمنهج التنبؤيُّ** الساعي إلى الكشف عن الطريقة التي تسلكها أو تتَّبعها متغيِّراتٌ معيَّنة في المستقبل، والمنهج الاجتماعيِّ الهادف إلى دراسة حالات من العلاقات البشريَّة المحدَّدة كما يرتبط بتطوُّر الجماعات البشريَّة.

٥-٢- مناهج البحث العلمي وفقا للعمليات العقلية:

وعادة تختلف التقسيمات بين المصنفين لأي موضوع، وتتنوع التصنيفات للموضوع الواحد، فإذا نظرنا إلى مناهج البحث من حيث نوع العمليات العقلية التي توجهها أو تسير على أساسها نجد أن هناك ثلاثة أنواع من المناهج، يوضحها الشكل (٥-٢) التالي:



شكل (٥ -٢) مناهج البحث العلمي وفقا للعمليات العقلية

٥-٣-١- المنهج الاستدلالي أو الاستنباطي:

وفيه يربط العقل بين المقدمات والنتائج، وسنن الأشياء وعللها على أساس المنطق والتأمل الذهني، فهو يبدأ بالكليات ليصل منها إلى الجزئيات.

٥-٣-٢- المنهج الاستقرائي:

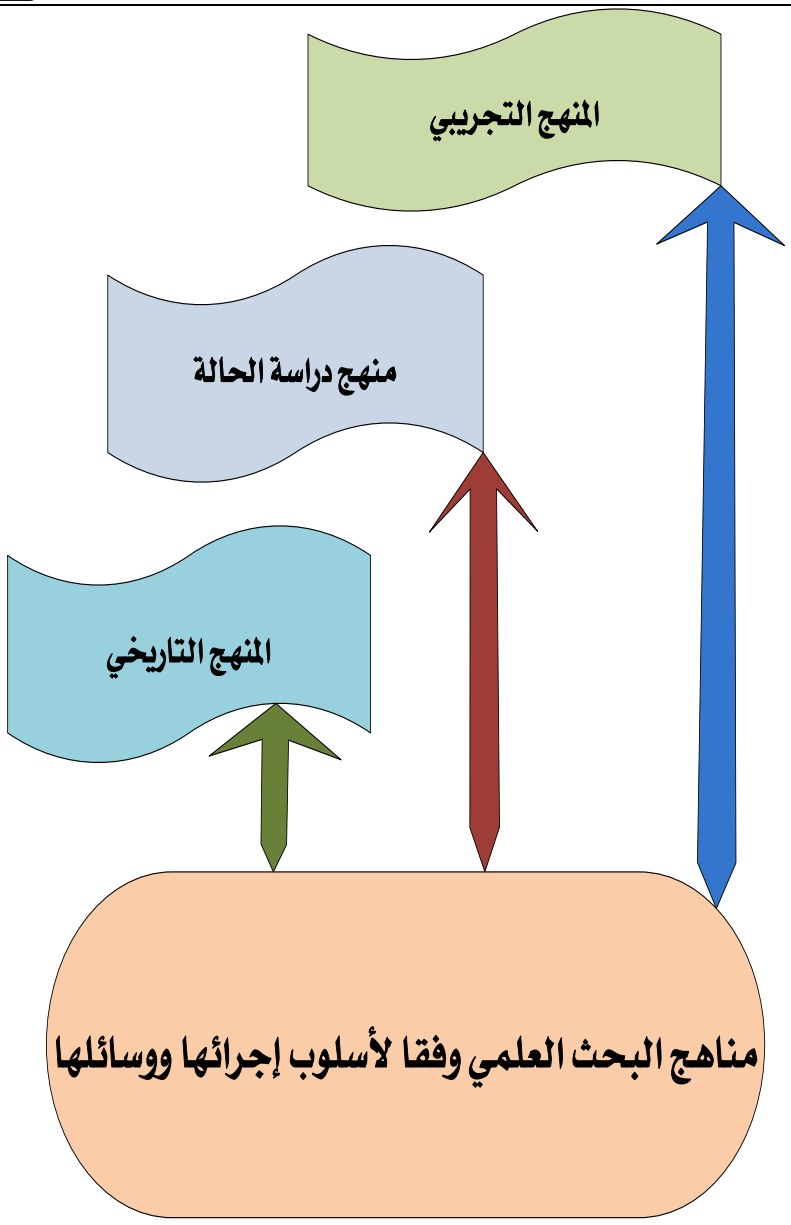
وهو يمثل عكس سابقه، حيث يبدأ بالجزئيات ليصل منها إلى قوانين عامة، وهو يعتمد على التحقق بالملاحظة المنظمة الخاضعة للتجريب والتحكم في المتغيرات المختلفة.

٥-٣-٣- المنهج الاسترجادي:

يعتمد هذا المنهج على عملية استرداد ما كان في الماضي ليتحقق من مجرى الأحداث، ولتحليل القوى والمشكلات التي صاغت الحاضر.

٥ -٣ - مناهج البحث العلمي وفقا لأسلوب إجرائها ووسائلها:

وفي حال تصنيف مناهج البحث استناداً إلى أسلوب الإجراء الذي تتم به، وأهم الوسائل التي يستخدمها الباحث، نجد أن هناك عدة أنواع من مناهج البحث يوضحها الشكل (٥ -٣) على النحو التالي:



شكل (٥ -٣) مناهج البحث العلمي وفقا لطريقة إجرائها

٥-٣-١- المنهج التجريبي:

وهو المنهج الذي يعتمد على إجراء التجارب تحت شروط معينة. ومنهج المسح الذي يعتمد على جمع البيانات (ميدانيا) بوسائل متعددة وهو يتضمن الدراسة الكشفية والوصفية والتحليلية.

٥-٣-٢- منهج دراسة الحالة:

وهو المنهج الذي ينصب على دراسة وحدة معينة، فردا كان أو وحدة اجتماعية، ويرتبط باختبارات ومقاييس خاصة.

٥-٣-٣- المنهج التاريخي:

وهو المنهج الذي يعتمد على الوثائق والآثار والمخلفات الحضارية المختلفة.

ولا ينبغي أن يغيب عن الذهن، أنه مع تنوع مناهج البحث فإنها جميعا تخضع بصورة عامة للأسلوب العلمي من حيث الخطوات المشار إليها سابقا. وهكذا تتعدد مناهج البحث العلمي بتعدد المشارب والمذاهب والإمكانيات أيضاً.

إنَّ ما يهمُّ الباحثين في دراساتهم هو عمليَّات اختبار فرضيَّاتهم، وهي ما تركِّز عليها طرق ومناهج البحث، فالطرق والمناهج المستخدمة في حلِّ مشكلات البحوث ذات أهميَّة بالغة؛ لأنَّ استخدام المناهج الخاطئة لا توصِّل الباحث إلى حلٍّ صحيح إلاَّ بالمصادفة، وعلى ذلك فإنَّ الباحثَ يجب أن يتقن المناهج التي ثبت نجاحها في مجاله العلميِّ، وأن يكتسب مهارةَ استخدامها بالممارسة العمليَّة بالدرجة الأولى، واختيار المناهج الصحيحة يعتمد على طبيعة مشكلة الدراسة نفسها؛ ذلك أن المشكلات المختلفة لا يتمُّ حلُّها بنفس الطريقة، كما أنَّ البيانات المطلوبة للمعاونة في الحلِّ تختلف بالنسبة لهذه المشكلات أيضاً، ونتيجة لذلك فينبغي قبل اختيار المنهج البحثيِّ الصحيح أن يدرس الباحث مشكلة دراسته في ضوء خواصِّها

المميِّزة والبيانات والمعلومات المتوفِّرة. ومناهج البحث باعتبارها لازمة لاختبار الفرضيَّات **تتضمَّن الخطوات الرئيسة التالية:**

أ) - تحديد وتعيين مكان البيانات والمعلومات الضروريَّة وتجميعها فهي تشكِّل الأساس لأيِّ حلٍّ لمشكلة الدراسة.

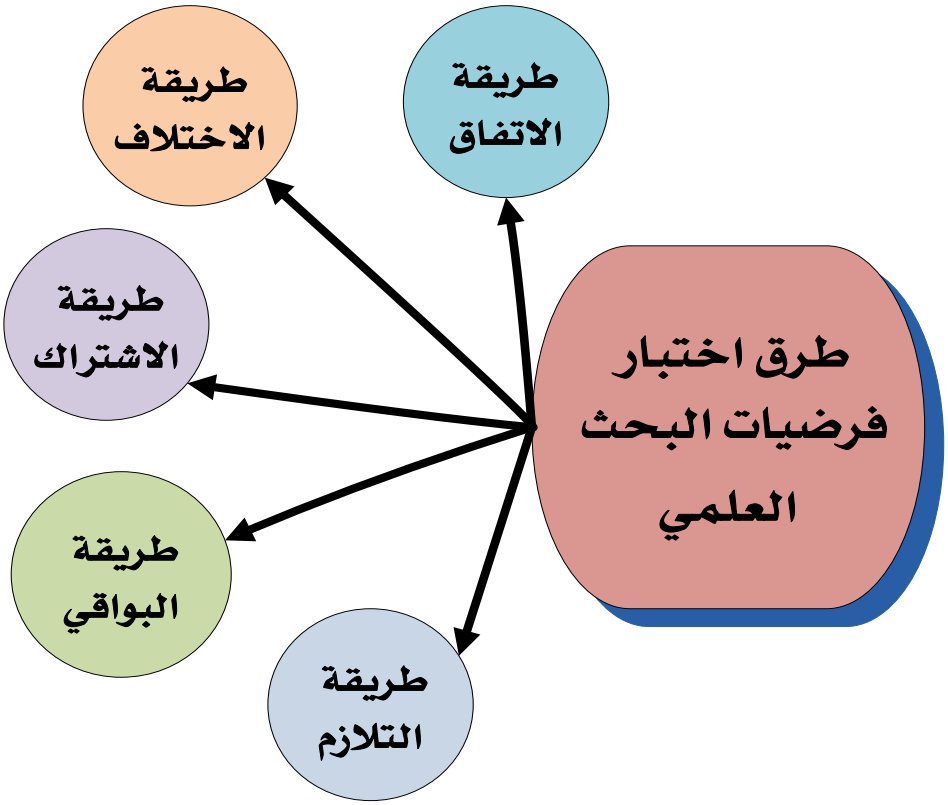
ب) - تحليل وتصنيف البيانات والمعلومات المجموعة وذلك للوصول إلى فرضٍ مبدئيٍّ يمكن اختباره والتحقُّق من صحَّته أو من خطئه.

وتنبغي الإشارة إلى أنَّه من المرغوب فيه في أي دراسة استخدام منهجين أو أكثر من مناهج البحث لحلِّ مشكلة الدراسة، فليس هناك من سبب يحول بين الباحث ومحاولة الوصول إلى حلِّ مشكلة دراسته بدراسة تاريخها عن طريق فحص الوثائق وهو ما يعرف بالمنهج الوثائقيِّ أو التاريخيِّ ثمَّ تحديد وضع المشكلة في الحاضر بنوع من المسح وهو ما يعرف بالمنهج الوصفيِّ.

وعموماً يجب التأكيد على مبدأ معيَّن وهو أنَّ الفرضيَّات لا يتمُّ اختبارُها والمشكلات البحثيَّة لا تتمُّ حلولُها بمجرد ومضات البداهة برغم أهميَّتها وقيمتها، ولا بمجرد الخبرة، وبمعاملتها بالمنطق والقياس وحدهما، فمشكلات البحث تتطلَّب اتِّباع مناهج للدراسة يتمُّ التخطيط لها بعناية لتحاشي أخطاء التقدير أو التحيُّز أو غير ذلك من الأخطاء، وحتى يبنى البحثُ على أساس متين من الدليل المقبول الذي يخدم النتائج التي ينتظر الوصول إليها، لذلك يجب أن يكونَ المنهجُ الذي يختاره الباحثُ كامل الوضوح في ذهنه، وأن يكونَ ذلك المنهج محدَّداً في تفاصيله بحيث يكون الباحث مستعدّاً لشرح خطواته في سهولة ووضوح، فإذا لم يستطع الباحث ذلك فإنَّ ذلك يعني غموض خطَّته ومنهجه في ذهنه؛ وهذا يعني أنَّ وصوله إلى نتائج مُرْضِيَةٍ أمرٌ بعيد الاحتمال.

٥ -ﻙ - طرق اختبار فرضيات البحث العلمي:

وعموماً هناك طرق علميَّة تسير فيها اختباراتُ الفرضيَّات، وهي ما تسمَّى أحياناً قواعد تصميم التجارب واختبارها، والشكل (٥ -٤) يوضح أهم هذه الطرق على النحو التالي:



شكل (٥ -٤) طرق اختبار فرضيات البحث العلمي

وفيما يلي تفصيل القول حول طرق وقواعد اختبار فرضيَّات البحث العلمي:

٥-٤-١- طريقة الاتِّفاق:

وهي طريقة تعترف بمبدأ السببيَّة العام المتمثِّل في أنَّ وجود السبب يؤدِّي إلى وجود النتيجة، وتشير هذه الطريقة إلى أنَّه إذا كانت الظروف المؤدِّية إلى حدث معيَّن تتَّحدُ جميعاً في عامل واحد مشترك فإنَّ هذا العامل يحتمل أن يكون هو السبب، وبمعنى آخر يمكن التعبير عن هذه الفكرة بالطريق السلبيَّة بالقول: بأنَّه لا يمكن أن يكون شيءٌ معيَّن هو سبب ظاهرة معيَّنة إذا كانت هذه الظاهرة تحدث بدونه، والصعوبة التي تواجه الباحث عند استخدامه طريقة الاتِّفاق تقع في تمييزه بين العوامل ذات الدلالة وذات العلاقة بالمشكلة والعوامل التي ليس لها أي دلالة أو علاقة بالمشكلة، ومعنى ذلك أنَّه يجب له أن يتحرَّى عن السبب الحقيقيِّ وأن يفصله عن السبب الظاهر.

٥-٤-٢- طريقة الاختلاف (التباين):

وتسير طريقة التباين أو الاختلاف في المقارنة بين حالتين متشابهتين في جميع الظروف ما عدا ظرف واحد يتوفَّر في إحدى الحالتين فقط، بينما لا يوجد في الحالة الأخرى وتكون هذه الظاهرة نتيجة أو سبباً لهذا الاختلاف، وهذا يعتمد أيضاً على مبدأ السببيَّة العام المتمثِّل في أنَّ وجود السبب يؤدِّي إلى وجود النتيجة، ويمكن التعبير عن ذلك بطريقة سلبيَّة بالقول: بأنَّه لا يمكن أن يكون شيءٌ معيَّن هو سبب ظاهرة معيَّنة إذا كانت هذه الظاهرة لا تحدث في وجوده، وعلى كلِّ حال فيمكن القول: إنَّ الظروف المتشابهة بالنسبة لجميع العوامل فيما عدا عامل واحد أو متغيِّر واحد ظروف نادرة بالنسبة للعلوم السلوكيَّة، وهذا ما استدعى من القائمين بالبحوث كفالة الضمانات المطلوبة حتى تؤدِّي هذه الطريقة إلى نتائج موثوق بها وإلى تصميم التجارب بنجاح.

٥-٤-٣- طريقة الاشتراك:

تستخدم هذه الطريقة بتطبيق الطريقتين السابقتين لاختبار الفرضيَّات، فيحاول الباحث أولاً بتطبيق طريق الاتِّفاق العثور على العامل المشترك في جميع الحالات التي تحدث فيها الظاهرة، ثمَّ يطبِّق طريقة الاختلاف أي أن يتقرَّر لدى الباحث أنَّ الظاهرة لا تحدث أبداً عند عدم وجود هذا العامل المعيَّن، فإذا أدَّت كلا الطريقتين إلى نفس النتيجة فإنَّ الباحث يكون واثقاً إلى حدٍّ كبير أنَّه وجد السبب.

٥-٤-٤- طريقة البواقي:

حيث تبيَّن أنَّ بعض مشكلات البحوث لا تحلُّ بأيٍّ من الطرق السابقة، وإنما يتم حلها بطريقة العوامل المتبقِّية للعثور على السبب عن طريق الاستبعاد، وهذه الطريقة قد تسمَّى طريقة المرجع الأخير، وهي أنَّه في حالة أن تكون مجموعة من المقدِّمات تؤدِّي إلى مجموعة من النتائج، فإذا أمكن إرجاع كلِّ النتائج ما عدا نتيجة واحدة إلى جميع المقدِّمات فيما عدا مقدِّمة واحدة أمكن ربط تلك المقدِّمة الباقية بتلك النتيجة الباقية؛ ممَّا يكشف أو يرجِّح وجود علاقة بينهما أي بين المقدِّمة والنتيجة الباقيتين.

٥-٤-٥- طريقة التلازم:

إذا لم يكن بالإمكان استخدام الطرق السابقة فإنَّ هذه الطريقة تدعو في الواقع إلى أنَّه إذا كان هناك شيئان متغيِّران أو يتبدَّلان معاً بصفة منتظمة، فإنَّ هذه التغيُّرات التي تحدث في واحد منهما تنتج عن التغيُّرات التي تحدث في الآخر، أو أنَّ الشيئين يتأثَّران في ذات الوقت بسبب واحد مشترك، ويكون هذا التلازم في التغيير فإذا تغيَّرت ظاهرة ما تغيَّرت معها ظاهرة أخرى، وهذا يعني أنَّ السبب في كلا الظاهرتين واحد فتتغيَّر ظاهرة بتغيُّر الأخرى، وقد تكون الظاهرتان متلازمتين

تلازماً شديداً مما يتيح الفرصة ويفسح المجال بعد ذلك للبحث عن العلاقة الحقيقيَّة بينهما، علماً أنَّه إذا كانت هناك علاقةٌ سببيَّة بين متغيِّرين فيجب أن يكون هناك ترابط أو تلازم بينهما، فالتلازم ليس شرطاً للعلاقة السببيَّة، ولكن السببيَّة شرطٌ للتلازم.

٥-٥- جوانب مهمة تتحكم في نتائج الدراسة:

ولا شكَّ في أنَّ هناك ثلاثة جوانب مهمَّة في استخدام منهج ما لحلِّ مشكلة البحث، **تتحكَّم أيضا في نتائج الدراسة**، وهذه الجوانب **هي**:

٥-٥-١- كفاية البيانات:

فعلى الباحث أن يسأل نفسه دائماً وقبل إنهاء دراسته عمَّا إذا كان الدليل الذي قدَّمه يعدُّ كافياً لتدعيم وتأييد النتائج التي يصل إليها، وما مقدار الثقة فيه؛ ذلك أنَّه إذا كان الدليل ضعيفاً أو غير كافٍ فإنَّ النتائج لا يمكن اعتبارها مقنعة أو نهائيَّة.

٥-٥-٢- معالجة البيانات:

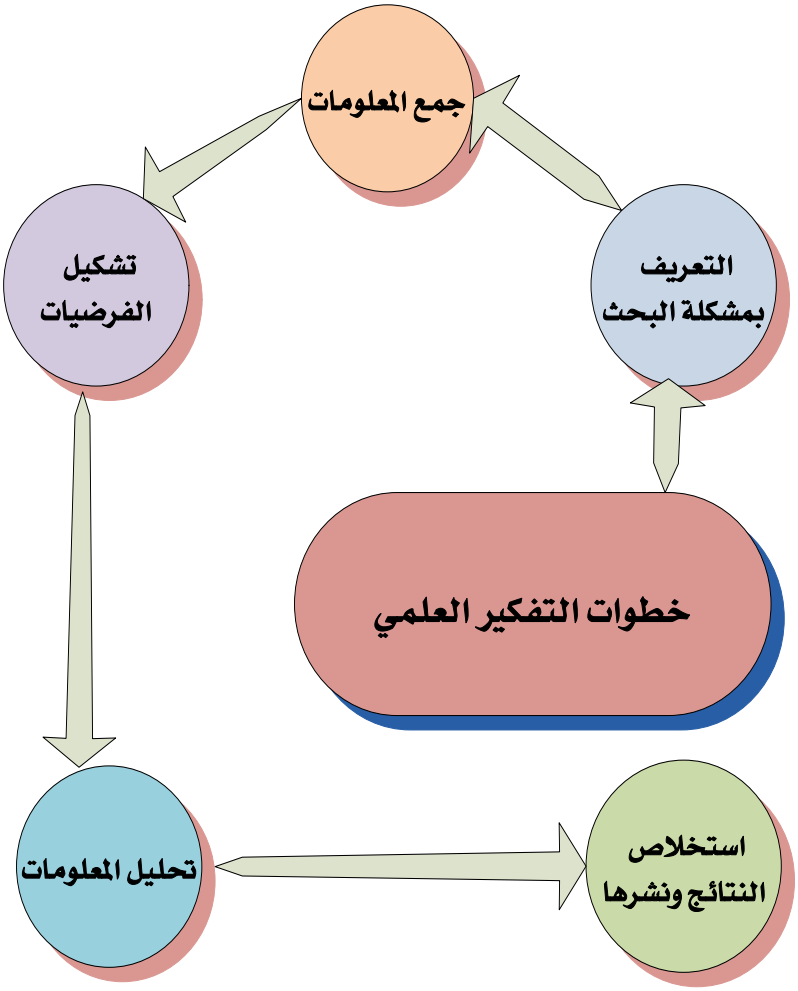
إذ يجب أن ينظر الباحث إلى الدليل بحرص ونظرة ثاقبة للتأكُّد من دقَّته وأصالته وصدقه، فالأخطاء قد تحدث إذا وجد تضليل في الاستبيان كالأسئلة الإيحائيَّة، أو عدم قراءة الوثيقة والاطِّلاع عليها اطِّلاعاً سليماً، أو عدم أخذ جميع المتغيِّرات في الاعتبار، كلُّ هذه الأخطاء يمكن أن تقضي على العمل الدقيق في الدراسة.

٥-٥-٣- استخراج النتائج:

إنَّ فهماً يختلف عمَّا تحتويه البيانات والمعلومات المعالجة يؤدِّي إلى نتائج خاطئة، كما أنَّ على الباحث أن يقاوم رغبته في أن يحمِّل الدليل ما كان يتمنَّى أن يكون فيه.

٥ -٦ - خطوات التفكير العلمي:

والمهم أن أي منهج من مناهج البحث العلمي يقوم على خطوات علمية متكاملة، ومتفقة مع الأسلوب العلمي العام الذي يحكم أي منهج من مناهج البحث، وهذه الخطوات يوضحها الشكل (٥ -٥) على النحو التالي:



شكل (٥ -٥) خطوات التفكير العلمي

٥-٦-١-التعريف بمشكلة البحث:

ويكون بتحديد الموضوع (مشكلة البحث)، وطرح الأسئلة ضمن الزمان والمكان والأحداث والأشخاص والعلاقات المرتبطة بها.

٥-٦-٢- جمع المعلومات:

ويتم ذلك من خلال الكتب والمراجع والمعاجم والمقابلات والاستبانات ... إلخ. ومعرفة ما يؤثر فيها من عوامل ، أو علاقات تربط بينها وبين غيرها من المتغيرات والأفكار العلمية .

٥-٦-٣- تشكيل الفرضيات:

الفرض هو تخمين ذكي من صاحب المشكلة يتأثر بنوع الخبرة العلمية السابقة بموضوع المشكلة، ويكون على شكل جملة خبرية تتطلب البحث عن علاقة بين متغيرين ، أو فكرتين ، أو مقولتين، وتشكيل فرضيات البحث من الأمور المهمة التي يجب البدء بها عند إجرائه .

٥-٦-٤- تحليل المعلومات:

خلال هذه المرحلة يتم التأكد من صحة الفرضيات باختبارها ومراجعتها وموازنتها علمياً في ضوء المعلومات المتوفرة عن موضوع البحث ومن خلال القيام بتحليل هذه المعلومات في ضوء القياسات العلمية.

٥-٦-٥- استخلاص النتائج ونشرها:

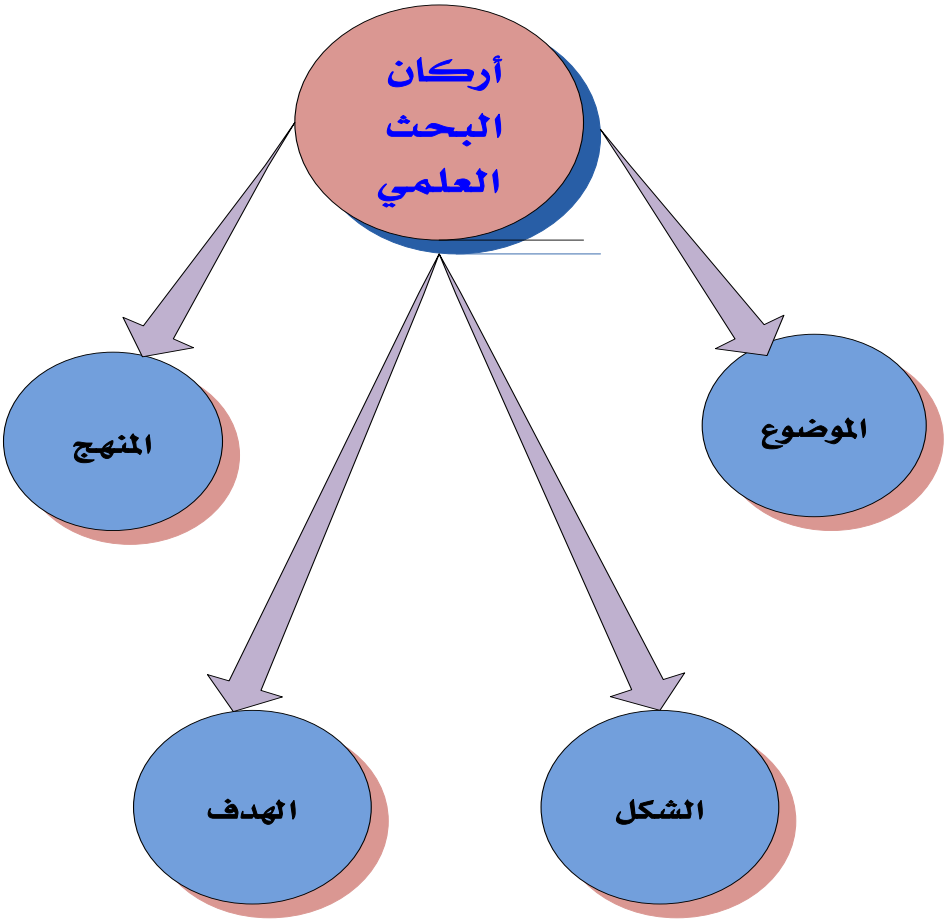
ونعني بهذه الخطوة التوصل إلى الحل العلمي والعملي السليم لمشكلة البحث، ويكون بتفسير ومناقشة ما تم التوصل إليه من حلول وكشف العلاقات بينها وهي غاية البحث.

الفصل السادس:

أركان البحث العلمي وأدواته وخطواته الإجرائية

٦ -١ - أركان البحث العلمي:

يتكون البحث العلمي من ثلاثة أركان رئيسية لا يقوم إلاَّ عليها، وكل واحد منها يمثل أمراً مهماً في ظهوره بالمظهر العلمي السليم الذي ينبغي أن يكون عليه. كما في الشكل (٦ -١) على النحو التالي:



شكل (٦ -١) أركان البحث العلمي

٦-١-١- الموضوع (Topic):

وهو المقصود بالبحث ومحور الدراسة. وكلما كان الموضوع جديداً ومبتكرا أو فيه جوانب جديدة لم تسبق دراستها وكان يسهم في معالجة موضوعات علمية في شتى مجالات الحياة؛ كان إقبال الدارسين عليه أكبر، وكذلك كان أكثر جاذبية لأنظار العلماء والمفكرين والباحثين.

