هل يتعارض الاستنباط مع الاستقراء؟

د. معراجي مليكة(*)

مقدمة

يتميز كل علم بموضوع ومنهج، فطبيعة الموضوع تفرض المنهج، ولهذا كان البحث في أي مجال علمي يتطلب منهجا يتبعه الباحث، الأمر الذي دفع بالفلاسفة إلى الاهتمام بعلم المناهج لتحديد المنهج المتبع، غير أن كل عصر تميز بمنهج معين وهذا راجع لطبيعة التفكير في ذلك العصر.

ففي الفلسفة اليونانية طغى المنهج الأرسطي وبقي، الأمر كذلك في العصور الوسطى في أوروبا المسيحية، وساد الحال نفسه في الفلسفة الإسلامية إلا بعض الاستثناءات القليلة، وبظهور الفلسفة الحديثة اكتسى المنهج أهمية بالغة، وهذا ما أكد عليه فلاسفة المنهج آنذاك أمثال ديكارت وبيكون، الذين رأوا أن المعرفة عامة والفلسفة خاصة، وبعد أن عرفت انحطاطا في العصور الوسطى لن يقوم لها قائم إلا إذا غيرت الطريقة التي يتبعها الفيلسوف والباحث في مجال بحثه.

لهذا أكد فلاسفة عصر النهضة والعصر الحديث على ضرورة تغيير المنهج وهذا ما حدث فعلا، خاصة بعد استقلال العلوم عن الفلسفة، ومع تنوع أصنافها واختلاف طبيعة موضوعاتها ومقتضيات العمل الميداني في دراستها.

فالمقصود بالمنهج؟ وكيف تطور المنهج منذ الفلسفة اليونانية حتى ظهور علم المناهج؟ وكيف أصبح في الفلسفة الحديثة والمعاصرة؟.

(*) أستاذة بجامعة وهران - الجزائر.

المنهج: المفهوم

كلمة منهج هي ترجمة لكلمة Méthode بالفرنسية نظائرها في اللغات الحية وتعود في أصلها إلى الكلمة اليونانية *μέθοδος* وتعني عند أفلاطون البحث، النظر أو المعرفة وعند أرسطو تعني البحث، ومعناها الأصلي يدل على «الطريق المؤدي إلى الغرض المطلوب»[١]، وبهذا «فالمنهج هو الطريق الواضح للتعبير عن شيء طبقا لمبادئ معينة»[٢]، ويعرفه ديكارت قائلا: «أقصد بالمنهج جملة من القواعد سهلة التطبيق إذا ما رعاها الإنسان مراعاة دقيقة كان في مأمن أن يحسب صوابا هو خطأ»[٣] ,وجميع الكتب العربية التي سميت بهذا الاسم تشير إلى معنى المنهج أو المنهاج عند مؤلفيها: «هو الطريق الواضح والسلوك البيّن والسبيل المستقيم»[٤].

وعليه فإن المنهج هو الوسيلة المتبعة لتحقيق هدف معين، وبالمعنى الفلسفي يقصد به الطريقة، يؤكد الباحثون على ضرورة تحديد المنهج قبل البدء في معالجة مختلف المواضيع، ولا يكون البحث إلاّ بمنهج يلتزم به الباحث وذلك بإتباع خطوات ومراحل معينة، وعلى هذا الأساس فمنهج البحث العلمي «يعرف على أنه سبيل تقصّي الحقائق العلمية و إذاعتها بين الناس... والبحث العلمي يستند أصلا إلى منهج ثابت ومحدد تحكمه خطوات تشكل قواعده وأصوله»[٥] ونجد في القاموس الفلسفي الذي أشرف عليه «رونز» عدة تعاريف للمنهج منها: «إنه إجراء يستخدم في بلوغ غاية محددة»[٦]، ويعرف أيضا بأنه «علم يعني بصياغة القواعد الخاصة بإجراء ما»[٧]، أما المنهج العلمي فيعرفه على أنه: «العمليات العقلية والتجريبية التي

(١) بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات للنشر، الكويت، ط ٣، ١٩٧٧، ص ٣.

(٢) د.فتحي محمد عبد الله، معجم مصطلحات المنطق والفلسفة للعلوم، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الاسكندرية ط١، ٢٠٠٣ ص ٣٠٤.

(٣) ديكارت مقال عن المنهج، تر محمد الخضري، طبعة القاهرة ١٩٦٨.ص ٣٥.

(٤) د. فتحي محمد عبد الله، المصدر نفسه، ص ٣٠٤.

(٥) عناية غازي، منهجية البحث العلمي عند المسلمين، دار البعث للطباعة والنشر ط١، ١٩٨٥، ص٩٢.

(٦) قاسم محمد، فلسفة العلوم، دار المعرفة الجامعية.، ط ١، ٢٠٠٨. نقلا عن: Rumes,Dictionary of philosophy, Item: methode by benjamin, by, A.C, London, p 196.

(٧) المرجع نفسه، الصحة نفسها.

توجه بالضرورة البحث العلمي أو ما تؤلفه بنية العلوم الخاصة»[١]، وعليه فالمنهج هو الطريقة المتبعة لتحقيق هدف معين.

أركيولوجيا المنهج

أ- في العصور القديمة والمنهج:

لقد اهتم الفلاسفة القدامى بمسألة المنهج، فاليونان ركزوا بحوثهم الفلسفية على العلوم التي تستند أساسا إلى النظر العقلي، فاهتموا بالمنهج العقلي إذ استعمل السوفسطائيون فنون الخطابة لإشهار آرائهم؛ في حين استخدم سقراط منهج التوليد بغية الوقوف في وجه وصدّ السوفسطائيون، وأفلاطون استعمل ضروب الحوار والجدل لبلوغ المعرفة، إلا أن أرسطو استطاع أن يقدم منهجا جديدا للبحث عندما وضع القياس «فوضع أرسطو القياس الصوري تقديرا منه لأهمية المنهج الصحيح في البحث العلمي»[٢]، وكانت غاية أرسطو من وضعه للمنطق الصوري هي تجسيد اتفاق الفكر مع نفسه وذلك بانسجام المقدمات مع النتائج.

ولقد ساد المنطق الأرسطي كمنهج للتفكير في فلسفة العصور الوسطى المسيحية والإسلامية على السواء إذ اعتبر المنطق الصوري منهج وأداة لبلوغ المعارف، فالكنيسة تبنت المنطق الأرسطي.

المنهج عند مفكري الإسلام:

إن مفكري الإسلام لم يقتنعوا بالمنطق الأرسطي كثيرا وإنما حاولوا إيجاد منهج يتوافق مع العقيدة الإسلامية، ومع محتوى النص الذي يتضمن دعوة صريحة للعلم والبحث، فضلا عما يحتويه من إعجاز علمي في النص القرآني، فرأوا أن هذا المنهج لا يمكنهم من دراسة الطبيعة «أقاموا منهجا يتلاءم مع طبيعة الدراسة»[٣]، فاستخدموا المنهج الاستقرائي في دراستهم واستعانوا بالملاحظة والتجربة، واخترعوا آلات تتوافق وروح عصرهم استعانوا بها في بحوثهم.

---

(١)قاسم محمد المرجع السابق، الصفحة ٩٢.

(٢) الطويل توفيق، أسس الفلسفة، دار النهضة العلمية بيروت ط١ -، ص١٨٥

(٣) سامي على النشار، مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي، دار النهضة بيروت ط٣، ١٩٨٤ ص١٢٣.

لقد تنبه الأصوليون إلى أن منهجهم الاستقرائي هو منهج العلم إذ نجد رضا الدين «يؤكد أن جملة كثيرة من قواعد الطب إنما تثبت بالتجربة وهي الدوران بعينه»[١] وابن تيمة مؤرخ المنهج الاستقرائي الإسلامي يؤكد على أن طريق العلم هو التجربة خاصة في مجال الطب.

