مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية
Eissn :2602-5264 Issn : 2353-0499
المجلد14/ العـدد:01 (2026)، ص: 535-546

مفهوم البحث العلمي وتطوره وأنواع البحوث العلمية

The concept of scientific research, its evolution, and the types of scientific research

د.حميد مخوخ*

الرتبة: أستاذ محاضر " أ "

كلية العلوم ا إنسانية و الاجتماعية، قسم العلوم الاجتماعية شعبة الفلسفة

جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة عين الدفلى- الجزائر

البريد الإلكتروني:h.makhoukh@univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام: 2025/10/04 تاريخ القبول: 2025/12/09 تاريخ النشر: 2026/01/23

ملخص:

نحاول من خلال هذه الورقة البحثية أن نقف عند مفهوم البحث العلمي ومراحل تطوره، باعتباره ضرورة أولية لرقي المجتمعات وازدهارها اجتماعيا، اقتصاديا، ثقافيا وحضاريا، كونه يساهم بشكل فعال في تطوير المعرفة وتحقيق نتائجها في أي مجال من مجالاتها العلمية والتقنية، وهو يتميز بالموضوعية والدقة في البحث، لذلك يستدعي الالتزام بالمنهجية العلمية والنظام، واختيار الأدوات العلمية اللازمة بعناية فائقة حسب الموضوع أو الميدان الذي يختاره الباحث، لذلك فتطور البحث العلمي يكون بالتزامن مع تطور المناهج العلمية، وأساليب وأدوات البحث، وقوة الفضول المعرفي و الشجاعة العلمية لدى الباحث العلمي، لاقتحام المجاهيل ومعالجة المشكلات المطروحة المتعلقة بالمحيط الذي يعيش فيه.

لذلك ارتأينا أن نبدأ هذه الدراسة بتحديد مفهوم البحث العلمي ومراحل تطوره، وبعدها تطرقنا إلى ذكر أنواع البحوث العلمية عامة، ثم انتهينا إلى خاتمة هي نتائج الدراسة، ثم وضعنا قائمة للمراجع التي اعتمدنا عليها.

الكلمات المفتاحية: البحث، الموضوعية، الدقة، التحليل، العلم....

Abstract:

Through this research work, we attempt to examine the concept of scientific Research and its stages of development, it considered as a primary necessity for the progress and prosperity of societies on the social, economic, cultural civilizational levels. It contributes effectively to the development of knowledge in all its fields, sciences and technology; it is characterized by objectivity and accuracy of research. Therefore, compliance with methodology and order, as well as the rigorous selection of the necessary scientific tools, depending on the chosen subject or field, are essential.

The development of scientific research therefore goes hand in hand with the development of scientific approaches, methods and tools, and with the intellectual curiosity of researcher, to explore the unknown and address the problems posed by his environment.

We therefore decided to begin this study with a definition of the concept of scientific research, then we discussed its stages of development, and the types of scientific research in general, excluding specific research, then we concluded a conclusion summarizing the study's finding. A list of references on which we relied was provided.
Keywords: Research, Objectivity, Accuracy, Analysis, Science...

***المؤلف المرسل:** د.حميد مخوخ

1. مقدمة:

لقد لازمة المعرفة وحب الاستطلاع حياة الإنسان منذ وجوده في هذا العالم، كونه ينتابه الشك والفضول إزاء المجهول، وهذا أمر طبيعي عنده، كون روحه تمقت الشك ولا تطيق الارتياب، وأن الجهل بحقائق الأمور وبكل ما يحيط به من ألغاز الحياة والموت وأسرار الوسط الجغرافي والمحيط الحيوي، يسبب له الألم والخوف والانزعاج والإرهاق، لذلك نجده لا يتوقف عن طلب المعرفة بطرق شتى طالما هناك ألغازا لم يتمكن بعد من الإجابة عنها أو أن إجابته ناقصة وضعيفة، ومن ثم كان البحث العلمي من الأسباب الأولية لرقي المجتمعات البشرية وازدهارها في جميع مناحي الحياة وقيام الحضارة، ونجاح ذلك مرهون بمدى قدرة الباحث العلمي على فهم الموضوع أو الميدان الذي يبحث فيه، والتزامه بأخلاقيات البحث العلمي التي تشترط الموضوعية في البحث والدقة والنزاهة العلمية، وكذلك إتباع منهجية علمية محكمة تمكنه من الوصول إلى حل المشكلات المطروحة، إذن فما المقصود بالبحث العلمي؟، وما هي مراحل تطوره؟، وما هي أنواع المناهج العلمية.؟

لمعالجة هذه الإشكالية ارتأينا في هذه الورقة البحثية أن نعتمد على المنهج التاريخي لمعرفة مراحل تطور البحث العلمي، والمنهج التحليلي للمعرفة مختلف المناهج العلمية، ثم انتهينا إلى خاتمة هي خلاصة لنتائج هذه الورقة البحثية.

2- مفهوم البحث العلمي

1.2- مفهوم البحث: تعددت تعاريف البحث بتعدد الدوافع التي تدفع بالباحث إلى البحث، وتعدد النتائج والمصالح المرجوة من ذلك، لكن مهما كان اختلاف التعاريف إلا أنها تدور حول فكرة واحدة هي أن البحث هو وسيلة للاستقصاء الدقيق والمنظم لاكتشاف العلاقات الدالة أو الحقائق الجديدة، التي تساهم في حل المشاكل وتطوير الحضارة الإنسانية (كمال دشلي، 2016: ص 30)، أما أحمد بدر فقد عرف البحث على أنه " وسيلة للاستعلام والاستقصاء المنظم والدقيق، يقوم به الباحث بغرض اكتشاف علاقات جديدة، بالإضافة إلى تطوير أو تصحيح أو تحقيق من المعلومات الموجودة فعلا.. على أن يتبع في هذا الفحص والاستعلام الدقيق، خطوات المنهج العلمي، واختيار الطريقة اللازمة للبحث وجمع البيانات"(أحمد بدر، 1994: ص ص 21- 22)

إن هذه التعاريف لمفهوم البحث تنطبق على كل مجالات المعرفة، ومن ثم فعملية البحث في المعرفة مهما كان مجالها والهدف منها، فهي محاولة الباحث الوقوف عند حقيقة الموضوع الذي يبحث فيه، أو التحقق من صحة المعلومات الموجودة حول الموضوع وتصحيحها إذا كانت خاطئة، وذلك بجمع معلومات وبيانات صحيحة حول الموضوع وفحصها فحصا دقيقا ومنظما، بتوظيف مختلف المناهج العلمية.