ولا تعني الجِدَّة والابتكار والإضافة في الموضوع الاقتصار على كشف الجديد وحَسْب، ولا أن يكون الموضوع غير مطروق من قبل، بل إنها تتناول ذلك وتتناول غيره؛ وقد قالوا: "لا يؤلِّف العاقل إلا لأحد أمور: اختراع معدوم، أو جمع متفرق، أو تكميل ناقص، أو تفصيل مجمل، أو تهذيب مطول، أو ترتيب مختلط، أو تعيين مبهم أو تبيين خطأ".

٦-١-٢- المنهج (Methodology):

وهو مجموعة من القواعد والإجراءات المقَرَّة من قبل المتخصصين في منهجية البحوث التي يتبعها الباحث للوصول أو الكشف عن الحقيقة، أو التي تقود إلى التوصل إلى نتائج بحثية سليمة.

٦-١-٣- الشكل (Structure):

وهو طريقة تنظيم البحث، وتنسيق عناصره شكلاً وكتابة (تقرير البحث)، بما يضفي عليه الصبغة التنظيمية، ويوفر له قدراً من الجاذبية، التي تَوَافَقَ العُرف العلمي العام على السير عليها. وكلما تميَّز البحث في أركانه الثلاثة كلما زادت قيمته، وتنامي حظه من التقدير لدى القارئ.

فالموضوع يكتسب تميُّزه من أهميته، وبمقدار إسهامه في سد فراغات الأدبيات الحية، أو ترشيد القرارات التطبيقية في شؤون التنمية الحساسة.

والمنهج تزداد صلاحيته حينما تعلو درجة مصداقيته في تحقيق هدف البحث، وهذا يتطلب تصميماً واعياً للبحث، بحيث يتم اختيار الطريقة الأنسب لجمع البيانات (أو حتى المزاوجة بين عدة طرق)، ثم اتباع طرق ناضجة لتحليل البيانات وتفسيرها.

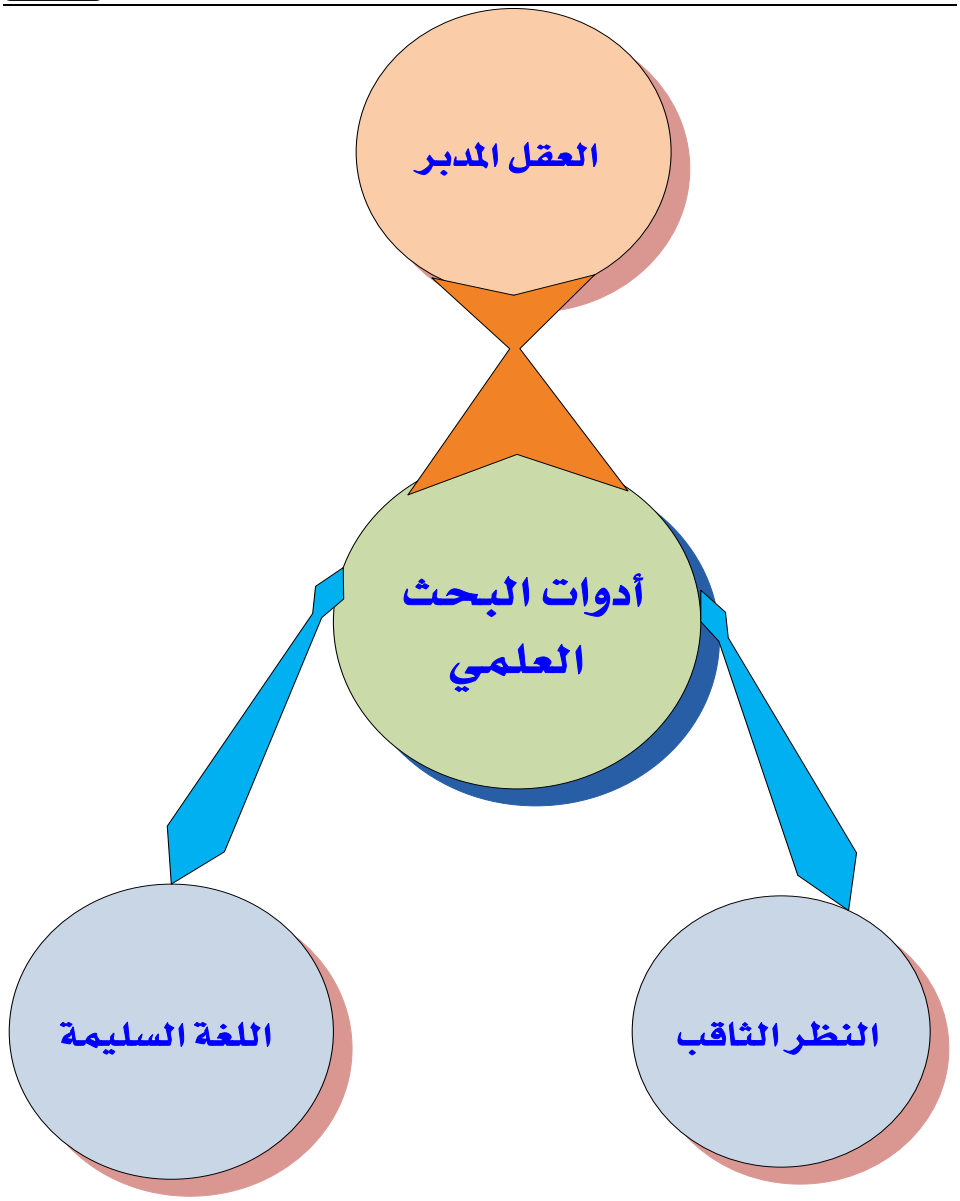
أمّا شكل البحث فيعني الصيغة التي كتب فيها البحث. والإخراج الرديء للبحث كفيل بإضعاف البحث حتى لو تميَّز في موضوعه ومنهجيته، وعلى الباحث أن يحرص على اتباع أسلوبٍ وترتيبٍ للكتابة، يضمن بهما للبحث الجاذبية، (أي: يخلو من الإسهاب الممل والاقتضاب المخل)، علاوة على الجدِّية العلمية.

٦-١-٤- الهدف (Target):

أما الهدف فهو الغاية التي من أجلها يقوم الباحث بإجراء بحثه، وقد سبق الحديث عن ذلك.

٦ -٢ - أدوات البحث العلمي:

لكل حرفة أدوات تساعد صاحبها على إتمام العمل على أكمل وجه، وتيسر له إتقانها، ولكل عمل خطواته الإجرائية التي يتم من خلالها، والبحث العلمي كذلك له أدوات لا يتم إلا بها، وخطوات لا يكتمل إلا من خلالها، وفي السطور التالية نبذة يسيرة عن أهم هذه الأدوات، وأشهر تلك الخطوات، التي لا غنى لأي باحث عنها يوضحها الشكل (٦ -٢) على النحو التالي:



شكل (٦ -٢) أدوات البحث العلمي

٦-٣-١- النظر الثاقب:

حيث يبصر الإنسان ما حوله من الأشياء أولا ثم يتأملها بعينيه، ويفكر فيها بعقله. وقد يستعاض عن البصر بالبصيرة، إذا حرم الباحث من نعمة النظر، فكثير من الناس يبصرون بأعينهم، ولكنهم لا يبصرون بقلوبهم وعقولهم، ولا يلاحظون ما يلاحظه الباحثون، ويسجل لنا التاريخ أسماء كثير من أعلام العلماء الذين حرموا نعمة النظر، ولكنهم تركوا لنا تراثا ضخما يشهد لهم بالكفاءة والتفوق، ويؤكد على بلوغهم مكانة عالية في العلم لم يستطع أن يدانيها أقرانهم من المبصرين، وعجز من خلفهم أن يصلوا إليها.

٦-٣-٢- العقل المدبر:

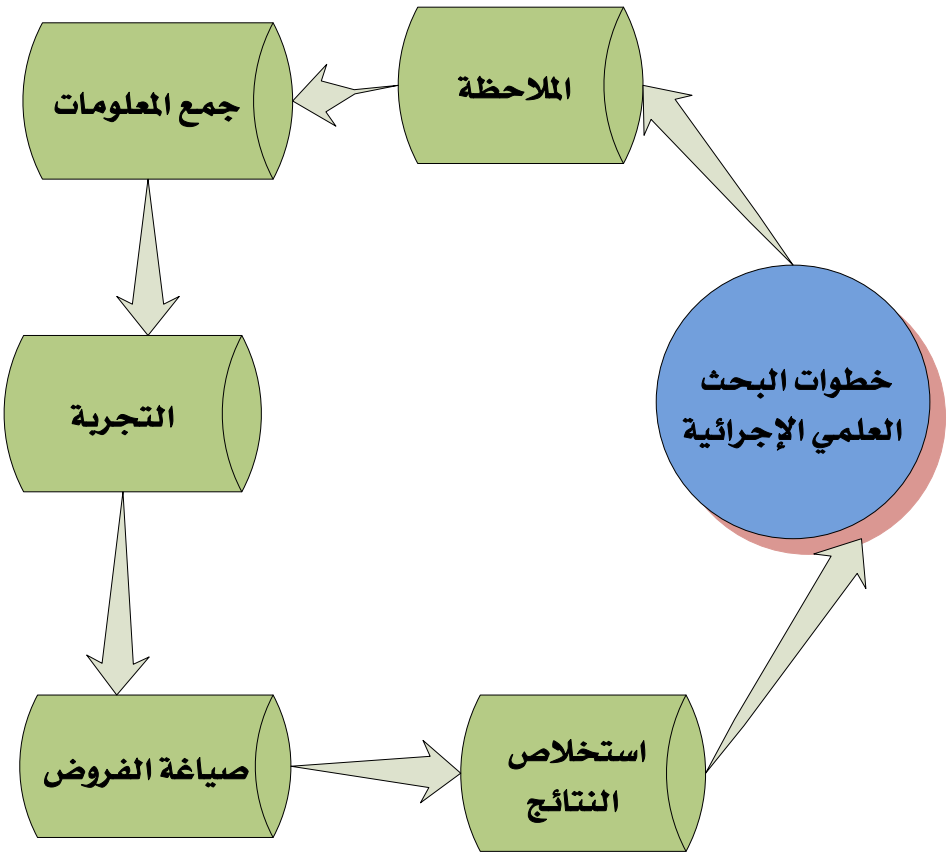
يمثل العقل أهم أدوات البحث العلمي، حيث يقوم بالتفكير ويجمع المعلومات، ويحللها ويربط بينها ثم يستنتج منها النتائج المترتبة عليها، والتي بدورها تقود إلى الوصول إلى الحقيقة؛ لذلك كان الخطاب القرآني في الحض على البحث والنظر لأصحاب العقول النيرة التي تستطيع التفكر والتدبر قال تعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [البقرة:١٦٤].

٦-٣-٣- اللغة السليمة:

وتمثل اللغة بجميع أنواعها الأداة الثالثة من أدوات البحث العلمي، بل هي أهم أدواته؛ فمن خلالها يعبر الباحث عما توصل إليه من نتائج ومعلومات، وينقل أفكاره إلى الآخرين، ولولاها لظلت الأفكار والمعلومات حبيسة في عقل صاحبها وما أمكن استفادة الآخرين منها.

٦ -٣- خطوات البحث العلمي الإجرائية:

يمر البحث العلمي بمجموعة من الخطوات المنظمة، كما هو متعارف لدى علماء النهضة الحديثة، وهذه الخطوات يوضحها الشكل (٦ -٣) على النحو التالي:



شكل (٦ -٣) خطوات البحث العلمي الإجرائية

٦-٣-١- الملاحظة:

حيث تتم ملاحظة الظاهرة موضوع الدراسة، من خلال النظر، والتأمل، سواء أكانت هذه الظاهرة من الظواهر الطبيعية أم من الظواهر الاجتماعية.

٦-٣-٢- جمع المعلومات:

يتم خلال هذه المرحلة جمع كل المعلومات المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة من مصادرها المعتمدة، ثم تصنيفها وترتيبها بدقة.

٦-٣-٣- صياغة الفروض:

يتم خلال هذه المرحلة، صياغة الفروض المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة، من خلال تحليل المعلومات التي جمعت في المرحلة السابقة، ودراستها دراسة جيدة، والربط بينها.

٦-٣-٤- التجربة:

ويتم خلال هذه المرحلة التأكد من صحة المعلومات التي جمعت، والفروض التي فرضت في المرحلتين السابقتين.

٦-٣-٥- استخلاص النتائج:

ويتم خلال هذه المرحلة استخلاص النتائج بعد التأكد من صدقها من خلال المراحل السابقة، وصياغتها في صورتها النهائية، وعرضها على الآخرين.

الفصل السابع:
خطوات إعداد البحث العلمي الناجح

تمهيد:

البحث العلمي يتألف من مجموعة خطوات تتمثَّل في الشعور بالمشكلة أو بسؤال يحيِّر الباحث، فيضع لها حلولاً محتملة، هي الفروض، ثم تأتي بعد ذلك الخطوة التالية: وهي اختبار صحة الفروض، والوصول إلى نتيجة محددة، ومن الطبيعي أن يتخلل هذه الخطوات الرئيسة عدة خطوات إجرائية، مثل تحديد المشكلة، وجمع البيانات التي تساعد في اختيار الفروض المناسبة، وكذلك البيانات التي تستخدم في اختيار الفروض، والوصول إلى تعميمات، واستخدام هذه التعميمات كتطبيق... وهكذا يسير البحث العلمي على شكل خطوات أو مراحل متسلسلة ومتتابعة متزامنة أو غير متزامنة، لكي تزداد عملياته وضوحاً، إلا أن هذه الخطوات لا تسير باستمرار، بالتتابع نفسه، ولا تؤخذ بطريقة جامدة، كما أنها ليست بالضرورة مراحل فكرية منفصلة، فقد يحدث كثير من التداخل بينها، وقد يتردد الباحث بين هذه الخطوات عدة مرات، كذلك قد تتطلب بعض المراحل جهداً ضئيلاً، بينما يستغرق البعض الآخر وقتاً أطول. وهكذا يقوم استخدام هذه الخطوات على أساس من المرونة والوظيفية.

وتختلف مناهج البحث من حيث طريقتها، في اختبار صحة الفروض، ويعتمد ذلك على طبيعة وميدان المشكلة موضع البحث، فقد يصلح المنهج التجريبي في دراسة مشكلة لا يصلح فيها المنهج التاريخي أو دراسة الحالة.. وهكذا.

وكثيراً ما تفرض مشكلة البحث المنهج الذي يستخدمه الباحث. واختلاف المنهج لا يرجع فقط إلى طبيعة وميدان المشكلة؛ بل أيضاً إلى إمكانات البحث المتاحة، فقد يصلح أكثر من منهج في دراسة بحثية معينة، ومع ذلك تحدد الظروف المتاحة أو القائمة المنهج الذي يختاره الباحث.

ويمرَّ البحثُ العلميُّ الكامل الناجح بخطواتٍ أساسيَّة وجوهريَّة، وهذه الخطوات يعالجها الباحثون تقريباً بالتسلسل المتعارف عليه، ويختلف الزمن والجهد المبذولان لكلِّ خطوة من تلك الخطوات، كما يختلفان للخطوة الواحدة من بحثٍ إلى آخر، وتتداخل وتتشابك خطواتُ البحث العلميِّ الكامل بحيث لا يمكن تقسيم البحث إلى مراحل زمنيَّة منفصلة تنتهي مرحلةٌ لتبدأَ مرحلةٌ تالية، فإجراء البحوث العلميَّة عملٌ له أول وله آخر، وما بينهما توجد خطوات ومراحل ينبغي أن يقطعها الباحثُ بدقَّةٍ ومهارة، ومهارةُ الباحث تعتمد أساساً على استعداده وعلى تدريبه في هذا المجال.

ويجب أن يُبْرِزَ الباحث تلك الخطوات بشكلٍ واضحٍ ودقيقٍ بحيث يستطيع قارئ بحثه معرفة كافَّة الخطوات التي مرَّ بها من البداية حتى النهاية؛ وهذا من شأنه أن يساعد القارئ في التعرُّف على أبعاد البحث وتقويمه بشكلٍ موضوعيٍّ ويتيح لباحثين آخرين إجراء دراسات موازية لمقارنة النتائج، وعلى أيَّة حال فخطواتُ البحث العلميِّ ومراحله غالباً ما **تتَّبع الترتيبَ التالي:**

١ -١ - الشعور بمشكلة البحث:

يعدُّ الشعورُ والإحساسُ بمشكلة البحث نقطةَ البداية في البحث العلميِّ، والإحساس بالمشكلة مرتبط باستعمال الفكرة والتفكير لإيجاد الحلول المناسبة بصورة موضوعيَّة علميَّة، فهو إذن محكٌّ للفكر ولإثارة التفكير بصورةٍ مستمرَّة ومنتظمة ما دامت المشكلة قائمة وبحاجة إلى حلٍّ، وتنبع مشكلة البحث من شعور الباحث بحيرة وغموض تجاه موضوع معيَّن، ومن الضروريِّ التمييز بين مشكلة البحث ومشكلات الحياة العاديَّة، فمشكلةُ البحث هي موضوع الدراسة، أو هي كلُّ ما يحتاج إلى حلٍّ وإظهار نتائج، أو هي تساؤل يدور في ذهن الباحث حول موضوع غامضٍ يحتاج إلى تفسير، فقد يدور في ذهن الباحث تساؤلٌ حول أبعاد العلاقة بين المعلِّم والطالب وتأثيرها في تحقيق أهداف العمليَّة التعليميَّة والتربويَّة، وبالتالي

فإنَّه يقوم بإجراء دراسة حول هذا الموضوع؛ ومشكلة البحث في هذه الحالة هو التأثير الإيجابيُّ أو السلبيُّ لطبيعة العلاقة بين المعلِّم والطالب، وتزول مشكلةُ البحث بتفسيرها أو بإيجاد حلٍّ لها؛ فإذا ما توصَّل الباحث لطبيعة هذه العلاقة وتحديد تأثيرها فإنَّه يكون قد حلَّ المشكلة دون أن يكون مطلوباً منه أن يضعَ العلاج للأبعاد السلبيَّة فهذه مشكلةٌ بحثيَّةٌ أخرى، وعموماً فمشكلة الدراسة قد تكون نتيجةً لما يلي:

١) - الشعور بعدم الرضا تجاه موضوع ما.

٢) -الإحساس بوجود خطأٍ ما في موضوع يشغل تفكير الباحث.

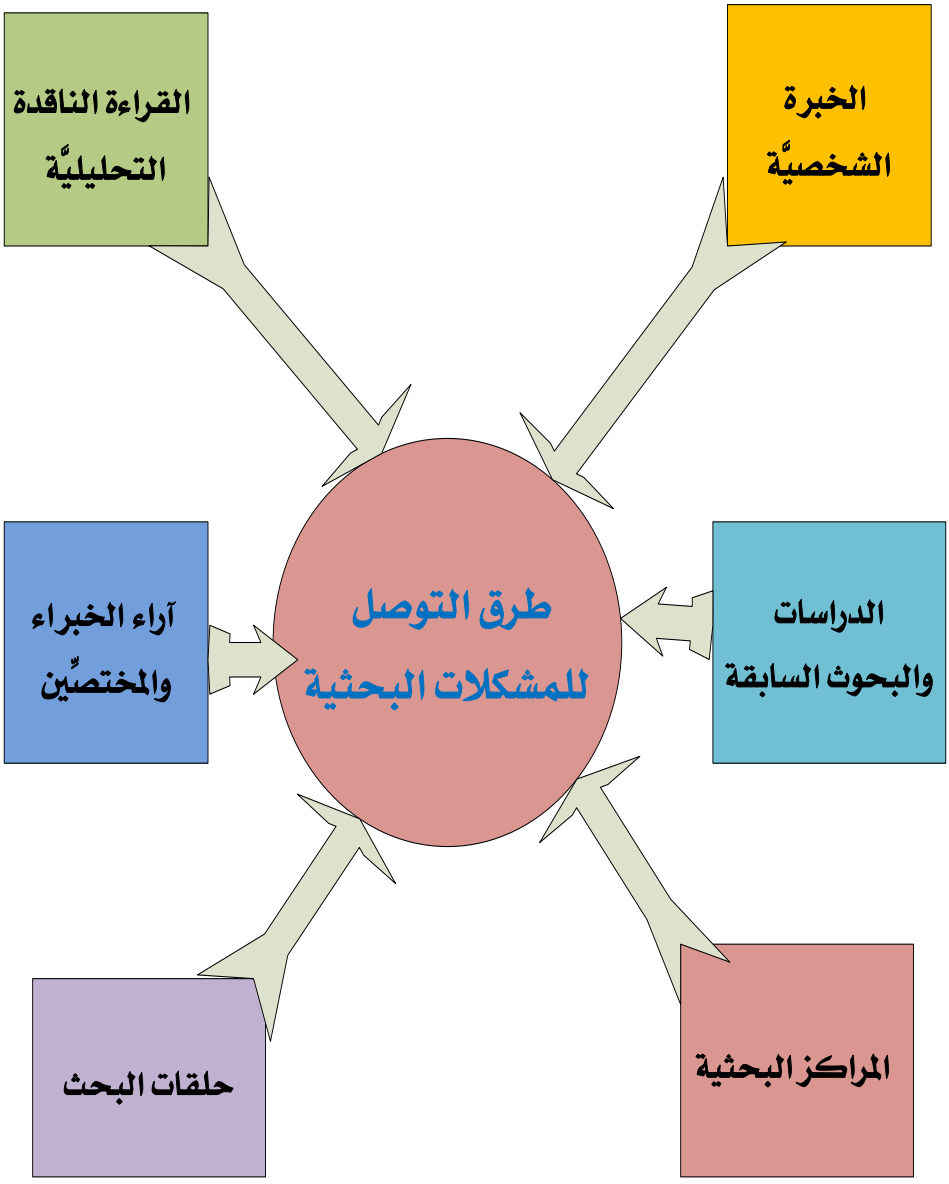
٣) - الحاجة لأداء شيءٍ جديد ومبتكر يخدم مجال تخصص الباحث.

٤) - تحسين الوضع الحالي في مجالٍ ما.

٥) - توفير أفكار جديدة في حلِّ مشكلة موجودة ومعروفة مسبقاً.

١-٢ - طرق التوصل للمشكلات البحثية:

يعاني طلاَّب الدراسات العليا كباحثين مبتدئين من التوصُّل إلى مشكلات أبحاثهم ويلجأ بعضهم إلى الاستعانة بأساتذتهم أو مرشديهم وقد يطرح عليهم بعضُ أولئك مشكلاتٍ تستحقُّ الدراسة، ولكنَّ ذلك يجعلهم أقلُّ حماسة، وبالتالي أقل جهداً ومثابرة، ممَّا يجعلهم يحقِّقون نجاحاتٍ أدنى من أولئك الذين توصَّلوا إلى تحديد مشكلاتِ دراساتهم بأنفسهم، ويُنْصَحُ الباحثون المبتدئون ويُوَجَّهُون إلى أهمِّ مصادر ومنابع المشكلات البحثيَّة، والشكل (٧ -١) التالي يوضح أهم المصادر والمنابع التي يستطيع الباحثون التوصل إلى المشكلات البحثية من خلالها:



شكل (٧ -١) طرق التوصل للمشكلات البحثية

٧-٣-١- الخبرة الشخصيَّة:

فالباحث تمرُّ في حياته تجاربُ عديدة ويكتسب كثيراً من الخبرات، وهذه وتلك تثير عنده تساؤلاتٍ حول بعض الأمور أو الأحداث التي لا يستطيع أن يجدَ لها تفسيراً؛ وبالتالي فإنَّه قد يقوم بإجراء دراسة أو بحثٍ لمحاولة الوصول إلى شرحٍ أو تفسيرٍ لتلك الظواهر الغامضة، والخبرة في الميدان التربويِّ مصدرٌ مهمٌّ لاختيار مشكلة بحثيَّة، فالنظرةُ الناقدة للوسط التربويِّ بعناصره المتعدِّدة وأشكال التفاعل بين هذه العناصر مصدرٌ غنيٌّ لكثير من الأسئلة التي تحتاج إلى إجابات مبنيَّة على أساسٍ قويٍّ وموثوق من المعرفة.

٧-٣-٢- القراءة الناقدة التحليليَّة:

إنَّ القراءة الناقدة لما تحتويه الكتب والدوريَّات وغيرها من المراجع من أفكار ونظريَّات قد تثير في ذهن الباحث عدَّة تساؤلاتٍ حول صدق هذه الأفكار، وتلك التساؤلات تدفعه إلى الرغبة في التحقُّق من تلك الأفكار أو النظريَّات؛ وبالتالي فإنَّه قد يقوم بإجراء دراسة أو بحث حول فكرةٍ أو نظريَّة يشكُّ في صحَّتها.

٧-٣-٣- الدراسات والبحوث السابقة:

حيث أنَّ البحوثَ والدراساتِ العلميَّة متشابكةٌ ويكمل بعضُها البعضَ الآخر؛ ومن هنا قد يبدأ أحد الباحثين دراسته من حيث انتهت دراسةٌ لغيره، وكثيراً ما نجد في خاتمات الدراسات إشارات إلى ميادين تستحقُّ الدراسة والبحث ولم يتمكَّن صاحبُ الدراسة من القيام بها لضيق الوقت أو لعدم توفُّر الإمكانات أو أنَّها تخرج به عن موضوع دراسته الذي حدَّدَه في فصولها الإجرائيَّة، فلَفَتَ النظر إلى ضرورة إجراء دراساتٍ متمِّمة، ومن هنا قد يكون ذلك منبعاً لمشكلات بحثيَّة لباحثين آخرين.

٧-٣-٤- آراء الخبراء والمختصِّين:

فالباحث يرجع إلى من هو أعلمُ منه في مجاله مستشيراً ومستعيناً بخبرته، فالمشرف على دراسته الذي يكون في بادئ الأمر مرشداً، وأساتذة الجامعات، وغيرهم من الخبراء في ميادينهم ومجالاتهم وبخاصَّة أولئك الذين جرَّبوا البحثَ ومارسوه في إطار المنهج العلميِّ وبصروا بخطواتِه ومراحله ومناهجه وأدواته.

٧-٣-٥- المراكز البحثية:

حيث تعلن المراكز البحثية الحكومية والخاصة عن مسابقات بين الباحثين حول إجراء بحوث علمية حول موضوعات أو مشكلات معينة وفق مناهج وشروط خاصة وترصد للبحوث الفائزة مكافآت مختلفة. وقد تتولى هذه الجهات دعم البحوث من بدايتها حتى نهايتها، ومثل هذه المراكز تمثل رافدا مهما يمكن الحصول من خلاله على موضوع جيد للبحث.

٧-٣-٦- حلقات البحث:

حلقات البحث والمناقشة من أهم المصادر التي يمكن للباحث من خلالها الحصول على مشكلة بحثية لدراستها، حيث يتم فيها طرح العديد من التساؤلات ومناقشة العديد من الأفكار الجديرة بالبحث والدراسة.