وبذلك انتقل المنهج التجريبي من القانون إلى التطبيق، ومارسه التجريبيون المسلمين ويعتبر جابر بن حيان رائدا المنهج الاستقرائي وواضعا أصوله في تاريخ الفكر الإسلامي، إذ يقول «فمن كان دربا كان عالما حق ومن لم يكن دربا لم يكن عالما وحسبك بالدرية في جميع الصناع»[٢] والدرية يقصد بها التجربة، ويقول أيضا «إن الصانع الدرب يحذق وغير الدرب يعطل»[٣] كان يستعمل طريقة قياس الغائب على الشاهد التي تقوم على:

- **دلالة المجانسة:** يسميها ابن حيان «الأنموذج»[٤] ويقوم على استبدال أنموذج جزئي على أنموذج جزئي آخر ونماذج جزئية للتوصل إلى حكم كلي ويعتقد أنها ظنية احتمالية وليست يقينية.
- **دلالة مجرى العادة:** يرى ابن حيان أنه إذا شوهدت حادثة تعقبها حادثة أخرى عادة بحكم انه إذا شهدت هذه الحادثة مرة أخرى، فإن الحادثة التالية ستعقبها دون وجود أي علاقة ضرورية بينهما وإنما هي عادة تقوم على المشاهدة والتجربة ويعتقد في احتمالية هذه الدلالة، وهذا المبدأ نفسه الذي نجده عند جون ستيوارت ميل.
- **الاستدلال بالإشارة:** ويقصد بها جابر بن حيان الدليل النقلي وشهادة الغير أوالدوانة هي شهادة غير يقينية ظنية قد تقبل ولا تقبل، يرى جابر بن حيان أن هناك أوائل وثواني في العقل أما الأوائل فلا يشك في شيء منها ويقصد بها الحدس المطلق المعصوم من الخطأ «الحدس هو العيان الذي يقيم البرهان والعيان عيان الأشياء»[٥].

أما حسن ابن الهيثم فلقد استخدم المنهج الاستقرائي وحدد الشرط الأساسي في البحث

(١) سامي على النشار المرجع السابق، ص ٣٣٩.
(٢) المرجع نفسه، ص ٣٤٠ مأخوذ من: جابر بن حيان كتابي السبعين مختارات كروس ص ٤٤٦
(٣) المرجع نفسه ص ٣٤٠.
(٤) المرجع نفسه ص ٣٤١.
(٥) المرجع نفسه ص ٣٤٩.

العلمي وهو أن يكون الغرض منه البحث عن الحقيقة دون تأثير الآراء الذاتية، يؤكد على الموضوعية ويسمى ابن هيثم التجربة «الاعتبار»[١] و من يقوم بها المعتبر.

قد وضع ابن الهيثم في كتابه المناظر، أسس منهجه الاستقرائي، فأوصى «الباحث باستقراء الموجودات وتفحص أحوال المبصرات وتمييز خصائص الجزئيات... ثم نرتقي في البحث والمقياس على التدرج والترتيب مع انتقاء المقدمات والتحفظ من النتائج واستعمال العقل لا اتباع الهوى وتجنب الميل والأراء، ونصل بالتدرج إلى الغاية»[٢] وبهذا صاغ خطوات المنهج التجريبي ومراحله مع التأكيد على الروح الموضوعية والروح العلمية، و إلى جانب المنهج التجريبي أبدع مفكروا الإسلام منهاجا خاصا بالعلوم الدينية قائم على نقد السند ونقد المتن وقاعدة الجرح والتعديل من أجل تحري صدق الرواية وصحة السند، وهو منهج علم الحديث، في حين أن الفلاسفة المدرسين وعلى رأسهم توماس الأكويني Daquin Tomas Saint (١٢٥ - ١٢٧٤) تمسكوا بالقياس الأرسطي وتم التوفيق بينه وبين مبادئ الكنيسة المسيحية، إذ اعتبر كمنهج وحيد للمعرفة حتى مطلع العصر الحديث.

على الرغم ما توصل إليه العلماء المسلمين في استحداث منهج جديد للبحث إلا أنه كانت الفكرة الراسخة طوال تلك القرون هي أن للتفكير العلمي منهجا واحدا كائنا ما كانت مادة العلم «فلا فرق في ذلك بين علم يبحث في الهندسة والثاني يبحث في الكيمياء»[٣]، وظل هذا المنهج المتمثل في المنطق حتى عصر النهضة مع «استثناءات قليلة ظهرت عند جماعة من العلماء العرب وهي قليلة لأنها ليست هي التي تميز الطابع العام للمناخ الفكري في مجموعه»[٤]؛ ويعني هذا أن مساهمات المسلمين لم ترق إلى مستوى تعدد المناهج والاستغناء عن المنطق، وبهذا بقي المنطق هو المنهج الوحيد للمعرفة.

ب- في عصر النهضة:

شهدت هذه المرحلة ترجمة بعض كتب العلماء التجريبيين المسلمين إلى اللغة اللاتينية

(١) سامي على النشار، المرجع السابق، ص٣٦٢.
(٢) المرجع نفسه ,ص ١٢٥.
(٣) نجيب زكي محمود، أسس التفكير العلمي، دار المعارف القاهرة ,١٩٧٧ ,ط١، ص ١٥.
(٤) المرجع نفسه، ص ١٧.

على اعتبار أنها كانت لغة العلم آنذاك في أوروبا، فتأثر بعض فلاسفة العصر الوسيط من بينهم روجر بيكون Rogger Bacon (١٢١٤ - ١٢٩٤) الذي أدرك قيمة المنهج التجريبي وفائدته، فدعا إلى استخدام الملاحظة والتجربة في البحث، غير أن هذه الدعوة لم تجد صدى وقبولا وذلك راجع إلى المناخ الذي كان قد سيطر عليه المنهج الأرسطي.

ج- المنهج في العصر الحديث:

شهد العصر الحديث ثورة على المنهج حمل لواءها **ديكارت** من خلال كتابه مقال في المنهج **وفرنسيس بيكون** بالارغانون الجديد، حيث أدركا سبب عقم الفلسفة والعلم هو هذا المنهج ولهذا اهتم فلاسفة العصر الحديث بقضية المنهج وبضرورة تغييره واستبدال المنهج الأرسطي القديم بمنهج جديد، فبيكون تبني **المنهج الاستقرائي** الذي يلائم الروح العلمية الجديدة وهاجم المنطق الأرسطي وانتقده واعتبره عقيما، وابتكر منهجا جديدا يقوم على الفهم المادي للطبيعة وظواهرها، يرى بيكون أن مهمة العلم هي سيطرة الإنسان على الطبيعة وتحسين ظروف حياته، والمعرفة يجب أن تكون بمعرفة الأسباب الحقيقية الكامنة وراء الظواهر.

يعتقد بيكون أن الشرط الجوهري لإصلاح العلم وتقدم الإنسانية هو تحسين طرق التعميم استخلاص المفاهيم وبذلك لا بدّ من وضع نظرية جديدة للاستقراء، وشرط ثان يتمثل في جعل العقل يتخلص من الأوهام التي يميز بيكون بين أربعة منها يسميها أصنام العقل وهي:

- **أوهام القبيلة**[١]: المتمثلة في الأحكام المسبقة ويشترك فيها جميع الناس.
- **أوهام الكهف**[٢]: وهي تلك الناتجة عن الأهواء الذاتية الناشئة عن التربية والتنشئة الاجتماعية
- **أوهام السوق**[٣]: تنشأ من الألفاظ تتضمن الكلمات والمعاني.

(١) بيكون فرنسيس، الارغانون الجديد، تر عادل مصطفى، رؤية للنشر والتوزيع القاهرة، ٢٠١٣, ص ٢٩.
(٢)بيكون فرنسيس، المصدرالسابق؛ ص٣٠.
(٣) المصدر نفسه؛ الصفحة السابقة.

- **أوهام المسرح**[١]: والمقصود بها تلك الأفكار التي نصلها عن طريق المذاهب الفلسفية ومن ثم إلى العقل «فتسيطر عليه»[٢].

