الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ابن خلدون -تيارت-
كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية
قسم العلوم الإنسانية

إشكالية المنهج في العلم
- فرانسيس بيكون انموذجا -

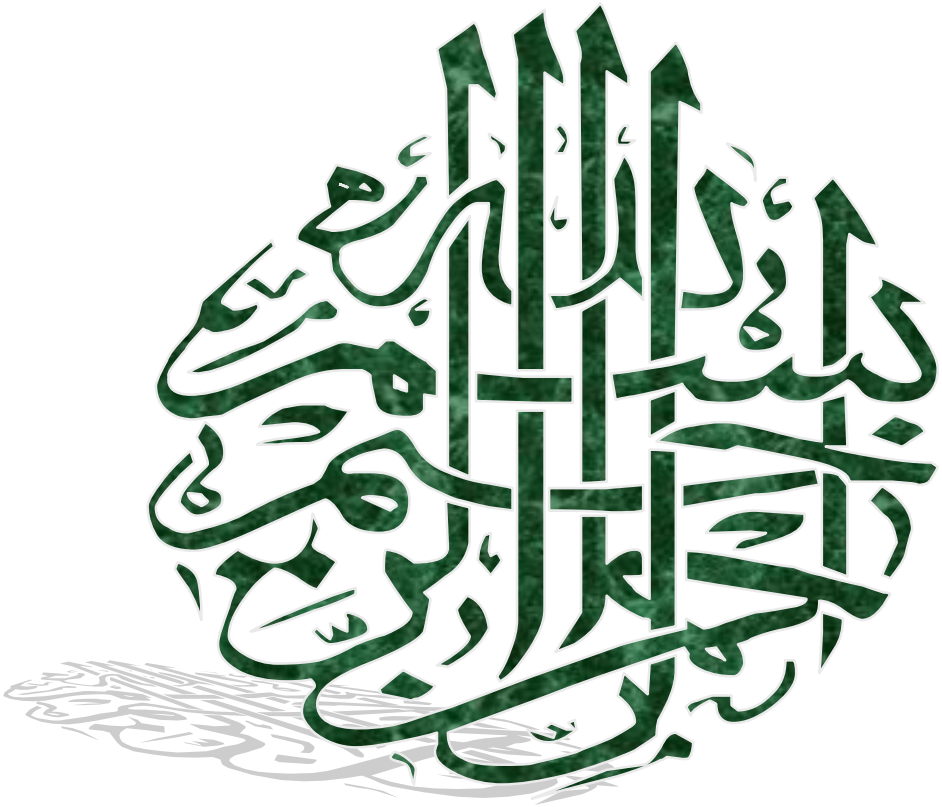
إعداد الطالبة:
- زموري آسيا

إشراف الأستاذ:
- أ. بن نحي زكرياء

أعضاء لجنة المناقشة

أ.بوعمود أحمد.....رئيسا
أ.بن نحي زكرياء.....مشرفا
أ.راتية الحاج.....مناقشا

السنة الجامعية: 2015م/2016م


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ المشرف بن نحي زكرياء والذي تكرم عليّ بالإشراف على إنجاز مذكرتي وعلى المساعدة التي قدمها لي، كما أشكره على قبوله طلبي وذلك لما قدمه لي من إرشادات ونصائح التي وجهتني طيلة مسار إنجاز هذا العمل المتواضع.

كما أتقدم بالشكر إلى الأستاذ المناقش والأستاذ الرئيس ولا أنسى بالذكر كل أساتذة قسم الفلسفة دون استثناء، وإلى كل الأسرة الجامعية.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى رفيقة دربي التي ساعدتني في إنجاز هذا البحث" الزهرة"

إهداء

قال تعالى ﴿**وَقَضَى رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَاناً إِمَّا يَبْلُغَنَّ عِنْدَكَ الْكِبَرَ أَحَدُهُمَا أَوْ كِلَاهُمَا فَلَا تَقُلْ لَهُمَا أُفٍّ وَلَا تَنْهَرْهُمَا وَقُلْ لَهُمَا قَوْلاً كَرِيماً * وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيراً**﴾[سورة الإسراء: 23-24]

إلى من كانت الجنة تحت أقدامها

إلى من أنارت دربي بحياتي، إلى النبع الصافي الذي سقاني عطفا وحنانا إلى من تنطق بها شفتاي" **أمي الحبيبة**"إلى من أخذ جهده وحياته في رعايتي وتعليمي ومن كان قدوتي في الحياة، إلى ينبوع العطاء والثقة بالنفس، إلى من نزع روحه وراحته لإسعادي، إلى من سهر الليالي من أجل أن نفرح وحرم من النوم من أجل أن نسعد، إلى نعم الرجل ونعم الخليل" **أبي الغالي**" إلى روح الأصل الطيب الذي كنت عرقا منه "**جدي حبيبي**" إلى عربون المحبة والإحترام والتقدير " جدتي"

إلى القلب الرحيم، إلى من زرعت في قلبي حب الحياة وهدتني إلى الطريق المستقيم، إلى سندي "أختي الغالية –كريمة–"

إلى من أقر الله لهم عيني وأعلى ما في قلبي، إخوتي وأخواتي" محمد وزوجته سعيدة، إسماعيل، دنيا، خديجة، هيام"

إلى من عشت معهم أجمل أيام عمري، ومن كان عطائهم بلا حدود " **جهيدة، زهرة، حكيمة، هوارية، فاطمة، خديجة، أمينة، حبيبة، وهيبة، حياة، نصيرة،صباح**"، إلى كل صديقاتي

إلى الباقة الفواحة عطرا عمتي نبية وخالتي خيرة

إلى بنات عمي حبيبة، أروى، أسينات

إلى كتاكيتي الصغار فدوى، أماني، رياض، زوبير،عبد الجليل

وتوأمي الغالي يونس ووليد

إلى زوج عمتي رحمه الله، إلى أعمامي وزوجاتهم وخالاتي وأزواجهم وإلى الجميع

إلى الذين عهدنا فيهم إشراقة العلم فكانوا إنارة تضيئ الدروب أساتذتي من الطور الابتدائي إلى الطور الجامعي

إلى كل من يعرفني من قريب أو بعيد تحية خالصة.

مُقَدِّمَةٌ

مقدمة:

عادة ما ينظر إلى العصر الحديث على أنه عصر النهضة العلمية واستقلال العلم عن الفلـــسفة وبهذا تطور التفكير العلمي، بعدما كان يتميز في العصور الوسطى بالتحجر والانغـــلاق والجمـــود، أصبح بعد ذلك يساعد على التحضر والتفوق في شتى الجوانـــب الحـــضارية، وبالخـــصوص العلـــم والتكنولوجيا وهكذا يعتبر حقل تاريخ العلم من الحقول المعرفيـــة الأكثـــر تـــداولا في الدراســـات الابستيمولوجية والأكثر إثارة للنقاش بين فلاسفة العلم والمؤرخين للعلم والابستيمولوجيين المهـــتمين بهذا النوع من الدراسة.

كان ذلك بالخصوص منذ فجر النهضة الأوربية، وتحديدا منذ ظهور العلم التجـــريبي الـــذي كانت آثاره العميقة على حياة البشر وتطورهم الحضاري بشكل عام، إذ غالبا ما ترتبط التحـــولات الحاسمة في التاريخ سواء كانت سياسية أو فكرية ببروز وعي تاريخي، يعمد المؤرخـــون بمقتـــضاه إلى وضع فترة في إطار زماني أوسع، ويحاولون بذلك تفسير ما طرأ من تغير في مجرى التاريخ انطلاقا من الآثار التي أحدثها هذا التغير الحاسم على مختلف أنشطة البشر المادية والفكرية، بغية استشراف الآفاق التي سيؤول إليها المجتمع الإنساني في المستقبل القريب أو البعيد.

إن الاهتمام بتاريخ العلم وخاصة في أزمنته التغيرية والانقلابية هو تجلي لتاريخ ومستوى الوعي البشري، حيث تبدو العلاقة واضحة بين أثر الانجازات والنظريات الجديدة في العلم علـــى التطـــور الاجتماعي والإنساني وكذا تطور هذا الأخير ومدى تأثيره على العلم وطبيعته.

الإشكالية:

أحاول أن أتتبع بالدراسة والتحليل طبيعة عوائق تطور المنهج البيكوني، هل هي عوائق عامة في تاريخ العلم، أم أنها تقتصر على مرحلة معينة من تاريخ العلم؟ وهل من الممكن أن نفهم جذور هـــذه العوائق ودورها في إبقاء العلم محصورا في بنية واحدة ورؤية ساكنة، لا تمكنه من إحداث ما سمي فيما بعد بالانقلاب، أو القطيعة أو غيرهما بعد كل أزمة في العلم؟

إن إشكالية هذا البحث هي إشكالية منهجية ابستيمولوجية بالدرجة الأولى، لا تدعي الإلمـــام الكامل بالمنهجيات التي حاول العلم طرحها عبر تاريخه، ولكنها تتوقف عند العوائق البيكونية كمنهج ومحطة تاريخية اتسمت بإبداع علمي وفلسفي تميز به فرانسيس بيكون، أو بالأصح تميزت به لحظـــة نهضة العقل الغربي.

لقد قدم لنا فرنسيس بيكون من خلال طرحه "إشكالية المنهج في العلم " تصورا يـــبين فيـــه مختلف العوائق التي تقف في وجه تطور العلم.

وسأسعى لأن أسلك نهجا موضوعيا يتجسد في الدراسة التحليلية النقديـــة اتجـــاه آراء هـــذا الفيلسوف، لذا قررت بالاتفاق مع الأستاذ المشرف أن أقدم بحثا من خلال قـــراءة نقديـــة لكتـــاب فرانسيس بيكون "الأورغانون الجديد" هذه القراءة تتولد عنها مجموعة أسئلة جزئية، من قبيـــل: مـــا مفهوم العلم؟ ما مفهوم المنهج العلمي؟ وما المقصود بالاستقراء ؟ وما هي العوائق التي عرقلت تطـــور العلم من وجهة نظر بيكونية؟ وكيف تجسدت أزمة العلم عند بيكون؟ وما المقصود بالأوهام؟ وكيف تعيق هذه الأخيرة تطور التفكير العلمي؟ ثم كيف تجاوز بيكون هذه الأزمة؟ وما مدى تأثير فلـــسفته على أفكار الفلاسفة بعده؟.

منهج المذكرة:

اعتمدت هذه الدراسة المنهج التحليلي النقدي، في استقصاء وتتبع آراء بيكون بالتحليل والنقد من خلال عرض وتحليل لتصورات فلاسفة من بعده، امثال هيوم وبوبر ولوك وغيرهم، فـــضلا عـــن اعتماد المنهج التاريخي في عرض التسلسل الكرونولوجي لمسار تطور العلم قبل وبعد بيكون.

أسباب اختيار الموضوع:

تم اختيار هذا الموضوع لأسباب ذاتية تتعلق بميلي الشخصي منذ الدراسة للفلـــسفة الحديثـــة وخاصة آراء فرنسيس بيكون، وأخرى موضوعية كونه- أي فرنسيس بيكون- أولا: ارتبط بمـــيلاد العلم التجريبي الأوربي، وثانيا: لقوة تأثيره الواضحة على الفلسفة التجريبية والبراغماتية، فضلا عن أن الاشتغال على قضايا مناهج العلوم يعطينا رؤية أكثر دقة ووضوح لتاريخ العلم، فأزمات العلم بلغة " توماس كون" هي بدايات لتاريخ جديد في العلم، ومن هنا كان الاهتمام ببيكون على أساس هـــذه المرحلة الانتقالية الجوهرية في تاريخ العقل البشري بين مرحلة استدلالية تعتمد المنطق الكلي، بقيـــت ضمن سياقات الرؤية العلمية التقليدية البطليموسية، ومرحلة الاستقراء الكوبرنيكية التي غيرت حيـــاة الشعوب الغربية فيما بعد، سواء على مستوى الوعي أو على المستوى الاقتصادي والاجتماعي، فاعتبر عصر الأنوار في القرن الثامن عشر هو تبني تأويل جديد وفهم إبداعي لآراء فرنسيس بيكون.

فرضيات الدراسة:

انطلقت في هذه المحاولة من فرضية في أن العوائق هي في جوهرها إما جزء من العلـــم أو أنهـــا خارجة عنه؛ وحاولت أن أتتبع هذه الفرضية ضمن النقاط التالية:

– إن العوائق هي من طبيعة الفكر البشري تنتقل إلى ساحة المعرفة المنظمة الممنهجة دون شعور من العالم أو الفيلسوف.

– إن هذه العوائق تتعلق بمرحلة زمنية (زمن بيكون) حيث لم يكن الفصل قد تم نهائيا بين العلم والفلسفة أو بين حقول المعرفة بصفة عامة.

صعوبات البحث:

اعتمد بيكون كموضوع دراسي في الجامعات الغربية، كما تبناه المذهب التجريبي، وقد اهتدى العرب بآراء بيكون منذ أربعينيات القرن الماضي، حيث تبنى مفكرو الوضعية عندنا ، مثل زكي نجيب محمود الرؤية التجريبية والوضعية للتراث وللثقافة، ومنذ ذلك الحين قدمت العديـــد مـــن الرســـائل والأطروحات خصوصا في مجال المنطق والابستيمولوجيا، غير أن معالجة ذلك من باب العلاقة بـــين العلم والفلسفة كان ضئيلا، وفي مكتباتنا الجزائرية ما زلنا نحتاج لدراسات أكاديمية حول تاريخ العلم وبالخصوص بيكون ونيوتن وآينشتين وباشلار وكون.

كما واجهتني صعوبات تتمثل في قلة المصادر، وإن وجدت فترجمتها غالبا ما تزيد من صـــعوبة أفكارها الأصيلة، مما صعّب من مهمتي البحثية.

أهداف البحث:

تحاول هذه المذكرة –حسب طبيعة الإشكال المطروح– إلى الوصول لما يلي:

– تبيان أن بيكون مرحلة تحول راديكالي في تاريخ العلم والوعي البشري، بمعنى أن تاريخ العلم الحديث والمعاصر لا يمكن أن يؤرخ خارج بيكون.

– فهم العوائق على أنها عوائق سيكولوجية بالدرجة الأولى، ترتبط بقضايا حياتية.

– التوصل إلى طبيعة الانقلاب الذي أحدثه فرانسيس بيكون وتتمثل خصوصا في حل الارتباط –الذي كان له أثره السلبي منهجيا وضمنيا– بين العلم والفلسفة وإعادة ترتيب هذه العلاقة.

– فهم التغير في الرؤية للعالم وعلاقة الإنسان بالعالم من خلال "الاورغانون الجديد"، ومعرفة هل كان هذا الأورغانون فعلا أورغانونا جديدا متجاوزا لمنطق أرسطو أم أنه كرس نفسه كأورغانون معيق لتطور العلم والمعرفة فيما بعد.

– فهم وتحليل المنظومة الاصطلاحية والمفهومية لمعجم بيكون، وهل كان فيها الإبداع والتجديد؟، وكيف أثرت على فلسفته؟ أي في رؤيته للطبيعة والحياة.

هيكلة البحث:

اقتضت الضرورة المنهجية مني أن تأتي هيكلة البحث كما يلي:

* مقدمة: عرضت فيها مدخلا ممهدا لطرح إشكالية البحث ومنهجية مقاربتها، إضافة لأسباب اختيار البحث الذاتية والموضوعية، والصعوبات التي واجهتني أثناء إنجازه.

* فصل أول بعنوان: جينالوجيا وكرونولوجيا المفاهيم، حيث قسم إلى مبحثين، المبحث الأول تعرضت فيه لضبط مفهوم المنهج، المنهج العلمي، الاستقراء، أما المبحث الثاني فقدمت فيه كرونولوجيا المنهج العلمي أ–في العصر اليوناني ب–في العصور الوسطى وعصر المسلمين ج–في العصر الحديث.

* فصل ثاني بعنوان: تصور بيكون للمنهج العلمي، قسمته إلى مبحثين، في المبحث الأول تطرقت إلى المشروع المعرفي لبيكون وهذا من خلال موقف أوربا من تراث أرسطو حتى وصول بيكون وأيضا من خلال فلسفة الطبيعة عنده، وكيف انتقد وهاجم الفلسفات التقليدية المجردة، و في المبحث الثاني المعنون بالمنهج الاستقرائي البيكوني (الجانب السلبي والجانب الايجابي) وهذا من خلال تحديد المنهج الجديد للعلم والمعرفة المتمثل في الاستقراء وتطبيقاته في المجال التجريبي.

* فصل ثالث بعنوان: المنهج البيكوني برؤية نقدية، كتجسيد للروح النقدية، وهو يحتوي على مبحثين أيضا، المبحث الأول بعنوان: النزعة الاستقرائية بعد بيكون (جون ستيورات مل ولوك) أما المبحث الثاني فجاء بعنوان: حدود الاستقراء كمنهج علمي (هيوم وكارل بوبر) النزعة التكذيبية. إضافة إلى ذلك وضعت اتجاه ثاني خاص بمبدأ التحقيق تحت عنصر النزعة التبريرية مع راسل ورايشنباخ وهذا كان بمثابة استنتاج لهذا الفصل.

* خاتمة البحث التي أوجزت وثمنت أهم استنتاجات مسار التحليل السابق.

* قائمة المصادر والمراجع: والتي اعتمدتها في البحث، وفي مقدمتها كتابه المركزي الأروغانون الجديد، فضلا عن بعض المؤلفات الأساسية في تاريخ العلم،

أخيرا آمل أن تكون هذه المذكرة خطوة أولية في مسار حياتي العلمية وبالتالي فهي لا تخلو من نقائص وهفوات، ودون أدنى شك أن ملاحظات أساتذتي الكرام ستعمق مضمون هذه المذكرة وتجعلها أكثر قابلية للتطور والإثراء مستقبلا كمشروع بحث أكاديمي أكثر دقة ودرجة، وعلى كل فمهما، حاولت الإحاطة بتراث فرنسيس بيكون ستبقى بلا شك، بعض المفاهيم والنقاط تحتاج للمعاودة والبحث أكثر.

الفصل الأول

تمهيد:

تتطلب الدراسة الأكاديمية لأي موضوع، التطرق إلى أهم المفاهيم والمصطلحات الرئيسية التي يتأسس عليها البحث ، قصد تفكيكها وتوضيحها فضلا عن تقديم مجموعة من التعاريف لتلك المفاهيم والمصطلحات المركزية وفي دراستنا هذه ينطبق ذلك على كل من مفهوم العلم، والمنهج العلمي والاستقراء كونها مفاهيم محورية في دراسة إشكالية المنهج العلمي من جهة، ولتميزها بالتغير والتجدد واللاثبات من جهة أخرى، وهو ما زاد من صعوبة وضع تعريف جامع مانع لها، أو التوصل إلى تعريف يتفق حوله الفلاسفة والمفكرين؛ لذلك ارتأينا أن نعرض أولا إلى جينالوجيا المفاهيم ثم إلى كرونولوجيا المنهج العلمي، استجابة منا للمتطلبات المنهجية .

المبحث الأول: جينيالوجيا المفاهيم.

1- العلم: يعتبر مفهوم" العلم" من المفاهيم الأكثر تداولا في حقل الدراسات الابستمولوجية، والأكثر إثارة للنقاش بين فلاسفة العلم والمؤرخين والابسمولوجيين المهتمين بهذا النوع من الدراسة، وذلك منذ أن أصبح واضحا للعيان أهمية العلم وأثاره العميقة على حياة البشر وتطورهم الحضاري بشكل عام.

أ- العلم لغة: "هو نقيض الجهل،من علم، علما وعلم هو نفسه ورجل عالم وعليم من قوم علماء، وعلمت الشيء أعلمه علما أي عرفته"[1]. وفي سياق آخر نجد أن مفهوم العلم أو معنى العلم في الثقافة العربية الإسلامية بمعنى عالم وهي من صفات الله عز وجل، حيث قال الله عز وجل:{ **وَهُوَ الْخَلّاقُ الْعَلِيمُ** }[2] وقال عز وجل أيضا: { **عَالِمُ الْغَيْبِ وَالشّهَادَةِ**}[3] وقال عز وجل في آية كريمة أخرى: { **عَلاّمُ الْغُيُوبِ** }[4] بمعنى أن العلم صفة من صفات الله عز وجل؛ وفي معنى آخر ورد مفهوم العلم بأنه"إدراك الشيء على حقيقته، وقد يطلق على التعقل، أو على حصول صورة الشيء في الذهن أو على الإدراك الكلي مفهوما كان أم حكما، أو على الاعتقاد الجازم المطابق للواقع أو على إدراك حقائق الأشياء وعللها"[5]. وقد عرفه اندريه لالاند كالتالي: "إننا نطلق العلم على المجموعة من المعارف والأبحاث التي وصلت إلى درجة من الوحدة والشمول"[6].

ويعرف العلم أيضا "بأنه الاعتقاد الجازم المطابق للواقع"[7].أي ادراك الشيء وتعقله على ما هو به، وذلك بإدراكه ادراكا كليا ،"كما يوجد تصوران للعلم،تصور معياري مجرد وتصور وصفي، فحسب التصور الاول، العلم هو المعرفة الصحيحة التي يقاس صدقها على معايير ثابتة ومحددة، اما التصور الثاني فهو ما يسمح لنا

[1] -ابن منظور، لسان العرب، المجلد العاشر، دار الصيانة، بيروت، لبنان، ط 1، (د. س)، ص 262.

[2] - الآية 86 سورة الحجر

[3] - الآية 9 سورة الرعد،

[4] - الاية 109 سورة المائدة،

[5] -صليبا جميل ، المعجم الفلسفي، ج 2، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ط 1، 1973، ص 429.

[6] -لالاند اندريه، موسوعة لالاند الفلسفية، ج 1، منشورات عويدات،، بيروت، لبنان، ط 2، 2011، ص 1249.

[7] -صليبا جميل ،المعجم الفلسفي،ج2،(م.س)،ص99

في ظرف ثقافي وحضاري معين"[1].هكذا فقد وضح أرسطو ايضا مفهوم العلم فقال: "نعتبر انا لدينا علما مطلقا"، فالعلم يمتاز بالدقة من وجهة عامة واضحة لا تحتمل اللبس.

ب- تحديد مفهوم العلم في صياغته الاصطلاحية:

تواجه عملية التحديد الاصطلاحي لمفهوم العلم عدة صعوبات نظرا لاختلاف التعاريف التي أعطيت للعلم إذ إضافة لتعريف لالاند السابق، يعرف العلم بأنه "فرع من الدراسة المتعلقة بجسد مترابط من الحقائق الثابتة المصنفة، والتي تحكمها قوانين عامة، وتحتوي على طرق ومناهج موثوق بها، لاكتشاف الحقائق الجديدة في نطاق هذه الدراسة".[2]

وينطلق هذا التعريف من مبدأ أساس هو أن للعلم شقين يكملان بعضهما البعض هو المادة(المعرفة أو الحقائق)، والطريقة (المنهج العلمي)، وذلك استنادا إلى أهمية المعرفة لتقدم العلوم، وكذلك لأهمية المنهج في الوصول إلى تلك المعرفة.

لقد أثبتت المعرفة العلمية جدارتها منذ بدايات العصر الحديث، فالنظريات العلمية يتم استخلاصها بكيفية صارمة من الوقائع التي تمدنا بها الملاحظة والتجربة، وبالتالي لا مكان لأراء الشخصية والأذواق والتأملات، ومن هنا فالعلم موضوعي إذن يمكن الثقة في المعرفة العلمية إذ هي معرفة مبرهن عليها بصورة موضوعية، وهذا يتبع بضرورة منهج معين بحيث أننا نجد المناهج متعددة، وكل نتائجها هي عبارة عن تحصيل علمي.

2-المنهج العلمي: scientifique méthode

"المنهج هو الطريقة التي يتبعها الباحث في أي موضوع للكشف عن حقيقة مجهولة."[3]
وكلمة منهج في اللغة الفرنسية méthode وتعني " السلوك البين والسبيل المستقيم"[4]

أما في معناه العلمي الدقيق يقصد به "الطريق الأقصر والأسلم للوصول إلى الهدف المنشود"[5]
أما في أعم معانيه فهو وسيلة لتحقيق هدف، والطريقة المحدودة لتنظيم النشاط، كما أننا نجد أن

---

[1] -سعيد جلال الدين،معجم المصطلحات والشواهد الفلسفية،دار الجنوب،تونس،(د.ط)،1991،ص294.

[2] -المناسية محمد أمين سلام، قواعد البحث العلمي ومناهجه ومصادر الدراسات الإسلامية، مؤسسة رام للتكنولوجيا، الأردن،(د. ط)، 1995، ص16.

[3] -محمد جواد مغنية، مذاهب فلسفية وقاموس المصطلحات، دار جواد، لبنان،(د .ط)، (د. س)، ص 55.

[4] -صليبا جميل، المعجم الفلسفي، ج 2، (م.س)، ص 435.

[5] -مانيو جيدير، منهجية البحث، تر:ملكة أبيض، (د.ن)، (د.ط)، (د.س)، ص95.

مفهوم المنهج بالمعنى الفلسفي "هو وسيلة للمعرفة، وذلك للحصول على ترديد ذهني للموضوع قيد الدراسة وللحصول على الشروط الجوهرية للتطور الناجح للمعرفة في التطبيق الواعي للمنهج العلمي"[1] إذن هو "فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة، إما من أجل الكشف عن الحقيقة، حين تكون بها جاهلين أو من أجل البرهنة عليها للآخرين حين نكون بها عارفين"[2] أو بوجه عام يمكن أن نقول بأنه "وسيلة محددة توصل إلى غاية معينة، وهذا كله من أجل الوصول إلى علم قائم بذاته بعيدا عن الذاتية والغموض فالعلم إذن هو الحقيقة واليقين، وهنا فإن الكلمة الواحدة تعني شيئا واحدا فقط، عند جميع العلماء وهذا الشيء منضبط غاية الانضباط محدد كل التحديد"[3].

"لقد كرم الإسلام العلم وحث المسلمين على المزيد فيه، والاستفادة منه، لأنه ينير العقول المظلمة، ويحي القلوب الميتة، ويهدي النفوس الحائرة، ويرقي المجتمعات الإنسانية، ويسمو بالقواعد الحضارية، وقد كانت عناية الإسلام بالعلم تفوق حد الوصف حتى أن كلمة العلم بجميع تعريفاتها، واشتقاقاتها تتردد في أكثر من 500 أية من آيات القرآن الكريم وهذا ما يوضح لنا مكانة العلم في الإسلام[4]"، ومن هذا المنطلق نلاحظ بأن الإسلام قد خص العلم بكثير من الاهتمام وهذا يتضح لنا من خلال ورده في الكثير من آيات القرآن الكريم "أما إذا نظرنا إلى العلم من الناحية الثانية أية نظرة الفلاسفة المسلمين من العلم أي الكيفية، وهو أول مرحلة يجتازها العلم في التعريف بالأشياء وأعراضها، حيث كان التعليمي في مجمله يمثل الناحية الكمية وهي المرحلة التي تكون بها كمال الأولى"[5] هذا ونجد القاضي عبد الجبار يعرف العلم أنه "المعنى الذي يقتضي سكون نفس العالم إلى ما تناوله، فليس من العلم في شيء ما لم يطمئن إليه المرء ويعتقده، ولذلك فإن ذلك المعنى لا يختص بهذا الحكم إلا إذا كان اعتقاد يعتقده على ما هو به واقعا على وجه المخصوص"[6] بمعنى أن "العلم هو اعتقاد. كذلك للعلم معاني أخرى عند الفلاسفة المسلمين وهو معرفة والإدراك الذهني "حصول صورة الشيء في العقل"[7].

---

[1] –روزنتال ويودين، الموسوعة الفلسفية، تر: سمير كرم، دار الطليعة، بيروت، لبنان، ط 5،(د. س)ص1985،.

[2] –بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات، الكويت، ط 3، 1977، 1985، ص 04.

[3] –مرحبا محمد عبد الرحمن، المسألة الفلسفية، دار عويدات، باريس، فرنسا، ط 3، 1988، ص 94.

[4] –الشايح أحمد عبد الرحيم، فلسفة الحضارة الإسلامية ،جامعة الأزهر، القاهرة،(د.ط)، 1989، ص 132.

[5] –بدوي عبد الرحمن، موسوعة الحضارة العربية الإسلامية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان،ط 1، 1987، ص 102.

[6] –الكروي راجع عبد الحميد، نظرية المعرفة بين القرآن والفلسفة، مكتبة المؤيد، الرياض، ط 1، 1992، ص 35.

[7] – ابن رشد، كتاب الانالوطيقا الاول (القياس)، ج4، دار الفكر اللبناني، بيروت، لبنان، ط1، 1996، ص 165

"فما فعله مفكرو الإسلام في مجال العلوم إنما كان ضربا من الغيرة على المعرفة والسمو بها والحفاظ على معالمها،"[1] وفي ذلك ما فيه من "رفع شأن الإنسان بالعلم"[2] كما أنهم وقفوا على أهم مشكلة في العلم تمس صميمه، وهي مشكلة المنهج، ذلك أن تقدم البحث العلمي رهين بالمنهج، بحيث يدور معه وجودا وعدما ومن شرط قيام العلم هو "أن يكون طريقة جامعة لشتات الجزئيات المبعثرة لتفسير ما قد يوجد بينهما من روابط أو علاقات تنظمها قوانين"[3] ؛أي أن المسلمين اعتمدوا تنظيم عقلي منهجي مؤسس على قواعد وأصول.

وعموما يقصد بالمنهج العلمي اصطلاحا " خطة منظمة لعدة عمليات ذهنية أو حسية بغية الوصول إلى كشف حقيقة أو البرهنة عليها"[4] "وأن إتباعه باستمرار يؤدي بالضرورة بكل باحث علمي إلى نفس النتيجة"[5] "كما أنه يعد أسلوب فني يتبع في نقص الحقائق وتبيانها، ويحتوي على عناصر التشويق التي تحفز القراء على البحث، وتمكنهم من التعرف على أسراره، وبهذا لم تكن المناهج قوالب ثابتة تستوجب التقييد بها كما يعتقد البعض، بل هي أساليب تختلف بالضرورة من موضوع إلى آخر"[6]،وحسب الظرف الزماني والمكاني، والفلسفة التي دفعت الباحث الى اختيار الموضوع والبحث فيه، وهنا نتفق مع الفيلسوف ديكارت في قوله"ليس غرضي هاهنا ان اعلم المنهج الذي ينبغي على كل امرئ اتباعه من اجل اقتياد عقله على النحو الصحيح، فقد أن أبين الطريق الذي سلكته لارشاد عقلي"[7].

هذه الطريقة العلمية لا تعطي للفكرة تأييد إلا إذا أيدها الدليل المناسب وهذا الأخير يكون برهانا منطقيا يستند إلى قوانين معترف بها.

كذلك نجد بأن المنهج العلمي في صورته التقليدية يسمى في أغلب الأحيان "المنهج التجريبي على أساس الخبرة الحسية بصفة عامة حيث يظهر تأثير الاستدلال العقلي بجانب الدور الأساسي

---

[1] – الكروي راجع عبد الحميد، (م .س)، ص 36.

[2] –عبد اللطيف محمد العبد، دراسات في الفلسفة الإسلامية، كلية دار العلوم، القاهرة، مصر،(د. ط)، 1979، ص 196.

[3] المرجع نفسه، ص 198.

[4] –مذكور إبراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية،القاهرة، مصر،(د.ط)، 1983، ص 195.

[5] –تشارلز موريس، رواد الفلسفة لأمريكية، تر: إبراهيم مصطفى إبراهيم، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية،مصر،(د.ط) 1996، ص 73.

[6] –عقيل حسين عقيل، فلسفة مناهج البحث العلمي، مكتبة مدبولي، القاهرة،مصر،(د .ط)، 1999، ص 50.

[7] عبد الرحمن بدوي،موسوعة الفلسفة،ج1،المؤسسة العربية للدراسات والنشر،بيروت،لبنان،ط1984،1 ،ص493.

للمشاهدات الحسية التي كانت تلعب دورا كبيرا في الاكتشافات العلمية في ذلك الوقت، كما يسمى أيضا بالمنهج الاستقرائي وذلك لاعتماده بصورة أساسية على الاستقراء كمنهج وحيد للبحث العلمي"[1].

كما يجب علينا أن نبين أن للمنهج العلمي عدة أقسام وأنواع مختلفة لأن المنهج الواحد لا يمكن تحديده بعلم معين، والواقع أن عدد المناهج لا يكاد ينحصر، ففي داخل كل علم عدة مناهج بل أنه من المستحسن أحينا أن نستعمل مناهج خالصة لمسائل جزئية في داخل العلم الواحد، غير أنه من المستحسن أيضا أن نرد هذه المناهج الجزئية الأخرى لنستطع في نهاية المرام حصرها في أربعة مناهج هي:

أ-المنهج الاستدلالي أو الرياضي:

وهو الذي نسير فيه من القضايا الكلية إلى القضايا الجزئية التي تنتج عنه بالضرورة دون اللجوء إلى التجربة، وهو منهج العلوم الرياضة خصوصا.

ب-المنهج التجريبي:

"ويشتمل على الملاحظة والتجربة معا وهو الذي تبدأ فيه من جزئيات أو مبادئ غير يقينية تماما ونسير منها معممين حتى نصل إلى قضايا عامة، لاجئين في كل خطوة إلى التجربة لأنها تضمن لنا صحة الاستنتاج، وهو منهج العلوم الطبيعية على وجه الخصوص"[2].

ج- المنهج الاسترجادي أو المنهج التاريخي:

وهو الذي نقوم فيه باسترداد الماضي تبعا لما تركه من آثار، أيا كان نوعه هذه الآثار وهو المنهج المستخدم في العلوم التاريخية والأخلاقية.

د- المنهج الجدلي:

"هو الذي يحدد منهج التناظر والتحاور في الجماعات العلمية أو في المناقشات العلمية على اختلافها ولا يمكن لهذا المنهج أن يأتي بثمار إلا إذا استند إلى المناهج الثلاثة السابقة"[1] ،ومن هنا يتضح أن المنهج الجدلي من مميزاته الأساسية أنه يحدد أهم المحاورات والمناقشات على اختلاف أنواعها.

---

[1] -قاسم محمد محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر،(د .ط) ، 1986، ص 86.

[2] -بدوي عبد الرحمن،موسوعة الحضارة العربية الاسلامية، (م. س) ، ص 19.

وفي سياق آخر، "نجد أن هذا التقسيم قام به أيضا "أندريه لالاند" مؤرخ المنهج التجريبي"[2].

"وبدورنا هنا قد خصصنا البحث في المنهج العلمي على المنهج التجريبي بعد أقوى تجليات الحداثة من حيث هو تمثيل لشريعة العلم، ومن خلاله نستطيع الغزو والسيطرة على الطبيعة"[3] ،وبالتالي فبمعناه العام "يعد المنهج المستخدم حين نبدأ من وقائع خارجة عن العقل، سواء أكانت خارجة عن النفس إطلاقا أم باطنة فيها، كذلك كما في حالة الاستبطان، لكن نصف هذه الظواهر الخارجة عن العقل،وفي تفسيرنا لها فنحن نهيب بالتجربة باستمرار ولا نعتمد على مبادئ الفكر وقواعد المنطق الصورية وحدها"[4].

3-مفهوم الاستقراء:

أ-الاستقراء لغة: "هو مصدر الفعل المزيد استقرئ، يستقرئ استقراء"[5] ؛أي هو التتبع من استقراء الأمر فقد تتبعه لمعرفة أحواله "وعند المناطقة هو الحكم الكلي لثبوت الحكم في الجزئي"[6] ونجد أن الخوارزمي قد قال بأن "الاستقراء هو تعريف الشيء الكلي بجميع أشخاصه،ويقال استقرئ فلان القرى وبيوت السكة، إذا طافها و لم يدع شيئا منها"[7] ،إذن الاستقراء هو الحكم على الكلي لثبوت الجزئي، وبذلك يتتبع جزئيات نوع معين لأجل معرفة الحكم الكلي الذي ينطبق عليها، فنستخلص إذن قاعدة عامة مثال: أن نستقرأ ونتتبع استعمال (الفاعل) في مختلف الجمل في اللغة العربية لنعرف حكمه الإعرابي فنرى أن الكلمة التي تقع فاعلا في مختلف الجمل التي استقرأناها تكون وفقا لهذا، لذا فإن الاستقراء هو "الذهاب من الجزئي إلى الكلي"[8].

ب-الاستقراء اصطلاحا: يعتبر الاستقراء مصطلحا قديما قدم التراث الفلسفي اليوناني، إذ نجد أن أرسطو(384ق.م-322ق.م) قد ذكره في كتبه المنطقية خاصة التحليلات الأولى والثانية،

---

[1] – بدوي عبد الرحمن،موسوعة الحضارة العربية الاسلامية، (م. س) ، ص 20.

[2] –النشار علي سامي، مناهج لبحث عند مفكري الإسلام، دار النهضة، بيروت، لبنان، ط 3، 1984، ص 348.

[3] –يمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن 20، كتب ثقافة، الكويت،(د. ط)، 1990، ص 65.

[4] – بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، (م .س)، ص 128.

[5] –البندر عبد االزهرة، منهج الاستقراء في الفكر الإسلامي، أصوله وتطوره، دار الحكمة، لندن، ط 1، 1992، ص 36.

[6] –صليبا جميل، المعجم الفسلفي، ج1، (م.س)، ص 71.

[7] –الخوارزمي، مفاتيح العلوم، تر:محمد كمال الدين الأدهمي، مطبعة بريل، لندن، ط 1، 1930، ص 93.

[8] –مدور بيتر، الاستقراء والحدس في البحث العلمي، تر:محمد شيا، دار كنوز، ط 1، 1991، ص 32.

والطوبيقا، وقد عالج أرسطو، الاستقراء بالمعنيين التام، والناقص، وعليه فإن الاستقراء ينقسم إلى قسمين هما:

-**الاستقراء التام**: وهو تتبع جميع جزئيات الكلي المطلوب معرفة حكمه.

-**الاستقراء الناقص**: هو تتبع بعض جزئيات الكلي المطلوب معرفة حكمه.

أما فيما يخص فهم المسلمين للاستقراء فقد جاءت إسهامات الفارابي في فترة مبكرة شهدت فترات نمو وإزدهار الفكر الإسلامي، "حيث نظر للاستقراء بنظرة محددة فوجدناه يميز بين التجربة والاستقراء، غير أن الفارق بينهما هو أن الاستقراء هو ما لم يحصل عليه اليقين بالحكم الكلي، والتجربة هي ما حصل عنها اليقين بالحكم الكلي."[1] وهذا القول إشارة إلى أن الاستقراء الذي ينطلق من الجزئيات ينتهي بنتائج احتمالية، وهذا ما عبر عنه بما لم يحصل عنه اليقين إذن فنتائجه تحتمل الصواب كما أنها في نفس الوقت قد تحدث تغيرات في القوانين والحقائق مثل الحالات الاستثنائية.

ويطلق مصطلح الاستقراء في العصر الحديث "على خطوات المنهج التجريبي التي وضعها كل من فرنسيس بيكون (1561-1626)وجون ستوارت مل(1806-1873)، وهي الملاحظة والتجربة، وفرض الفروض وتحقيقها"[2] ويكون بذلك الاستقراء :"العملية التي نصل بواسطتها إلى القوانين ابتداءً من ملاحظة الجزئيات"[3] إذن فالدليل الاستقرائي دائما ما تكون بداياته انطلاقا من ملاحظة الظواهر المختلفة تم إخضاعها للتجربة من خلال الوسائل والآليات التي يملكها الإنسان وذلك بغية الوصول إلى قانون عام، أو نتيجة عامة.

ينقل باقر الصدر قوله: "وأريد بالملاحظة، الاقتصار على مشاهدة سير الظاهرة كما تقع في الطبيعة لاكتشاف أسبابها وعلاقتها وأريد بالتجربة، إدخال المستقرئ علميا في تعديل سير الطبيعة وخلق الظاهرة موضوع البحث في حالات شتى"[4] مثل ظاهرة البرق هي ظاهرة تحدثها الطبيعة،

---

[1] -ماهر عبد القادر محمد علي،الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية(دراسة ابستيمولوجية ومنهجية للتصورات والمفاهيم)،دار المعرفة الجامعية،الاسكندرية،مصر،(د.ط)،1998،ص39.

[2] -إبراهيم مصطف إبراهيم، منطق الاستقراء، دار المعارف، الإسكندرية، مصر، (د.ط)، 1999،ص 12.

[3] -عبد المعطي محمد، المنطق ومناهج البحث العلمي في العلوم الرياضية والطبيعية، دار المعرف الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط 2، 2004، ص 345.

[4] -الصدر محمد باقر، الأسس المنطقية للاستقراء، دار التعارف للمطبوعات بيروت، لبنان، ط 5، 1986، ص 13.

ويدرسها المستقرئ لأول وهلة بالملاحظة ثم يحاول أن يخلق نفس الظاهرة في معلمه عن طريق الشرارات الكهربائية ليستنتج في الأخير قانون طبيعي للبرق.

وهذا ما عبر عنه أيضا فرنسيس بيكون بقوله" أن الاستقراء هو مجموعة من الأساليب والطرق العلمية والعقلية التي سيتخذها الباحث في الانتقال من عدد محدود من الحالات الخاصة إلى قانون أو قضية عامة يمكن التحقق من صدقها، وذلك بتطبيقها على عدد لا حصر له من الحالات الأخرى التي تشترك مع الأولى في خواصها أو صفاتها النوعية فإذا لم تكن هناك حالة معارضة أو مناقضة للحالات التي أسس على عاتقها القانون العام فيعتبر هذا لأخير صادق وبالتالي لابد من لتأكد من صحته"[1].

المبحث الثاني: كرونولوجيا المنهج العلمي:

1- تطور العلم في الفكر اليوناني: عُرِف اليونان بالتقدم العلمي مبكرا في تاريخ الحضارة الإنسانية اذ يذكر "وول ديورانت" في كتابه "قصة الحضارة" أن العصر الذهبي للحضارة القديمة كان عند اليونان لذلك يعد الإغريق،من بين الشعوب الغربية القديمة التي عرفت نشاطا علميا كثيفا، إذ يرجع إليهم الفضل في أنهم أخذوا عن الحضارات السابقة رصيدا من الأفكار ،كما أنهم أبدعوا العديد من العلوم التي مازالت حتى الآن تمثل القاعدة الأساسية لفكر الإنسان ولقد ساد التفكير اليوناني في اتجاهين.

أ- الاتجاه التجريبي: "ظهر هذا الاتجاه في المدرسة الأيونية (الملطية) ومن بين ممثليها "طاليس" و"أنكسمندريس" اللذين اتجها نحو الاهتمام بالعالم الخارجي ومحاولة تفسيره مستخدمين في تفسيراتهم عناصر الطبيعية نفسها"[2]؛ أي أنهم فسروا الكون المادي بعنصر واحد وهو العنصر الطبيعي "ويعد طاليس (634ق.م/534ق.م) أول الفلاسفة المالطيين، وكان عالم فلك ورياضيا وكانت دراسته للطبيعة دراسة عالم استبعد التفسير الميثولوجي (الأسطوري)، وأعطى تفسيرا مبنيا على الملاحظة"[3] وبهذا يكون طاليس قد بدأ لونا جديدا من التفكير يختلف عن تيار الفكر البشري الذي أن سائدا قبل

[1] - قاسم محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الانجلو-مصرية، مصر، ط 2، 1953، ص 51.

[2] -ابراهيم مصطفى إبراهيم، في فلسفة العلوم، دار الوفاء، الإسكندرية، مصر، ط 1، 1998، ص 107.

[3] -الخطيب محمد، الفكر الإغريقي، دار علاء الدين، دمشق، سوريا، ط 1، 1999، ص 96.

عصره، وبالتالي "تنسب إليه نظرية، أن كل شيء يتكون من الماء وأدرك أيضا أن الماء ضروري لحياة الإنسان والحيوان والنبات، وأنه لا يمكن لأي شيء أن يثمر أو يتوالد بدون ماء"[1]، بمعنى أن الماء هو الجوهر الأوحد في الكون، وبهذا يكون طاليس قد أرجع الظواهر الطبيعية إلى أصل واحد هو الماء انطلاقا من الملاحظة الحسية لهذه الظواهر، ثم جاء انكسمندريس (610ق.م-547ق.م) وقدم نظرية عن الكون، "حيث رأى فيها أن مبدأ الكون هو مبدأ لا متناه دعاه بالأبيرون* وأنه مبدأ الأشياء ومنتهاها"[2] ثم تلاه أنكسمانس (588ق.م-524 ق.م) الذي يرى بأن المبدأ الأول الذي صدرت منه الأشياء هو الهواء لأن الهواء يتغلغل في كل الأشياء والموجودات، إضافية إلى أن للهواء أهمية كبيرة خاصة بالنسبة للكائنات الحية في عملية التنفس ولذلك فهو يقول "كما أن النفس لأنها هواء تمسكنا كذلك التنفس والهواء يحيط بالعالم بأسره"[3] ؛أي أن الهواء مبدأ العالم، ومحركه يدور معه وجودا وعدما.

ويمكن اعتبار "أرخميدس" (287ق.م- 212 ق. م) أيضا من ممثلي هذا الاتجاه نظرا إلى اهتمامه بالملاحظة والتجربة، ويظهر ذلك من خلال قاعدته المشهورة المسماة "قاعدة أرخميدس" التي تنص: على أن الجسم المغمور كليا أو جزئيا في مائع يكون مدفوعا بقوة إلى أعلى هذه القوة تعادل وزن حجم المائع الذي يزيحه الجسم كليا أو جزئيا على التراتبية، وقد توصل إلى هذه النتائج من خلال اعتماده على الملاحظة والتجربة، ومن خلال هذه القاعدة استطاع أيضا أن يكتشف مبدأ الأجسام الصافية، كما عمل" على تطبيق المبادئ العلمية في صنع الآلات والأدوات الميكانيكية، فكان بذلك أول من بدأ بما نسميه الآن العلوم التطبيقية"[4] ،وهوا اتجاه كان يحتقره العلماء اليونان بوجه عام.

"ومن ثم فإن هذا النوع من البحث التجريبي لم يلق رواجا وذلك راجع إلى طبيعة المجتمع اليوناني المبني على الطبقية، ولقد أثرت هذه الأخيرة ليس فقط على أفراد المجتمع، وإنّما أدت إلى ظهور نوع آخر من الطبقية، وهي الطبقية الفكرية وهذا ما سنوضحه في الاتجاه الثاني، وما يهمنا هنا ليس صحة التفسير بل منطلقاته، وذلك من خلال اهتمامهم بالملاحظة الحسية لمعرفة حقائق الأشياء،

[1] – ابراهيم مصطفى إبراهيم، في فلسفة العلوم، (م. س) ص 108.

* –الأبيرون: كلمة يونانية معناها، اللانهائي، كما عرفها بأنها الخلاء.

[2] –فخري ماجد، تاريخ الفلسفة اليونانية من طاليس إلى أفلوطين وبرقلس، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط 1، 1991، ص 17.

[3] –الأهواني أحمد فؤاد، فجر الفلسفة اليونانية، دار إحياء الكتب، ط 1، 1954، ص 56.

[4] –محمود يوسف، الانجازات العلمية في الحضارة الإسلامية، مؤسسة الرسالة، بيروت،.(د.ط)، 1996، ص 50.

ولأن هذه المرحلة في الفلسفة الطبيعية انعكست على الآراء العلمية، وبهذا التوجه الجديد مهدوا الطريق إلى العلوم الطبيعية"[1].

ب-الاتجاه العقلي:

انعكست حياة اليونان الاجتماعية كما ذكرنا سابقا، والقائمة على الطبقية على المنهج والتفكير اليوناني على المنهج والتفكير اليوناني، العلمي بشكل عام، "فأدى إلى التفكير المجرد البعيد عن الواقع لان المترفين ينصرفون عن الواقع في حياة الناس، لذلك فإن تفكيرهم سيكون بعيدا عن حاجيات الناس وواقعهم من جهة،وسيكون نظريا مجردا عن الغاية من جهة أخرى"[2] وذلك راجع إلى التمايز الذي أقامته الفلسفة اليونانية بين العمل الفكري، والعمل اليدوي، وهذا الأخير من اختصاص طبقة الرقيق، وعدم السماح لها بمزاولة التفكير العقلي الخاص بالعلوم التي تختص بها الطبقة المترفة، وبالتالي أصبح التفكير النظري المجرد هو السائد عند اليونان فمثلا نجد "فيثاغورس" يعتقد أن العدد هو الحقيقة المعقولة المفسرة للموجودات وليست المادة التي اعتبرها ناقصة وهذا ما يؤكد حسبه أن الحقيقة عبارة عن أراء مجردة.

كما أن أفلاطون(348ق.م-428ق.م) يعتبر أن عالم العقل هو عالم الحقائق الثابتة، وأن الحقيقة المطلقة لا يتوقف وجودها على التجربة، لأن الحقيقة هي ما يتوصل إليه العقل المجرد، فكان من المعيب عنده أن نحاول الوصول إلى حقائق هذا الوجود عن طريق الاستعانة بالحواس، لأنها حسب رأيهم تفسد عمل العقل، وهكذا صارت الحقائق عند اليونان " هي تطابق بين ما في الأذهان وما في الأعيان، ولا حاجة إلى الحس والتجربة للتأكد من ذلك، وفي وسع العقل أن يكتفي بنفسه ليطمئن إلى ذاته وأن يدرك الحقيقة عن طريق التأمل والحدس الذي يعكس حقائق الأشياء لكن هذا العقل لكي يصل إلى الحقيقة لابد له من آلة تعصمه من الخطأ وتوجهه نحو الصواب"[3].

لكن فكر الإنسان وأبحاثه صارت أكثر انتظاما مع مجيء "أرسطو" "الذي أسّس الأنساق العلمية وعلّم الإنسان طرق التفكير المنظم، فأسس المنطق وأسس طرق البحث، كما حدّد المفاهيم وصنّف العلوم وفرّعها، فأصبح المنطق الأرسطي هو منهج البحث في علوم اليونان وقد أشار أرسطو

[1] – محمود يوسف، الانجازات العلمية في الحضارة الإسلامية ، (م. س)، ص51.

[2] –باقر طه، موجز تاريخ العلوم والمعارف في الحضارة القديمة والحضارة الإسلامية، مطبعة جامعة بغداد، بيروت، لبنان(د .ط)، 1980، ص 147.

[3] – ماهر عبد القادر محمد علي، المنهج العلمي عند العلماء العرب، محاولة في فهم نحوة الثقافة والعلوم، دبي، ط 1، 1995، ص 59.

في كتاباته المنطقية إلى نوعين من مناهج البحث بصورة تفصيلية، حيث كان نموذج الاستنباط عنده نظرية القياس، التي تمثل درجة راقية من درجات العلم البرهاني وهذا من حيث هو معرفة بالكلي والمعرفة بالكلي أسمى من المعرفة بالجزئي، في حين أن الاستقراء كما ذهب إليه أرسطو يتقدم إبتداءً من الجزئي ليظهر الكلي المتضمن فيه"[1].

ويعتبر أرسطو تاريخيا من الأوائل الذين باشروا تصنيفا نسيقا ومنهجيا للعلوم، وتنظيما للمعارف، حين قسّم العلوم إلى ثلاثة أقسام:

ب-1-العلوم النظرية:

"وقد ميز في العلوم النظرية بين العلم الطبيعي الذي يبحث في الجانب المادي من الوجود الذي تمتلك موجوداته مبدأ الحركة والسكون في داخلها، والعلم الرياض الذي يبحث في الموجودات الجسماني غير المتحركة ،أما الفلسفة الأولى فتبحث في الموجودات اللامتحركة اللاجسمانية"[2] ؛أي أن العلوم النظرية تنقسم إلى ثلاثة أقسام هي:

-العلم الطبيعي.

-العلم الرياضي.

-وعلم ما بعد الطبيعة ،إضافة إلى الفلسفة الأولى.

ب-2-العلوم العملية:

"الغاية منها تدبير أفعال الإنسان وهي تشمل كل ما يكون موضوعه أفعال الإنسان، الفرد من جهة ومن ثمة إطار الجماعة، وهو ما يكون موضوعه أفعال الإنسان من خلال الجماعة ،وتنقسم العلوم العملية بدورها إلى ثلاثة أقسام وهي:

-الأخلاق وموضوعها أفعال الإنسان كفرد.

-تدبير المترل وموضوعها أفعال الإنسان في الأسرة.

-السياسة وموضوعها أفعال الإنسان داخل الجماعة"[3]؛وبالتالي نستنتج أن الهدف الأساسي الذي يصبوا إليه هذا القسم من العلوم العملية تدبير أفعال الإنسان في إطار الجماعة.

---

[1] -ماهر عبد القادر محمد علي، المنهج العلمي عند العلماء العرب، (م.س)، ص 59.

2-عبد الرحمان مرحبا، مع الفلسفة اليونانية منشورات عويدات، بيروت، لبنان ، ط3، 1988، ص 31

[3] -عطية أحمد عبد الحليم، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، دار الثقافة، (د .ط)، 1991، ص 18.

ب-3-العلوم الشعرية:

"وهي العلوم الإنتاجية التي وضعها أرسطو للدلالة على الشعر فهي تدرس الإنتاج الفني وخصائصه"[1] ونلاحظ أن المنطق لا يدخل في أية خانة من هذا التصنيف، "حيث كان يعتقد أن المنطق ليس أحد العلوم لا النظرية ولا العملية ولا الإنتاجية، ولكن من خلاله يمكن تحليل مبادئ العلوم والعلاقات المختلفة بينهما تلك هي نظرة إجمالية حول طبيعة منهج البحث في الفكر اليوناني، ولا ريب أن هذا المنهج انتقل إلى العالم الإسلامي من خلال حركة الترجمة الواسعة والتي فتحت باب المعرفة على مصراعيه والحقيقة أن العلماء العرب لم يكونوا مجرد نقله للفكر اليوناني بل أبدعوا مضامين عملية جديدة وعميقة في الوقت نفسه".[2]

ب-4-القياس الأرسطي:

لقد كان الطابع العام للفكر الفلسفي اليوناني، ذو طابع تأملي في بادئ الأمر، لكن فيما بعد برز جانب آخر، فبدأ اهتمام أثينا "بالجدل والمناظرة لأنهم كانوا على جانب عظيم من الذكاء و لم يكن لهم من العلوم ما يكفي لاستخدام قواهم العقلية"[3] لذلك انصرفوا نحو الخطابة والمجادلة، وقد طال هذا الأسلوب فترة طويلة من الزمن إلى أن جاء أرسطو فوضع الشروط والقواعد الضرورية في التفكير، ولذلك يعد واضع علم المنطق وأهم بحوثه الخاصة بالقياس، الذي يعد من أهم أنواع الاستدلال الاستنباطي بل الركن الرئيس من أركان المنطق الأرسطي، حيث كانت هذه النظرية "المقصود الأهم من المنطق[4] " لذلك سمي منطق أرسطو بالمنطق القياسي، وبناء على ما سبق فقد ،كان هذا الأخير هو أداة البحث واليقين الوحيدة المتعامل بها والمسلم بها تسليما قطعيا، وأنه من المؤكد أن القياس عند أرسطو هو طريق البحث العلمي وذلك استنادا إلى قوله "إن القياس يستخدمه العلماء كما يستخدمه غير العلماء"[5]، فهو إذن الوسيلة التي تشتمل على القواعد العامة، ولو اتبعها الإنسان العادي أو الباحث أو العالم لتوصل إلى إنتاج أفكار صحيحة، ومعرفة يقينية، لتأخذ بذلك القواعد

---

[1] -أبو ريان محمد علي، تاريخ الفكر الفلسفي أرسطو والمدارس المتأخرة، ج 2، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، مصر، ط 3، 1972، ص 34.

[2] -المرجع نفسه، ص 35.

[3] - خير الدين احمد عبده،علم المنطق،المطبعة الرحمانية،مصر،ط1930،1،ص6.

[4] - ابن رشد، كتاب الأنالوطيقا الأول (القياس)، ج4، المرجع السابق، ص 185

[5] -النشار علي سامي، المنطق الصوري منذ أرسطو حتى عصورنا الحاضرة،دار المعرفة الجامعية،مصر،ط2000،5،ص377.

المنطقية الأرسطية مكانة كبيرة في أوساط الفكر والعلم، وذلك لاعتقاد الاغريق أنهم هم من وضع الحجر الأساس في صرح الفكر المنهجي العلمي الفلسفي.

يتألف القياس الأرسطي من عناصر أساسية وهي:

1-الحدود الثلاثة: الأكبر والأصغر والأوسط

2-المقدمتين وهما : المقدمة الكبرى والمقدمة الصغرى

3-النتيجة

2-تطور العلم في العصر الوسيط:

انقضى عصر الفلسفة اليونانية وجاءت العصور الوسطى إذ نجد الناس، قد خضعوا لظروف أخرى من ظروف الحياة، فقد أمنوا بغير ما كان يؤمن به اليونانيين من عقائد وأديان، فقد آمن بعضهم باليهودية، وآمن بعضهم الآخر بالمسيحية، وآمن غيرهم بالإسلام، غير أنهم في مقابل المعتقد الديني قد أوجدوا لأنفسهم فلسفة نظرية وعملية، هي تلك التي خلفها اليونان بكل ما تحمله من مذاهب عقلية وقواعد منطقية، والملاحظ من خلال هذا أن التفكير كان خاضعا لسلطتين الأولى تتمثل في التصورات اللاهوتية، والثانية تتمثل في المفاهيم الأرسطية.

2-1-التصورات اللاهوتية:

"تميزت مسيرة الفكر الإنساني في العصور الوسطى نجد أنها تميزت بنوع من الركود وذلك تبعا إلى أن العقل وجد نفسه مغلقا عليه داخل أسوار متينة هي أسوار العقيدة الدينية، أعني داخل حصن الإيمان فكان عليه أن يقصر التجوال بين هذه الجدران"[1] ومن ثمة تصبح وظيفة الفكر هي خدمة الدين وذلك عن طريق فهم ما يوحي به ويقوم بشرحه في إطار حصن الإيمان.

"لقد كان الوسطيين يستندون إلى لغة طبيعية معينة، شاءت أحداث التاريخ أن تكون تلك التي يمارسونها في نشاطهم الفكري والعلمي، لكي يظهروا بواسطتها، نقل للبنى المنطقية"[2] .فالبحث في العصور الوسطى لم يتعد تلك التي كانت مألوفة عند المنطق القديم وأشكاله، فقد كان المنطق

[1] -بدوي عبد الرحمان، فلسفة العصور الوسطى، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر، ط 2، 1969، ص 191.

[2] -بلانشي روبير، المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل، تر: خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان،)، (د. ط) ،(د .س) ص 188.

الأرسطي يشغل مكانة متميزة لكن عن طريق استغلاله استغلالا يلائم العقائد الدينية؛ أي أنه كان خادما للدين.

هذا ونجد الكنيسة، قد اعتبرت فلسفة أرسطو فلسفة رسمية لها خلال العصور الوسطى، "لأنها كانت خادمة للدين بامتياز، ولا مجال لمعارضتها حيث أنه إذا وصل الباحث إلى فكرة تخالف مثيلتها عند أرسطو، أو حتى أنه لم يقل بها، أو تتعارض مع مبادئ الكنيسة وجب أن يتغاض عنها، وإلا تعرض للاتهام بالكفر والزندقة والعقاب، أما منطق القياس، فهو المنهج الموصل إلى اليقين، لأن هناك كتاب منزل أو كتبا منزلة تنطوي على حقائق مسلم بصحتها، يمكن أن تأخذ كمقدمات في القياس، ثم نتوصل إلى نتائج ضرورية الصدق"،[1] لأن الانطلاق من مقدمات دينية سيؤدي حتما إلى نتائج دينية، ولقد امتدت هيمنة المفاهيم الأرسطية في العصور الوسطى عبر مراحلها المختلفة، فمثلا في المرحلة المدرسية نجد "توما الإيكويني" (1225-1274) "قد قدم في كتابه" الخلاصة اللاهوتية" النزعة التوفيقية بين العقل والنقل، وقد قدم تفسيرا عقليا للعلم الإلهي والعلم الإنساني وغيرها، وكانت الحلول لهذه القضايا مستمدة من فلسفة أرسطو"[2]، وهكذا كان منطق أرسطو هو منهج البحث الوحيد المعتمد خلال فترات طويلة من الزمن،

2-2- تطور العلم عند العرب المسلمين:

يعتبر العرب والمسلمون أصحاب رسالة تاريخية لا يجوز التفريط فيها أو الاستهانة بأمرها، حيث أنهم أدوا هذه الرسالة على خير وجه، حين أطلوا على العالم بالفتوح والحضارة، وقد امتاز ماضيهم باتساع الأفق والإخلاص للعقل، فلم يدعوا بابا إلا طرقوه ولا علما إلا درسوه، فنبغوا في كل الميادين ووهبوا أجيالهم والأجيال اللاحقة تراثا غنيا مليئا بالعناصر الفاعلة ،والقوى الخلاقة والطاقات المبدعة، فكان تراثهم عظيم، "فمن أبرز ما سجل للعرب في هذا المجال صياغتهم العلمية والمنهجية للعلوم البحتة على أسس تجريبية صحيحة ترفض الخرافة، وتعتمد البحث الجاد والبرهان كما ينبغي أن يكون"[3]، كما ذهب البعض إلى أن أعظم حدث في تاريخ العلم هو بدون شك اكتشاف العرب للمنهج العلمي، "فقد عرفوا العناصر الأساسية لهذا المنهج، وهي الاستقراء والتجربة

[1] – يمنى طريف الخولي ، فلسفة كارل بوبر منهج العلم... منطق العلم، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، (د. ط)، 1989، ص 38.

[2] – يمنى،طريق الخولي، (م. س)، ص 38.

[3] –يافوت سالم، دراسات عربية، مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، العدد (4/3)،فبراير 1995، ص 75.

والملاحظة، وأورثوا الأجيال اللاحقة أصول البحث العلمي والطريقة العلمية التي تثبت أنها أعظم ما وهبه العرب للفكر الحديث"[1].

ولإبراز ما فعله العرب المسلمين الأوائل في هذا المجال، ارتأينا أن نتحدث عن نموذجين من علماء ومفكري العرب اللذين ابدعا في صياغة المنهج العلمي، ووضعا قطيعة مع الماضي، هما ابن الهيثم وجابر بن حيان.

أ- منهج العلم عند ابن الهيثم:

عرفته أوربا باسم الهازن، وهو تعريف لكلمة الحسن، من أهم مؤلفاته كتاب "المناظر" الذي لقي رواجا في القرون الوسطى، لقد تطور العلم مع ابن الهيثم في جميع المجالات بسبب طريقته في البحث العلمي التي امتازت بالملاحظة والتجربة، والأخذ بالاستقراء والقياس والتمثيل، فقد كان يبدأ كما يقول: "باستقراء الموجودات وتصفح أحوال المبصرات، وتمييز خواص الجزئيات... ثم يرتقي في البحث "[2]، ومن خلاله كُتب للعرب المسلمين أنهم مهدوا السبيل إلى الأسلوب العلمي، وهم الذين سبقوا كل من بيكون وغاليلي في بنائه والعمل به، ومن الواضح أن لكتاب " المناظر" الأهمية العظمى بين الكتب القديمة حيث يعد أحسنها في مجال علم الضوء، كما أن هذا الكتاب لا يقل عن كتب العلم الحديث، لأنه تناول فيه انكسار الضوء، فهو أهم الكتب في القرون الوسطى، بواسطته أحدث انقلابا في علم البصريات وجعل منه علما مستقلا له أصوله وقواعده، كان يسير فيه على نهج علمي قائم على المشاهدة والاستنباط والتدقيق، وابن الهيثم كما يبدو في كتاب " المناظر" وفي آرائه الفلسفية حريص كل الحرص على طلب الحق والعدل في سبيل إعلاء الحق وطلب العلم، ذلك لأنه قد استقر عنده "... أنه ليس ينال الناس من الدنيا أجود، ولا أشد قربة إلى الله من هذين الأمرين..."[3]

كل هذا ساعد على نمو قريحة "ابن الهيثم" العالم الموسوعي في ميادين شتى من العلوم الطبيعية والرياضية والفلكية، مما ساعد كثيرا على تقدم علم الضوء الذي له اتصال لصيق بكثير من المخترعات والاكتشافات التي لولاها لما تقدم علم الفلك والطبيعة، وهذا التقدم الذي مكّن الإنسان من الوقوف على بعض الألغاز أو بالأحرى أسرار المادة في جوهرها، وباطنها وعلى النظر فيما يجري في الأجرام

[1]- يافوت سالم، دراسات عربية، مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية ، (م.س)، ص 81.

[2] - مصطفى نظيف،الحسن ابن الهيثم بحوثه وكشوفه في علم البصريات،ج1،تح :جميل صليبا، مطبعة نوري مصر،ط1،

[3] -مكاوي رحاب، الحسن ابن الهيثم بطليموس الثاني، دار الفكر الغربي، بيروت، لبنان، ط1، 1997، ص 48.

السماوية، "وعليه عرف العلم مع العرب أو بالأخص مع ابن الهيثم تطورا كبيرا وخلاقا في جميع مجالات المعرفة، قاطعا الصلة مع الماضي، مبتكرا مقومات الأسلوب العلمي والمنهج التجريبي، وخصائص الروح العلمية".[1]

ب–منهج العلم عند جابر بن حيان:

تذكر المصادر "أنه ابو عبد الله جابر ابن حيان، وأخرى تذكر انه ابو موسى جابر بن حيان"[2]، وسمي جابر لأنه هو الذي جبر العلم، أي اعاد تنظيمه وترتيبه وأقامه على المنهج الصحيح، حيث أنه ألف الكثير من الكتب والرسائل التي تعرض فيها للكثير من الموضوعات العلمية المختلفة النظرية منها والعملية، والتي تشمل معظم مباحث العلم ابتداءً من العلوم الفلسفية والإنسانية، وانتهاءً بالعلوم الطبيعية والتنجيمية، ضمّنها أهم كتبه*، أما عن منهجه العلمي، فيظهر وعيه وذكائه، فيما يقوم به من عملية بحث أساساها الارتكاز على منهج سليم، حيث يقول: "قد عملته بيدي وبعقلي من قبل وبحثت عنه حتى صح، وامتحنته فما كذب"[3]، بهذه الكلمات القليلة أوجز جابر منهجه العلمي في وصف الخطوات التي يجب على الباحث أن يأخذ بها، فهي عمل باليد أي ملاحظة أو مشاهدة حتى يتوصل إلى صياغة فروض قابلة للاختبار، ثم امتحان تطبيقي لهذه الفروض.

وهكذا يعد التوصل إلى المنهج التجريبي القائم على الاستقراء والمستند إلى المشاهدة والتجربة، إضافة إسلامية مهمة لمسيرة العلم، يؤكد ذلك قول جابر بن حيان: " ...كمال هذه الصنعة، العمل والتجربة فمن لم يعمل، و لم يجرب لم يظفر بشيء أبدا"[4]، وبهذا التوجه التجريبي يكون جابر بن حيان هو الذي

أسس هذا المنهج، في حين ينسب هذا المنهج كله لمناطقة أوربا في القرنين السادس عشر والسابع عشر على الرغم من أن جابر سبق مناطقة النهضة الأوروبية بثمانية قرون.

نستخلص في الأخير ،أن جابر بن حيان قد اعتمد على عدة مناهج في بحثه، حيث مزج بين المنهج الاستنباطي والمنهج استقرائي، وبذلك مزج بين العقل والتجربة وبين دورهما في البحث

[1] – مكاوي رحاب، الحسن ابن الهيثم بطليموس الثاني، (م.س) ص 49.

[2] –زكي نجيب محمود، جابر بن حيان، دار مصر للطباعة، مصر، (د. ط) ، 2001، ص 12.

* –كتاب أسطقس، كتاب الكمال، تفسير كتاب أسطقس، كتاب الواحد الكبير، كتاب الواحد الصغير.

[3] –جابر بن حيان، كتاب السبعين، تق: أحمد فريد مزيدي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط 1، 2006، ص 464.

[4] –رجب البنا، جبار بن حيان وخلفاؤه الكيميائيون الغرب، دار امعارف، القاهرة، مصر، ط 4، 1998، ص 46.

العلمي، كما أكد على أن طبيعة الموضوع المدروس تفرض نوعية المنهج، وهذا ما يبيّن مدى وعيه بتعدد المناهج في البحث العلمي.

2-3-تطور منهج العلم في العصور الحديثة:

أ- إشارة روجر بيكون لتطور العلم (1214-1294)

عندما كان "توما الإكويني" بين إيطاليا وباريس ينادي بإصلاحه الفكري، كان روجر بيكون بين أكسفورد وباريس ينادي بإصلاح تربوي آخر، كان تفكيره تفكيرا مدرسيا؛ أي في نطاق الكنيسة وضمن نظامها، فهو أغسطيني يجعل اللاهوت في المقام الأول، له شروح على الطبيعيات وما بعد الطبيعة لأرسطو، كما له كتاب هام سماه "الكتاب الأكبر" وهو أهم مؤلفاته، مقسم إلى سبع أقسام:

1-أسباب أخطائنا.

2-العلاقة بين الفلسفة واللاهوت.

3-علم اللغة.

4-علم الرياضيات.

5-علم المناظر والبصريات.

6-العلم التجريبي.

7-الفلسفة الخلقية.

ما يهمنا هنا من إبراز مؤلفه "الكتاب الأكبر"، هو الوقوف على قسم "العلم التجريبي" لأنه أول من استخدم هذا التعبير، فقد اقترح روجر بيكون، فكرة المنهج قبل مجيء "فرانسيس بيكون"، "وهو بدوره يرى بأن هناك ثلاث وسائل للمعرفة وهي: النقل والاستدلال والتجربة، فالنقل لا يولد العلم لأنه لا يقدم لنا علة ما يقول، أما الاستدلال فوظيفته التسليم بالنتيجة، والتجربة تثبت صحتها"[1].

يعلي روجر بيكون كثيرا من شأن التجربة بحيث يرى أن للتجربة وظيفتين هما: " تحقيق النتائج التي تصل إليها العلوم عن طريق الاستدلال واستكشاف حقائق جديدة. وفي الأخير، تصل

[1] – عبد الرحيم عبد المجيد، مدخل إلى الفلسفة بنظرة اجتماعية ،مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر، ط 1، 1979، ص 221.

التجربة إلى تكوين علم تجريبي، الذي يتيح لنا عمل كل ما تعمله الطبيعة، وكل ما يعمله الفن محاكيا للطبيعة"[1] ووسيلة العلم التجريبي هو الاستقراء؛ أي الملاحظة بالإضافة إلى إجراء التجارب ليتم من خلالها، استخلاص القانون الكلي، وتدخل في ذلك جميع الحواس، إلا أن العلم التجريبي عنده يجب أن يكون في خدمة الكنيسة، ولهذا نجده لا يخرج عن دائرة الدين والعلم والعمل، ولقد عالج ما عالجه مفكرو عصره من مسائل وقضايا لاهوتية وفلسفية، لكن ما تميز وانفرد به عن سابقيه هو اشتغاله بالعلم التجريبي، وهذا ما دل على سعة اطلاعه، وحسن إدراكه للشروط اللازمة لتقدم وتطور العلم، ولكن لم يساهم شخصيا في هذا التقدم لأنه لم يكن عالما مجربا، وكل ما يذكر في هذا الصدد أنه صنع آلات بصرية، ولكن رغم قلة اكتشافه إلاّ أنه تمكن من وضع نظرية العلم التجريبي، وأدرك فوائده وتنبأ بمستقبل هذا العلم؛ أي هو واضع اللبنة الأساسية للعلم التجريبي.

"وهكذا كانت دعوة روجر بيكون إلى المنهج العلمي الذي يقوم على الارتباط بالواقع، والاعتماد على المقارنة والتجربة والابتكار، ، وأدى بالتالي إلى التقدم العلمي الذي تميز به العصر الحديث"[2].

ب- منهج العلم عند فرانسيس بيكون:

أثرت أبحاث بيكون العلمية ،تأثيرا بالغ الأهمية في الفكر الغربي بصفة خاصة ، والفكر العالمي بصفة عامة، فلقد ظهرت في عصره بعض الأعمال العظيمة ومن بينها تلك البوادر التي ساعدت على ظهور العالم الفلكي والرياضي كيبلر (1571-1631م) الذي كانت له أبحاث في علم الفلك، وغاليليو غاليلي (1564-1641م)، لكن بيكون اشتهر حين أصدر "الأورغانون الجديد" مؤسسا بذلك المنهج التجريبي وبهذا غير وقلب المفاهيم، وساعده في ذلك روح العصر، فقد كان مستعدا لقبول دعوة البحث في المناهج، فكان علم المناهج وفلسفة العلوم التي تقوم بفحص مناهج العلوم، ومن بين هذه المناهج، المنهج التجريبي الذي انفردت به العلوم الطبيعية،"كما يعتبر "بيكون" أول من حاول صياغة منهج للبحث في العلوم التجريبية، ومن ثم يعتبر من طليعة المتحمسين للمنهج الاستقرائي"[3]، ولا ينسى التاريخ أن لبيكون الفضل الكبير في قيامه بتلك المحاولة، حيث قدم

[1] - كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الأوروبية في العصر الوسيط، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ط 3، (د .س)، ص 141.

[2] -عبد الرحيم عبد لمجيد، (م. س)، ص 224

[3] -فهمي زيدان محمود، الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، مصر، (د .ط) ،1977، ص 67

لنا المنهج الاستقرائي في وقت كانت ميتافيزيقا أفلاطون ومنطق أرسطو، ولاهوت توما الإكويني مصادر الفكر الرئيسية في الجامعات الاوروبية وبهذا يمكن أن نضع بيكون في وصف رواد المنهج بصفة خاصة، والعلم التجريبي بصفة عامة، لأن آرائه في الاستقراء جديرة بالتسجيل كما يمكن الإشارة أن الاستقراء عنده لم يكن هدفا وإنما كان وسيلة، ولهذا كان هدفه الأكبر هو تبيين أنه ينبغي أن يكون لأفكارنا ونظرياتنا نتائج على حياة الفرد والجماعة ودفعها إلى حياة عملية أفضل،و"هذا هو الذي يمكننا من إدراك قيمة الفلسفة الاستقرائية لبيكون ومدى تحررها من الهيمنة الأرسطية وإسهامها في التحرر منها"[1]. ولكن كيف تصور بيكون هذا المنهج التجريبي، وكيف صاغه؟ خاصة وأنه جعله منهجا للعلم بديلا للقياس ومزعزعا لمكانته العلمية.

[1] –هميس عبد الحكيم، العلم القديم في الأورغانون الجديد، من فلسفة الطبيعة إلى فلسفة الاستقراء عند فرانسيس بيكون، مجلة دراستا فلسفية، العدد 01، معهد الفلسفة، جامعة الجزائر، (د .ط)، 1997، ص 152.

الفصل الثاني

الفصل الثاني: تصور بيكون للمنهج العلمي

المبحث الأول: المشروع المعرفي لبيكون (الأورغانون الجديد)

" اختار"بيكون" لكتابه في الاستقراء اسم "الأرغانون الجديد" "Nouvum organun" في إشارة منه، إلى إعلان الثورة على أرسطو أو بالأحرى إلى وضع منطق جديد يحل محل المنطق الأرسطي"[1].

1- الأرغانون الجديد: "هو كتاب في المنهج الاستقرائي ألفه فرانسيس بيكون عام 1620، أما لفظ الأرغانون فهو يعنى الأداة، أو الوسيلة، أو المنطق نفسه، وذلك بوصفه أداة للتفكير العلمي، وقد أراد بيكون استخدام هذا اللفظ، وذلك لمعارضته لمنهج أرسطو، ومنطقه الذي كان يعرف باسم الأرغانون*"[2].

إذن هنا يمكننا اعتبار الأرغانون الجديد الذي أتى به فرانسيس بيكون، هو بمثابة صورة جديدة ومختلفة عن الأرغانون القديم الذي أتى به أرسطو.

2- شخصية بيكون: يمثل "بيكون" نقطة تحول هامة في تاريخ الفكر المنطقي بصفة عامة، والمنهج الاستقرائي بصفة خاصة، كما عبر هذا الأخير عن الروح العلمية الجديدة التي سادت عصره وبالتالي فهو يعتبر في نظر المؤرخين الواضع الأول للفلسفة الواقعية، والمقنن الدقيق للعلم التجريبي، فاستحق أن يطلق عليه لقب"الفيلسوف المجرب" أو "الفيلسوف الواقعي"، والذي ساعده للحصول على هذا اللقب المكانة الإجتماعية التي حظي بها سواء على مستوى الأسرة أو المجتمع، فتميزت بقسط وافر من العلم والمعرفة، والمكانة الراقية بالإضافة إلى ما أحاط بالمجتمع الانجليزي من مكانة ورقي وازدهار على المستوى الاقتصادي،السياسي،التجاري والثقافي.

"ولد بيكون في 22 يناير 1561 في مدينة لندن بإنجلترا، دخل إلى جامعة كامبردج في الثالثة عشر من عمره (1573) وخرج منها بعد ثلاث سنين، دون أن يحصل على إجازة علمية"[3].

---

[1] – عبد الله فتحي، معجم مصطلحات المنطق وفلسفة العلوم، دار الوفاء، الإسكندرية، مصر، (د.ط)، (د.س)، ص ص 28، 29.

* – الأرغانون: هو مصطلح أطلق في القرن السادس للميلاد على مجموعة كتب أرسطو المنطقية ويعني "الآلة" ، و"الأداة" ، "الوسيلة"، والتي تشمل المقولات، العبارة، التحليلات الأولى، أو القياس، التحليلات الثانية او البرهان، الجدل، الأغاليط.

وهذه التسمية تتسق مع هدف أرسطو من تأليفه لهذا العلم، حيث أراد له أن يكون مقدمة للعلوم تساعد على التقدير السليم.

[2] – فؤاد زكريا، آفاق الفلسفة، دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1988، ص84.

[3] – كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار القلم، بيروت، لبنان، ط5، (د.س)، ص44.

" يمكن إجمال العوامل الرئيسية التي أثرت تأثيرا كبيرا في تحديد طريقة تفكيره فيما يلي:

أ- استقلال الكنيسة الإنجليزية عن كنيسة روما المتعصبة، وارتباطه بأسرة لها مصالح سياسية واقتصادية في التجديد الديني في انجلترا وهذا العامل تحكم في دعوته للفصل بين مجال الدين ومجال العلم وبالتالي الثورة على السلطة العقلية.

ب-الرغبة الشديدة في تطهير المعرفة من الأوهام والأساطير.

ج-إعجابه بفلسفة ديمقريطس وخاصة في مجال المذاهب"[1]، وهذا الأخير كان مساهما في تأسيس الفلسفة الطبيعية.

د-تأثره بمعاصريه "وليم جلبرت" (1544-1603)، واضع الكهرباء و"وليم هارفي"، (1578-1657)

ومن ثمة عقد العزم على إحداث موضوع جديد للعلم، ومنهج جديد للمعرفة، فأصبح شغله الشاغل، مشروعه الفكري الضخم الذي أطلق عليه اسم التجديد الأكبر instroratio maena يتضمن ستة محاور رئيسية هي:

1-تصنيف العلوم

2-الأرغانون الجديد أو علامات تأويل الطبيعة

3-ظواهر الكون، الظاهرات الشاملة أو التاريخ الطبيعي والتجريبي ضد الميتافيزيقا.

4-تدرج العقل في خيط المتاهة

5-التباشير أو الاستباقات للفلسفة الثانية

6-الفلسفة الثانية أو العلم الفعال.

يتضح من خلال التأمل في مضمون "التجديد الأكبر" " أن بيكون كان يهدف من خلال تأسيس فلسفة جديدة خاصة به، ولا يتحقق هذا الانجاز إلا إذا تم النظر في منظومة العلوم السابقة، من حيث تصنيفها، ومن حيث الأداة التي ظلت تستخدمها هذه العلوم، ومن خلال كل هذا اتضح له أن تلك الأداة لم تعد صالحة أو كافية لتأويل الطبيعة، وقراءتها قراءة صحيحة، وبالتالي وجب اكتشاف أداة جديدة بديلة لها، وكذلك حصر تصنيف وترتيب جميع الظواهر الطبيعية والتجريبية في تاريخ شامل لها،

[1] - كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، المرجع السابق،ص44.

وبعد أن يتم كل هذا يمكن له التبشير بفلسفة جديدة تحل في مكان الفلسفة الأرسطية الأولى أو ما أسماه "العلم الفعال" [1].

وبالرغم من سعيه نحو تحقيق مشروعه الفكري الضخم، إلا أنه لم يسعفه الحظ ولا الزمن من تحقيقه، وترك لنا "بيكون" أهم كتابين فلسفيين هما:

1-**في كرامة العلوم وتنميتها**: الكتاب التاسع.

(scientiurum diberi IX de dienitale et orgmenris

وهو عبارة عن شرح وترجمة لاتينية لرسالة نشرت منذ عام 1605

2-**الأرغانون الجديد أو العلامات الصادقة لتأويل الطبيعة**:

(novum organum suve indicina vera deinter prerarique natural)، الذي صدر عام 1920، نقد فيه موقف الباحثين من الفلاسفة وجنايتهم عليها، وأخذ عن الأدباء خلطهم إياها بالدراسات الأدبية وعلى المدرسيين، وقوقعتهم على ما جاء به أرسطو، وعلى العلماء بزعمهم أن العلوم قد بلغت غايتها من البحث ثم انتقل إلى بعض الأخطاء الشائعة حيث صنفها وبيّن منشئها.

إضافة إلى هذين الكتابين الضخمين، "نشر بيكون رسائل عديدة تتمحور وتمس أهم ما ورد، ومشروعه الكبير، كما ترك مؤلفات في الفلسفة والقانون والأدب،ولكنها أقل مستوى وأهمية مقارنة بالكتابية السابقين"[2]. وعليه فالغاية المنشودة من مشروع بيكون هي تأسيس "علم فعال" أو فلسفة جديدة – ضد الفلسفة القديمة الأولى- وهذا لا يكون إلا بعد مراجعة، وتدقيق وتمحيص العلوم الشائعة في عصره، لأن تلك العلوم منذ أرسطو ظلت محكومة ومضبوطة بالأطر والمبادئ العامة للفلسفة المشائية التي تتمحور حول المنطق والميتافيزيقا الأرسطيين، وعليه فإن المراجعة هنا تعمق النقد الموجه لأطر ومبادئ تلك الفلسفة -الفلسفة القديمة – لأن المنطق الصوري هو الأداة التي بواسطتها الفلسفة تتحكم في العلوم وتوجهها نحو الغايات والرغبات التي تسعى إليها.

[1] – كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة ، (م. س)، ص45.

[2] – المرجع نفسه، ص46.

2-موقف أروبا من تراث أرسطو حتى وصول بيكون:

"لقد تم رفض التراث الأرسطي من قبل المسيحيين، وذلك لرؤيتها أن في كتب أرسطو خطرا على الدين، وهذا ما جعل الكنيسة تصدر قرار التحريم، وهنا حرمت دراسة طبيعيات أرسطو، وحرم عمل أي تلخيص لها"[1]؛ أي أننا نجد أن كتب أرسطو قد رفضت من قبل المسيحيين وذلك لكونها تشكل خطرا على الدين.

"ولكن بالرغم من صدور قرارات التحريم المتتالية مثل قرار كل من فريفوريوس التاسع سنة 1231، وقرار أنونست الرابع سنة "1262[2]، إلا أن مؤلفات أرسطو استمرت في الانتشار، إلى أن طغت على كل جامعات أروبا، حتى أصبحت مفروضة في عام 1366، وبالتالي فلا بد من دراسة جميع مؤلفات أرسطو الطبيعية، وذلك ليتمكنوا من الحصول على شهادة الليسانس في الأدب، وبعد كل هذا الغزو، صار العلم الأرسطي مقبولا، ومطلوبا، ويرجع الفضل في ذلك إلى كل من ألبرت الكبير وتوما الإكويني، وذلك لقيامهما بعملية المزج بين الدين المسيحي، والفلسفة الأرسطية، وبالتالي أصبحت كل من الفلسفة الأرسطية، والديانة المسيحية طريقتان أو اتجاهان يصبان في موقف واحد.

ولكن بالرغم من سيطرت الفلسفة الأرسطية على عقول الناس، وبسط نفوذها على المجتمع الأوربي المسيحي، إلا أنها في الوقت نفسه تقوم ثورة ضدها، وانتقاد يشن عليها من حين لآخر ومن بين أهم الانتقادات التي وجهت لها:

أولا: "من طرف تيار "النزعة العلمية"، وكانت بدايته في القرن الثالث عشر ترتكز في أكسفورد بانجلترا، لأن هذه الأخيرة تميزت ببعدها عن التيار اللاهوتي الذي ساد في باريس إلا أنها أخذت من التراث الأرسطي الجانب الذي يهتم بمجال الطبيعة، حيث أنها ركزت بوجه خاص على تطور العلوم عند العرب، ومن بين أهم رجال اكسفورد نجد "روجر بيكون"، الواضع الأول لمصطلح "العلم التجريبي".

[1] - كرم يوسف، (م.س)، ص48.

[2] - بدوي عبد الرحمان، فلسفة العصور الوسطى، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر، (د.ط)، 1962، ص91.

ثانيا: كما انتقد أيضا التراث الأرسطي في النصف الثاني من القرن الخامس عشر من قبل مجموعة من العلماء أهمهم "ليوناردو دافنشي" الذي كان مقتنعا بأن "العلم ابن التجربة "، وأن النظريات التي لا تلقى تأييدا من التجربة هي نظريات باطلة"[1]، بالإضافة إلى ذلك نجد العالم "نيقولا كوبرنيك" الذي قدم نقدا لكل من "أرسطو" و"بطليموس" ، وخاصة في تصورهما للعالم، نفس الرأي نجده عند تلميذه "كيبلر" الذي رأى "أن الرياضيات هي قمة العلوم، حيث قال: "إن الرياضيات هي التي تعطي للعلم تحديده

وكماله النهائي، وتمنحه صورته الأكثر شمولا"[2]. ونفس الرأي نجده عند أستاذه "غاليليو غاليلي" الذي أيّد وتبنى نظرية "كوبرنيك" ضد أرسطو.

ثالثا: "كما نجد أنه هاجم مجموعة من الفلاسفة المنشغلين بالتراث الأرسطي منهم ،"جيوردانو برونو"، الذي دافع عن علم الفلك الجديد، وحرية الفكر.

وعليه نجد أن التراث الأرسطي قد رفض مرتين:

الأولى: كان هذا الرفض عقائديا نابعا من استنكار دخول العلم القديم للدين المسيحي، واحتلال هذا العلم مكانة تضاهي مرتبة وقدسية الدين المسيحي.

الثانية: كان الرفض فيها مغاير، حيث كان رفضا علميا منهجيا، غرضه التحرر من سلطة الماضي وفتح المجال نحو الإبداع لإيجاد البديل، وهذا النقد هو أهم نقد في تاريخ الفكر البشري، لأنه يؤكد على دور التجربة وأهميتها في تحصيل العلم وبناء القوانين، التي من شأنها تفسير الطبيعة، وإعطائها رؤية جديدة مغايرة"[3].

لقد سعى "بيكون" بدوره جاهدا لتحطيم التراث الأرسطي وذلك لبناء فلسفة حول الطبيعة؛ أي تجاوز طبيعات أرسطو كما أنه اسس مبادئ المنطق التجريبي، "وفي الأخير أبدع فلسفة خاصة به في مشروع ضخم، معترف به، لا يقل أهمية عن المشروع القديم (الأرسطي)، وعليه نطرح سؤال مفاده، ما هي أهم الأسس التي ساعدت بيكون في بناء مشروعه؟"[4].

---

[1] – بدوي عبد الرحمن، فلسفة العصور الوسطى، (م.س)، ص166.

[2]- A lalland : thèoriques de l'induction et de l'expèrimentation,ed : Boiven, paris ,1962,p 73

[3] – بدوي عبد الرحمن، فلسفة العصور الوسطى، (م.س)، ص168.

[4] – المرجع نفسه، ص168.

3-عوامل تشكل المشروع البيكوني:

تداخلت عوامل عديدة في تشكل مشروع بيكون المعرفي وقد "تمحورت حول خمسة عوامل رئيسية ،إن الفضاء الديني الذي نمى فيه "بيكون" سواء في كنف أسرته او في بلده "إنجلترا" يتميز بانفصال السلطة الزمنية عن السلطة الدينية، وكان نتيجة هذا الانفصال اعتقاد المجتمع الانجليزي بأن الدين يقوم على الفحص الحر للكتاب المقدس"[1].

وعلى هذا الأساس ترجم هذا الأخير إلى اللغة الإنجليزية، فكان له تأثير فعال على الانجليز بصفة عامة وبيكون بصفة خاصة."ومن هنا يظهر لنا أن الكتاب المقدس هو العامل الثاني:في تشكيل القاعدة المعرفية، التي قام عليها هذا المشروع، وهنا اقتنع الانجليز من خلال قراءتهم للكتاب المقدس بفكرة أساسية وهي أن الله أراد عصرا جديدا للكنيسة وللإصلاح، فاعتقد بيكون أنه أداة هذا الإصلاح المنشود"[2].ويظهر تأثر "بيكون" الكبير بالكتاب المقدس من خلال استعماله لبعض الألفاظ في مؤلفاته "فكلمة "الحرمان في المعرفة" تقابلها كلمة "السقوط" في الكتاب المقدس"[3].

ونأتي الآن إلى العامل الثالث: "الذي وجه تفكير "بيكون" وهو الاكتشافات التي أحدثت ثورة في المجال العلمي خاصة المجال الصناعي، فأثبتت هذه الاكتشافات مدى قدرة الإنسان في السيطرة على الطبيعة وإمكانية تسخيرها لفائدته ومن أهم هذه الاختراعات، اختراع المطبعة من طرف "نيوتن نبارغ"، الذي استخدم حروفا منفصلة يمكن تحريكها"[4].

وبالرغم من تجاهل "بيكون" لأعمال كبار العلماء وتلك المبتكرات الهامة في عصره كانجازات غاليليو غاليلي، إلا أنه لم يستطع إنكار حقيقة واحدة هي شعور الإنسان بازدياد سلطانه على الأرض والرغبة الجامحة في توسيع هذا السلطان، كما أدرك أن العلم لا يقتصر فقط على ما فوق الطبيعة، بل على الطبيعة أيضا، ومن ثم جاء هذا الوعي بمثابة تمهيد لدعوته في تحقيق هدفه وهو السيطرة على الطبيعة.

أما العامل الرابع: "يشكل القاعدة المعرفية البيكونية، وهو الفلسفة اليونانية التي تحط من قيمة التجربة وتقتصر على المعرفة النظرية الخالصة، وبالتالي فهي بعيدة كل البعد عن التطبيق، بينما نجد

---

[1] – حمدي زقزوق محمد، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ط3، 1993، ص26.

[2] – الشاروني حبيب، فلسفة فرانسيس بيكون، الشركة الجديدة، دار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب، (د.ط)، 1981، ص21.

[3] – المرجع نفسه، ص22.

[4] – الشاروني حبيب، فلسفة فرنسيس بيكون، (م.س)، ص21.

"بيكون" يسعى نحو العلم ليس سوى رد فعل يعارض الفلسفة اليونانية، كما يحمل هذا الموقف في طياته نقدا لنظرية الاستقراء عند "أرسطو"، وإذا أردنا تحليل موقف" بيكون" إزاء "أرسطو" نجده يحاول بناء فلسفته العلمية على أنقاض فلسفة "أرسطو" فهو إذن لم ينطلق من الفراغ "[1]. "ويظهر هذا التأثير من خلال إنصافه لأفلاطون في استعماله للأمثلة السالبة لفهم المفاهيم وجعل المثل (الصور) موضوع المعرفة"[2].

كما أن النقد الذي وجهه "لأرسطو" ليس برد فعل فقط، بل لمحاولة الاقتداء به، ويظهر ذلك في تقسيم كل من "بيكون" و"أرسطو" للفلسفة*.

أما العامل الخامس: والأخير في توجيه فلسفته، لإنجاز مشروعه الإحيائي،"يتمثل في حياته النفسية التي كانت وراء كل مؤلفاته، إذ يمكن أن ننظر إلى رسالته في مجال العلم والفلسفة ،على أنها نوع من التعويض والإعلاء عن إخفاقه المتكرر في حياته"[3].

تلك هي أهم العوامل التي تغذى منها فكر "بيكون" لتحقيق غايته المنشودة وهي سيطرة الإنسان على الطبيعة، عن طريق التجريب كأداة للكشف.

فالمعرفة إذن غاية الفلسفة، والغاية من المعرفة السيادة على الطبيعة وهذا هو جديد "بيكون" في مستهل العصور الحديثة، فقد أعطى "بيكون" للمعرفة غاية نفعية وجعل منها وسيلة للسيادة على الطبيعة.

4-فلسفة الطبيعة عند فرانسيس بيكون:

يعتبر بيكون الفلسفة الطبيعية La philosophie naturelle المستهل الأصلي للعلوم الفرعية أو الجزئية، فالعلاقة بينهما هي علاقة ترابطية تكاملية، فتطور العلوم الجزئية من فلك وطب وبصريات وموسيقى متوقف على مدى صلتها وارتباطها بالفلسفة الطبيعية.

يقسم أغلب المؤرخين الفلسفة اليونانية، إلى ثلاث مراحل "مرحلة ما قبل سقراط وتشمل الفلاسفة الطبيعيين (المدرسة الطبيعية) والسوفيطائيين، ثم تلتها مرحلة سقراط المعلم الأول لأفلاطون

[1] – الشاروني حبيب، فلسفة فرنسيس بيكون، (م.س)، ص22.

[2] – المرجع نفسه، ص25.

* – يقسم بيكون الفلسفة إلى ثلاثة أقسام هي: الفلسفة الإلهية، الفلسفة الطبيعية، والفلسفة الإنسانية، ونفس التقسيم نجده عند أرسطو: الإلهيات، الطبيعيات، الأخلاق(الإطيقا).

[3] – المرجع نفسه ، ص25.

والذي كان هذا الأخير، بدوره معلما لأرسطو وهذه هي المرحلة التي عرفت فيها الفلسفة الطبيعية قمة نضجها وازدهارها، ثم مرحلة ما بعد أرسطو وتشمل كل من الرواقيين والأبيقوريين، بالإضافة إلى الشكاك، لكننا نجد بيكون لا يوافق على التقسيم الثلاثي، ويرى أن الفلسفة اليوناينة مرت بمرحلتين فقط: أولها هي مرحلة أقدم الفلاسفة اليونان الطبيعيين، ابتداء من طاليس، ديمقريطس، أنباذوقليدس أنكساغوراس، بارمنيدس، والمرحلة الثانية تضم كل من السوفسطائيين، أبيقور، زينون، وهيراقليطس أكزينوفان، وأفلاطون وأرسطو، لكن بيكون يرى أن انتشار أفكار وآراء الفلاسفة غير الطبيعيين، أمثال أفلاطون وخاصة أرسطو لا يعود إلى قوتها، وعمقها وتركيبها وترتيبها، وإنما يرجع إلى انسجامها وتوافقها مع عواطف العامة" [1]. الذين تتميز آرائهم ومواقفهم بالتقليد، وهذا ما جعلهم يتخذون من فلسفة أرسطو موضع تقديس ورضى عام بدون تحفظ، وهذا ما أدى إلى عدم إبداع أي شيء أفضل منها وبالتالي أصبحت هذه الفلسفات شامخة وثابتة بقوة بل لطالما ظلت مسيطرة على الماضي والحاضر معا.

وعليه "فهو يؤكد ويعترف بأفكار وآراء الفلاسفة اليونان القدماء كما رفض الأنساق الفلسفية، وانتقد كبار الفلاسفة اليونان كأفلاطون وأرسطو، و لم يكتف بهذا فقط، بل حط من القيمة التي منحها الرأي العام لفلسفة كل من أفلاطون وأرسطو، كما أصدر بحقها أوصافا وألقابا تجعل من القارئ يرى أنها فلسفات لا قيمة لها بالرغم من جهود أصحابها الخارقة، فوصف جهد أفلاطون وأكاديميته بسوء إدخالها المعرفة الظنية إلى مجال وحيز الفلسفة،كما وصف فلسفة أرسطو المادية والعقلية بأنها ليست سوى فلسفة سفسطائية، وفي مقابل ذلك قام بإعلاء شأن الفلاسفة الطبيعيين القدماء، وهذا ما جعله ينتقد أرسطو والفلسفة الطبيعية" [2].

5 – نقد بيكون لأرسطو والفلسفة الطبيعية

ينتقد بيكون الفلسفة اليونانية بحيث "يعتقد أن الفلسفة الطبيعية تطورت وإزدهرت لمدة قصيرة مع الفلاسفة اليونان الأوائل (الفلسفة الطبيعية)، وقد انصب غضبه على الفلسفات النسقية التي جاءت من بعدها، خصوصا الفلسفة المشائية Péripateliènne دون الفلسفة الأكاديمية لأن الفلسفة

[1] - F.Bacon , Novum organum trad: matherbe et jean marie pousseur; P.U.F , paris, 1986, p140.

[2] - F. Bacon, Novum organum,op.cit, p141.

المشائية، ظلت مهيمنة على الأذهان لمدة طويلة وأن فلسفة بيكون الجديدة تنطلق من التعرض لفلسفة أرسطو الطبيعية سواء من حيث محتواها، أو منهجها، ومن هنا يظهر التجديد في فلسفة بيكون" [1]

لقد قام بيكون بمقارنة بين محتوى فزياء أرسطو، مع باقي آراء الفلاسفة الطبيعيين القدامى عن الذرة، والأجسام، ووجد أن فيزياء أرسطو لم يبق لها من أثر، إلا مفاهيم الجدل والأكثر من ذلك خضوعها لميتافيزيقا صاحبها.

كما يرى بيكون أن أرسطو "قد أفسد فلسفة الطبيعة بجدله عندما أسس وبنى العالم انطلاقا من المقولات وعندما حمل على النفس (أكثر الجواهر نبلا)، وعندما حل الإشكالية المتعلقة بالكثيف والنادر وبتمييزه بين القوة والفعل، وأراء أخرى متعارضة كليا مع طبيعة الأشياء" [2] ،وهنا يؤكد بيكون على سبب إخفاق فلسفة أرسطو الطبيعية، إذ يرجع حسب رأيه إلى جهده في التجربة، والقارئ لكتب أرسطو الطبيعية أو لبعضها ككتاب "الحيوان" قد يحس ويلتمس استخدامه للتجربة، إلا أن بيكون ينفي ويحذر من هذا الاستنتاج ،لأن أرسطو في طبيعياته يفترض مجموعة من المبادئ مسبقا ثم يقوم بتأكيدها عن طريق التجربة، و لم يكن يستنتج المبادئ من التجربة مباشرة، ولذلك يرى بيكون أنه خدع التجربة وأبقى عليها أسيره حقائقه اليقينية.

6-الموقف البيكوني من منطق أرسطو:

قبل شروع بيكون في عملية بناء العقل الجديد من أجل تحقيق السيادة على الطبيعة، والتي تمثل المحور الايجابي في "الأرغانون الجديد" نقد العقل.

أ-**نقد بيكون للعقل:** "راح بيكون ينتقد العقل القديم مع العلم أن عاقبة الخطيئة الأصلية هي حرمان الإنسان من معرفة الطبيعة، وحرمانه من السيادة عليها، وبقي هذا الحرمان خلال عصور الفلسفة القديمة والفلسفة المدرسية، لأنّ الإنسان بقي إدعائه على الطبيعة عاكفا على ذاته، وربما مضى به العلم المدرسي إلى الإبتعاد أكثر عن الطبيعة والإمعان في النظر العقلي والجدل العقيم" [3] ، وهذا راجع إلى عجز الإنسان أصلا عن الإتصال بالطبيعة والسيطرة عليها، فكأن الفلسفة المدرسية قد أضافت إلى عجز الإنسان عن التأثير في الطبيعة عجزا جديدا تأكيدا للقول الأول، وبالتالي هناك

[1] F.Bacon- Ibidem,p154

[2] -Ibidem,p155

[3] – حبيب الشاروني، فلسف فرانسيس بيكون، (م.س)، ص53.

تناقض بين قول بيكون أن المسعى الحقيقي للإنسان هو السيطرة على الطبيعة من جهة، وبين قوله بأن الانسان عاجز أصلا عن الإتصال بالطبيعة من جهة أخرى، سيزول هذا التناقض من خلال اعتماد بيكون على فكرة من "الكتاب المقدس" وهي فكرة الخطيئة الأصلية، حيث يقول "بأن عجز الإنسان عن السيطرة على الطبيعة، وتوجهه إلى التفكير المجرد العقيم يتيح افتراض حالة سابقة كان الإنسان فيها مسيطرا على الطبيعة، وما يدعم هذا الفرض ما وجد في "الكتاب المقدس" عن حال آدم قبل الخطيئة الأصلية"[1] وهنا كان مختصا من بين جميع الكائنات بالمقدرة على تسمية الأشياء حيث تصبح معروفة لديه، وبالتالي فقد السيطرة على الأشياء نتيجة لارتكابه الخطيئة الأصلية، التي يؤولها بيكون إلى أنها إدعاء من الإنسان بإمكانية الحصول على العلم، كالعلم الإلهي، ودفع به هذا الإدعاء إلى الأعراض عن الطبيعة والتي بدورها تعصي الإنسان فيفقد سيادته عليها، وبالتالي لا يمكنه استرجاع سيطرته عليها إلا ببذل الكثير من الجهد والعمل، أو بعبارة أخرى الخضوع للطبيعة، وهذا هو العقاب الذي أنزله الله على الإنسان، ولما عرف الإنسان هذه الحقيقة، وهي أنه كان حاصلا على العلم الكامل، وبالتالي السيادة العظمة، ولكنه فقد هذا العلم، وهذه السيادة بعد ارتكابه الخطيئة الأصلية، "وهنا فإنه يجتهد لاسترجاع هذا العلم المفقود وهذا جوهر "المشروع البيكوني" وهو استعادة العلم التطبيقي" [2]

يرى بيكون أن العلم التطبيقي كان مفقودا في عصره، بالرغم من تجنبه للعديد من اكتشافات عصره مثل (اكتشاف غاليليو) فهو لم يقتصر على المجال النظري بل تجاوزه إلى محاولة تطبيق أفكاره على أرضية الواقع قصد الرفع كما ادعى من مستوى الناس في حياتهم اليومية وتحسين وضعهم الصناعي، فقد كان رافضا للعلم النظري والفلسفة التأملية وذلك لعدم اتصالها بالواقع، " ففي نظره، المعرفة لا تجدي في حياتنا العملية، ولا سبيل لتطبيقها في تنمية مواردنا، فهي ليست إلا نوعا من الغرور أو ضرب من العبث" [3] .

وهكذا يرفع بيكون من شأن الدراسات العلمية وينادي بالتفرقة بين العلم في ذاته، وبين تطبيقه العملي في حياتنا الخارجية، "وهنا دعا إلى الإهتمام بالعلوم التي تكسب الإنسان قدرة أكثر

[1] – حبيب الشاروني، فلسف فرانسيس بيكون، (م.س)، ص28.

[2] – F. Bacon, Novum organum,op.cit, p334.

[3] – عبد الرحمن بيصار محمد، تأملات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، منشورات المكتبة المصرية، بيروت، لبنان، ط3، 1980، ص35.

لتذليل الصعوبات التي تحول دون السيطرة على الطبيعة، وهاته العلوم تنتج طريق الملاحظة والتجربة لفهم الظواهر، والسيطرة عليها من أجل تحقيق حياة اجتماعية أفضل" [1].

يؤكد بيكون إذن، على المعرفة العلمية التطبيقية المستوحاة من التجربة، ودور هذه الأخيرة في حياة الإنسان والمجتمع على غرار المعرفة النظرية، "بالإضافة إلى ذلك فقد أكد على وجود، جمود في العالم العقلي، فلم يكن يعرف عقل أخر سوى ذلك العقل المجرد والتطبيقي المتوارث عن أرسطو والعرب والقديس "توما الإكويني" كان يجهل العقل الذي ألفه "ديكارت" الذي كان قيد العمل في الاختراع الرياضي"[2].

لا بد هنا من وسيلة، تتيح للعلم أن يأخذ من جديد بأسباب التقدم والنمو، ولمعرفة هذه الوسيلة يتطلب أولا معرفة أسباب هذا الجمود الفكري، والتي من أهمها الاعتماد على المنهج القياسي بمقدماته ونتائجه الصورية في بناء المعرفة، والعمل بها، فكان من الطبيعي أن يتجه بيكون إلى نقد هذا المنطق بصفة عامة، والقياس منه بصفة خاصة.

7- نقد بيكون لمنطق أرسطو:

يرى بيكون "أن حملة التطهير التي ينبغي القيام بها من أجل إرساء التفكير العملي والفلسفي على أسس سليمة، لا تتم إلا عن طريق نقد المنطق القديم وكشف عيوبه، التي اعتبرت كأداة استخدمها الفلاسفة القدامى للوصول إلى نظرياتهم معتمدين على "القياس الأرسطي"، لقد جاء موقفه بمثابة نقد لنظرية الاستقراء لأرسطو، فحاول بناء فلسفته على أنقاض فلسفة أرسطو... إلى حد أنه جعلها عديمة الفائدة ومحل نزاع" [3]. لأن المنطق الأرسطي حسب رأيه لا يصلح لتقرير وضبط الأخطاء بين الكلمات،"فهو يعتبر غير صالح للبحث عن الحقيقة ولإبداع علوم جديدة، ومن ثمة يكون ضرره على المعرفة أكثر من نفعه" [4].

وبالتالي يوضح فرنسيس بيكون صاحب كتاب "الأرغانون الجديد" أو "الأداة الجديدة" والتسمية إشارة إلى إعلان الثورة على منطق أرسطو وهذا الجزء هو الوحيد الذي كتبه ونشره فعلا

[1] - فهمي زيدان محمد، الاستقرار والمنهج العلمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، (د.ط)، 1977، ص60.

[2] - بريهة اميل، تاريخ الفلسفة، ج:4، تر: جورج طرابيشي، دار الطباعة والنشر، بيروت، لبنان، (د.ط)، 1983، ص37

[3] - F.Bacon, op-cit, p117.

[4]. Ibidem,p103-

بين تلك الأجزاء الستة، وضمنه تمرد على المنهج الأرسطي الوارد في كتاب أرسطو المسمى "بالأرغانون"، وتبدو تلك المعارضة من عنوان كتاب بيكون، فقد قصد به فعلا معارضة أرسطو، فكتب أرسطو المنطقية التي تضمنت منطقه، ومنهجه في الدراسة العلمية، جميع شراحه وتلاميذه أطلقوا عليها (الأرغانون)؛ أي الآلة أو الأداة باعتبار أن المنطق نفسه أداة العلم والتفكير العلمي، واختار "بيكون" أن يسمى كتابه "الأرغانون الجديد"، ليعارض ويرفض ذلك الأرغانون القديم، وللأرغانون الجديد ثلاث مواقف أساسية منها، "نقده المنطق الأرسطي والإشارة إلى بعض الأخطاء التي يقع فيها العقل البشري، والتي تعوقه عن الفكر السليم" [1].

ولقد عبّر عن هذه المعارضة للمنهج القديم بتقسم كتابه إلى قسمين: "الأول خصصه لينقد فيه بصورة أساسية ذلك الإطار النظري للعلم، والذي حدده فلاسفة اليونان وعلى رأسهم "أرسطو" ومن مشى على دربه من المدرسيين، أما الثاني فقد خصصه لعرض نظريته الجديدة في الإستقراء، وبتقديمه القواعد الثلاثة في البحث العلمي"[2]. ويمكن تلخيص نقد بيكون لمنطق أرسطو في النقاط التالية:

1-إن المنطق الأرسطي منطق صوري ينحصر اهتمامه في صحة القياس دون النظر إلى صدق الواقع، ومن ثمة لا يصل إلى قوانين ولا تفسير الوقائع أو الظواهر.

2-أنه يبدأ من أفكار عامة كلية يفترض أنها مقدمات وحقائق ضرورية تنطوي فيها أفكار وقضايا جزئية، فبالتالي هي لا تأتي بالجديد إذن هي تحصيل حاصل.

3- أنه عقيم لا يأتي بمعارف جديدة ويدور في أوهام العلل الغائية وبعض الأفكار الثابتة، أو لقصور اللغة والتعبير أو الفكر الأسطوري الذي لا يفسر الحقائق، وقد نبه "بيكون" إلى تلك الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الإنسان إزاء تفسيره للظواهر أو الوقائع،ويسميها بالأوهام الأربعة "ومنها أوهام القبيلة، أوهام الكهف، أوهام السوق، وأوهام المسرح، ولقد صاغ هذه الأخيرة في نظرية تعرف بـــ: " نظرية الأوهام" أو "نظرية نقد الأوثان" [3].

[1] - فهمي زيدان محمد،الإستقراء والمنهج العلمي، (م.س)، ص67.

[2] نظمي سالم محمد عزير، المنطق الحديث وفلسفة العلوم والمناهج، جامعة الإسكندرية، مصر، (د.ط)، 1992، ص101.

[3] المرجع نفسه، ص202.

المبحث الثاني: منهج الاستقراء البيكوني (الجانب السلبي والإيجابي)

في كتابه الأرغانون الجديد:" قسم "بيكون" المعرفة إلى معرفة موحى بها ومعرفة طبيعية، وأقر بأن الحقائق إما نتلقاها عن طريق الوحي الإلهي، أو حقائق نحصل عليها عن طريق قوانا الطبيعية وحواسنا الخمس"[1]. وأكد أن المعرفة الإنسانية بهذا العالم الطبيعي والسيطرة عليها لا تتم إلا بواسطة منهج علمي يعتمد على الحواس والعقل معا، وبدون أي ضمان إلهي، وبعد أن أقر الفصل بين العلم والدين، انشغل كثيرا بالمجال الذي حدده لنفسه، وهو مجال العلم وأساس هذا الإشغال هو التجديد الحقيقي في مجال العلم نفسه، ولقد وجد "بيكون" ضالته في كتابه "الأرغانون الجديد"،"حيث لخص فيه نظريته في الإستقراء وفي ضمنه أوضح تمرده على المنهج الأرسطي الوارد في كتاب "أرسطو" الأرغانون"[2]. وقد كان أرسطو يسمى "الأرغانون" أو "الأداة" ما نسميه "علم المنطق" وكان يرى بأنه ينبغي أن نتسلح بالأداة وهي المنطق قبل خوض معركة البناء؛ أي قبل الشروع في أي بحث فلسفي.

لقد جاء "بيكون" بكتابه "الأرغانون الجديد" وبنزعته العلمية ناقدا للعلم النظري ومعلنا، القطيعة على المنطق الأرسطي وحاول أن يملأ الفراغ الذي خلفته هذه القطيعة وذلك بطرحه البديل المتمثل في المنطق الجديد لهذا جاء "الأرغانون الجديد" بمواقفة الأساسية الثلاثة:

" دحض المنطق الأرسطي، وتحذير العقل البشري من الوقوع في الأخطاء التي تعوقه عن الفكر السليم، وكان هذان الموقفان بمثابة الجانب السلبي في المنهج الجديد، بالإضافة إلى موقفه من المنهج الاستقرائي الجديد وهو الجانب الايجابي" [3].

1- الجانب السلبي:

قبل أن يشرع "بيكون" في عملية بناء العقل الجديد من أجل تحقيق السيادة على الطبيعة، والتي تمثل المحور الايجابي في "الأرغانون الجديد"، راح ينتقد العقل القديم، إذ أعلن تمرده على الفلسفة المدرسية وبين أنه إذا كانت هذه الأخيرة قد اغتربت عن الطبيعة بتأكيدها عجز الإنسان عن الاتصال بالطبيعة، فذلك لأن الإنسان، قد كان عاجزا أصلا عن الاتصال بالطبيعة والسيطرة عليها، وهاجم بدوره طرق التفكير القديمة، على الرغم من أنه لم يتحرر من إرث القرون الوسطى بكاملها، مما جعله

[1] – النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، (د.ط)، 1988، ص217.

[2] – النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم ، (م.س)، ص218.

[3] – زيدان فهمي محمد،الإسقراء والمنهج العلمي، (م.س)، ص61.

يحمل بين طيات تفكيره وجهين متناقضين الوجه الداعي لمنهج جديد ومخطط له، ووجه المفكر الذي بقي يتحرك في إطار الآراء والمعلومات القديمة، وهذا راجع إلى اهتمامه بالمعرفة، ولأن الشغل الشاغل للفلاسفة كان إفحام خصومهم والعمل على التفوق عليهم في المناظرة والجدل."في حين أن الهدف من المعرفة لدى "بيكون" هو هدف نفعي، إنه السيطرة على الطبيعة وإخضاعها لأغراضنا العملية، لا كما هي عند فلاسفة اليونان الذين كان جل وقتهم مصروف على الجانب النظري والقليل في الملاحظة والبحث العلمي" [1]. وهذا هو حال العلم في أيام "أرسطو" حين كان يفتقر إلى التقدم، ومعرفة هذه الوسيلة ويتطلب هذا معرفة أسباب الوجود التي من أهمها الاعتماد على المنهج القياسي في بناء العلم.

2- نظرية الأوهام الأربعة:

"تعتبر نظرية الأوهام الأربعة أشهر أفكار "الأرغانون الجديد" حيث ذكر فيها "بيكون" مظاهر الزلل الذي يقع فيه الإنسان بوصفه إنسانا يشترك مع غيره في الطبيعة البشرية، أو بوصفه فردا له شخصيته الخاصة المستقلة، هذه الأوهام، إن تخلص منها الإنسان بعد الوعي بها، فإنه يتمكن من بدء صفحة جديدة من تاريخه، وذلك لأن تراجع العلم، إنما يعود إلى ترك العقل يعمل وفق هواه، مما يجعله ينقاد إلى هذه الأوهام، والتي هي طبيعية فيه، والتي لم تقتصر بقول "بيكون" على مجرد محاصرة العقل، بل إنها تجاوزت ذلك إلى سد كل منفذ ينفتح أمام العقل، لهذا فعلى الإنسان أن يتسلح بكل ما يمكن من احتياط إزائها" [2].

يرى بيكون "أنه ما دامت هذه الأوهام طبيعية في الإنسان يعني ذلك أننا لا نستطيع التخلص منها تخلصا تاما ، ولكن الإشارة إليها هي بمثابة تنبيه وتحذير، وقد تجعل نصيبنا من الوقوع فيها أقل ولكن على الأقل ينبغي الحرص منها قصد التضييق من مساحة الوقوع فيها" [3].

ولقد سماها بيكون أيضا بالأصنام وهي أربعة، أوهام القبلية ،أوهام الكهف، أوهام السوق، أوهام المسرح.

---

[1] – عويضة كامل محمد محمد، فرنسيس بيكون، فيلسوف المنهج التجريبي الحديث، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1993، ص96.

[2] – F.Bacon,op.cit , p110.

[3] – النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم، (م.س)، ص219.

لكن قبل الشروع في عرض هذه الأوهام، والتي هي مجرد تمهيد يفترض به أن يؤدي بنا إلى فهم ضرورة أداة "بيكون" الجديدة، ينبغي أن نتبين نقطة مهمة "وهي أن كل هذه الأوهام تخص فقط أخطاء الإنسان في نظرته لعلم الطبيعة والمنطق، من هنا يمكننا القول بأن مشروعية اقتصر على علم واحد، وهو علم الطبيعة، بل إن انشغاله بهذا العلم قد اقتصر على إجراء بعض التجارب القليلة" [1].

يمكننا إذن عرض الأوهام الأربعة كالتالي:

أ- أوهام القبيلة أو أوهام الجنس:

"تعني أخطاء عامة ينطوي عليها الجنس البشري كله، فهي طبيعية في الجنس منغرسة في كل قبيلة، ومن هنا جاءت تسميتها بهذا الاسم" [2]. وهي وليدة ميل الإنسان لوضع نظام للطبيعة، إن العقل البشري جرى على طبيعته الخاصة، يفترض في بساطه ويرى أن في الأشياء قدرا من النظام والاتساق.

قبل أن نلاحظ وجود هذا النظام في الطبيعة ذاتها ، نجد أنها كانت تلجأ إلى التعميم انطلاقا من الحالات الإيجابية التي نلاحظها مباشرة، مع إهمال الحالات العارضة لها؛ أي الحالات السلبية فنرد المماثلة إلى التواطؤ، وفي هذا يقول "بيكون": "إن الذهن البشري حينما يتصور، أو يقرر قضية ما، سواء بسبب القبول العام لها، والاعتقاد فيها، وتأكيد جديد لها، وبالرغم من وجود أمثلة وفيرة متعارضة ومفحمة فإنه إما لأنه لا يلاحظها ويهملها وإما يتخلص منها، ويرفضها بشيء من التفرقة بينهما، وبتحيز مجحف وصارح، بدلا من أن يحتمل التنازل عن معتقداته الأولى وما لها من سلطان عليه" [3]. فمن طبيعتنا أن نميل إلى التعميم معتمدين فيه على الحالات الملائمة ،"وهذا ما يؤدي إلى توليد الخرافات مثل خرافة البحث عن العلل ، إذ لا يستطيع الناس تصور الشيء بدون علة، وبذلك تقع الأخطاء عند بحثنا عن العلة الغائية ، التي هي أكثر ارتباطا بطبيعتنا الإنسانية منها بطبيعة أشياء العلم الطبيعي التي نفرضها عليها" [4].

---

[1] - الشاروني حبيب، (م.س)، ص ص53- 55.

[2] - النشار مصطفى، (م.س)، ص219.

[3] - F.Bacon, op-cit, p113.

[4] - النشار مصطفى، (م.س)، ص219.

ومن أوهام الجنس أيضا تلك التي تنشأ من ميل الإنسان إلى البساطة في تفسيره للظواهر، حيث يرجعها إلى عدد قليل من المبادئ الثابتة، غير مبال بالتفاصيل التي لها أهميتها البالغة في النظام الطبيعي، كما أننا نميل إلى رؤية الطبيعة وقد تحققت فيها المبادئ التي تتماشى مع تصورات ذهننا.

وقد تنشأ أوهام الجنس من ميلنا إلى تصور نشاط الطبيعة مماثلا لنشاطنا، ومن بين هذه الأوهام ضعف الحواس عن إدراك كل شيء، فالعين لا ترى كل شيء قريب منها فهناك ألوان تعجز عن رؤيتها، وبالتالي يؤدي هذا الضعف في قدرة الحواس إلى قصورنا عن بلوغ المعرفة الدقيقة.

"وأخيرا نصل إلى رصد مفهوم شامل للمقصود من أوهام القبيلة فهي الأوهام التي رسخت في الذهن البشري، ولا يوجد لها أساس لمجرد أنها صادفت هوى أو رغبة خاصة وذلك ، راجع إلى التحكم في اتجاه تفكيرنا، وبوجه خاص توقعنا أن نجد في الظواهر الطبيعية نظاما يزيد على ما هو موجود فيها فعلا وهكذا نميل إلى تصديق الخرافات والتنجيم والأساطير، والاعتقاد في نفع النذور وثقتهم بفائدتها ، فهذه الأوهام تعد أوهاما طبيعية لدى البشر بصفة عامة، وبالتالي ترجع إلى نقص العقل الإنساني" [1].

ب- أوهام الكهف:

يقصد بيكون بها " أخطاء ليست عامة للجنس البشري بل تلك الخاصة بالأفراد؛ أي أنها تختلف باختلاف طبيعة كل منا، ويشبه بيكون هذه الأوهام بأوهام الكهف الأفلاطوني، فلكل منها كهفه الخاص أو غاره الذي يعترض ضوء الطبيعة ويفسده، والذي قد يظل سجينا فيه، ومنه فقط ينظر إلى العالم فيحكم على الأشياء بأحكام مختلفة باختلاف شخصيتنا وعقولنا" [2].

إذن فهي صادرة عن الاستعدادات الأصلية عن التربية، وعن الأفكار المسبقة وعن العوامل الأخرى التي تُكوّن شخصية الفرد، والتي لها تأثير على اختلاف الميول. ولما كانت تلك العوامل مختلفة باختلاف الأفراد، ولكل فرد نزعته الخاصة، وأخطاؤه الخاصة فبعض العقول تميل بطبيعة تكوينها إلى تحليل وملاحظة التنوع بين الأشياء، وهؤلاء هم العلماء المصورون، بينما تميل عقول أخرى إلى البناء والتركيب كالفلاسفة والشعراء، فتحدد درجة التشابه بين الأشياء، وتعرض عن النظر إلى أوجه الاختلاف والتباين، وكذلك نرى فريقا من الناس يتصفون بالجمود، ويعجبون بالقديم إعجابا لا

[1] - جميل عصام زكريا، مصادر فلسفية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، 2012، ص252.

[2] - F. Bacon, op-cit, p112.

يرضون عنه من جديد بديلا، بينما يسلم الآخرون بالجديد ويقبلونه دون تمحيص لا لشيء إلا لأنه جديد، وهذا الغلو والعصب للرأي الشخصي يميل بالإنسان إلى الضلال، فليس العيب في أن يأخذ الإنسان موقفا بل العيب في تعصبه لذلك الموقف ، إذ أنه بذلك يكون أسير الكبرياء والإدعاء والغرور، فهو يعتقد أنه لا يعرف غير عالمه وظواهره، ولكنه في حقيقة الأمر لا يعرف غير عالمه وظواهره الخاصة به، والتي يراها من داخل كهفه"[1].

فقد تسيطر هذه الأوهام على عقل الباحث فتجعله ينحو منحى، ذاتيا وتسلبه روح الموضوعية التي هي شرط أساسي للبناء العلمي، لذلك نجد "بيكون" يناظر "هيرقليطس" (544-483ق.م) في تأكيده على أن الناس يبحثون عن المعرفة في العوالم الصغيرة، وليس في العالم الأكبر أو العام.

ج- أوهام السوق:

والتي تنشأ عن اتصال الناس واجتماعهم ببعضهم البعض ، واسمها مستمد من عمليات التبادل التجاري، التي تجري بين الناس في الأسواق، والتي تشبه في رأيه عمليات تبادل الأفكار، وتداولها بين الناس عن طريق الألفاظ اللغوية، فهو يرى بأن الناس يتوهمون أن عقولنا تتحكم في الألفاظ، فحين ما يحدث العكس، تعود الألفاظ تتحكم في العقل وتؤثر فيه، فالفساد في تركيب بعض الألفاظ موجود فهذه الأخيرة تعرف الأشياء على نحو غير دقيق، لأنها اشتقت لتلائم الذهن العادي، وليس العلمي، ولهذا وجب على العلماء بالذات التخلص من هذا الغموض في استخدام الألفاظ، ويعبرون على ما يريدون بدقة بالغة وصارمة، وبالتالي عليهم مواجهة الأشياء بطريقة مباشرة، بدلا من المواجهة من خلال الألفاظ اللغوية وحينئذ يكتشفون أن التعبيرات غامضة وغير دقيقة" [2].

د- أوهام المسرح:

ويقصد بها تلك الأوهام التي انحدرت من نظريات وعقائد، ومذاهب القدماء التي ورثها الإنسان من أسلافه، ويتلقاها كل جيل عن أجداده الذين سبقوه، هذه النظريات ما هي إلا روايات، وخرافات أتت من الفلاسفة القدماء الذين يفسرون الطبيعة، والأشياء حسب تصوراتهم بالإضافة إلى اعتمادهم على الخيال في تفسيرهم الظواهر الطبيعية.

---

[1] - الشاروني حبيب، فلسفة فرانس بيكون، (م.س)، ص58.

[2] - النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم، (م.س)، ص220.

هذه النظريات والمذاهب ما هي إلا روايات مسرحية يخلقها الفلاسفة بفكرهم وتصوراتهم، كما يخلق الروائي أشخاص روائيته، وحوادثها ويتلقاها الناس منهم كما يتلقى المشاهد في المسرح أراء الممثلين، هي الروايات، والمسرحيات ، ما هي إلا عوالم غير حقيقية غير موجودة في الواقع وهي من صنع الذهن، وتصور الإنسان، وهنا ينتقد بيكون ثلاثة أنواع من الفلسفات، لعبوا دورا كبيرا في نشر الأوهام وتداولها بين الناس، وهي كما يلي:

– **النوع النظري أو السوفسطائي**: "ويمثله أرسطو، وهو يخلق عالما من الأفكار المجردة التي لا يقابلها في الواقع، كالمقولات، والقوة والفعل ويعالج كل الموضوعات من خلال هذه الأفكار، حتى التجارب القبلية التي يجريها، تكون نتيجتها قد تحدث مقدما عن طريق القياس" [1].

– **صاحب الخرافات**: "الذي يمزج الفلسفة باللاهوت، ولا يفرق بين التفكير المنظم وبين الأسطورة الشعرية، كالفيثاغوريين، وينتمي أيضا إلى هذا النوع أفلاطون" [2].

– **التجريبي العشوائي**: "وهو يعتمد على تجارب قليلة لا تخضع لمنهج منظم، ويحاول أن يبني منها فلسفة كاملة، مثل الكميائيين القدماء الذين تعجلوا الوصول إلى نتائج قبل أن يبنوا أبحاثهم على أساس متين من الملاحظة والتجربة العلمية المنظمة"[3].

هذه هي الأوهام الأربعة التي عرضها بيكون علينا، والتي اعتبرها عوائق أمام التقدم العلمي والأسباب الرئيسية التي تؤدي بالذهن الإنساني للوقوع في الأخطاء، لذا يرى ضرورة تطهير عقولنا، وتنقيتها من هذه الشوائب، والبدء في البحث على أسس جديدة للفهم، والبحث العلمي من خلال عرض "بيكون" لنظرية الأوهام" فهو يدعوا العقل البشري إلى تطهير ذاته من الأوهام والبحث عن منهج قويم وسليم، فلا بد للعقل أن يتحرر منها، ليستبعد أسباب الخطأ ويقبل على الطبيعة، ويدخل مجال المعرفة بلا أفكار مسبقة كأنه صفحة بيضاء لا يشوبها أي نقص، ومن أجل ذلك أراد "بيكون" ان يكون الإنسان سيّد نفسه أولاّ، وهذا ما يجعله أكثر قوة، وقدرة على أن يسود الطبيعة، ويكون سلطانا عليها من أجل تسخيرها لفائدته العلمية، فأساس الأفكار والقوانين العلمية كما يراها "بيكون" قائمة على الاستقراء الصحيح والسليم، الذي يعتمد على قدرة الإنسان في التخلص من الأوهام، ونبذ كل ما هو خرافي، وأسطوري لا أساس له من الواقع وقد أكد مرّة أخرى على ضرورة التخلص من

[1] – هادي قيس احمد، نظرية العلم عند فرنسيس بيكون، دار الشؤون الثقافية العامة، العراق، (د.ط)، (د.س)، ص152.

[2] – المرجع نفسه، ص152

[3] – المرجع نفسه، ص153.

الاوهام بعزيمة قوية لدخول للمملكة الإنسانية ، وكأننا أطفال أبرياء من كل ذنب ستفتح لهم مملكة السماء أبوابها" [1]. ولكن ما هو الطريق إلى الدخول لمملكة العلوم والتعرف عليها؟ " إنه طريق الشك، طريق التجربة الصحيحة التي تضيئ كالشمعة وعلى ضوؤها يتضح الطريق"[2]. وهنا حدد بيكون الجانب الإيجابي المتمثل في نظرية العلم كأسلوب بناء جديد لمنهجه. وهكذا عكس الجانب السلبي من منهج بيكون أزمة العلم التي سببها الفكر الأرسطي الذي فرض منطقه كمنهج وحيد للعلم.

8- التجاوز البيكوني لأزمة العلم:

كان الجانب السلبي من نظرية العلم عند "بيكون" نقدا هداما في معظمه، ويظهر ذلك من خلال النقد الذي وجهه لأنماط التقدير القديمة ومناهج بحثهم، آنذاك فطرح منهج الشك للتأكد من صحة التصورات للوصول إلى الحقائق.

أ- منهج الشك عند بيكون:

"لقد دعا "بيكون" إلى النزعة الشكية فيما يتعلق بكل علم سابق، وهذا بغية احتفاظ العقل بصفاته حتى يكون التصور من إعداد العقل، فكان شكه شك منهجي، حيث أن الشك القديم غير هادف، إذ يرى أن إفساح المجال أمام الشك له فائدتان الأول تكون كالذراع الواقي للفلسفة من الأخطاء،والثانية تكون حافزا لتحصيل المعرفة" [3].

إن كل شك نزع إليه "بيكون" في المعارف السابقة ما هو إلا مرحلة سلبية أو نقدية في منهجه؛ أي إخضاع كل هده المعارف للاختبار ولا تقبل أي قول ولو كان "لأفلاطون" أو "أرسطو" دون نقد لأننا إذا بدأنا الشك حتما سننتهي إلى اليقين، أما إذا كانت بدايتنا الإيمان بحقيقة ما فالشك يكون هو آخر مرحلة، في النهاية لهذا فهو يقر، إذا بدأت تأملاتنا باليقين انتهينا إلى الشك، أما إذا بدأنا بالشك وتحملناه في حين من الزمن فسوف تنتهي إلى اليقين. و "بما أن غاية البحث العلمي عند "بيكون" هي الكشف عن الصور والوقوف على أسرار الطبيعة للتحقق من وظيفتها في هذه الحياة ونستعين بها على

[1] - النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم، (م.س)، ص221.

[2] - النشار مصطفى،فلاسفة أيقضوا العالم، (م.س)، ص222.

[3] - هادي قيس أحمد، نظرية العلم عند فرانسيس بيكون، (م.س)، ص125.

تأكيد وجودنا واستعادة مجتمعاتنا، كان لا بد أن يخطو خطوات كبيرة وفسيحة لوضع الأسس الايجابية في منهجه الجديد" [1].

وهنا يعرض بيكون التقسيم الجديد للعلوم ونظريته الجديدة في الاستقراء، والقوائم الثلاث المشهورة للبحث العلمي، وإيمانه المطلق بقدرات العلم الذي يكفل الإنسان بالسيطرة على الطبيعة وتحقيق الرفاهية وتكوين مدينة العلم الفاضلة.

ب- تصنيف العلوم:

تصنيف العلوم عند بيكون "تمثل المهمة الأولى لخطة "التجديد الأكبر" والغرض من تصنيفها، أنه لا يرمي إلى التنظيم والترتيب فحسب، بل هو الدلالة على العلوم التي لم توجد بعد" [2].

وقد جاء تصنيفه للعلوم كالآتي:

1-التاريخ:" وهو علم الذاكرة، وبدوره ينقسم إلى قسمين أحدهما خاص بالإنسان، وهو التاريخ المدني وهذا الأخير ينقسم إلى قسمين:

أ-تاريخ كنيسي (خاص بالكنيسة): يتعلق بالوثائق التي نستخدمها من مذكرات ومراسيم.

ب-تاريخ مدني (تاريخ الإنسان): ويتناول التراجم والتواريخ السياسية والأدبية والعلمية والفنية، وأثار الإنسان عبر التاريخ.

ج-ا التاريخ الطبيعي: فهو ينقسم إلى ثلاث أقسام.

1-وصف الظواهر السماوية والأرضية.

2-وصف المسوخ فإنها تكشف عن القوى الخفية في الحالات العادية.

3-وصف الفنون فإنها وسائل يستخدمها الإنسان لتغيير مجرى الطبيعة، وهي تستخدم القوى الطبيعية"[3].

2-**الشعر**: ويشمل الشعر القصصي والتمثيلي والوصفي والرمزي، وهو عبارة عن تأويل القصص والأساطير واستخراج المعاني المختلفة التي تنطوي عليها.

---

[1] - بيصار محمد عبد الرحمن، تأملات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، (م.س)، ص04.

[2] - كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، (م.س)، ص40.

[3] - المرجع نفسه، ص41.

3-الفلسفة: "وهي تتناول ثلاث موضوعات، الطبيعة، الإنسان، الله، وهذه تقليدية ولكن روحها جديد، حيث يصرح "بيكون" قائلا: "أرغب أن أتحاشى بقدر المستطاع أراء القدامى أو أساليبهم في الكلام"[1].

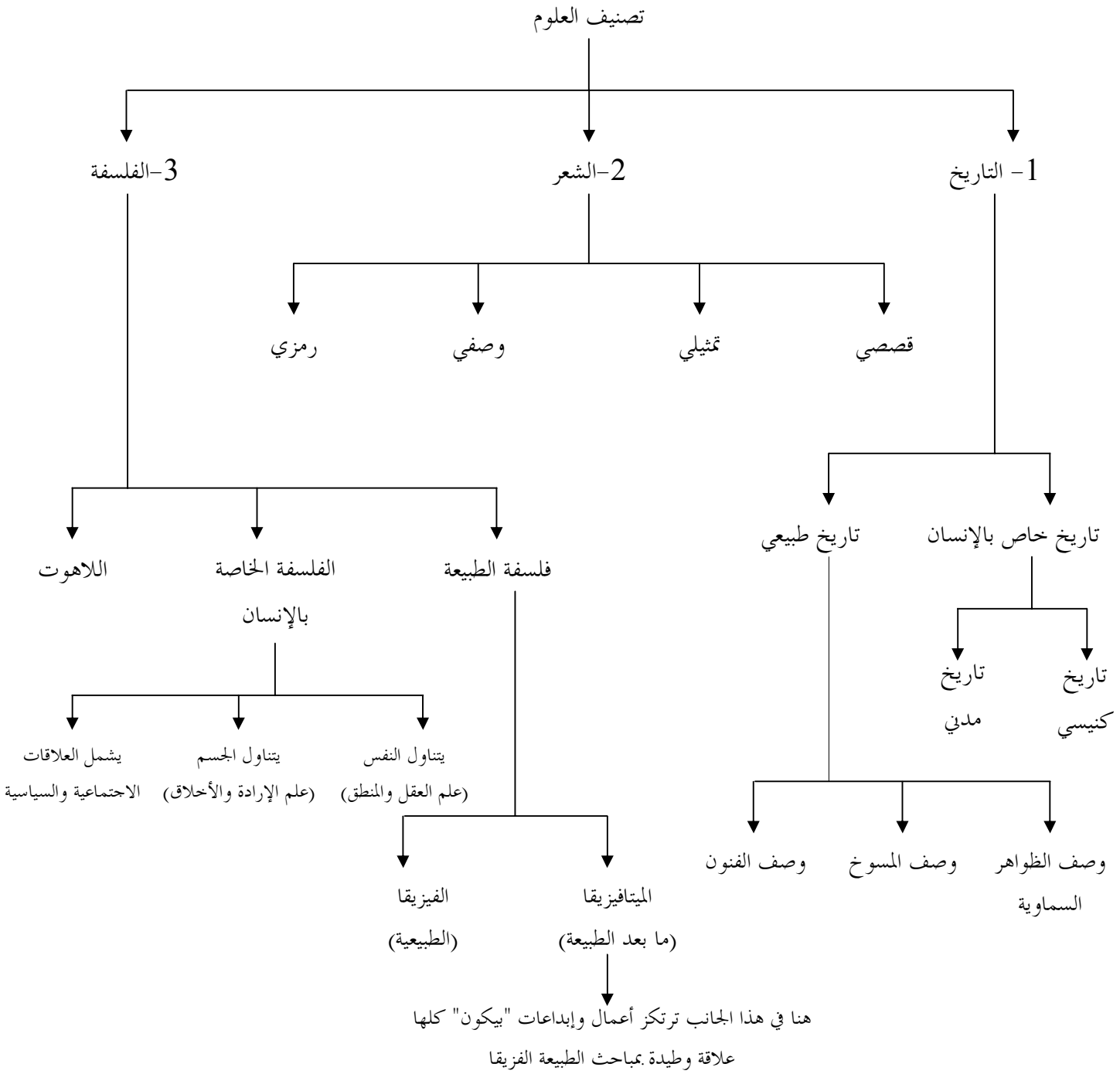
وتنقسم الفلسفة الطبيعية إلى الميتافيزيقا (ما بعد الطبيعة) أو علم العلل الصورية والعلل الغائية، الفيزيقا(الطبيعة) أو علم العلل المادية، وتحت اسم الميتافيزيقا أراد "بيكون" أن يبدع علما جديدا، ذا صلة وثيقة بمباحث الطبيعة.

وتنقسم الفلسفة الخاصة بالإنسان إلى ما يتناول النفس وهي علم العقل أو المنطق، وما يتناول الجسم وهي علم الإرادة، أو الأخلاق، وما يتناول العلاقات الاجتماعية والسياسية، وأخيرا الفلسفة الإلهية، واللاهوت الطبيعي، التي تغدو وتعد أول العلوم الفلسفية، وهي الجمع المشترك بين علوم العقل، ومن الأمثلة التي تدعم هذا القول:"إن الأقدر على صياغة نظام الأشياء هو الأعظم قوة" [2].

[1] - بريهيه إميل، تاريخ الفلسفة، (م.س)، ص41

[2] - بريهيه إميل،تاريخ الفلسفة (م.س)، ص.ص43- 44.

مخطط توضيحي لتصنيف العلوم عند بيكون :



وهذه العلوم؛ أي كل من التاريخ والشعر والفلسفة ما هي الا مراحل متتالية يجتازها العقل في تكوين العلوم، فالتاريخ تراكم وتجمع للموارد؛ أي يتراوح بين جمع الوثائق وتحليل (المعلومات) والشعر إنشاء خيالي، وتنظيم أولي للمواد وقف عنده القدماء، والفلسفة هي تركيب عقلي، وهي مرحلة المعرفة الحقيقة ، فلم يقصد "بيكون" إنشاء فلسفة جديدة أو تركيب نظام فلسفي معين

وخاص به، انما كان هدفه الأول والأساسي، "إصلاح أساليب التفكير القديمة وطرق البحث واكتساب المعرفة، فالفلسفة القديمة فشلت في رأيه كونها اهتمت بالمعرفة لذاتها، لأن الشغل الشاغل للفلاسفة كان إقحام خصومه، والعمل على التفوق عليهم، مما جعل الفلسفة القديمة جدال عقيم بألفاظ فارغة وجوفاء". [1].ولكن كيف السبيل إلى ذلك؟

إن التغير يستلزم أولا تغيير الوسيلة (الأداة) ومن هنا تكون البداية.

"لقد أكد "بيكون" على ضرورة استبدال المنهج القديم بمنهج جديد يكون هدفه الأساسي، الأخذ بالإنسان نحو التقدم العلمي، والسيطرة على الطبيعة" [2] ، ففي وسعه أن يسود الطبيعة إذ استطاع أن يعرفها ويتجه نحوها، بدلا من الرجوع إلى الكتب القديمة، وهذا بتسخيرها لأغراضه واستخدامها لغاياته، ولبلوغ هذا الهدف يحتاج الإنسان إلى منهج جديد، لتحصيلها، وللوصول إلى الهدف المنشود يحتاج بيكون للتطرق لنقطتين هامتين هما".

1-لا بد من تطهير العقل من الأحكام السابقة، والأوهام المتوارثة من الأجيال السابقة.

2- رد جميع العلوم إلى الخبرة والتجربة، وهذا يتطلب استخدام منهج قويم للفكر والبحث، وهذا المنهج هو المنهج الاستقرائي، وكل ما يتعلق به من قوانين كالملاحظة والتجربة" [3].

الجانب الإيجابي:

9-نظرية الاستقراء : (المنهج الاستقرائي)

" إن المنطق القديم عند أرسطو يعتمد على المنهج الاستنتاجي، أما المنطق عند بيكون فهو يعتمد على المنهج الاستقرائي، حيث يعتبر المنطق القسم الإيجابي من العلم التجريبي، فهو يلعب الدور البنائي والحاجة إليه ماسة بالنظر إلى تطور مفهوم العلم الذي لم يعد يرمي كما كان الحال عليه في القديم، إلى ترتيب الموجودات في الأنواع والأجناس بحيث كان العلماء القدامى لا يهمهم التطبيق، وإنما صار المفهوم الجديد للعلم الحديث يهدف إلى دراسة الظواهر المعقدة وتبيان عناصرها البسيطة وقوانين تركيبها" [4].

---

[1] - عابد محمد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم (العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط3، 1994، ص25.

[2] - حمدي زقزوق محمد، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة (م.س)، ص42.

[3] المرجع نفسه، ص42.

[4] - كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، (م.س)، ص48.

إن نظرية العلم عند بيكون تعتمد بالدرجة الأولى على المنهج العلمي الإستقرائي، الذي يختلف تمام الإختلاف عن الاستقراء الذي تحدث عنه أرسطو، الذي لم يكن يقصد منه الانطلاق من الأمور الجزئية (أي الوقائع الحسية)، والوصول إلى أحكام كلية، بل كان يقصد (الاستقراء) الانطلاق من القضية، او الحكم الكليب بصفة تنازلية، ومعنى ذلك أن الوقائع الجزئية في مثل هذا الحكم نبرهن عليها، وبالتالي "فهي تشكل عملية برهان استنتاجي أكثر منها عملية برهان استقرائي، أما استقراء "بيكون" فهو على العكس من ذلك، فهو يبدأ بالجزئيات وينتهي بأحكام كلية، وفي هذا الانتقال من الجزئي إلى الحكم الكلي لا يكون الأمر بسيطا، وإنما يتطلب السير في عملية الاستدلال بعدة مراحل يعدها "بيكون" ضرورة وحتمية لسلامة الاستدلال وفي الوصول إلى نتيجة صحيحة" [1].

"إن استقراء "بيكون" ليس استقراءً يأتي بالإحصاء التام في صورة قياسية، فيكون بالحقيقة ضربا من ضروب القياس، فهو ليس استقراء يعتمد على ضرب من الحدس العقلي، ويكون هدفه البرهان على حقيقة آمن بها سابقا، ثم يتجه إلى الواقع باحثا على شواهد ايجابية دون النظر إلى سلبياتها، فالاستقراء هو تخطيط لممارسة عملية المعرفة حيث يبدأ المشرع بالتجار بالحسية وينتهي بالاستدلالات العقلية"[2].

إن منهج بيكون الإستقرائي ليس مبنيا على أفكار عامة مسبقة للذهن قد يأتي في شكل معلومات مستخلصة مباشرة من الحواس، كما أنه لا يولي أية أهمية كما نسميه بالمسلمات،" بل إن قوانينه مشتقة ومستنتجة من التجربة التي ترتكز على الحواس، وتضبط وترتب من طرف العقل، ف"بيكون" لا يستبعد مالا ينسجم مع الطبيعة، فهو لا يتجه فقط إلى جمع أمثلة ايجابية، بل يهتم أيضا بالأمثلة السلبية، فعلى المستدل أن يجمع أمثلة سواء كانت سلبية أو ايجابية، وأن ينتقل من جمع الأمثلة المؤيدة للظاهرة إلى مقارنتها وتنوعها تنويعا منظما، ليساعده ذلك على استخلاص ما يسميه "بيكون" "بالصورة"، ومعنى الصورة هنا ليست الصورة المقابلة للمادة أو "الهيولي" عند "أرسطو"، وهذا ما نراه أيضا عند "أفلاطون"[3].

---

[1] – كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، (م.س)، ص48.

[2] – المرجع نفسه، ص08.

[3] – بيصار محمد عبد الرحمن، تأملات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، (م.س)،ص41.

10-معنى الصورة عند بيكون:

" اطلع "بيكون" على تصنيف "أرسطو" الرباعي للعلل من مادية، صورية، وفاعلة إلى غائيـــة، وفهم أيضا بأن "أرسطو" ينسبها للعلم الطبيعي لأن المعرفة عنده تتمثل في معرفة العلل التي تفسر تغير الأجسام لكن "بيكون" قد تحدث عن العلة الصورية إلا أنه فهم منها شيئا، يختلف عن فهم أرســـطو الذي اعتبرها قائمة في العالم التجريبي، ويمكن الوصول إليها عن طريق التحليل المنطقي، بالإضافة إلى "أفلاطون" الذي فهم أن العلة الصورية، قائمة في عالم المثل، وللوصول إليها لابد من انتهاج طريـــق الجدل الصاعد، غير أن "بيكون" لم يقبل فهم كل من "أرسطو" و"أفلاطون" للعلة الـــصورية علـــى الرغم من هذا فنجده يحتفظ بلفظ الصورة، ونعني بها نوع من القانون للشيء، أو هي وصف للعملية الكامنة، أو للأسلوب الكامن المنظم، لأي من الأشياء والصورة عند "بيكون"، وهي تتميز بالخصائص التالية" [1].

"-الصورة ليست تصورا مجردا وإنما هي خاصية فيزيائية أو طبيعية بمعنى أن الصورة تظهر لنا في قائمة الحضور ولا تظهر في قائمة الغياب.

-إن الصورة ليست وصفا رياضيا، لأن الرياضيات ليست من مبادئ السلم الاستقرائي، بل ان مكانها الحقيقي بين المبادئ العليا التي تهتم بالكليات.

-ان الصورة الطبيعية المعطاة ليست فقط تحديدا نوعيا للطبيعة الأكثر عموما، وانما هي تعكس طبيعة الأشياء في علاقتها بالعالم الطبيعي" [2].

إذن الصورة لا تعني فقط معرفة الطبيعة الحديثة التي توجد بالاقتران الثابت مع الصفة المعطاة، حيث لا يكفي في الحضور وحده، بل لا بد الى جانب ذلك من العزل، حيث لا يستطيع "أ" مثلا أن يثبت وجود الرابطة الضرورية بين الصورة المعينة والصفة "ص" حيث يستطيع مثل سلبي واحـــد ان ينفى تلك الرابطة بينهما. ولكن ما السبيل إلى الكشف عن الصورة؟

الطريق الوحيد في افي نظر بيكون لاكتشاف الصورة يكون وفقا للخطوات التالية:

[1] - ماهر عبد القادر محمد علي، المنطق ومناهج البحث، كلية الآداب جامعة الاسكندية، دار المعرفة الجامعية، مـــصر، (د.ط)، (د.س)،ص ص223، 224.

[2] -المرجع نفسه، ص225.

1-التجربة: "هي التي تدخل الإنسان عمليا في تعديل سير الطبيعة فالتجربة تتم بالتوجه إلى الطبيعة ذاتها، إذ لا يمكن لنا التحكم في الطبيعة واستخدامها في منافعها إلا بالخضوع لها أولا.

2-الملاحظة: هي اقتصار المستقرئ على مشاهدة سير الظاهرة كما تقع في الطبيعة لاكتشاف أسبابها، وعلاقتها، فهي تعرض علينا الكيفية التي نبحث عن صورتها المستخلصة بكيفيات أخرى" [1].

يرى "بيكون" أنه لمعرفة الظواهر، وللسيطرة عليها واستغلالها لصالح الإنسان، أنه لا يتحقق ذلك إلا عن طريق التجربة كما سبق ذكره، "لكن التجربة بدورها عرضة لأوهام الذهن الإنساني مثل أوهام القبلية التي تكتفي بالحالات التي نلاحظ فيها الظاهرة، والاعتقاد بأنها تكفي للعلم بطبيعتها، فيكون هذا استقراء تعدادي، لا يؤدي إلى كشف القانون الطبيعي الذي تسير بموجبه الظاهرة، ولهذا تكون المرحلة الأولى للاستقراء، والقيام بأنواع مختلفة من التجارب للتخلص من أي تأثير للأوهام"[2].
وضع بيكون شروطا للتجريب هي:

أ-تنويع التجربة: وذلك بأن تنوع المواد، التي تنتج عنها الظاهرة وذلك في كمياتها وخصائصها مثلا معرفتنا أن الورق يمكن أن يصنع من قصاصات الثياب، فنستطيع أن نجرب بعد ذلك إمكانية صنع الورق من مواد أخرى مثل لب الخشب، وهذه الحالة الأولى لتنويع التجربة، أما الحالة الثانية، فهي أن ننوع في العلل الفاعلة التي تنتج الظاهرة، مثلا معرفتنا أن أشعة الشمس عندما تسقط على العدسات الحارقة، فإنها ترتكز في نقطة واحدة ذات حرارة عالية، فنستطيع أن نجرب بعد هذا إمكانية إحداث نفس الظاهرة عن طريق إسقاط أشعة القمر.

ب-إطالة مد التجربة: وذلك بأن نستمر في جعل العلة تحدث أثرها في الشيء المعمول، حتى نعرف هل من شأن هذا أن يحدث تغيرات جديدة في طبيعة المعمول، أو ينتج ظواهر جديدة مثلا: عند عرضنا سائل للحرارة فيحدث عن هذا تسخين، وبالتالي نستطيع أن نجرب بعد هذا الإستمرار في تعريض السائل للحرارة، ونلاحظ الظواهر التي تحدث بعد ذلك، مثل حدوث ظاهرة التبخر، فمن هذه الإطالة لتأثر المعلول بالعلة، وصلنا إلى ظواهر جديدة، غير التي عرفناها من قبل [3].

---

[1] -هادي أحمد قيس، نظرية العلم عند فرنسيس بيكون، (م.س)، ص ص 198- 199.

[2] - المرجع نفسه، ص200.

[3] - الشاروني حبين، فلسفة فرنسيس بيكون، (م.س)، ص78.

ج–نقل التجربة: وذلك بنقلها من الحالة الطبيعية إلى الصناعية، أو من صناعية إلى حالة أخرى، فإذا جمعنا المواد والتعليمات والإرشادات الخاصة بالظاهرة الطبيعية، أو بصناعة من الصناعات أو بجزء منها فإننا نستطيع، أن نفيد الجديد من تلك المجموعة من الإرشادات التي جاءت عن طريق التجارب السابقة، فنقل التجربة معناه محاولة التطبيق على تجربة جديدة أو فرع آخر، غير المطبقة فيه مجموعة من الإرشادات، ما طبق على فرع معلوم من قبل، ولعل هذا ما يفيد أحيانا، في الصناعة الجديدة، أو في تسهيل عملية التجريب بالنسبة إلى الصناعات الأخرى [1].

د–قلب التجربة: وذلك بأنه يحاول أن نتبين أثر العلة في الشيء المعلول في وضع مقلوب مثل تسخين قطعة من حديد بوضع المصدر الحراري أسفله، وجدنا أن الحرارة تنتقل من أسفل القطعة إلى أعلاها بسهولة، وعندئذ نجرب إمكانية إنتقال الحرارة، من الأعلى إلى الأسفل وذلك بتعريض أعلى القطعة للمصدر الحراري، فنجد أن الحرارة تنتقل من الأعلى إلى الأسفل بصورة أصعب من انتقالها من الأسفل إلى الأعلى.

ل– تكرار التجربة: وذلك مثل إعادة تقطير الكحول الناتج من التقطير الأول.

م–إلغاء التجربة: أي طرد الكيفية المراد دراستها، مثل ذلك إذا لاحظنا أن المغناطيس يجذب الحديد من خلال أوساط معينة، فنقوم بتنويع هذه الأوساط حتى نقع على وسط أو أوساط تلغي تلك التجربة[2].

ن– تطبيق التجربة: أي استخدام التجارب لاستكشاف خاصية نافعة مثل تعيين صحة نقاء الهواء، أو سلامته في أمكنة مختلفة أو فصول مختلفة؛ أي الزيادة في فاعلية مادة ما، عن طريق حساب التفاوت في سرعة التنفس.

ه–جمع التجارب: أي الزيادة في فاعلية مادة ما، بالجمع بينهما وبين فاعلية مادة أخرى، مثل حفظ درجة تجميد الماء، بالجمع بين الثلج والنيترون (ملح البارود).

و–هدف التجربة: أي أن تجري التجربة لتحقيق فكرة معينة، بل لكونها لم تجر بعد، ثم ينظر في النتيجة ماذا تكون، مثل أن تحدث في إناء مغلق الاحتراق الذي يحدث عادة في الهواء، ويذكر

[1] – الشاروني حبين، فلسفة فرنسيس بيكون، (م.س)، ص78.

[2] –المرجع نفسه، ص79.

"بيكون" تجربة تشبه إلى حد كبير، تجربة إثبات وجود الأوكسجين في الهواء، وتتمثل هذه الأخيرة في وضع قنينة على شمعة مشتعلة داخل إناء فيه ماء، وملاحظة انطفاء الشمعة بعد لحظات، وارتفاع كمية الماد داخل القنينة، تلك هي الإجراءات المتعلقة بالمرحلة الأولى [1]، أما المرحلة الثانية عند "بيكون" من نظرية الاستقراء فهي تتمثل في مرحلة تصنيف المعلومات التي جمعت عن الظاهرة في القوائم الثلاث، وهنا نجد "بيكون" طبق نظريته الخاصة بالاستقراء على بحث قام به، عن ظاهرة الحرارة، وأكد على ضرورة تفسير المعلومات المتعلقة ببحث ظاهرة الحرارة، وأكد على ضرورة تفسير المعلومات المتعلقة ببحث الحرارة، وبأي بحث علمي آخر وهذه القوائم الثلاث هي: قائمة الحضور أو الإثبات، قائمة الغياب أو التخلف مع الاقتراب، أما القائمة الثالثة فهي جدول الدرجات أو النفي.

1-قائمة الحضور أو الإثبات: يسجل فيها الأمثلة المثبتة للظاهرة وفي هذا الجدول تجمع الحالات أو الشواهد التي تظهر أو تحضر فيها الظاهرة المراد دراستها وهي الحرارة، وفي هذه القائمة جمع "بيكون" 27 حالة تظهر فيها الحرارة بالفعل مثل حرارة الشمس، حرارة الاحتكاك، لهب النار، التفاعل الكيمائي، وحرارة الأجسام الحية، وكان يلاحظ أنه كلما اتسع نطاق الأمثلة التي تأتي بها الظاهرة موضوع البحث، أدى ذلك إلى زيادة دقة البحث وضمان اشتماله على جميع العناصر المطلوبة [2]، وبالتالي فإن قائمة الحضور والإثبات هي أمثلة ثبت الظاهرة المراد دراستها هي الحرارة.

2-قائمة الغياب أو التخلف مع التقارب: وفي هذه المرحلة نضع جدول لحالات غياب الظاهرة؛ أي غياب الحرارة، وفي هذه القائمة نجمع أمثلة متشابهة لتلك التي وردت في القائمة الأولى، لكنها تتميز عنها بغياب الظاهرة الأولى (الحرارة)، فمثلا في القائمة الأولى وضعنا ضوء الشمس ، وفي مقابله نجد ضوء القمر الذي يماثله في كل شيء ما عدا، إفتقاره إلى الحرارة ونسميه باسم "التخلف مع التقارب" [3]. وهذا ما نعني به اختلاف الظاهرة رغم تقارب طبيعة الأمثلة.

3-جدول الدرجات أو المقارنات: في هذا الجدول، تجمع الحالات التي تختلف فيها درجة الظاهرة المراد بحثها، والتي نقارن فيها درجة الحرارة بين الشدة والخفوت، لأن درجة الحرارة للموضع الواحد تتفاوت في أوقات وظروف مختلفة وتختلف من موضع لآخر، ومثال ذلك تفاوت درجات

[1] -الشاروني حبيب، فلسفة فرانسيس بيكون، (م.س)، ص79.

[2]- F.Bacon, op-cit, p197.

[3] F.Bacon, op-cit, p197.

حرارة أشعة الشمس في ساعات مختلفة من النهار، وتختلف من ساعة لأخرى، كما أن درجة الحرارة، لدى الحيوانات مثلا تزداد عندما تكون الحيوانات في حالة حركة، أو مصابة بالحمى، وهنا نجد "بيكون" يقدم لنا واحد وأربعين مثال لزيادة الحرارة ونقصانها[1]، هذه القائمة هي بمثابة تدعيم لموقف الباحث عند إجراء عملية الرفض والإستبعاد بغية الوصول إلى التفسير السليم للظاهرة.

4-منهج الحذف والاستبعاد: بعد جمع القوائم الثلاث تأتي عملية الحذف والإستبعاد، ونعني بها استبعاد كل النظريات والفروض، التي تناقض ما تحمله القوائم من معلومات، وما يعنيه بيكون بهذا المنهج يتمثل في أمرين:

الأول: إذا ظهرت حالة واحدة سالبة، تخالف الملاحظات التي سبق التوصل إليها، فلا بد من رفض القانون الذي تأسست به الملاحظات الأولى مهما كان عدد الأمثلة المؤيدة لهذا القانون فإن ظهور حالة واحدة سالبة تكفي لرفضه تماما.

الثاني: يتمثل في أن إثبات قانون معين يكون بإثبات أن كل القوانين والنظريات المعارضة له خاطئة، لأن لولا ذلك لما أثبتنا أن القانون صحيح وبالتالي لا نأخذ به كقانون عام[2]، وبعد العمل الذي قام به "فرنسيس بيكون"، يأتي استنتاجه الجدير بالملاحظة فيعرف الحرارة بأنها حركة الجزيئات الصغيرة في الأجسام، إن منهجه في الاستقراء هو الذي جعله يستدل بأن الحرارة نوع من الحركة وإن الحركة تنتج الحرارة، وما يميز هذا التعريف للحرارة هو أن هذه الأخيرة أصبحت ضربا من ضروب الحركة، التي تحدث داخل نطاق الجسم، وفي الأجزاء الصغيرة منه[3]. ومنه نستنتج أن "بيكون" يرى بأن الحرارة هي العامل الرئيسي والأساسي في القيام بالتجربة وذلك لكونها تحدث في نطاق الجسم المراد التجربة عليه.

11- تقييم : نستنتج من خلال ما سبق أن غرض "فرنسيس بيكون" من" الأورغانون الجديد" كان وضع الاستقراء محل القياس، والدعوة إلى تنظيم جديد للمعرفة الإنسانية، يبتعد فيه الفكر عن عبودية المنطق الأرسطي؛ أي أراد أن يقدم للبشرية منهج جديد وخصب، مقابل المنهج الأرسطي العقيم؛ أي المنهج الاستقرائي مقابل المنهج الاستنتاجي، وبالتالي قدم بذلك علما جديدا، وهو العلم الطبيعي

[1] - النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم، (م.س)، ص222.

[2] - زيدان محمد فهمي ، الاستقراء والمنهج العلمي (م.س)، ص65.

[3] هادي قيس أحمد، نظرية العلم عند فرانسيس بيكون، (م.س)، ص ص201- 205.

التجريبي في مقابل التجريد، وهكذا قلب منهج أرسطو المعتمد على الانتقال من العقل إلى الواقع...في مقابل ذلك نجد "فرنسيس بيكون" يعتمد على الانتقال من الواقع إلى العقل والإعتماد على منهج هو منهج الإستقراء الذي يستقرئ الواقع ليصل إلى النتائج، إذ جعل المصدر الأصلي للمعرفة هي الطبيعة والمعرفة لا تحصل إلى بالتجربة والملاحظة [1].

لقد حرر العلم من كل العوائق وطرح الثقة بطريقة لم يسبق لها مثيل، حيث بعد وفاته بقليل وبفضل طبيعة العلم تغيرت بسرعة، وتحررت من حفظ المعارف والنقل، والرجوع إلى التراث القديم، الذي كان سائدا في أعظم جامعات أروبا، إذ أن تعاليمه دفعت بالحركة العلمية الحديثة إلى الأمام فنشأت هناك عدة جمعيات كانت بيكونية في روحها مثل:" الجمعية الملكية في لندن التي تأسست سنة 1645 حيث أكدت بدورها على أهمية الملاحظة والتجربة، وطوّرت استغلال الفلسفة الطبيعية، وعلى غرار هذه الأخيرة نشأت جمعيات أخرى في أرجاء أروبا، ومن بينها نجد جمعية "دي فنشي" في روما، وأكاديمية "دل سمتو" في فلورنسيا عام 1651، ثم نشأت "مراصد باريس" عام 1667 فكلها قد اعتبرت بيكون المؤسس الحقيقي للعلم الطبيعي، وقد اعتبر أيضا مؤسس المنهج التجريبي، وليس هذا فقط بل نجده قد أسدى خدمات في شتى المجالات مثل: العلوم البيولوجية والإجتماعية...،وذلك عن طريق نظامه الإستقرائي المتجه مباشرة إلى العالم الطبيعي" [2]. وهنا نلاحظ أن "بيكون" قد حرر العلم من كل العوائق التي صادفته، وذلك يظهر واضحا من خلال ظهور الجمعيات التي كانت تحمل روح منهج "بيكون"، ونجه أيضا قد أضاف شيئا آخر وقال "إن الأورغانون الجديد لا يجعل من تحديد صورة الأشياء إشباعا لحاجة نظرية تأملية بل تمهيدا للخلق و الإبداع" [3] ؛ أي تحديد صورة الشيء تكون بِؤرة للانطلاق والإبداع.

إن استقراء أرسطو الذي ظل الناس يستخدمونه حتى قبل أن يتحدث عنه ويضبط معناه في تحليلاته لأنه يقوم على التعداد البسيط وهذا حسب رأي "جون ستيوارت مل " الذي اعتبره "خاص بالعقول التي تتمرن على المناهج العلمية" [4].

---

[1] – المرجع نفسه، ص242.

[2] – هادي قيس أحمد، نظرية العلم عند فرانسيس بيكون، (م.س)، ص ص 244- 245.

[3].- E-Bregier, histoire de la philosophie P U F, paris,1950, tome 2,p 34

[4]-J-Smili systeme de legique deductive et inductive, Td: L peiss, librairie Germen Baillere, 5ème ed, tomel, p32

لكن على الرغم من كل ما فعله "بيكون"، إلا أنه لم يسلم من بعض الإنتقادات، فقد ظهر هناك عدة فلاسفة انتقدوا "بيكون"، ومن بينهم "كارل بوبر" الذي يقول: أن"بيكون" لم يأت بالجديد وإن كل ما قاله تكرار لما قاله "سقراط" منذ فجر التفلسف، فالاستقراء البيكوني مجرد صورة أخرى من التوليد السقراطي فلكلا المنهجين نفس الهدف، ونفس مسار الإجراءات فما القدرات البيكونية إلا كالتي مل التاريخ من تأريخها كالمثل الأفلاطونية، والروح الهيجلية فيخرجها في ثوب جديد فتبدو، وكأننا نتعرف عليها لأول مرة، فمن تعريف الإستقراء نجد أن هدف "بيكون" منه هو الإدراك الحدسي لماهيات الأشياء، فهذا نفسه هدف "سقراط" من منهج التوليد كما قال في محاورة "تياتيتوس" [1]. إن هدف منهجه هو أن يساعدنا على التذكر وهو قوة رؤية الشيء أو طبيعة الحقيقة، يقول "كارل بوبر": التوليد السقراطي يتكون أساسا من مرحلتين:

مرحلة التهكم ومرحلة التوليد"، ومرحلة التهكم، هي مرحلة طرح الأسئلة التي وضعت لتحطيم الإعتقادات الخاطئة، التي غالبا ما تكون تقاليد قديمة، وقد كان نفس هذا الإجراء جزءا أساسيا في منهج "بيكون" هو الجانب السلبي، وذلك بتوضيح الأوهام الأربعة، وكيف نتخلص منها، أما مرحلة التوليد عند سقراط، هي الجانب الإيجابي عند "بيكون" الذي سماه بالمنهج الصادق، والذي ميزه عن المنهج الكاذب، فالمنهج الصادق أراد من خلاله قراءة الطبيعة كما هي أمامنا.

فعلى ضوء كل هذا يتضح رأي "بوبر" في "أنّ الإستقراء البيكوني، هو نفسه التوليد السقراطي فكلا منهما يعني إعداد العقل عن طريق تطهيره من الإنحيازات لتمكن من التعرف على الحقيقة "[2].

[1] – طريق الخولي يمنى، فلسفة كارل بوبر، منهج العلم المنطقي، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، (د.ط)، 1989، ص ص 156- 158.

[2] –المرجع نفسه، ص158.

الفصل الثالث

المبحث الأول: النزعة الاستقرائية بعد بيكون (جون لوك ، جون ستيوارت مل).

لقد حظيت فلسفة "بيكون" بأهمية كبيرة في تطوير المنهج التجريبي، وأثرت على الكثير من الفلاسفة الذين جاؤوا من بعده، وآمنوا بأنّ المعرفة تكون نابعة من الحواس والتجربة معا، وأن الحوادث في الطبيعة تخضع لمبدأين أساسيين هما: مبدأ العلية ومبدأ إطراد الحوادث، لقد طور كل من "جون لوك" و"دافيد هيوم"، "جون ستيورات مل"، وغيرهم هذين المفهومين في تعزيز قيمة العلم العلمي.

وعليه نتساءل فيما يتجلى تأثّر كل من "لوك" و"هيوم" و "مل" و"بوبر" و"راسل" و "رايشنباخ" بفلسفة فرانسيس بيكون؟ وما موقفهم من مبدأي الحتمية والاطراد، في سعيهم لتطوير نظرية الاستقراء وحل مشكلته؟

1-"جون لوك": (1632-1704)

يعلي جون لوك من شأن التجربة في فلسفته، فقد "جعل لوك من التجربة المصدر الوحيد للمعرفة حيث جرد النفس من الأفكار الفطرية واستبعد بناء أي فكرة على أفكار سابقة، لأن الإنسان يولد وعقله صفحة بيضاء دون أي فكرة أو معنى، فالمعرفة العقلية ليست فطرية؛ أي سابقة على التجربة، بل هي معرفة مكتسبة وإن جميع الأفكار التي تكون في الذهن إنما ترجع إلى الخبرة أو التجربة"[1].

والتجربة التي يقصدها "لوك" هي ذات معنى مزدوج إما :"أن تكون تجربة حسية ، أو تكون باطنية فالأولى مصدرها الحس الظاهر كما اطلق اسم الإحساس، أما الثانية فمصدرها الحس الداخلي وهو ما سماه لوك بالتفكير"[2].

ومعلوم أن "لوك" جعل التجربة الباطنية (التفكير) لا تخرج عن نطاق الإحساس، فالمعرفة كلها تعود إلى الحس، وفي ذلك يقول: "أن مصدر الإلهام لمعظم أفكارنا التي تعتمد اعتمادا تاما على حواسنا، والتي تصل إلى العقل سميت بالإحساس، أما المصدر الأخير الذي منه تغذي التجربة العقل

[1] - علي أبو ريان محمد، تاريخ الفكر الفلسفي،ج4 ، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، (د. ط)،1966، ص165

[2] - المرجع نفسه، ص165

الأفكار هو إدراكنا لعمليات عقلنا وسمي هذا المصدر بالتفكير لأنّ الأفكار التي يقدمها هي تلك التي يكتسبها العقل عن طريق ملاحظة عملياته الباطنية"[1].

كما يفترض التفكير الإحساس في أول درجة، فالعقل قبل أي عملية تفكير لا بد أن يمر قبل ذلك بالإحساس، فلس هناك شيء في العقل إلا وقد سبق وجوده في الحس.

لقد قسم لوك الأفكار وصنفها إلى قسمين، الأفكار البسيطة وهي عبارة عن صورة بسيطة لإنطباعاتنا وتأتي إما من الإحساس الخارجي أو من التفكير.

أما الأفكار المركبة فيقوم العقل بتأليفها عن الأفكار البسيطة، ولا يطابق أي شيء واقعي في الخارج لأنها تنشأ فقط عن طريق التركيب وذلك داخل العقل.

ويجمع لوك الأفكار ويصنفها لكي يبين أن أصلها جميعا يرجع إلى الإحساس والتفكير، فيرى أنّها على الرغم من مثولنا جميعا أما العقل مباشرة إلاّ أنها ليست كلها بسيطة، فكثير منها مركبة، وتتميز الأفكار البسيطة بأنها ليست من صنع العقل، وإنما العقل ينفعل بها أما الأفكار المركبة "فالعقل فاعل بالنسبة لها لأنّه هو الذي يركبها"[2].

وقد اختلفت أيضا طريقة "لوك" في التفرقة بين الأفكار الواضحة والأفكار الغامضة، وترتبت على اتجاهه في إقامة الحد بينهما نتائج هامة، إذ ذكر أن أفكارنا البسيطة توصف بالوضوح عندما تتخذ شكلا يتماثل والأشياء ذاتها التي أخذت منها . وقد عبر عن هذا المعنى على نحو أبسط عندما قال: "الفكرة الواضحة هي الفكرة التي تتكون في العقل بحيث تبدوا وكأنها نفس المدرك الكامل والواضح، وكأنّها متلقاة من شيء تفاعل هو وعضو من اعضاء الجسم، قد تهيئ لذلك على أحسن وجه، وفي الوقت المناسب، أما الأفكار المركبة فإنها توصف بالوضوح عندما تتألف من مكونات من الأفكار البسيطة الواضحة، بينما تتصف بالغموض إذا اتصف أي مكون من مكوناتها أو هي جميعا تعتبر بأنها من الأفكار البسيطة الغامضة"[3].

لا يخفى علينا أن هذه الطريقة في التفرقة بين الأفكار الواضحة والأفكار الغامضة، قد صيغت على غرار النظرية العلية عند لوك في الإدراك، غير أنّ هذه الناحية أقل أهمية في ذاتها، مما يترتب على

[1] – محمد زقزوق، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، (م.س)، ص 171

[2] – محمد علي أبو ريان، (م.س)، 168

[3] – شاخت ريتشارد، رواد الفلسفة الحديثة، تر: أحمد حمدي محمود، مكتبة الأسرة، مصر، (د.ط)، (د.س)، ص139

تعريف الأفكار الواضحة، على هذا النحو، لأنه إذا أمكن القول بأن الفكرة لا توصف بالوضوح إلا إذا كانت إما مدركا نتج عن تأثرنا بشيء ما، أو تأثر عضو من أعضاء جسمنا به، أو نتيجة لتذكر هذا المدرك الذي يتطابق هو والأصل، وفي هذه الحالة فإن ما يتبع ذلك هو الحكم على الأفكار التي لا يتوافر لها هذا الشرط، بالغموض ويعني هذا وصفها بالغموض وبعدم إعطائها أي أهمية[1].

1-2-الإستقراء التقليدي عند "جون ستيوارت مل" (1806-1873):

"جون ستوارت مل" هو من الفلاسفة الإنجليزيين يرتبط اسمه بوجه خاص بالمذهب النفعي في الأخلاق، وتأييده ودعمه للمنهج الإستقرائي في المنطق.

يظهر اتجاه "مل" الفلسفي من خلال تأثره "بفرانسيس بيكون" و"دافيد هيوم" و"أوغست كونت"، لأنه رفض المناهج الصورية والفلسفات الميتافيزيقية، التي شاعت في الفلسفة الإغريقية القديمة وفلسفة العصر الوسيط، كما أنه أنكر المعرفة الفطرية أو القبلية؛ أي كل المعارف التي لا تقوم على أساس الخبرة الحسية ولا تتجه مباشرة نحو الوقائع الجزئية"[2].

ومسايرة لمذهبه الحسي في ربط الفكرة بمواضيعه، إعتبر الأصل في المعرفة إدراك المحسوس ثم يتبعه إدراك المجرد، فكان منطق الإستقراء عنده هو الأصل، والمنطق الصوري فرعا منه، وكان طبيعيا ذكر المعاني المجردة، "والماهيات الخالصة بمعناها التقليدي المعروف لأنها في نظره لا تقوم إلا مجسمة للمادة"[3].

لقد وافق مل بيكون حين انتقد القياس الأرسطي وأقر بعدم جدواه في المعرفة العلمية، لأنه لا يأتي بالجديد غير ما هو مثبت في المقدمة الكبرى، كما إعتبر أن القياس ليس نوعا من الاستدلال، وإنما هو تابع للإستقراء ومعتمدا عليه، ومن ثم فإن المنطق والاستدلال الإستقرائي والبرهان كلمات كلها مترادفة، كما انتقد الاستقراء الأرسطي لأن مل يعرف الاستقراء بأنه الانتقال من المعلوم إلى المجهول، بعكس الاستقراء الأرسطي التام الذي يكتفي بتلخيص ما هو معلوم[4].

---

[1] – شاخت ريتشارد، رواد الفلسفة الحديثة، (م.س)، ص140

[2] – فهمي زيدان محمود، (م.س)، ص 101

[3] – الطويل توفيق، جون ستيوارت ميل، دار المعارف، مصر، (د.ط)، (د.س)،ص 141

[4] – ينظر: فهمي زيدان محمود، (م.س)، ص 102

إن الاستقراء هو الانتقال من المعلوم إلى المجهول، كما يعتمد على ثلاث خطوات رئيسية هي مرحلة الملاحظة والتجربة، بالإضافة إلى مرحلة الفرض التي تفسر تلك الملاحظات والتجارب، ثم تليها مرحلة تحقيق الفرض تحقيقا تجريبيا، فإن أيدته الوقائع التجريبية في الحاضر والمستقبل القريب كان الفرض ناجحا أو صادقا، وفي الأخير يتحول إلى قانون عام، وهذا الأخير يخضع إلى أساسين هامين: هما مبدأ إطراد الحوادث في الطبيعة، ومبدأ العلية، وعليه فإنّ إطراد الحوادث معناه أن حوادث المستقبل سوف تكون على مثال الماضي والحاضر، والاعتقاد بصحة هذا الفرض هو سندنا الوحيد للتنبؤ بمستقبل الحوادث والوقائع ، "ومنه فالمنهج الإستقرائي يهدف إلى إكتشاف القوانين العامة التي عن طريقها تفسر الظواهر الطبيعية ونتنبأ بها من خلال الاعتقاد بمبدأ الاطراد"[1].

إنّ التفسير العلمي مبني على أن لكل حادثة علة، وإن الوقائع الطبيعية مرتبطة ارتباطا عليا، كما أنّ بيكون قد سلم بمبدأ الاطراد والعلية، ولكنه لم يبرر هذا التسليم لأنّ هذا المبدأ مستمد من نظرية العلية الأرسطية التي ثارت عليها الفلسفة الحديثة.

إنّ" تصور الاطراد في نظر "مل" ليس قائما على الاستدلال، ولا على اعتقاد حسي أو حتى استعداد طبيعي، وإنما هو قائم على الاطراد، وبالتالي يرى مل أن؛ أي تحقق في هذه الحالة لا يقدم برهانا على الاطراد وإنما يبرره فقط، فالخبرة الإنسانية نابعة من ملاحظاتنا اليومية العادية، تؤكده وتدعمه، إذن فهو مرتبط بمبدأ العلية، فالاطراد العلي هو الذي دافع عنه مل بقوله: "أن هناك حقيقة أسياسية لها قيمتها ونظرتها إلى العالم الطبيعي هي تلك المتعلقة بنظام تتابع الظواهر" ويقول: "إنه يريد أن يعين قانون هذا التتابع ويرى ذلك في قانون العلة، يقول أنّه قانونا كليا؛ أي يشمل كل الظواهر الطبيعية بدون استثناء"[2].

لقدر رفض كل ما سمّته الفلسفات الميتافيزيقية بالعلة الأولى إذ يقول: " أنا لا أقوم بالبحث في العلة الأولى أو العلة الأنطولوجية، لأي شيء ،كما رفض تصور العلة بأنها الماهية ويرفض القول أنّ علة شيء ما تكمن في العنصر الكامن، في باطن ذلك الشيء أو التركيب الخفي غير الظاهر، الذي يقال عنه علة الشيء، ويرفض كذلك تصور العلة على أنّها علاقة ضرورية بين شيئين أو حادثين

[1] – ينظر: فهمي زيدان محمود، (م.س)، ص 102

[2] – فهمي زيدان محمود، الإستقراء والمنهج العلمي ، (م.س)، ص 103

نابعين من العقل، إما في صورة فكرية فطرية أو تصور قبلي، كما رفض التصور الأرسطي للعلية وخاصة العلة الفاعلة"[1]. ويرى بأنّ مصدر العلة هو الخبرة الإنسانية وبالتالي فهي ليست فطرية ولا حدسية ولا قبلية، ولكنها فكرة توصلنا إليها من خلال الإستقراء؛ أي بملاحظة إدراك تتابع متلازم ثابت و متكرر بين حادثة وأخرى، أو ظاهرة وأخرى، فهو يرى" أنّ الإستقراء يفترض العلية، ولكن مبدأ العلية ذاته ليس في اكتشافه أية علة، فهو يقر بأن قانون العلية قانوني كلي؛ أي هو قانون تخضع له ظواهر العالم بدون استثناء"[2].

إنّ موقف مل من المنهج الاستقرائي يظهر في وضعه لثلاث نظريات: نظرية في العلية، وهي فرض الفروض، وفي تحقيق تلك الفروض، فالإستدلال الإستقرائي، وهذا الأخير يمر بثلاث مراحل "وهي الملاحظة، التجربة وفرض الفروض، فهو يجعل من إمكانية تحقيق التجربة شرطا أساسيا لتكوين الفرض العلمي، كما وضع أربعة طرق للإستقراء في تحقيق الفروض وسماها بطرق البحث العلمي، وهي طريقة الإتفاق، طريقة الإختلاف، طريقة الجميع بين الإتفاق والاختلاف، وطريقة التغيير النسبي، وطريقة البواقي، ويرى بعض مؤرخي أنّ الطريقة الزائدة هي طريقة البواقي"[3].

في حين يرى البعض الآخر أنّ الطريقة الزائدة هي الجمع بين الإتفاق والاختلاف معا، كما نجد بعض المناطقة المعاصرين يرون أنّ طريقة البواقي، وطريقة الجمع بين الإتفاق والاختلاف طريقتان من قبل التكرار، ومن ثم ليست لهما قيمة فعالة لأنّهما غير مبتكرتان، فالطرق التي تستحق الدراسة" هي ثلاثة طرق وهي طريقة الإتفاق ، الإختلاف وطريقة التغيير النسبي وهذا على رأي "ويليم نيل"[4].

إن أهم الإنتقادات التي وجهت إلى "مل" من طرف بعض العلماء جاءت على غير رغبته؛ أي ليس كل قانون علمي بالضرورة قانونا عليا، ولكن موقف "هيوم" الذي تأثر به "مل" ودعا إليه متمثل:

---

[1] – فهمي زيدان محمود، الإستقراء والمنهج العلمي ، (م.س)، ص 102

[2] – عوض عادل، منطق النظرية العلمية وعلاقتها بالواقع التجريبي، دار الوفاء الإسكندرية، مصر، ط1، ص ص 242-243

[3] –المرجع نفسه، ص 244

[4] –عوض عادل، منطق النظرية العلمية وعلاقتها بالواقع التجريبي ، (م. س)، ص 244

أولا: في أن مبدأ العلية مبدأ تخضع له كل الظواهر الطبيعية من جهة، ومن جهة أخرى لا يمكن إثباته كمبدأ كلي؛ أي كل ما يتعلق بالعالم الطبيعي يتم ضمن الإحتمال فهو غير مبني على الكلية والضرورة واليقين"[1].

"إنّ اعتقاد مل بالعلية الكلية الضرورية بالرغم مما جاء به الفلاسفة المعاصرين عندما تحدثوا عن العلية لم يتساءلوا: هل حقا لكل حادثة علة؟ ، وبالتالي تكون أجوبتهم متسقة، فعند تأسيسهم لنظرياتهم يحاولون التوفيق بين آراء "هيوم" ومعطيات العلم الحديث" [2].

وعليه فإن جون ستوارت مل، تأثر بفلسفة "بيكون" في منهج البحث في العلوم التجريبية وخاصة بالمنهج الإستقرائي الذي يعتمد على الملاحظة والتجربة، وجمع الوقائع من أجل اكتشاف القوانين الطبيعية وصياغتها في قواعد منهجية، فلقد انتهج المعرفة التجريبية وانتقد المعارف القبلية والفطرية، واستطاع توضيحها وتطوريها، ووضع طرق ومناهج لدراسة الطبيعة، والتحكم فيها من خلال دراسة مبدأ العلية ومبدأ الاطراد، بالإضافة إلى الإيمان بمبدأ الإحتمال ومن نتائجه مجموعة الفروض المسبقة التي يطرحها الباحث، وينتظر اثباتها في حلول المستقبل، حتى تتحول إلى قانون عام يحكم الظاهرة الطبيعية المدروسة.[3]

والحقيقة ان الفكر الفلسفي الأوربي لم يستطع التحرر من هيمنة الفلسفة الأرسطية إلا مع "دافيد هيوم"، رائد العلوم التجريبية من جهة، وظهور الفلسفة الوضعية مع "أوغست كونت"، وهذا ما أدى إلى التطورات الكبيرة على الصعيدين العلمي والفلسفي، مما تبعه من التغيرات الشائعة وبلورتها من جديد، وأهمها مفهوم العلة الذي يربط بين ظاهرتين (العلة والمعلول)، ومفهوم القانون الذي أسس على استطراد الحوادث، وكل ما ساعد على وجود فلسفة استقرائية جديدة تتجاوز فلسفة "بيكون" ومنطق استقرائه القديم، وهذا ما لاحظناه مع "جون ستوارت مل" و"هيوم"."بالرغم من أن فلسفة

[1] – عوض عادل، منطق النظرية العلمية وعلاقتها بالواقع التجريبي ، (م. س)، ص 245

[2] – المرجع نفسه، ص245

[3] – محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1976، ص 281

"بيكون" حاولت تجاوز الهيمنة الأرسطية التي دامت طويلا وخاصة من خلال "الأورغانون الجديد"، الذي هو بمثابة نقطة انتقالية بين الفلسفة القديمة والفلسفة الحديثة" [1]، إلا أنه لم يستطع تجاوز الهيمنة الأرسطية ويحقق ويضع المعالم الأساسية والصحيحة للعلم، بالرغم من اعتباره المؤسس الأول للعلم التجريبي، لأن العلم دائما عبر تاريخه لم يصل إلى صورة الثبات والكمال، إذ نجده عبر تاريخه يمر بانقلابات وذلك لأنه يتراوح بين الإستقرار والثبات، فأحيانا يتميز بالاستقرار والثبات، وأحيانا نجده يتميز باللاثبات واللااستقرار من جهة أخرى، وهذا من خلال الأزمات والمتغيرات التي عرفها عبر تاريخه سواء على مستوى المفاهيم أو التصورات، أو حتى على مستوى أنماط التفكير، وهذا ما حدث مع توماس كون من خلال تحديد مفهوم النموذج وكيفية تكوينه في تاريخ العلم بحيث يتم تجاوز فلسفة بيكون"[2].

[1] –محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، (م. س)، ص 281

[2] – محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، (م. س)، ص 282

المبحث الثاني: حدود الإستقراء كمنهج علمي (دافيد هيوم، كارل بوبر)

1- دافيد هيوم وموقفه من الإستقراء التقليدي (1711-1776):

مشكلة الاستقراء عبارة مألوفة نجدها في الكتب، التي تتناول المنهج الإستقرائي وتدور هذه المشكلة حول أحد أسس الإستقراء المسمى بمبدأ إطراد الحوادث في الطبيعة؛ أي افتراض أن المستقبل سوف يشبه الحاضر والماضي، وإذا اتفقت نفس الظروف المحيطة بظاهرة ما في المستقبل مع تلك الظروف المحيطة بحدوثها في الحاضر والماضي، تدور المشكلة بمعنى آخر حول تحليل هذا الإفتراض، ما إذا كان يمكننا الاعتماد عليه أو ينبغي رفضه.

لقد اعتبر موقف الفيلسوف الاسكتلندي من المنهج الإستقرائي التقليدي المألوف في زمانه، "نقطة تحول في تقويم ذلك المنهج كما كتب "هيوم" في الميتافيزيقا، ونظرية المعرفة والأخلاق والدين والتاريخ هذه النظريات لها أهمية كبيرة في توجيه الفلاسفة الذين أتوا بعده"[1].

يرى هيوم أن المصدر الوحيد للمعرفة الإنسانية هو الانطباعات الحسية والأفكار، فالانطباعات الحسية تكون عن طريق الحواس التي تستوحي صورها في العالم الخارجي، أما الأفكار هي تلك الانطباعات أو الصور الراسخة في العقل بعد غياب المصدر الخارجي، كما أن المعيار الوحيد في نظره لاختبار وامتحان صدق أي فكرة أو تصور أو نظرية لا بد أن تكون مستوحاة من الانطباعات الحسية أما بالنسبة للأفكار الخارجية عن طريق الانطباع الحسي "فهي عبارة عن تصور لا أساس له ولا حقيقة له ولا يمكن أن يوثق به"[2].

كما يرى أن تصور العلية تصور معقد وليس بسيط وهو يتضمن ثلاث أفكار وهي السبق والجوار المكاني والضرورة، إذ أنّ في السبق والجوار لا توجد صعوبة في فهمها.

أما بالنسبة لفكرة الضرورة فهي العلاقة العلية، فهو على عكس تصور الفلاسفة العقلانيين الذين يرون أن علاقة العلية تتضمن فكرة الضرورة، ويقصدون بذلك أنهم كلما حدثت العلة يتبعها حدوث المعلول فالوجوب عندهم منطقي لا يمكن إنكاره لأنه ضرورة آتية من العقل بطريقة فطرية أو قبلية وهذا ما ينكره هيوم، وإنما هي ذات أساس تجريبي؛ أي حينما نرى الحادثة (أ) في المستقبل نتوقع

[1] -محمود فهمي زيدان، الإستقراء والمنهج العلمي، ؟، (م.س)، ص110

[2] - حمدي زقزوق، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة،(م.س)، ص 130

حدوث (ب) التي ارتبط حدوثها في إدراكنا الماضي بحدوث (أ) ، فتصور العلية هو تصور ضروري ولكن ليست الضرورة منطقية ولا قبلية وإنما هي ضرورة أساسها تلازم الحوادث، وارتبط ذلك التلازم في الذهن وتكون عادة عن توقع ذلك التلازم في المستقبل، وعليه فإن الضرورة تكون بالتوقع، وتكوين العادة يؤدي إلى الاعتقاد بصور العلية، فالعلية عنده مبدأ نعتقد به، ومصدره الخبرة الإنسانية، ولكنه لا يقوم بالإستقراء، وليس قانون وبالتالي فهو ليس كليا[1].

يرى هيوم أننا نستدل في الاستقراء على الكل من الجزء؛ أي من الجزء نعمم الحكم على الكل، لأن المقدمات تشير إلى وقائع كانت عبارة عن موضوعات للخبرة العقلية، أما النتيجة فإنها تشير إلى ما سوف يحدث، والحكم على هذه النتيجة بالصحة الكلية لأنّ الحكم على المقدمات الجزئية بالصحة والصدق المندرجة تحت هذه النتيجة الكلية هو حكم صحيح، لكنه من الناحية الصورية هو حكم فاسد، لأن صدق القضية الجزئية لا يستلزم صدق الكلية المتداخلة معها[2].

لقد استطاع هيوم أن يميز تمييزا حاسما بين القضايا الرياضية والمنطقية، هذا من جهة وقضايا الواقع من جهة أخرى، مثلا إن قضايا الجزء أصغر من الكل، فإن كل ما يصدق على الكل يصدق على الجزء المتداخل معه، والمربع المنشأ على وتر المثلث القائم الزاوية يساوي مجموع المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين، العدد 5 مضروبا في العدد 3 مساويا لنصف العدد 30.

وعليه فإن هذه القضايا وأشباهها صادقة صدقا مطلقا فإن صدقها لا يتوقف على تحقيق تجريبي، لأن معيار الصدق عنده في القضايا الرياضية والمنطقية صدقا مطلقا لا استثناء ولا شك فيه، لأنه لا يمكن تصور نقائض هذه القضايا. أما القضايا التجريبية يمكننا تصور نقضيها لأن نقيضها ليس مستحيلا وعليه فإن صدقها وعدم صدقها يتساويان في الإمكان، ومثال هيوم على ذلك "الشمس سوف تشرق غدا"، هذه قضية تجريبية يمكن إنكارها دون الوقوع في التناقض، أما عن القضية "الشمس سوف لن تشرق غدا" هي ليست أقل قبولا من طرف العقل من إثبات القضية الأولى "الشمس سوف تشرق غدا"، وبهذا استطاع أنّ يميز بين القضايا التجريبية والرياضية والمنطقية[3].

---

[1] – محمود فهمي زيدان، الإستقراء والمنهج العلمي (م.س)، ص 110

[2] – زقزوق حمدي محمود، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة (م.س)، ص 141

[3] – المرجع نفسه، ص 142

أما بالنسبة لمبدأ اطراد الحوادث، فلا يمكن إثباته تجريبيا من الخبرات الماضية والحاضـــرة لأنّ الوسيلة الوحيدة في إثباته هي النظر في الوقائع المستقبلية التي تؤيده انطلاقا من مجموعة الافتراضـــات التي نريد إثباتها، وعليه لا يمكن إثبات مبدأ الاطراد إثباتا يقينيا، لأنه مبدأ احتمالي (يحتمل الـــصدق)، ومنه نخلص إلى أن النتيجة الاستقرائية العامة (القانون العام) صدقها احتمالي[1].

وفي هذا السياق يرى هيوم أنه لا يمكننا إثبات احتمال صدق المبدأ أو نتـــائج الاســـتقرائية دون الوقوع في الدوران، فقد نقول أنه من المحتمل أن تشرق الشمس غدا، على أساس أننا نميل إلى أن يكون المستقبل شبيه بالماضي، لكن لا توجد طريقة للتأكد من صحة الفرض سوى انتظار المـــستقبل لكي يؤكد أو يؤيد ما كنا نريد إثباته من البداية، ومنه يعتبر هيوم من أبرز أقطاب المذهب التجريبي، كما انه تبنى وطوّر المنهج الاستقرائي، لذلك فإن فلسفته فلسفة ذات قيمة لأنها تحتـــوي علـــى آراء صائبة في جوهرها وهذا ما أهل الكثير من المعاصرين للاهتداء بها أو تعديلها أو تطويرها، وخاصة في المنهج الإستقرائي من خلال مبدأي العلية ومبدأ الاطراد[2].

يظهر تأثير هيوم القوي في الفلسفة المعاصرة عند أحد اقطابها ونقصد بالطبع فيلسوف العلـــم كارل بوبر (1902-1994)؛ الذي طرح معيارا للتمييز بين العلم واللاعلم، يدين فيه لهيم خاصة في إثارته لمشكلة الاستقراء.

2- مبدأ القابلية للتكذيب بوصفه مقياسا لرسم حدود النظرية العلمية لدى بوبر:

يضع بوبر مبدأ القابلية للتكذيب في مقابل مبدأ القابلية للتحقيق، لأنه طبقا لوجهة نظـــره يستحيل استنباط النظرية من مجمل الملاحظة، معيارا أصيلا ومميزا للنظريات العلمية وغير العلمية وقد رأى خطأ الوضعيين بافتراضهم أن النظريات العلمية تنشأ بواسطة الاستدلال الميكانيكي من الملاحظة، لإصدار النظريات أو القضايا العلمية، فمثلا لا يمكننا ملاحظة كل الغرابيب لكي نعرف ما إذا كـــان لونهم أسود أم لا، إلا أن اكتشاف أن أحدهم أبيض سوف يكون كافيا لتفنيد التعميم القائل بأن كل الغرابيب سود.

[1] – زقزوق حمدي محمود، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة (م.س)، ص 142

[2] –المرجع نفسه، ص 143

ويتلخص مبدأ القابلية للتكذيب في أن أية نظرية أو قانون أو فرض يكون قابلا للتكـــذيب، طالما كان من الممكن وجود قضية تشذ عن تلك التعميمات، إن حديثنا عن القابلية للتكذيب يتحقق من خلال عدة نقاط[1]:

أ–قابلية التكذيب ونمو المعرفة عند كارل بوبر:

يرتبط مفهوم قابلية التكذيب عند بوبر دائما بتصوره عن نمو المعرفة العلمية، فالمعرفة العلمية في نمو دائم لا يعرف الإستقرار، وبذلك فهي بحاجة إلى نظريات مفتوحة قادرة على التطور والتقـــدم نحو أعلى درجات الصدق، وهي لا تكون كذلك إلا إذا كانت تحمل في طياتها بعـــض العناصـــر أو الآثار التي تحتمل التكذيب، ولا تكون كذلك إلا إذا كانت شاملة وعامة، وتفسر أكبر قـــدر مـــن الظواهر، وإذا حاولنا استبعادها كان لزاما علينا الإتيان ببديل لها[2].

إن قابلية التكذيب هي خاصية تشغل جانبا من جوانب بنية النسق الإمبريقي، ويعد هـــذا النسق علميا، أنه قابل للتكذيب، أما التكذيب فإنه يتضمن تحقق بعض الشروط التي تجعل من ذلـــك النسق مكذبا بالفعل، بعد أن كان قابلا للتكذيب بقوة، فيجب إذا علينا أن نميز بوضوح بين قابليـــة التكذيب كمعيار للخاصية الإمبريقية لنسق من القضايا، أما بالنسبة للتكذيب فيجب علينا أن نقـــدم قواعد خاصة تحدد لنا تحت أي شروط التي تنظر إلى النسق على أنه مكذب[3].

إن الموقف الأول لـــ بوبر يتمثل في قناعة مفادها أن صدق القـــضية الجزئيـــة يـــؤدي إلى تكذيب القضية الكلية، وهذا ما يتعارض مع القاعدة التي يقوم عليها معيار قابلية التحقيق، والتي تقول إن صدق القضية الجزئية يؤدي إلى صدق وتأييد القضية الكلية، وفي ذلك يقول:" اقتراحي يستند إلى اللاتماثل بين قابلية التحقيق وقابلية التكذيب، ذلك اللاتماثل الذي ينتج من الصورة المنطقية للقـــضايا الكلية، فمثل هذه القضايا ليست مستمدة من قضايا شخصية، ولكـــن يمكـــن مقابلتـــها بالقـــضايا الشخصية، ويترتب على هذا أنه من الممكن بالاستدلال الاستنباطي البحت "أن نبرهن مـــن صـــدق القضايا الجزئية على كذب القضايا الكلية"[4].

---

[1] –عوض عادل، منطق النظرية العلمية وعلاقتها بالواقع التجريبي، دار الوفاء الإسكندرية، مصر، ط1، 2006، ص 242

[2] –كارل بوبر، منطق الكشف العلمي، تر: ماهر عبد القادر، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، (د.ط)، 1986، ص 125

[3] –إختيار ماهر، إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر في النظرية والتطبيق، (م.س)، ص 136

[4] –المرجع نفسه، ص 136

يبدوا أن هذا الموقف الأولي لـــبوبر لا يتسق مع التعديلات التي طرأت علـــى معيـــاره في المراحل اللاحقة، فمن الصعب في المؤسسة العلمية رفض نظرية بمجرد ظهور حادثة جزئية تعارضـــت مع مبادئها ومفاهيمها، فبوبر اتخذ هذا الموقف لاعتقاده بوجوب صياغة نظريات علمية قابلة للتعديل، خلال مسيرة تطور العلم، "فمن الواجب أن تتسم النظريات العليمة بالتغير على نحو دائم، ولا يرجع هذا لمجرد الصدفة وإنما هو أمر لا بد من توقعه، وفقا لتصويرنا للعلم الإمبريقي"[1].

لقد حاول "بوبر" مبدئيا إقناع فلاسفة العلم بصوابية وجهة نظرهه وهي وجوب أن يكـــون الفرض المكذب إمبريقيا، وله تعيين واقعي قابل للاختبار، وبالتالي باستطاعته تجـــاوز أقـــساه، ومـــن الممكن إعادة إنتاجه وإنتاج ما يؤدي إليه من تكذيب للنظرية، حائزا بذلك على قابليـــة التكـــذيب نفسه، وهنا نجد أن بوبر قد وضع هذه القيود والشروط لأنه:

أولا: يريد من الفرض القادر على التكذيب أن يستحوذ على خصائص علمية قابلة للاختبـــار التجريبي.

ثانيا: لأن هذا الفرض المكذب للنظرية السائدة سوف تحل محله الأنساق العلمية الأخرى، ما يدعي العلم السائد القادر على حل ألغاز ومشاكل مرحلة من مراحل تطور العلم، يقول بـــوبر: "إن عددا قليلا من القضايا الأساسية التي تناقض النظرية هو الذي يدفعنا لرفض النظرية بإعتبارها مكذبة وسوف، نعتبر النظرية مكذبة فحسب، إذا اكتشفنا أثرا يرفض النظرية، يمكن إعادة إنتاجه بكلمـــات أخرى، فنحن نقبل التكذيب فحسب، إذا اقترح فرض إمبريقي من المستوى الأدنى يضيف هذا الأثر ، وقد تم تعزيز هذا النوع من الفرض، يمكن أن نطلق عليه الفرض المكذب[2]. وهكذا يكون بوبر قـــد ميز بين قابلية التكذيب والتكذيب، وتحدث عن إمكانية تكذيب نـــسق في النظريـــة دون تكذيبـــها بالكامل، وقد جسدت هذه الخطوة تطورا ملحوظا من وجهة نظر بوبر التكذيبية وبالتـــالي شـــرح الطرق الدفاعية التي يمكن لها تحصين النظرية من التكذيب، وهذا ما أكد عمق نظرته الإبستيمولوجية وتطورها، فضلا عن تحدثه عن ضرورة الانتباه إلى الفروض، ووجوب رفضها من سياق العلم، وقـــد أشار إلى أن الفرض المساعد والنظرية يؤلفان نسقا يزيد من محتواه المعرفي وقابليته للتكذيب والاختبار.

[1] – كارل بوبر، منطق الكشف العلمي (م.س)، ص 126

[2] – المرجع نفسه، ص 125

والعلاقة بين زيادة محتوى النظرية، وزيادة قابليتها للتكذيب تعد ركيزة من ركائز معيار قابلية التكذيب التي سيتم تفصيلها[1].

ب- قابلية التكذيب والمحتوى المعرفي:

تندرج قابلية التكذيب تحت عنوان (كلما زاد المحتوى المعرفي للنظرية زادت قابليتها للتكذيب)، نظريا عندما يزداد احتمال تكذيب نظرية ينخفض احتمال صدقها فتصبح أكثر علمية بنظر بوبر، لأنها تفسح مجالا أوسع لنظريات علمية أخرى، ولقد تبين لنا أن قبول فرض مساعد قابل للإختبار والتكذيب يشكل نسقا قادرا على تأجيل الحكم بتكذيب نظرية ما، ليس هذا وحسب بل يزيد المحتوى المعرفي للنظرية وهذا ما يريده بوبر، اتساع في دائرة المحتوى ودرجة احتمال صدق منخفضة، فالقضية القائلة "سوف ينتشر الضباب وتغطي الثلوج الطريق في ليلة رأس السنة" هي قضية قابلة للإختبار، واحتمال صدقها وكذبها واردان، كما أن القضية القائلة "سوف تكون السماء صافية والنجوم ظاهرة في ليلة رأس السنة" هي أيضا قضية قابلة للإختبار وممكنة الصدق والكذب"[2].

إن هدف بوبر من هذه الخطوة واضح، ويدعم هذا انتصاره لمبدأ الثورة في العلم، فصيرورة العلم وتقدمه الدائم وتغيره المتساوق مع مشاكل الحياة يفترض توفر نظريات علمية تتصف بما يلي:

أولا: أنها ذات محتوى معرفي (منطقي وتجريبي) واسع ،يستطيع الباحث من خلاله قوننة الظواهر التي تشتمل عليها، والتنبؤ بسلوكها ونتائجها[3].

ثانيا: أن يكون احتمال صدقها منخفضا وبالتالي يكون من السهل تكذيبها في اللحظة، التي يتم فيها العثور على نظرية أفضل منها، لأن إمتلاك المؤسسة العلمية لنظريات واسعة في محتواها الإخباري ومطلقة الصدق في مبادئها ونتائجها يؤدي إلى سيطرتها على الأبحاث المخبرية والأكاديمية، بحيث يتعذر رفض مفاهيمها وذلك لصعوبة تكذيبها وانتقاء أفضل منها[4].

---

[1] – محمد أحمد محمد السيد، التمييز بين العلم واللاعلم (دراسة لمشكلات المنهج العلمي)، نشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، (د.ط) 1996، ص 153

[2] –إختيار ماهر، إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر في النظرية والتطبيق (م.س)، ص 141

[3] –المرجع نفسه، ص 143

[4] –المرجع نفسه، ص 143

يمكن إدراك العلاقة وفهمها بين قابلية التكذيب والمحتوى المعرفي من خلال ما يؤكده بـــوبر حول هذه النقطة إذ يرى أن ما نسميه جراءة النظرية هو تماما ما يشكل ضخامة المحتوى، فكلما ازداد ما نزعمه بنظرية ما، كلما عظمت مخاطرة أن تكون النظرية خاطئة، فنحن نبحث عن الـــصدق، إلا أننا نتجه في الحقيقة نحو الحقائق الجزئية التي تتصف بالمخاطرة.

"إذن كلما زاد محتوى النظرية، كلما زادت نسبة احتمال خطأ حقيقتها الجزئيـــة، وبالتـــالي تكذيبها والركون لنظرية أفضل منها، وهذا ما يشكل تجسيدا لمقتضيات العلم المعاصر وثورية نظرياته ومفاهيمه"[1]، إن المحتوى المعرفي للنظرية العلمية يتضمن محتواها التجريبي والمنطقي وذلك من خلال:

ج- المحتوى التجريبي: ويقصد به كميات أو فئة القضايا التجريبية التي تمنعها النظرية؛ أي فئة أو كمية القضايا التجريبية التي تتناقض مع النظرية، ويؤكد في موضع آخر على أنه يقال للنظرية إنهـــا امبريقية أو قابلة للتكذيب، إذ قسمت كل القضايا الأساسية الممكنة بغـــير غمـــوض، إلى الفئـــتين الفرعيتين غير الفارغتين، الأولى فئة كل القضايا الأساسية التي لا تتسق معها، ونحن نطلق عليها فئـــة المكذبات بالقوة النظرية، والثانية فئة القضايا الأساسية التي لا تناقضها.

د- المحتوى المنطقي: يقصد به بوبر انه فئة كل القضايا التي ليست تحصيل حاصل، والقابلـــة للاشتقاق من القضية موضع التساؤل، ويعرف في موضع آخر المحتوى المنطقي "بأنه كتلة النتائج الـــتي تستدل منها؛ أي فئة القضايا التي يمكن اشتقاقها منطقيا من نظرية ما، فكلما زادت هذه الفئة كلمـــا كبر محتواها المنطقي"[2]. وهدف بوبر واضح في تأكيده على المحتوى المنطقي للنظرية وهو انـــه كلمـــا زادت إمكانية الاشتقاق المنطقي للنظرية العلمية، أصبحت متضمنة على عدد من القـــضايا النظريـــة الإضافية، فإن ذلك يعني زيادة في محتوى النظرية الإمبريقية والإخبارية، وبالتالي زيادة الحوادث الـــتي تمنع وقوعها، وتناقص احتمالية صدقها منطقيا، باختصار تصبح أكثر قابلية للتكذيب.

"إذن الفئات الفرعية تزداد مع الاشتقاق المنطقي المتعدد، وبزيادة هذه الفئـــات تتـــضاعف المحظورات والتي بدورها تعمل على زيادة احتمال التكذيب، من هنا تتضح العلاقة الوثيقة بين المحتوى المنطقي والمحتوى التجريبي للنظرية"[(3)].

---

[1] - إختيار ماهر، ، إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر في النظرية والتطبيق (م.س) ، ص 144

[2] - المرجع نفسه ، ص 145

[3] -المرجع نفسه، ص 145

في الأخير نجد أن بوبر من خلال عرضه لمفهوم قابلية التكذيب والمحتوى المعرفي، يوضح أنه على أن الباحث يجب أن يختار النظرية الأفضل والأقرب للصدق، و لم يقل النظرية التي أنتجها العلم المعاصر حصرا، بهذا يكون بوبر قد وضع ركيزة أخرى تعمل على اسناد معيار قابلية التكذيب وتعميق مفهومه وترسيخه في ميدان فلسفة العلم.

هـ– موقف بوبر من مشكلة الاستقراء:

"رفض بوبر الأساليب التقليدية في اختيار النظريات، وهنا نجده يقترح مقياسا تحليليا بدلا من الاستقراء، ونعلم أيضا أن التعزيز ودرجاته هو الأداة الرئيسية لهذا الاختيار بين النظريات المتنافسة، وهو البديل البوبري للتأييد، وأداة التحقيق الضعيفة، التي ترتبط بالاستقراء، وبحساب الاحتمال. وقد سبق أن رفضها بوبر، كما أن درجة التعزيز ليست أكثر من بيان نقدي عن الكيفية التي يتم بها إنجاز العلم في ما مضى، وحتى الآن، ولا يمكن للتعزيز أن يستخدم في التنبؤ بأي إنجاز يتم في المستقبل، ووصولنا إلى نظرية لم ينل منها التكذيب حتى الآن، لا يعني نهاية المطاف، وعلينا هنا أن نخضعها في أي وقت لاختبارات جديدة"[1].

أما صعوبة إجراء الاختبارات الحاسمة لما تتميز به النظرية الكلية من خصائص غير محدودة المجال، ولا تناهي عدد الاختبارات نجد انه "يقول بتصميم الاختبارات في ضوء المعرفة الأساسية التي تشتمل على كل المعارف السابقة الصادقة، حتى الآن بدلا من البحث عن الأمثلة المضادة لنظرية ما لأن ذلك غير ممكن"[2]. ، من جهة أخرى فإن تناول النظريات المعززة جيدا، على أنها جزء من المعرفة الأساسية، يتضمن استقراء خفيا، "بمعنى أن بوبر غير قادر على تفضيل نظرية، اعتمادا على عملية الاختبار، وحدّها دون أن يضع افتراضات استقرائية، لأن في نقاط عديدة من هذه العملية يمكن قبول المعرفة الأساسية، وهي جملة النظريات المعززة جيدا من الماضي على أنها دليل يعول عليه من معرفة ما هو محتمل الحدوث في المستقبل، وليس على أنها تستحق مزيدا من الاختبارات"[3].

إن معظم العلماء لا يجدون فارقا بين نظرية تعتمد في تبرير صدقها على وقوع حالات مؤيدة وأخرى تعتمد في إثبات فشلها على تكذيب أحد هذه الحالات لها، بينما عند بوبر الفارق شاسع،

[1] – باقر الصدر محمد، الأسس المنطقية للإستقراء، دار التعارف للمطبوعات، بيروت، لبنان، ط5، 1986، ص 103

[2] – باقر الصدر محمد، المرجع نفسه، ص 104

[3] – المرجع نفسه، ص 104

وهذا نظرا لتصوره الخاص لطبيعة النظرية العلمية النامية المتطورة والتي يصعب معرفة الخطوة التالية لها، ونجده يعبر في أكثر من موضع أنه غير معني بالتنبؤ بأحداث المستقبل، وبالتالي فإن نظرية ما ثبت اختبارها جيدا لا تواجه تفنيدا حتى هذه اللحظة، ولكن نقاده يرون أن هذا القول يتضمن هو الآخر استقراء، "إنه استقراء من القول بأن نظرية ما لا تواجه تفنيدا حتى الآن، إلى نتيجة بأنها سوف تستمر كذلك فهي بالتالي لا تواجه تفنيدا"[1].

ولا يعني كل ما سبق، أنه ليس للنظريات العلمية بالمفهوم البوبري قدرة تنبؤية ولو بشكل، إلا وافتقدت قيمتها، وبوبر يصرح بنفسه في كتاباته المتأخرة بأن نظرياته تسمح له بوضع تنبؤات، وليست قضايا التعزيز هي التي تسمح بذلك، رغم أن تلك القضايا هي التي تحثنا على تفضيل نظريات على أخرى وتبرير هذا التفضيل، فنحن نحس أن بوبر لم يتخلص من روح الإستقراء، رغم أنه تفرغ طوال كتاباته إلى نقد الإستقراء منهجيا، ودعوته إلى أنه حل لمشكلة الإستقراء.

إذا كنا نتفق مع بوبر في أن منهجه بصفة عامة هو وصف لما تم في تاريخ العلم، إلا أن ذلك لا يعني الاستغناء عن الإستقراء كمنهج في بعض تطبيقاته على الأقل، ولندع ما طرحه من مشكلات منطقية ولنستعمله في حياتنا اليومية، ويحضرنا في هذا المقام، ما يقوله رايشنباخ (1891-1953) رادا في ذلك على دعوى بوبر على إن استعمال الاستقراء يتم بهدف التنبؤ فقط، إلا أن رايشنباخ، يقدم له صورة أخرى حيث يقول: "إن من يقوم بالإستدلالات الإستقرائية يمكن أن يشبه صيادا يرمي شباكه في جزء مجهول من البحر، بحيث لا يعلم إن كان سوف يصيد سمكا ولكن ما يعلمه هو أنه إذا أراد أن يصيد سمكا فعليه أن يرمي شباكه وإن كان كل تنبؤ استقرائي له أشبه برمي شباكه في بحر حوادث الطبيعة فلسنا نعلم هنا إذا كنا سنحقق صيدا طيبا ولكننا نحاول على الأقل أن نستخدم في محاولتنا أفضل الوسائل المتوفرة لدينا"[2].

3- النزعة التبريرية للاستقراء عند برتراند راسل وهانز رايشتباخ:

قبل عرض موقف كل من راسل وريشنباخ ينبغي علينا الحديث ولو بإيجاز عن مبدأ التحقق عند الوضعية المنطقية باعتباره أساس معيارها لتمييز المعرفة العلمية من جهة ويعكس الروح التبريرية للاستقراء التي تبناها كل من راسل وريشنباخ من جهة أخرى

[1] - ا باقر الصدر محمد، المرجع السابق، ص 105

[2] -رايشنباخ هانز، نشأة الفلسفة العلمية، تلا: فؤاد زكرياء، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط2، (د.س)، ص 215

أ- مبدأ التحقيق: وهو مبدأ نادت به الوضعية المنطقية ومفاده أن القضية لا يكون لها معنى إلا إذا كان من الممكن التحقق من صدقها أو كذبها، فالواقع والخبرة الحسية هما معيار صدق القضايا العلمية، ويمكن للباحث القيام بالتحقق من قضية ما بشكل مباشر عن طريق التجربة، وفي حال تعذر ذلك ترد تلك القضية منطقيا، إلى قضايا علمية أخرى ويسمى هذا بالتحقيق غير المباشر.

ب- موقف هانز رايشنباخ من الاستقراء:

يؤكد هانز رايشنباخ (1891-1953) الفيزيائي الألماني وأحد تلامذة ماكس بلانك، وألبرت أينشتين، وأحد مؤسسي حلقة برلين وحلقة فيينا مع موريس شيليك، في رده على بوبر أن مبدأ الاستقراء ذو أهمية قصوى لأنه السبيل الوحيد لتحديد صدق النظريات العلمية، بمعنى إذا حذفناه من العلم فقد نكون قد جردنا العلم من القوة التي يقرر عن طريقها صدق أو كذب نظريته، ويرد بوبر على رايشنباخ قائلا: "إذا كان مبدأ الاستقراء مبدأً منطقيا بحتا، فلن تكون هناك مشكلة تعرف بمشكلة الإستقراء، لأنه في هذه الحالة ستصبح كل الاستدلالات الاستقرائية منظورا إليها على انها منطقية بحتة او تحصيل حاصل، تماما كالاستدلالات التي نصل إليها في المنطق الاستنباطي ومن ثم فإن مبدأ الاستقراء لا بد وان يكون قضية تركيبية يصبح نفيها ممكنا منطقيا"[1].

لكن رايشنباخ يرى أن بوبر قد أغفل جوانب هامة عندما أقام التمييز بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي، بينما نجد أن النتيجة في الاستنباط متضمنة منطقيا في المقدمات إلا أنه بالإمكان أن نصل إلى نتيجة كاذبة رغم صدق المقدمات، في حين نجد العكس من ذلك الإستقراء، فهو يهدف إلى الكشف عما هو جديد، وليس مجرد تلخيص للملاحظات السابقة فقط ، وأكثر من ذلك يمنحنا القدرة على التنبؤ، وهكذا فإن اعتقاد بوبر بأن تفسير النظريات يتم من خلال وضعها في نسق استنباطي وهو اعتقاد لا يمكن قبوله، "لأن الأساس الذي يتوقف عليه قبول النظرية ليس الاستدلال من الوقائع النظرية فما هو معطى هو الوقائع الملاحظة، وهذه هي التي تكون المعرفة المقررة التي ينبغي تحقيق النظرية على أساسها"[2].

[1] - مذبوح لخضر، فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر، مؤسسة محمد بن راشد أل مكتوم، الدار العربية للعلوم، دبي، (د.ط)، 2009، ص 504

[2] -ماهر عبد القادر محمد علي، فلسفة العلوم (المشكلات المعرفية)، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط2، 2002، ص44

إضافة إلى هذا فإن رايشنباخ يرى أن بوبر أساء فهم الوصف النفسي للكشف العلمي، حين يسترشد العالم في كشفه بالتخمينات أو الفروض، مما جعله ينقد الاستدلال الإستقرائي حيث لم يتبين أن العالم الذي اكتشف نظريته بالتخمين لا يعرضها على الآخرين، إلا بعد أن يطمأن إلى أن الوقائع تبرر تخمينه وفي سبيل الوصول إلى هذا التبرير يقوم العالم باستدلال استقرائي[1].

أما فيما يتعلق بنقد بوبر لإدخال مبدأ الاحتمال للإستدلال الإستقرائي وانه يقضي إلى ارتداد لانهائي، فإن رايشنباخ يرى أن الوقائع التي نلاحظها تمدنا فقط بدرجة من الإحتمال للنظرية ، وتجعلها محكمة لا بمعنى أنها تضفي عليها طابع اليقين المطلق، فالإستدلال الإستقرائي يقدم لنا فقط درجة من الاحتمال أو الترجيح التي يتم التوصل إليها من الوقائع وبالتالي فإن مقدمات الاستدلال هي التي تجعل نتائجها احتمالية، مما يمكننا من المعرفة التنبؤية.

ج- مفهوم الترجيح عند رايشنباخ:

"كان دافيد هيوم (1711-1776) هو أول من وجه النقد إلى الاستدلال الإستقرائي وأول من طرح السؤال عن مشروعيته، ومنذ أن اثار هيوم هذه الشكوك حول الإستقراء، والفلاسفة ينظرون إلى مشكلة الاستقراء بوصفها لغزا بلا حل، يقف كحجر عثرة في وجه النظرية التجريبية للمعرفة، والملاحظ أن دافيد هيوم في تحليله لمبدأ الاستقراء لم يتناوله في إطار مشكلة الاحتمالات وإنما أدرجه في مشكلة السببية، ولقد لاحظ رايشنباخ أن هيوم قد أوضح أن الأسباب المتساوية تؤدي إلى نتائج متساوية، ومن ثمة نستطيع أن نستدل على أن نفس النتائج سوف تحدث في المستقبل"[2].

لقد أدرك هيوم أن الاستدلال الإستقرائي لا يتضمن أية ضرورة وبالتالي فهو استدلالا استنباطيا كما أدرك أنه لا يمكن إثباته بالرجوع إلى تجارب الماضي، صحيح أن الاستدلال الإستقرائي كان في مجمله استدلالا ناجحا ومع ذلك لا يجوز الاستدلال الإستقرائي وفي هذا دور منطقي، كيف إذن يمكننا أن نبرر استخدامنا للمنهج الإستقرائي؟ لقد قدم "هيوم" إجابتين سالبتين عن هذا السؤال:

أولا: "أنه لا يمكن التوصل إلى نتيجة الاستدلال الإستقرائي قبليا؛ أي أن نتيجته لا تلزم لزوما ضروريا عن المقدمات، ولقد أسس هيوم هذا الرأي استنادا إلى أنه يمكننا على الأقل ان نتخيل أن

[1] - ماهر عبد القادر محمد علي، فلسفة العلوم (المشكلات المعرفية)، (م.س)، ص ص 47-46

[2] - حسن علي، فلسفة هانز رايشنباخ، كلية الآداب جامعة عين الشمس، دار المعارف القاهرة،ط1، 1994، ص 165

نفس الأسباب تؤدي في المستقبل إلى نتيجة أخرى، غير تلك التي أدت إليها في الماضي على الرغم من أنا لا نعتقد في حدوث ذلك، في حين أن ما هو مستحيل منطقيا لا يمكن تخيله، لقد استخدم هيوم هذا المعيار السيكولوجي لتأسيس رأيه الأول"[1].

ثانيا: لا يمكن التوصل إلى نتيجة الاستدلال الإستقرائي بعديا؛ أي لا يمكننا التوصل إليها عن طريق مستمد من التجربة لغن أي محاولة في هذا الشأن لا بد أن تتم في إطار استدلالي استقرائي.

لم ير هيوم سبيلا للخروج من هذه المعضلة، نظرا إلى أن الاستدلال الاستقرائي بوصفه منهاجا لا يمكن تبريره، قد ألفناه عن طريق العادة، وينبغي تفسير اقتناعنا به على أساس أنه نتيجة للعادة، ورغم أن هذا التفسير صادق من وجهة النظر السيكولوجية، فإن رايشنباخ يرفضه ويقول: "إننا لم نعد ننظر إلى الإستقراء بوصفه منهاجا للوصول إلى صدق النتائج، لأننا نعلم انه لا سبيل أمامنا للوصول إلى الحقيقة"[2]؛ وبدلا من النظر إلى الأحكام المتعلقة بالعالم الفيزيائي باعتبارها محاولة للاهتداء إلى الحقيقة،"علينا أن ننظر إليها باعتبارها تجارب، ستكون موضوعا لتصحيحات لاحقة، إن منهج الاستدلال العلمي شأنه شان المنهج التجريبي هو طريقة للمحاولة والخطأ، إننا ننظر إلى النتائج العلمية بإعتبارها ترجيحات؛ أي باعتبارها أحكاما ننظر إليها على أنها صحيحة، حتى وإن لم يكن لدينا برهانا عليها، إن تحليل نظرية الإحتمال توضح أن سبيل التغلب على نزعة هيوم الشكية هو النظر إلى المعرفة لا بوصفها نسقا، من قضيا ذات قيم صدق، وإنما بوصفها نسقا من الترجيحات المستخدمة على أنها أدوات للتنبؤ بالمستقبل، ومن ثم فإن السؤال عما إذا كان الاستدلال الإستقرائي يمثل أداة صالحة، يمكن الإجابة عنه حينئذ بالإيجاب عن طريق الأفكار التي لا تنطوي على استدلالات استقرائية، وبالتالي ينتفي الدور المنطقي"[3].

والواقع أن مفهوم الترجيح هو مفتاح فهمنا للمعرفة التنبؤية، فالحكم المتعلق بالمستقبل لا يمكن أن يصدر مقترنا بإدعاء أنه صحيح، إذ أننا نستطيع أن نتصور دائما أن العكس هو الذي سيحدث، وليس هناك ما يضمن لنا أن التجربة المقبلة لم تتحقق على ما هو اليوم مجرد خيال، وهذه الحقيقية تمثل الصخرة التي تحطم علم كل تفسير عقلاني للمعرفة، فالتنبؤ بالتجارب المقبلة لا يمكن

[1] – حسن علي، فلسفة هانز رايشنباخ، (م.س)، ص ، ص 166

[2] – المرجع نفسه، ص، ص 166-167

[3] –المرجع نفسه، ص ص 168-169

التعبير عنه، إلا بمحاولة ينبغي أن نعمل بها حسابا لإحتمال كذب، فإذا اتضح انه خطأ هو الأداة الوحيدة الموجودة للتنبؤ، والحكم التنبؤي ترجيحي، فبدلا من أن نعرف حقيقة نعرف نسبيته فقط، وهي النسبية التي تقاس على أساس احتمالي وعن طريق مفهوم الترجيح، يمكن رد أنواع الإستقراء وضمنا ما يسمى "الاستدلال التأكيدي" إن الإستقراء التعدادي، كما أنه من الممكن اثبات أن الكم الواسع من العلم الرياضي المستخدم في الفيزياء الحديثة إنما يقدم سلسلة من الإستدلالات الخاصة التي تتسم بها مثل هذه الاستقراءات البسيطة، ويوضح رايشنباخ أهمية التفكير التحليلي بالنسبة إلى العلم التجريبي على النحو التالي: إن وظيفة العمليات الاستنباطية هي ربط الإستدلالات الاستقرائية ببعضها البعض في نسيج يعبر عن ترجيح آخر، وهو الترجيح الذي يمكن إثبات أفضليته على كل الترجيحات المفردة التي قام على أعقابها، وعلى ذلك يتم تفسير المعرفة التنبؤية حين يكون ممكنا تبرير الإستقراء التعدادي، "إن هذا التبرير الذي اعتبره "هيوم" مستحيلا يمكننا القيام به إذا نظرنا إلى نتيجة الاستدلال الإستقرائي، لا على أنها تؤكد ما تنطوي عليه بوصفه حقيقة، وإنما بوصفه ترجيحات وإذا كان في الوسع القيام بتنبؤات معينة فإن الإستدلال الإستقرائي هو وسيلتنا لتحقيق ذلك، والذي يبرر الإستدلال الإستقرائي هو أن إمكان تطبيقه يمثل شرطا ضروريا للنجاح"[1].

ويؤكد رايشنباخ على أن علم الفيزياء السائد في عصرنا قادر على تقديم صيغ جديدة لنظام العالم، إنه قادر على التكيف مع المعرفة المدهشة والمعقدة لعالم انهارت بالنسبة له كل المقولات المعروفة، مثبتا أن قدرات الذهن الإنساني لا تقتصر على تلك الصيغ القديمة التي حاولت أن تقدمها الفلسفة ذات الاتجاه القبلي، بإعتبارها مقولات خالدة للمعرفة، فالعقل الإنساني في رأي رايشنباخ ليس إطارا جامدا بل هو إمكانية تنبؤ تزداد بازدياد المهام الملقاة على عاتقه، وهو يشارك في التطور الذي ينقل المعرفة من مرحلة الخيال والتأمل إلى مرحلة القوانين الرياضية التي تتحكم في احتمالات التنبؤ، ومن الضروري لأولئك الذين لا يرغبون في التخلي عن رغبتهم في علم يحكمه العقل، بالنسبة لهؤلاء الذين يكفون عن مواصلة السعي إلى اليقين، وأن تكون الإجابة التي تواجههم بها كما يقول رايشنباخ: "إنه من العبث أن يسعى الإنسان جاهدا في سبيل أهداف لا يمكن بلوغها هذا هو عالمنا، فلنأخذه كما هو، ونعيش فيه محاولين تشكيله على أفضل نحو يمكننا القيام به"[2].

[1] – هانز رايشنباخ، نشأة الفلسفة العلمية، (م.س)، ص 215

[2] – المرجع نفسه، ص 116

د- نظرية الاستقراء عند برتراند راسل:

يقرر راسل في كتابه "مشاكل فلسفية" أن اهتمامه في أغلب مناقشاته انصب تقريبا على محاولة توضيح موضوعات الحس، حيث يقول: " خلال معرفة الموجودات... ما هي الأشياء التي ندرك وجودها في هذا العالم، لأننا نعرفها معرفة مباشرة؟، لقد كانت إجابتنا حتى الآن هي أننا نعرف موضوعات الحس، ويحتمل أننا نعرف ذواتنا معرفة مباشرة، فهذه جميعا تعرف أنها توجد، أما موضوعات الحس السابقة التي نتذكرها، فنحن نعرف أنها وجدت في الماضي وهذه المعرفة (المتعلقة بالماضي) تقوم مقام الموضوعات الحسية[1].

ولكن يجب إذا أردنا أن نستدل من هذه الموضوعات على وجود مادة ووجود أناس آخرين ووجود مستقبل ووجود ماضي وجد قبل أن توجد ذاكرتنا الفردية، يجب أن ندرك مبادئ عامة معينة يمكننا بواسطتها أن نخرج بمثل هذه الإستدلالات، ويجب أن نعرف أو وجود شيء معين (أ) علامة على وجود شيء معين آخر مثل (ب) إما في نفس الوقت الذي يوجد فيه (أ) أو في وقت سابق أو تال له، فالرعد مثلا علامة على وجود البرق السابق له، وإذا لم يكن هذا معروفا لدينا فلن نستطيع أن نمد معرفتنا خارج دائرة إدراكنا الخاص وهذه الدائرة محددة بالمشكلة التي علينا أن ننظر فيها الآن، هي هل من الممكن مثل هذا التوسع، وإذا كان ممكنا، فكيف يمكن أن يتم هذا المبدأ الأساسي؟ سنقتص في الوقت الحاضر على الإشارة إلى "أنه من الضروري إمكانية مواجهة هذه الإعتراضات بطريقة ما، لأنه يمكن أن نتصور أنه في مقدورنا أن نصدر حكما أو نتقبل افتراضا دون معرفة ما نحكم عليه أو ما نفترضه، ويجب أن نضيف معنى ما إلى الكلمات التي نستخدمها، إذا شئنا أن نتكلم كلاما يدل على شيء ما، وألا نلفظ مجرد صوت، والمعنى الذي نضيفه إلى كلماتنا يجب أن يكون شيئا نعرفه مباشرة"[2].

والأهمية الرئيسية للمعرفة بالوصف هي أنها تمكننا من أن نذهب إلى ما وراء حدود تجربتنا الخاصة، ورغم في أنه في إمكاننا فقط أن نعرف الحقائق التي تتكون من الحدود التي أدركناها في

[1] -برتراند راسل، مشاكل فلسفية، تر: محمد عماد بن إسماعيل وعطية محمد هنا، مطبعة دار الشرق، (د.ب)، ط1، 1947، ص 51

[2] -برتراند راسل، مشاكل فلسفية، (م.س)، ص 51

المعرفة المباشرة إلا أنه في مقدورنا أن نحصل على معرفة بالوصف للأشياء التي لم ندركها قط، ونظرا لضيق تجربتنا المباشرة كانت هذه النتيجة ضرورية وإلى أن ندركها يجب أن يبقى الكثير من معرفتنا غامضا، وبالتالي مشكوكا فيه، يدعونا أن نتوقع أن الشمس سوف تشرق غدا، وبالتالي علينا أن نلاحظ "أن مثل هذه التوقعات محتملة فقط، إذا علينا أن لا نبحث عن برهان يدل على أنه من الضروري أن تتحقق هذه التوقعات، بل علينا أن نبحث عن سبب يؤيد وجهة نظرنا في أنها سوف تتحقق على وجه الإحتمال"[1].

وفي معالجة هذه المشكلة يجب أن نميز تمييزا هاما، بدونه حتما سنقع في غموض، فلقد أردتنا التجربة إلى الآن ان التكرار المستمر للتتابع أو الوجود في وقت واحد بصورة مضطردة كان سببا في أن نتوقع نفس التتابع الموجود في وقت واحد في المناسبة التالية، "فالطعام ذو المظهر المعين يكون له في الغالب طعم معين، والصدمة العنيفة لتوقعنا هي حين نجد أن المظهر المألوف يرتبط بطعم غير عادي، وما نراه من الأشياء يرتبط بإحساسات لمسية معينة نتوقعها إذا ما لمسناها، لكن في مقابل ذلك نجد أنه ليس هذا النوع من الإرتباط مقصورا على الإنسان، بل إنه موجودا أيضا لدى الحيوان، فالحصان الذي سيق مرارا في طريق معين، سيقاوم محاولة قيادته في اتجاه آخر"[2].

ولنأخذ في مثال آخر على سبيل التوضيح مسألة لا يشعر أي واحد منا بأقل شك فيها، "فنحن متفقون جميعا على أن الشمس سوف تشرق غدا، فهل هذا اعتقاد مجرد نتيجة عمياء لإدراك ماضي، أم أنه من الممكن أن يتحقق بأنه اعتقاد معقول، ليس من السهل أن نجد له حكم، نحكم به ما إذا كان مثل هذا الإعتبار معقولا أم لا، ولكن في إمكاننا على أن نتأكد من أن هذا النوع من الإعتقادات العامة يمكن أن يكفي للتحقق من الحكم بان الشمس سوف تشرق غدا، وللتحقق كذلك من الكثير من الأحلام الأخرى المشابهة التي تقوم عليها أعمالنا"[3].

من الواضح أننا إذا سلمنا لماذا سوف تشرق الشمس غدا؟ "فطبيعي أننا سوف نجيب ونقول هذا لأنها كانت تشرق في الماضي، وإذا ما إعترض علينا أحد هذا الإعتراض وهو لماذا نعتقد أنها سوف تستمر في الشروق كما حدث في الماضي فقد نستشهد بقوانين الحركة، فنقول إن الأرض

[1] – برتراند راسل، مشاكل فلسفية، (م.س)، ص 52

[2] – المرجع نفسه، ص 53

[3] –المرجع نفسه، ص 54

جسم يدور بحرية، وأن مثل هذه الأجسام لا تقف عن الدوران، إلا إذا تدخل شيء من الخارج، وأنه لا شيء في الخارج سوف يتدخل في دوران الأرض من الآن، ومن الطبيعي أننا نشك فيما إذا كنا متأكدين من أنه لا يوجد شيء في الخارج يتدخل، ولكن هذا الشك هاما، بل إن الشك الهام هو ما إذا كانت قوانين الحركة سوف تستمر، أثير هذا الشك لوجدنا أنفسنا في نفس الموقف الذي كنا فيه عندما أثير في بادئ الأمر الشك المتعلق بشروق الشمس"[1].

"والسبب الوحيد لاعتقادنا أن قوانين الحركة سوف تستمر عاملة هو أنها ظلت عاملة حتى الآن بقدر ما تساعدنا معرفتنا للماضي على الحكم، ومن الصحيح أن لدينا شواهد تؤيد قوانين الحركة أعظم مما لدينا من شواهد تؤيد شروق الشمس، لأن شروق الشمس مجرد حالة جزئية ناشئة عن تحقق قوانين الحركة، وهناك حالات جزئية أخرى لا تعد ولا تحصي، ولكن السؤال الحقيقي هو هل: يقوم أي عدد من حالات قانون تحقق في الماضي كدليل كاف على أنه سوف يتحقق في المستقبل؟ وإذا لم يكن الأمر كذلك فسيصبح من الواضح أنه لا يوجد لدينا سببا أيا كان"[2].

لقد برهنا على أنه لدينا سببا يدعونا لأن نعرف أن المستقبل سوف يشبه الماضي لأن ما كان مستقبلا أصبح بإستمرار ماضيا، ووجد مشابها للماضي دائما لدرجة أنه تكون لدينا إدراك للمستقبل؛ أي للأزمنة التي كانت فيما مضى مستقبلا، والتي يمكن أن نسميها المستقبل الماضي ولكن مثل هذا الدليل يقوم على أساس نفس السؤال الذي يجب علينا أن نجيب عنه، فإن لدينا إدراكا للمستقبل الماضي ولكن ليس لدينا معرفة عن المستقبل المقبل، والمشكلة هي هل المستقبل المقبل يشبه المستقبل الماضي؟ "هذه المشكلة لا يجاب عنها بدليل يبدأ من المستقبل الماضي وحده، ولا يزال علينا تبعا لهذا أن نبحث عن مبدأ يساعدنا على معرفة أن المستقبل سوف يتبع نفس القوانين التي اتبعها في الماضي"[3].

والإشارة إلى المستقبل في هذا السؤال ليست جوهرية، فنفس السؤال يعترضنا عندما نطبق القوانين التي تتطبق في حدود خبرتنا على الأشياء الماضية، التي لا خبرة لنا بها كما في الجيولوجيا مثلا أو في النظريات كما في النظرية التي تتعلق بأصل المجموعة الشمسية، وفي الحقيقة إن السؤال الذي

[1] – برتراند راسل، مشاكل فلسفية، (م.س)، ص 55

[2] – المرجع نفسه، ص56

[3] – المرجع نفسه، ص 56

علينا أن نسأله هو إذا وجد أن شيئين يرتبطان في الغالب ولا نعلم حالة مجدت فيها إحداهما دون حدوث الأخرى، وهنا ينبغي أن نعتمد على صحة جميع توقعاتنا عن المستقبل، وجميع النتائج التي حصلنا عليها بواسطة الإستقراء، وجميع الإعتقادات التي تقوم عليها حياتنا اليومية من الوجهة العملية"[1].

ولنبدأ أولا أنه من الواجب أن نسلم بأن وجود شيئين معا في الغالب، وعدم إنفصالهما لا يكفي في الحقيقة لأن يبرهن برهنة تامة على أنهما سوف يوجدان معا، في الحالة التالي التي سنختبرها، وغاية ما نأمل فيه هو أنه كلما غلب وجود شيئين معا كلما عظم احتمال وجودهما معا في وقت آخر، وهنا فإن الإحتمال يرتقي تقريبا إلى مرتبة اليقين ولكنه لا يستطيع أن يصل إلى مرتبة اليقين تماما لأننا نعلم أنه قد يحدث تخلف أحيانا بالرغم من التكرار المتوالي، إذا فإن ما ينبغي أن نبحث عنه هو الإحتمال فقط، ولكن رغم ما تؤدي إليه مثل هذه التوقعات من أخطاء، إلا أنها موجودة فمجرد حدوث شيء عدة مرات يؤدي بالحيوان والإنسان إلى أن يعتقد أنه سوف يحدث مرة أخرى.و على ذلك فإن غرائزنا تجعلنا على وجه اليقين نعتقد أن الشمس سوف تشرق إذا، ولكن قد لا نكون في موقف أحسن، وعلينا هنا إذن أن نميز مسألة أن الاطرادات في وقوع الحوادث تسبب توقعات في المستقبل عن مسألة ما إذا كان هناك أساس معقول لأن نقيم وزان لمثل هذه التوقعات بعد أن أثرنا مشكلة إمكان صحتها"[2].

والمشكلة التي علينا أن نناقشها هي هل هناك سبب لأن نعتقد فيما نسميه "الاطراد في وقوع الحوادث الطبيعية"، والاعتقاد في وقوع الحوادث الطبيعية هي اعتقاد في أن كل شيء قد حدث أو سيحدث هو حالة لقانون عام لا شواذ له ، والتوقعات الساذجة التي كنا نبحثها خاضعة جميعها للاستثناءات، ومن الممكن تبعا لذلك أن يخيب ضن هؤلاء الذين يتقبلوها دون شك، ولكن العلم يفترض عادة أن القواعد العامة، التي لها شواذ يمكن أن تحل محلها قواعد لا شواذ لها، والاعتقاد بأن الشمس سوف تشرق جدا يمكن أن يتغير إذا اتصلت الأرض فجأة بجسم كبير يفسد حركة دورانها، ولكن قوانين الحركة وقانون الجاذبية لا تنقضها مثل هذه الحادثة، ومهمة العلم أنه يجد الاطرادات

[1] – برتراند راسل، مشاكل فلسفية، (م.س)، ص 57

[2] –المرجع نفسه، ص 58

في وقوع الحوادث مثل قوانين الحركة وقانون الجاذبية التي لا شواذ لها في حدود إدراكنا، ولقد نجح العلم في ذلك نجاحا ملحوظا من الممكن التسليم بمثل هذا الاطراد قد صح حتى الآن، وهذا ما يدعو بنا إلى السؤال الآتي، هل هناك أي سبب يدعونا لأن نفترض أن هذا الاطراد سيتحقق في المستقبل بافتراض أنه تحقق دائما في الماضي؟

إن احتمال القانون العام يزداد بالتكرار كما يزداد احتمال الحالة الجزئية بالضبط، وإذن يمكننا أن نعيد جزئياته فيما يتعلق بالقانون العام كما يأتي:

أ –كلما زاد عدد الحالات التي وجد فيها أن شيئا معينا مثل (أ) قد ارتبط بشيء معين مثل (ب) زاد احتمال استمرار ارتباط (أ) (ب)، إذا لم نعرف حالات فشل فيها.

ب–"وفي نفس الظروف يؤدي عدد كاف من حالات إرتباط (أ) و (ب) إلى تأكيد أن (أ) يرتبط دائما مع (ب) وهذا يؤدي إلى جعل هذا القانون العام يقترب من اليقين بدرجة عظيمة جدا"[1].

وينبغي أن نلاحظ أن الإحتمال يتعلق دائما بموضوعات معينة، وفي الحالة التي نحن بصددها فإن الموضوعات هي مجرد الحالات المعروفة التي وجد فيه (أ) و(ب) معا، وقد تكون هناك موضوعات أخرى قد تدخل في اعتبارنا وقد تغير الإحتمال تغييرا كبيرا، فعملا بمبادئنا قد يحكم رجل رأى عدد كبير من البجع الأبيض، وقد تكون برهنته برهنة صحيحة تمام الصحة ولا ينقض هذه البرهنة أن بعض البجع أسود، لأنه من الجائز جدا حدوث شيء ما رغم أن بعض الموضوعات لا تجعله محتمل الوقوع، ففي حالة البجع قد يعرف الرجل أن اللون يتعرض للخطأ نتيجة لذلك على الوجه الخصوص. ولكن هذه المعرفة قد تكون موضوعا جديدا لا تبرهن بالمرة على أن الإحتمال المتعلق نسبيا بالموضوعات السابقة التي لدينا، قد قدرناه تقديرا خاطئا، وعلى ذلك فحقيقة أن الأشياء تعجز في الغالب عن تحقيق ما نتوقعه ليس دليلا على أن توقعنا غير محتمل التحقق في حالة معنية أو في نوع معين من الحالات، "إذن فمبدأنا الإستقرائي لا يمكن أن ينقض الاستشهاد بالتجربة بأي حال من الأحوال"[2].

[1] – قاسم محمد محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر (رؤية علمية)، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 2001، ص 131

[2] –المرجع نفسه، والمكان نفسه.

وقد يؤكد البعض أننا نعرف أن جميع الظواهر الطبيعية تخضع لحكم القانون، وأن في إمكاننا أحيانا على أساس الملاحظة أن نرى أن قانون واحد فقط يمكن أن يتلاءم مع ظهور الحالة، ولكن لدينا ردين على هذا الرأي الأول هو "أنه إذا انطبق قانون ما لا استثناء له على الحالة التي لدينا فلا يمكننا من الناحية العلمية أن نتأكد من أننا قد اكتشفنا هذا القانون، و لم نكتشف قانونا له استثناءات أخرى والرد الثاني هو أن حكم القانون يبدو محتملا فقط، وإن اعتقدا أنه سوف يصدق في المستقبل أو في حالات لم نختبرها في الماضي هو نفسه قائم على نفس المبدأ الذي نختبره"[1]، والمبدأ الذي نختبره الآن يسمى مبدأ الاستقراء، ويمكن أن نصوغ جزئيه كما يلي:

أ-إذا وجدنا أن شيئا معينا، مثل (أ) يرتبط مع شيء معين آخر (ب) و لم نجده منفصلا عنه فكلما زاد عدد الحالات التي ارتبط فيها (أ) و(ب) كلما زاد احتمال أنهما سوف يرتبطان بحالة جديدة يعرف فيها أن أحدهما موجود.

ب-"وفي نفس الظروف يؤدي عدد كاف من حالات إرتباط إلى شبه تأكد حدوث إرتباط جديد ،ويؤدي هذا إلى درجة قريبة من اليقين إلى حد كبير جدا" [2].

وينطبق هذا المبدأ فقط على تحقيق توقعنا في حالة واحدة جديدة ولكننا نريد أن نعرف أيضا إن كان هناك احتمال يؤيد القانون العام الذي يقول أن الأشياء التي من النوع (أ) ترتبط دائما بالأشياء التي من النوع (ب) بشرط أن نعرف عددا كافيا مكن حالات الارتباط وألا تكون هناك أية حالة يفشل فيها الارتباط.

ومن الواضح أن الإحتمال الذي للقانون العام أقل من الإحتمال الذي للحالة الجزئية، لأنه إذا كان القانون العام صادقا فالحالة الجزئية يجب أن تكون صادقة أيضا، في حين أن الحالة الجزئية قد تكون صادقة دون أن يكون القانون العام صادقا، وعلى ذلك فإن رأينا في أن مبدأ الاستقراء نفسه لا يمكن أنم نبرهن عليه بالتجربة مع أنه ضروري لصحة جميع البراهين التي تقوم على التجربة، ومع ذلك فإن الجميع آخذون به دون تردد، وليس مبدأ الإستقراء هو المبدأ الوحيد الذي يتصف بهذه الخواص،

[1] – قاسم محمد محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر (رؤية علمية)، (م.س)، ص 131

[2] – المرجع نفسه، ص 132

فهناك عدد من المبادئ الأخرى التي لا يمكن أن نبرهن على صحتها أو ننقضها بالتجربة، ولكنها تستخدم في الأدلة التي تبدأ بما ندركه بواسطة التجربة[1].

"لقد اعترف رسل بأهمية مبدأ الاستقراء لدرجة اعتقد فيها أن ظهور حالات غير محتملة الوقوع لا تنال من مبدأ الإستقراء ذاته بقدر ما تنال من صحة القانون، فإنه إذا سلمنا بأن احتمال صدق القانون العام يزداد بزيادة مرات الاقتران؛ أي بزيادة الحالات المؤيدة له في المستقبل، فإن مبدأ الاستقراء مبدأ أولي لا يمكن لن أن نثبت صحته باللجوء إلى التجربة، قد نلاحظ أن الحالات التي محّصت من قبل تؤكد صحة مبدأ الإستقراء، أما الحالات التي لم تمحّص بعد فإن سبيلنا إليها هو عملية الإستقراء ذاتها، مدعمة بمبدأ الإستقراء، أما محاولتنا إثبات هذا المبدأ باستخدام التجربة فهو بمثابة وضع فرض مسبق لصحة ما نريد إثباته"[2].

لقد رأى "رسل" أن هذا المبدأ يجب أن يكون قانونا منطقيا قبليا بل اعتبره أساسا لكل استدلالاتنا عن تلك الأشياء التي توجد بطريقة غير مباشرة، ذلك أن سلوكنا قائم على اقترانات ناجحة في الماضي يحتمل نجاحها في المستقبل، اعتمادا على هذا المبدأ، كما أن قوانين العلم عامة تعتمد على مبدأ الإستقراء أيضا "لذلك يلزمنا إما أن نسلم به بناءا على صحته الذاتية، وإما أن نتراجع عن كل تبرير لتوقعاتنا في المستقبل"[3].

نخلص في الأخير إلى أن "رسل" يصادر على صلاحية مبدأ الإستقراء كأساس لكل ما نقوم به من تعميمات حيث لا يكفي مبدأ إطراد الحوادث لذلك، بل لا بد من سند يدعمه وهو مبدأ الاستقراء. أما الإستقراء كمنهج فلم يعره رسل اهتماما وذلك لبداهة خطواته واجراءاته فما كان يهمه هو البحث عن المبدأ ذاته.

[1] – المرجع نفسه، ص 132

[2] قاسم محمد محمد، كارل بوبر نظرية المعرفة العلمية في ضوء المنهج العلمي، (م.س)، ص 133

[3] –المرجع نفسه، ص 133

خاتمة

إن أهم النتائج التي استخلصناها من هذا البحث هو أن بيكون قد استطاع أن يقلـــب النظـــرة القديم للعلم رأسا على عقب، فعوض أن يكون السمو والرفعة في العمل وفقا لمبدأ المعرفـــة النظريـــة أصبح هذا السمو وهذه الرفعة يأتيان فقط بالعمل وفقا لمبدأ المعرفة العلمية، ويعني دعوته لقيام فلسفة علمية تستمد جل إمكاناتها من العلم.

فقد تمكن بيكون من إعادة الأمل الذي كان يبدوا بعيدا عن التحقيق واستخدام العلم كأداة بيد الإنسان تعينه على فهم الطبيعة وبالتالي السيطرة عليها، فكان دوما على ثقته المتينة على تغيير حيـــاة الإنسان، رغم أن بيكون لم يكن عالما بالمعنى الدقيق والكاشف في ميدان البحث العلمـــي، إلا انـــه أوحى بعدد النظريات والقوانين الطبيعية الحديثة ومهد الطريق لإنشاء تاريخ عظيم للعلم فقد وضـــع معيارا جديدا لعلم صحيح وهو قدرته على الإثمار عن طريق ابتكار الموضوعات الناجحة الـــتي هـــي الزمان الأكيد على أنه علم الحقيقي، وهذا المعيار للعلم الصحيح والجديد كما نجح في تخليص الإنسان الأوربي من الأوهام الأربعة ووضع قدمه على الطريق الصحيح في فهم العالم الطبيعي عن طريق العمل التجريبي وعماده الاستقراء والملاحظة الحسية.

وقد أدرك إذا بيكون أن هذا العلم لا نفسره من خلال قوانين العقل الفلسفي او الوحي الديني، إنما من خلال ملاحظة الظواهر الطبيعية، تلك الملاحظة الحسية المحضة، وإجراء التجارب العلمية ومن ثمة استخراج القوانين العلمية.

إن العلم التجريبي أصبح أمرا واقعا وملموسا وهذا بعد إصدار بيكون لكتابـــه "الأورغـــانون الجديد" وبفضله شهد العصر نهضة علمية واسعة.

قائمة المصادر والمراجع

1. Francis Bacon: Novum organum, introduction E, T,H, Traduction et notes par Michel et Malhevel et Jean Maire pousseur. Presse universitaires de france dec 1986.

2. إبراهيم مصطفى إبراهيم، في فلسفة العلوم، دار الوفاء، الإسكندرية، مصر، ط 1، 1998.

3. إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، دار المعارف، الإسكندرية، مصر، (د.ط)،1999.

4. إختيار ماهر، إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر في النظرية والتطبيق، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة، دمشق، سوريا، (د.ط)، 2010.

5. ابن رشد، كتاب الانالوطيقا الأول (القياس)، ج4، دار الفكر اللبناني، بـــيروت، لبنـــان، ط1، 1996

6. الخطيب محمد، الفكر الإغريقي، دار علاء الدين، دمشق، سوريا، ط 1، 1999..

7. الخوارزمي، مفاتيح العلوم، تر:محمد كمال الدين الأدهمي، مطبعة بريل، لندن، ط 1، 1930.

8. باقر الصدر محمد، الأسس المنطقية للإستقراء، دار التعارف للمطبوعات، بيروت، لبنـــان، ط5، 1986.

9. البندر عبد االزهرة، منهج الاستقراء في الفكر الإسلامي، أصوله وتطوره، دار الحكمة، لندن، ط 1، 1992.

10. الشاروني حبيب، فلسفة فرانسيس بيكون، الشركة الجديدة، دار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب، (د.ط)، 1981.

11. الشايح أحمد عبد الرحيم، فلسفة الحضارة الإسلامية ،جامعة الأزهر، القاهرة،(د.ط)، 1989.

12. الصدر محمد باقر، الأسس المنطقية للاستقراء، دار التعارف للمطبوعات، بيروت، لبنان، ط 5، 1986.

13. الطويل توفيق، جون ستيوارت ميل، دار المعارف، مصر، (د.ط)، (د.س).

14. المناسية محمد أمين سلام، قواعد البحث العلمي ومناهجه ومـــصادر الدراســـات الإســـلامية، مؤسسة رام للتكنولوجيا، الأردن،(د. ط)، 1995.

15. النشار علي سامي، مناهج البحث عند مفكري الإسلام، دار النهضة، بيروت، لبنـــان، ط 3، 1984.

16. النشار علي سامي،المنصق الصوري منذ ارسطو حتى عصورنا الحاضرة، دار المعرفة الجامعيـــة، مصر، ط5، 2000.

17. النشار مصطفى، فلاسفة أيقظوا العالم، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، (د.ط)، 1988.

18. الأهواني أحمد فؤاد، فجر الفلسفة اليونانية، دار إحياء الكتب، ط 1، 1954.

19. باقر طه، موجز تاريخ العلوم والمعارف في الحضارة القديمة والحضارة الإسلامية، مطبعة جامعـــة بغداد، بيروت، لبنان، (د .ط)، 1980.

20. بدوي عبد الرحمان، فلسفة العصور الوسطى، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر، (د.ط)، 1962.

21. بدوي عبد الرحمان، فلسفة العصور الوسطى، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مـــصر، ط 2، 1969.

22. بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعـــات، الكويـــت، ط 3، 1977، 1985.

23. برتراند راسل، مشاكل فلسفية، تر: محمد عماد بن إسماعيل وعطية محمـــد هنـــا، مطبعـــة دار الشرق، ط1، 1947.

24. بريهة اميل، تاريخ الفلسفة، ج:4، تر: جورج طرابيشي، دار الطباعة والنشر، بيروت، لبنـــان، (د.ط)، 1983.

25. بلانشي روبير، المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل، تر: خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، (د. ط) ،(د .س) .

26. تشارلز موريس، رواد الفلسفة لأمريكية، تر: إبراهيم مصطفى إبراهيم، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية،مصر،(د.ط) 1996.

27. جابر بن حيان، كتاب السبعين، تح: أحمد فريد مزيدي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط 1، 2006.

28. جميل عصام زكريا، مصادر فلسفية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، 2012.

29. حسن علي، فلسفة هانز رايشنباخ، كليـــة الأداب جامعـــة عـــين الـــشمس، دار المعـــارف القاهرة،ط1، 1994.

30. حمدي زقزوق محمود، دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ط3، 1993.

31. خير الدين احمد عبده،علم المنطق،المطبعة الرحمانية،مصر، ط1، 1930.

32. رايشنباخ هانز، نشأة الفلسفة العلمية، تر: فؤاد زكرياء، المؤسسة العربية للدراسات والنـــشر، ط2، (د.س).

33. رجب البنا، جبار بن حيان وخلفاؤه الكيميائيون الغرب، دار المعارف، القاهرة، مـــصر، ط 4، 1998.

34. زكي نجيب محمود، جابر بن حيان، دار مصر للطباعة، مصر، (د. ط) ، 2001.

35. شاخت ريتشارد، رواد الفلسفة الحديثة، تر: أحمد حمدي محمود، مكتبـــة الأســـرة، (د.ط)، (د.س).

36. عابد محمد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم (العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط3، 1994.

37. عابد محمد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركـــز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1976.

38. عبد الرحمان مرحبا، مع الفلسفة اليونانية، منشورات عويدات، بيروت، لبنان ، ط3، 1988.

39. عبد الرحمن بيصار محمد، تأملات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، منشورات المكتبـــة المـــصرية، بيروت، لبنان، ط3، 1980.

40. عبد الرحيم عبد المجيد، مدخل إلى الفلسفة بنظرة اجتماعية ، مكتبة النهضة المصرية، القـــاهرة، مصر، ط 1، 1979.

41. عبد اللطيف محمد العبد، دراسات في الفلسفة الإسلامية، كلية دار العلوم، القاهرة، مصر،(د. ط)، 1979.

42. عبد المعطي محمد، المنطق ومناهج البحث العلمي في العلوم الرياضية والطبيعيـــة، دار المعرفـــة الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط 2، 2004.

43. عطية أحمد عبد الحليم، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، دار الثقافة، (د .ط)، 1991.

44. عقيل حسين عقيل، فلسفة مناهج البحث العلمي، مكتبـــة مدبولي،القاهرة،مـــصر،(د .ط)، 1999.

45. عكاوي رحاب، الحسن ابن الهيثم بطليموس الثاني، دار الفكر الغربي، بيروت، لبنـــان، ط1، 1997.

46. علي أبو الريان محمد ، تاريخ الفكر الفلسفي أرسطو والمدارس المتـــأخرة، ج 2، دار المعرفـــة الجامعية ، الإسكندرية، مصر، ط 3، 1972.

47. علي أبو الريان محمد، تاريخ الفكر الفلسفي،ج4 ، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مـــصر، (د.ط)،1966.

48. عوض عادل، منطق النظرية العلمية وعلاقتها بالواقع التجريبي، دار الوفاء الإسكندرية، مـــصر، ط1، 2006.

49. عويضة كامل محمد محمد، فرنسيس بيكون، فيلسوف المنهج التجريبي الحـــديث، دار الكتـــب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1993.

50. فؤاد زكريا، آفاق الفلسفة، دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1988.

51. فخري ماجد، تاريخ الفلسفة اليونانية من طاليس إلى أفلوطين وبرقلس، دار العلـــم للملايـــين، بيروت، لبنان، ط 1، 1991.

52. فهمي زيدان محمود، الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعـــات المـــصرية، مـــصر، (د .ط) ،1977.

53. قاسم محمد محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر (رؤية علمية)، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 2001.

54. قاسم محمد محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفـــة الجامعيـــة، الإسكندرية، مصر،(د .ط)، 1986.

55. قاسم محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الانجلو-مصرية، مصر، ط 2، 1953.

56. كارل بوبر، منطق الكشف العلمي، تر: ماهر عبد القادر، دار النهضة العربية، بيروت، لبنـــان، (د.ط)، 1986.

57. كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الأوروبية في العصر الوسيط، دار المعرفة، بيروت، لبنـــان، ط 3، (د.س).

58. كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار القلم، بيروت، لبنان، ط5، (د.س).

59. الكروي راجع عبد الحميد، نظرية المعرفة بين القرآن والفلسفة، مكتبة المؤيد، الريـــاض، ط 1، 1992.

60. مانيو جيدير، منهجية البحث، تر:ملكة أبيض، (د.ط)، (د.س).

61. ماهر عبد القادر محمد علي، المنطق ومناهج البحث، كلية الآداب جامعـــة الإســـكندرية، دار المعرفة الجامعية، مصر، (د.ط)، (د.س).

62. ماهر عبد القادر محمد علي، المنهج العلمي عند العلماء العرب، محاولة في فهم نـــدوة الثقافـــة والعلوم، دبي، ط 1، 1995.

63. ماهر عبد القادر محمد علي، فلسفة العلوم (المشكلات المعرفية)، دار النهضة العربيـــة للطباعـــة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط2، 2002.

64. ماهر عبد القادر محمد علي،الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية(دراسة ابستيمولوجية ومنهجية للتصورات والمفاهيم)، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، (د.ط)،1998.

65. محمد أحمد محمد السيد، التمييز بين العلم واللاعلم (دراسة لمشكلات المنهج العلمـــي)، نـــشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، (د.ط) 1996.

66. محمد جواد مغنية، مذاهب فلسفية وقاموس المصطلحات، دار جواد، لبنان،(د .ط)، (د. س).

67. محمود يوسف، الانجازات العلمية في الحضارة الإسلامية، مؤسسة الرسالة، بـــيروت، لبنـــان، (د.ط)، 1996.

68. مدور بيتر، الاستقراء والحدس في البحث العلمي، تر:محمد شيا، دار كنوز، ط 1، 1991.

69. مذبوح لخضر، فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، الـــدار العربية للعلوم، دبي، (د.ط)، 2009.

70. مرحبا محمد عبد الرحمن، المسألة الفلسفية، دار عويدات، باريس، فرنسا، ط 3، 1988.

71. مصطفى نظيف،الحسن ابن الهيثم بحوثه وكشوفه في علم البصريات،ج1، تح:جميل صليبا،مطبعة نوري مصر،ط1.

72. نظمي سالم محمد عزيز، المنطق الحديث وفلسفة العلوم والمناهج، جامعة الإسكندرية، مـــصر، (د.ط)، 1992.

73. هادي قيس أحمد، نظرية العلم عند فرانسيس بيكون، دار الشؤون الثقافية العامـــة، العـــراق، (د.ط)، (د.س).

74. يمنى طريف الخولي ، فلسفة كارل بوبر منهج العلم... منطق العلم، مطابع الهيئة المصرية العامـــة للكتاب، (د. ط)، 1989.

75. يمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن 20، كتب الثقافة، الكويت،(د. ط)، 1990.

76. A.Lnlande: les Theories des induction et de l'expérimentation. Ed: boivin Paris 1962.

77. E-Bregier, histoire de la philosophie P U F, paris,1950, tome 2.

78. J-Smili, Système de Logique déductive et inductive Trad: L- Presse librairie Germen Baillere 5eme ed Tame1.

79. صليبا جميل ، المعجم الفلسفي، ج 2، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ط 1، 1973.

80. صليبا جميل، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينيـــة، ج1، دار الكتـــاب اللبناني، لبنان (دط)، 1972.

81. عبد الله فتحي، معجم مصطلحات المنطق وفلسفة العلوم، دار الوفاء، الإسكندرية، مـــصر، (د.ط)، (د.س).

82. مذكور إبراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القـــاهرة، مـــصر، (د.ط)، 1983.

83. ابن منظور، لسان العرب، المجلد العاشر، دار الصيانة، بيروت، لبنان، ط 1، (د. س).
84. بدوي عبد الرحمن ،موسوعة الفلسفة،ج1،المؤسسة العربية للدراســـات والنـــشر،بيروت،لبنان،ط1، 1984.
85. بدوي عبد الرحمن، موسوعة الحضارة العربية الإسلامية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان،ط 1، 1987.
86. روزنتال ويودين، الموسوعة الفلسفية، تر: سمير كرم، دار الطليعة، بيروت، لبنـــان، ط 5،(د. س)، 1985.
87. سعيد جلال الدين،معجم المصطلحات والشواهد الفلسفية،دار الجنوب،تونس،(د.ط)،1991.
88. لالاند اندريه، موسوعة لالاند الفلسفية، ج 1، منشورات عويدات، بيروت، لبنان، ط 2، 2011.

89. هميس عبد الحكيم، العلم القديم في الأورغانون الجديد، من فلسفة الطبيعة إلى فلسفة الاستقراء عند فرانسيس بيكون، مجلة دراسات فلسفية، العـــدد 01، معهد الفلـــسفة، جامعـــة الجزائـــر، (د .ط)، 1997.
90. يافوت سالم، دراسات عربية، مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، العدد (4/3)،فبراير 1995.

ملحق

فهرس الأعلام

فهرس الأعلام

1. **أرسطو: 384–322 ق.م:** من رواد الفكر اليوناني في مجال دراسة الطبيعة، أطلق كلمة فلسفة على العلم بمعناه النظري من طبيعيات ورياضيات.

2. **أفلاطون:228–347 ق.م:** اهتم في بحثه الطبيعي بأصل الكون والمادة الأولى التي نشأت عنـــها الأشياء الجزئية وصلتها بالله كصانع وخصائص تلك المادة.

3. **أنكساغوراس 500–428 ق.م:** آخر الفلاسفة الذريين، رأى أن الأشياء متباينة في الحقيقـــة كما تبدو للناظرين، وأن قسمة الأشياء دائما تنتهي دائما على أجزاء متجانسة.

4. **أنكسمندريس 610–547 ق.م:** قدم نظرية عن الكون رأى فيها أن الأشياء متعددة ومتنوعة إلى حد لا يمكن ردها إلى مبدأ معين ومحدد، وهذا المبدأ هو الأبيرون.

5. **أنكسيمانس 588–524 ق.م:** رأى أن المبدأ الأول للأشياء لامتناهي، وهو عبارة عن الهـــواء الذي عنه تحدث جميع الموجودات الحاضرة والحالية.

6. **توماس كوهن 1922–1960:** ابستيمولوجي ومؤرخ درس الأدب والعلوم، هذا مـــا أهلـــه لوضع تصور حول طبيعة العلم وتطوره، من أهم مؤلفاته بنية الثورات العلمية وفيه يـــصف التطـــور العلمي مبتدءا بالتقاليد القديمة.

7. **جون ستيوارت مل 1806–1873:** من أعلام الفلسفة التجريبية الإنجليزية في القـــرن 19م، رفض المناهج الصورية والفلسفات الميتافيزيقية التي شاعت في الفلسفة الإغريقية.

8. **جون لوك 1632–1704:** فيلسوف إنجليزي، عرف بتحرره وأرائه التقدمية من أهم ماجاء به إنكاره لنظرية الأفكار الفطرية، من اهم مؤلفاته رسالتين عن الحكومة 1690.

9. **الحسن ابن الهيثم 354 ه –430 م:** يعد أول من أدخل التجربة العلمية المخبريـــة في منـــهج البحث العلي الذي أرسى قواعده.

10. **دافيد هيوم1711–1776:** فيلسوف ومؤرخ إنجليزي، لقد وضع هيوم نظرية متكاملة تفسر المعرفة والأخلاق والدين، وفي نظره ان كل ما ينتجه الإنسان مشروط بطبيعته المكونة بصفة أساسية، من مؤلفاته بحث في الطبيعة البشرية.

11. **ديكارت 1596–1650:** تلقى علومه الأولى في لافلاش، يوصف بأنه فيلـــسوف وعـــالم رياضي، يعتبر من مؤسسي الفلسفة الحديثة، من أهم مصنفاته، مقال في المنهج 1641.

12. **روجر بيكون 1214–1294**: راهب وفيلسوف إنجليزي، كرس حياته للـــدعوة للمنـــهج العلمي، الذي جعله جزءا من مؤلفاته من أهم مصنفاته الكتاب الأكبر الذي ناقش فيه أسباب الخطـــأ في التفكير والعلاقة بين الفلسفة والعلوم واللاهوت.

13. **روجر فرديريك هيجل 1770–1831**: تأثر هيغل بالتيار الفكري المعروف بإسم التنـــوير، طور فلسفته ذات اللغة المزدوجة ،أي دينية وفلسفية في أن واحد من أهم كتبه فينومينولوجيا الـــروح 1807.

14. **طاليس المالطي 643–543 ق.م**: جاء بتفكير جديد حيث قدم نظرية خاصة فـــسر فيهـــا الظواهر الطبيعية، مفادها أن كل الأشياء تتكون من الماء.

15. **فيتاغورس 572–497 ق.م**: يرى ان العدد هو المبدأ الاول للعالم ، وأن الأعداد هي مفتاح فهم الكون.

16. موريس شليك 1882–1936: فيلسوف وفيزيائي يهودي، ألماني مؤسس حلقة فيينا، أحد قادة الوضعية المنطقية.

17. **هيرقليطس 540–475 ق.م**: تعد النار عنده المبدأ الأول الذي تصدر عنه الأشياء ، أي أنها مبدأ الموجودات الطبيعية.

18. **ويليام جلبيرت 1544–1603**: هو الطبيب الخاص للملكة إلزابيـــت وجـــيمس الأول ، وواضع أسس علم الكهرباء ، كما انه وضع كتابا في ما عن المغناطيسية1600.

19. **ويليام هرفي 1572–1657**: كان محاضر في لندن عن الدورة الدموية، منذ أوائل 1606، وقد كان بيكون من المرضى الذين يترددون عليه وذلك رغبة في تطهير المعرفة من الأوهام التي كـــان يعتمد عليها الفلاسفة في بناء نظرياتهم.

20. **يوهانز كيبلر1571–1630**: فلكي ورياضي ألماني.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

إهداء

كلمة شكر

مقدمة ..... أ-هـ

الفصل الأول

جينيالوجيا وكرونولوجيا المفاهيم

المبحث الأول: جينيالوجيا المفاهيم 3

المبحث الثاني: كرونولوجيا المنهج العلمي 10

أ-في العصر اليوناني 10

ب-في العصور الوسطى وعصر المسلمين..... 15

ج-في العصر الحديث 19

الفصل الثاني

تصور بيكون للمنهج العلمي

المبحث الأول: المشروع المعرفي لبيكون (الأورغانون الجديد) 23

المبحث الثاني: منهج الإستقراء البيكوني (الجانب السلبي، الجانب الإيجابي) 35

الفصل الثالث

المنهج البيكوني برؤية نقدية

المبحث الأول: النزعة الإستقرائية بعد بيكون (جون لوك، جون ستيوارت مل) 55
المبحث الثاني: حدود الإستقراء كمنهج علمي 62
أ-النزعة التكذيبية (دافيد هيوم، كارل بوبر) 62
ب-النزعة التبيريرية (راسل، رايشنباخ) 70
خاتمة 83
قائمة المصادر والمراجع 85
فهرس الأعلام 93
فهرس الموضوعات 97