2.2- مفهوم العلم: العلم حسب ما أورده أحمد بدر نقلا عن قاموس أكسفورد المختصر هو " ذلك الفرع من الدراسة الذي يتعلق بجسد مترابط من الحقائق الثابتة المصنفة، والتي تحكمها قوانين عامة، وتحتوي على طرق

ومناهج موثوق بها، لاكتشاف الحقائق الجديدة في نطاق هذه الدراسة"(بدر، 1994: ص 20)، والهدف من العلم هو تفسير الظواهر المحيطة بالإنسان في كيفية وأسباب حدوثها، وصياغة التعميمات(القوانين العامة) التي تشمل أكبر عدد من الظواهر المماثلة.

3.2- علاقة البحث بالعلم: إن الجمع بين عملية البحث ومفهوم العلم ينتج لدينا مفهوم البحث العلمي، ويحدده منذر عبد الحميد الضامن بأنه " البحث عن الحقائق والإجابة على كل الأسئلة والحل للمشكلات، فهو استقصاء هادف ومنظم، إنه يسعى لإيجاد توضيح أو تفسير لظاهرة غير واضحة، إنه يوضح الحقائق المشوهة والمشكوك بها ويصحح الحقائق المخطوءة"(منذر عبد الحميد الضامن، 2007: ص 17)، وهذا يعني أن أي بحث في أي مجال من مجالات المعرفة العلمية، يقتضي بالضرورة وضع منهج دقيق و مضبوط ضبطا علميا وموضوعيا.

وبناءا على هذا التعريف فإن الهدف من البحث العلمي مهما كان مجال تخصصه، هو التحري عن حقيقة الأشياء ومكوناتها وأبعادها المعرفية، ومساعدة الأفراد والمؤسسات على معرفة محتوى أو مضمون الظواهر التي تمثل بالنسبة إليهم أهمية معرفية محددة، فتساعدهم بذلك على حل مشكلاتهم الاجتماعية والاقتصادية، والفكرية والتقنية الأكثر إلحاحا، وذلك عن طريق استخدام الأساليب العلمية والطرق التقنية والاستدلالات المنطقية في تفكيرهم، وفي الوقت نفسه يقوم البحث العلمي بتعميم الحقائق العلمية التي تم اكتشافها واستخلاصها من عملية البحث ومشاهدة الوقائع النابعة من الحياة الاجتماعية بصفة عامة، ومن ثم يظهر لنا أن البحث العلمي يتعامل مع جميع القضايا الحياتية، ويشمل جميع الميادين ومختلف المشكلات المطروحة في المجالات المهنية والمعرفية والإحصائية، فهو إذن أسلوب منظم للتفكير يعتمد على الملاحظة العلمية وجمع البيانات والفرضيات، مسترشدا في ذلك بالمبادئ والأساليب العلمية والأدوات التقنية، وهذا ما يجعل البحث العلمي نشاط إنساني منظم وهادف يقوم على الربط بين الوسائل والغايات.

3- مراحل تطور البحث العلمي.

لقد اتسعت دائرة المعرفة لدى الإنسان خاصة عندما استقر في مجتمع باكتشافه لطرق إنتاج غذائه بنفسه، وكف بذلك عن حياة التنقل و الترحال، وقد شكل ذلك تحولا حضاريا عظيما ومصيريا في حياته، وكلما كان المجتمع أكثر استقرارا بسبب اطمئنانه وضمانه لما يحتاجه من الغذاء، كلما كان أكثر اهتماما بالمسائل المتعلقة بالحياة الروحية والعقلية، وقد أتاح له هذا الاستقرار والفراغ الذي يعقب المواسم الزراعية فسحة من الوقت للتفكير و التأمل، وإدراك مختلف القضايا المتعلقة بالوجود،" فالإدراك وحي المعرفة والمعرفة أساس الإبداع"(حسين فوزي النجار، 1993: ص 12)، وقد كان ذلك يمثل الخطوات الأولى التمهيدية لتطور البحث المعرفي الذي سيتخذ الطابع العلمي الحديث.

و يمكن تلخيص مراحل تطور البحث العلمي فيما يلي:

1.3 مرحلة الصدفة والمحاولة والخطأ: وتعرف أيضا بمرحلة المعرفة الحسية والخبرة الذاتية، حيث كان الإنسان في هذه المرحلة ينسب أسباب حدوث الظواهر الطبيعية والاجتماعية إلى عامل الصدفة، كما كان يعتمد على التجربة المباشرة والخبرة الحسية في التعامل مع الوقائع، ولكنها ليست تجربة ذات طابع علمي وإنما ذات طابع ارتجالي، أي قائمة على المحاولة والخطأ، فقد كان يصيب تارة ويخطئ تارة أخرى، لذلك تعرف لدى بعض الدارسين بمرحلة المحاولة والخطأ، بحيث كلما استمر في التجربة المباشرة تقل الأخطاء وتزيد نسبة الصواب، فيحول ذلك الصواب إلى قواعد عامة يعتمد عليها في حل بعض مشكلاته اليومية المشابهة، لذلك كانت أكثر المعارف في هذه المرحلة كانت عملية وتطبيقية، بل تكاد المعرفة النظرية منعدمة، وهذا بسبب حاجة الإنسان إلى التعامل مع

المواقف الحاضرة التي تتطلب حلولا عاجلة وعملية، لذلك كانت المعرفة التقنية في الصناعة أولى المعارف التي اهتم بها الإنسان، وهنا كان يعتمد أكثر على الملاحظة المباشرة للموضوعات التي تستدعي المعرفة، فيؤدي به ذلك إلى وضع تعميمات أي حقائق عامة انطلاقا من تجاربه الفردية، وربما تضمن تراكم المعارف الوصول إلى النتائج بناء على تلك التجارب السابقة الفردية والجماعية، من ثم وضع تعميمات وفق هذه الخبرة وليس على موضوعية النتائج(بدر، 1994: ص 45).