وهذا جانب سلبي (أصنام العقل Idoles Mentals)[٣] ثم عرض بيكون الجانب الإيجابي الذي أسماه نظرية الاستقراء.

يهدف المنهج الجديد بلوغ المعرفة «وكانت نظرية المنهج تكتمل في كتابه الأرغانون الجديد الذي نشره ١٦٢٠»[٤].

ديكارت أيضا انتقد المنطق الأرسطي وجاء بمنهج الاستنباط العقلي نتيجة تأثره بالرياضيات «وأقام ديكارت منهجه على أسس رياضية لأن هذه الأخيرة تمتاز بالنظام والترابط»[٥]، وضع ديكارت أربعة قواعد يمكن تطبيقها في كل بحث نظري، وبهذا فالمنهج عند ديكارت هو: «قواعد وثيقة سهلة تمنع مراعاتها الدقيقة أن يؤخذ الباطل على أنه حق ويبلغ بالنفس إلى المعرفة الصحيحة لكل الأشياء التي نستطيع إدارتها دون أن تضيع في جهود غير نافعة أما أنها تزيد للنفس من علم»[٦]. إلا أن التجريبيون رفضوا المنهج العقلي، وفي القرن ١٨ دعا هيوم إلى ضرورة تطبيق المنهج التجريبي.

د- المنهج في العصر المعاصر:

لقد تأصلت فكرة المنهج ابتداء من القرن التاسع عشر وبضرورة إتباعه لبلوغ الحقيقة وبهذا ساعد علم المناهج Méthodologie الذي يعني: «طرق البحث في علم معين»[٧],وعلم المناهج هو: «هو دراسة النظريات التي تستعمل في العلوم ونظريات المعرفة»[٨].

(١) المصدر نفسه، ص ٣١.
(٢) راسل، تاريخ الفلسفة الغربية، تر. محمد فتحي شنيطي، الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة، ص٧٩.
(٣) بيكون فرنسيس، المصدر السابق، ص ٢٩.
(٤) محمد جلال موسى، منهج البحث العلمي عند العرب، دار النهضة العربية بيروت ١٩٧٣، ط٢، ص ٤٢.
(٥) الطويل توفيق، المرجع السابق، ص ١٥١.
(٦) ديكارت رونيه مقالة في الطريقة، تر جميل صليبا دار النهضة العربية بيروت، ١٩٨٥، ص١٩.
(٧) روزنتان ويودين وآخرون، الموسوعة الفلسفية، تر سمير كرم، مراجعة صادق جلال العظم وجورج طرابيشي، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت، ص٤٩٤.
(٨) بيومي إبراهيم، مذكور، المعجم الفلسفي، مجمع اللغة العربية، ص ١٩٦.

في القرن الثامن عشر ميز كانط في كتابه نقد العقل الخالص (١٧٨١) بين المنطق العام والمنطق العلمي والذي كان يقصد به علم المناهج الذي يبحث في المناهج الممكنة التي تنظم عملية المعرفة والعلوم، «وهنا كشف النقاب عن اتجاه جديد يظهر وينمو داخل الفلسفة ذاتها وهو علم المناهج La Méthodologie»[١]، ونعني به «الدراسة الفكرية لمختلف المناهج التي تطبقها العلوم»[٢]، وبهذا فعلم المناهج يختلف عن فلسفة العلم التي تعني «الدراسة النقدية للمعرفة»[٣] رغم تداخلهما، ومنذ ذلك الحين استخدم مصطلح علم المناهج وأخذ في التطور، وخاصة وقد ترسخت فكرة البحث في الفلسفة المعاصرة وأصبحت طريقة البحث تختلف باختلاف الموضوع، وعليه:

فما هي مناهج البحث العلمي؟

إذا كانت المواضيع تؤدي بالضرورة إلى اختلاف طرق دراستها وبهذا تعددت المناهج ولعل أهمها: **الاستنباط** الذي هو منهج العلوم المجردة (الرياضيات) **والمنهج الاستقرائي** وهو منهج العلوم الطبيعي، فإذا كان البحث ينطلق من مبادئ ثابتة أولية (بديهية أو مسلمة) إلى نتائج تنسجم معها فهذا البحث يستند إلى **منهج الاستنباط**، أما إذا كان البحث ينطلق من ظواهر متشابكة تفرض الملاحظة والتجربة واقتراض الفروض عندئذ يصبح البحث يستند إلى **منهج الاستقراء**، ونظرا لعقم المنطق الأرسطي فقد ذاع صيت **الاستنباط والاستقراء** في أوروبا في العصر الحديث بعد أن وضع ديكارت أسس **المنهج الاستنباطي**، ووضع بيكون أسس **المنهج التجريبي الاستقرائي**.

إذا كان الاستنباط لا يرادف الاستقراء، فهل هذا يعني أنهما متعارضان؟

ما الذي يميز المنهج الاستنباطي عن المنهج الاستقرائي؟ وما طبيعة العلاقة بينهما؟

أوجه الاختلاف:

- **الاستنباط** يعني انتقال الفكر من قضية إلى قضية أخرى أو عدة قضايا «هذا المنهج

(١) بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ١٩٨٤، ج ٢، ص ٢٣.
(٢) المرجع نفسه، ص ٢٥.
(٣) المرجع نفسه، ص ٢٢٠.

يبدأ من قضايا مبدئية مسلم بها إلى قضايا أخرى تنتج عنها بالضرورة دون الالتجاء إلى التجربة»[١]، والاستنباط والاستدلال كثير ما يؤديان نفس المعنى «وإذا كان الاستدلال عملية منطقية تنتقل إليها في ذاته بصرف النظر عن صدقها أو كذبها إلى قضايا ناتجة عنها بالضرورة، وفقا لقواعد منطقية صرفة، كان هذا المراد بالاستنباط والاستدلال»[٢]

- إذا كان **الاستنباط** هو الانتقال من الكل إلى الجزء «النسق الاستنباط هو أن يحوي العلم ذو الطبيعة الصورية مجموعة محددة من القضايا الاولية (المصادرات) توضع صريحة واضحة منذ البدء نسلم بصدقها دون برهان وتستنبط منها قضايا اخرى هي نظريات ذلك العلم»[٣] فهو بهذا المعنى تسلسل منطقي ينتقل من مبادئ أولية إلى قضايا تنتج عنها بالضرورة، تتميز بالدقة وفق لقواعد منطقية نسلم فيها بصدق المقدمات، فهو يرمي إلى إثبات صحة النتيجة، فإن **الاستقراء** هو الانتقال من الجزء إلى الكل، ومصطلح الاستقراء Induction يعود إلى التراث اليوناني، وبما أنه يستند إلى الملاحظة والفرضية والتجربة سمي بالمنهج التجريبي «هو منهج يبدأ فيه البحث من جزئيات أو مبادئ غير يقينية إلى قضايا عامة بالاستعانة بالملاحظة والتجربة لضمان صحة الاستنتاج»[٤]، ويقصد به مجموعة الخطوات التي يتبعها الباحث لدراسة ظاهرة ما. «فهو يبدأ بملاحظة الظواهر وأجراء التجارب ثم وضع الفروض التي تحدد نوع الحقائق التي يجب البحث عنها وينتهي بالتحقق إما من صحة تلك الفروض أو بطلانها وبالتالي وضع قوانين عامة تربط تلك الظواهر وتوحد بينها»[٥]، هذا المنهج له إرهاصات عديدة فقد استخدم أبوقراط المعاصر لأفلاطون هذا المنهج إلى حدّ ما في أبحاثه العلمية وعرف أرسطو بإبداعه للمنهج الاستقرائي الذي يقسمه إلى ثلاثة أنواع، التام، الاستقراء الناقص والاستقراء الحدسي وجابر بن حيان في كتابه

(١) بدوي عبد الرحمن ,المرجع السابق، ص ١٨.

(٢) بوبر كارل، عقم المذهب التاريخي، ترجمة عبد الحميد صيره، دراسة في مناهج العلوم الاجتماعية، المعارف الإسكندرية، ١٩٥٩، ص ١٨٠.