٧-٣- تحديد مشكلة البحث:

بعد الشعور والإحساس بمشكلة البحث ينتقل الباحث خطوةً بتحديدها؛ وتحديد مشكلة البحث - أو ما يسمَّيها الباحثون أحيانا بموضوع الدراسة - بشكل واضح ودقيق يجب أن يتمَّ قبل الانتقال إلى مراحل البحث الأخرى، وهذا أمرٌ مهمٌّ لأنَّ تحديدَ مشكلة البحث هو البداية البحثيَّة الحقيقيَّة، وعليه تترتَّب جودة وأهميَّة واستيفاء البيانات التي سيجمعها الباحثُ ومنها سيتوصَّل إلى نتائج دراسته

التي تتأثَّر أهميَّتُها بذلك، وهذا يتطلَّب منه دراسةً واعيةً وافيةً لجميع جوانبها ومن مصادر مختلفة، علماً أن تحديد مشكلة البحث بشكلٍ واضح ودقيق على الرغم من أهميَّة ذلك قد لا يكون ممكناً في بعض الأحيان، فقد يبدأ الباحثُ دراسته وليس في ذهنه سوى فكرة عامَّة أو شعورٍ غامضٍ بوجود مشكلةٍ ما تستحقُّ البحثَ والاستقصاء وبالتالي فإنَّه لا حرجَ من إعادة صياغة المشكلة بتقدُّم سير البحث ومرور الزمن، ولكنَّ هذا غالباً ما يكلِّفُ وقتاً وجهداً، (غرايبة وزملاؤه، ١٩٨١م، ص٢١).

وإذا كانت مشكلة البحث مركَّبةً فعلى الباحث أن يقوم بتحليلها وردِّها إلى عدَّة مشكلات بسيطة تمثِّل كلٌّ منها مشكلة فرعيَّة يساهم حلُّها في حلِّ جزءٍ من المشكلة الرئيسة.

وهناك اعتبارات تجب على الباحث مراعاتها عند اختيار مشكلة بحثه وعند تحديدها، وعند صياغتها الصياغة النهائيَّة، **منها ما يلي:**

١) - أن تكون مشكلة البحث قابلةً للدراسة والبحث، بمعنى أن تنبثقَ عنها فرضيَّاتٌ قابلة للاختبار علميّاً لمعرفة مدى صحتها.

٢) - أن تكون مشكلة البحث أصيلةً وذات قيمة؛ أي أنَّها لا تدور حول موضوعٍ تافه لا يستحقُّ الدراسة، وألاَّ تكون تكراراً لموضوع أشبع بحثاً وتحليلاً في دراسات سابقة.

٣) - أن تكون مشكلة البحث في حدود إمكانات الباحث من حيث الكفاءة والوقت والتكاليف، فبعض المشكلات أكبر من قدرات باحثيها فيضيعون في متاهاتها ويصابون بردَّة فعل سلبيَّة، ويعيقون باحثين آخرين عن دراستها.

٤) - أن تنطوي مشكلةُ الدراسة بالطريقة التجريبيَّة على وجود علاقة بين متغيِّرين وإلاَّ أصبح من غير الممكن صياغة فرضيَّة لها.

٥) - أن تكون مشكلة الدراسة قابلة أن تصاغَ على شكل سؤال.

٦) - أن يتأكَّد الباحث بأنَّ مشكلة دراسته لم يسبقه أحدٌ إلى دراستها، وذلك بالاطِّلاع على تقارير البحوث الجارية وعلى الدوريَّات، وبالاتِّصال بمراكز البحوث وبالجامعات، وربَّما بالإعلان عن موضوع الدراسة في إحدى الدوريَّات المتخصِّصة في مجال بحثه إذا كان بحثُه على مستوى الدكتوراه أو كان مشروعاً بنفس الأهميَّة.

٧-٤- تحديد أبعاد البحث وأهدافه:

إذا جاز اعتبار الخطوتين السابقتين مرحلةً فإنَّ المرحلة التالية لها وهي المرحلة الثانية تبدأ بهذه الخطوة التي تتألَّف من عدة خطوات لتشكِّل هذه المرحلة، **وأبرز تلك الخطوات ما يلي:**

٧-٤-١- تحديد دوافع اختيار موضوع البحث:

هنا تكون قد تبلورت لدى الباحث أسبابٌ ودوافع لاختياره موضوع بحثه فعليه أن يحدِّدها بوضوح لتكونَ مقنعةً للقارئ المختصِّ ليتابع قراءة بحثه، ولتكون ممهِّدةً له الطريق للسير في بحثه، ويُنْصَح الباحثون في ذلك ألاَّ يفتعلوا الأسبابَ والدوافعَ ليضفوا أهميَّةً زائفة على أبحاثهم فسرعان ما يكتشف المختصُّون ذلك فينصرفون عنها وعن الاستفادة منها.

٧-٤-٢- تحديد الأبعاد المكانيَّة والزمانيَّة والعلميَّة لموضوع البحث:

على الباحث أن يحدِّد أبعاد بحثه المكانيَّة والزمانيَّة والعلميَّة بإيضاح مجاله التطبيقيِّ؛ أي: بتحديد المكان أو المنطقة أو مجتمع البحث ومفرداته، وأن يحدِّد البعد العلميَّ لبحثه بتحديد انتمائه إلى تخصُّصه العام وإلى تخصُّصه

الدقيق مبيناً أهميَّة هذا وذلك التخصُّص وتطوُّرهما ومساهماتهما التطبيقيَّة في ميدانهما.

٧-٤-٣- تحديد أسئلة البحث:

في ضوء ما سبق يمكن للباحث أن يحدِّد أسئلة بحثه التي يسعى البحث مستقبلاً للتوصُّل إلى إجاباتها وذلك بصياغتها صياغة دقيقة.

٧-٤-٤- أهداف البحث:

الهدف من البحث يفهم عادة على أنَّه السبب الذي من أجله قام الباحث ببحثه، ويمكن أن تشملَ أهداف البحث بيان بالاستخدامات الممكنة لنتائجه وشرح قيمة هذا البحث، وعموماً لا يمكن أن تدلَّ أهداف البحث على تحديد مشكلته (موضوعه)، فالباحث عادة وبعد أن يحدِّدَ أسئلة بحثه ينتقل خطوةً إلى ترجمتها بصياغتها على شكل أهدافٍ يوضِّحها تحت عنوان بارز، فالباحث حين يختار لبحثه موضوعاً معيَّناً (مشكلة بحثيَّة) يهدف في النهاية إلى إثبات قضيَّة معيَّنة أو نفيها أو استخلاص نتائج محدَّدة، وتحديد الأهداف هو مفتاحُ النجاح في البحوث، فقد يشعر الباحثُ أثناء البحث بالإحباط أو الارتباك، وقد لا يدري إن كانت الحقائق التي جمعها ملائمة أو كافية، ولا يسعفه في مثل هذه المواقف إلاَّ الأهداف المحدَّدة، فتحديد الأهداف ذو صلة قويَّة بتحديد مشكلة البحث، وهو لاحق لا سابق لتحديدها، والباحث الذي يجيد تحديد وحصر موضوعه أكثر قدرةً على صياغة أهداف بحثه، وما تحديدُ أهداف البحث إلاَّ تحديدٌ لمحاوره التي سيتناولها الباحث من خلالها، ومن المبادئ التي يمكن الاسترشاد بها عند كتابة **أهداف البحث المبادئُ الآتية:**

أ) - أن تكونَ أهداف البحث ذات صلة بطبيعة مشكلة البحث.

ب) - أن يتذكَّرَ الباحث دائماً أنَّ الأهداف المحدَّدة خيرٌ من الأهداف العامَّة.

ج) - أن تكونَ الأهداف واضحة لا غامضة تربك الباحث.

د) - أن يختبرَ وضوح الأهداف بصياغتها على شكل أسئلة.

٧-٤-٥- تحديد مصطلحات ومفاهيم البحث:

يجب لأيِّ باحث من قيامه بتعريف المصطلحات التي سوف يستخدمها في بحثه حتَّى لا يساء فهمها أو تفهم بدلالاتٍ غير دلالاتها المقصودة فيها بالبحث، فكثيراً ما تتعدَّد المفاهيمُ والمعاني الخاصَّة ببعض المصطلحات المستخدمة في الأبحاث التربويَّة، لذلك يجب أن يحدِّد الباحث المعاني والمفاهيم التي تتناسب أو تتَّفق مع أهداف بحثه وإجراءاته، وتعريفُ المصطلحات يساعد الباحث في وضع إطارٍ مرجعيٍّ يستخدمه في التعامل مع مشكلة بحثه، وتنبغي منه الإشارةُ إلى مصادر تعريفات مصطلحات بحثه إذا استعارها من باحثين آخرين، أو أن يحدِّدَ تعريفاتٍ خاصَّة به، فمثلاً يتألَّف عنوان دراسة: تقويم وظيفة المدرسة الثانويَّة في بيئتها الخارجيَّة والمجتمع المحيط بها من خمسة مصطلحاتٍ علميَّة هي: تقويم، وظيفة، المدرسة، البيئة، المجتمع، وهي مصطلحاتٌ تستخدمها عدَّةُ تخصُّصات علميَّة؛ تختلف فيما بينها في مفاهيمها فتضيق وتتَّسع الإطاراتُ العلميَّة لتلك المصطلحات من تخصُّصٍ علميٍّ إلى آخر، بل تختلف داخل التخصُّص الواحد من فرع إلى آخر، وليمتدَّ هذا الاختلافُ من باحثٍ إلى آخر في الفرع الواحد؛ لذا يجب تحديدها بإيضاح مفاهيمها التي سيستخدمها الباحث في هذا البحث لدفع احتمال لبس أو سوء فهم أو تفسير متباين لبعضها، هذا إضافة إلى ما سيستخدمه البحث من مصطلحات أخرى على الباحث أن يوضِّحَ مفهومه لها في المبحث النظريِّ من بحثه، ويمكن أن تكونَ مؤقَّتاً في مواضع استخدامها لتساعده على تقدُّم بحثه لتنقل لاحقاً إلى مكانها الذي يعتاده الباحثون في صدر البحث.

ومن الواجب على الباحث الالتزام بتحديدُ معنى كلِّ مفهوم (Concept) يستخدمه في بحثه إلى جانب قيامه بتعريف المصطلحات العلميَّة (Technical terms) التي يستعين بها في تحليلاته، لأنَّ مثل هذا وذاك خدمة له ولقرَّائه، إذْ يتمكَّن بذلك من التعبير عمَّا يريد قوله بطريقة واضحة وسليمة بحيث لا ينشأ بعدها جدلٌ حول ما يعنيه بهذه المفاهيم أو يقصده من تلك المصطلحات الفنيَّة والعلميَّة، وكثيراً ما يكون أساس الجدل والاختلاف في الرأي نتيجة لعدم وضوح الباحث فيما يرمي إليه من مفاهيم وتعابير ممَّا قد يترتَّب عليه فهمٌ خاطئ لهذا الباحث، والمفهوم هو الوسيلة الرمزيَّة (Simbolic) التي يستعين بها الإنسان للتعبير عن الأفكار والمعاني المختلفة بهدف توصيلها للناس، والمصطلحات هي أدوات تحصر المفاهيم وتقلِّصها وتحدِّدها.

٧-٤-٦- تحديد فرضيات البحث:

ويقصد بها تلك العبارات التي تمثِّل أفكاراً تعدُّ صحيحةً ويبني الباحثُ على أساسها التصميمَ الخاصَّ ببحثه، وتسمَّى أحياناً بالمسلَّمات وهي حقائق أساسيَّة يؤمن الباحثُ بصحَّتها وينطلق منها في إجراءات بحثه، فعلى الباحث أن يشيرَ إلى تلك الافتراضات التي يعدُّها صحيحةً وغير قابلة للتغيير، وعموماً لا تعدُّ الافتراضات مقبولةً إلاَّ إذا توافرت بياناتٌ موضوعيَّة خاصَّة تدعمها، وتوافرت معرفةٌ منطقيَّة أو تجريبيَّة أو مصادر موثوقة يمكن الاطمئنان إليها، ولذلك فإنَّ على الباحث أن يختار افتراضات بحثه بعناية، وأن يضمِّنَ جميع افتراضات بحثه مخطَّط بحثه، وأن يتذكَّر دائماً أنَّه من العبث أن يضمَّنَ مخطَّط بحثه افتراضات ليست ذات علاقةٍ مباشرة بموضوع بحثه.

٧-٤-٧- تحديد محدِّدات البحث:

كلُّ باحث يجب عليه أن يتوقَّعَ وجود عوامل تعيق إمكانيَّة تعميم نتائج بحثه، تلك العوامل هي ما يسمِّيها الباحثون محدِّدات البحث، فلا يخلو أيُّ بحثٍ من مثل تلك المحدِّدات؛ لأنَّ البحث الذي تتمثَّل فيه خصائصُ الصدق والثبات بصورة كاملة لا يُتَوَقَّعُ أن يتحقَّقَ علميّاً، وتصنَّف محدِّداتُ البحث في فئتين:

- الفئة الأولى:

تتعلَّق بمفاهيم ومصطلحات البحث، فكثير من المفاهيم التربويَّة مثل التعلُّم، التحصيل، التشويق، الشخصيَّة، الذكاء هي مفاهيم عامَّة يمكن استخدامها بطرق مختلفة، وتعريفاتها المحدَّدة المستخدمة بالبحث تمثِّل تحديداً لنتائج البحث بحيث لا تصلح لتعميمها خارج حدود تلك التعريفات.

- والفئة الثانية:

تتعلَّق بإجراءات البحث، فطريقة اختيار أفراد أو مفردات الدراسة وأدوات جمع بياناتها وأساليب تحليلها وإجراءات تطوير أدواتها وغيرها أمثلة على هذه الفئة من المحدَّدات، ولذلك حين يشعر الباحثُ أنَّ بعض إجراءات البحث غير ملائمة تماماً ولكنَّه لا يستطيع أن يجعلَها أكثر ملائمة فلا حرجَ عليه إذا ما أفصح عن ذلك وعدَّه أحد محدِّدات البحث التي استطاع أن يميِّزها.

٧-٥- استطلاع الدراسات السابقة:

تعدُّ هذه الخطوة بدايةَ مرحلةٍ جديدة من مراحل البحث يمكن أن يُطْلَقَ عليها وعلى لاحقتها الإطارُ النظريُّ للبحث أو للدراسة وهي المرحلة الثالثة، فبعد الخطوات الإجرائيَّة السابقة اتَّضحت جوانبُ الدراسة أو البحث فتبيَّنت الطريق للباحث وعرف طبيعة البيانات والمعلومات والحقائق التي ستحتاجها دراسته أو

بحثه، وبما أنَّ البحوث والدراسات العلميَّة متشابكة ويكمل بعضُها البعضَ الآخر ويفيد في دراساتٍ لاحقة، ويتضمَّن استطلاع الدراسات السابقة مناقشة وتلخيص الأفكار المهمَّة الواردة فيها، **وأهميَّة ذلك تتَّضح من عدة نواحٍ، هي:**

١) - توضيح وشرح خلفيَّة موضوع الدراسة.

٢) - وضع الدراسة في الإطار الصحيح وفي الموقع المناسب بالنسبة للدراسات والبحوث الأخرى، وبيان ما ستضيفه إلى التراث الثقافيِّ.

٣) - تجنُّب الأخطاء والمشكلات التي وقع بها الباحثون السابقون واعترضت دراساتهم.

٤) - عدم التكرار غير المفيد وعدم إضاعة الجهود في دراسة موضوعات بحثت ودرست بشكلٍ جيِّد في دراسات سابقة.

فمن مستلزمات الخطَّة العمليَّة للدراسة دراسةُ الموضوعات التي لها علاقة بموضوع الباحث؛ لذلك فعليه القيام بمسحٍ لتلك الموضوعات؛ لأنَّ ذلك سيعطيه فكرة عن مدى إمكانيَّة القيام ببحثه، ويثري فكره ويوسِّع مداركه وأفقَه، ويكشف بصورة واضحة عمَّا كتب حول موضوعه، والباحث حين يقوم بمسحه للدراسات السابقة عليه أن يركِّز على جوانب تتطلَّبها **الجوانبُ الإجرائيَّة في دراسته أو بحثه، وهي:**

١) - أن يحصرَ عدد الأبحاث التي عملت من قبل حول موضوع دراسته.

٢) - أن يوضِّحَ جوانب القوَّة والضعف في الموضوعات ذات العلاقة بموضوع دراسته.

٣) - أن يبينَ الاتجاهات البحثيَّة المناسبة لمشكلة بحثه كما تظهر من عمليَّة المسح والتقويم.

ويمكن للباحث عن طريق استقصاء الحاسبات الآليَّة في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، وفي مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلاميَّة، وفي مكتبة الملك فهد الوطنيَّة، وعن طريق الاطِّلاع على بيبليوغرافيا الرسائل العلميَّة في الدراسات العليا وبيبليوغرافيا الدوريَّات المحكَّمة التي تنشر الأبحاث في مجال موضوعِ دراسته أن يستكشفَ كلَّ ما كتب عن موضوع دراسته ويتعرَّف على مواقعها وربَّما عن ملخصاتٍ عنها.

كما تعدُّ النظريَّاتُ ذات العلاقة بموضوع الدراسة ممَّا يجب اطِّلاع الباحث عليها وفحصها بتطبيقها فيما يتَّصل بموضوعه، أو إثبات عدم صلاحيَّتها في ذلك في مدخلاتها ومخرجاتها، وأن يسلك في ذلك المنهج العلميَّ، ويجب ألاَّ ينسى الباحث أنَّ الدوريَّات العلميَّة تعدُّ من أهمِّ مصادر المعلومات والبيانات الجاهزة ولا سيما الدوريَّات المتخصِّصة منها والتي لها علاقة بموضوع بحثه، وتخصِّص المكتباتُ العامَّة عادة قسماً خاصّاً بالدوريَّات، وأهمُّ ميزة للدوريَّات أنَّها تقدِّم للباحث أحدث ما كتب حول موضوعه، وأنَّها تلقي الأضواء على الجوانب التي تعدُّ مثارَ جدلٍ بين الباحثين بمختلف حقول التخصُّص، وتلك الجوانب تعدُّ مشكلاتٍ جديرة بإجراء أبحاث بشأنها.

٦- ٦ - صياغة فرضيَّات البحث:

يجب على الباحث في ضوء المنهج العلميِّ أن يقوم بوضع الفرضيَّة أو الفرضيَّات التي يعتقدُ بأنَّها تؤدِّي إلى تفسير مشكلة دراسته، ويمكن **تعريف الفرضيَّة بأنَّها:**

١) - تفسير مؤقَّت أو محتمل يوضِّح العوامل أو الأحداث أو الظروف التي يحاول الباحث أن يفهمَها، (دالين، ١٩٦٩م).

٢) - تفسيرٌ مؤقَّت لوقائع معيَّنة لا يزال بمعزل عن اختبار الوقائع، حتى إذا ما اختبر بالوقائع أصبح من بعد إمَّا فرضاً زائفاً يجب أن يُعْدَلَ عنه إلى غيره، وإمَّا قانوناً يفسِّر مجرى الظواهر كما قال بذلك باخ، (بدوي، ١٩٧٧م).

٣) - تفسيرٌ مقترح للمشكلة موضوع الدراسة، (غرايبة وزملاؤه، ١٩٨١م).

٤) - تخمينٌ واستنتاجٌ ذكيٌّ يصوغه ويتبنَّاه الباحث مؤقَّتاً لشرح بعض ما يلاحظه من الحقائق والظواهر، ولتكونَ هذه الفرضيَّة كمرشد له في الدراسة التي يقوم بها، (بدر، ١٩٨٩م).

٥) - إجابةٌ محتملةٌ لأحد أسئلة الدراسة يتمُّ وضعها موضع الاختبار، وذلك كما عرَّفها عودة وملكاوي، (١٩٩٢م).

وعموماً تتَّخذ صياغةُ الفرضيَّة شكلين أساسيَّين:

١ - صيغة الإثبات:

ويعني ذلك صياغة الفرضيَّة بشكلٍ يثبتُ وجود علاقة سواءٌ أكانت علاقة إيجابيَّة أم كانت علاقة سلبيَّة، مثال: توجد علاقةٌ إيجابيَّة بين وظيفة المدرسة الثانويَّة في بيئتها الخارجيَّة وفي مجتمعها المحيط بها وبين أعداد معلِّميها، أو توجد علاقةٌ سلبيَّة بين وظيفة المدرسة الثانويَّة في بيئتها الخارجيَّة وفي مجتمعها المحيط بها وبين نوعيَّة مبناها.

٢ - صيغة النفي:

ويعني ذلك صياغة الفرضيَّة بشكلٍ ينفي وجود علاقة سواءٌ أكانت علاقة إيجابيَّة أم كانت علاقة سلبيَّة، مثال: لا توجد علاقةٌ إيجابيَّة بين وظيفة المدرسة الثانويَّة في بيئتها الخارجيَّة وفي مجتمعها المحيط بها وبين أعداد معلِّميها،

أو لا توجد علاقةٌ سلبيَّة بين وظيفة المدرسة الثانويَّة في بيئتها الخارجيَّة وفي مجتمعها المحيط بها وبين نوعيَّة مبناها.

ومن العسير أن يُرْسَم خطٌّ فاصلٌ بين كلٍّ من الفرضيَّة والنظريَّة، والفرق الأساسيُّ بينهما هو في الدرجة لا في النوع، فالنظريَّة في مراحلها الأولى تسمَّى بالفرضيَّة، وعند اختبار الفرضيَّة بمزيدٍ من الحقائق بحيث تتلاءم الفرضيَّة معها فإنَّ هذه الفرضيَّة تصبح نظريَّة، أمَّا القانون فهو يمثِّل النظام أو العلاقة الثابتة التي لا تتغيَّر بين ظاهرتين أو أكثر، وهذه العلاقة الثابتة الضروريَّة بين الظواهر تكون تحت ظروف معيَّنة، ومعنى ذلك أنَّ القوانين ليست مطلقة، وإنَّما هي محدودة بالظروف المكانيَّة أو الزمانيَّة أو غير ذلك، كما أنَّ هذه القوانين تقريبيَّة؛ بمعنى أنَّها تدلُّ على مقدار معرفة الباحثين بالظواهر التي يقومون بدراستها في وقتٍ معيَّن، وبالتالي فمن الممكن أن تستبدل القوانين القديمة بقوانين أخرى جديدة أكثر منها دقَّةً وإحكامًا.

وتنبثق أهميَّة الفرضيَّة عن كونها النور الذي يضيء طريقَ الدراسة ويوجِّهها باتِّجاهٍ ثابت وصحيح، **فهي تحقِّق ما يلي:**

١) - تحديد مجال الدراسة بشكلٍ دقيق.

٢) - تنظيم عمليَّة جمع البيانات فتبتعد بالدراسة عن العشوائيَّة بتجميع بيانات غير ضروريَّة وغير مفيدة .

٣) - تشكيل الإطار المنظِّم لعمليَّة تحليل البيانات وتفسير النتائج.

وتتعدَّد مصادر الفرضيَّة، فهي تنبعُ من نفس الخلفيَّة التي تتكشَّف عنها المشكلات، فقد تخطر على ذهن الباحث فجأة كما لو كانت إلهاماً، وقد تحدث بعد فترة من عدم النشاط تكون بمثابة تخلُّصٍ من تهيؤ عقليٍّ كان عائقاً دون التوصُّل

إلى حلٍّ المشكلة، ولكنَّ الحلَّ على وجه العموم يأتي بعد مراجعةٍ منظَّمة للأدلَّة في علاقاتها بالمشكلة وبعد نظرٍ مجدٍّ مثابر، ولعلَّ أهم مصادر الفرضيَّة **المصادر التالية:**

١) - قد تكون الفرضيَّة حدثاً أو تخميناً.

٢) - قد تكون الفرضيَّة نتيجة لتجارب أو ملاحظات شخصيَّة.

٣) - قد تكون الفرضيَّة استنباطاً من نظريَّاتٍ علميَّة.

٤) - قد تكون الفرضيَّة مبنيَّة على أساس المنطق.

٥) - قد تكون الفرضيَّة باستخدام الباحث نتائج دراسات سابقة.

٤ -٤ - شروط صياغة فرضيات البحث:

وتتأثَّر مصادر الفرضيَّات ومنابعها لدى الباحث بمجال تخصُّصه الموضوعيِّ، وبإحاطته بجميع الجوانب النظريَّة لموضوع دراسته، وقد يتأثَّر بعلوم أخرى وبثقافة مجتمعه وبالممارسات العمليَّة لأفراده وبثقافاتهم، وقد يكون خيال الباحث وخبرته مؤثِّراً مهماً لفرضيَّاته، ولعلَّ من أهم شروط الفرضيَّات والإرشادات اللازمة لصياغتها، **هي الشروط والإرشادات التالية:**

١) - **إيجازها ووضوحها:**

وذلك بتحديد المفاهيم والمصطلحات التي تتضمَّنها فرضيَّاتُ الدراسة، والتعرُّف على المقاييس والوسائل التي سيستخدمها الباحث للتحقُّق من صحَّتها.

٢) - **شمولها وربطها:**

أي اعتماد الفرضيَّات على جميع الحقائق الجزئيَّة المتوفِّرة، وأن يكون هناك ارتباطٌ بينها وبين النظريَّات التي سبق الوصول إليها، وأن تفسِّرَ الفرضيَّات أكبر عدد من الظواهر.

٣) - قابليَّتها للاختبار:

فالفرضيَّات الفلسفيَّة والقضايا الأخلاقيَّة والأحكام القِيَمِيَّة يصعب بل يستحيل اختبارُها في بعض الأحيان.

٤) - خلوها من التناقض:

وهذا الأمر يصدق على ما استقرَّ عليه الباحثُ عند صياغته لفرضيَّاته التي سيختبرها بدراسته وليس على محاولاته الأولى للتفكير في حلِّ مشكلة دراسته.

٥) - تعدُّدها:

فاعتماد الباحث على مبدأ الفرضيَّات المتعدِّدة يجعله يصل عند اختبارها إلى الحلِّ الأنسب من بينها.

٦) - عدم تحيُّزها:

ويكون ذلك بصياغتها قبل البدء بجمع البيانات لضمان عدم التحيُّز في إجراءات البحث.

٧) - اتِّساقها مع الحقائق والنظريَّات:

أي ألا تتعارض مع الحقائق أو النظريَّات التي ثبتت صحَّتُها.

٨) - اتِّخاذها أساساً علميّاً:

أي أن تكون مسبوقة بملاحظة أو تجربة إذْ لا يصحُّ أن تأتي الفرضيَّة من فراغ.

وغالباً ما يضع الباحث عدَّة فرضيَّات أثناء دراسته حتى يستقرَّ آخر الأمر على إحداها وهي التي يراها مناسبة لشرح جميع البيانات والمعلومات، وهذه الفرضيَّة النهائيَّة تصبح فيما بعد النتيجةَ الرئيسة التي تنتهي إليها الدراسة، علماً أنَّ نتيجة الدراسة شيءٌ يختلف عن توصياتها، فتوصيات الدراسة هي اقتراحات إجرائيَّة يقترحها الباحث مبنيَّة على نتائج الدراسة، وأنَّ الفرضيَّات المرفوضة أو البدايات الفاشلة هي من جوانب الدراسة التي لا يستطيع القارئ أن يطَّلع عليها، فالباحث استبعدها من دراسته نهائيّاً.