وفي هذا السياق يصبح فن الكشف كما يعتقد " هانز رشنباخ Hans Reichenbach"(1891- 1953) هو فن التعميم الصحيح، أي تعميم نتائج تجاربه العملية المباشرة على موضوعات مشابهة، هذا التعميم هو ما طبعت عليه الحضارات القديمة في مختلف أصناف المعرفة العملية، كبناء المساكن ونسج المنسوجات، وصنع الأسلحة، وقيادة السفن الشراعية، وزراعة الأرض، كما يتجلى ذلك أيضا بصورة واضحة في معارفهم الفيزيائية والفلكية والرياضية، ولهذا يمكن القول أن المفكرين في الحضارات القديمة قد نجحوا في وضع كثير من التعميمات أي القوانين العامة التي تنطبق على جميع جزئياتها، فقوانين الهندسة تنطبق على كل أنواع المكان دون استثناء، وقوانين الفلك تنطبق على كل أجزاء الزمان دون استثناء، والقوانين التي تربط الحرارة بالتمدد تنطبق على كل المواد القابلة للتمدد كالمعادن، كل هذه القوانين تعميمات(هانز رشنباخ، 2004:ص 23)، وكأن إنسان الحضارات القديمة كان يمارس الاستقراء دون دراية منه كمنهج علمي له خطوته المنهجية ومبادئه المنطقية، بل ربط ذلك بتفسير سحري كما يعتقد جيمس فرايزر(James George Frazer)(1854- 1941)، فالساحر يعتمد على الفرضية القائلة بأن هناك أحداثا في الطبيعة تستلزم حدوث أحداث أخرى دون تعديل أو تدخل قوى أخرى شخصية أو روحية، فهو يؤمن بأن هناك قانون ثابت يحكم الطبيعة وسير الأحداث، ما يجعل الأسباب نفسها تؤدي إلى النتائج نفسها، وأن أداء الطقوس بشكلها المناسب المصحوبة بالرقية المناسبة، سيؤدي ذلك حتما إلى النتائج المطلوبة، إلا إذا تدخلت وتعارضت مع سحر أقوى وتعاويذ أكثر فعالية من قبل ساحر آخر، فالساحر يمكن أن يستفيد من سحره أكثر كلما كان التزامه بقواعد سحره التزاما صارما ودقيقا، أي التزامه بما يمكن أن نسميه بقوانين الطبيعة كما يدركها هو، دون إهمال أو تحريف، ويلاحظ جيمس فرايزر(James George Frazer) في هذا التحليل تشابه بين المفاهيم السحرية والمفاهيم العلمية الحديثة، إذ كلاهما يؤمن بانتظام الطبيعة وفق قوانين ثابتة تجعل الأحداث تتابع في حدوثها تتابعا ضروريا، ومن ثم يمكن وضع حسابات وتنبؤات بدقة، ويختفي عنصر التقلب والصدفة في سير الأحداث الطبيعية(جيمس جورج فرايزر، 1994: ص ص77- 78) ، وهذا كله ناتج عن الطابع العملي للمعرفة والممارسة اليومية للتجربة بسبب صراع الإنسان الدائم مع متطلبات الحياة وقوى الطبيعة.

ثم إن التعميم كما يعتقد " هانز رشنباخ Hans Reichenbach" هو أساس تفسير حدوث الظواهر(رشنباخ، 2004: ص24)، وما يعنيه بذلك أن إدراج ظاهرة ما في القانون العام، يقتضي الوقوف عند كيفية حدوثها بالملاحظة المباشرة والتجربة المباشرة، وضمن شروط محددة في الزمان والمكان، وعلى أساس ذلك يمكن إدراج جميع الظواهر من نفس النوع ضمن ذلك التفسير كقانون عام، كأن نلاحظ ظاهرة التمدد في أي نوع من المعادن وكيفية حدوثها أي الوقوف عند كيفية حدوث ظاهرة التمدد، ومن تلك الملاحظة والتجربة والتفسير يمكن وضع القانون العام، وإدراج جميع أنواع المعادن في ذلك التفسير.

لذلك فكلما كان التفسير ناجحا طلب الإنسان مزيدا من التعميم، كون الوقائع على كثرتها يتعذر عليه ملاحظتها كلها، وفي المقابل فإن الرغبة في المعرفة والتحرر من الجهل تتجاوز نطاق الملاحظة المباشرة مما يستدعي مزيدا من التعميم، وقد يخفق التعميم نظرا لقصور المعرفة المتوفرة بالموضوع، فيتجه الإنسان إلى الخيال ليحله

محل التعميم، فيقدم نوعا من التفسير يشبع تلك الرغبة القوية في المعرفة ويوسع دائرة التعميم، مع أن ذلك الخيال لم يقدم سوى تفسيرات وهمية(رشنباخ، 2004: ص 25)، ولهذا فالمعارف التي اكتسبها الإنسان بهذه الطريقة في هذه المرحلة، خاصة تلك التي تتصل بمعرفته بنفسه وبالعالم الذي يعيش فيه، تشتمل على عناصر قد يناقض بعضها بعضا، ويظهر ذلك عندما يصادف الإنسان بعض المواقف يعجز عن إيجاد تفسير مقنع لها أو مواجهتها، لأنه لم يملك أي شرح منطقي للعلاقات التي يلاحظها، فيفكر تفكيرا عشوائيا حتى يهتدي إلى حل معقول للمشكلة، ومن ثم تكون مرحلة المحاولة والخطأ في نظر أحمد بدر أولى المراحل نحو العلم على الرغم من كونها الطرق البدائية الأولى المستخدمة من طرف الجميع، لإضافة معارف جديدة للمعرفة الإنسانية(بدر، 1994: ص46).

2.3- مرحلة الاعتماد على السلطة ومصادر الثقة والتقاليد السائدة: وتعرف أيضا بمرحلة المعرفة النقلية، حيث كان الإنسان يستند في أبحاثه إلى آراء قادة السلطة وأهل الثقة في المجتمع، فيقتبس بعض الحقائق من كتبهم في المجالات المختلفة، باعتبارهم أناس يملكون قدرات خارقة تمكنهم من التنبؤ بالمستقبل أو التأثير على حوادث الحاضر، وأن هذه الآراء تتسم بالثقة والاطمئنان والصدق والقوة، حتى وإن كانت في حقيقتها وفي أغلبها خاطئة، وهؤلاء غالبا ما كانوا من الكهنة ورجال الدين، والحكماء ورجال السياسة والسحرة، فهم أقدر من غيرهم على فهم وتعليل حدوث بعض الظواهر، إلى درجة الاعتقاد بأنهم قادرون على اكتشاف الحقائق الثابتة في كل العصور، والإنسان طالب العلم عليه أن يعلم عن نفسه و يعرف عن العالم الذي يعيش فيه، من خلال الاعتماد على دراسة كتب هؤلاء المفكرين القدامى فقط.

أما الحقائق المأخوذة عن سلطة العادات والتقاليد والأعراف فيمكن اعتبارها حقائق موروثة لا يمكن مناقشة صدقها بل هي مقدسة، مثل تلك المأخوذة من الكتب الدينية المقدسة، وهي كلها مراجع معرفية صادقة بالضرورة لا تقبل الشك، وساد الاعتقاد بين الباحثين القدامى أن ترجمة الأعمال القديمة والتعليق عليها و الاقتباس منها واحترامها، يعد أكثر أهمية من التقصي والتحقيق الذي يقوم به الباحث نفسه، ويمكن القول أن كثيرا من علماء العصور الوسطى الأوروبية اعتمدوا على تعاليم أفلاطون وأرسطو، وقد أصبحت فيما بعد عوائق إبستيمولوجية واجهت العلماء المحدثون لاسيما غاليلي (G.Galeili) وكوبونيك (N.Copernic) وداروين(Darwin.C) وغيرهم (بدر، 1944: ص 46)، وهؤلاء الأفراد الحكام وأهل الثقة كما يرى جيمس فرايزر(James George Frazer) غالبا ما كانوا رجال فكر يتمتعون بالسلطة على العامة، وهي الفرصة التي كانت عليهم أن ينتهزوها لتحقيق تلك التغيرات الإيجابية في البنية الفكرية، والثقافية والاقتصادية، والسياسية للمجتمع(فرايزر، 1994: ص 74).