(٣) محمد زيدان، المنطق الرمزي نشاته وتطوره,دار النهضة العربية, بيروت ١٩٧٤ ص٢٧٣

(٤) بدوي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص ١٨.

(٥) بدوي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص ١٩.

الخـواص يقول: «يجب أن نعلم أنا نذكر في هذه الكتب خواص ما رأيناها فقط دون ما سـمعناها أو قيل لنا، وقرانـاه بعد أن امتحناه وجربناه، فـما صحّ عددنا بالملاحظة الحسية أوردناه، وما بطل رفضناه»[1].

على الرغم من أن أرسطو قد أشار إلى الاستقراء ولو بنظرة سطحية فإن التفكير على النحو التجريبي لم يجد له صدى ولم يتبلور كمنهج رائد في المجالات العلمية إلاّ من خلال عصر النهضة، ويعتبر «**بيكون**» أول من وضع أسس المنهج التجريبي الحديث، حيث رفض الاستدلال والقياس القديم وأراد اللجوء إلى ملاحظة الظواهر الطبيعية والتجريب عليها وبهذا دعا بيكون إلى تحرير العلم من قيود السلطة الدينية وتعاليمها السماوية ومن السلطة المعرفية التي كانت تمارسها الفلسفة القديمة والمقصود فلسفة أرسطو التي كانت قوة فكرية فاعلة تشكل عائقا معرفيا.

يقول البروفيسور «صامويل تايلر» (١٨٠٩ - ١٨٧٩) في كتابه خطاب الفلسفة البيكونية «بعد أن طرح العقل البشري سلطة الكنيسة البابوية جانبا، فإن سلطة الفلاسفة القدماء مازالت موجودة، وإن ما فعله لوثر في تحرير العقل من السلطة الأولى، فإن بيكون قام بتحرير العقل من السلطة الثانية، فلوثر قد حرّف وصية البابا في العام ١٥٢٠ وبيكون نشر كتابه الأرغانون الجديد العام ١٦٢٠»[2]، وقام بعده كلود برنارد (١٨١٣ - ١٨٧٣) في فرنسا وجون ستيوارت مل (١٨٠٥ - ١٨٧٣) في انجلترا بتطوير هذا المنهج، فالأول دعا إلى ضرورة الفرض العلمي وأهميته في حين أن الثاني طور قواعد الاستقراء.

وعليه فالعلوم في ثوبها الحديث تعتمد على المنهج التجريبي الذي ارتبط في العلوم الطبيعية بإسمين كما ذكرنا سابقا هما: فرنسيس بيكون من خلال كتابه الأرغانون الجديد، وجون ستيوارت مل في نسق في المنطق (١٨٤٢).

- يسـتخدم **المنهج الاسـتنباطي** في العلـوم النظرية والرياضيات عـلى وجه الخصوص،

(١) بشتة عبد القادر، الاستيمولوجيا مثال، فلسفية الفيزياء النيوثونية، ١، دار الطليعة للطباعة والنشر، ط١، ١٩٩٥، ص ٦٣.

(٢) د.موسى كريم، فلسفة العلم من العقلانية إلى اللاعقلانية، دار الفارابي، بيروت ط١ ,ص ٤٠، مأخوذ عن:
Tyler, Samuel, Discourse of the Bconian philosophy, printed in John Murphy co, 1964,p19

«يستند إلى مجموعة من الحدود الاولية والتعريف والبديهيات والمصادرات وينتقل منها في إطار مجموعة من قواعد الاشتقاق الصارمة إلى ما يترتب عنها من نتائج أو نظريات»[١]

أما **الاستقراء** هو منهج البحث في العلوم التجريبية كالمادة الجامدة والمادة الحية والعلوم الاجتماعية «يهدف إلى الكشف عن اطراد الظواهر وانطوائها تحت قوانين بعينها»[٢] - **الاستنباط** يعني الانتقال من قضية يقينية تتميز بالبداهة والوضوح إلى اخرى ,وقد يكون مباشرا حينئذ تصبح النتيجة بديهية أو يؤلف سلسلة من القضايا وعندها نصل إلى حقائق جديدة لكنها ليست واضحة بذاتها ,يتحدد صدقها بسلامة الانتقال بين القضايا.

والاستدلال الاستقرائي هو عملية استدلال صاعد يرتقى فيه الباحث من الحالات الجزئية إلى القواعد العامة، لذلك تعتبر نتائج الاستقراء وفق التفسير التقليدي وفي معظم الحالات أهم من المقدمات.

- في **الاستنباط** نستخلص النتائج من المقدمات، فننتقل من العام إلى الخاص، أما في **الاستقراء** تدرس الجزئيات ثم نصل إلى الكليات.
- نتائج **الاستنباط** يقينية في رأي البعض مطلقة لأنها لا تنطبق على الواقع الموضوعي كما هو ماثل لكن تجسد اتفاق الفكر مع نفسه وتوافق النتائج مع المقدمات، أما نتائج **الاستقراء** فهي مؤسسة على التجريب ولا تكون يقينية فهي نسبية.
- في **الاستدلال الاستنباطي** يطبق الرياضي مبادئه بطريقة يقينية حيث لا يستخدم التجربة فهو ليس بحاجة إليها ولا إلى شيء أخر غير المبادئ التي انطلق منها الأمر مختلف بالنسبة للذي يستخدم **الاستقراء** فلا يستطيع أن ينحو منحى الرياضي لأن المبدأ الذي يصل اليه مؤقت يخضع للتجربة التي قد تلغيه أو تستبدله فروابطه معقدة وتفتقر إلى اليقين.

---

(١) محمد قاسم، المدخل إلى مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت ١٩٧٤، ص ٥٨.

(٢) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

- إن **الاستنباط** هو عملية استخلاص منطقي بمقتضاها ينتقل الباحث من العام إلى الخاص يبدأ بوضع مقدمات عامة ينتقل منها بالتدريج إلى عناصر تندرج تحت هذه المقدمات، وبهذا فالنتيجة التي يتوصل اليها الباحث تكون متضمنة في المقدمات وبالتالى تعتبر نتائج الاستنباط اخص من مقدماته ومعيار صدق النتائج في اتساق النتائج منطقيا ورياضيا مع المقدمات ويطلق احيانا على هذه الطريقة طريقة القياس، وإنما هناك حجج استنباطية لا تقتصر على القياس التقليدى، فلا ينظر في المنهج الفرضى الاستنباطى إلى المبادئ والاسس التى يقوم عليها البرهان الرياضى على أنها صادقة أو غير صادقة حيث اصبحت هذه المبادئ مجرد فرضيات تخضع لعدة شروط من بينها الوضوح والاتساق وأن تكون مستقلة عن بعضها البعض.

والمهم في النسق الرياضى الناتج عن هذه الفرضيات هو الاتساق الداخلى المنطقى وخلوه من التناقض ويكون صدق النتائج في المنهج الفرضى الاستنباطى صدقا صوريا حيث أن الوصول اليها تم دون التناقض مع الاوليات التى تم الانطلاق منها.

- يسير **المنهج الاستنباطى** في التفكير عكس سير **المنهج الاستقرائى** حيث يبدأ بالكليات ومنها ينحدر إلى الجزئيات لذلك فان المنهج الاستنباطى من حيث الاساس يختبر حقائق محددة جرى اختبارها سابقا وهو يعتمد في ذلك بصورة رئيسة على المنطق وقواعده، فهو يستخلص نتائج من القواعد والمفاهيم السابقة حيث كل عنصر منها هو نتاج فكرة سابقة أو بديهية أو فرضية من المقدمات الفكرية إلى النتائج والاحكام ومنها إلى الممارسة.