ومن الضروري جدّاً أن يتمَّ تحديد فرضيَّات البحث بشكلٍ دقيق، وأن يتمَّ تعريف المصطلحات الواردة في الفرضيَّات تعريفاً إجرائيّاً، فذلك يسهِّل على الباحث صياغة أسئلة استبانة دراسته أو أسئلة استفتائه أو أسئلة مقابلته للمبحوثين صياغة تمنع اللبسَ أو الغموضَ الذي قد يحيط ببعض المصطلحات، فصياغة الفرضيَّة صياغة واضحة تساعد الباحث على تحديد أهداف دراسته تحديداً واضحاً، وإذا تعدَّدت الفرضيَّات التي اقترحت كحلولٍ لمشكلة البحث بحيث يكون أحدها أو عدد منها هو الحلُّ فيجب في هذه الحالة أن يكون اختيار الفرضيَّة التي ستكون هي الحلُّ والتفسير لمشكلة البحث اختياراً موضوعيّاً؛ أي أن يأتي هذا الاختيار عن دراسة وتفهُّم للفرضيَّات جميعها، ثم اختيار فرضيَّة منها على أنَّها هي الأكثر إلحاحاً من غيرها في إيجاد المشكلة، أو في حلِّ المشكلة بحلِّها، وتجب الإشارة إلى أن بعض الأبحاث قد لا تتضمَّن فرضيَّات.

٤-٨ - تصميم البحث:

يعدُّ تصميمُ البحث المرحلة الرابعة من مراحل البحث **وتشتمل على الخطوات التالية:**

٧-٨-١- تحديد منهج البحث:

تشتق كلمة "منهج" من نهج أي سلك طريقا معينا، وبالتالي فإن كلمة "المنهج" تعني الطريق، ولذلك كثيرا ما يقال أن طرق البحث مرادفة لمناهج البحث. إن ترجمة كلمة "منهج" باللغة الإنجليزية Method ترجع إلى أصل يوناني وتعني البحث أو النظر أو المعرفة، والمعنى الاشتقاقي لها يدل على الطريقة أو المنهج الذي يؤدي إلى الغرض المطلوب. وإننا في غنى عن مثل هذه الإحالة فالكلمة شائعة ومتوفرة في معاجم اللغة العربية وتعني الطريق الواضح.

ويعرف العلماء "المنهج" بأنه فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة، إما من أجل الكشف عن حقيقة مجهولة لدينا، أو من أجل البرهنة على حقيقة لا يعرفها الآخرون، ومن هذا المنطلق، يكون هناك اتجاهان للمناهج من حيث اختلاف الهدف، أحدهما: يكشف عن الحقيقة ويسمى منهج التحليل أو الاختراع، والثاني: يسمى منهج التصنيف.

والمنهج هو الطريقة التي يعتمدها الباحث للوصول إلى هدفه المنشود ، وأن وظيفته في العلوم الاجتماعية هي استكشاف المبادئ التي تنظم الظواهر الاجتماعية والتربوية ، والإنسانية بصفة عامة وتؤدي إلى حدوثها حتى يمكن على ضوئها تفسيرها وضبط نتائجها والتحكم بها.

والمنهج (التفكير) العلميَّ هو مجرد تهذيب للتفكير اليوميِّ، ويُعَرَّفُ المنهجُ العلميُّ بأنَّه الوسيلة التي يمكن عن طريقها الوصول إلى الحقيقة أو إلى مجموعة الحقائق في أيِّ موقفٍ من المواقف ومحاولة اختبارها للتأكُّد من صلاحيَّتها في مواقفَ أخرى وتعميمها للوصول بها إلى ما يطلق عليه اصطلاح النظريَّة؛ وهي هدفُ كلِّ بحثٍ علميٍّ، (زكي؛ يس، ١٩٦٢م).

كما يُعَرَّفُ المنهج العلمي بأنَّه الطريق المؤدِّي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم بواسطة طائفة من القواعد العامَّة المهيمنة على سير العقل وتحديد عمليَّاته حتى يصلَ إلى نتيجةٍ معلومة، (بدوي، ١٩٧٧م).

وفي ابتداء عصر النهضة الأوروبية أخذت الكلمة مدلولاً اصطلاحياً، يعني أنها: طائفة من القواعد العامة المصوغة من أجل الوصول إلى الحقيقة في العلم بقدر الإمكان.

ويحدد أصحاب المنطق الحديث (المنهج) بأنه : (فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة، إما من أجل الكشف عن الحقيقة حين نكون بها جاهلين، وإما من أجل البرهنة عليها للآخرين حين نكون بها عارفين).

وعلى العموم فتصنيف مناهج البحث، يعتمد عادة على معيار ما، حتى يتفادى الخلط والتشويش. وتختلف التقسيمات بين المصنفين لأي موضوع، وتتنوع التصنيفات للموضوع الواحد، وينطبق ذلك على مناهج البحث.

ويقصد بتحديد منهج البحث أن يحدِّد الباحث الطريقة التي سوف يسلكها في معالجة موضوع بحثه لإيجاد حلولٍ لمشكلة بحثه، وتسمَّى تلك الطريقة بالمنهج، ويجب الإشارة في الجانب النظريِّ والإجرائيِّ من الدراسة إلى المنهج أو المناهج التي يرى الباحثُ أنَّها الأصلح لدراسته، فلا يكفي أن يختارها ويسير في دراسته وفقها دون أن يشير إليها، لذلك يجب عند كتابة منهج البحث أن **يراعي الباحث ما يلي:**

١) - أن يكون منهج البحث منظَّماً بحيث يتيح لباحث آخر أن يقوم بنفس البحث أو يعيد التجارب ذاتها التي قام عليها منهج البحث.

٢) - أن يوضِّح الباحثُ للقارئ ما قام به من إجراءات وأعمال ونشاطات ليجيبَ عن التساؤلات التي أثارتها المشكلة موضوع البحث.

والمقصود هنا أن يحدِّد الباحث بدقَّة وموضوعيَّة المشكلة التي قام بدراستها وأن يحدِّد الأساليب والطرق والنشاطات التي اتَّبعها لإيجاد حلولٍ لها بحيث لا يترك لبساً أو غموضاً في أيٍّ من جوانبها؛ وهذا يتطلَّب معرفة الإجراءات التي عملها وقام بها قبل إنجازه بحثه أو دراسته، **وهي :**

١) - تخطيط كامل لما سيقوم به وما يلزمه من أدوات ووقت وجهد.

٢) - تنفيذ المخطَّط بدقَّة بحسب تنظيمه مع ذكر ما يطرأ عليه من تعديلات بالزيادة أو بالحذف في حين حدوثها.

٣) - تقويم خطوات التنفيذ بصور مستمرَّة وشاملة حتى يتعرَّف الباحث على ما يتطلَّب تعديلاً دونما أيِّ تأخير أو ضياع للوقت أو الجهد.

وعلى هذا فعليه ألاَّ يحذف الباحث أيَّة تفصيلات مهما كانت غير مهمَّة أو غير لازمة من وجهة نظره، لأنَّ حذفها ربَّما أثَّر على عدم إمكانيَّة باحث آخر بإعادة عمل البحث؛ وهذا يعدُّ من المآخذ التي تؤخذ على البحث وعلى الباحث.

إنَّ ممَّا يدلُّ على أن أفضل الاختبارات التي تستعمل لتقويم أيِّ بحثٍ بصورة عامَّة والمنهج المستخدم فيه بصورة خاصَّة هو الاختبار الذي يجيب على السؤال الذي يتساءل عن استطاعة باحث آخر أن يكرِّر عمل البحث الذي قام به الباحث الأوَّل مستعيناً بالمخطَّط الذي وضعه الباحث الأول وما وصفه من طرق اتَّبعها في تطبيقه أم لا.

ومن هنا تظهر أهميَّة الاهتمام بمنهج البحث المتبَّع من قبل الباحث إذْ يجب من شرحه الكيفيَّةَ التي يطبِّق بها منهج دراسته فيصف أموراً، **منها ما يلي:**

١) - تعميم نتائج بحثه.

٢) - المنطق الذي على أساسه يربط بين المادة التجريبيَّة والقضايا النظريَّة.

٣) - أفراد التجربة أو مفردات مجتمع البحث.

٤) - العيِّنة في نوعها ونسبتها وأساليب اختيارها وضبطها.

٥) - وسائل القياس المستخدمة في البحث.

٦) - أدوات البحث الأخرى.

٧) - الأجهزة المستخدمة في البحث.

وعموماً إنَّ وصف تلك الأمور يساعد الباحثين الآخرين على تتبُّع طريق الباحث الأول وتفهُّم ما يرمي إليه وما يتحقَّق لديه من نتائج وما صادفه من عقبات ومشكلات وكيفيَّة تذليلها من قبله. وقد استخدم الإنسان منذ القدم في تفكيره **منهجين عقليَّين، هما :**

أ - التفكير القياسيُّ:

ويسمَّى أحياناً بالتفكير الاستنباطيِّ، حيث استخدم الإنسان هذا المنهج ليتحقَّقَ من صدق معرفة جديدة بقياسها على معرفةٍ سابقة، وذلك من خلال افتراضِ صحَّة المعرفة السابقة، فإيجاد علاقة بين معرفةٍ قديمة ومعرفةٍ جديدة تُسْتَخْدَمُ قنطرةً في عمليَّة القياس، فالمعرفةُ السابقة تسمَّى مقدّمة والمعرفة اللاحقة تسمَّى نتيجة، وهكذا فإنَّ صحَّة النتائج تستلزم بالضرورة صحَّة المقدِّمات، فالتفكير القياسيُّ منهج قديم استخدمه الإنسان ولا يزال يستخدمه في حلِّ مشكلاته اليوميَّة.

ب - التفكير الاستقرائيُّ :

استخدم الإنسان أيضاً هذا المنهجَ ليتحقَّق من صدق المعرفة الجزئيَّة بالاعتماد على الملاحظة والتجربة الحسيَّة، فنتيجةً لتكرار حصول الإنسان على نفس النتائج فإنَّه يعمد إلى تكوين تعميمات ونتائج عامَّة، فإذا استطاع الإنسان أن يحصرَ كلَّ الحالات الفرديَّة في فئة معيَّنة ويتحقَّق من صحَّتها بالخبرة المباشرة عن طريق الحواس فإنَّه يكون قد قام باستقراءٍ تامٍّ وحصل على معرفة يقينيَّة يستطيع تعميمها دون شكٍّ إلاَّ أنَّه في العادة لا يستطيع ذلك بل يكتفي بملاحظة عددٍ من الحالات على شكل عيِّنة ممثِّلة ويستخلص منها نتيجةً عامَّة يفترض انطباقها على بقيَّة الحالات المشابهة وهذا هو الاستقراء الناقص الذي يؤدِّي إلى حصوله على معرفةٍ احتماليَّة، وهي ما يقبلها الباحثون على أنَّها تقريب للواقع.

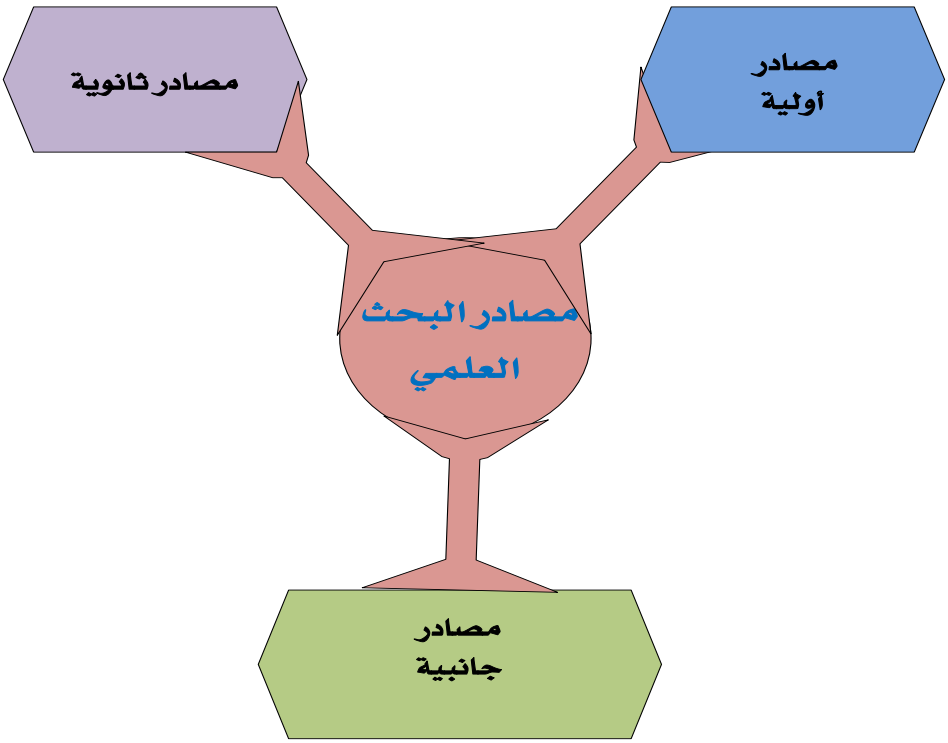
٧-٨-٣- تحديد مصادر بيانات ومعلومات البحث:

إنَّ عمليَّات الحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لأيَّة دراسةٍ تتَّخذ المنهجَ العلميَّ مساراً تتطلَّب أن يكون الباحث ملمّاً بالكثير من مهارات جمع المعلومات والبيانات، تلك المهارات غالباً ما يطلق عليها تقنيَّات البحث أو أدواته، وحيث يكون الهدف النهائيُّ للبحث العلميِّ الجاد والذي يمثَّل عادة بدراسات الماجستير والدكتوراه هو بناء النماذج والنظريَّات التي يمكن على أساسها التفاهم والتعميم والتنبؤ فإنَّ تقنيَّات البحث وأدواته تكون أكثر ضرورة للباحث ولبحثه وتكون ذات مستوى أعلى.

وممَّا لاشكَّ فيه أنَّ مصادر المكتبة تحتلُّ مكانة مهمَّة في عمليَّات البحث العلميِّ، ولكن تلك الأهميَّة تقلُّ نسبيّاً كلَّما كان البحث متقدِّماً، وعلى أيَّة حال فإنَّه من المسلَّم به أنَّ أيَّ باحثٍ مهما كانت نوعيَّة بحثه ومستواه فإنَّ خطواته الأولى تبدأ بعمليَّة فحصٍ دقيق وتقصٍّ تام لمصادر المكتبة؛ وذلك بغرض حصر المصادر والمراجع حول موضوع دراسته؛ لتكونَ عنده فكرة عميقة حول موضوعه من جميع الوجوه التي سبق أن درسها باحثون قبله، وبهذا يتفتَّق ذهنُه ويعرف أين مكان

دراسته من بين الدراسات السابقة التي تناولت موضوعه أو موضوعاتٍ قريبة منه، ويجب أن يكون لدى الباحث خبرة ومهارة في استخدام المكتبة ومعرفة محتوياتها، ومعرفة أساليب تصنيفها، وأساليب التوصُّل إلى محتويات المكتبة.

ومن المؤكَّد أن قيمة كلِّ بحث تعتمد بالإضافة إلى مستوى منهجه العلميِّ على نوعيَّة مصادر بياناته ومعلوماته، وعموماً **تصنَّف تلك المصادر كما في الشكل (٧ -٢) على النحو التالي:**



شكل (٧ -٢) مصادر البحث العلمي

أ - المصادر الأوليَّة:

وهي المصادر التي يمكن اعتمادها كمصادر موثوق بصحَّتها وعدم الشكِّ فيها مثل: المخطوطات، ومذكرات القادة والسياسيِّين، والخطب والرسائل واليوميَّات، والمقابلات الشخصيَّة، والدراسات الميدانيَّة، والكتب التي تصف أحداثاً أو موضوعات شاهدها مؤلِّفوها عن كثب، والقرارات الصادرة عن الندوات والمؤتمرات، ونتائج التجارب العلميَّة والإحصاءات التي تصدرها الدوائر المختصَّة والوزارات والمؤسَّسات، والمصادر الأوليَّة يدخل في إطارها الشعرُ والروايات والرسائل والتقارير وإحصاءات التعداد والشرائط المسجَّلة والأفلام واليوميَّات.

والمصادر الأوليَّة أكثر دقَّة في معلوماتها وبياناتها حيث تعدُّ أصليَّة في منشئها وكتابتها بدون تغيير أو تحريفٍ لآرائها وأفكارها بالنقل من باحث إلى آخر، كما تتضمَّن المصادر الأوليَّة البيانات والمعلومات الواردة في استبانات الدراسات وفي المقابلات الشخصيَّة التي يجريها الباحثون والاستفتاءات والدراسات الحقليَّة، والخطابات والسير الشخصيَّة والتقارير الإحصائيَّة والوثائق التاريخيَّة، وغيرها.

ب - المصادر الثانويَّة:

وهي المصادر التي يتمُّ تقويمها وتتمثَّل بجميع وسائل نقل المعرفة عدا تلك التي تندرج تحت المصادر الأوليَّة، وعموماً ليست المصادر الثانويَّة قليلة الفائدة فهي أوفر عدداً وتشتمل في كثيرٍ من الأحيان على تحليلات وتعليقات لا توجد في المصادر الأوليَّة، وتضمُّ المصادر الثانويَّة الملخصات والشروح والتعليقات النقديَّة على المصادر الأوليَّة، فالمصادر الثانويَّة هي كتب وموضوعات أعدَّت عن طريق تجميع المعلومات والبيانات التي تأثَّرت بآراء كتَّاب تلك الكتب والموضوعات.

ج - المصادر الجانبيَّة:

وهي كتب استقت بياناتها ومعلوماتها من مصادر ثانويَّة. ومن الملاحظ أنَّ مصدراً ثانويّاً في دراسة ما قد يكون مصدراً أوليّاً في دراسة أخرى، فالكتب الجامعيَّة الدراسيَّة وهي مصادر ثانويَّة تكون مصادر أوليَّة في دراسة تتناولها هادفة إلى الكشف وتعيين كيف تعامل الكتب الدراسيَّة موضوع النماذج والنظريَّات، ومن الجدير ذكره أنَّ على الباحث أن يفحص مستوى نوعيَّة مصادر دراسته بطرق مختلفة، ويجب أن يعرَّف أنَّ بناء رأي أو فكرة قائمة على رأي أو فكرة مأخوذة من مصدر ثانويٍّ أو جانبيٍّ يكون مستوى الثقة فيها منخفضاً وسيقوِّمها باحثون آخرون بذلك، ومن ثمَّ ينعكس ذلك على قيمة البحث ذاته.

ومن المهارات التي يجب على الباحث إتقانها مهارة تدوين الملاحظات والمعلومات والبيانات أثناء استطلاعه للدراسات السابقة وفحصه وتقصِّيه لمحتويات المكتبات وبالأخصِّ مكتبات مراكز البحوث ومكتبات الجامعات، وأن يكون ملمّاً بأسلوب بطاقات جمع المعلومات وطرق تصنيفها والتسجيل والكتابة عليها وتخزينها، ومن زاوية أخرى ينظر إلى مصادر بيانات ومعلومات البحث العلميٍّ من حيث تحديد مفردات الدراسة ومجتمعها الذي منه تستقى البيانات والمعلومات.

٧-٩ - اختيار أداة أو أدوات جمع بيانات البحث:

وهذه هي الخطوة الثالثة من خطوات تصميم البحث، وفيها يقوم الباحث بتحديد الأداة أو الأدوات التي سوف يستخدمها في جمع البيانات حول موضوع الدراسة، وأدوات جمع بيانات الدراسة متعدِّدة، منها بيانات القياسات الحقلية والقياسات المعملية والخرائط والصور والوثائق العلمية وغيرها، تلك الأدوات تسمَّى أحياناً بوسائل البحث، ومهما كانت أداة جمع البيانات فإنَّه يجب أن تتوافر فيها خصائصُ الصدق والثبات والموضوعيَّة التي توفِّر الثقة اللازمة بقدرتها على جمع البيانات لاختبار فرضيَّات الدراسة العلمية.

١٠- جمع البيانات والمعلومات الخاصة بالبحث:

وهذه مرحلة قائمة بذاتها وفيها يتمُّ التجميع الفعليُّ للبيانات والمعلومات اللازمة للبحث بواسطة أداة جمع البيانات التي اختارها الباحث من بين الأدوات السابقة أو غيرها، فقد تتضمَّن تسجيل وتدوين الملاحظات، إضافة إلى البيانات والمعلومات التي تجمع من الوثائق والتقارير والدراسات السابقة أو غير ذلك، والتي تمَّ جمعها سابقاً من أجل تحديد مشكلة الدراسة وبمسح الدراسات السابقة، وفي ذلك كلِّه **يجب على الباحث ما يلي:**

١) - أن يتوخَّى الموضوعيَّة والأمانة العلميَّة في جمع المادة العلميَّة لدراسته سواء اتَّفقت مع وجهة نظره أم لم تتَّفق.

٢) - أن يخطِّط الوقت ويديره إدارة ناجحة في مرحلة جمع البيانات ولا يبقى منتظراً مؤمّلاً مستجدياً المبحوثين أو المتعاونين معه، فإذا ما قسَّم مرحلة جمع البيانات إلى مراحل أصغر وأعدَّ لكلِّ مرحلة عدَّتها وإجراءاتها أمكنه ذلك من إدارة الوقت في هذه المرحلة إدارة ناجحة لا تنعكس سلبيّاً على الوقت الكلي المخصَّص للبحث.

٣) - أن يبيِّن الباحث العوامل المحدِّدة لبحثه كالوقت والكلفة والصعوبات التي واجهته أثناء جمعه البيانات.

١١- تجهيز البيانات والمعلومات وتصنيفها:

بعد أن يُتِمَّ الباحثُ جمع بيانات ومعلومات دراسته بأيٍّ من أدوات جمعها السابقة تبدأ المرحلةُ السادسة من مراحل البحث بهذه الخطوة التي تَسْبَقُ عادةً باستعداداتٍ ضروريَّة لها تتمثَّل بمراجعة البيانات والمعلومات المجموعة مراجعة علميَّة لتلافي القصور والأخطاء وعدم فهم أسئلة أداة جمع المادة العلميَّة فهماً يتَّسق

مع مطلب الباحث ومقصوده، وللتأكُّد من أنَّ هناك إجابات على مختلف أسئلة أداة جمع البيانات أو احتوائها على استجابات بنسبة معقولة تسمحُ باستخلاص نتائج ذات دلالة.

وتجهيز البيانات وتصنيفها خطوةٌ لا تنفصل عن الخطوات السابقة، فجميع خطوات البحث العلميِّ تترابطُ مع بعضها في خطَّة متماسكة متكاملة واضحة؛ أي أنَّ المقدِّمات في البحث العلميِّ تترابط مع النتائج، ومن هنا كان التصنيفُ جزءاً من التخطيط العام للبحث؛ ولذلك فإنَّ الباحثين المتقنين للبحث العلميِّ لا يرجئون عمليَّات التصنيف هذه والتفكير فيها إلى ما بعد مرحلة تجميع البيانات، والهدف من تصنيف البيانات هو تجميع البيانات المتشابهة مع بعضها وترتيبها في فئاتٍ ومفردات متشابهة، وهناك بعض الملاحظات التي ينبغي للباحث أن يأخذَها في اعتباره عند تصنيف البيانات الكيفيَّة (التي تتَّصل بالصفات التي يصعب عدَّها أو قياسها) والبيانات الكميَّة المجمَّعة، وهذه الملاحظاتُ يمكن اعتبارها مجرد أهدافٍ للباحث يواجه بها مختلف المشكلات في عمليَّات التصنيف، **وتلك الملاحظاتُ هي :**

١) - أن يكونَ لدى الباحث بيانات صالحة للتصنيف.

٢) - أن تكونَ المفردات المصنَّفة مع بعضها متجانسة ومتشابهة بحيث لا توضع مفردةٌ واحدة في عدَّة أماكن من نفس المجموعة.

٣) - أن يتَّبعَ الباحث في تصنيفه نظاماً منطقيّاً من العام إلى الخاص أو من الكبير إلى الصغير أو من الكثير إلى القليل أو بالعكس، أو أيِّ نظام منطقيٍّ آخر، ولعلَّ ذلك يعدُّ من أهم أغراض وأهداف التصنيف.

٤) - أن يتَّبعَ الباحث نظام التدريج في عمليَّة التصنيف من الأقسام أو الفئات العريضة إلى الفئات أو الأقسام الفرعيَّة إذا استدعى الأمر.

٥) - أن يكونَ نظامُ التصنيف شاملاً لمختلف القياسات والبيانات المجموعة؛ أي أن يكونَ النظام نفسه مرناً يتَّسع لبعض التعديلات التي تتلاءم مع طبيعة البيانات المجمَّعة.

٦) - أن تحدَّدَ مفاهيم ومعاني الفئات التي سيقوم الباحثُ بتصنيفها، ويبدو هذا الأمر يسيراً، ولكن واقع الأمر يشير إلى أنَّ كثيراً من الباحثين يستخدمون ويفهمون الفئات المختلفة بطريقةٍ سطحيَّة غير محدَّدة.

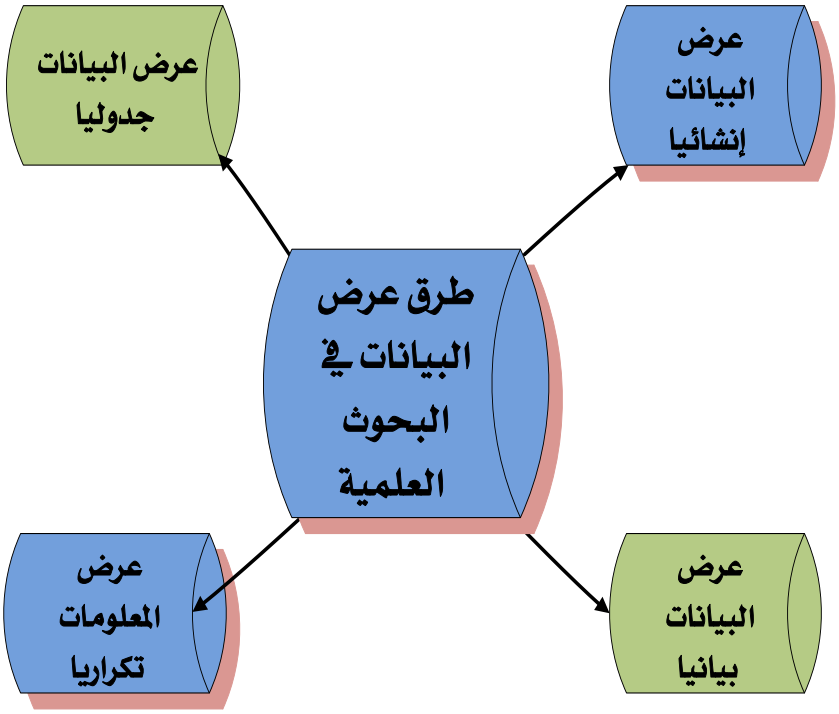
٧) - أن يحدِّدَ الباحثُ الحالات التي سيركِّز عليها بحثه في المشكلة؛ وذلك لأنَّ تحديد المشكلة بعناية سيضيِّق من المجالات التي سيقومُ بوصفها والحالات التي سيلاحظها ويصنِّفها.

٨) - أن يكونَ هناك تقنيّن وتوحيدٌ للأسس المتَّبعة في ملاحظة المفردات؛ ذلك أنَّ هناك اهتماماً مباشراً في بعض الأحيان بالأشياء التي يمكن ملاحظتها وغالباً ما تمثِّل هذه الأشياء الأفكار الأكبر أو البيانات الأكبر.

٩) - أن يختارَ الباحث المقاييس الدالَّة على الفئات المحدَّدة المختلفة، وهذه الملاحظة مرتبطة إلى حدٍّ كبير بالملاحظة السابقة.

وفي الوقت الذي يقوم به الباحثُ بمراجعة المادة العلميَّة المجموعة يكون قد أتمَّ التفكيرَ والتخطيطَ والإعداد لبرنامجه الحاسوبيِّ الخاص والمناسب لتفريغ البيانات والمعلومات، وإعداد البرامج الحاسوبيَّة الأخرى لاستخراج البيانات وتصنيفها وتبويبها وعرضها بالأساليب والصور المناسبة لتحليلها في الخطوة اللاحقة، إذْ من الضروريِّ عرض بيانات الدراسة بشكل يسهِّل على الباحث

استخدامها وتحليلها واستخلاص النتائج منها، وقبل ذلك يجب على الباحثُ أن يتهيأَ للتخلي عن قدرٍ كبير من البيانات والحقائق والملاحظات التي جمعها في المرحلة السابقة، وعموماً فهناك طرقٌ عديدة لتصنيف وعرض المادة العلميَّة المجموعة وقد يستخدم الباحثُ إحداها أو قد يستخدم أكثر من واحدة منها، **والشكل (٧ -٣) يوضح أهم الطرق لعرض البيانات وهي على النحو التالي:**



شكل (٧ -٣) طرق عرض البيانات في البحوث العلمية

٧-١١-١- عرض البيانات إنشائيّاً:

وفي هذه الطريقة يتمُّ وصف البيانات بجمل وعباراتٍ إنشائيَّة توضِّح النتائج التي قد تُسْتَخْلَصُ منها كأن يقول الباحثُ: إنَّه توجد علاقةٌ طرديَّة بين مؤهِّلات معلِّمي المرحلة الابتدائيَّة وبين استخدامهم الوسائل التعليميَّة، وتوجد علاقةٌ عكسيَّة بين عدد سنوات الخدمة للمعلِّمين وبين تنوُّع طرائق التدريس لديهم، وتوجد علاقةٌ إيجابيَّة بين استخدام المعلِّمين للوسائل التعليميَّة وبين مستويات التحصيل الدراسيِّ لطلاَّبهم. وتغلب هذه الطريقة على البحوث النظرية والأدبية.

٧-١١-٢- عرض البيانات جدولياً:

وهذه الطريقة أكثر طرق عرض البيانات شيوعاً، كما أنَّها وسيلةٌ لتخزين كميَّات كبيرة من البيانات، ففي هذه الطريقة تصنَّف البيانات الكميَّة في جداول ليسهل استيعابها ومن ثمَّ تحليلها وتصنيفها في فئاتٍ واستخلاص النتائج منها، فعادة ما يعبَّر عن الحقائق الكميَّة بعددٍ كبير من الأرقام، فإن لم تعرض هذه الحقائق بطرق منظَّمة فإنَّه لا يمكن اكتشاف أهميَّتها ومن ثمَّ الاستفادة منها، وتعدُّ الجداولُ وسيلة شائعة لتخزين البيانات الإحصائيَّة وتصنيفها تصنيفاً أوليّاً وعرضها لتصنيفها إلى فئات، ومن ميزات هذه الطريقة أنَّ حقائقها تستوعب بطريقةٍ أسهل، وتتنوَّع الجداول الإحصائيَّةُ إلى جداول عاديَّة وجداول تكراريَّة، بل وتتنوَّع الجداول بما يمكِّن من **تصنيف بياناتها بطرقٍ متعدِّدة، منها:**

١) - **تصنيفات المصدر:** وهي تصنيفات تعتمد على اختلاف نوع مصادر البيانات.

٢) - **التصنيفات النوعية: وهي** تصنيفات تعتمد على اختلافات في نوع البيانات.

٣) - **التصنيفات الكمية:** وهي تصنيفات تعتمد على اختلافات في درجة خاصيَّة معيَّنة.

٤) - **التصنيفات الجيومكانية:** وهي تصنيفات تعتمد على التقسيمات والوحدات الجيومكانية.

٥) - **تصنيفات السلاسل الزمنيَّة:** وهي تصنيفات تعتمد على اختلاف في درجة خاصيَّة معيَّنة من البيانات مع اختلاف الزمن.

٧-١١-٣- عرض البيانات بيانياً:

وذلك بعرض البيانات المجموعة في رسومٍ بيانيَّة توضِّح **مفرداتها**، ومنها يحاول الباحثُ اكتشاف العلاقة بينها بمجرَّد النظر إليها، فالعرض البيانيُّ يوضِّح العلاقة بين البيانات؛ وبذلك تمتاز هذه الطريقة على سابقتيها، وللرسوم البيانيَّة أنواع، منها الأعمدة والدوائر النسبيَّة والمربَّعات والمستطيلات والمنحنيات، ومنها كذلك المدرَّج والمضلَّع التكراري، والمنحنى التكراري المتجمِّع، وقد تستخدم الخرائط لعرض البيانات الإحصائيَّة بأشكال رسومها السابقة. وتغلب هذه الطريقة على البحوث الجغرافية والإحصائية.

٧-١١-٤- عرض البيانات بطريقة التوزيع التكراريّ:

إنَّ من أهمِّ المهارات التي يجب على الباحث معرفتها هو كيفيَّة اختزال العدد الكبير من البيانات الكميَّة ليسهل التعامل معها وتصنيفها تهيئةً لتحليلها، ويلجأ الباحثون أمام هذه المشكلة إلى تصنيف بياناتهم في مجموعات أو ما يسمَّى الفئات التكراريَّة، وفيما يلي المبادئ الرئيسةُ لوضع مجموعات (فئات) في جداول التوزيع التكراريِّ.

١) - يجب ألاَّ يكون عدد فئات جداول التوزيع التكراريِّ كبيرة جدّاً بحيث يقلِّل ذلك من فوائد التلخيص ولكن يجب البعد عن المغالاة في التكثيف أيضاً فيكون عدد الفئات كافياً لبيان الخصائص الرئيسة للبيانات.

٢) - يجب أن تكونَ فئاتُ جداول التوزيع التكراريِّ متساوية الطول قدر الإمكان؛ فتساويها يجعل التحليل الكمِّي لاحقاً أسهل، ولكن إذا احتوت البيانات على مفردات صغيرة أو كبيرة جدّاً فإنَّه من المتعذِّر وضع فئات متساوية، كما أنَّه قد تظهر خصائص البيانات بشكلٍ أفضل إذا استخدمت فئات غير متساوية.

٣) - يصبح من الضروريِّ عندما تبتعد أطراف التوزيع عن المركز وضع فئة نهايتها مفتوحة ففي تصنيف السكَّان بحسب بيانات السنِّ تأتي فئة ٦٥ سنة فأكثر، ممَّا يؤدِّي إلى الاستغناء عن عدد كبير من الفئات التي تظهر فيها تكرارات قليلة أو لا تحتوي على أيِّ تكرار.

٤) - يستحسن اختيار الفئات بحيث تكون نقطة الوسط عدداً صحيحاً؛ إذ لا يكون لنقطة البدء في كلِّ فئة أهميَّة إلاَّ في ظروف خاصَّة.

٥) - يجب تحديد أطراف الفئة بدقَّة ويتوقَّف تحديد طرفي الفئة على طبيعة المتغيِّرات من حيث كونها مستمرة أو غيرة مستمرَّة.

ويغلب استخدام هذه الطريقة في البحوث الإحصائية.

١٢- تحليل البيانات والمعلومات واختبار الفرضيَّات واستخلاص النتائج :

يعدُّ تحليل البيانات وتفسيرها خطوةً موصِّلة إلى النتائج، فالباحث ينتقل بعد إتمامه تجهيز البيانات وتصنيفها إلى مرحلة تحليلها وتفسيرها واختبار فرضيَّاتها لاستخلاص النتائج منها وتقدير إمكانيَّة تعميمها؛ أي أنَّ الباحث لكي يصل إلى ذلك يحتاج إلى تحليل بياناته، وقد كان تحليل المعلومات والبيانات حتى وقت قريب يقتصر على التحليل الفلسفيِّ والمنطقيِّ والمقارنة البسيطة، ولكنَّ الاتِّجاه في الوقت المعاصر هو الاعتماد على الطرق الإحصائيَّة والأساليب الكميَّة؛

فهي تساعد الباحثَ على تحليل بيانات دراسته ووصفها وصفاً أكثر دقَّة، وتساعد على حساب الدقَّة النسبيَّة للقياسات المستخدمة.

وتعدُّ مرحلة التحليل من أهمِّ مراحل البحث العلميِّ وأخطرها، وعليها تتوقَّف التفسيرات والنتائج؛ ولهذا يجب على الباحثِ أن يوليها أكبر قسطٍ من العناية والاهتمام، وأن يكونَ حذراً ويقظاً وإلاَّ أصبحت نتائجه وتفسيراته مشكوكاً فيها؛ وهذا ممَّا يقلِّل من قيمة دراسته، وفي هذه المرحلة من مراحل البحث يفكِّر الباحث في أمورٍ مهمَّة يرتكز عليها نجاح بحثه، وهي : المنهج ونوع البحث والأداة والمسلك، والمسلكُ هو الطريقة التي يسلكها الباحث حين يقترب أو يعالج موضوع البحث؛ أي من أي زاوية يبدأ وبماذا يبدأ وبأي شيء ينتهي.

١٣- الطرق الإحصائية لاستخلاص النتائج:

وتجب الإشارة إلى أنَّ الطرق الإحصائيَّة تستخدم عادة بفعاليَّة أكبر بالنسبة للبيانات ذات الطبيعة الكميَّة، ويتَّخذ التحليل الإحصائيُّ طرقاً وأشكالاً تتراوح بين إيجاد مقاييس التوسُّط ومقاييس التشتُّت والنزعة المركزيَّة إلى دراسة الارتباط بين الظواهر وعمليَّات اختبار الفرضيَّات، وتلك من موضوعات علم الإحصاء والتي يحتاج الباحثون لإتقانها فاستخدامها يسهل الرجوع إليها في مصادرها، ولكن يمكن الإشارة إلى ذلك **بالإشارات التوضيحيَّة التالية:**

١٣-١-٧- مقاييس التوسُّط:

تعدُّ أكثر الطرق الإحصائيَّة استخداماً، فهي تقيس النزعة المركزيَّة بالنسبة لصفاتٍ أو خصائص معيَّنة، وتعتمد هذه المقاييس على المتوسِّطات التي تستخدم لتمثِّل القيمة المركزيَّة للتوزيع، **ومنها ما يلي:**

١) - **الوسط الحسابيُّ:** ويحسب بقسمة مجموع قيم المفردات على عددها.

٢) - **الوسيط:** وهو نقطة الوسط في المشاهدات (الأرقام، والقيم - بعد ترتيبها تصاعديّاً أو تنازليّاً -، أي: أنَّه القيمة التي يسبقها عدد من القيم مساوٍ لعدد القيم اللاحقة.

٣) - **المنوال:** وهو القيم التي يكون تكرارها أكبر من أي قيمة أخرى؛ أي أنَّها التي تبيِّن أكثر تكرارا.

٤) - **الربيعات:** وذلك بقسمة المفردات إلى أربعة أرباع، فالربيع الأدنى يكون - حين ترتيب المفردات تصاعديّاً - القيمة التي يسبقها ربع القيم في الترتيب ويتبعها ثلاثة أرباع القيم، بينما يكون الربيع الأعلى هو القيمة التي سبقتها ثلاثة أرباع القيم.

٥) - **الوسط الهندسيُّ:** ويساوي جذر عدد المفردات لحاصل ضرب المفردات، وتستخدم اللوغاريتمات لاستخراج الوسط الهندسيِّ، ويفيد الوسط الهندسيُّ في إيجاد متوسِّط النسب والمعدَّلات والأرقام القياسيَّة.

٦) - **المؤشِّرات القياسيَّة:** توضِّح المؤشِّرات القياسيَّة التغييرات النسبيَّة التي تحدث في مجموعة بيانات من وقت لآخر أو من مكان لآخر أو من درجة لأخرى، ومن أمثلتها الشائعة الأرقام القياسيَّة كدليل تكلفة المعيشة.

٧-١٣-٣- مقاييس التشتُّت:

يستخدم علماء الإحصاء عدة مقاييس لتحديد درجة انحراف البيانات عن القيمة الوسطية ويطلقون عليها اسم مقاييس التشتت ، ومن أكثرها شيوعاً ما يلي :

- المدى Range .
- الانحراف المعياري Standard Deviation .

- التباين Variance .

وتحدِّد مقاييس التشتُّت درجة اختلاف البيانات عن بعضها أو عن متوسِّطاتها، وبعبارة أخرى تبيِّن هذه المقاييس درجة التشتُّت بالنسبة لصفة معيَّنة، فمثلاً تفيد الباحث على سبيل المثال في معرفة الوسط الحسابيِّ لدرجات الطلاَّب في مادة الجغرافيا، ولكن إذا كانت درجات بعض الطلاب مرتفعة جدّاً ودرجات بعض الطلاب منخفضة جدّا، فإنَّ الباحث يهتمُّ بمعرفة درجة التشتُّت في الدرجات.

ومن مقاييس التشتُّت ما يلي:

١) - المدى Range:

يعرف المدى بأنه الفرق بين أكبر مشاهدة وأصغر مشاهدة، أي أن المدى = أكبر مشاهدة – أصغر مشاهدة . كما يعرف على أنه الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في البيانات، ولكن المدى يُعَابُ عليه بأنَّه يتأثَّر بالقيم الشاذة؛ لأنَّه يأخذ بالاعتبار قيمتين فقط، فإذا كانت القيمة الشاذة كبيرة جدّاً يصبح المدى قليل الفائدة.

وفي التوزيعات التكرارية يكون :

المدى = الحد الفعلي الأعلى للفئة العليا - الحد الفعلي الأدنى للفئة الدنيا .

مثال:

يمثل الجدول التالي أوزان ٤٠ شخصاً لأقرب كيلو غرام :

فئات الأوزان	٥٠ – ٥٤	٥٥ – ٥٩	٦٠ – ٦٤	٦٥ – ٦٩	٧٠ – ٧٤	٧٥ – ٧٩	٨٠ – ٨٤
التكرار	٢	٥	٦	٣	١٠	٩	٥

وبناء عليه يكون مدى توزيع الأوزان على النحو التالي:

الحل :

الحد الفعلي الأعلى للفئة العليا = ٨٤.٥ ، الحد الفعلي الأدنى للفئة الدنيا = ٤٩.٥ .

أي أن المدى = ٨٤.٥ — ٤٩.٥ = ٣٥ .

ونلاحظ من تعريف المدى ، أنه يمتاز بسهولة حسابه ويعطي فكرة سريعة عن تباعد أو تقارب المشاهدات، ولكنه في الوقت ذاته لا يعكس أثر جميع المشاهدات لأن حسابه يعتمد على أكبر قيمة وأصغر قيمة فقط .

٢) - الانحراف المعياريُّ Standard Deviation:

هو أحد مقاييس التشتت التي تعتمد على إيجاد الفرق بين قيمة كل مشاهدة على حدة ، والمتوسط الحسابي لمجموع المشاهدات، وهو أكثر مقاييس التشتُّت استخداماً ودقَّة في قياس درجة التشتُّت في البيانات، ويساوي الجذر التربيعيَّ لمربَّع انحرافات قيم المفردات عن وسطها الحسابيِّ، ومن ميزات الانحراف المعياريِّ أنَّ جميع المفردات تدخل في تحديده، ويستخدم في مجالاتٍ متعدِّدة في التحليل، كاختبار الفرضيَّات ومعامل الارتباط.

و تتطلب عملية إيجاد الانحراف المعياري عدة عمليات نلخصها ثم نوضحها بمثال فيما يلي .

بفرض أن الجدول الإحصائي يحتوي على مجموعة مشاهدات عددها: ن ، وبالرموز: س١ ، س٢ ، س٣ .... س ن.

بفرض أننا أعطينا المتوسط الحسابي لهذه المشاهدات الرمز: س ، فإن الانحراف المعياري يحسب كما يلي:

١ - يحسب الفرق بين قيمة كل مشاهدة والوسط الحسابي، أي: س١ - س ، س٢ - س ، س٣ - س .... س ن - س .

٢ -يربع كل فرق من الفروقات السابقة (س١ - س)٢ ، (س٢ - س)٢ ، (س٣ - س)٢ ، .... (سن - س)٢

٣ - يضرب مربع الفروقات الناتج أعلاه بعدد التكرارات لكل فئة ثم يؤخذ المجموع الكلي الناتج .

٤ - ونلخص كل ذلك بالرموز كما يلي :

$$ع = \sqrt{\frac{\Sigma (س - \overline{س})^{٢} \times ت}{(\Sigma ت) - ١}}$$

حيث ع ترمز للانحراف المعياري .

Σ ترمز للمجموع الكلي .

ت عدد تكرارات الفئة الواحدة .

مثال:

يمثل الجدول التالي: توزيع عينة لأعمار (٢٠) طفلاً يقيمون في أحد الإسكانات لأقرب سنة، والمطلوب هو إيجاد الانحراف المعياري لأعمار هؤلاء الأطفال:

فئات الأعمار	١ – ٣	٤ – ٦	٧ – ٩	١٠ – ١٢
عدد الأطفال	٤	٧	٦	٣

الحل :

يكون الجدول على النحو التالي:

الفئات	عدد الأطفال	مراكز الفئات	ت× س	س – س	(س - س)٢	ت (س - س)٢

					ت	س		
٧٠.٥٦	١٧.٦٤	٤.٢ -	٨	٢	٤	١ — ٣
١٠.٠٨	١.٤٤	١.٢-	٣٥	٥	٧	٤ — ٦
١٩.٤٤	٣.٢٤	١.٨	٤٨	٨	٦	٧ — ٩
٦٩.١٢	٣.٢٤	٤.٨	٣٣	١١	٣	١٠ — ١٢
١٦٩.٢			١٢٤		٢٠	المجموع

لاحظ أن

$$\bar{س} = \frac{\sum ت \times س}{\sum ت} = \frac{١٢٤}{٢٠} = ٦,٢$$

س

وبالتعويض في العلاقة

$$ع = \sqrt{\frac{\sum ت \times (س - \bar{س})^{٢}}{(\sum ت) - ١}}$$

تجد أن ع = $\sqrt{\frac{١٦٩,٢}{١٩}} \approx$ ٢.٩٨ وهذه القيمة تعبر عن التفاوت أو التشتت بين أعمار هؤلاء الأطفال.

❖خطأ شائع :

من الأخطاء الشائعة أن تقوم بإيجاد مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ثم تضرب الناتج في مجموع التكرارات، والصحيح هو أن تضرب مربعات الانحرافات عن الوسط الحسابي في التكرارات المقابلة لها ثم تجد مجموع النواتج .

وهناك علاقة رياضية تمكنك من حساب الانحراف المعياري باستخدامها دون الحاجة إلى حساب انحرافات القيم عن وسطها الحسابي وهذه العلاقة هي:

١)للمشاهدات الفردية :

$$ع = \sqrt{\frac{\sum س^{٢} - ن \times (\overline{س})^{٢}}{ن - ١}}$$

❖ حيث ن : هو عدد المشاهدات.

٢)للبيانات في توزيع تكراري ذي فئات :

$$ع = \sqrt{\frac{\sum (س^{٢} \times ت) - ن \times (\overline{س})^{٢}}{ن - ١}}$$

❖ حيث ن : هو عدد التكرارات.

٣) -التباين Variance :

يعرف التباين (Variance) للمشاهدات المفردة أو لتوزيعات البيانات التكرارية بأنه : مربع الانحراف المعياري ، أي أن التباين = $ع^{٢}$.

٣) - الانحدار والارتباط:

يُعْنَى تحليلُ الانحدار بدراسة العلاقة بين متغيِّرين أو أكثر بحيث يمكن التنبؤ بأحدهما إذا عرفت قيمةُ المتغيِّر الآخر، فإذا حدِّدت العلاقة بين تقديرات الطلبة الذين يلتحقون بالمدرسة الثانويَّة من شهاداتهم للمرحلة المتوسِّطة وبين تقديراتهم عند التخرُّج من المرحلة الثانويَّة فإنَّه يمكن التنبؤ بتقديرات عيِّنة من الطلبة تلتحق بالمدرسة الثانويَّة.

ويتعلَّق الارتباط بتحديد نوع العلاقة بين متغيِّرين عندما لا تكون هناك لأحدهما قيمة محدَّدة مسبقاً، فإذا ما أراد باحثٍ ما دراسة العلاقة بين تسرُّب طلاَّب الصفِّ الأول من المرحلة الثانويَّة وأعداد المواد الدراسيَّة فيه فإنَّه يحاول إيجاد الارتباط بينهما، وحيث تحتاج بعض الدراسات التربويَّة إلى التنبؤ بقيمة المتغيِّرات المستهدفة بالنسبة إلى الواقع المدروس في ضوء التطوير المتَّخذ فإنَّ تحليل الانحدار يعطي الباحثين وسيلةً تمكِّنهم من ذلك.

وتحليل الانحدار وتحليل الارتباط للكشف عن العلاقة بين متغيِّرات مستقلَّة ومتغيِّرات تابعة معادلات رياضيَّة، ولتحديد مستوى الثقة في نتائج تلك المعادلات معادلات أخرى وأساليب تجعل التنبؤات قريبة ممَّا سيكون.

١٤- كتابة البحث والإجابة عن أسئلته وتحقيق أهدافه:

إنَّ عرض نتائج البحث ومناقشتها عملٌ وجهدٌ لا ينفصل عن المرحلة السابقة، وهي مرحلةُ تحليل البيانات وتفسيرها واختبار الفرضيَّات، وما جاء هذا الفصلُ بينهما تحت عنوانين إلاَّ لمجرَّد الإيضاح والتفصيل، فالباحث عندما يصل إلى مرحلة تحليل بيانات دراسته، ويختبر فرضيَّاتها في ضوء ذلك فيثبتُ أو ينفي صحَّتها أو صحَّة بعضها، فإنَّه حينئذٍ يعرض ويكتب مادةَ دراسته ونتائجها التي توصَّل إليها والتوصيات التي يوصي بها بشكلٍ يمكِّن القارئ من تفهُّمها فهماً جيِّداً، وزيادة في إيضاح ذلك يمكن تقسيم ما تبقَّى من عمل الباحث **وجهده في المرحلة السابقة كالتالي:**

١٤-١-٧- نتائج البحث:

إنَّ نتائج البحث هي خلاصةُ ما توصَّل إليه الباحث من بيانات وما أجرى عليها من اختباراتٍ نتيجة للفرضيَّات التي افترضها والتي صمَّم الدراسةَ لاختبارها ومعرفة مدى صحَّتها من عدمه، وعلى الباحث أن يقدِّم في دراسته النتائج التي انتهت إليها بغضِّ النظر عن رضاه عنها أو عدمه، وسواء أكانت تتَّفقُ مع توقُّعاته أو تختلف عنها، فالنتيجة نتيجةٌ إن كانت إيجابيَّة أو سلبيَّة، والفائدة منها موجودة على أيَّة حال، فإن كانت إيجابيَّة فقد أجابت عن تساؤلات الدراسة بنجاح، وإن كانت سلبيَّةً فقد تساعد في إعادة صياغة المنهج الذي يُنْظر به إلى تلك الظاهرة المدروسة أو المشكلة المطلوب حلَّها، فتنظيم النتائج يتيح للباحث وللقارئ الاستفادة منها على شكلها الذي توصَّل إليه الباحثُ؛ لذا تتطلَّب كتابتُها من الباحث أن

تنظَّمَ على شكلٍ مفهوم لا لبس فيه ولا إيهام مراعياً التوضيح في المعنى والمبنى قدر الإمكان.

٧-١٤-٣- مناقشة نتائج البحث:

بعد تنظيم النتائج على شكلٍ مفهومٍ واضحٍ يأتي دورُ مناقشتها وتقويمها، والمناقشة والتقويم تتطلَّب من الباحث **ضمن ما تتطلَّبه منه الأمور التالية:**

١) - تفهُّمه للنتائج بغضِّ النظر عمَّا إذا كانت تتوافق مع هواه أو لا تتوافق.

٢) - ترتيبه النتائج بصورة تظهر تناسقها وتماسكها وترابطها مع الدراسات والاختبارات التي أدَّت إليها، فعدم ذلك يثير الشكَّ في كيفيَّة وصوله إليها.

٣) - النظر في مدى تأييد نتائج دراسته التي توصَّل إليها لفرضيَّاته التي وضعها، وذلك في أدلَّة تأييدها أو رفضها، وبالتالي ماذا تعني هذه النتائج بالنسبة لدراسته ولفرضيَّاته حتى يتمكَّنَ من مناقشتها وتقويمها.

٤) - مناقشته لنتائج دراسته وتقويمها ضمن حدود الدراسة التي قام بها، فتلك النتائج لا يمكن تعميمها قبل مناقشتها وتقويمها.

٥) - الإجابة عن أسئلة دراسته، تلك الأسئلة التي حدَّدها الباحثُ في الإطار الإجرائيِّ لدراسته عند تحديد مشكلتها.

٦) - تقويم دراسته في ضوء أهدافها الموضَّحة في إطارها الإجرائيِّ، ويكون ذلك بإيضاح المتحقِّق من أهدافها وبيان عوامله، وغير المتحقِّق من أهدافها وبيان أسباب إعاقته.

٧) - إدراكه أنَّ خصوبة وقيمة دراسته تقاس بمقدار ما تثيره لدى قرَّائها من أسئلة غير تلك الأسئلة التي أجابت عنها، وتكمن تلك الخصوبةُ والقيمة في مساهمتها في تطوير المعرفة ونموِّها ودفعها في مجالاتٍ جديدة لتسهم في اكتشاف آفاقٍ جديدة.

وتعبِّر خطوةُ مناقشة النتائج على القدرة الإبداعيَّة للباحث ومهارته في ربط النتائج التي توصَّل إليها بالحالة الفكريَّة الراهنة لموضوع البحث وتقييم مدى الإسهام الذي حقَّقته دراسته في هذا المجال وطبيعة الجهد البحثيِّ الذي يلزم بذله لمواصلة تطوير المعرفة فيه، كما أنَّ قدرة الباحث على مناقشة النتائج بطريق جيِّدة هي تعبير عن النمو الذي حصل عليه الباحث نتيجة للجهد الذي قام به أثناء إجراء هذا البحث، وتتضمَّن مناقشةُ النتائج نظرةً تحليليَّة ناقدة لنتائج الدراسة في ضوء تصميمها ومحدِّداتها وفي ضوء نتائج الدراسة والبحوث والدراسات السابقة وفي ضوء الإطار النظريِّ الذي تقع الدراسة فيه.

٧-١٤-٣- توصيات الباحث ومقترحاته:

ويصل الباحث والبحث بعد ذلك إلى خطوة أخيرة، فالباحث في ضوء الخبرة التي اكتسبها أثناء مراحل البحث فيما يتعلَّق بموضوع الدراسة وتصميمها وإجراءاتها يستطيع أكثر من غيره التوصية بالحلِّ أو الحلول التطبيقيَّة لمشكلة دراسته أي بتحديد الجوانب النفعيَّة في مجالها، كما يستطيع تقديم مقترحاته بشأن استكمال دراسة جوانب الموضوع التي لم تستهدفها دراسته، وبشأن دراسات أخرى يتمُّ فيها تجنُّب عوامل الضعف والقصور التي أمكن تمييزها، وتطوير أدوات أكثر دقَّة وإجراءات أكثر تحديدا، واشتمال هذه الدراسات على قطاعات أخرى من مجتمع الدراسة، وهكذا ينتهي البحث بنتيجة تعزِّز الطبيعة الحركيَّة المتنامية للمعرفة العلميَّة، وتؤكِّد حاجة الإنسان إلى مواصلة البحث ودوام السعي نحو المعرفة، وبعض الباحثين يفرد لعرض النتائج ومناقشاتها ولتوصياته ومقترحاته

فصلاً يعنونه بخاتمة الدراسة يستهلُّه بخلاصة تتناول الدراسة كلَّها بإطارها الإجرائيِّ والنظريِّ وتحليل بياناتها.

الفصل الثامن:
أنواع البحوث العلمية

تمهيد:

لقد جرت العادة في معظم الجامعات، أن يكلف طلاب الدراسات العليا في مرحلتي الماجستير والدكتوراه بإعداد دراسات مستقلة قائمة بذاتها للحصول على درجة علمية عليا، ذات طبيعة أصيلة، يجريها الطالب على النحو اللائق، مدعمة بتقرير عن الإجراءات والنتائج يكون مكتوبا في صورة رسالة أو بحث والغرض من هذا المطلب هو أن يتحدد أساساً ما إذا كان الباحث قادراً على إضافة معرفة أصيلة إلى حقل تخصصه، وهل يستطيع أن يبحث بنجاح موضوعا رئيسيا، فالكثير من الباحثين يجهلون طبيعة وهدف رسالة الدكتوراه أو بحث الماجستير، وهم يتوقعون أن تقوم هيئة التدريس بالكلية بالإشراف الدقيق على كل مرحلة من مراحل البحث، لكن الحال ليست كذلك في معظم الجامعات ومعاهد البحوث، فالباحث يُدفع به قصداً إلى الاعتماد على وسائله الذاتية، وعليه أن يبرهن على قدراته في تحديد مشكلة مناسبة، واستنباط طريقة فعالة لحلها، وعليه أن يحدد ويقيم بشكل صحيح معنى وقيمة جميع البراهين الوثيقة الصلة بموضوع البحث، ثم يصل إلى خاتمة منطقية يسهل الدفاع عنها.

وفي العادة تبدأ أطروحة الدكتوراه أو بحث الماجستير عندما يتقدم الطالب بطلب إلى قسم الدراسات العليا، وهذا يكون غالبا عن طريق أستاذ من الجامعة من أجل السماح له بتقصي أبعاد مشكلة معينة في حقل تخصصه، وقد يبين الطالب الخطوات التي اتخذها ليؤكد أن المشكلة الجديدة المراد معالجتها جديدة فعلاً، وبأنه شخصيا لديه المقدرة والكفاءة لإيجاد حل لها. وفي بعض الأحيان تطلب الجامعات من الباحث أن يقدم بالتفصيل مخططا تمهيدياً (الإطار النظري) مكتوبا لاقتراحه متضمناً عرض دقيق للمشكلة وحدودها، ووصف للإجراءات التي ينوي اتباعها وافتراضاته العلمية وتفسير الأسباب التي دعته للقيام بهذا البحث والفائدة المحتملة لنتائجه، وتعريفات بالمصطلحات الخاصة التي ينوي استخدامها في

التقرير النهائي، وعرض للمراجع المتداولة بمعنى أن يقدم أبحاث (مشابهة) عن الموضوع، وبيان مختصر عن كفاءات الباحث الصالحة لهذا المشروع، في حين أن بعض الجامعات الأخرى قد تكتفي أن تعرف فقط طبيعة مشكلة البحث.

إن الشيء الأساسي في كلتا الحالتين الذي على الطالب أن يدركه جيداً، هو أنه مهما كانت الأمور التي قد تطلبها أقسام الدراسات العليا بالجامعة من أجل الحصول على المعلومات التمهيدية، فإنها تنتظر منه (الطالب) أن يأخذ على عاتقه عبء البرهان على قدراته وخططه، وأن يتخذ الخطوة الاستهلالية الكاملة في دفع عجلة الدراسة إلى الأمام.

ومهما يكن الأمر فإنه بمجرد حصول الطالب على الموافقة الرسمية بالبدء بالدراسة، ينبغي له أن لا يتوقع من الأستاذ المشرف عليه أو من أستاذه أن يخبره بالتفصيل بما يجب عليه أن يفعله في هذا المجال، وعليه أن يعمل أساسا بشكل مستقل باستثناء بعض اللقاءات التي تتم من آن لآخر، ولكن بعض الأساتذة المشرفين يكون لديهم الرغبة في العمل عن كثب ولفترات طويلة مع الطالب، كما أنهم يودون أن يكونوا على اتصال دائم ومباشر بجميع الخطوات التي تتخذ في الدراسة، في حين أن البعض الآخر من هؤلاء الأساتذة لا يبذل أي محاولة لتقصي ما أحرزه الطالب من تقدم، ولا يتطوع بتقديم أية نصيحة، وإن كان على استعداد دائم لمناقشة أية متاعب قد يواجهها الطالب في استقصائه، وتقديم النصيحة العلمية عند استشارتهم.

وبصورة عامة، يجب أن ينظر الباحث أو الطالب إلى الأستاذ المشرف على أنه "ملاذ يلجأ إليه" يقدم المساعدة فقط عندما يصبح السير في العملية البحثية عسيراً، ولكن ليس كشخص يضع تعليمات مفصلة لمسار الدراسة، لأن رسالة الدكتوراه أو بحث الماجستير، سوف يفقد الكثير من قيمته بالنسبة للطالب، ولن

يكون اختباراً حقيقيا لقدراته لو أن الكثير من القرارات الأساسية اضطر الأستاذ المشرف إلى اتخاذها نيابةً عن الطالب.

وفي هذا المقام لا نستطيع إلا أن نتوجه إلى الباحثين المبتدئين ولطلاب الدراسات العليا بنصيحة عملية مهمة وهي أن من أهم شروط البحث العلمي المثمر **أولاً**: ألاَّ يبدأ الباحث خطوة تالية دون أن يكون قد تمكن من الخطوة السابقة، حتى لا يكون مجرد أداة لتسجيل الوقائع، بل عليه محاولة النفاذ إلى سر حدوث هذه الوقائع، باحثاً باستمرار عن القوانين التي تتحكم فيها، **وثانياً**: أن يكون الباحث متواضعا، لأن الغطرسة والغرور تجعله عنيدا حين تلزم الموافقة والانحناء وتمنعه من قبول المساعدة وتفقده الروح الموضوعية، **وثالثا** : الشغف بالعمل، فالعلم يتطلب من الإنسان كل حياته، وأن يكون شغوفا بعمله وبحثه.

إن التصدي لمشكلة من المشكلات بالبحث العلمي هو فن ومهارة، يحقق فيها الباحث ذاته عن طريق أسلوب تفكيره، ورؤيته للواقع، وتفسير البيانات، وما يعتمد عليه من وسائل المعالجة، وطريقة العرض،استنادا إلى القواعد العامة للمنهج العلمي في البحث، وهناك نقطة منهجية وهي أن تحديد مشكلة البحث يعادل نصف البحث والاهتمام لصياغتها صياغة واعية ومنظمة.

١-١ - أنواع البحوث العلمية وفقا لمجالات اهتمامها:

تتعدد أنواع البحوث العلمية بتعدد مجالاتها، وطرقها التي تؤدى بها، وإن اتفقت جميعها في نهاية الأمر في الغاية التي تنشدها، وهي الوصول إلى الحقيقة. ويقسم البحث العلمي وفقا لمجال البحث قسمين:

٨-١-١- بحث علمي إنساني:

ويكون في مجال العلوم الإنسانية، مثل: اللغات، والأديان، والتاريخ، والآداب، والفلسفة،... إلخ.

٨-١-٢- بحث علمي طبيعي:

ويكون في مجال العلوم الطبيعية، مثل: الطب، والصيدلة، والهندسة، والفلك، والرياضيات، والكيمياء، والفيزياء،.... إلخ.

٨-٢- أنواع البحوث العلمية وفقا لطريقة البحث:

تقسم البحوث العلمية تبعا لطريقة البحث ثلاثة أقسام على النحو التالي:

٨-٢-١ - بحث علمي نظري:

ويميل البحث في هذه الطريقة إلى التنظير أكثر منه إلى التطبيق، وتغلب هذه الطريقة في مجال البحوث العلمية في مجالات العلوم الإنسانية، كالتاريخ، والفلسفة، والآداب، واللغات، ... ونحو ذلك.

وإن كان كثير من هذه البحوث في العصر الحديث يميل إلى التنظير والتطبيق معا، وخاصة فيما يتعلق بالأبحاث التي تجرى في مجال التربية واللغات، ورصد الظواهر الاجتماعية المختلفة، وتعتمد على سحب عينات من المجتمع وإجراء الفروض عليها.

٨-٢-٢- بحث علمي تطبيقي:

ويميل البحث في هذه الطريقة إلى التطبيق أكثر منه إلى التنظير، وتغلب هذه الطريقة في مجال البحوث العلمية في مجالات العلوم الطبيعية؛ كالطب، والهندسة، والصيدلة، والكيمياء، والفيزياء، والزراعة، والفضاء،... ونحوها.

وهذه الطريقة تغلب فيها الناحية التطبيقية على الجانب التنظيري، ويفسح للتجربة فيها مساحة كبيرة من البحث.

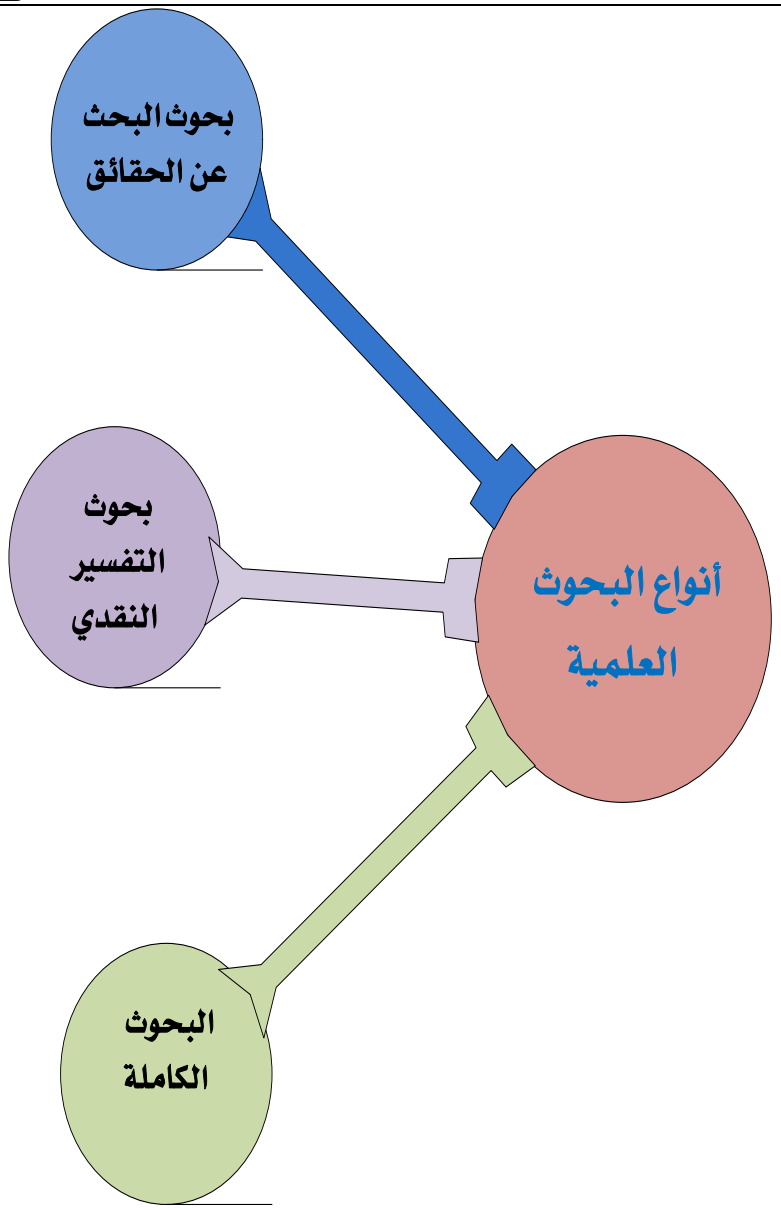
٨-٣-٣- بحث علمي نظري تطبيقي:

وهذه الطريقة تجمع بين الطريقتين السابقتين، حيث يقوم البحث فيها على جانبين متساويين، جانب نظري، وآخر تطبيقي، يتم خلاله تطبيق ما تم التوصل إليه في الشق النظري، وتغلب هذه الطريقة في بعض الأبحاث في مجال العلوم الطبيعية ذات الطابع التنظيري، وفي بعض العلوم الإنسانية ذات الطابع التطبيقي مثل: الجغرافيا، حيث تجمع بين دراسة الظواهر الطبيعية والظواهر البشرية، وأبحاث التربية، وطرق التدريس، وبعض المجالات الاجتماعية الأخرى،... ونحو ذلك، وبخاصة عندما تهتم بالتطبيق على شرائح مختلفة من المجتمع. أو عندما يريد الباحث تنظير ما توصل إليه من نتائج وفرضيات في الجانب التطبيقي.

وعلى لك حال فليس هناك بحث علمي نظري خالص أو تطبيقي خالص، فلابد لكل نوع من الأنواع السابقة من جانبين متوازيين جانب نظري يعنى بالتنظير للمشكلة وجمع المعلومات الخاصة بها، وفرض الفروض الملائمة لعلاجها، وآخر تطبيقي يعنى بالتأكد من صحة المعلومات التي جمعت، وتجريبها، والتأكد من صلاحية الفروض التي فرضت ومناسبتها، ومن ثم يتم استخلاص النتائج والتأكد من صحتها، ومناسبتها لموضوع البحث.

٨-٣- أنواع البحوث العلمية وفقا لأساليب إجرائها:

بل لا يقف تصنيفُ البحوثِ العلميَّة عند ذلك الحدِّ من التنوُّع، حيث إنَّها تصنَّف من حيث أساليبها إلى ثلاثة أنواعٍ رئيسة، **يوضحها الشكل (٨ -١) على النحو التالي:**



شكل (٨ -١) أنواع البحوث العلمية

٨-٣-١- بحوث التنقيب عن الحقائق:

يتضمَّن هذا النوع من البحوث التنقيب عن حقائق معيَّنة دون محاولة التعميم أو استخدام هذه الحقائق في حلِّ مشكلة معيَّنة، فحينما يقوم الباحثُ ببحث تاريخ الإشراف التربويِّ فهو يجمع الوثائق القديمة والتقارير والخطابات والتعماميم الوزارية وغيرها من المواد وذلك للتعرُّف على الحقائق المتعلِّقة بتطوُّر الإشراف التربويِّ، فإذا لم يكن هذا الباحث ساعياً لإثبات تعميم معيَّن عن الإشراف التربويِّ فإنَّ عمله بذلك يتضمَّن بصفةٍ أساسيَّة التنقيبَ عن الحقائق والحصول عليها.

٨-٣-٢- بحوث التفسير النقديِّ:

يعتمد هذا النوع من البحوث إلى حدٍّ كبير على التدليل المنطقيِّ وذلك للوصول إلى حلولِ المشكلات، ويستخدم هذا النوعُ عندما تتعلَّق المشكلة بالأفكار أكثر من تعلُّقها بالحقائق ففي بعض المجالات كالفلسفة والأدب يتناول الباحث الأفكار أكثر ممَّا يتناول الحقائق؛ وبالتالي فإنَّ البحثَ في ذلك يمكن أن يحتوي بدرجةٍ كبيرة على التفسير النقديِّ لهذه الأفكار، ولحدَّة النظر والفطنة وللخبرة تأثير كبير في هذا النوع من البحوث؛ لاعتمادها على المنطق والرأي الراجح، وهذا النوع خطوةٌ متقدِّمة عن مجرَّد الحصول على الحقائق، وبدون هذا النوع لا يمكن الوصول إلى نتائج ملائمة بالنسبة للمشكلات التي لا تحتوي إلاَّ على قدرٍ ضئيلٍ من الحقائق المحدَّدة.

وفي التفسير النقديِّ يجب أن تعتمد المناقشةُ أو تتَّفق مع الحقائق والمبادئ المعروفة في المجال الذي يقوم الباحثُ بدراسته، وأن تكونَ الحججُ والمناقشاتُ التي يقدِّمها الباحثُ واضحةً منطقيَّة، وأن تكون الخطواتُ التي اتَّبعها في تبرير ما يقوله واضحة، وأن يكون التدليلُ العقليُّ وهو الأساس المتَّبع في هذه الطريقة تدليلاً أميناً

وكاملاً حتى يستطيعَ القارئ متابعة المناقشة وتقبُّل النتائج التي يصل إليها الباحث، والخطر الأساسيُّ الذي ينبغي تجنُّبه في بحث التفسير النقديِّ هو أن تعتمدَ النتائج على الانطباعات العامَّة للباحث وليس على الحجج والمناقشات المنطقيَّة المحدَّدة.

٨-٣-٣- البحوث الكاملة:

وهذا النوع من البحوثِ هو الذي يهدفُ إلى حلِّ المشكلات ووضع التعميماتِ بعد التنقيب الدقيق عن جميع الحقائق المتعلِّقة بموضوع البحث (مشكلة البحث)، إضافةً إلى تحليل جميع الأدلَّة التي يتمُّ الحصولُ عليها وتصنيفها تصنيفاً منطقيّاً، فضلاً عن وضع الإطار المناسب اللازم لتأييد النتائج التي يتمُّ التوصُّلُ إليها، ويلاحظ أنَّ هذا النوع من البحوث يستخدم النوعين السابقين بالتنقيب عن الحقائق وبالتدليل المنطقيِّ ولكنَّه يعدُّ خطوة أبعد من سابقتيها.

وحتى يمكن أن تعدَّ دراسةٌ معيَّنة بحثاً كاملاً يجب أن تتوفَّر في تلك الدراسة ما يلي:

١) - أن تكون هناك مشكلة تتطلَّبُ حلاً.

٢) - أن يوجد الدليلُ الذي يحتوي عادةً على الحقائق التي تمَّ إثباتها وقد يحتوي هذا الدليلُ أحياناً على رأي الخبراء (الدراسات السابقة).

٣) - أن يُحلَّل الدليلُ تحليلاً دقيقاً وأن يصنَّفَ بحيث يُرَتَّب الدليلُ في إطارٍ منطقيٍّ وذلك لاختباره وتطبيقه على المشكلة.

٤) - أن يُسْتَخْدَمَ العقلُ والمنطقُ لترتيب الدليل في حججٍ أو إثباتاتٍ حقيقيَّة يمكن أن تؤدِّيَ إلى حلِّ المشكلة.

٥) - أن يُحَدَّدَ الحلُّ وهو الإجابةُ على السؤال أو المشكلة التي تواجه الباحث.

١-٤ - أنواع البحوث العلمية وفقا لمناهج البحث:

تقسم البحوث العلمية وفقا لمنهج البحث إلى:

١- بحوث علمية وصفية.

٢- بحوث علمية تاريخية.

٣- بحوث علمية تجريبية.

١-٥ - أنواع البحوث العلمية وفقا لطريقة التفكير التي تحكمها:

تقسم البحوث العلمية وفقا لطريقة التفكير التي تحكمها إلى:

١- بحوث علمية استقرائية.

٢- بحوث علمية استردادية.

٣- بحوث علمية استدلالية.

١-٦ -أنواع البحوث العلمية وفقا لمكان إجرائها:

وتنقسم البحوث العلمية حسب مكان إجرائها إلى:

١- بحوث ميدانية.

٢- بحوث مختبرية.

خلاصة:

يعدُّ مجالُ البحثِ العلميِّ واسعاً بحيث يغطِّي جميعَ مناحي الحياة وحاجات الإنسان ورغباته، ومن ثَمَّ يكون اختلافُ البحوث العلميَّة باختلاف حقولها وميادينها تنويعاً لها، وعموماً فبالإضافة إلى ذلك تنقسم البحوثُ العلميَّة من حيث جدواها منفعتها إلى بحوثٍ رياديَّة يتمُّ فيها اكتشاف معرفة جديدة أو تحلُّ بها مشكلة قديمة، وإلى بحوث يتمُّ فيها تجميع المواد العلميَّة والمعارف أو الكشف عنها أو عرضها لغايات المقارنة والتحليل والنقد، وللنوع الأول دور أكبر في توسيع آفاق المعرفة الإنسانيَّة، فالبحثُ العلميُّ من حيث ميدانه يشير إلى تنوُّعه بالبحوث التربويَّة والاجتماعيَّة والجغرافيَّة والتاريخيَّة وغيرها، ومن حيث أهدافه يتنوَّع بالبحوثِ الوصفيَّة وبالبحوثِ التنبؤيَّة وببحوثِ تقرير السببيَّة وتقرير الحالة وغيرها، كما يتنوَّع البحثُ العلميُّ من حيث المكان إلى بحوثٍ ميدانيَّة وأخرى مخبريَّة، ومن حيث طبيعة البيانات إلى بحوثٍ نوعيَّة وأخرى كميَّة، ومن حيث صيغ التفكير إلى بحوثٍ استنتاجيَّة وأخرى استقرائيَّة، وهي في كلِّ **أنواعها السابقة تندرج تحت ثلاثة أقسام:**

القسم الأول: البحوث النظرية البحتة (الأساسية):

وتقع ضمنها أغلب الدراسات الأكاديمية وتهدف إلى فهم الواقع وتقديم تفسيرات نظرية للظواهر، وهدف المعرفة هنا الفهم .

القسم الثاني: البحوث التطبيقية العلمية:

وتقع ضمنها البحوث التي تنفذ في القطاعات الحكومية أو الأهلية وتهدف إلى معالجة مشكلة ما لاتخاذ قرار بشأنها. والهدف هنا تمكين ومساعدة متخذي القرار من اتخاذ القرار المناسب.

القسم الثالث: البحوث الموجهة:

وهي البحوث المتمركزة في المجالات المهنية والمنظمات الرسمية والمشكلات الاجتماعية، ويركز هنا على مشكلة اجتماعية معينة بقصد فهمها وتقيمها ومعالجتها والتنبؤ بها.

الفصل التاسع:
شروط الباحث الجيد

تمهيد:

الباحث العلمي الجيد هو الشخص الذي توافرت فيه الاستعدادات الفطرية والنفسية، بالإضافة إلى الكفاءة العلمية المكتسبة التي تؤهله مجموعةً للقيام ببحث علمي جيد.

ويجب أن يتميَّز الباحث الأصيل بالمرونة الفكرية، وأن تكون له القدرة على تنظيم المعلومات التي يريد نقلها إلى القارئ تنظيماً منطقياً له معناه ومدلوله، وأن يتحلَّى بالأمانة العلمية، وأن يتحلَّى بالصبر على متاعب البحث، والإخلاص في البحث الذي هو روح العمل العلمي وسر الإبداع؛ حيث لا يضن الباحث في سبيل كمال بحثه بما يتاح من مال أو جهد أو وقت أو تفكير.

إنّ اكتساب القدرة على القيام ببحث علمي منهجي مكتمل الجوانب ليس بالأمر السهل، ولكن التدريب المتواصل والاستعداد الفطري والنفسي، والإصغاء إلى توجيهات الأساتذة المتخصصين كل هذه الأمور كفيلة أن تنمي مواهب الطلاب، وتُضاعف قدراتهم على البحث، وهو الهدف الأساس للبحوث في الدراسات العليا بالجامعات.

والباحث كالنحلة، دائم السعي هناك وهناك، غايته الوصول إلى الحقيقة، وجمع المعلومات، واكتشاف الأسرار، وبيان العلاقات بين الأشياء، والتي قد تخفى على كثير غيره، فهو دائم النشاط، كثير السعي، عميق الفكر، ألمعي الفهم، ثاقب النظر.

وعلى من يسلك مجال البحث العلمي أن يحدد بدقة طريقه وهدفه ووسائله، فينبغي أن يعرف أولا موضوعه الذي يود البحث فيه، والعلم الذي ينتمي

إليه وأصول هذا العلم، ومنهج البحث وطريقته، والوسائل والطرق الموصلة إليه، والمصادر التي يمكنه من خلالها استقاء معلوماته.

كما يجب عليه أن يتحلى بمجموعة من الخصال التي يجب توفرها في طالب العلم والباحث عن الحقيقة، والذي يريد أن يصل إليها، ويتصف عمله بالجدية، من هذه الخصال ما يلي:

١ - الموهبة وامتلاك أدوات البحث العلمي:

فالباحث يجب أن تتوفر لديه موهبة البحث ويملك أدواته من نظر ثاقب، وعقل مفكر، فالفكرة أو المعلومة لا تمر عليه دون أن يعمل فيها فكره ونظره، فيحلل ويربط ويستنتج.فعلى الباحث أن يكون فطنا ويقظا، صافي الذهن، له قدرة على التحليل والاستنتاج، قادر على الكتابة والتعبير بأسلوب جيد.

٢ - الحيادية والبعد عن التعصب للرأي أو المذهب:

فالتعصب يعمي عن الحق، ويورد المهالك، ويكون سبيلا للخطأ، وطريقا للزلل، ومطية للجهل.

٣ - التواضع:

فالتواضع من حسن الخلق، كما أن الكبر يعمي عن الاعتراف بالخطأ، ويقود الإنسان إلى العجب بنفسه، فيتحول لديه الخطأ صوابا، والباطل حقا، والظلمة نورا، فَيَضِلُّ ويُضِلُّ.

٤ - احترام آراء الآخرين:

يجب على الباحث أن يقبل آراء الآخرين ويقابلها بصدر رحب حتى لو كانت نقدا موجها له، ولا يقلل من شأنها حتى لو كانت خطأ، و تأكد لديه

خطؤها، فغرض الباحث ليس تتبع زلات العلماء أو هفوات الباحثين، بل غرضه الأساس البحث عن الحقيقة، فمتى ظفر بها كشف عنها.

٤ - الأمانة العلمية:

يجب على الباحث أن يتحلى بالأمانة العلمية فيما ينقل من نصوص أو يعرض من آراء، فلا ينسب قولا لغير قائله، أو يسيء تفسير نص ليتوافق مع مذهبه ورأيه، أو يغير من النصوص أو الآراء ليتوافق ذلك مع ما أراد إثباته أو نفيه، أو يدعي شرفا ليس له.

٥ - حسن الأسلوب ودقة التعبير:

على الباحث أن يتعود على حسن الأسلوب ودقة التعبير، فلا يستخدم ألفاظا غير لائقة في نقده للآخرين، أو يستخدم ألفاظا غامضة في عرضه لمادة بحثه العلمية دون أن يفسرها ويشرح المقصود منها، وهذا الأمر يحتاج إلى مزيد من التدريب والقراءة ويتطلب الكثير من المهارات اللغوية.

٦ - الاعتراف بالحق، وإسناد الفضل لأهله:

على الباحث أن يعترف بالحق إذا أخطأ، فالرجوع إلى الحق خير من التمادي في الباطل، وعليه أن يسند الفضل لأهل الفضل، ولا يدعي شرفا ليس له، أو ينسب لنفسه فضلا لا يستحقه.

٧ - الصبر وقوة التحمل:

يجب على الباحث أن يتحلى بخلق الصبر، فهو في حاجة ماسة لهذا الخلق، لأن البحث عن الحقيقة واكتشافها قد يستغرق وقتا يطول أو يقصر تبعا لصبر الباحث وجلده ومثابرته في البحث وتحمل أعبائه مهما كانت، فقد يحتاج إلى

مراجعات طويلة ومتعبة أحيانا للمؤسسات المعنية بالبحوث أو المكتبات، أو يتحمل مشاق كثيرة في سبيل جمع المادة العلمية، أو في توفير المصادر التي يحتاج إليها أو تدبير الدعم المالي الذي يساعده على إنجاز بحثه. وكلها أمور تحتاج إلى الصبر وقوة التحمل فالصبر كما قيل مفتاح الفرج، وقد قال الله تعالى:﴿... وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ﴾ [البقرة:١٥٥].

٨ - توفر الرغبة الشخصية في موضوع البحث:

فتوفر الرغبة الشخصية من الباحث في موضوع البحث يكون دافعا له على إنجازه بصورة أفضل، كما يساعده على سرعة أدائه، ونجاحه فيه.

٩ - القدرة على العمل المنظم:

فالباحث الجيد هو من يستطيع أن ينظم أفكاره ويرسم بدقة الخطوات التي يسير بها في بحثه وينظمها تنظيما جيدا، وبالتالي يتمكن من إتمام بحثه وعرض نتائجه بصورة أفضل.

الملاحق:

ملحق رقم (١)
القواعد النحوية الضرورية للباحث العلمي

هناك مجموعة أخرى من المهارات الأساسية التي يجب إتقانها في كتابة البحوث والرسائل العلمية، تتمثل في إتقان قواعد اللغة، وإتقان قواعد الإملاء، وحسن استخدام علامات الترقيم، بل يجب على الباحث مراجعة ما كتبه مراجعة دقيقه في ضوء هذه القواعد قبل تقديم بحثه إلى جهات التحكيم، ونظرا لأهمية هذه المهارات نقدم نبذا مختصرة عن كل مهارة منها.

وأولى هذه المهارات مهارة استخدام القواعد النحوية، فعلى الباحث، أو المؤلف أن يتقن قواعد اللغة التي يكتب بها بحثه نطقا وكتابة، لأن إتقان قواعد اللغة بصورة عامة، يساعده كثيرا في الصياغة اللغوية الصحيحة لبحثه أو مؤلفه، ويمكنه من عرض أفكاره بصورة يقبلها القراء والنقاد.

وعلى قدر إتقان الباحث لقواعد اللغة التي يكتب بها بحثه واستخدامه الصحيح لها، يكون التقدير من لجنة الحكم والمناقشة، وإذا تكررت الأخطاء اللغوية لا سيما في استخدام القواعد وبناء الجملة صارت البحث معيبا، وفقد قيمته العلمية.

وفي الدراسات والبحوث التي تكتب باللغة العربية، وهو ما يعنينا في هذا المقام يجب على الباحث أن يتقن قواعد اللغة العربية بصورة إجمالية إذا لم يكن متخصصا في الدراسات اللغوية، أما إذا كان من أهل الاختصاص، فواجب عليه أن يتقن قواعد اللغة إتقانا جيدا، ودقيقا، لأنه إذا كان الخطأ في قواعد اللغة عيبا في البحث العلمي بصورة عامة فإنه إذا جاء من أهل الاختصاص صار أكثر شناعة وأعظم عيبا.

والقواعد التي يجب على الباحث إتقانها بصورة جديدة، تتمثل في طريقة بناء الجملة ومكوناتها، وعلاقة كل مكون بالآخر، بحيث يستطيع أن يميز بين الفعل والفاعل والمفعول، والمبتدأ والخبر، واستخدام الضمائر، والتمييز، والعدد، وأن يميِّز بين ما حقه الرفع وما حقه النصب، وما حقه الجر، وما حقه الجزم، وعلى كلٍّ يجب على الباحث إتقان القواعد التالية:

-المعرب والمبني من الكلم العربي.

-علامات الإعراب الأصلية والفرعية.

-إعراب المفرد، وإعراب والمثنى وما يلحق به، وإعراب الجمع بأنواعه وما يلحق به، وإعراب الأسماء الستة، وإعراب الأفعال الخمسة.

-الإفراد والتثنية والجمع وما يتعلق بها من أحكام.

-استخدام الضمائر بجميع أنواعها: (متكلم، ومخاطب، وغيبة).

-التذكير والتأنيث، وعلى وجه خاص في العدد، والأفعال.

-الممنوع من الصرف.

-التعدي واللزوم في الأفعال.

-التمييز بأنواعه (ذات، ونسبة: عدد، وزن، كيل، مساحة).

-استخدام المؤكدات في الجملة.

-حجم الجملة العربية ومكوناتها، وأنواعها.

-استخدام الحروف بأنواعها (جر، عطف، نصب، جزم، توكيد... إلخ).

-التعريف والتنكير.

- الإضافة.

-النسب.

-الأسماء الممدودة والمنقوصة والمقصورة وتثنيتها وجمعها وإعرابها.

-إعراب الأفعال الصحيحة والمعتلة.

وهذه القواعد تلتمس من مظانها، في كتب القواعد النحوية، وهو أمر متيسر الآن، بعد انتشار الطباعة، وتوفر الكتب بأعداد كبيرة.

ومن المفضل للباحث إذا كان عنده نقص كبير في إتقان هذه القواعد واستخدامها أن يتعلمها ويتدرب عليها على يد أحد المختصين، حتى لا يضيع جهده هباء، ويجمع بين التعليم والتدريب، أو يتزود ببعض الكتب والمؤلفات التي تعالج عنده هذا النقص.

ملحق رقم (٢)
القواعد الإملائية الضرورية للباحث العلمي:

هناك مجموعة من قواعد الإملاء التي يجب على الباحث أن يفطن إليها جيدا، ويحسن استخدامها في كتابته، ومن هذه القواعد ما يلي:

❖ **-الفرق بين التاء المفتوحة والتاء المربوطة والهاء:**

١ -التاء المفتوحة (المبسوطة) (ـــت، تـ، ت):

-تأتي كحرف أصلي في الكلمة، مثل: بنت، وبيت، وزيت.

-تأتي كعلامة لجمع المؤنث السالم، نحو: طالبات، مسلمات، قانتات، تائبات، عابدات، سائحات، ثيبات.

-تأتي في بداية الفعل المضارع كحرف مضارعة، نحو: تلعب، تشرب، تكتب.

-تأتي في نهاية الفعل الماضي كعلامة للتأنيث، نحو: ذهبتْ، كتبتْ، أخذتِ، وتكون ساكنة.

-تأتي كضمير متكلم في نهاية الأفعال الماضية، وتكون متحركة بالضم، نحو: كتبتُ، أخذتُ.

وتكتب في جميع الحالات مبسوطة، أي: مفتوحة، ويمكن التعرف على كيفية كتابتها بتسكينها وتحريكها، وملاحظة النطق في كلتا الحالتين، فإذا سكنت، أو حركت ونطقت تاء كانت (تاء) مفتوحة، وإذا نطقت هاء في حال الوقف عليها بسكون كتبت (تاء مربوطة).

٢ -التاء المربوطة (ـــة، ة):

وهي تاء منقوطة تأتي في نهاية الكلمات المؤنثة كعلامة على التأنيث، ويمكن التمييز بينها وبين التاء المبسوطة، والهاء بأنها إذا حركت نطقت تاء، وإذا سكنت نطقت هاء، ومن أمثلتها: خديجة، عائشة، شجرة، ثمرة.

٣ -الهاء (ـــه، ه):

وهي تأتي كضمير غائب في نهاية الأسماء والأفعال، ويمكن التمييز بينها وبين التاء المربوطة، في أنها تكون معراة من النقط، وإذا حركت أو سكنت نطقت هاء في كلتا الحالتين، ومن أمثلتها: كتابه، بيته، قلمه، أخذه، شربه.

❖ -همزة القطع، وهمزة الوصل، ومواضع كل منهما.

١ -همزة القطع (أَ، أُ، إِ):

هي ألف موضوع فوقها أو تحتها همزة تنطق وتكتب في وصل الكلام وقطعه، ومن الخطأ عدم وضع الهمزة عليها، وتكون في المواضع التالية:

١ -في جميع الأسماء، نحو: أشرف، أحمد، أكرم، إسماعيل، أسماء.... إلخ، ما عدا عشرة أسماء ستأتي فيما بعد، ومصادر الأفعال الخماسية والسداسية، نحو: الانطلاق، الاهتمام، الاستخراج.

٢ -في الضمائر، نحو: أنا، أنت، أنتما.... إلخ.

٣ -في جميع الحروف، نحو: إن، أن، إلى، إلا، ألا، إذا، إذن، أم، أو ....إلخ، ما عدا (ال) التعريف فهمزتها همزة وصل.

٤ -في ماضي الفعل الثلاثي المبدوء بهمزة، نحو: أخذ، أكل، أمر، أسر، ألف..إلخ.

٥ -ماضي الفعل الرباعي المبدوء بهمزة، وأمره ومصدره، الماضي نحو: أكرم، أحسن، أعطى، أقدم....، والمضارع نحو: أكرم، أحسن، أعطي، والمصدر نحو: إكرام، إحسان، إقدام، إعطاء.

٦ -في الفعل المضارع المبدوء بهمزة، سواء كان ماضيه، ثلاثيا أو رباعيا أو خماسيا، أو سداسيا.

- فمن أمثلة الثلاثي: أسمع، أكتب، ألعب، أشرب.... ونحوه.

-ومن أمثلة الرباعي: أكرم، أحسن، أنفق، أبصر، أقاتل، أجاهد.

-ومن أمثلة الخماسي: أسلِّم، أعلِّم، أنطلق، أتأمل.

- ومن أمثلة السداسي: أستغفر، أستقبل، أستخرج، أستعمل.

٢ -همزة الوصل (ا):

هي همزة يؤتى بها في بداية الكلام توصلا للنطق بالساكن بعدها، وتثبت في أول الكلام نطقا وكتابة، وتسقط في وصله نطقا، وتثبت كتابة، وتكتب على صورة ألف معراة من الهمزة، وتأتي في المواضع التالية:

-في أول الأسماء التالية: ابن، است، امرؤ، امرأة، اثنان، اثنتان، ايم الله، ايمن الله.

-أمر الفعل الثلاثي، نحو: اكتب، العب، اذهب، اشرب، ادرس، اقرأ.

-مصادر الأفعال الخماسية والسداسية غير المبدوءة بالهمزة، نحو استعداد، انطلاق، استعلام استخراج.

-ماضي الفعل الخماسي، والسداسي، نحو: اجتمع، ابتسم، انتهى، احترم، استنجد، استثمر، استوعب، استثقل.

-أمر الفعل الخماسي، والسداسي، نحو: انتقل، احتكم، اجتمع احترس، اجتهد، استنجد، استخرج، استوعب.

-في حرف واحد فقط، وهو (ال) التعريف.

❖ -رسم الهمزة في وسط وآخر الكلمة (أ، ؤ، ئ، ء):

ترسم الهمزة في وسط الكلمة وفي آخرها على ألف، أو على واو، أو على ياء، أو على السطر، وهناك مجموعة من الضوابط المهمة التي تتحكم في ذلك، وهي:

١ -حركة الهمزة.

٢ -حركة الحرف الذي قبل الهمزة.

٣ -تكتب الهمزة على حرف يجانس حركتها، فالفتحة يناسبها الألف، والضمة يناسبها الواو، والكسرة يناسبها الياء.

٤ -يراعي أقوى الحركات عند كتابة الهمزة، فأقوى الحركات الكسرة، ثم الضمة ثم الفتحة ثم السكون.

❖ -أولا: رسم الهمزة في وسط الكلمة:

❖ -ترسم الهمزة في وسط الكلمة علي ياء في الحالات التالية:

١ -إذا كانت مكسورة، مهما كانت حركة ما قبلها؛ لأن الكسرة أقوى الحركات، ومن أمثلتها: متكِئِين، سُئِل، يَئِس، أسْئلة، أفْئدة، صائم، قائم.

٢ -إذا كانت مضمومة وما قبلها مكسور، نحو: يستهزئون، ناشئون، يبتدئون.

٣ -إذا كانت مفتوحة وكسر ما قبلها، نحو: فئة، مئة، رئة، هادئة، تدفئة.

٤ -إذا كانت ساكنة وكسر ما قبلها، نحو: بئر، ذئب، مئذنة.

٥ -إذا وقعت بعد ياء مد، سواء كانت الهمزة مفتوحة أو مضمومة، نحو: بيئة، بريئون.

❖ - ترسم الهمزة المتوسطة على واو في الحالات التالية:

١ -إذا كانت مضمومة وما قبلها مضموم، نحو: فؤوس، كؤوس، شؤون، مؤونة.

٢ -إذا كانت مضمومة وما قبلها مفتوح، نحو: يؤم، رؤوف، يؤل، مؤونة.

٣ -إذا كانت مضمومة وما قبلها ساكن، نحو: مسؤول، مرؤوس، سماؤه، هواؤه، أصدقاؤه.

٤ -إذا كانت ساكنة وما قبلها مضموم، نحو: مؤلم، مؤمن، يؤوي، يؤذي.

٥ -إذا كانت مفتوحة وما قبلها مضموم، نحو: فؤاد، سؤال، يؤدِّي.

٦ -إذا كانت مضمومة، وجاء قبلها مد بالواو، نحو: وضوؤه.

❖ - ترسم الهمزة وسط الكلمة على ألف في الحالات التالية:

١ -إذا فتحت وفتح ما قبلها، نحو: سأل، زَأَرَ، رَأَسَ، وَأَدَ.

٢ -إذا فتحت و سكن ما قبلها، نحو: مسْأَلة، فجْأَة، نشْأَة،

٣ -إذا سكنت وفتح ما قبلها، نحو: رَأْس، فَأْس، كَأْس، فَأْر.

❖ -ترسم الهمزة في وسط الكلمة على السطر في الحالات التالية:

١ -إذا كانت مفتوحة وقبلها حرف مد بالألف، أو بالواو، أو حرف صحيح ساكن لا يتصل بما بعده، نحو: تساءل، تفاءل، تضاءل، قراءة، إجراءات، جزاءات، عباءات، مروءة، مخبوءة، موبوءة، مقروءة، جزءان.

٢ -إذا كانت مضمومة وقبلها واو ساكنة، نحو: ضوءه، نوءه.

٣ -إذا نشأ من كتابتها على واو ثلاث واوات متتالية، فإنها تكتب على السطر في هذه الحالة، لكراهية اجتماع ا الأمثال، نحو: ينوءون، موءودة، مقرءون، مشنوءون، يسوءون.

❖ -رسم الهمزة في آخر الكلمة:

تكتب الهمزة في أخر الكلمة على حرف مجانس لحركة الحرف الذي قبلها، على النحو التالي:

١) -تكتب على ألف إذا كان ما قبلها مفتوحا، نحو: قرأ، لجأ، ملأ، نشأ، بدأ، يتلألأ.

٢) -تكتب على واو إذا كان ما قبلها مضموما، نحو: امرؤ، يجرؤ، تباطؤ، تكافؤ، تنبؤ.

٣) -تكتب على ياء إذا كان ما قبلها مكسورا، نحو: قارئ، شاطئ، ملاجئ، يكافئ، ناشئ، مبادئ، طارئ.

٤) -تكتب على السطر في الحالات التالية:

أ -إذا كان ما قبلها ساكنا، أو حرف مد بالألف، أو بالواو، نحو: عبء، ملء، كفء، بطء، نشء، شيء، ضوء، سماء، بناء، رجاء، دعاء، ماء، هواء، يشاء، يسوء، وضوء، يبوء.

ب -إذا كان ما قبلها واو مسددة مضمومة، نحو: تبوُّء.

❖ **-الحروف التي تزاد عند الكتابة:**

هناك بعض الحروف التي يفرض الرسم الإملائي زيادتها عند الكتابة، منها ما يلي:

١ -تزاد الألف في كلمة مائة، سواء جاءت مفردة أو مركبة، نحو: مائة، مائتين، ثلاثمائة، أربعمائة...، وهكذا.

٢ -تزاد الألف بعد واو الجماعة، للفرق بينها وبين والواو الأصلية في الكلمة، نحو: يحضروا، يلعبوا، يأكلوا، يدعوا، يرجوا، يسعوا.

٣ -تزاد الواو في آخر كلمة "عمرو"، في حالتي الرفع والجر؛ للفرق بينها وبين كلمة "عُمَر"، فيقال: عمرو بن العاص، وعمر بن الخطاب.

٤ -تزاد الواو في كلمة أولو، وألئك.

❖ **-الحروف التي تحذف عند الكتابة:**

هناك بعض الحروف التي يفرض الرسم الإملائي حذفها عند الكتابة، منها ما يلي:

❖ **-أولا: حذف الألف:**

تحذف الألف في المواضع التالية:

١ -أول كلمة اسم إذا اتصل بها حرف جر، نحو: بسم الله الرحمن الرحيم.

٢ -من كلمة ابن إذا جاءت بين اسمين، نحو: رسولنا هو محمد بن عبد الله (ﷺ)، ولقب عمر بن الخطاب بالفاروق.

٣ -من أول الكلمة المبدوءة بأل التعريف، إذا اتصلت بها لام الجر، نحو: رجعت للبيت، ذهبت للجامعة، سعيت للنجاح، سافرت للحج.

٤ -تحذف ألف المد من الكلمات التالية: الله، الرحمن، إله، هذا، هذه، هذان، هؤلاء، أولئك، لكن، ذلك.

٥ -تحذف الألف من كلمة (ما) الاستفهامية إذا اتصل بها حرف جر، نحو: بم، لم، علام، عمَّ.

٦ -تحذف ألف هاء التنبيه إذا اتصلت باسم الإشارة، نحو: هذا، هذه، هذان، هؤلاء.

❖ -ثانيا: حذف النون:

تحذف النون في المواضع التالية:

١ -تحذف النون من المثنى وجمع المذكر السالم عند الإضافة، نحو: مسلمو العالم، موظفي الدولة، محاربو الأعداء، كتابي محمد، قلما زيد.

٢ -تحذف النون من الأفعال الخمسة في حالتي النصب والجزم، نحو: لم يحضرا الاجتماع، لن يذهبوا قبل العصر.

❖ -ثالثا: حذف اللام:

تحذف اللام في المواضع التالية:

تحذف أحد اللامات في الخط وتبقى في اللفظ من الكلمة المبدوءة باللام إذا دخلت عليها (أل) ولام الجر، نحو: اللحم، اللبن، اللسان، اللفظ الليمون، فتكون هكذا: للحم، للبن، للسان، للفظ، لليمون، وكذلك الأسماء الموصولة التي تكتب بلامين مثل: اللذان واللتان واللاتي؛ إذا دخلت عليها اللام، وعلة ذلك كراهية اجتماع الأمثال، حيث تكررت اللام ثلاث مرات في كلمة واحدة فيكتفى بلامين فقط.

❖ -الحروف التي تدغم عند الكتابة:

جميع حروف اللغة العربية تدغم ما عدا حروف العلة، والحرف المدغم هو الحرف المضعَّف أو المشدد، والشدة أو التضعيف يعنى تكرار الحرف نفسه، إلا أنه في الحالة الأولى يكون ساكنا وفي الثانية يكون متحركا، والإدغام يكون في كلمة واحدة مثل: رحَّب، عظَّم، كما يكون في كلمتين نحو: (عمَّ) وأصلها: عن، ما، فأدغمت النون في الميم، وحذفت ألف (ما)، ويمنك الاستدلال على الإدغام بأمثلة عديد سواء في كلمة واحدة أو في كلمتين بحكم النون الساكنة والتنوين من أحام التجويد.

❖ -المد بأنواعه:

المد حركة طويلة تنتج بسبب استطالة النطق بالحركة الأصلية، فينتج عن الضمة واو، وعن الفتحة ألف، وعن الكسرة ياء، وترسم الحروف السابقة بعد الحركات الممدودة، وتراعى في اللفظ والرسم.

❖ -التنوين بأنواعه:

التنوين نون ساكنة تلحق آخر الأسماء المعربة لفظا، وتفارقها وقفا وخطا، وله ثلاثة أنواع: تنوين بالفتح وعلامته(ً) فوق الحرف الأخير من الكلمة، وتنوين

الضم وعلامته (ٌ فوق الحرف الأخير من الكلمة، وتنوين كسر وعلامته(ٍ) أسفل الحرف الأخير من الكلمة.

وعند كتابة تنوين الفتح تلحق ألف زائدة بأواخر الكلمات المنونة، وترسم علامة التنوين على الحر ف الذي قبلها، نحو: بيتًا، قمرًا، إلا إذا كانت الكلمة منتهية بتاء مربوطة فعند ذلك لا تكتب الألف. ومن الخطأ الذي يقع فيه كثير من الكتاب رسم علامة تنوين الفتح على الألف.

❖ -ال التعريف:

هي أداة تدخل على الاسم النكرة فتحوله إلى معرفة، وهي من حيث الرسم الإملائي قسمان، وهما:

-**اللام الشمسية**: وهي تكتب ولا تنطق، وتكون معراة من الحركات والحرف الذي بعدها يكون مشددا، ومن أمثلتها اللام في كلمة (الشَّمْسِ).

-**واللام القمرية**: هي لام تكتب وتنطق، وتكون حركتها السكون، والحرف الذي يأتي بعدها لا يشدد، ومن أمثلتها اللام في كلمة: (الْقَمَرِ).

وإذا دخلت اللام بنوعيها -الشمسية والقمرية - على كلمة تبدأ بلام أصلية شددت ومن أمثلتها ما يلي: الله، الليل، الليمون، اللحم، اللون، اللبن، اللين، اللسان، اللفظ، اللوم، .... إلخ.

❖ -فتح همزة (أنَّ) وكسرها:

تفتح همزة أنَّ إذا صح أن يسد المصدر مسدها مع اسمها وخبرها، وتكسر في غير ذلك، ويجوز الفتح والكسر إذا وقعت بعد إذا الفجائية، أو بعد الفاء الرابطة لجواب الشرط، وفيما يلي تفصيل ذلك:

❖ -مواضع فتح همزة (أنَّ):

١ - إذا وقعت مع معمولها في محل الفاعل، نحو: أعجبني أنك مجتهد، والتقدير: أعجبني اجتهادك.

٢ -إذا وقعت مع معمولها في محل المفعول به، نحو قوله تعالى: (وَكَيْفَ أَخَافُ مَا أَشْرَكْتُمْ وَلاَ تَخَافُونَ أَنَّكُمْ أَشْرَكْتُم بِاللّهِ مَا لَمْ يُنَزِّلْ بِهِ عَلَيْكُمْ سُلْطَاناً فَأَيُّ الْفَرِيقَيْنِ أَحَقُّ بِالأَمْنِ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ) (الأنعام : ٨١)، والتقدير: ولا تخافون شرككم.

٣ - إذا وقعت مع معمولها محل نائب الفاعل، نحو قوله تعالى: (قُلْ أُوحِيَ إِلَيَّ أَنَّهُ اسْتَمَعَ نَفَرٌ مِّنَ الْجِنِّ فَقَالُوا إِنَّا سَمِعْنَا قُرْآناً عَجَباً) (الجن : ١)، والتقدير: قل أوحي إلي استماع نفر من الجن.

٤ - إذا وقعت مع معمولها في محل المبتدأ، نحو قوله تعالى: (وَمِنْ آيَاتِهِ أَنَّكَ تَرَى الْأَرْضَ خَاشِعَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاء اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ إِنَّ الَّذِي أَحْيَاهَا لَمُحْيِي الْمَوْتَى إِنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ) (فصلت : ٣٩)، والتقدير: ومن آياته رؤيتك الأرض...

٥ -إذا وقعت مع معمولها في محل الخبر، نحو: اعتقادي أنك فاضل: والتقدير اعتقادي فضلك.

٦ -إذا وقعت مع معمولها في محل المجرور، نحو: سررت بأنك متفوق، والتقدير: سررت بتفوقك.

٧ -إذا وقعت مع معمولها في محل المضاف، نحو: ما دليل أنك صادق؟، والتقدير: ما دليل صدقك.

٨ - إذا وقعت بعد القول، الذي بمعنى الظن، نحو: أتقول: أن أخاك مسافر. أي: أتظن أن أخاك مسافر.

❖ -مواضع كسر همزة (إنَّ):

١ -إذا وقعت في أول الكلام حقيقة، نحو: قوله تعالى: (إِنَّا فَتَحْنَا لَكَ فَتْحاً مُّبِيناً) (الفتح : ١)، أو حكما، نحو: قوله تعالى: (أَلا إِنَّ أَوْلِيَاء اللّهِ لاَ خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلاَ هُمْ يَحْزَنُونَ) (يونس : ٦٢).

٢ - إذا وقعت بعد حيث، وإذ، نحو: اذهب حيث إن خالدا ذاهب، جئتك إذ إن سعيدا غائب.

٣ - في صدر جملة الصلة، نحو: انتصر الذي إنه مخلص.

٤ - بعد القول، نحو قوله تعالى: (قَالَ إِنِّي عَبْدُ اللَّهِ آتَانِيَ الْكِتَابَ وَجَعَلَنِي نَبِيّاً) (مريم : ٣٠).

٥ -إذا وقعت مع معمولها جوابا لقسم نقترن باللام أو غير مقترن بها، نحو قوله تعالى:(وَالْعَصْرِ (١) إِنَّ الْإِنسَانَ لَفِي خُسْرٍ (٢))(سورة العصر: ١ -٢).

وقوله تعالى: (حَم (١) وَالْكِتَابِ الْمُبِينِ (٢) إِنَّا أَنزَلْنَاهُ فِي لَيْلَةٍ مُّبَارَكَةٍ إِنَّا كُنَّا مُنذِرِينَ(٣)) (الدخان :١ -٣).

٦ -إذا وقعت في صدر جملة الحال، نحو: دخلت عليه وإنه يذاكر دروسه، ومنه قوله تعالى: (كَمَا أَخْرَجَكَ رَبُّكَ مِن بَيْتِكَ بِالْحَقِّ وَإِنَّ فَرِيقاً مِّنَ الْمُؤْمِنِينَ لَكَارِهُونَ) (الأنفال : ٥).

٧ -إذا وقعت بعد فعل من أفعال القلوب، علم وأخواتها، نحو قوله تعالى: (إِذَا جَاءكَ الْمُنَافِقُونَ قَالُوا نَشْهَدُ إِنَّكَ لَرَسُولُ اللَّهِ وَاللَّهُ يَعْلَمُ إِنَّكَ لَرَسُولُهُ وَاللَّهُ يَشْهَدُ إِنَّ الْمُنَافِقِينَ لَكَاذِبُونَ) (المنافقون : ١).

٨ -إذا وقعت بعد حتى الابتدائية، نحو: مرض خالد حتى إنهم لا يتوقعون شفاءه.

٩ -إذا وقعت مع معمولها خبرا عن اسم ذات، نحو: خالد إنه مجد.

١٠ -إذا وقعت صفة لاسم ذات، نحو: شاهدت خالدا إنه شجاع.

❖ -مواضع جواز فتح همزة (أنَّ) وكسرها:

١ - إذا وقعت بعد إذا الفجائية، نحو قول الشاعر:

وكنت أرى زيدا كما قيل سيدا إذا أنه عبد القفا واللهازم

٢ - إذا وقعت بعد الفاء في جواب الشرط، نحو قوله تعالى: (وَإِذَا جَاءكَ الَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِآيَاتِنَا فَقُلْ سَلاَمٌ عَلَيْكُمْ كَتَبَ رَبُّكُمْ عَلَى نَفْسِهِ الرَّحْمَةَ أَنَّهُ مَن عَمِلَ مِنكُمْ سُوءاً بِجَهَالَةٍ ثُمَّ تَابَ مِن بَعْدِهِ وَأَصْلَحَ فَأَنَّهُ غَفُورٌ رَّحِيمٌ) (الأنعام : ٥٤).

٣ -بعد لا جرم، نحو: لا جرم أن العدل أساس الملك.

٤ -بعد كلمة قولي، نحو: أول قولي أني (إني) أحمد الله.

❖ -رسم الألف اللينة المتطرفة في الأسماء، والأفعال، والحروف:

الألف المتطرفة لها خمس مواضع، ويختلف رسمها حسب كل موضع منها، وهذه المواضع على النحو التالي:

أ -في آخر فعل، نحو: دعا، رمى، سعى، أعطى.

ب -في آخر اسم معرب، نحو: الفتى، العصا، المصطفى.

ج -في آخر سم أعجمي، نحو: موسيقا، موسى، عيسى.

د -في آخر اسم مبني، نحو: أنا، مهما، متى.

هـ -في آخر الحرف، نحو: على، إلى، حتى، أما، هلا، لولا.

وفيما يلي تفصيل كيفية رسم الألف المتطرفة حسب كل موضع من المواضع السابقة:

١ -إذا تطرفت الألف في فعل أو اسم معرب، كتبت على شكل الياء غير المنقوطة مطلقا؛ إذا كانت الألف رابعة فأكثر، نحو: حبلى، دعوى، جلَّى، جمادى، مستشفى، مصطفى، أعطى، أملى، لبَّى، اهتدى، ارتضى، استولى، استعلى.

وإذا لزم من كتابتها ياء اجتماع ياءين في كلمة واحدة رسمت ألفا، كما في الكلمات التالية: استحيا، يحيا، سجايا، خطايا، زوايا.

وقد كتب أعلام مثل يحيى، وريَّى، بالياء للتفرقة بين ماى هو علم أو صفة أو فعل.

٢ -وإن كانت الألف ثالثة، فإذا كانت منقلبة عن الواو، كتبت ألفا، نحو: العصا، والقفا، والدجا، والربا، والذرا، والعدا، ودعا، وعلا، وسما، وتلا.

٣ -وإن كانت الألف منقلبة عن ياء كتبت ياء، نحو: الفتى، الهوى، النوى، الرحى، الحمى، رمى، مشى، سقى، سعى، هدى، قضى.

ومنه أيضا ما كان مهموزا فسهل، أو ممدودا فقصر، نحو: توضأ (توضا)، وملجأ (ملجا)، وتجزأ (تجزا)، البيضاء (البيضا)، الحمراء (الحمرا)، والجدعاء (الجدعا).

٤ -إذا تطرفت اللف في الاسم المبني كتبت أفا مثل: أنا ومهما، إلا في خمس كلمات هي: أنَّى، ومتى، ولدى، والألى (اسم موصول بمعنى الذين)، وأولى (اسم أشارة بمعنى أولاء للجمع).

٥ -إذا تطرفت الألف في حرف من حروف المعاني، كتبت ألفا، نحو لولا، كلا، هلا، أما، إلا في أربعة أحرف كتبت فيها بالياء وهي : إلى ، وعلى، وبلى، وحتى.

٦ -إذ تطرفت الألف في اسم أعجمي، كتبت ألفا مطلقا سواء كان ثلاثيا أو غير ثلاثي.

❖ -نقط الياء في آخر الكلمة:

ترسم الياء لمتطرفة في نهاية الكلمة على نحو يشبه رسم الألف اللينة المقصورة؛ لذا يحتم الرسم الإملائي التفرقة بينهما، وذلك عن طريق نقط الياء.

وهذه الأمور يمكن تعلمها وإتقانها من خلال بعض المؤلفات التي وضعت خصيصا لهذا الغرض، والتي يوجد منها أنواع كثير في عدد كبير من المكتبات اليوم، أو عن طريق التسجيل في دورات التحرير الكتابي.

ملحق رقم (٣)
علامات الترقيم وقواعد استخدامها :

تعد علامات الترقيم في اللغة المكتوبة بمثابة النفس الذي يستخدمه المتكلم في اللغة المنطوقة، ومن خلالها يتبين للقارئ فصل الكلام ووصله، وتشير هذه العلامات إلى كثير من المعاني، وتغني عن كتابتها، وفي الجدول التالي ذكر لأهم علامات الترقيم، واستخداماتها في النصوص المكتوبة:

م	العلامة	مواضع استخدامها
١	المسافة البادئة	وهي فراغ بمقدار نصف سم (ثلاث مساطر) يترك على جانب الصفحة الأيمن، عند بداية فقرة جديدة.
٢	الشرطة الأفقية (-)	توضع في المواضع التالية: -أول السطر عند ذكر تفصيلات الفقرة. - عند المحاورة بين شخصين، واستغنى الكاتب عن ذكر أسمائهما. - وبين العدد ومعدوده، نحو: ١ -، ٢ -، أولا -، ثانيا -، ثالثا -
٣	الشرطتان الأفقيتان (- .... -)	يوضع بينهما الكلمات، أو الجمل المعترضة بين مكونات الجملة الأصلية.

٤	الفاصلة (،)	توضع في المواضع التالية: -بعد المنادى، نحو: يا علي، أقبل. - بين الجملتين المرتبطتين في المعنى والإعراب. -بين الشرط والجزاء، وبين القسم وجوابه إذا طالت جملة الشرط أو القسم. -بين المفردات المعطوفة إذا تعلق بها ما يجعلها شبيهة بالجملة في طولها.
٥	الفاصلة المنقوطة (؛)	توضع بعد الجملة إذا كان ما بعدها سبب فيها، نحو: لا تدخن؛ لأن التدخين ضار بالصحة.
٦	النقطتان الفوقيتان (:)	توضعان في المواضع التالية: -بعد العناوين الفرعية التي توضع في أول السطر، ويبدأ الحديث عنها بعدها. -بين القول ومقوله، نحو: قال (ﷺ): "من غشنا فليس منا". -بين الشيء وأقسامه، نحو: أصابع اليد خمس: الإبهام، والسبابة، والوسطى، والخنصر، والبنصر. -قبل الأمثلة التي توضح قاعدة، كما في المواضع التالية: بعد كلمة نحو:

		بعد كلمة مثل: بعد كلمة التالي، أو التالية: بعد كلمة الآتي أو الآتية:
٧	علامة الاستفهام (؟)	توضع بعد جملة الاستفهام، سواء أكانت أداته ظاهرة أم مقدرة.
٨	علامة التعجب (!)	توضع في آخر الجملة الانفعالية، وهي الجملة التي يعبر فيها عن فرح، أو حزن، أو دهشة، أو استغاثة، أو تأسف. نحو: ما أجمل البدر!.
٩	علامات التنصيص " "	يوضع بينهما النصوص المنقولة عن الغير، ليتميز كلام الباحث من كلام غيره.
١٠	القوسان الكبيران ( )	يوضع بينهما عبارات التفسير، والدعاء القصير.
١١	القوسان المركنان [ ]	يوضع بينهما الزيادات التي يزيدها الباحث في كلام غيره، الذي يقتبسه أو ينقله عنه، وتغلب في تحقيق التراث عندما يزيد المحقق كلمة من نسخة أخرى غير النسخة الأم.
١٢	النقط المتتالية (....)	توضع النقط المتتالية إذا نقل الباحث كلام عن غيره وحذف منه كلمة أو أكثر، وإذا زاد الحذف عن جملة، وبلغ فقرة أو أكثر وضع سطر كامل

		من النقط المتتالية.
١٣	القوسان المزخرفان أو المزهران ﴿ ﴾	يوضع بينهما آيات القرآن الكريم التي ترد في البحث.
١٤	الرموز العلمية والرياضية.	تستخدم حسب دلالة كل رمز منها واستخداماته والعلم الذي تستخدم فيه.

الخاتمة:

كانت هذه أهم الأسس التي يقوم عليها البحث العلمي، والخطوات التي يمكن على أساسها إعداد البحوث العلمية والرسائل بصورة مشرِّفة، وتبين أن إعداد البحث العلمي يجب أن يسير بخطوات منظمة، كل خطوة تقود إلى ما بعدها، حتى يمكن في النهاية إخراج عمل جيد.

كما تبين أن البحث الذي يتوافق فيه مظهره مع جوهره، يحظى بالقبول والتقدير، ويكون محل شكر وثناء، وأن البحث العلمي ليس بالأمر المستحيل على من ملك أدواته، وعرف طريقه.

ووصيتنا لإخواني الباحثين بعد تقوى الله عز وجل، هي الإكثار من القراءة والإطلاع، والبحث الدؤوب عن المعرفة الحقيقة، وألاَّ يضيعوا وقتهم وجهدهم في تراهات وخصومات، وتتبع لسقطات لا طائل من ورائها، وألا ينسوا أن يسندوا الفضل لأهله، فذلك من تمام المروءة ومكارم الأخلاق.

وفي خاتمة القول، أرجو من الله العلي القدير، أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم، وأن ينفع به في الدنيا والآخرة، وأن يجعله عملا صالحا متقبلا، أنه أكرم مسئول، وأعظم مأمول، وله الحمد الحسن، والثناء الجميل، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين، وأصلي وأسلم على خير البشر، وخاتم الرسل، سيدنا محمد الهادي الأمين، وعلى آله وأصحابه، ومن سلك طريقهم واتبع هداهم إلى يوم الدين.

المؤلفان

مراجع الكتاب:

* -أولا:

-القرآن الكريم.

-موسوعة الحديث النبوي الشريف.

* -ثانيا: المراجع العربية:

-**إبراهيم، درويش مرعي، (١٩٩٠)** : إعداد وكتابة البحث العلمي : البحوث ورسائل الماجستير والدكتوراه، مكتبة الفاروق الحديثة، القاهرة.

-**أبو راضي، فتحي عبدالعزيز، (١٩٨٣م)** : الأساليبُ الكميَّة في الجغرافيا، دار المعرفة الجامعيَّة، الإسكندريَّة.

-**أبو سليمان، عبدالوهَّاب إبراهيم، (١٤٠٠هـ)** : كتابةُ البحث العلميِّ ومصادر الدراسات الإسلاميَّة، دار الشروق، جدَّة.

-**أبو علام، رجاء محمود:** مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، القاهرة، دار النشر للجامعات، الطبعة الثالثة، ١٤٢٢ هـ -٢٠٠١م.

-**أمل سالم العواودة، (٢٠٠٢)** : خطوات البحث العلمي (دورة تدريب المتطوعين على المسح الميداني)، (الجامعة الأردنية، مكتب خدمة المجتمع)، ص.٢ .

-**بارسونز، س ج، (١٩٩٦م)** : فنُّ إعداد وكتابة البحوث والرسائل الجامعيَّة، ترجمة أحمد النكلاوي ومصري حنورة، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة.

-**باهي، أسامة حسين:** البحث التربوي (كيفية إعداد وكتابة تقريره العلمي)، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الأولى ١٤٢٣ هـ -٢٠٠٢م.

-**بدر، أحمد (١٩٨٩م)** : أصولُ البحث العلميِّ ومناهجه، الطبعة الخامسة، دار المعارف بمصر، القاهرة.

-**بدوي، عبدالرحمن، (١٩٧٧)** : مناهجُ البحث العلميِّ، الطبعة الثالثة، وكالة المطبوعات، الكويت.

-**بشير، عباس العلاق، (٢٠٠٧م)** : فن كتابة التقارير والبحوث.

-**جابر، جابر عبد الحميد، (١٩٦٣م)** : علمُ النفس التعليميّ والصحَّة النفسيَّة، دار النهضة العربيَّة، القاهرة.

-**حسن، عبد الباسط محمَّد، (١٩٧٢)** : أصولُ البحث الإجتماعيِّ، مكتبة الأنجلو المصريَّة، القاهرة.

-**حسن، علي إبراهيم:** استخدام المصادر وطرق البحث، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٨٠م.

- **خرفان، سعد الدين، (٢٠١٠م،)**: تطور المنهج العلمي التجريبي عند علماء المسلمين، موقع التاريخ الالكتروني، ٢٠١٠/١/١٦م).

-**الخشت، محمَّد عثمان، (١٤٠٩هـ)** : فنُّ كتابة البحوث العلميَّة وإعداد الرسائل الجامعيَّة، مكتبة الساعي، الرياض.

- **خفاجة، إبراهيم محمد، (٢٠٠٨م)**: المساعد في إعداد البحوث العلمية والرسائل، دار طويق للنشر والتوزيع، الرياض، الطبعة الأولى (١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م).

- **خلدون ، عبدالرحمن بن خلدون، (١٩٧٨ م):** المقدمة، دار القلم، بيروت.

- **الخولي، يمنى، (٢٠٠٠ م):** فلسفة العلم في القرن العشرين، عالم المعرفة، الكويت، ص: ٢٦٤.

- **دياب، عبد المجيد:** تحقيق التراث العربي، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات ١٩٩٢م.

- **راكش، غازي:** فن الكتابة الصحيحة، بيروت، لبنان، د. ت.

-**رضا، علي:** المرجع في اللغة العربية (نحوها وصرفها)، بيروت، لبنان، دار الشرق العربي، الطبعة الرابعة، د. ت.

-**رشدي فكار، (١٩٨٢) :** لمحات عن منهجية الحوار والتحدي الإعجازي للإسلام في هذا العصر، (القاهرة: مكتبة وهبة، ط١)، ص: ١٣.

-**ريي هيمان، (١٩٨٩) :** طبيعة البحث السيكولوجي، ترجمة: عبد الرحمن عيسوي، (القاهرة: دار الشروق، ط١): ص ٣١ وما بعدها .

- **ريزينك، ديفيد (٢٠٠٥ م):** أخلاقيات العلم ، عالم المعرفة، الكويت، ص: ٣١٦.

-**زكي، جمال؛ يس، السيِّد، (١٩٦٢م) :** أسسُ البحث الإجتماعيِّ، دار الفكر العربيِّ، القاهرة.

-**الضويَّان، محمَّد بن عبدالله؛ الزهراني، علي بن مزهر؛ الغنَّام، عبدالرحمن بن عبدالله، (١٤٢٠هـ) :** أولويَّاتُ البحث التربويِّ في وزارة المعارف، مجلَّة المعرفة (عدد ٥١ جمادى الآخرة ١٤٢٠هـ، الرياض، ص: (٢٤ -٣٢).

-**ضيف، شوقي، (١٩٧٢م)** : البحثُ الأدبيّ : طبيعته، مناهجه، أصوله، مصادره، دار المعارف، القاهرة.

-**الطخيس، سعيد بن محمد:** المذكِّر في الإملاء، دار طويق للنشر والتوزيع، السعودية، الرياض، الطبعة الأولى،١٤٢٦هـ -٢٠٠٥م.

-**الطويل، توفيق، (١٩٨٥م):** في تراثنا العربي الإسلامي، عالم المعرفة، الكويت، ص: ٨٧.

- **عسيلان، عبد الله عبد الرحيم ، (٢٠٠٥)** : لمحات في منهج البحث الموضوعي، مقال على الإنترنت.

-**عناني، مصطفى:** نتيجة الإملاء، القاهرة، بدون تاريخ.

-**عودة، أحمد سليمان؛ ملكاوي، فتحي حسن، (١٩٩٢م)** : أساسيَّاتُ البحث العلميِّ في التربية والعلوم الإنسانيَّة : عناصر البحث ومناهجه والتحليل الإحصائيُّ لبياناته، الطبعة الثالثة، إربد.

-**غرايبة، فوزي؛ دهمش، نعيم؛ الحسن، ربحي؛ عبدالله، خالد أمين؛ أبو جبارة، هاني، (١٩٨١م)** : أساليبُ البحث العلميِّ في العلوم الإجتماعيَّة والإنسانيَّة، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنيَّة، عمَّان.

-**فان دالين، ديوبولد ب، (١٩٦٩م)** : مناهجُ البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمَّد نبيل نوفل وآخرين، مكتبة الأنجلو المصريَّة، القاهرة.

-**الفرَّا، محمَّد علي عمر، (١٩٨٣)** : مناهجُ البحث في الجغرافيا بالوسائل الكميَّة، وكالة المطبوعات، الكويت.

-**الفريج، عثمان صالح؛ رضوان، أحمد شوقي:** التحرير العربي، مكتبة العبيكان، المملكة العربية السعودية، د. ت.

-**فودة، حلمي محمَّد؛ عبدالله عبدالرحمن صالح، (١٩٩١م)** : المرشدُ في كتابة الأبحاث، الطبعة السادسة، دار الشروق، جدَّة.

-**قاسم، محمود:** المنطق الحديث ومناهج البحث، القاهرة، الطبعة الثالثة، مكتبة الأنجلو المصرية، بدون تاريخ.

-**القاضي، يوسف مصطفى، (١٤٠٤هـ)** : مناهجُ البحوث وكتابتها، دار المريخ، الرياض.

-**القرني، علي عبد الخالق، (١٤١٩هـ)** : آفاقٌ جديدة في تقويم الطالب، مجلَّة المعرفة (عدد ٣٤ محرَّم ١٤١٩هـ، ص٦٢ -٧٧) الرياض.

-**قنديلجي، عامر، (٢٠٠٨م)**: البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية، دار المسيرة، الأردن، الطبعة الأولى، ١٤٢٨هـ - ٢٠٠٧م.

- **كوبي، كاب، (٢٠٠١ م)**: إبداعات النار، عالم المعرفة، الكويت، ص: ٢٦٦.

-**لبيفردج، و. أ. ب** : فن البحث العلمي، ترجمة زكريا فهمي، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٦٣م.

-**ماكليش، جون، (١٩٩٩ م)**: العدد، عالم المعرفة، الكويت، ص: ٢٥١.

-**محمد، زيان عمر، (٢٠٠٢)** : البحث العلمي، مناهجه وتقنياته، (القاهرة :الهيئة المصرية العامة للكتاب).

-**محمَّد، الهادي محمَّد، (١٩٩٥م)** : أساليبُ إعداد وتوثيق البحوث العلميَّة، المكتبة الأكاديميَّة، القاهرة.

- **محمود، سليمان عبدالله، (١٩٧٢م)** : المنهجُ وكتابة تقرير البحث في العلوم السلوكيَّة، مكتبة الأنجلو المصريَّة، القاهرة.

-**مرحبا، محمد عبد الرحمن، (١٩٧٨)**: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، دار الفيحاء، بيروت .

- **المقبول ، عبد الرحمن عبد الله أحمد ، (٢٠٠٥)** : البحث التربوي أهميته، وممارسته، ومعوقاته، لدى المشرف من وجهة نظر المشرفين التربويين بمنطقة الباحة، خطة بحث منشورة على الإنترنت.

-**منتصر، عبد الحكيم**، (١٩٨٠م): تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه.

- **ميخائيل، موريس أبو السعد**: الترقيم والوقف، تاريخه وماهيته وتطور علاماته عبر العصور، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، المجلد العاشر، الجزء الأول، لسنة ١٩٩٥م.

- **ميخائيل، موريس أبو السعد**: الكتاب: تحريره ونشره، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، الطبعة الثانية، ١٤١٨هـ -١٩٩٧م.

-**هارون، عبد السلام**: تحقيق التراث، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٢م.

- هاف، توبي، (١٩٩٧م): فجر العلم الحديث جزء ١ + ٢ : ، عالم المعرفة، الكويت، ص: ٢١٩، ٢٢٠.

-**والدو، ويليس، (١٩٨٦م)** : خطوات البحث والتأليف: دراسة منهجيَّة لفنِّ كتابة الرسائل الجامعيَّة، ترجمة محمَّد كمال الدين، دار اللواء، الرياض.

- **ياقوت، محمود سليمان:** فن الكتابة الصحيحة، دار المعرفة الجامعية، مصر، ١٩٩٥م.

* -ثالثا: النشرات:

-دليل النشر لرابطة علماء النفس الأمريكية، ١٩٩٤م.

-**لجنة الدراسات العليا، (١٤١٦هـ):** دليلُ إعداد المخطَّطات والرسائل الجامعيَّة، دليل غير منشور، كليَّة العلوم الاجتماعيَّة، الرياض.

-المكتبة والبحث وزارة التربية والتعليم السعودية ١٤٢٧هـ: المكتبة والبحث للصف الأول الثانوي: وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية، ١٤٢٧ هـ، ٢٠٠٦م.

-نشرة وزارة التربية والتعليم، مصر، ١٩٣٢م: حروف التاج، وعلامات الترقيم، نشرة وزارة التربية والتعليم، مصر، ١٩٣٢م.

* -رابعا: المراجع الأجنبيَّة:

Anderson , B. F. ,(1971) : The Psychological Experiment, (2nd Ed.) Eelmont Calif. Boroks, Cole-Wards worth.

Haring, L & Lounsbury, J ,(1975) : lntroduction to scientific Geagraphic Research, Dubudue,lowa, WM.C. Company.

Hillway, Tyrus. (1964) : Lntroduction to Research, 2nd ed. Boston, Houghton Mifflin Company.

Whitney , F. (1946) : Elements of Research, New York.

U.S. Geological Survey (1991) : Suggestions to Authors of the Reports of the United States Geological Survey.

John Milsom, (2003) : Field Geophysics.

Bernhard Spuida, (2002) : Technical Writing made easier.

Richard A. Matzner, (2001) : DICTIONARY OF GEOPHYSICS, ASTROPHYSICS, and ASTRONOMY.

Eileen L. Webb, RG., (2005) : HYDROGEOLOGY REPORT GUIDELINES.

المؤلفان في سطور:

المؤلف الأول

الدكتور/ إبراهيم محمد أبو اليزيد خفاجة
أستاذ النحو والصرف والعروض المساعد

نبذة عن المؤلف:

- من مواليد محافظة كفر الشيخ بشمال غرب دلتا جمهورية مصر العربية في ١٥/٣/١٩٧٣م -١٠/٢/ ١٣٩٣هـ.
- حصل على درجة الليسانس في اللغة العربية والعلوم الإسلامية ١٩٩٥م، كلية دار العلوم جامعة القاهرة، ثم حصل على درجة تمهيدي الماجستير عام ١٩٩٨ م.
- حصل على درجة الماجستير في اللغة العربية وآدابها، قسم النحو والصرف والعروض من كلية دار العلوم -جامعة القاهرة عام ٢٠٠١م.
- حصل على درجة الدكتوراه في اللغة العربية وآدابها، قسم النحو والصرف

والعروض من كلية دار العلوم -جامعة القاهرة عام ٢٠٠٦م.

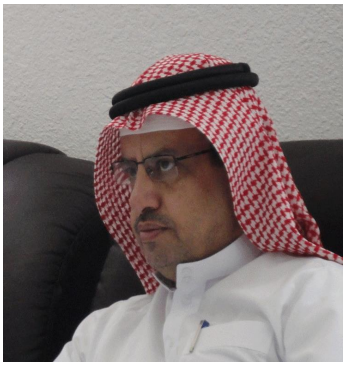
- حصل على درجة الدبلوم العام في التربية شعبة اللغة العربية من كلية التربية -جامعة كفر الشيخ عام ٢٠١٧م.
- يعمل حاليًا مدرسًا للغة العربية بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا - وزارة التربية والتعليم – مصر.
- عمل في وظيفة أستاذ مساعد بقسم اللغة العربية بجامعة الملك سعود، ثم أستاذا مساعدا بكليات جامعة شقراء، ثم أستاذا مساعد بكليات جامعة المعرفة الأهلية بالرياض.
- عمل في وظيفة استشاري تثقيف وتوعية بكلية الطب - المركز الجامعي للسكري بالرياض - جامعة الملك سعود في الفترة ٢٠٠٧/٣/١٧م - ٢٠٠٩/٩/٢٥م.
- عمل في وظيفة مدير تحرير لبعض المجلات العلمية والثقافية، منها مجلة السكري - ومجلة عالم السكري - ومجلة الهشاشة، كما شارك في تحرير العديد من المواد الإعلامية والتثقيفية داخل وخارج المملكة العربية السعودية، كما قام بمراجعة العديد من المطبوعات العلمية لصالح العديد من دور النشر.
- قدم العديد من الاستشارات اللغوية وقام بمراجعة عدد من البحوث لصالح مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات، ومركز أسبار للدراسات وبحوث الإعلام، ومعهد الملك عبدالله للترجمة والتعريب، وعمادة البحث العلمي بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض.
- قام بإعداد مجموعة من المؤلفات في الثقافة العامة -لصالح دار طويق للنشر والتوزيع بالرياض في الفترة من (٢٠٠٥م -٢٠٠٨م).
- لديه العديد من البحوث والكتب العلمية المنشورة والمحكمة، منها المساعد في إعداد البحوث العلمية والرسائل، ومعايير التصنيف في النحو العربي،

والجملة العربية بين البساطة والتركيب، والاستصحاب ودوره في توجيه الشواهد النحوية، وسلسة البحث العلمي المتميز وهي سلسلة مكونة من خمس كتب تأليف مشترك.

للتواصل مع المؤلف: من خلال البريد الإلكتروني:

ikhafaga2@gmail.com أو ikhafaga@hotmail.com

المؤلف الثاني



الأستاذ الدكتور/ ناصر بن سعد بن ناصر العريفي
أستاذ الجيوفيزياء -بجامعة الملك سعود

نبذة عن المؤلف:

- ولد في مدينة القويعية غرب منطقة الرياض في ١٣٨١/١/١هـ.
- حصل على الثانوية العامة علمي من ثانوية الملك عبد العزيز بالرياض عام ١٣٩٩ هـ.
- حصل على البكالوريوس في الجيولوجيا من جامعة الملك سعود - كلية العلوم - قسم الجيولوجيا عام ١٤٠٥هـ.
- حصل على درجة الدكتوراه في الجيوفيزياء من جامعة مانشستر بالمملكة المتحدة عام ١٤١٧هـ.
- شغل رتبة أستاذ مساعد في الجيوفيزياء بين عام ١٤١٨ -١٤٢٦هـ.
- شغل رتبة أستاذ مشارك في الجيوفيزياء منذ ١٤٢٦ - ١٤٣٠هـ.
- يشغل رتبة أستاذ في الجيوفيزياء منذ ١٤٣٠هـ وحتى الآن.
- يقوم حاليا بتدريس العديد من المقررات بقسم الجيوفيزياء بكلية العلوم بجامعة الملك سعود.
- باحث رئيسي في عدة مشاريع مدعمه من قبل مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.
- باحث مشارك في عدة مشاريع مدعمة من قبل الخطة الوطنية بجامعة الملك

سعود

- مشرف رئيسي على العديد من الرسائل العلمية لمرحلة الماجستير في القسم تخصص جيوفيزياء.
- محكم للعديد من الجوائز والمجلات العلمية ورسائل الماجستير والدكتوراه.
- له العديد من الأبحاث المنشورة في مجال علم الزلازل والجيوفيزياء التطبيقية.
- مستشار غير متفرغ لمعهد بحوث الفلك والجيوفيزياء بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية منذ عام ١٤١٨هـ وحتى الآن.
- عضو مجلس الإدارة للجمعية السعودية لعلوم الأرض.
- رئيس قسم الجيولوجيا -كلية العلوم - جامعة الملك سعود منذ عام ١٤٢٣هـ وحتى ١٤٢٨هـ.
- عمل وكيلا لكلية المجتمع بمحافظة حريملاء منذ عام ١٤٢٨هـ وحتى ١٤٢٩هـ.
- عمل عميدا لكلية المجتمع بمحافظة القويعية منذ عام ١٤٢٩هـ وحتى ١٤٣١ هـ. وعميدا لكلية العلوم و الدراسات الإنسانية بالقويعية منذ عام ١٤٣١هـ و حتى الآن.
- قام بترجمة بعض الكتب العلمية المتخصصة منها: **الجيوفيزياء الحقلية**، **الهيدروجيولوجيا الحقلية**، وسلسة البحث العلمي المتميز وهي سلسلة مكونة من خمس كتب تأليف مشترك.