3.3- **مرحلة التكهن والتأمل والحوار والجدل**: وتعرف أيضا بمرحلة المعرفة الفلسفية، حيث بدأ الإنسان في هذه المرحلة يشك في مصداقية تلك الحقائق الموروثة عن سلطة العادات والتقاليد والأعراف، ورجال الدين والكهنة، ورجال السياسة والحكماء والسحرة، مما يدفعه إلى التأمل والتساؤل حول مدى إمكانية الأخذ أو رفض تلك الحقائق الموروثة، معتمدا في ذلك على منطق العقل والجدل، والحوار البناء، وذلك بهدف الوصول إلى تأسيس حقائق معرفية صادقة ويقينية، وتفسير منطقي عقلاني لما يحدث في الطبيعة والمجتمع من ظواهر، وبالتالي إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات المطروحة، وشكل ذلك قطيعة إبستيمولوجية مع نمط التفكير السحري والأسطوري، ومختلف أشكال الحقائق الساذجة القائمة على الخبرة الحسية والملاحظة المباشرة للظواهر، ومع ذلك فقد اعتمد فلاسفة اليونان القدماء في تفكيرهم العلمي جزئيا على الاكتشافات السابقة التي توصل إليها المصريون والبابليون، فبحثوا في المعارف المتعلقة بالفلك والفيزياء والجغرافيا والهندسة، كما اهتموا بالآداب والأخلاق، فقد اهتم فيثاغورس(Pythagore) بالجغرافيا والرياضيات والفلسفة، وديمقريطس(Démocrite) اقترح نظرية التنافر الذري

لشرح تركيب المادة، واشتغل أرخميدس (Archimède) بالفيزياء والكيمياء، (بدر، 1996: 75- 77)، كما أن أرسطو (Aristote) فقد كانت له معارف في تشريح الحيوان زيادة عن كونه فيلسوفا واضع المنطق الصوري الذي جعله أساس العلم (بدر، 1994: ص 48).

لكن تبين فيما بعد أن القياس المنطقي لا يقدم لنا معرفة جديدة تضاف إلى معارفنا السابقة بقدر ما يؤكد ما نعرفه، لذلك كان طريقة تنمي القدرة على حسم الجدل والحوار وليس طريقة للبحث عن الحقيقة والمعارف الجديدة، كما أن القياس المنطقي موغل في الصورية مما يجعل نتائجه بعيدة عن الواقع الحسي الموضوعي، لذلك قال غوبلو(E. Goblot): " لا تسمح قواعد المنطق بالابتكار والاختراع أو الكشف، وإنما تجعل الذكاء سجين معرفة سابقة... كما أن قواعد المنطق لا تساعده على تفسير و تقدم المعرفة."(نقلا عن بدر، 1994: ص 4)، ولهذا كان يلزم على الباحث العلمي تجاوز الاستدلال بالقياس المنطقي إلى الاعتماد على التحقق التجريبي، وكلما كان ذاك ممكنا ازداد الاقتراب من الحقيقة، واعتبروا الملاحظة والتجربة العلمية وأدوات القياس العلمي للوصول إلى النتائج العلمية مصدرا لتقدم العلوم، و في هذا السياق ازدهرت الحضارة العلمية في البلاد العربية الإسلامية في حوالي القرن الثامن الميلادي، وكان أمرا طبيعيا أن يستفيد العلماء والفلاسفة العرب والمسلمون من المنتجات العلمية للحضارات السابقة، لاسيما الحضارة اليونانية، وأضافوا علوما ومعارف تميزت بالأصالة العلمية، وقد نجح في ذلك كثيرون من بينهم: الحسن ابن الهيثم، وجابر ابن حيان، ومحمد ابن موسى الخوارزمي، وأبو بكر الرازي وغيرهم(بدر، 1996: 77-78).

لكن على الرغم من هذه النقائص في الاستدلال بالقياس إلا أن الدارسون والفلاسفة في القرون الوسطى الأوروبية بقوا على العمل به في استخلاص نتائج دراساتهم(بدر، 1994: 49-50)، ومع بداية عصر النهضة العلمية الأوروبية وضع روجر بيكون(Roger Bacon) (1214م– 1294م) قواعد المنهج التجريبي العلمي متأثرا بالتراث العلمي العربي الإسلامي، وطالب ليونارد دو فينشي (Léonard de Vinci) بضرورة استخدام الملاحظة والتجريب وأدوات القياس للوصول إلى النتائج العلمية معارضا القياس المنطقي(بدر، 1994: 79-80)، وبعد ذلك تطور الفكر العلمي التجريبي في العلوم الطبيعية خاصة بعد الثورات العلمية التي قام بها العلماء أمثال كوبونيك(Nicolas Copernic) كبلر(Johannes Kepler) و غاليلي(Galileo Galilée) وغيرهم.

4.3- مرحلة المعرفة العلمية: وهي مرحلة اعتمد خلالها الباحث العلمي على توظيف الاستدلال الاستقرائي، ووضع الفرضيات وإجراء التجارب ثم استخلاص النتائج محققة تجريبيا، وفي هذه المرحلة استطاع الباحث أن يعبر عن النتائج العلمية بلغة الكم أي لغة الرياضيات، لذلك نجد الرسام و العالم الإيطالي ليونارد دو فينشي(Léonard de Vinci) يقول: " إذ لا يمكن أن نسمي أي بحث بحثا علميا صحيحا ما لم يكن يتبع طرق البراهين الرياضية". ويقول أيضا "ومن يحتقر الرياضيات لن يستطيع إفحام خصومه وإسكات الآراء التي تجر إلى حرب كلامية"(نقلا عن محمد عابد الجابري، 1976: ص ص 231- 232)' فالرياضيات حسبه هي التي يمكن الاعتماد عليها من أجل الفصل بين الآراء المتعارضة.