بهذا الشكل استخدمت الطريقة الاستنباطية في السابق لكنها في الوقت الراهن تستخدم ليس فقط لتاكيد صحة فرضيات سابقة (قوانين ونظريات) بل ولاكتشاف قوانين ونظريات جديدة وهى إذ تستخدم لهذا الغرض فانها تسلك المسار العكس **للطريقة الاستقرائية** التي تقوم بتحديد الفرضية (صياغة محتملة لقانون أو نظرية) ومن ثم نقوم باستقصائها تاريخيا من خلال البحوث المتوفرة ونقوم بعد ذلك باختبارها تجريبيا لنعود من جديد فنعيد صياغة الفرضيات الأولى في قوانين أو نظريات لتستخدمها في التنبؤ وفي التطبيق العملي.

- **الاستنباط** هو استدلال عقلي يدرس موضوعات عقلية خالصة، يعتمد على التفكير العقلي المجرد، أما **الاستقراء** فهو استدلال تجريبي، يدرس موضوعات مادية منهجه تجريبى.
- **الاستنباط** قضاياه تحليلية صدق نتائجه مرتبط بتوافق النتائج مع المقدمات، **الاستقراء** قضاياه تركيبية يتوقف صدقها على الرجوع إلى الواقع.
- يتكون **النسق الاستنباطي** من مفاهيم وقضايا يفترضها الباحث و يعتبرها مقدمة (التعريفات، اللامعرفات، البديهات والمصادرات) يستنبط منها نظريات (مبرهنات).

اللامعرفات: هي مجموعة حدود أولية لا تقبل التعريف يستخدمها في تعريف مفاهيم أخرى.

التعريفات: هي مجموعة الحدود التي استخدمت الحدود الأولية في تعريفها كتعريف المثلث بانه شكل هندسي له ثلاثة أضلاع متقاطعة مثنى مثنى.

البديهيات: هي القضايا الأكثر وضوحا في العقل والتي لا تحتاج إلى برهان، واضحة بذاتها، تحمل معيار صدقها في طياتها من أشهر البديهيات الكل أكبر من الجزء.

المصادرات (المسلمات): هي قضايا أقل وضوحا من البديهيات تحتاج إلى برهان لكن العقل يسلم بصحتها و ينطلق منها لبناء النسق، من أهم مسلمات اقليدس مجموع زوايا المثلث ١٨٠، والخط المستقيم هو أقرب مسافة بين نقطتين

استنباط النظريات (المبرهنات) هى المرحلة التى يتم خلالها إتمام بناء النسق وصدق النظريات يتوقف على صدق المقدمات أي أن صدق النظرية مرهون بصدق المقدمات التى تلزم عنها لزوما منطقيا.

ويتكون **المنهج التجريبي الاستقرائي** من مجموعة خطوات يتبعها الباحث في دراسة ظاهرة ما حسب تعبير كلود برنارد إن الحادث يوحي بالفكرة، والفكرة تقود إلى التجربة، والتجربة بدورها تحكم على الفكرة، فخطوات المنهج التجريبي تتألف بكيفية إجمالية تخطيطية من الخطوات التالية: «الملاحظة، الفرضية، التجربة ثم القانون العلمي لكن علينا

ألا ننظر إلى هذه الخطوات كمراحل مستقلة أو كخطوات تتابع بهذا الترتيب ضرورة»[١]، فالملاحظة العلمية تستبقها في غالب الأحيان فكرة موجهة هي الفرضية في شكلها التخميني، ولا تصبح هذه الفرضية علمية إلاّ إذا سبقتها ملاحظات وتجارب «وبهذا فهناك تداخل بين هذه الخطوات مما جعل من الصعب ضبط أيهما أسبق من الأخرى»[٢].

١- **الملاحظة العلمية:** هي تفحص وترقب الظاهرة باستعمال أجهزة تقنية تعوض نقص الحواس، من شروطها أن تكون موضوعية دقيقة منهجية «إن العالم الذي ينظر إلى هذه الأشياء ثم يقوم بعملية الوصف ثم التعريف ثم التصنيف إلى أسر وفضائل وأصناف لا تقوم بعملية تفسير ولا عملية تجريب»[٣] بل تقتصر الملاحظة فقط على التعريف والتصنيف والوصف.

٢- **الفرضية:** تعتبر تفسير مؤقت للظاهرة تحتمل الصدق أو الكذب من شروطها أن تكون من وحي الواقع قابلة للتجريب ولا تتناقض مع حقائق علمية مؤكدة.

٣- **التجربة:** بمعناها الحقيقي هي إحداث الظاهرة في المختبر بتوفير ظروف اصطناعية معينة من شروطها أن تكون قابلة للتكرار، تتميز بعزل الظاهرة عن بقية الظواهر، فإذا كان الملاحظ يصغي إلى الطبيعة فإن المجرب سألها و يرغمها عن الإجابة، بمعنى أن التجربة تفسر الظاهرة، يؤكد جابر بن حيان على ضرورة التجربة بقوله: «فمن عرف ميزانها عرف كل ما فيها، وكيف تركبت والدربة تخرج ذلك فمن كان دربا كان عالما حقا، ومن لم يكن دربا لم يكن عالما»[٤].

المنهج الاسنباطي لخصه ديكارت في كتابه قواعد توجيه الذهن و«مقال في المنهج» هدفه الوصول إلى قضايا يقينية فالهندسة والحساب تستخدمان الاستنباط وهما تحققان اعلى درجات اليقين حسب راي ديكارت الذي صاغ منهجه الاستنباطي في اربعة قواعد:

---

(١) الجابري عابد محمد، مدخل إلى فلسفة العلوم، العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية ,ط٤، ١٩٩٨، ص ٢٥٨.

(٢) الجابري عابد محمد المرجع السابق، ص ٢٥٨

(٣) بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، مرجع سابق، ص ١٨.

(٤) نجيب حكمت عبد الرحمن، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة وصل، ١٩٧٧، دون ط، ص ٢٦٢، ماخوذ عن: زكي نجيب محمود، جابر بن حيان، ص ٥٧.

قاعدة اليقين يقول ديكارت: «إلا أقبل شيئا على انه صادق ما لم تكن لدي معرفة واضحة بانه كذلك أي تجنب التحيز والتسرع في الاحكام ولا اقبل منها إلا ما كان حاضرا أمام عقلي بوضوح»[١] أي تجنب الاحكام المسبقة

قاعدة التحليل: «اقسم كل مشكلة إلى أكبر عدد من الاجزاء»[٢] يعني تحليل وتفكيك القضية إلى أجزائها وعناصرها البسيطة

قاعدة التركيب: يعاد تأليف الأجزاء « اوجه افكاري توجيها منظما مبتدئا بابسط الأشياء في القضايا... واصعد تدريجيا إلى معرفة ما هو أكثر تعقيدا»[٣]

قاعدة الاحصاء: «ثم اقوم باحصاءات تامة ومراجعات عامة للتاكد من انني لم احذف شيئا»[٤] أي مراجعة العملية السابقة للتاكد من صحتها و يقينها.

المنهج التجريبي الاستقرائي هو الآخر يستعين فيه الباحث بمجموعة قواعد لتبرير وصول الاستقراء إلى تلك القوانين، تعرف بقواعد الاستقراء. **فما هي طبيعة هذه الطرق؟ وما هي قواعد الاستقراء؟**

هي مجموعة من القواعد المنطقية، المنهجية والتجريبية وضعها بيكون وطورها جون ستيوارت مل، تنوب عن الفرضية، وهي:

١- **طريقة التلازم في الحضور:** تقوم على أساس التلازم بين العلة والمعلول، فإن حضور السبب - A - يؤدي إلى حدوث الظاهرة «B».

٢- **طريقة التلازم في الغياب «الاختلاف»:** و يقصد به غياب االسبب «A» يؤدي إلى غياب الظاهرة «B» مثال تجربة باستور في التعفن.

٣- **طريقة التلازم في التغير:** كل تغيير يطرأ على العلة يؤدي إلى تغيير يطرأ على المعلول. نظرا للتلازم القائم بينهما مثال تجربة مندل على البزلاء المجعدة والملساء.

---

(١) محمد زيدان، مناهج البحث الفلسفي، جامعة بيروت،١٩٧٣، ص ٥٤.
(٢) المرجع نفسه، ص ٥٥.
(٣) محمد زيدان المرجع السابق، ص ٥٦.
(٤)المرجع نفسه، ص نفسها.

٤- **طريقة البواقي**: يعني السبب الباقي للظاهرة الباقية مثال «العالم لوفري واكتشاف كوكب نيتون».

أهم ما طرأ على **المنهج الاستنباطي** هو الانتقال من **النسق الاستنباطي** إلى **النسق الفرضي الاستنباطي**: ظلت الهندسة الإقليدية كنموذج لليقين، فإقليدس استطاع أن يؤسس نسقا استنباطيا في الهندسة في كتابه **الأصول** إلى القرن التاسع عشر «ظلت الهندسة الإقليدية... نموذجا من النظريات الاستنباطية لا يمكن تجاوزه وتصعب محاكاته...ظلت زمنا طويلا النموذج الأمثل»[1] حيث تعرض لانتقادات نشأت عنها الهندسة اللإقليدية مع لوباتشفسكي وريمان، هندسة المكان المقعر، الكرة من الداخل الذي تكون فيه درجة الانحناء أقل من الصفر وهندسة المكان المحدب الكرة من الخارج عندما تكون درجة الانحناء أكبر من الصفر، بظهور الهندسة اللاقليدية أصبح أي بناء رياضي هو مجرد نسق فرضي استنباطي يقوم على أسس افتراضية، معيار صدقها هو عدم التناقض وبهذا سقطت فكرة البداهة المتصفة باليقين «أن علم المبادئ الذي كان وليد تأمل في الاستنباط الهندسي قد انفصل عن هذا المحتوى... واصبح قابلا لأن يطبق على أي نظرية استنباطية، فعلم المبادئ هو الشكل النهائي الذي تتخذه اليوم أية نظرية استنباطية»[2]

وأهم ما طرأ على **مبادئ المنهج التجريبي الاستقرائي** هو الانتقال من الحتمية إلى اللاحتمية: يتأسس المنهج التجريبي على: مبدأ العلية - مبدأ إطراء الظواهر - مبدأ الحتمية على أساس أن العالم ينطلق من حالات خاصة ليصل إلى حالات عامة، تسمى القانون العلمي، وهذا يتطلب التسليم بعلاقة «العلية على الأقل بين المقدمات والنتيجة»[3]، كما يقتضي هذا الاستدلال بأن جمع الحوادث منتظمة ومتجانسة، ومنه فالحتمية ضرورية على هذا المستوى فقد كان فرنسيس بيكون، جون ستيوارت ميل، غاليلي ونيوتن يؤمنون بهذه المبادئ الثلاث:

مبدأالسببية (العلية): يمثل مصادرة أولية للعقل تنص على أن «ما يقع في الطبيعة يمكن تفكيكه إلى حوادث، وأن هذه الحوادث يمكن جمعها أزواجا أزواجا، بحيث تكونحادث كل

(1) Blanché Robert l'axiomatique;quadrigeisbn; Editeur presses universitaires deFrance;2009;p 1

(2) Ibid;p 3

(٣) بشتة عبد القادر، مرجع سابق، ص ٦٢.

زوج من الحوادث مرتبطتين إحداهما بالأخرى برابطة العلة والمعلول»[١] وعلى الرغم من موقف هيوم المناهض لرأي العقليين لهذا المبدأ من حيث هو غير عقلي ولا فطري بل مصدره الخبرة والانطباع الحسي، ويفسرها هيوم بالتتابع، لكنها نظل فكرة في الذهن لا في الأشياء «لأن العقلي يتأملا ويدركها»[٢].

مبدأ إطراد الظواهر: يعرفه هيوم بقوله: «مجموعة الشروط التي تؤدي إلى إحداث إثر معين، وأن يكون حدوث ذلك الأثر حدوثا متتابعا لا تغيير فيه»[٣]، وهذا مبدأ توصل إليه العقل من خلال إدراك الارتباط المتتابع والمتكرر بين ظاهرتين، وأن الطبيعة تخضع لظروف معينة تتكرر في أحوال متعددة ومختلفة.

مبدأ الحتمية: هو المبدأ القائل بأن نفس الأسباب تؤدي إلى نفس الأسباب «إن الظواهر يتحتم وقوعها متى توافرت أسبابها، ويستحيل أن تقع مع غياب هذه الأسباب، فإذا ثار بركان وألقى بحممه دلت هذه الظاهرة على توافر أسباب أحدثتها وهي أسباب طبيعية»[٤] ويترتب على ذلك رفض الطفرة والعشوائية واللا نظام، فلا معنى للاستقراء إلا بوجود افتراض أن ما يحدث اليوم سيحدث دائما بتوافر أسبابه، وطالما أن كل شيء في الكون يتحرك اذن فالكون كله تحكمه حتمية صارمه وهى الفكرة التى لعبت الدور الرئيسى في الحتمية الالية المنبثقة عن الفيزياء النيوتونية (نسبة إلى العالم الشهير اسحاق نيوتن) بل أن الإيمان بالحتمية تجاوز مجرد التنبؤ الدقيق ليصبح أداة الكشف العلمى.

من الحتمية إلى اللاحتمية في العلم المعاصر: مع بداية القرن العشرين وظهور نظريات علمية جديدة عن الكون والطبيعة تغيرت معها تصوراتنا ومعرفتنا عن العالم فلم يعد الكون ذلك المعمل البسيط الذى رسمه نيوتن ببراعته العقلية فالتطورات التى شهدتها الفيزياء قد عملت على زعزعة الثقة في مبدأ الحتمية، لقد اتضح أن سلوك الالكترونات والبروتونات والنيوترونات والفوتونات لا تخضع لقوانين، تبدو احتمالية على نحو لا سبيل إلى انكاره، وبالتالي ظهور مفهوم اللاحتمية مع هيزنبرغ.

---

(١) مرحبا عبد الرحمن، المسألة الفلسفية، عويدات للنشر، بيروت، ط٣، ١٩٨٨، ص ١١٣..

(٢) المرجع نفسه، ص ١٧٥.

(٣) ماهر عبد القادر محمد على، المنطق ومناهج البحث، ط١، دار النهضة العربية بيروت ١٩٨٥، ص ٤٧.

(٤) الطويل توفيق، ، مرجع سابق ص ٢٠٦.

أوجه الاتفاق بين الاستنباط والاستقراء

على الرغم من الاختلاف بين الاستنباط والاستقراء فان بينها الكثير من أوجه التشابه؛ فكلاهما ينطلق من مبادئ ليصل إلى نتائج، فهما وسيلة للمعرفة تسعى لتحقيق انسجام الفكر مع ذاته ومع الواقع، وبهذا فالاستنباط والاستقراء يهدفان إلى تجنب الاخطاء الابتعاد عن التناقض للمحافظة على سلامة الفكر الإنساني.

كما أن كل منهما يقوم على مبادئ أساسية واضحة و يعتمد موضوعا ومنهجا خاصا يتأسس على مبادئ منهجية تفرضها طبيعة الموضوع لصياغة حقائق معرفية مضبوطة تؤسس لمنظومة علاقات تحكمها أسس ومبادئ منطقية قوامها عدم التناقض، وبهذا المعنى فهما يعبران عن صورة الفكر الإنساني في أبعاده المختلفة.

أوجه التداخل بين الاستنباط والاستقراء وطبيعة العلاقة التي تربطهما:

يرى كلود برنارد «أن العلوم جميعها رياضية وطبيعية تستخدم الاستقراء للكشف عن المجهول وتستخدم القياس لضبط النتائج التي تصل إليها واختبارها»[1].