من جهة أخرى هاجم فرانسيس بيكون Francis BACON (1561 – 1626) في أواخر القرن 16 طريقة الاستنباط المنطقي أي القياس الصوري واعتبرها طرقة غير سليمة للحصول على المعرفة في البحث العلمي، ومن ثم انتقد أرسطو والمدرسيين(Scholastiques) من بعده، لاعتمادهم على القياس المنطقي الصوري في استخلاص نتائج دراساتهم، وأيضا اعتمادهم على كتابات الباحثين السابقين الذين كان يعتقد أنهم أهل الثقة في مجالهم، وأكد فرانسيس بيكون على ضرورة الاعتماد على التجربة القائمة على الملاحظة الحسية في استخلاص النتائج العامة، وهو

ما عرف بالاستقراء بنوعيه التام والناقص، كما نصح الباحث العلمي بضرورة التخلي عن مصادر الثقة والأفكار السابقة، بل يجب الاقتراب من الطبيعة ذاتها وملاحظة ظواهرها عن قرب، ثم وضع الفرضيات المناسبة، والتحقق منها تجريبيا، وهو ما سيسمح للباحث بوضع تعميمات أي القوانين العامة بعد جمع الحقائق الجزئية المتعلقة بموضوع الدراسة(بدر، 1994: ص ص50 – 53).

لكن فرانسيس بيكون(Francis Bacon) لم يتخلص كلية من أثار الفكر الأرسطي وفلاسفة العصور الوسطى الأوروبية، رغم ثورته على منهجية تفكيرهم وأساليب بحثهم، والحقيقة أن العالم الإيطالي غاليلي(Galilée)حسب محمد عابد الجابري كان أول من وضع قطيعة إبستيمولوجية حقيقية مع الفكر القديم الأرسطي وفلاسفة العصور الوسطى، وتخلى عن أساليب بحثهم، وهو الذي وضع الأسس الحقيقية للمنهج التجريبي في العلوم الطبيعية، وأسهم بشكل كبير في قيام الميكانيكا النظرية أو التحليلية(La mécanique Théorique ou Analytique)، وأسس نظرية جديدة في الفيزياء الفلكية قائمة على التجربة العلمية، وقد أيد فيها نظرية كبلر (Johannes Kepler) في حساب حركة الأجرام السماوية، وأيد أيضا نظرية كوبونيك(Nicolas Copernic) القائلة يدوران الأرض حول الشمس، وأن الشمس هي مركز الكون، وهي الفكرة التي زعزعت التصورات القديمة وفكر الكنيسة، وأثبتها تجريبيا عن طريق ملاحظاته التجريبية، كما أدرك أهمية الرياضيات في البحث العلمي التجريبي في الظواهر الطبيعية، وجعلها العمود الفقري لكل بحث علمي حقيقي والمفتاح الذي يحل ألغاز الطبيعة، وكان بذلك يسعى إلى تأسيس علم جديد، لذلك نجده يقول: "غايتي أن أضع علما بالغا في الجدة، يعالج موضوعا بالغا في القدم، وقد لا يكون في الطبيعة ما هو أقدم من الحركة التي وضع الفلاسفة فيها كتبا ليست قليلة ولا صغيرة، ومع ذلك فقد اكتشفت بواسطة التجربة خصائص تجدر معرفتها، لم يسبق لأحد أن لاحظها أو أقام الدليل عليها"(نقلا عن محمد عابد الجابري، 1976: ص 245)، كما وضع روبرت بويل(Robert Boyle) أسس الكيمياء الحديثة ووضع نيوتن(Isaac Newton) قوانين الجاذبية عام 1679(بدر، 1994: **ص 81**) إلى غير ذلك من الاكتشافات العلمية بفضل تطور المنهج التجريبي.

ثم ازدهرت العلوم الجيولوجية والبيولوجية خلال القرن 19 كميادين جديدة من الدراسة العلمية التجريبية، حيث بدأت دراسة علم الآثار على يد هيتريش شيلمان (Schliemann) دراسة علمية تجريبية مبتدئة باكتشاف الحفريات، كما قام علم النفس على علم الفراسة لدراسة شكل الجمجمة لمعرفة شخصية الإنسان وقدراته العقلية، وتطورت الدراسات الخاصة بالمشاكل الطبية باستخدام الكيمياء الحيوية البكتريولوجيا(Bactériologie)، كما كان اكتشاف طرق تفتيت الذرة و غيرها من العلوم، وفي الوقت نفسه بدأ البحث في مجالات جديدة نسبيا تخص سلوك الإنسان لاسيما العلاقات الاجتماعية والاقتصاد والتعليم، وذلك باستخدام الطريقة العلمية في البحث(بدر، 1994: ص ص83-84)، وهذا يبين أن تطور الحضارة المعاصرة خاصة في مجالات التكنولوجيا يعود إلى توظيف البحث العلمي القائم على المنهج التجريبي.

4- أنواع البحوث العلمية: تعددت أنواع البحوث العلمية بتعد مجالات البحث وتحصيل المعرفة، ومن ثم تعددت أيضا مناهج البحث العلمي حسب موضوع الدراسة، لذلك كانت الثورات العلمية التي عرفتها المجتمعات عبر التاريخ حسب محمد محمد قاسم ثورات ذات طابع إبستيمولوجي، بسبب العوائق المنهجية التي كانت تعترض البحث العلمي في كل مرة، والفرق بين الإنسان العادي والعالم في تحصيل المعرفة في رأيه يكمن في كون العالم يسلك برنامجا ومنهجا مناسبا يؤدي به إلى الكشف عن الحقيقة، معتمدا في ذلك على مجموعة من الخطوات والقواعد المنهجية، بينما الإنسان العادي تكون محاولاته عشوائية، ويعمل العالم وهو مقتنع بأن ما يدرسه من وقائع ليست

معطيات عشوائية وإنما تخضع لنظام، وما عليه سوى اكتشاف هذا النظام والقوانين التي تسيره(محمد محمد قاسم، 1999: ص 52).

ويمكن تحديد أنواع البحوث العلمية تبعا لمجال البحث العلمي كالتالي:

1.4- البحث التاريخي أو الوثائقي: يقصد بالبحث التاريخي تقرير صحة البيانات المتوفرة حول حادثة أو عملية أو ظاهرة إنسانية أو طبيعية حدثت في الماضي، وذلك عن طريق القراءة والتحليل والتأمل والنقد، وحدد بهذا المفهوم لكونه يتناول المشكلات أو الموضوعات في إطار الزمن الماضي، وهو يهدف من وراء هذه الدراسة إلى مراجعة وتصحيح الحقائق الماضية أو التأكد من صحتها،واستخلاص العبر التي يبنى بها الحاضر ويوجه المستقبل، ومن ثم يستخدم البحث التاريخي لدراسة التاريخ بمعناه العام أي كل ما حدث في الماضي مهما كان ميدانه، والتاريخ الخاص الذي يخص مجمل ظواهر الحياة البشرية(ربحي مصطفى عليان، د.س: ص41)، وتعرف رجاء وحيد دويدري منهج البحث التاريخي بأنه "مجموعة الطرائق والتقنيات التي يتبعها الباحث التاريخي والمؤرخ للوصول إلى الحقيقة التاريخية، وإعادة بناء الماضي بكل وقائعه وزواياه، وكما كان عليه في زمانه ومكانه، وبجميع تفاعلات الحياة فيه"(رجاء وحيد دويدري، 2000: ص 152)، ويعني ذلك في نظرها أن البحث التاريخي بحث علمي لا يختلف في علميته عن البحوث العلمية الأخرى، وهذا بالنظر إلى دقة وصحة وسائله البحثية وتسلسل خطواته المنهجية، وما دامت الموضوعات التي يهتم بها البحث التاريخي ليست مما يلاحظ أو يجرب عليه مباشرة، ولا مما يمكن إخضاعه للتجربة العلمية، فهو إذن يعتمد على جمع الوثائق والآثار والأخبار باعتبارها من مخلفات الماضي، وعن طريق ممارسة النقد والتحليل والتركيب يمكن للدارس أن يصل إلى بناء الحقيقة التاريخية.

2.4-البحث الوصفي: هو تقرير الأوضاع الحاضرة من حيث خصائصها وأشكالها وعلاقاتها، والعوامل المؤثرة فيها، ومن ثم فهو يهتم بالكشف عن الظواهر الحاضرة وليس الظواهر الماضية كما في البحث التاريخي، كما يمكنه من خلال ذلك أن يشير إلى تنبؤات في المستقبل بالنسبة للظواهر التي يدرسها، والهدف من البحث الوصفي هو فهم الحاضر لتوجيه المستقبل من خلال وصف هذا الحاضر بجمع البيانات، وإجراء المقارنات وتحديد العلاقات بين العوامل المؤثرة، وتطوير الاستنتاجات التي تشير إليها هذه البيانات، ولهذا يرتبط المنهج الوصفي في الغالب بالعلوم بالاجتماعية والإنسانية، وقلما نجده في دراسات العلوم الطبيعية إذ يستخدم فقط لوصف الظاهر الطبيعية، ويقوم هذا البحث على متابعة الظاهرة أو الحدث الذي يتناوله الباحث من منطلق المشكلة التي يعالجها، متابعة دقيقة سواء من حيث الكم أو من حيث الكيف، وفي فترة زمنية معينة، وفي مكان معين، وضمن شروط معينة، وذلك بهدف الوصول إلى تعميمات تساعد الباحث على فهمه، والخطوات التي يتضمنها البحث الوصفي هي نفس الخطوات التي يتضمنها أي بحث علمي آخر (تحديد المشكلة، وضع الفروض، جمع البيانات والمعلومات، استنتاج النتائج.)(عليان،د.س: ص ص 47- 48). أما الأساليب التي يعتمد عليها فهي:

1- أسلوب المسح ونعني به جمع بيانات ومعلومات عن عدد قليل من المتغيرات لعدد كبير من الأفراد، وذلك من أجل الوصف الدقيق للظاهرة أو الموضوع المدروس، ثم مقارنته بمستويات ومعايير للتعرف عليه، ثم تحديد الوسائل والإجراءات من أجل تحسين الوضع القائم أو الموضوع المدروس، ومن أنوع المسح: نجد المسح التعليمي، المسح الاجتماعي، المسح الاقتصادي، المسح الثقافي، مسح الرأي العام وغيرها(عليان، د.س: ص 49).

2- أسلوب دراسة الحالة ونعني به قيام الباحث بجمع بيانات ومعلومات كثيرة وشاملة على حالة فردية واحدة أو عدد قليل من الحالات، وذلك بهدف الوصول إلى فهم دقيق للظاهرة التي يدرسها وما يشبهها من ظواهر، وتشمل البيانات حاضر الحالة المدروسة وماضيها وعلاقاتها، ويشترط في ذلك التحلي بالموضوعية في اختيار الحالات

وجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، وفي مثل هذا الأسلوب يعتمد الباحث من أجل جمع البيانات على أدوات منهجية متعددة، لاسيما المقابلات الشخصية والاستبيان والمنشورات، وهذا الأسلوب في البحث الوصفي يعمل كمكمل للدراسة المسحية، ولكن لا يمكن تعميم النتائج التي يتوصل إليها إلا على الحالات المشابهة و من نفس المجتمع(عليان، د.س: ص ص51- 52).

3- أسلوب تحليل المحتوى ويقصد به وصف منظم ودقيق لمحتوى النصوص المكتوبة والمسموعة، من خلال تحديد موضوع الدراسة، والهدف من ذلك تعريف مجتمع الدراسة الذي يتم اختيار الحالات منه، وعادة يتم تحليل المضمون من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة تكون محددة ومصاغة مسبقا، بحيث تمكن الباحث من وصف وتصنيف محتوى المادة المدروسة بشكل يساعده على إظهار العلاقات بين أجواء ومواضيع النص، ويشترط على الباحث في هذا الأسلوب أن يكون موضوعيا وحياديا(عليان، د.س: ص 54).

3.4- البحث العلمي التجريبي: يقوم هذا البحث على المنهج التجريبي ويكيف الباحث خطواته حسب طبيعة موضوع الدراسة، و يحدد ربحي مصطفى عليان المنهج التجريبي بأنه طريقة يتدخل بها الباحث العلمي عن قصد لإعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث، من خلال استخدام إجراءات أو إحداث تغييرات معينة، ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها، لذلك يكون البحث التجريبي هو البحث عن العلاقات السببية بين المتغيرات المسؤولة عن تشكيل الظاهرة أو الحدث، أو التأثير فيهما بشكل مباشر أو غير مباشر، وذلك بهدف التعرف على أثر ودور كل متغير من هذه المتغيرات في هذا المجال، ولهذا يقوم الباحث العلمي في كل مرة بتكرار التجربة، وفي كل مرة يركز ملاحظاته على أثر إحدى هذه المتغيرات، ثم يفترض ثبات المتغيرات الأخرى، وهذا يعني أن الباحث يقوم بعملية العزل، أي عزل تلك المتغيرات التي يفترض ثباتها، بعضها عن البعض الآخر في كل مرة يعيد فيها التجربة، وهذا الإجراء حسبه يساعد الباحث على اكتشاف الدور الحقيقي لكل عامل أو متغير في الظاهرة ودرجة تأثيره، وبعدها يضبط النتائج ضبطا دقيقا، كما يمكنه ذلك من التنبؤ بمستقبل الظاهرة المدروسة.(عليان، د.س : ص55)، ولهذا يكون البحث العلمي التجريبي بحث استقرائي تطبيقي وهو يتكون من المراحل التالية:

1.3.4- الملاحظة: و هي مشاهدة الوقائع أو الظواهر التي تحدث في الواقع الحسي كما هي في الطبيعة، وهناك الملاحظة العادية والملاحظة العلمية.

1.1.3.4- الملاحظة العادية: هي تلك المشاهدة التي يقوم بها جميع الناس في حياتهم اليومية بشكل تلقائي دون أن يكون مخطط لها مسبقا، فهي إذن ملاحظة عشوائية غير هادفة، بل ملاحظة من أجل ذاتها وليس لغرض الكشف العلمي أو محاولة فهم تسلسل الظواهر تسلسلا سببيا، وتتميز بكونها ملاحظة ذاتية، لكن مع ذلك لها قيمتها العلمية، فكثير من الاكتشافات بدأت بهذا النوع من الملاحظة.(عبد الرحمان بدوي، 1977: ص ص 134 -135.)

2.1.3.4- الملاحظة العلمية: هي تركيز الانتباه والشعور والحواس على موضوع الدراسة تركيزا متواصلا، يتابع خلالها الباحث كل ما يطرأ على موضوع الدراسة من تغيرات وتحولات، بهدف الكشف العلمي عن ما هو جديد في الموضوع الذي يلاحظه، فهي إذن ملاحظة بهدف الدراسة العلمية وليست ملاحظة لذاتها، مما يجعلها تتصف بالموضوعية أي أن الباحث لا يلاحظ الظواهر كما يريد وإنما كما تقع فعلا في الواقع، وهي ملاحظة تعتمد على الحواس بالدرجة الأولى(عبود عبد الله العسكري، 2004: ص ص 156- 158.)، لأن الحواس هي المحرك الأول لكل بحث علمي تجريبي، وحتى تقسيم العلوم كان على أساس التمييز بين عمل الحواس وما يناسبها في الطبيعة الحسية، ومن ثم فالحواس كثير ما كانت الأصل في الاكتشافات العلمية العظمى، فغاليلي (Galileo Galilée) اكتشف قانون سقوط الأجسام انطلاقا من مشاهدة ازدياد السرعة كلما اقترب الجسم إلى الأرض، وأن الأجهزة والوسائل التي يستعين بها الباحث

لكي تكون ملاحظته دقيقة ترتد في النهاية إلى الإحساس، أي هي امتداد لعمل الحواس وتقويتها، فالمجهر يقوي حس البصر ويجعله دقيقا(عبد الرحمان بدوي، 1977: ص ص 133- 134.)

كما أن هذا النوع من الملاحظة قد تجعل الباحث يلاحظ ظواهر جزئية لم يكن يقصدها وذلك بسبب قوة الانتباه والتركيز، لذلك تتطلب هذه الملاحظة الاستعانة ببعض الأدوات والوسائل، لأن الحواس لا تلاحظ إلا الظواهر البسيطة والقابلة للمشاهدة المباشرة، بينما الظواهر المعقدة والأكثر بساطة تتطلب أدوات ووسائل لملاحظتها مثل المجهر والتليسكوب.(العسكري، 2004: ص 159.)

والملاحظة العلمية قد تكون في بعض العلوم كيفية أي وصفية كما هو الحال في علوم البيولوجيا، بهدف الوقوف عند الصفات التي تميز نوع من الكائنات عن الأنواع الأخرى، وهناك الملاحظة الكمية تهدف إلى ضبط العلاقات الكمية بين عناصر الموضوع، ويعبر عنها الباحث رياضيا(العسكري، 2004: ص160.)

وأيضا أن الملاحظة العلمية تختلف في الدقة حسب طبيعة موضوع البحث، فملاحظة الظواهر الفيزيائية ليس كملاحظة الظواهر الفلكية، وليست كملاحظة الظواهر الإنسانية في علم التاريخ أو علم النفس أو علم الاجتماع، وملاحظة الظواهر في العالم الخارجي ليست كملاحظة الوقائع في المخبر، لأن ملاحظة الظواهر في العالم الخارجي تكون في وسطها الطبيعي، بينما ملاحظة الوقائع في المخبر تكون في وسط مصطنع، ومن ثم تختلف النتائج من ملاحظة إلى أخرى، بل كل موضوع علمي يحتاج إلى تكييف طريقة الملاحظة العلمية وأدوات ووسائل الملاحظة مع طبيعة الموضوع، ومن جهة أخرى يمارس الباحث العلمي التجريبي أثناء الملاحظة العلمية بعض التجارب، ليس بهدف التحقق من صحة الفرضية أو خطئها وإنما من أجل دقة الملاحظة العلمية، والفرق بين الملاحظة والتجربة، أن الملاحظة العلمية تتعلق بأحداث أو ظواهر تعرض نفسها علينا دون استثارتها أو إحداثها من طرف الباحث، بينما التجربة هي ملاحظة مستثارة من طرف الباحث، إما بغرض دقة الملاحظة العلمية أو بغرض إثبات أو نفي الفرض العلمي، لذلك قال كلود برنار (Bernard Claude): "حينما ننتظر الظواهر حتى تحدث مسجلين حدوثها خطوة خطوة، فإننا لا نقوم في هذه الحالة إلا بعملية مشاهدة، أما إذا كان لدينا فرض ونريد أن نحقق من صحته، فإننا نقوم بمشاهدات وتجارب من شأنها أن تحقق هذا الفرض."(نقلا بدوي، 1977: ص 137.)

2.3.4- الفرضية العلمية: يقوم الباحث العلمي أثناء الملاحظة العلمية بتسجيل ملاحظاته وهي المعطيات الأولية التي يستنتجها، ثم يرتب هذه المعطيات ترتيبا منطقيا عقليا، بحيث تؤدي إلى استنتاج حقيقة أولية عقلية تحتمل الصحة والخطأ، فهي كما يرى المناطقة في معناها العام ظن أو تخمين يضعه الباحث لتفسير الظاهرة التي يدرسها، أو تعبير عن العلاقات الموجودة بين الوقائع(العسكري، 2004: ص 163.)، فالفرضية إذن اقتراح يتضمن إمكانية التأكد من صحتها أو خطأها.

3.3.4- التجربة العلمية: هي مجموعة من الإجراءات المنظمة والمقصودة التي يهيئها الباحث العلمي من أجل التدخل لإعادة تشكيل الظاهرة أو الحدث المراد دراسته، بهدف الوصول إلى نتائج تثبت الفرض أو تنفيه(محمد علي سرحان المحمودي، 2019: ص 70).

هناك أنواع من التجربة العلمية: فهناك التجربة المخبرية وهي محاولة الباحث إعادة حدوث الظاهرة ليس في وسطها الطبيعي و إنما في وسط مصطنع هو المخبر، وهناك نوعين من التجربة المخبرية: تجربة كمرحلة للتحقق من صحة أو خطأ الفرض العلمي، وتجربة دون أن يسبقها فرض علمي وهي المعروفة بالتجربة من أجل الرؤية، ويمارسها الباحث عندما لم يكشف بعد عن تفسير صحيح للظاهرة التي يدرسها، فيمارسها تكرارا ومرارا حتى يهتدي إلى فرض يمكن التحقق من صحته أو خطئه عن طريق التجربة(بدوي، 1977: ص 138). وهناك التجربة الميدانية يتم فيها

الجمع بين البيئة الطبيعية لموضوع الدراسة والبيئة المخبرية، من خلال توفير شروط معينة تساعد الباحث على التحكم في متغيرات الدراسة، فهي أقرب إلى الواقع من التجارب المخبرية، ولكنها أقل مستوى منها في ضبط المتغيرات والتحكم فيها، وأقل منها من حيث دقة النتائج، كون العوامل الخارجية لها دور في التأثير على متغيرات الدراسة. وهناك أيضا التجارب التمثيلية وهي تجرى في وضع تمثيلي غير حقيقي يكون مشابها للوضع الحقيقي في الحياة الواقعية، وهذا يعني أنها تتم في بيئة مصطنعة، لكن الباحث في هذه التجربة لا يضبط جميع المتغيرات، كأن يأتي بمجموعة من الأشخاص يمثلون أدوارا معينة بغرض الدراسة، كما في العلوم الاجتماعية حين ندرس مثلا مدمني المخدرات(عليان، د.س: ص ص59– 60.)

والتجربة العلمية الحقيقة هي تلك التي يقوم بها الباحث من أجل التحقق من صحة الفرض أو خطئه، مستعينا بما لديه من وسائل وأجهزة، حيث يقوم بتبسيط الظاهرة إلى أقصى حد ممكن، كون الظاهرة لا تكون في الطبيعة مستقلة، بل متصلة بعدة ظواهر عرضية ومتغيرة، وعلى الباحث أن يستبعد تلك الظواهر العرضية المتغيرة قدر الإمكان ويبقي على العوامل الثابتة، أي تلك العوامل المباشرة التي أنتجتها، وهذه التجربة هي التي يسميها فرانسيس بيكون(Francis Bacon) بالتجربة الحاسمة، أي تلك التجربة التي تمكننا من معرفة الأسباب الحقيقية المنتجة للظاهرة بدقة(بدوي، 1977: ص ص138 – 139)، ومن خلال ذلك العمل التجريبي يمكن استخلاص أن الروابط التي يعبر عنها الفرض موجودة فعلا في التجربة وفي ظواهر معينة من التجربة، ومن ثم يقوم الباحث بصياغة القانون العلمي بعد أن يتحقق هذا الفرض في مجموعة من الأحوال الجزئية، مع توافق النتائج التي وصل إليها، أي تعميم نتائج الاختبارات الجزئية على الكل، وهو ما يشكل القانون العام يصدق على جميع جزئيات النوع حتى تلك التي لم تخضع للتجريب

إن هذه الأنواع من البحوث العلمية على الرغم من اختلافها في الخطوات المنهجية إلا أنها متداخلة بعضها بعضا على أساس وحدة العقل البشري، فالباحث العلمي قد يوظفها كلها في دراسة حدث أو ظاهرة ما.

5- الخاتمة

نستخلص من هذه الدراسة أن البحث العلمي هو المحرك لتطور الحضارة الإنسانية ورقي المجتمعات البشرية ورخاء الأمم في كل مناحي الحياة، وأن كل تفكير علمي موضوعي يجب أن يعتمد على منهجية علمية موضوعية ويجب أن يتخلص من كل التفسيرات الخرافية التي تؤدي به إلى التخلف، فالكون يخضع لنظام محكم ودقيق وما على الباحث العلمي سوى أن يكتشف كيفية التعامل مع هذا النظام والعيش وفاقا معه، ثم إن ما يعرفه الإنسان من حقائق وما توصل إليه من اكتشافات ضئيل جدا بالنظر إلى ما تخبؤه الطبيعة من أسرار، مما يجعل عملية البحث العلمي عملية متواصلة لا تعرف التوقف طالما هناك إنسان يفكر.

6- المراجع

- الجابري، محمد عابد، (1976)، *مدخل إلى فلسفة العلوم(العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي)*، ط1، بيروت-لبنان: مركز دراسات الوحدة العربية، الدار البيضاء- المغرب: دار مركز دراسات الوحدة العربية.

- المحمودي، محمد سرحان علي، (2019)، *مناهج البحث العلمي*، ط3، صنعاء – الأردن: دار الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

- النجار، حسين فوزي، (199)، *الإسلام و فلسفة الحضارة*، مؤسسة، ط1، مصر القاهرة: دار التعاون للطباعة والنشر.

- العسكري، عبود عبد الله، (2004)، *منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية*، ط2، دمشق –سوريا: دار النمير للطباعة والنشر والتوزيع.

- الضامن، منذر عبد الحميد، (2007)، *أساسيات البحث العلمي*، ط1، عمان-الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- بدر، أحمد، (1994)، *أصول البحث العلمي و مناهجه*،ط 9، القاهرة-مصر: المكتبة الأكاديمية.

- بدوي، عبد الرحمان، (1977)، *مناهج البحث العلمي*، ط3، الكويت: وكالة المطبوعات للطباعة والنشر.

- دشلي، كمال، (2016)، *منهجية البحث العلمي*،د.ط، حلب-سوريا: مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية.

- وحيد دويدري، رجاء،(سبتمبر 2000)، *البحث العلمي (أساسياته النظرية وممارسته العملية)*،ط1، بيروت – لبنان: دار الفكر المعاصر، دمشق- سوريا: دار الفكر للطباعة والنشر.

- محمد قاسم، محمد، (1999)، *المدخل إلى مناهج البحث العلمي*، ط1، بيروت-لبنان: دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

- مجمع اللغة العربية، مادة: منهج.

- عليان،ربحي مصطفى،(د.س)، *البحث العلمي(أسسه، مناهجه و أساليبه، إجراءاته)*، د.ط، عمان-الأردن: دار بيت الأفكار الدولية للطباعة والنشر والتوزيع.

- فرايزر،جيمس جورج، (1994)،*الغصن الذهبي (دراسة في السحر والدين)*،ط1، ترجمة: نايف الخوص،سوريا جمشق: دار الفرقد للطباعة و النشر والتوزيع.

- ريشنباخ، هانز، (2004)، *نشأة الفلسفة العلمية*، د.ط، ترجمة: فؤاد زكريا، الإسكندرية –مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

- قاموس " Larousse ": Method