لا يمكن أن نقابل بينهما وكأنهما نمطين مختلفين من التفكير فالاستقراء لا بد له أن يستعين بالاستلال الاستنباطي للتحقق من صدق الفروض التي انتهى إليها، كما أن الاستنباط لا يستغني عن الاستقراء مثال الرياضيات تظهر استنباطية لكن لو بحثنا في طبيعتها لوصلنا إلى أنها مرت في أول عهدها بمرحلة استقرائية، فمبادئ الهندسة نشأت عند الفراعنة فقد لاحظوا على سبيل المثال أن المثلث الذي تكون نسب أضلاعه ٣، ٤، ٥ هو مثلث قائم ومن هذه الملاحظات أسس اليونانيون الهندسة النظرية، كما اكتشف غاليلي في العصر الحديث بطريقة تجريبية أن عدد زوجي هو حاصل جمع عددين أوليين ,وكثيرا من القضايا الرياضية وضعت اعتمادا على الملاحظة خاصة نظرية الأعداد، والرياضي أيضا يستخدم المنهج الاستقرائي إذ يفترض فروض جديدة و ينتظر النتائج كالفيزيائي وبهذا فهو يلجأ إلى نوع من الاستقراء في حين أن الفيزيائي يرمي إلى اكتشاف قوانين عامة يصوغها في قالب رياضي ليستخدمها في استنتاج واستنباط نتائج جزئية.

(١) محمد فتحي الشنيطي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت ١٩٧٠، ص١١٦.

كذلك العلوم الاستقرائية لا يمكنها أن تتطور ما لم تستنبط من النتائج التي وصلت اليها عن طريق الاستقراء، فالاستنباط ضروري للعلوم الطبيعية، على أساس انه منهج للفكر الإنساني مهما كان نمطه وما اعتقادنا بان العلوم الرياضية استنباطية والطبيعة استقرائية يرجع ذلك إلى أن الرياضيات اقدم العلوم واصبحت اشدها يقينا، تضع المبادئ وتستنبط منها النتائج دوم الاستعانة بالعلوم الطبيعية «على أن العلوم الطبيعية لا غنى لها عن العلوم الرياضية، وليس ينتظر أن تصل العلوم الطبيعية إلى ما في العلوم الرياضية من يقين ودقة حيث أنها في كشفها عن العلاقات بين الظواهر الطبيعية يتعذر عليها أن تصوغ جميع العلاقات صياغة رياضية»[١].

أن البحث في العلوم التجريبية يبدأ بالإدراك الحسي بتدخل عقلي للوصول إلى النتيجة كالعملية التي يتم بها الفهم والعملية التي يتم بها التحقق، يتوسط هاتين العمليتين البرهان الاستنباطي، كذلك الفرضية يستخدمها الرياضي في الاستنباط والفيزيائي في الاستقراء، والفرضية تعني في اصلها اليوناني المبدأ أو الاساس المنطقي، والفروض رياضيا هي المبادئ المعترف بها كالمصادرات، وهي نقطة الانطلاق كما أن الفرض هو الحالة أو العلاقة المقررة، والفرض في الاستقراء هو القانون المبتكر الذي نتحقق من صدقه بالتجربة. وعليه فالعلاقة وثيقة بين معنى الفرض في الاستنباط والاستقراء فهو دائما نقطة البداية, وهو مبدأ مؤقت في الاستقراء يكون موضع شك يسعى العالم إلى تحقيقه وبالتالي فالعامل المشترك بين الاستنباط والاستقراء هو الفرض والعلوم الرياضية في اصلها طبيعية تأكد طابعها العقلي.

ولعلنا هنا نكون قد ادركنا ضرورة التكامل بين دور الفرض من المنظور الاستقرائى التجريبى والمنظور الاستنباطى الرياضى حيث الفرض ضرورى في كليهما.

فالمنهج العلمى في نهاية المطاف ينشا من المزاوجة بين العقلانية والطرق التجريبية في البحث، وأن اختبار الفروض جزء اساسى من المنهج العلمى، والأسئلة التى تقود إلى اختبار الفرضيات هى التى تستحق الدراسة لأنها تضمن الوصول إلى معرفة حقيقية. تلعب التجربة دورا أساسيا في اختبار الفروض وهذه الخطوة من أهم الخطوات في البحث «الخطوة الثانية هي ألا يقتصر الإنسان على أن تعريف حالة الشيء بل ينتقل منها إلى بيان الروابط والإضافات

(١) محمد فتحي الشنيطي، مرجع سابق، ص١١٧.

الموجودة بين طائفة من الظواهر المتشابهة، هنالك يقوم بعملية تفسر لا تقتصر على مجرد الوصف»[١].

الفرض في حد ذاته ليست له قيمة علمية مالم تثبت صحته اثباتا موضوعيا مقنعا وغالبا ما يقود الفرض إلى إجراء التجارب والقيام بملاحظات جديدة إذا ايدت التجارب والملاحظات العلمية صحة فرض من الفروض دون أن يوجد فرض اخر يناقضه في هذه الحالة ينتقل الفرض إلى قانون.

نموذج كارل همبل

يعد نموذج عالم المنطق والفليسوف كارل همبل المسمى نموذج القانون الحصرى المستغرق القائم على أساس قواعد المنطق الاستنباطى أو على أساس المنهج الفرضى الاستنباطى أكثر النماذج نجاحا وذيوعا وتاثيرا في العلوم الطبيعية والاجتماعية ولعل أهمية نموذج همبل تكمن في تقاطع هدفي التفسير والتنبؤ وهما أهم أهداف العلم باستثناء الهدف المتمثل في الوصف.

فالتفسير المحكم تتم صياغته حسب همبل في صورة تنبؤ محدد المعالم، ولكى يتم تفسير حدث ما يتعين أن تتم صياغته باعتباره نتيجة لحجة معينة يتم اشتقاقها من سلسلة من المقدمات والشروط، كما يتطلب نموذج همبل وجود احد القوانين العامة التى ينطوى تحتها ما يراد تفسيره، ولا يختلف الوصف الذى يقدمه همبل لتفسير الوقائع باختلاف تلك الوقائع فيزيقية كانت أو اجتماعية، فكل التفسيرات المحكمة سواء تعلقت بالسلوك الإنسانى أو حركة الكواكب ماهى إلا وصف دقيق للشروط الاولية للظاهرة المراد تفسيرها مع وجود قانون عام يشمل الحالة. أنالتفسيرات عند همبل في الاساس سببية علّية «.. كثيرا ما نجد في العلوم الطبيعية تساؤلات كيف ولماذا، كيف حدثت الظاهرة ولماذا كانت على هذا النحو»[٢].

راد همبل من خلال اعادة النظر في بناء منطق التفسير أن يصل في صورة محكمة إلى البناء المنطقى الكامن وراء الطرق المتباينة التى تجيب بها العلوم التجريبية عن الاسئلة التفسيرية.

---

(١) بدوي عبد الرحمن، مرجع سابق، الصفحة ١٢٨.

(٢) همبل كارل، فلسفة العلوم، تر د.جلال محمد مرسي، دار الكتاب اللبناني بيروت, دار الكتاب المصري القاهرة، ط ١ ,١٩٧٦، ص ١٩١.

ويتأسس منطق التفسير عند همبل على أساس معيارين:

١- يقوم المعيار الأول على افتراض أن التفسير المحكم الجيد يتطلب أن تكون كل المقدمات صادقة أو على الأقل يتم اختيارها على أساس قيمة احتمال عالية ويقوم هذا الافتراض على أساس أن النتيجة الصادقة يمكن استدلالها من خلال الجمع المنطقى (رابط الوصل) بين مجموعة من المقدمات على افتراض صدق كل تلك المقدمات وهناك حالات اخرى تقدم فيها المقدمات اسبابا وجيهة للاعتقاد في صدق النتيجة أو في احتمال صدقها أي أن الحالات الأولى تتعلق بالاستدلال الاستنباطى والحالات الثانية تتعلق بالاستدلال الاستقرائى»... يكون البحث استنباطيا فضلا عن كونه استقرائيا مستخدما الاستدلالات من التعميمات المؤسسة قبلا»[١].

٢- يتعين أن يتوفر لاى تفسير سببي مقدمة تتضمن قانونا عاما واحدا صحيحا على الأقل ولاتختلف النماذج التفسيرية ولا ينبغى أن تتباين باختلاف العلوم من هنا كانت قناعة همبل في امكان أن تتجسد هذه النماذج التفسيرية في مجالات العلوم الاجتماعية من قبيل علم النفس وعلم الاجتماع وغيرهما. -

نموذج وليم هوويل - كلود برنار

عمل الفليسوف الانجليزى وليم هوويل على تطوير المنهج التجريبى الاستقرائى إلى المنهج الفرضى الاستنباطى حيث يرى أن الفروض تاتى اولا وليس الملاحظة ثم يتم اختبارها والحكم عليها تجريبيا، وايده في ذلك العالم والفليسوف الفرنسى كلود برنار الذى راى أن الفكرة الفرض اسبق من التجريب وهى قد تتولد من الحدس أو العقل أو اللاشعور أو الملاحظة الامبريقية ثم ياتى دور التجربة لاختبار هذه الفكرة «إنها عملية التحقق من الفرضية»[٢]. ويتم الاختبار عادة عن طريق استنباط نتائج جزئية تلزم عن هذا الفرض ومن ثم ياتى دور التجريب والملاحظة «إن الحادث يوحي بالفكرة، والفكرة تقود إلى التجربة، والتجربة بدورها تحكم

(١) المصدر تفسه ,ص٣٢ ,نقلا عن: فولف علم الاقتصاد الوظيفي في اتجاهات علم الاقتصاد، المحرر توجويل نيويورك ١٩٢٣ ص٣٥

(٢) بدوي عبد الرحمن، مرجع سابق، ص ٢٨

على الفكرة»[١] فإذا جاءت النتائج متفقة مع النتائج المستنبطة من الفروض يسلم بها مؤقتا و إذا لم تتفق معها يتم تعديلها أو إلغاؤها والبحث عن فروض جديدة وأهم ما يميز هذا المنهج انه يجمع بين الاستقراء والاستنباط في مركب واحد.

خاتمة

بناء على ما سبق، نستنتج أن المنهج العلمي يتأسس في العلوم على عدة مبادئ تقوم على أساس الجمع بين مبادئ الاستقراء والاستنباط إذ لايمكن اخضاع العلوم لنوع واحد من المناهج ولا يمكن المفاضلة بينها من ناحية القيمة وأن كان من الممكن المفاضلة من ناحية الملاءمة إذ أن لكل علم موضوعه ومشكلاته وعلى ذلك لا يمكن المفاضلة المجردة بين المناهج في هذا الصدد يقول لالاند: «إننا نطلق على العلم مجموعة من المعارف والأبحاث التي وصلت إلى درجة كافية من الوحدة والضبط والشمول بحيث يفضي إلى نتائج متناسقة... و إنما ثمة موضوعية تؤديها مناهج محددة»[٢].

إن تعدد المناهج تفرضه طبيعة الموضوعات لكن هذا لا يعني انه لا توجد ثمة علاقة بين المناهج المختلفة والعلوم، فوراء تعدد المناهج وحدة هي العقل الإنساني ـفكلود برنارد الذي أكد على التمييز في المناهج هو نفسه الذي حاول أن يرد المناهج إلى منهج واحد «أني اعتقد أن الاستقراء والاستدلال يكونان نوعين من البرهان متمايزن من حيث الجوهر، فان عقل الإنسان بطبعه شعورا أو فكرة عن مبدا يحكم الاحوال الجزئية ويسير دائما... من احرزه واخترعه بواسطة الفرض ولكنه لا يستطيع أن يسير في البراهين إلا... بالسير من الكل إلى الجزء»[٣] وعلى هذا الاساس فالرياضيات بمنهجها الاستنباطي والعلوم الطبيعية بمنهجها الاستقرائي علوما انفصلت تدريجيا عن الفلسفة، فإذا كان الإنسان يسعى للسيطرة على الطبيعة وتسخيرها فالسبيل إلى ذلك لا يتاتى الا بفهم الطبيعة فهما موضوعيا على حد تعبير فرنسيسيس بيكون.

---

(١) برنارد كلود، مصدر سابق.

(٢) محمد فتحي الشنيطي ,المرجع السابق, ص ١٦٠.

(٣) برنارد كلود، مدخل لدراسة الطب التجريبي، تر مراد يوسف وسلطان حمد الله، وزارة المعارف العمومية، ١٩٤٤، ص٧٦.

قائمة المصادر والمراجع

١- الجابري عابد محمد، مدخل إلى فلسفة العلوم، العقلانية المعاصرة وتطور الفكر.

٢- العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، ط٤، ١٩٩٨.

٣- الطويل توفيق، أسس الفلسفة، دار النهضة العلمية، بيروت ط١.

٤- بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات للنشر، الكويت، ط٣، ١٩٧٧.

٥- بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ١٩٨٤، ج ٢.

٦- بوبر كارل، عقم المذهب التاريخي، ترجمة عبد الحميد صيره، دراسة في مناهج العلوم الاجتماعية، المعارف الاسكندرية، ١٩٥٩.

٧- بيكون فرنسيس، الارغانون الجديد، تر عادل مصطفى، رؤية للنشر والتوزيع القاهرة، ٢٠١٣.

٨- برنارد كلود، مدخل لدراسة الطب التجريبي، تر مراد يوسف وسلطان حمد الله، وزارة المعارف العمومية، ١٩٤٤.

٩- بشتة عبد القادر، الاستيمولوجيا مثال، فلسفية الفيزياء النيوتونية، دار الطليعة للطباعة والنشر، ط١، ١٩٩٥.

١٠- ديكارت مقال عن المنهج، تر محمد الحضري، طبعة القاهرة ١٩٦٨.

١١- ديكارت رونيه مقالة في الطريقة، تر جميل صليبا دار النهضة العربية بيروت، ١٩٨٥.

١٢- همبل كارل، فلسفة العلوم، تر د.جلال محمد مرسي، دار الكتاب اللبناني بيروت، دار الكتاب المصري القاهرة، ط ١، ١٩٧٦.

١٣- ماهر عبد القادر محمد على، المنطق ومناهج البحث، ط١، دار النهضة العربية بيروت ١٩٨٥.

١٤- محمد جلال موسى، منهج البحث العلمي عند العرب، دار النهضة العربية بيروت ١٩٧٣.

١٥- محمد زيدان، المنطق الرمزي نشاته وتطوره، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٧٤.

١٦- محمد زيدان، مناهج البحث الفلسفي، جامعة بيروت، ١٩٧٣.

١٧- محمد قاسم، المدخل إلى مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت ١٩٧٤، لنشر، ط١، ١٩٩٥.

١٨- مرحبا عبد الرحمن، المسألة الفلسفية، ط٣، عويدات بيروت ١٩٨٨.

١٩- نجيب زكي محمود، أسس التفكير العلمي، دارالمعارف القاهرة، ط١، ١٩٧٧.

٢٠- سامي على النشار، مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي، دار النهضة بيروت ط ٣، ١٩٨٤.

٢١- عناية غازي، منهجية البحث العلمي عند المسلمين، دار البعث للطباعة والنشر، ط١، ١٩٨٥.

٢٢- فتحي محمد الشنيطي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت ١٩٧٠.

٢٣- قاسم محمد، فلسفة العلوم، دار المعرفة الجامعية، ط ١، ٢٠٠٨.

٢٤- راسل، تاريخ الفلسفة الغربية، تر فتحي الشنيطي، الكتاب الثالث، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٧.

قائمة المعاجم والموسوعات

- بيومي إبراهيم، مذكور، المعجم الفلسفي، مجمع اللغة العربية.

- د.فتحي محمد عبد الله، معجم مصطلحات المنطق والفلسفة للعلوم، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الإسكندرية، ط١، ٢٠٠٣.

- روزنتان ويودين وآخرون، الموسوعة الفلسفية، تر سمير كرم، مراجعة صادق جلال العظم وجورج طرابيشي، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت.