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

الاستقراء من منظور ابستيمولوجي معاصر
- برتراند رسل نموذجا -

إعداد الطالبتين:
- خديمي فتيحة
- هاشمي مريم

إشراف الأستاذ:
- أ. بن نحي زكرياء

أعضاء لجنة المناقشة

أ.شادلي هواري.....رئيسا
أ.بن نحي زكرياء.....مشرفا
أ.راتية حاج.....مناقشا

السنة الجامعية: 2015م/2016م

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

بسم كل شيء تربيت عليه ترعرعت في كنفه أدين بيه إلى أعزّ وأطيب إنسنين، لولاهما لما وصلت إلى ما أنا عليه الآن، إلى والديّ الكريمين أطال الله في عمرهما.

إلى جدتي رحمها الله،التي لم تبخل عليّ بدعائها ونصائحها، إلى من قاسموني حلو الحياء ومرّاها،إلى إخوتي وأخواتي صغيرهم وكبيرهم، إلى الكتاكيت الصغار أمينة أمال، هاجر،مروة،إسلام ، صليحة، محمد، أمين ، فاطمة.

إلى رمز الصداقة والوفاء حليمة ،مريم، خيرة، خديجة، خالدية، نصيرة، سميّة، جلابي محمد أمين، أيوب.

إلى من شاركتني هذا العمل :خديمي فتيحة.

إلى كل من عرفته خلال المشوار الدراسي كل بإسمه.

إلى كل أساتذة الفلسفة وطلبة المنطق خاصة.

إهداء

إلاهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك، ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك، الله جلّ جلاله.

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة إلى نبيّ الرحمة محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى التي جعل الله الجنة تحت أقدامها، إلى من حمتني بدعواتها، وسهلت دربي بحبها، إليك أمي الغالية تركية حفظها الله.

إلى الذي سكن أعماقي، إلى سندي الشديد، إلى من ناضل بتحقيق آمالي وأحلامي، إلى المربي الفاضل أبي الغالي أحمد، حفظه الله.

إلى أغلى ما أملك جداتي، بنت الحاج، عائشة، سمى.

إلى القلوب الطاهرة، رياحين حياتي، إخوتي وأخواتي: إيمان، خيرة، نجمة، علي، براهيم، مداني، بلال.

إلى زهور الحياة: بن شهرة، لخضر، مروى، هيبة، ريتاج، آية، طارق.

إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من كانوا معي على طريق النجاح، صديقاتي: رفيقة، فاطمة، كلثوم، سعاد، وإلى من شاركتني هذا العمل هاشمي مريم.

إلى من تحلى بالإخاء، وتميّز بالوفاء، صديقي خليل.

إلى كل من لم أكتبه في مذكرتي لن تنساه ذاكرتي.

كلمة شكر

من واجبنا في البداية أن نجل أهل الفضل بفضلهم، فنتقدم بالشكر الخالص والامتنان العميق للأستاذ المشرف "**بن نحي زكرياء**" الذي غمرنا برعايته العلمية الدقيقة ميزها السخاء وتواضع العلماء، فقد كان تقويمه لعملنا سديدا ثريا بالملاحظات والتوجيهات القيمة.

كما لا يسعنا إلى أن نسدي خالص شكرنا للأستاذ المحترم "**راتية الحاج**" الذي مهد لنا طريق لهذا العمل.

كما نشكر أعضاء لجنة المناقشة على قبولهم قراءة بحثنا لإمدادنا بالنصائح المفيدة في مسارنا العلمي الأكاديمي.

وفي الأخير نتوجه بالشكر الخالص إلى مكتبة الجامعة ومكتبة الطالب

وإلى كل من ساعدنا من قريب او بعيد في إنجاز هذا العمل.

مُقَدِّمَةٌ

مقدمة:

يعد العلم ظاهرة حضارية إنسانية، تعكس الحضور الإيجابي للإنسان العاقل في هذا الكـــون، لأن العلم يمثل تاريخ العقل الإنساني في تفاعله مع الخبرات التجريبية أو المعطيات الحـــواس، مـــن خلال تاريخ المناهج وأساليب الاستدلال وطرق حل المشكلات التي تتميز بأنها واقعيـــة، عمليـــة ونظرية على حد سواء، فالعلم في نظر الكثيرين يعد أرقى فعاليات الإنسان وأكثر أشكال الحضارة البشرية حضورا وتمثلا، بفضل ارتباطه أشد الارتباط بالتطورات والثورات التي شـــكلت فصـــلا حاسما من فصول المعركة الطويلة التي خاضها الإنسان الأوروبي منذ القرون الوسطى وما ورثتـــها من العصور السابقة عليها، بحيث مثل العلم الحديث مرحلة شديدة التميز والتوهج، شهدت ذروة المجد العلمي، إذ كان العلم الكلاسيكي الذي أطّرته فيزياء نيوتن قائم بذاته، ونما وتطـــور إلى أن أصبحت الفيزياء النظرية المسلحة باللغة الرياضية شبه مكتملة، حيث أثبتت مصداقيتها الواقعيـــة، فكان القرن التاسع عشر قرن العقل واليقين، واعتبر بحق العصر الذي أنجز فيـــه الانســـان أنجـــح مشروع منذ عصور طويلة، لكن هذا النجاح اعترضت مساره أزمة الفيزياء الكلاســـيكية، الـــتي استقبلها القرن العشرين، بثورة اعتبرت حقا أعظم انقلاب في تاريخ العقل البشري، ثورة الكوانتم والنسبية، وهو ما أدى إلى التشكيك في عدد من النتائج كان ينظر إليها من قبل على أنها صحيحة صحة مطلقة، إذ أصبح العلماء والفلاسفة ينظرون إلى المشاكل المتعلقة بطبيعة العلـــوم والمنـــاهج ونتائجها على أنها مسائل غير قابلة للحسم النهائي، وأنه ليست هناك غايات ولا مناهج ثابتة ولا حقائق مطلقة في النشاط العلمي، بل والإنساني عامة، حيث أقلع العلم عن زعمه في الإجابة عـــن الأسئلة الكلية وعن قدرته على الإمساك بالحقيقة المطلقة، وبذلك صاغت فلسفة القرن العشـــرين نظريات جديدة ارتقى إليها العقل العلمي، وباركتها المنجزات وواكبها انقلاب مماثل في الصـــياغة الفلسفية للمنهج العلمي، حيث انتهت موجة النقد إلى إصلاح القياس وتحويله إلى منهج للاستنباط العقلي في صورته الرمزية، إضافة إلى التعديلات التي مست مناهج أخرى كـــان أهمهـــا منـــهج الاستقراء التجريبي الذي اصطنعته العلوم الطبيعية لنفسها مطلع العصر الحديث، إذ بـــالرغم مـــن اتساع مجالات العلوم التي تشمل العمليات العقلية من قوانين رياضية ترسم تحركات الأجسام، إلى غير ذلك من معارف لا حصر لها، إلا أن العقل البشري استطاع أن يوضح ما بينها من روابـــط

وعلاقات، وأن يستنبط القوانين في ضوء الملاحظات التجريبية التي تسجل بشكل أو بآخر بدقة، ثم تستقرأ منها الفروض والنظريات والقوانين، وبذلك تبلور مسار التفكير العلمي عند العلماء وفلاسفة العلم وفقا لهذا التسلسل التجريبي والمنطقي، حيث غالبا ما ينظر للعلم على أنه يبني معارفه عن طريق المنهج الاستقرائي، والذي شهد منذ تبلوره تطورا كبيرا من خلال التعديلات والتحسينات التي ألحقت بمراحله المنهجية، فبعدما كان العلماء في القرن السادس عشر يجعلون من الملاحظة، التجربة وتكوين الفروض وتحقيقها، والتعميم جوهر الوصول إلى المعرفة العلمية، إلاّ أن الحال انتهى بهم إلى الوقوع في مشكلة الاستقراء التي استعصت عن الحل، وقد دفعهم التحدي إلى طرح محاولات عديدة، بغية حلها وبالتالي تبرير مبدأ ومنهج الاستقراء، كدعامة أساسية للمعرفة العلمية ، ومن بين هؤلاء نجد الفيلسوف الإنجليزي المعاصر برتراند راسل، الذي شغلته قضايا واشكاليات ابستيمولوجية في محاولة منه لحل مشكلة الاستقراء وتبرير الاستقراء كمنهج علمي، وذلك من خلال تقديمه لفلسفة علمية، احتلت فيها مسألة الاستقراء والاحتمال مكانة الصدارة.

تأتي هذه الدراسة تحت عنوان الاستقراء من منظور ابستيمولوجي معاصر- برتراند راسل نموذجًا- وتتمحور إشكالية الدراسة حول طبيعة الحل الذي اقترحه راسل لمشكلة الاستقراء، والكيفية التي حاول أن يبرّر بها الاستقراء، وقد جاءت صياغتها كالتالي: ما طبيعة تصور راسل لحل مشكلة الاستقراء؟ وما دعائمه في تبرير الاستقراء؟

وقد اقتضت منا الضّرورة المنهجية في مقاربة هذه الإشكالية، البدء بمحاولة الإجابة عن الأسئلة الفرعية لها، من قبيل:

1-ما الاستقراء، وما المقصود بمشكلته؟

2- ماهي أبرز المحاولات لحل مشكلة الاستقراء، وما موقع مقاربة رسل منها؟

3- ما موقف رسل من الاستقراء ومشكلته، ومن أسس العلم التقليدية كاطراد الحوادث والعلية؟

4- كيف وظّف رسل نظرية الاحتمال، وما علاقتها بالاستقراء عنده؟

5- هل توصل رسل إلى بديل للاستقراء أم اكتفى بتبرير مشكلة الاستقراء؟

6-ما هي أبرز الانتقادات التي وجهت لمقاربته في تبرير الاستقراء؟

وقد اعتمدنا في مقاربة هذه الإشكالية على المنهج التحليلي النقـــدي، لأنـــه- في نظرنـــا- الأنسب لطبيعة موضوعنا، لذلك جاءت قراءتنا تحليلية نقدية لأهم أفكار رســـل وشـــرح لمعـــالم فلسفته العلمية، كما دعتنا الضرورة المنهجية أيضا، إلى الاستعانة بمناهج أخرى كالمنهج التـــاريخي فيما يخص التتبع التاريخي لبعض المفاهيم، كالاستقراء والاحتمال، إضافة إلي منهج المقارنة فيمـــا تعلق بعرض بعض الأفكار ومقارنتها بأخرى بغرض إبراز حالات الاتفاق والاختلاف، فكانـــت خطتنا البحثية كالتالي:

I-مقدمة: مهدنا فيها لموضوع الدراسة وحدّدنا فيها العناصر النظرية والعملية المتعلقة بـــه، كما ضمنّاها المنهجية المتبعة والأسباب الذاتية والموضوعية التي كانت وراء اختيارنا لهذا الموضوع، بالإضافة إلى أهم الصعوبات التي واجهتنا، بعد التصريح بإشكالية البحث، والمناهج المتبعـــة عـــبر مسار الدراسة.

II-الفصل الأول: الموسوم بجينالوجيا وكرونولوجيا الاستقراء، تطرقنا فيه إلى ضبط مفهوم الاستقراء كإجراء منهجي يساعد على فهم التوجه الفكري لهذه الدراسة، ثم تتبعنا نشأته التاريخية التي شملت مواقف مجموعة من الفلاسفة من هذا المفهوم، لتحديد أهم طرقه وأساليبه، وصـــولا إلى مشكلة الاستقراء مع دافيد هيوم، وما تبعها من محاولات تبريرية لحلها، بحيث تضمن هذا الفصـــل ثلاثة مباحث معنونة كالتالي، المبحث الأول مفهوم وطبيعة الاستقراء، المبحث الثاني الاستقراء من الفكر الأرسطي إلى الفكر الإسلامي، المبحث الثالث الفكر العلمي من الاســـتقراء إلى مشـــكلة الاستقراء.

III-الفصل الثاني: جاء تحت عنوان المنهج العلمي عند برتراند رسل، عالجنا فيه تصور رسل لحدود وخصائص هذا المنهج، من خلال تحليله لأغلب المشاكل الفلسفية والعلمية، ثم تناولنا فيـــه أهم التطورات التي عرفتها آراء رسل في الاستقراء والعلية ،كمحاولة لملاحقته للعلم فيما عرفه من تطور؛ ويندرج تحت هذا الفصل ثلاثة مباحث، جاء المبحث الأول بعنوان حـــدود وخصـــائص المنهج العلمي، بينما عنونّا المبحث الثاني بتطور آراء رسل في الاستقراء، أما المبحث الثالث فكـــان بعنوان تطور آراء رسل في العلية.

IV-الفصل الثالث: موسوم بالاحتمال وتبرير مشكلة الاستقراء عند رسل، ركزنا فيه على أهم المعاني التي تضمنها مفهوم الاحتمال وأهم نظرياته، وما تضمنته من تفسيرات وتحليلات ردّ من خلالهما رسل الاحتمال إلى نوعين: هما الاحتمال الرياضي ودرجة تصديق، ثم تطرقنا إلى معرفة العلاقة القائمة بين الاستقراء والاحتمال عند رسل، وما انتهى به كحل أو بديل لمشكلة الاستقراء بالإضافة إلى أهم الانتقادات التي وجهت لمشروعه، وقد قسّمنا هذا الفصل إلى مبحثين، الأول جاء تحت عنوان، الطابع الاحتمالي عند رسل، أما المبحث الثاني فحمل عنوان تبرير مشكلة الاستقراء عند رسل.

V- خاتمة: حاولنا فيها تثمين أهم المكاسب التي خرجنا بها من خلال مسيرتنا البحثية آملين أن نكون قد استوفيا جزءا كبير من الإجابة الممكنة عن الإشكالية وأسئلتها الفرعية التي طرحناها.

وبعدها عرضنا قائمة بأهم المصادر والمراجع التي اعتمدناها للإحاطة بكل ما يتعلق بموضوع المذكرة؛ وفهرسا تفصيليا بكل عناصر البحث، وملحقا ضمّناه السيرة الذاتية والعلمية لرسل.

أما عن الأسباب والدوافع التي جعلتنا نختار هذا الموضوع، فمنها ما هو ذاتي يتعلق بإعجابنا الكبير بفلسفة برتراند رسل العلمية، ومدى أهمية منهجه التحليلي الذي اعتمده في بناء نسقه الفلسفي ككل، ومنها الدوافع الموضوعية المرتكزة إلى قلة الدراسات الابستيمولوجية بصفة عامة وندرة البحوث المتعلقة بفلسفة رسل خاصة، بالرغم من شهرته وتنوع كتاباته بصورة يقل أن نجدها عند أي فيلسوف آخر، بحيث لم يترك مجالا من المجالات إلاّ وكان له رأي فيه وتعليقا عليه، فلم يكن فيلسوفا فحسب، بل كان رياضيا ومنطقيا وسياسيا واجتماعيا، ورغم ذلك لم يلق اهتماما باستثناء بعض الدراسات التي كشفت عن بعض الجوانب من فلسفته، مثل مذكرة العلم والاحتمال عند برتراند رسل ومجلة الفكر المعاصر.

وككل بحث أكاديمي واجهتنا عدة صعوبات في انجاز هذه الدراسة منها غياب بعض المصادر الأساسية لموضوعنا من بينها الكتب التالية: "تحليل المادة"، "المعرفة الإنسانية: مجالها وحدودها" و"علمنا بالعالم الخارجي"، فضلا عن نقص المراجع التي تعالج فكر رسل في المكتبات الجامعية وحتى التجارية، بالإضافة إلى قلة الدراسات السابقة لموضوع الاستقراء والاحتمال في فكر رسل على الخصوص.

غير أن أهم صعوبة واجهتنا هي عدم ثبات رسل على أراء معينة حول مسائل جوهريـــة في فلسفته، نظرا لما عرفه فكره من تعديلات كثيرة في مواقفه، بما يثبت المسار التطـــوري الهائـــل في فكره وفلسفته، وهو ما يصعّب من تحديد مواقفه بدقة حول بعض المواضيع التي عالجها في مسيرته الفلسفية.

ويبقى أملنا أن نكون قد وفقنا لتسليط بعض الضوء على جانب من فلسفة برتراند رسل، وأن يسجل لنا السبق في فتح آفاق في مسار إعادة قراءة تراثه الفلسفي والابستيمولوجي.، على الأقل في جامعتنا المحترمة.

الفصل الأول

I-المبحث الأول: مفهوم الاستقراء

1-الاستقراء لغة

2-الاستقراء اصطلاحا

II-المبحث الثاني: الاستقراء من أرسطو إلى علماء المسلمين

1-الاستقراء عند أرسطو

2-الاستقراء عند المسلمين

III-المبحث الثالث: الفكر العلمي من الاستقراء إلى مشكلة الاستقراء

1-الاستقراء عند فرنسيس بيكون

2- الاستقراء عند جون ستيوارت ميل

3-مشكلة الاستقراء

الفصل الأول: جينيالوجيا وكرونولوجيا الاستقراء

الاستقراء مسألة شغلت أذهان المفكرين منذ القدم، خصوصا الفلاسفة منهم الذين اهتموا ببنيته وزاد الاهتمام شدة عندما بذل عدد من التجريبيين جهودا كبيرة في سبيل جعل الاستقراء يقينيا في مقابل الذين اعتبروا القياس Syllogisme* هو الطريق الوحيد والمعتبر للاستنتاج، لقد اهتم به عدد من المناطقة وفلاسفة العلم، وتفاوتت درجات اهتمام المناطقة بالاستقراء ومشكلاته، لذلك ارتأينا أن نتناول في هذا الفصل مفهوم وطبيعة الاستقراء، وكيف تطور عبر العصور، وصولا إلى أهم الصعوبات التي واجهته، قصد مقاربة مشكلتنا البحثية من وجهة نظر تحليلية نقدية لأبرز المواقف الفلسفية التي تناولت الاستقراء بالبحث وحاولت أن تقدم حلا لما عرف في الأدبيات الفلسفية بمشكلة الاستقراء.

I-المبحث الأول: مفهوم الاستقراء

1-الاستقراء لغة:

الاستقراء في اللاتينية (inductio)، في الفرنسية (induction) وفي الانجليزية (induction) ويعني في اللغة العربية: «التتبع، من استقرأ الأمر، إذ تتبعه لمعرفة أحواله»[1].

وهو مصدر الفعل المزيد استقرئ يستقرئ استقراء، مشتق من الفعل الثلاثي المجرد قرئ يقرأ قروا، الذي يعني التتبع لمعرفة حالة الشيء المقصود، يقول الفراهيدي «ويستقريها ويقروها إذا سار فيها لينظر حالها وإمرها، وما زلت استقرئ هذه الأرض قرية قرية»[2].

واضح من النص أن الاستقراء هو دلالة التفحص والملاحظة لتحديد خصائص الشيء ضمن إطار الحواس في التتبع.

---

* – درب من الاستدلال الاستنباطي، وهو عند أرسطو قول مؤلف من الأقوال، إذا وضعت لزم عنها لذاتها قول آخر غيرها ضرورة، فماهية القياس عنده في لزوم النتيجة من المقدمتين.

أنظر: إبراهيم مذكور، المعجم الفلسفي، معجم اللغة العربية، القاهرة، 1983، د. ط، ص150.

[1] – صليبا جميل، المعجم الفلسفي، بالألفاظ العربية والفرنسية والإنجلزية واللاتينية، ج1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، د. ط، 1982، ص71.

[2] – البندر عبد الزهرة، منهج الاستقراء في الفكر الإسلامي أصوله وتطوره، دار الحكمة، لندن، ط1، 1992، ص36.

2-الاستقراء اصطلاحا:

الاستقراء هو انتقال الفكر من الخاص إلى العام، يعرفه لالاند* Laland*: «بأنه عملية فكرية قوامها الانتقال من عدة قضايا معينة، عموما فردية أو خاصة، سندعوها محثة، إلى قضية أو عدد أصغر من قضايا أعم، تدعى قضايا مخلقة، بحيث تتضمن كل القضايا المحثة وعليه فالاستقراء استدلال يعتمد على حالات خاصة ينتهي بالنتيجة إلى حالة عامة»[1]؛ بمعنى استدلال* Raisonnement يعتمد على حالات خاصة قليلة لينتهي بالنتيجة إلى حالة عامة.

يقول فلاسفة بول روايال: «الاستقراء عندما يقود البحث في عدة أمور خاصة إلى معرفة حقيقة عامة مثاله عندما بان في بحار كثيرة أن ماءها مالح وفي أنهر كثيرة أن ماءها عذب، كان الاستنتاج عموما بأن ماء البحر مالح وأن ماء الأنهر عذب»[2]؛ فهو استدلال على حكم كلي من خلال تفحص معظم جزيئات ذلك الكلي، يقول الخوارزمي*: الاستقراء هو تعريف الشيء الكلي بجميع أشخاصه يقال: «استقرى فلان القرى وبيوت السكة إذ طافها لم يدع منها شيئا منها»[3]؛ ويعني بذلك أن نتتبع استعمال الفاعل في مختلف الجمل في اللغة العربية لنعرف حكمه الاعرابي، فنرى أن الكلمة التي تقع فاعلا في مختلف الجمل التي استقرأناها تكون مرفوعة، ووفق لهذا فإن الاستقراء هو الذهاب من الجزئي إلى الكلي.

---

* - فيلسوف فرنسي، ولد في سنة 1867، حصل على شهادة الدكتوراه في الأدب، كان عقلانيا في توجهه الفلسفي، وليبراليا في السياسة، درس المنطق، من أهم مؤلفاته : نظريات الاستقراء والتجريب، سيكولوجيا أحكام القيمة.

أنظر: طرابيشي جورج، معجم الفلاسفة، المناطقة، المتكلمون، اللاهوتيون، المتصوفون، دار الطليعة، بيروت، ط3، 2006، ص570

[1] – لالاند أندريه، موسوعة لالاند الفلسفية، ج2، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط2، 2001، ص667.

* - عملية إستخراج جواب أونتيجة بناء على معلومات معروفة مسبقا فقط، وقد تكون صحيحة أو خاطئة.

أنظر: حسيبة مصطفى، المعجم الفلسفي، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ط1، 2009، ص، ص68-69

[2] – لالاند أندريه، المرجع الأسبق، ص665.

* – محمد ابن يوسف الخطيب الخوارزمي، اشتهر بموسوعة مفاتيح العلوم التي تنقسم إلى قسمين، الأول يبحث في العلوم الاسلامية، الحقوق الفقهية، علم الكلام، النحو والكتابة، أما الثاني فيبحث في علم المنطق والفلسفة والطب والحساب والهندسة والفلك والموسيقا.

أنظر: كوربان هنري، تاريخ الفلسفة الإسلامية، تر: نصير مروة وحسين قبيسي، عويدات للنشر والطباعة، بيروت، لبنان، ط1988،2،ص 229.

[3] – الخوارزمي، مفاتيح العلوم، تر: محمد كمال الدين الأدهمي، مطبعة بريل بلنون، ط1، 1930، ص93.

وعند ابن سينا* «هو الحكم على الكلي لوجود ذلك الحكم في جزيئات ذلك الكلي، إما كلها وهو الاستقراء التام ، وإما أكثرها وهو الاستقراء المشهور، فكأن يحكم بالأكبر على الواسطة لوجود الأكبر في الأصغر»[1].

ولقد درج في الاصطلاح المنطقي على تقسيم الاستقراء إلى قسمين تام وناقص، فالتام هو «الذي يكون فيه تصفح لجميع جزيئات الموضوع أو الشيء فيكون المعنى الجامع للجزيئات كلية، لا عن تعميم، بل من استقصاء جميع الجزيئات»[2]؛ يسمى هذا النوع من الاستقراء قياسا مقسما صوريا أو استقراءا احصائيا، مفيد لليقين وهو كما بين أرسطو «حكم على جنس من وجود ذلك الحكم في جميع أنواعه مثال ذلك: الجسم أما الحيوان، أو نبات أو جماد، وكل واحد من هذه الأقسام متحيز، فينتج عن ذلك أن كل جسم متحيز»[3].

والفرق بين الاستقراء الصوري والقياس أن القياس يحكم على جزيئات الكلي لوجود ذلك الحكم في الكلي، أما الاستقراء الصوري فهو الحكم على الكلي لثبوت ذلك الحكم في جميع جزيئاتها وأما الناقص «فهو الحكم على الكل عن طريق التعميم، أي تصفح أكثر الجزئيات فقط»[4]؛ بمعنى يكون الحكم ليس دالا عن الجزيئات التي استقرأت، بل يشمل أيضا الجزيئات غير المستقرأة، لذلك يفيد الظن، يسمى هذا الاستقراء بالاستقراء الموسع المشكل أو الاستقراء العلمي لأنه ينتقل من الظواهر إلى القانون، وهو ما يؤكده صاحب التعريفات الجرجاني* بقوله: «الاستقراء هو الحكم على كلي لوجوده في أكثر جزيئاته لأن الحكم لو كان في جميع جزيئاته لم يكن استقراء بل قياس، وسمي هذا الاستقراء لأن مقدماته لا تحصل إلا بتتبع الجزيئات كقولنا: كل حيوان يحرك فكه الأسفل عند المضغ لأن الإنسان والبهائم كذلك، وهو استقراء ناقص لا يفيد اليقين لجواز

---

* - ولد في سنة 980 ق.م، بقرية أفشنة بأزباكستان حاليا، كانت ثقافته واسعة شاملة حيث ألم بعلم النحو والهندسة، والفيزياء والفقه، واللاهوت، وخاصة الطب، له 243 ألف كتاب، من أشهرها: الشفاء، الإشارات والتنبيهات.

أنظر: كوربان هنري، المرجع الأسبق، ص، ص 254 - 255.

[1] - وهبة مراد، المعجم الفلسفي، دار قباء الحديثة، القاهرة، د. ط، 2007، ص53.

[2] - قوقام رشيد، أسس المنطق الصوري، دار المطبوعات الجامعية، الجزائر، د. ط، د. س، ص162.

[3] - صليبا جميل، المعجم الفلسفي،ج1، مرجع سابق، ص72.

[4] - قوقام رشيد، المرجع الأسبق، ص162.

* - الجرجاني متكلم وفيلسوف سني، ولد في تاجو بجرجان سنة 1339، لقب بالسيد الشريف، ترك خمس وعشرين مصنفا وشرحا، شرح كتاب المواقف وكتاب التعريفات الذي يعد إلى يومنا هذا مرجعا ثمينا للمصطلحات الفلسفية العربية، توفي سنة 1413.

أنظر: طرابيشي جورج، معجم الفلاسفة، مرجع سابق، ص، ص 258- 259.

وجود جزئي لم يستقرأ ويكون حكمه مخالفا لما استقرئ كالتمساح فإنه يحرك فكه الأعلى عند المضغ»[1].

يوصف غالبا بسبب ذلك، الاستقراء على أنه استدلال صاعد، يبدأ من ملاحظات جزئية تجريبية ليصل إلى حكم كلي يصاغ في شكل قانون عام.

كما أن مصطلح الاستقراء في حد ذاته قديم قدم تراث التفلسف اليوناني، فقد تناول أرسطو الاستقراء في أكثر من موضع من كتاباته وأراد به «كل استدلال يقوم على أساس تعداد الحالات والأفراد وعلى هذا الأساس قسم الاستقراء إلى كامل وناقص لأن تعداد الحالات والأفراد وفحصها إذا كان مستوعبا لكل الحالات والأفراد التي تشملها النتيجة فالاستقراء كامل، وإذا لم يشمل الفحص والتعداد إلا عددا محددا منها فالاستقراء ناقص»[2].

يمكننا أيضا أن نتقدم في متابعة موقف أرسطو من خلال كتاباته، لنستكشف حقيقة موقفه، وماذا قصد بمفهوم الاستقراء؟

أما فيما يخص الفهم العربي للاستقراء، فقد جاءت اسهامات الفارابي في فترة مبكرة من فترات نمو وازدهار الفكر العربي، حيث نظر للاستقراء بنظرة محددة ووجدناه يميز بين التجربة والاستقراء، فالتجربة «من حيث تصفح جزيئات المقدمات شبيهة بالاستقراء غير أن الفارق بينهما وبين الاستقراء هو أن الاستقراء هو ما لم يحصل عنه اليقين الضروري بالحكم الكلي، والتجربة ما حصل عنها اليقين بالحكم الكلي»[3]؛ أي معنى الاستقراء عند الفارابي هو عدم جواز الحكم بالكل عند استقراء الجزيئات وهذا يؤدي إلى توقع ظهور نتيجة جديدة من خلال استقراء الجزيئات غير النتيجة الكلية وهذه النتيجة هي الاحتمال.

---

[1] – الجرجاني علي بن محمد الشريف، التعريفات، بيروت، د. ط، 1985، ص18.

[2] – البندر عبد الزهرة، منهج الاستقراء في الفكر الإسلامي، أصوله وتطوره، مرجع سابق، ص38.

[3] – ماهر عبد القادر محمد، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، دراسة ابستيمولوجية منهجية التصورات والمفاهيم، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 1998، ص39.

II-المبحث الثاني: الاستقراء من الفكر الأرسطي إلى الفكر الإسلامي

1-الاستقراء عند أرسطو* Aristote :

يشير أرسطو إلى الاستقراء بالكلمة اليونانية إساكوجي والتي تعني "موَد إلى"(leading to) ولكن الاشتقاق غير معروف فيرى البعض أنه حين استخدم أرسطو الكلمة في كتبه، كان يعني ما يؤدي بالطالب إلى الانتقال من الجزئي إلى الكلي، ويرى البعض الآخر أن أرسطو كان يعني إيراد الأمثلة التي تقوم دليلا على صدق نتيجة عامة «ويعرف أرسطو الاستقراء بأنه إقامة قضية ليس عن طريق الاستنباط* Déduction بالالتجاء إلى الأمثلة الجزئية التي يكمن فيها صدق تلك القضية العامة، أو هو البرهنة على أن قضية ما صادقة صدقا كليا بإثبات أنها صادقة في كل حالة جزئية إثباتا تجريبيا»[1]. وهو ما يجعل الاستقراء استدلالا يقابل الاستنباط، فالأول حركة صاعدة من الجزئيات إلى الكليات والثاني حركة هابطة من الكليات إلى الجزئيات.

« ولقد تصور أرسطو الاستقراء بمعان ثلاثة مختلفة وذكرها في مواضع ثلاثة في كتبه المشار إليها التحليلات الأولى، التحليلات الثانية، والطوبيقا»[2].

أ-التصور الأول: يذهب أرسطو في التحليلات الأولى إلى معالجة مفهوم محدد للاستقراء يعرف بالاستقراء التام أو الكامل، مؤكدا أن الاستقراء يتألف من تأسيس علاقة بطريقة قياسية بين حد وآخر عن طريق الحد الأوسط على سبيل المثال «إذا كانت "أ" ترمز إلى طويل العمر، "ب" ترمز إلى ما ليس له مرارة، "ج" ترمز إلى الحيوانات الجزئية طويلة العمر مثل الإنسان والحصان والبغل، فإن "أ" عندئذ تنتمي إلى كل "ج" لأن كل ما ليس له مرارة طويل العمر...»[3] ؛ إن علينا أن

---

* – ولد في عام 384 ق.م بمدينة أسطاغيرا في مقدونيا، درس على يد أفلاطون وتتلمذ له حتى وفاته، واضع علم المنطق كله تقريبا، ومن هنا لقب بالمعلم الأول، ومن أشهر مؤلفاته: المقولات، العبارة، التحليلات الأولى، التحليلات الثانية، الجدل.

أنظر: حسيبة مصطفى، المعجم الفلسفي، مرجع سابق، ص، ص 68- 69.

* – انتقال الذهن من قضية أو عدة قضايا هي المقدمات إلى قضية أخرى هي النتيجة وفق قواعد المنطق، وليس لازم أن يكون انتقالا من العام إلى الخاص أو من الكلي إلى الجزئي، ومن أوضح صوره البرهنة الرياضية وفيها انتقال من الشيء إلى مساويه، بل من الأخص إلى الأعم.

أنظر: إبراهيم مذكور، المعجم الفلسفي، مرجع سابق، ص13.

[1] – زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، د. ط، 1977، ص27.

[2] – إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مؤسسة المعارف، الإسكندرية، د. ط، 1999، ص33.

[3] – ماهر عبد القادر، مناهج العلوم عند المسلمين قديما وحديثا، دار الكتاب والوثائق القومية، الإسكندرية، د. ط، 2007، ص21.

نفهم "ج" على أنها مكونة من كل الجزيئات، لأن الاستقراء ينتقل من خلال إحصاء لكل الحالات.

«هذا المثال الذي يقدمه لنا أرسطو يمكن وضعه في هيئة القياس التالي:

الإنسان والحصان والبغل....الخ، طويلة العمر.

الإنسان والحصان والبغل...الخ، هي كل الحيوانات التي ليس لها مرارة.

كل الحيوانات التي ليس لها مرارة طويلة العمر»[1].

وليس الاستقراء الذي تحدث عنه أرسطو في المثال السابق دليلا استقرائيا بل هو لون من ألوان الاستنباط التي تكون فيه النتيجة مساوية للمقدمات، ومردّ ذلك أن « أرسطو عالج الاستقراء معالجته للقياس... فمن المقدمات نصل إلى النتيجة، ولكن النتيجة لا تفرق شيئا جديدا، لم يكن متضمنا في المقدمات، والمقدمات تمثل إحصاء كامل للجزيئات والنتيجة تلخيصا لما سبق ذكره في المقدمات أي تحصيل حاصل»[2].

ب–التصور الثاني: لم يستخدم أرسطو عبارة "الاستقراء الحدسي"، هذه العبارة من وضع جونسون* jonson أما ما نسميه بالاستقراء الحدسي فكان يشير إليه أرسطو بكلمة "استقراء" فقط، لكن بمعنى مختلف عما أسماه هو الاستقراء التام، «والسبب الذي من أجله اقترح جونسون كلمة "حدس" Intuition للدلالة على هذا النوع من الاستقراء هو أن أرسطو كان يرى أن ذلك النوع يوصلنا إلى الحقائق الضرورية بحدس عقلي أو أن العقل Raison يدركها إدراكا مباشرا»[3].

وقد درس أرسطو الاستقراء الناقص أو الحدسي أو التعميمي في كتاب التحليلات الثانية حيث عنى بالبرهان Démonstration، وعرفه بأنه العملية التي بواسطتها ندرك أن مثلا جزئيا دليلا على صدق تعميم ما.

---

[1] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص24.

[2] – العيسوي عبد الفتاح محمد، العيسوي عبد الرحمن محمد، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، دار الراتب الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 1996، ص86.

* – فيلسوف بريطاني، ولد في سنة 1885، درس الرياضيات ثم الفلسفة في كيمبردج، ركز على المنطق اللاصوري والمنطق القياسي، من اهم مؤلفاته كتابي المنطق والاحتمال.

أنظر: هوندرتش تد، دليل اكسفورد للفلسفة، ج1، تر: نجيب حصادي، المكتب الوطني للبحث والتطوير، ليبيا، د. ط، 2003، ص260.

[3] – زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص35.

« فلو أردنا البرهنة على صدق القضية الكلية القائلة بأن كل ما هو مادي ممتد لاكتفينا بمثال واحد لشيء يتصف بأنه مادي، وبأنه ممتد في الوقت ذاته»[1]؛ بحيث نستطيع بطريقة حدسية أن نـــدرك مباشرة العلاقة الضرورية التي تربط بين صفتي المادية والامتداد بالنسبة للأشياء، أي بين كونها مادية وكونها ممتدة؛ « وهكذا يصبح الاستقراء الحدسي عند أرسطو نوعا من الاستبصار Insight أو نوعا من القدرة على رؤية ما هو أساسي Essential في معطيات التجربة الحسية»[2].

يؤكد أرسطو هنا أننا نصل لمعرفة المقدمات الأولى بالاستقراء، لأن الاستقراء هو المنـــهج الذي يمكن بواسطته أن يصل الإدراك الحسي إلى الكلي. « والتوصل لمعرفة الكلي، علـــى هـــذا النحو، يكون بفضل قوة الحدس حيث لا يوجد نوع آخر من التفكير، باستثناء الحدس، أكثر دقة من المعرفة العلمية»[3].

ج–التصور الثالث: أشار إليه أرسطو في كتابه الطوبيقا حيث عرف الاســـتقراء بأنـــه الانتقال من الأمور الجزئية إلى الأمر الكلي ومثاله «أنه إذا كان الربّان الحاذق هو الأفضل فـــالأمر كذلك في الفارس، فيصير بالجملة الحاذق في كل واحد من الصنائع هو الأفضل»[4].

كذلك يقرر أرسطو في نفس الكتاب أن الاستقراء ينتقل من حالات فردية إلى حـــالات كلية، ومن المعلوم إلى المجهول ويشترط لمثل هذا الانتقال البحث عن أوجه التشابه ونفحصها جيدا «فالاستقراء الجدلي يقوم على أساس استقراء جميع الآراء التي قيلت حول المسألة التي هي موضوع البحث، ثم استنتاج كل النتائج ببعضها البعض ومقارنة هذه النتائج، بحقائق يقينية مسلم بها، وهنا فالاستدلال الجدلي طريق البحث في الآراء المتعارضة واستخدام ما هو مسلم بـــه لـــدى النـــاس جميعا»[5].

فالاستدلال الجدلي لا تتصف مقدماته ونتائجه باليقين المطلق بل إنها ظنية احتمالية تخضـــع للمراجعة.

---

[1] – اسلام عزمي، مقدمة لفلسفة العلوم الفيزيائية والرياضية، القاهرة، ط1، 1977، ص57.

[2] – المرجع نفسه، ص58.

[3] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص27.

[4] – النشار مصطفى، نظرية العلم الأرسطية، دراسة في منطق المعرفة العلمية عند أرسطو، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1995، ص140.

[5] – إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص35.

خلاصة القول فقد وجه أرسطو اهتمامه بالعلوم الصورية التي تستند إلى النظر العقلي المجـــرد أي المنطق الصوري، في حين أنه لم يناقش الاستقراء أو المنطق المادي الذي يهـــتم بـــالعلم التجـــريبي ومناهجه بنفس الدرجة التي توجد في نظرية القياس لأن طبيعة العلم برأيه هي الكلي.

الواقع أن المنهج الأرسطي قد ساد كمنهج للتفكير في فلسفلة العصور الوسطى وإذا كان هذا القياس قد وجد صدى كبير في العصور الوسطى في أوربا وكان أداة المعرفـــة في الحضـــارة الإسلامية، فهذا لا يعني أن مفكري الإسلام اقتنعوا بهذا المنهج لوحده بل عمل مفكروهـــا علـــى استحداث منهج البحث يتوافق مع الدين الإسلامي، فحاول هؤلاء الاستعاضة عن هـــذا المنـــهج بمنهج يلائم عقيدتهم حيث رأوا أنه لا يمكن دراسة الطبيعة بالمنهج القديم أي القيـــاس، فوجهـــوا البحث إلى الوجهة الصحيحة من حيث الاهتمام بالتجارب العلمية المؤدية إلى التقـــدم الحقيقـــي للعلوم، وفتح الطريق إلى الاكتشافات العلمية الجديدة.

2-الاستقراء عند المسلمين:

اتخذ بعض المفكرين المسلمين منهجا جديدا - مخالفا للقياس الارسطي- في ابحـــاثهم هـــو منهج الاستقراء، أين استخدموا في دراساتهم الملاحظة والتجربة، واستعانوا بالآلات التي مكنتـــهم من التقدم في بحوثهم والرفع من الروح العلمية للعصر الذي عاشوا فيه، حيث ازدهرت الحضارة الإسلامية، وسنكتفي هنا بذكر بعضا ممن وضعوا أصول منهج الاستقراء في تاريخ الفكر العـــربي الإسلامي ، ونقصد بالطبع كل من جابر بن حيان وابن الهيثم اللذين اســـتخدماه في دراســـاتهم التجريبية.

أ-جابر بن حيان*:

يبدأ ابن حيان منهجه العلمي موصيا بأن التجربة العلمية هي أساس النتائج الـــتي أودعهـــا كتبه دون الالتفات إلى أساليب السمع أو القراءة أو النقل ما لم تؤيدها التجارب، ولهـــذا كـــان يوصي تلاميذه بالتجربة وعدم التعويل إلا عليها مع التدقيق في الملاحظة والاحتياط وعدم التسرع في الاستنتاج وفي ذلك يقول «وأول واجب أن تعمل وتجري التجارب أن من لا يعمـــل ويجـــري

* - فيلسوف كيميائي كان يعرف بالصوفي، من أهل الكوفة وأصله من خرسان، له تصانيف كثيرة 232 كتاب، ضاع أكثرها وترجم بعضها إلى اللاتينية، توفي بطوس وكان موته لوقوع مجلدات من الكتب عليه وهو ضعيف.

أنظر: الورد باقر أمين، معجم علماء العرب، علماء القدماء، ج1، مكتبة النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1986، ص92.

التجارب لا يصل إلى أدنى مراتب الإتقان، فعليك يا بني بالتجربة لتصل إلى المعرفة»[1]؛ ومنه فالتجربة هي المحك عند الباحث العلمي، لأنها السبيل إلى كشف النتائج الصحيحة، ولا بد من العمل بها، لذلك يقول: «فمن كان دربا كان عالما حقا، ومن لم يكن دربا، لم يكن عالما، وحسبك بالدربة في جميع الصنائع، إن الصانع يحذق وغير الدرب يعطي»[1]؛ والدربة عند جابر بن حيان هي التجربة.

إن منهجه التجريبي يحتّم أن يأخذ طريق المتكلمين وهو قياس الغائب على الشاهد، بل وأن يستخدم نفس التعبير « فيقرر وهو بصدد البحث في كيفية الاستدلال والاستنباط أن تعلق شيء بآخر وإنما يكون من الشاهد بالغائب على ثلاثة أوجه[2]؛ وهي:

أ/1-دلالة المجانسة: يسمى ابن حيان دلالة المجانسة بالأنموذج لأنها «استدلال بنماذج جزئية للتوصل إلى حكم كلي، ولقد جعل هذه الدلالة ظنية احتمالية وإن رأى المتكلمون أنها دلالة يقينية»[3]. ويقصد ابن حيان بأن نتيجة الاستدلال ظنية بمعنى أن ما ينطبق على الجزء لا يشترط أن ينطبق على الكل.

أ/2-دلالة مجرى العادة: استدلال استقرائي حيث أن العالم يصل إلى تعميم ما عن طريق مشاهدته لعدة أمثلة يراها متشابهة في ناحية من نواحيها فيعم عليها الحكم حيث «أنهم إذا شاهدوا حادثة تعقبها حادثة أخرى عادة، حكموا بأنهم إذا شاهدوا هذه الحادثة مرة أخرى فإن الأخرى ستعقبها أو ستقترن بها، ولكن بدون تحقق علاقة ضرورية بين الاثنين»[4]؛ بمعنى أن هذا التوقع سيكون على أساس إحتمالي فمثلا من يرى البرق سيتوقع سماع الرعد، وهذا الإقتران بين الحادثتين يمثله عادة أي تكرار لهذه الظاهرة بشكل مستمر في حياة الناس. «فالعادة عبارة عما يستقر في النفوس من الأمور المتكررة المعقولة عند الطبائع السليمة»[5].

---

[1] - زكي نجيب محمود، جابر بن حيان، دار مصر للطباعة، مصر، د. ط، 2001، ص57.

[2] - إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص54.

[3] - العيسوي عبد الفتاح محمد، العيسوي عبد الرحمن محمد، مرجع سابق، ص231.

[4] - النشار علي سامي، مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي، دار النهضة العربية، بيروت، ط3، 1984، ص340.

[5] - التهواني، كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، مكتبة لبنان، لبنان، ط1، 1996، ص 147.

أ/3-الاستدلال بالآثار: إن ما يقصده ابن حيان بالآثار هو الدليل النقلي أو شـــهادة الغـــير، أو السماع أو الرواية، أما شهادة الغير شهادة ظنية قد تقبل وقد لا تقبل، فكذلك أنكر مـــن قبـــل جالينوس استناده على الأجداد. ويرى ابن حيان «أن هناك أوائل وثواني في العقل، فالأوائل هـــي أولية في العقل، ولاتستنبط من سواه، ولايطلب على صدقها برهان سوى حدسها فالحدس معرفة مباشرة لاتحتاج إلى واسطة. أما الثواني فهي عكس الأوائل فهي تحتاج إلى دليل علـــى وجودهـــا، وهي مستنبطة من الأوائل ودليلها هو أن يردها الباحث إلى الأوائل التي جاءت الثواني منها نتـــائج لازمة عنها»[1].

مثال:الرياضيات التي تعتمد على البديهيات والتعريفات والمسلمات فنجد أن الهندسة تبدأ بمسلمات يفرضها الرياضي على انها صادقة ولا يحتاج إلى برهان، ويستنبط منها النظريات ودليل صدق هذه النظريات مرتبط بإرجاعها إلى المسلمات الأولية التي بنيت منها.

ب-ابن الهيثم[*]:

اعتمد ابن الهيثم على الاستقراء بمثابة منهج يقيني يهدف إلى البحث عن حقيقـــة الأشـــياء المتعلقة بالإبصار بصفة خاصة وبمجالات العلوم الأخرى، فالنصوص التي وضعها ابن الهيثم والمتعلقة بطريقة في البحث تبين بوضوح لجوءه إلى الاستقراء وذلك بتتبع خواص الجزيئات حيث يشير إلى هذا المعنى بقوله: «نبتدئ في البحث باستقراء الموجودات وتصفح أحـــوال المبصـــرات في حـــال الإبصار وتمييز خواص الجزيئات، ونلتقط بالاستقراء ما يخص البصر في حال الإبصار، ومـــا هـــو مطرد لا يتغير وظاهر لا يشتبه من كيفية الإحساس، ثم نرتقي بالبحث والمقاييس علـــى التـــدريج والترتيب، مع انتقاد المقدمات والتحفظ من الغلط في النتائج، ونجعل غرضـــنا في مـــا نســـتقرئه إستعمال العدل لا إتباع الهوى فنتحرى في سائر ما نميزه وننتقده طلب الحق لا الميل مـــع الآراء، فلعلنا ننتهي بهذا الطريق إلى الغاية التي عندها اليقين.»[2] ؛ ومن هنا نجد أن إبن الهيثم يؤكد على

---

[1] - محمود زكي نجيب، جابر بن حيان، مرجع سابق، ص77.

[*] - محمد ابن الحسن ابن الهيثم أبو علي، ولد في سنة 374هـــ، برع في تفسير عملية الإحراق ويعتبر أول من فسّر ظاهرة قوس قزح وهو الـــذي حدد مفهوم الظلان والظل، كذلك يعتبر عالما فيزيائيا، اكتشف قانون الانكسار الضوئي ولا تزال آثاره الهندسية والفيزيائية وفي البصريات الحية إلى يومنا هذا.

ومن اهم مؤلفاته: كتاب المناظر.

أنظر: ألورد باقر أمين، معجم علماء العرب، علماء القدماء، مرجع سابق، ص66.

[2] - ماهر عبد القادر، المنهج العلمي عند علماء العرب محاولة في الفهم، مطبعة بن دسمال ومكتبتها، دبي، ط1، 1995، ص61.

ضرورة الكشف عن العلاقة الموجودة بين الجزيئات وتحويل تلك العلاقات بعد الملاحظة إلى قوانين عامة تخضع لها كل الظواهر التي هي من النوع نفسه،كما أن تأكيده على منهج الإستقراء كان رفضا لمنهج القياس خاصة في مجال إدراك أغلاط البصر في المعاني الجزئية انما يكون غلطا في القياس. وأن كل ما يتعلق بموضوع البحث يجب أن يصفه العالم دون تدخل أي عوامل ذاتية.

نستخلص في الأخير أن المسلمون وضعوا أسس البحث العلمي بالمعنى الحديث فمارسوا منهج تجريبي تكاد خطواته تنطبق على خطوات المنهج الاستقرائي بالمفهوم الحديث للكلمة، فقد تميزوا بالملاحظة والرغبة في التجربة وابتدعوا مناهج واخترعوا أجهزة، فانتقل المنهج الاستقرائي من القانون إلى التطبيق، وهذا ما أثر بصورة مباشرة على عناية الأوربيين في العصر الحديث بالمناهج العلمية، بحيث ساعد على تشكل الروح العلمية وليس أدل على هذا من فرنسيس بيكون.

III-المبحث الثالث: الفكر العلمي من الاستقراء إلى مشكلة الاستقراء

1-الاستقراء عند فرنسيس بيكون* F.Bacon

يعبّر فرنسيس بيكون عن مرحلة حاسمة في تاريخ التفكير المنطقي بصفة عامة والمنهج الاستقرائي بصفة خاصة، وعن الروح العلمية التي سادت عصره من خلال مؤلفه الهام "الأورغانون الجديد*"، «ويكتسب هذا المنهج صفة الجدة بالمقارنة مع المنهج الأرسطي المرتبط بالمنطقيات، ولهذا يتحامل بيكون على الاستقراء بالإحصاء البسيط حيث يرى أن منهج أرسطو يقفز من الحواس والجزيئات إلى أعم المبادئ أو البديهيات، ومن هذه المبادئ التي يعتبرها العقل البشري أكيدة وثابتة يمضي ليصدر أحكاما على المبادئ المتوسطة، ولذلك كان استقراءً صبيانيا، وكانت نتائجه محفوفة بالمخاطر، كما أنه قابل للتهافت بمثال واحد يناقضه»[1]؛ وهكذا أراد بيكون أن يضع للعقل الإنساني خطة جديدة يسير عليها، ولكنه قبل ذلك «عمد إلى تطهير العقول من كل ما يشوبها من

* – فيلسوف انجليزي، ولد في سنة 1561م، درس في جامعة كمبرج، وضع أسس المنهج التجريبي من خلال التأكيد على مبدأ الاستقراء وبيان أهميته، توفي 1626م، من أهم مؤلفاته: الأورغانون الجديد.

أنظر: روني ايلي ألفا، موسوعة أعلام الفلسفة، ، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، 1992، ص1/ 305.

* – عنوانه الفرعي هو إرشادات في تفسير الطبيعة، وهذا هو الجزء الذي نشره بيكون،أما لفظ الأروغانون يعني الأداة أو المنطق نفسه بوصفه أداة للتفكير وأراد بيكون استخدام هذا اللفظ عن معارضة لمنطق أرسطو المعروف بالأورغانون.

أنظر: بيكون فرنسيس، الأورغانون الجديد، تر:فؤاد زكريا، مكتبة الأسرة، د. ط، د. س، ص15.

[1] – تيبس يوسف، منهج العلم، مجلة رؤى التربوية، العدد الثلاثون، د. س، روضة مدرسة النجاح، ص74.

تعصب وجمود، فإن أردنا أن نفكر تفكيرا سليما وأن نبحث بحثا منتجا صحيحا فلا بد أن نتخلص من هذه الأخطاء التي تحول دون سلامة التفكير»[1].

أ–نظرية أوهام العقل: حددها بيكون في أربعة أوهام هي:

أ/1– أوهام القبيلة: أخطاء يقع فيها الإنسان خاصة بالجنس أو النوع الإنساني كله «متأصلة في الطبيعة البشرية، وهو يشير بوجه خاص إلى إعادة توقع نظام في الظواهر الطبيعية أكثر مما هو موجود فيها بالفعل»[2]؛ ومثالها ميل الإنسان إلى التسرع في التعميم اعتمادا على مشاهدة الحالات الموجبة المثبتة بما يناسب أهواءه، دون الاهتمام بالحالات السلبية الممكنة.

أ/2– أوهام الكهف: أخطاء ليست عامة وإنما تتنوع بتنوع الأفراد وتختلف من فرد إلى آخر «ناشئة من الطبيعة الفردية لكل منا فإن الفردية بمثابة الكهف الأفلاطوني، منه ننظر إلى العالم، وعليه ينعكس نور الطبيعة فيتخذ لونا خاصا، هذه الأوهام صادرة إذن عن الاستعدادات الأصلية وعن التربية والعلاقات الاجتماعية والمطالعات»[3]؛ فمثلا من الناس من هم أكثر ميلا إلى ما بين الأشياء من تنوع، بينما آخرون أكثر ميلا إلى البحث عن وجوه الشبه إلى غير ذلك من الاتجاهات.

أ/3– أوهام السوق: يقصد بها تلك الأخطاء التي تنشأ من التجارة واجتماع الناس، ذلك لأنهم «يتبادلون الحديث باللغة التي صيغت كلماتها وفقا لعقلية السوقة»[4]؛ فتنشأ من سوء تكوينها ومن عجزها تعطيل شديد للعقل «وهي عيوب ترجع إلى الاستعمال الخاطئ للغة التي تستعمل في العلوم كما تنتج عن استعمال الألفاظ الغامضة، فاللفظ الواحد قد يحتمل أكثر من معنى واحد، وقد يكون غامض المعنى»[5]؛ ولذلك يجب تحري الدقة في استخدام الألفاظ والمعاني اللغوية في مجال البحث العلمي.

---

[1] – محمود زكي نجيب، قصة الفلسفة الحديثة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة، د. ط، 1936، ص62.

[2] – رسل برتراند ، تاريخ الفلسفة الغربية، ج3، تر: محمد فتحي الشنيطي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الإسكندرية، د. ط، 1977، ص، ص 83- 84.

[3] – كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، القاهرة، ط5، 1986، ص47.

[4] – محمود زكي نجيب، قصة الفلسفة الحديثة، مرجع سابق، ص66.

[5] – ماهر عبد القادر، المنطق ومناهج البحث، دار النهضة، بيروت، د. ط، 1985، ص، ص 220– 221.

أ/4- أوهام المسرح: تتشكّل في العقل أوهام ترتد إلى مذاهب الأقـــدمين وعقائـــدهم، «ناشئة مما تتخذه القضايا والنظريات الفلسفية المتوارثة عن الفلاسفة من مقام ونفوذ»[1]؛ فهـــذه كلها يتلقاها الناس عن الفلاسفة القدماء «كما يتلقى المشاهدون في المسرح آراء الممـــثلين إنهـــم ينفعلون بهذه الآراء ويجعلونها نموذجهم الفكري، فيتأثرون بها ولا يناقشونها»[2]؛ لذلك ينبغـــي أن نطهر العقل من رواسب قد تؤثر على حركة فعله، وكما يرى حبيب الشاروني أن: «هذه الأوهام إنما هي عيوب في تركيب العقل تجعلنا نجهل الطبيعة فإذا تحرر منها العقل البشري استطاع أن يقبل على الطبيعة»[3].

ب- نظرية الاستقراء عند فرنسيس بيكون:

تقوم نظرية الاستقراء عند فرنسيس بيكون على الأسس التالية:

ب/1- مبدأ العلية: يؤكد فرنسيس بيكون على أن الظواهر الطبيعية الخارجيـــة معقـــدة يصعب أن نفهم حقيقتها، ومن الضروري أن نستعين في ذلك بتحليلها وتبسيطها، وحتى نكشف الصورة الحقيقية للظاهرة فإننا نستخدم الاستقراء لأنه المنهج الدقيق لفهم حقيقة الأشياء وعللـــها، فالاستقراء « يفصل الظواهر الطبيعية عن طريق العمليات الصحيحة للرفض والاستبعاد، ثم ينتهي إلى النتيجة الايجابية بعد أن يجمع عددا كافيا من الحالات السلبية»[4].

فالعلم الحقيقي عند فرنسيس بيكون هو العلم الذي يقوم على أساس معرفة العلل، إلا أنه يستعبد العلة الغائية لأن البحث عنها سبب في إفسادها، أما البحث عن العلة المادية والفاعلة فهي في نظره موضوع فيزياء «فلم يبق إلا العلة الصورية التي جعل الاستقراء طريقا إليها، لكن طبيعتها تبقى ميتافيزيقية»[5].

---

[1] - الشاروني حبيب ، فلسفة فرنسيس بيكون، دار الثقافة، المغرب، ط1، 1981، ص، ص 59، 60.

[2] - ماهر عبد القادر محمد علي، مناهج العلوم عند المسلمين قديما وحديثا، مرجع سابق، ص79.

[3] - الشاروني حبيب ، المرجع الأسبق، ص60.

[4] - ماهر عبد القادر، المنطق ومناهج البحث، مرجع سابق، ص222.

[5] - يعقوبي محمود ، مسالك العلة وقواعد الاستقراء عند الأصوليين وجون ستيوارت مل، ديوان المطبوعات الجامعية، د. ط، 1994، ص14.

ب/2- الطرق الاستقرائية:

يذكر بيكون بوجه خاص ثلاثة نقط رئيسية تصور نظريته في المنهج الاستقرائي«تصنيفه للملاحظات والتجارب ويسميه القوائم الثلاثة، إصراره على إنكار الفروض، طريقته في التأكد من هذا القانون العام وهو ما يسميه منهج الرفض أو الاستبعاد»[1].

ولقد طبق بيكون نظريته الخاصة في الاستقراء على بحث قام به عن ظاهرة الحرارة، فقال بضرورة تقسيم الوقائع إلى ثلاث قوائم:

- **قائمة الحضور**: خصّصها بيكون لتسجيل الملاحظات التي تثبت فيها الظاهرة قيد الدراسة وقد انصبّ عمله هنا على « جمع كل الأمثلة الايجابية التي تتمثل فيها الظاهرة وفي هذه القائمة جمع بيكون سبعا وعشرين حالة»[2]؛ تتمثل فيها الحرارة بالفعل مثل: حرارة الشمس وحرارة الاحتكاك.

- **قائمة الغياب**: ضمّنها بيكون الملاحظات التي تنتفي فيها الظاهرة المدروسة، حيث عمل فيها على « جمع أمثلة مشابهة لتلك التي وردت في القائمة الأولى ولكنها تتميز عنها بغياب الظاهرة المراد بحثها»[3]؛ أي الحرارة، ففي مقابل ضوء الشمس نجد ضوء القمر الذي يفتقر إلى الحرارة.

- **قائمة التفاوت في الدرجة**: خصّصها بيكون لتسجيل ملاحظات حول ما يعرض للظاهرة من تغيّرات بفعل تغيّر الظروف، وفي هذه الحالة «سجل فيها بيكون الأمثلة التي تصدر منها الحرارة بدرجات متفاوتة مثل تفاوت حرارة الشمس في ساعات مختلفة من النهار، وتفاوت اللهب في درجة حرارتها، بالإضافة إلى تفاوت درجة الغليان من سائل إلى آخر»[4].

وبعد جمع هذه القوائم يبدأ بيكون في عملية الرفض أو الاستبعاد، أي استبعاد النظريات والفروض التي تتنافى مع ما تضمنته القوائم من معلومات.

ج-منهج الرفض والاستبعاد:

يقصد بيكون بهذا المنهج معنيين : «الأول: ينبغي أن تستبعد القانون العام الذي وصل إلينا وأيدته ملاحظات سابقة حين تظهر لنا ملاحظة أو حالة جزئية واحدة تتنافر والقانون ونسميها

---

[1] - زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص65.

[2] - بيكون فرنسيس، الأورغانون الجديد، مرجع سابق، ص56.

[3] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[4] - إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص86.

حالة سلبية، مهما تعددت الحالات المؤيدة الموجبة. والمعنى الثاني: يمكننا أن نؤيد القانون العام ونؤكده بإثبات أن كل القوانين المناقضة له باطلة»[1].

وهنا نجد أن بيكون ينظر إلى القانون العلمي باعتباره تفسيرا عليا للملاحظات والتجارب، مستندا إلى أن مبدأ العلية كلي، مقدمة مسلم بها، كما أن منهج الاستبعاد ارتبط عند بيكون بالحتمية الكلية في العالم، فكل حادثة طبيعية تتحدد عن طريق حادثة أخرى سابقة عليها.

د–نقد المنهج الاستقرائي عند فرنسيس بيكون:

إن نظرية بيكون في المنهج وجدت كثيرا من النقد والاعتراض من جانب المناطقة، حيث يذكر محمود فهمي زيدان أن بيكون « لم يشرح لنا الطريقة التي نتوصل بها إلى معرفة طبائع الأشياء»[2]؛ قد يقول أننا نصل إلى طبيعة ما إذا وجدناها حاضرة مع ظاهرة ما غائبة بغيابها. بالإضافة إلى موقفه السلبي الرافض لفكرة الفروض وإغفاله للتمييز بين الفروض الميتافيزيقية المعيقة للمعرفة العلمية والفروض العلمية المساعدة عليها، حيث نجد «أن بيكون لم يشر في المتن خطوة الفرض باعتبارها من مراحل المنهج الأساسية»[3]؛ إذ كان يعتقد أن مجرد جمع الوقائع والتجارب في قوائمه الثلاث كفيل بالوصول إلى القوانين وكان يسمي الفروض استباق الطبيعة أي الإدلاء بآراء غير تجريبية نظن أنها تفسير لما أمامنا من وقائع وتجارب، لكن المفارقة هنا تكمن في أنه كان يعتمد فروضا ليس لها ما يبرّرها استقرائيا كالعلية وفكرته عن صور الطبيعة أو الطبائع، وهي بكل تأكيد فرض ميتافيزيقي؟!.

2–الاستقراء عند جون ستيوارت مل:

تشبع جون ستيوارت مل* J.S.Mail بالمنهج التجريبي الانجليزي، وقد هاجم هو الآخر منطق أرسطو الصوري القياسي، ونقد تصوره للاستقراء أيضا كونه اعتمد فيه على الإحصاء البسيط، وقد أيد ج. س. مل المنهج الاستقرائي فوضع خطوات استقرائية ننتقل فيها مما هو معلوم

---

[1] – زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص65.

[2] – زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص69.

[3] – ماهر عبد القادر محمد، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص88.

* – فيلسوف انجليزي، ولد في لندن سنة 1806، وكان أبوه أحد قادة الفكر، تعلم اللاتينية ودرس المنطق والقانون ومن أشهر مؤلفاته: مذهب المنطق، مبادئ الاقتصاد السياسي والحرية، توفي سنة 1873.

أنظر: روني إيلي ألفا، موسوعة أعلام الفلسفة، مرجع سابق، ص466/2.

إلى ما هو مجهول « وهي مرحلة الملاحظة أو التجربة، ثم مرحلة تكوين الفروض التي نعتقد أنها تفسر الملاحظات والتجربة، وأخيرا مرحلة تحقيق الفروض تحقيقا تجريبيا فإن أيدته الوقائع التجريبية في الحاضر والمستقبل القريب كان الفرض صادقا واتخذ صورة القانون العام، وذلك بهدف صياغة القوانين العامة. فالعالم الطبيعي يسير وفق أساسين هامين هما مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة ومبدأ العلية»[1].

وقد تصدّى ج. س. مل للدفاع عن هذين المبدأين وشرحهما بالبرهان عليهما، فانتهى إلى «وضع قواعد للكشف عن العلة في سياق التلازم والتعاقب للتثبّت من صحة الفروض العلمية ابتغاء الكشف عن العلاقات العلمية الضرورية ووضع القوانين التي تفسر الظواهر. ولتمحيص الفروض العلمية وضع مل هذه القواعد»[2].

أ–قواعد الاستقراء عند مل:

أ/1– طريقة الاتفاق: حدد مل هذه الطريقة بقوله «إذا اتفقت حالتان أو أكثر للظاهرة موضوع الدراسة في ظرف واحد فقط مشترك، فهذا الظرف الوحيد الذي تتفق فيه جميع هذه الحالات هو علة أو معلول تلك الظاهرة»[3].

تقول هذه الطريقة بعبارة أخرى أن العلة والمعلول متلازمان في الوقوع بحيث إذا حدث الأول تبعه الثاني والعكس بالعكس؛ بحيث « ليس من الممكن أن تؤدي هذه الطريقة إلى نتيجة يعتد بها إلا بشرط أن يقارن الباحث بين جميع الظروف التي تصحب أو تسبق الظاهرة في حالات عديدة جدا، وأن يعرف جميع الظروف العرضية لكي يحتفظ بالشرط الوحيد الذي يصحب الظاهرة أو يسبقها في جميع تلك الحالات»[4].

ولكن تحقيق هذا الشرط أمر عسير، لأن إغفال أحد الظروف أكثر احتمالا من الوقوف عليها جميعا.

---

[1] – إبراهيم مصطفى، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص104.

[2] – العيساوي عبد الفتاح محمد، العيسوي عبد الرحمن محمد، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، مرجع سابق، ص176.

[3] – عبد المعطي محمد علي ، المنطق ومناهج البحث العلمي في العلوم الرياضية والطبيعية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ط2، د. س، ص418.

[4] – قاسم محمود ، المنطق الحديث ومناهج البحث، مطبعة لجنة البيان العربي، القاهرة، ط3، 1953، ص157.

أ/2- طريقة الاختلاف: حدد مل هذه القاعدة قائلا: « إذا كانت الحالة التي توجد فيها الظاهرة والحالة التي لا توجد فيها الظاهرة تشتركان في جميع الأمور ما عدا أمرا واحدا بحيث لا يوجد هذا الأمر إلا في الحالة الأولى، فإن الأمر الذي تختلف فيه الحالتان وحده هو معلول الظاهرة»[1]؛ فتكون الصورة المنطقية لهذه القاعدة أن المتلازمين لا بد أن يكون السابق منهما علة في اللاحق.

يرى فهمي زيدان أن ما « يؤخذ على هذه الطريقة أنه من العسير أن يهتدي الباحث إلى الظرف الوحيد الذي يؤدي اختفاءه إلى اختفاء الظاهرة. وسبب ذلك شدة تعقيد الظواهر الطبيعية»[2]؛ وعليه فإذا كانت طريقة الاتفاق تتمثل في مقارنة حالات مختلفة لمعرفة أمر تتفق فيه هذه الحالات، فإن طريقة الاختلاف على العكس من ذلك تتمثل في مقارنة حالة من الحالات التي يوجد فيها هذا الأمر، لحالة لا يوجد فيها لمعرفة الأمر الذي تختلفان فيه.

أ/3- طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف: يحدد ج. س. مل هذه القاعدة قائلا: «إذا بحثنا حالتين تظهر في كل منهما حالة خاصة، فوجدنا أنهما يختلفان في كل شيء عدا أمرا واحدا فقط وحالتين أخريتين لا تظهر فيهما الظاهرة، فوجدنا أنهما لا تتفقان في شيء عدا تغييب ذلك الأمر، فإننا نستنتج أن يكون ذلك الأمر الموجود في المثالين الأوليين المتغيب في المثالين الأخريين هو علة الظاهرة»[3]؛ وتكون الصورة المنطقية لهذه الطريقة المزدوجة هي أن دوران في الوجود وفي العدم بين أمرين يوجب أن يكون السابق منهما علة للاحق.

أ/4- طريقة البواقي: حدد ج. س. مل هذه الطريقة على النحو التالي:« إذا كانت لدينا حالتان مركبتان أمكن تحديد جميع علل الحالة الأولى عدا علة واحدة، والتي تكون علل لجميع معلولات الحالة الثانية عدا معلولا واحدا. فمن المرجح أن تكون العلة المتبقية في الحالة المركبة الأولى علة المعلول المتبقي في الحالة المركبة الثانية »[4]؛ بمعنى أنه إذا أسقطنا من أي ظاهرة ذلك الجزء الذي سبق معرفته بالاستقراء على أنه السبب في إنتاج مقدمات معينة، فإن ما يتبقى من الظاهرة يعد سببا للمقدمات التي لدينا.

---

[1] - يعقوبي محمود ، مسالك العلة وقواعد الاستقراء عند الأصوليين وجون ستوارت مل، مرجع سابق، ص158.

[2] - قاسم محمود ، المرجع الأسبق، ص163.

[3] - النشار علي سامي، مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي، مرجع سابق، ص162.

[4] - عبد المعطي محمد علي، المنطق ومناهج البحث العلمي في العلوم الرياضية والطبيعة، مرجع سابق، ص426.

أ/5- طريقة التغيير النسبي: تنطوي هذه الطريقة « لا على إكتشاف العلاقة بين شيء وآخر أو حادثة وأخرى، بل على ملاحظة الإختلاف الذي يطرأ على أحدهما إذا حدث إختلاف في آخره. مضمون هذه الطريقة أن الزيادة أو النقص في المعلوم مرتبط بالزيادة أو النقص في العلة في الحالات التي تسمح بالزيادة أو النقص»[1]؛ وتكمن قيمة هذه الطريقة في مساعدتنا في استبعاد العوامل التي لا تتعلق بالظاهرة قيد البحث.

يرى ج. س. مل أن طرقه هذه، وإن استخدمت في الكشف عن القوانين فإنها الطرق الوحيدة في البرهنة، وهكذا «خُيّل إليه أنه استطاع تزويد المنهج العلمي بقواعد يقينية تشبه أشكال القياس لدى أرسطو. وإنما كانت يقينية، في نظره، لأنها تعتمد علاقة واحدة هي العلاقة السببية، والسبب لديه هو المقدمة الثابتة التي لا تتوقف على أي شرط، أي أنه يكفي وحده إيجاد النتيجة دون تخلف مهما تغيرت الظروف»[2].

3- مشكلة الاستقراء:

عرف تاريخ العلم منهجين أساسيين اكتسحا كل المجالات العلمية هما الاستقراء والاستنباط وعلى الرغم من أنه لا تناظر بينهما، فإن لا أحد يشك في أهميتهما العلمية، غير أن ما أثاره الاستقراء من مشكلات ومناقشات كان لافتا لسبب أن الاستقرائيين لم يكتفوا باعتباره منهجا للبحث ومعيار لتمييز علمية الأفكار والمعارف من عدمها.

وقد اصطلح على الاستقراء بأنه الحكم على الكلي لثبوت ذلك الحكم على الجزئي، أي أنه استدلال صاعد من ملاحظات جزئية تجريبية إلى حكم كلي، يصاغ في شكل قانون عام يقوم على خاصية التمثيل التي تجعل الحكم صادقا في جميع الحالات المتماثلة أينما وقعت، وهكذا فإن التعميم يسمح بإمكانية التنبؤ، لأنه يستند إلى مبدأين هما: العلية ومبدأ الاطراد في الطبيعة.

هكذا يمكن القول أن مشكلة الاستقراء تتلخص في مسألة تبرير تلك القفزة التعميمية التي هي الانتقال من الحوادث الجزئية إلى القانون العام للحوادث الجزئية الموجودة في الطبيعة، في حين أن القانون العام هو من إنشاء الفكر، ومن الواضح هنا أن الاستقراء يطرح مشكلتين ابستمولوجيتين هما:

[1] - زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص، ص95- 96.

[2] - قاسم محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مرجع سابق، ص154.

«1- المشكلة الأولى: وهي مشكلة الضمان الذي يضمن عملية القفز هـذه، أي الانتقـال مـن الجزئي إلى الكلي، ومن الحوادث الفردية إلى القانون العام.

2- المشكلة الثانية: هي مشكلة الأساس الذي نعتمد عليه في عملية الاستقراء التي تقفـز بنـا إلى القانون العام»[1]؛ ويجمع أغلب الفلاسفة أن الفيلسوف دفيد هيوم هو من أثار هـذه المشـكلة الابستمولوجية، فكيف تصوّرها؟ وكيف صاغها ؟

أ- مشكلة الاستقراء عند دفيد هيوم: «يعتبر دفيد هيوم * D. Huem أول من طرح مشكلة الاستقراء في إطارها الفلسفي المعرفي»[2]؛ وذلك من خلال فحص الأسس الـتي يقـوم عليهـا الاستقراء متمثلة في مبدأ السببية ومبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة.

أ/1- مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة: وهو أن نفترض أن المستقبل سوف يكون شبيها بالحاضر والماضي، إذا كانت نفس الظروف المحيطة بحادثة ما في المستقبل مع تلك الظروف المحيطة بحدوثها في الماضي والحاضر متفقتان معا « أي أن المقدمات الاستقرائية، ومهما زاد عددها فإنها لا تبرر أن ننتهي منها إلى نتيجة مطلقة، بحيث نصف تلك النتيجة بالضرورة واليقين، فالمقدمات مهما بلغ عددها فهي مستمدة من خبرات الماضي والحاضر، أما النتيجة فـيراد بهـا أن تنصـرف إلى المستقبل، إذ لا بد افتراض الصدق في النتيجة من افتراض أن المستقبل سيأتي على غـرار الحاضـر والماضي»[3]؛ وهذا ناتج عن عادة ذهنية بحتة.

يتساءل هيوم عن المبرّر الذي أدى بالإنسان إلى الاعتقاد بأن الحاضر والماضي شبيهان المستقبل ثم يقرّر أن هذا راجع إلى وجود ميل في الإنسان، فما هو السبيل الذي يجعلنا نعتقد أن الشـمس سوف تشرق غداً ؟ أليست هي العادة التي اكتسبها من خلال التجربة المكرّرة يوميا وهي شروق الشمس كل يوم؟ وبحسب هيوم فإن هذا الاعتقاد لا نبرّره منطقيا بل سيكولوجيا « لأنه مؤسس

---

[1] - الجابري عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز الدراسات الوحدة العربية، ط5، د. س، ص303.

* - فيلسوف ومؤرخ وعالم اقتصاد إسكتلندي، ولد في أدنبره في7 ايار 1711 يمكن أن نعده أيضا تجريبا وشكليا ووضعيا وخصما لتصور نيـوتن للطبيعة وللعقل الرياضي، توفي في25 أب 1776.

أنظر: طرابيشي جورج، معجم الفلاسفة، مرجع سابق، ص727.

[2] - الجابري عابد، المرجع الأسبق، ص304.

[3] - علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، الدار المصرية السعودية، د. ط، 2005، ص188.

على دوافع فطرية»[1]؛ ويمكن اكتشافه بتحليل موسع لنفس العلاقة الموجودة بين العلة والمعلـــول التي كانت تشكل أساس استدلالاتنا الخاصة بأمور الواقع.

يتضح من خلال هذا أن هيوم «لم ينكر اعتقادنا بمبدأ اطراد الحوادث و لم ينكر عموميـــة النتيجة الاستقرائية أو عمومية القوانين العلمية، وإنما كان يقصد التنبيه على نقطة منطقية وهي أن لا أساس للصدق الكلي أو اليقين التام لنتيجة الاستقراء»[2].

نستنتج من هذا أن هيوم يرفض فقط الصدق للنتيجة الاستقرائية أو للقانون العلمـــي، أي أن النتيجة احتمالية الصدق، وبهذا يمكن القول ألاّ سبيل لتبرير مبدأ اطراد الحوادث.

أ/2- مبدأ السببية: « وفقا لهيوم فإن منهج الاستقراء يقوم على الإيمان بمبدأ العلية، الذي يقتضي ارتباطا ضروريا بين الظواهر الطبيعة يعبّر عنها غالبا بعلاقة العلة بالمعلول»[3].

مؤكدا أن مبدأ العلية قائم على أساس تجريبي وبرأيه يستحيل إعتبار العلية مبـــدأ عقلـــي، وذلك لأنها ليست من طبيعة قضايا المنطق والرياضيات التي لا تخرج عن كونها تحصيل حاصـــل، فالعلية هي تصور أساسي في حياة الرجل العادي، يعتقد أن لكل حادثة علة وأن العلية مبدأ واجب التسليم به وليس موضوعا للشك.

أي أن العلية في أصلها هي عادة نفسية نلجأ إليها للتعويض عن جهلنا بالعلاقة بـــين واقعـــتين أو أكثر.

«بدأ هيوم صياغته لمشكلة الاستقراء بتمييز القضايا الرياضية والمنطقية صـــدقا مطلقـــا لا استثناء فيه، هو -كما يرى هيوم - أن نقيضها مستحيل أي أنه لا يمكن تصور نقـــائض تلـــك القضايا، فإن القضايا التي تعبر عن عالم الواقع -وكل قضايا العلم والتعميمات الاستقرائية من هذا النوع -هي قضايا تجريبية لا يتوقف صدقها على العملية الاستنباطية الصورية، وإنما على تحقيـــق تجريبي لها»[4].

لقد أثارت مشكلة الاستقراء كما صاغها هيوم نقاشا واسعا حول تبرير مبدأ الاســـتقراء ومن هنا يمكننا أن نخرج من ذلك كله بالنتيجة التالية: إن كل محاولة في ســـبيل تبريـــر المنطـــق

[1] - تيبس يوسف، منهج العلم، مجلة رؤى تربوية، مرجع سابق، ص88.

[2] - إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص215.

[3] - بن نحي زكرياء، الطرح الهيومي لمشكلة الاستقراء، مجلة الحوار الثقافي ، عدد ربيع وصيف، جامعة مستغانم، الجزائر، 2012، ص16.

[4] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

الاستقرائي على نفس الأسس التي تبرّر يقين النتائج في المنطق الاستنباطي، هي محاولة في طريق خاطئ، لأن الأمر من أساسه قائم على افتراض أن نوعين من التفكير يمكن ردهما إلى مجال واحد ومنهاج واحد « الواضح من هذا أن مشكلة الاستقراء تهز أساس العلم إذ يتعلق الأمر بمدى يقينية المعرفة العلمية ونظرياتها ولكن النظرة المعمقة إلى المنهج الاستقرائي تبتغي إعادة فهم مكوناته وترتيب العلاقة بينهما»[1].

يمكن القول أن هيوم كان له «الفضل في بروز واتساع مجال فلسفات علمية ودراسات ابستيمولوجية حيث كان وراء انبعاث فلسفة تقول بأنها مدينة لهيوم»[2]؛ بقيادة الفيلسوف ايمانويل كانط* الذي أعلن صراحة بأنه «مدين لهيوم، بأن أيقضه من سباته العميق»[3]؛ إلى أن ظهر الفيلسوف الابستيمولوجي النقدي كارل بوبر الذي يرى أن العلم يجب أن يتحرر بدءا من النظر إلى الاستقراء على أنه خرافة، كما ظهرت عقلانية نقدية تجاوزت الطرح الهيومي، حيث قدمت اقتراحات لحل المشكلة وتخليص العلم من أزمته ليؤسس لفلسفة أساساها ممارسة النقد حيث كانت أولى مهامها حل مشكلة الاستقراء وأزمة المنهج في العلم.

ب–كارل بوبر ومبدأ قابلية التكذيب:

بحث كارل بوبر* Karl Popper مشكلة الاستقراء لكنه لم يعالجها بالكيفية التي تناولها بها دفيد هيوم، ويرجع سبب ذلك لكونه لم يكن يبحث عن حل لهذه المشكلة، وإنما كان يريد تفنيدها، أي أنه ليس هناك مشكلة تحتاج إلى حل فالاستقراء كمنهج ومبدأ لا أساس له من المنطق ولا من الواقع، على أن هيوم أقام تمييزا بين ما يثيره الاستقراء من مشكلات منطقية

---

[1] – بن نحي زكرياء، الطرح الهيومي لمشكلة الاستقراء، مجلة الحوار الثقافي، ص18.

[2] – المرجع نفسه، ص19.

* – ولد كانط بكوننسبرج، نشأ على مذهب اللاهوت وتشبع به وكان لذلك أثره في توجيه فكره حتى تكون فلسفة تميز تمييزا بين صورة خالصة ومادة، درس اللغة اللاتينية، الرياضيات، الفلسفة، ومن أشهر مؤلفاته: نقد العقل الخالص، نقد العقل العملي.

أنظر: كرم يوسف، تاريخ الفلسفة اليونانية، مرجع سابق، ص209.

[3] – بن نحي زكرياء، الطرح الهيومي لمشكلة الاستقراء، مجلة الحوار الثقافي، مرجع سابق، ص18.

* – فيلسوف علم نمساوي، ولد في فينا في سنة 28 يوليو 1906، درس الفيزياء والرياضيات والفلسفة في جامعة فيينا، صار أستاذ للمنطق في جامعة لندن سنة 1945، توفي سنة 1994، من أهم مؤلفاته: في الحرية والديمقراطية، المجتمع المفتوح وأعداؤه، منطق البحث العلمي.

أنظر: بدوي عبد الرحمن، موسوعة الفلسفة، ج1، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط1، 1984، ص370.

وسيكولوجية وقد نال هذا العمل إعجاب بوبر، رغم أنه لم يوافق هيوم على ما وصل إليه من نتائج وقد درس ذلك من خلال مشكلتين:

ب/1- المشكلة المنطقية للاستقراء: تبلورت هذه المشكلة عندما قام هيوم بتبرير اعتقاداتنا حيث تساءل هيوم «هل يسوغ لنا استنتاج حالات أو نتائج تفتقر إلى خبرتنا من حالات متكررة قامت على تلك الخبرة؟»[1]؛ يجيب هيوم بالنفي على هذا التساءل في حين يرى بوبر أن الألفاظ التي طرحها هيوم مثل اعتقاد وتبرير اعتقاد عند عرض المشكلة، هي ألفاظ يمكن أن تحل محلها حدود موضوعية مثل النظرية التفسيرية بدلا من لفظ الاعتقاد وبدل من التحدث عن الانطباع نتحدث عن قضية الملاحظة « نوضح ذلك في الجدول التالي:

هيوم	بوبر
اعتقاد	نظرية تفسيرية التوقعات
انطباع	قضية ملاحظة أو اختبار
تبرير اعتقاد ما	تبرير القول بأنه نظرية ما صادقة

يتفق "هيوم" و"بوبر" بالرد على هذا السؤال بالنفي: هل يمكن تبرير القول بأن صدق النظرية الكلية التفسيرية تقوم على أسباب أمبريقية مثل افترضنا صدق قضايا اختبار معينة أو قضايا ملاحظة تستند إلى الخبرة؟»[2]؛ هذا يعني أن الخبرة إذا كانت مرتبطة بالملاحظة أو نتيجة التجربة يمكن اعتبارها قضية مفردة وليست كلية، أي يمكن رد صدق القضية الكلية إلى صدق القضية المفردة دون سند منطقي.

ب/2- المشكلة السيكولوجية للاستقراء: رفض بوبر فكرة الاعتقاد عند تناوله للمشكلة المنطقية للاستقراء بالتحليل وأحل محلها فكرة النظرية التفسيرية لأن هذه الفكرة تتفق مع فلسفته «فبوبر

[1] - قاسم محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، د. ط، 1986، ص134.

[2] - ضيف الله، المنهج النقدي عند كارل بوبر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الفلسفة بجامعة الجزائر، إشراف لخضر شريط ، 2005-2006، الجزائر، ص77.

ينفي أي أثر سيكولوجي للتكرار، أثبت استحالة أن يخلق اعتقادا سيكولوجيا في القانون وأن العادة العقلية سيكولوجية»[1].

بوبر يرفض مبدأ الاستقراء أن يكون حقيقة منطقية خالصة، ويبرهن ذلك من خلال قوله «لو كان مبدأ الاستقراء مبدأ منطقي خالص، فلن تكون هناك مشكلة للاستقراء، لأن الاستدلالات الاستقرائية تؤخذ حينئذ على أنها منطقية تماما كما هو الحال في المنطق الاستنباطي وأما الأمر غير ذلك، فإن هذا المبدأ يصبح قضية تركيبية لا يوقعنا نفيها في التناقض»[2].

فالاستقراء هو مجرد خرافة، حيث يطرح بوبر أن التناول التقليدي للاستقراء لا يفترض أن يكون بحثنا عن المعرفة مكلل بالنجاح فحسب، بل يفترض أن نكون قادرين على تفسير النجاح وهذا أمر بعيد المنال.

هكذا رفض بوبر كل من مبدأ أو منهج الاستقراء لأنهما لا يتفقان في الطريقة التي ينمو بها العلم رغم أن البعض يقول أن بوبر لم يقدم حلا لمشكلة الاستقراء إلا أن بوبر يقول أن هذا لا يهمني، لأن اهتمامي موجه لإثبات تهافت الاستقراء كمعيار للتمييز بين النظريات العلمية «فمنهج الاستقراء هو معيار يميز المعرفة العلمية لأنه يجعلها معرفة آمنة وهي يقينية»[3].

ليعلن عن حاجتنا لمنهج مغاير لمنهج الاستقراء ويعبر بصدق عما يحدث في النظريات المعاصرة.

« لقد تبنى بوبر معيار – التفنيد أو القابلية للتفنيد- للتمييز بين العلم واللا علم»[4]؛ فبعد أن رفض الاستقراء اعتمادا على الحجج التي ساقها، أشار إلى أنه لن يتناول أي نسق علمي تناولا إيجابيا كما هو الحال في التحقيق Vérification، وإنما يكون تناوله سلبيا ويقصد بذلك منهجه في التفكير، «لتفسير ذلك عنده أنه مهما كان عدد الحالات المفردة المؤيدة للحكم مثل كل البجع أبيض، فإن حالة مفردة سالبة واحدة تقرر وجود بجعة سوداء وسوف تجعلنا نستنتج منطقيا، قضية ليس كل البجع أبيض»[5].

---

[1] – الخولي يمنى طريف، فلسفة كارل بوبر، منهج العلم، منطق العلم، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، الإسكندرية، د. ط، 1989، ص140.

[2] – قاسم محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، مرجع سابق، ص141.

[3] – الخولي يمنى طريف، المرجع الأسبق، ص144.

[4] – ضيف الله، المنهج النقدي عند كارل بوبر، مرجع سابق، ص85.

[5] – قاسم محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، مرجع سابق، ص144.

بالتالي يمكن القول أن بوبر استطاع أن يكشف لنا منهجا جديدا لبناء المعرفة عند الإنسان حيث لا يعتبر منهج محدود المعالم وإنما منهج مفتوح يطور المعرفة والعلم ويتقدم بهما، وأساس هذا المنهج هو النقد الذي يكشف لنا الزلل.

ج-الحلول المقترحة لمشكلة الاستقراء

ج/1-التبرير التحليلي للاستقراء: لقد نظر كل من بيتر ستروسن* P. Strawson وبول ادواردز* P.Edwards في مشكلة الاستقراء على أنها مشكلة نشأت من الاعتقاد غير الصحيح بالاستنباط وعلى أن هذا الأخير هو النموذج لكل استدلال صحيح، وهنا يجب عدم ربط الاستقراء بالاستنباط، بحيث لا نخضع الأول لقيود وقواعد الثاني، حيث أن العلم لايحتاج إلى مبدأ غير تجريبي يكون مقدمة لإستقرائنا.

إن منهج الاستقراء هو معيار الصحة الخاص به، أي لسنا بحاجة إلى استخدام مفردات المنطق الاستنباطي في وصف ما نقوم به من عمليات استقرائية.

نلاحظ أن "إدواردز" هنا يعارض رسل في المبدأ "مبدأ الإستقراء" الذي أقامه ليكون سندا للعملية الاستقرائية التي تنتقل من قضية جزئية إلى قضية كلية.

«اعتمد منهج إدواردز وستروسن على ما أطلقو عليه دليل المثل، أو دليل الحالة النموذجي Pradigm case argement ونقوم فيه بوضع نموذج نصطلح عليه ثم نقيس عليه الأحداث المتكررة التي نحكم عليها»[1]؛ ولتوضيح ذلك نأخذ المثال التالي إذا قلنا أخضر، فإن هذا الشيء يحيلنا إلى أشياء تحمل دلالة خضراء. فإذا أردنا الحكم على شيء بأنه أخضر لا بد هنا أن نعود إلى النموذج للمقارنة بالحالة الجديدة في المستقبل، ومن هذا نفهم أن هذا المثال يتمثل في أنه عندما نصل إلى تعميم ما من خلال الاستقراء يصبح تساءل عن دليل هذا التعميم أمرا مقبولا، أما

---

* - ولد في سنة 1909 أكثر ما اشتهر به هو مؤلفه في فلسفة المنطق ناقش طبيعة المنطق الصوري العامة، نقد نظريات الصدق السيمية والتطابقية من أهم مؤلفاته: الأفراد، مقالة في الميتافيزيقا الوصفية.

أنظر: محمود زكي نجيب، الموسوعة الفلسفية المختصرة، دار القلم، بيروت، لبنان، د. ط، د. س، ص255.

* - ولد في سنة 1923 فيلسوف أمريكي مزج الفلسفة التحليلية بتعاليم الفلسفة التنويرية، رغم أنه اشتهر برئاسة التحرير the philosophy Enyclopedia 1967 التي صدرت في ثمانية مجلدات وهو عمل تنويري ضخم يتسم بالحساسية التحليلية البنية، تركز أعماله التي طال الجدل حولها على مسائل فلسفية تقليدية من قبيل : الله، حرية الإرادة، الخلود، الاستقراء وطبيعة الأحكام الأخلاقية.

أنظر: هوندرتش تد، دليل أكسفورد للفلسفة، ج1، مرجع سابق، ص40.

[1] - إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص188.

التساؤل عن تبرير الاستقراء فهذا الأمر لا معنى له، وهذا ما يتضح لنا من خلال «أن أصحاب هذا المنهج لا ينتظرون أن تأتي نتائج الاستقراء يقينية وذلك لأنهم يسلمون بأن نتيجة الاستدلال الاستقرائي تأتي أوسع وأشمل في الحكم مما تتضمنه المقدمات»[1].

يتضح لنا من خلال هذا أن صحة الاستدلال الاستقرائي نتيجتها تكون احتمالية والمقصود بهذا أن استخدام الإجراءات الاستقرائية المألوفة التي تعمل في إطار معياري تجعل الاستدلالات الاستقرائية سليمة لتوضيح ذلك بالقول « إذا رأينا عدد من البجع الأبيض في مرة فإننا نتوقع في المرة التالية أن يكون البجع أبيض أيضا....ومن ثم فإن إصدار الحكم دون البحث عن تبرير لهذا الحكم هو الدرس المستفاد من هذه النقطة »[2]؛ وهذا أحسن مثال لتوضيح احتمال النتيجة الاستقرائية.

ج/2-التبرير التنبؤي للاستقراء: أصحاب هذا الاتجاه هما ماكس بلاك* M. Blac وريتشارد برويثويث* R. Braithwaite القائلان بأن اطراد الحدث في الماضي يؤكد نجاح منهج الاستقراء وبذلك هو الحجة على صدق الاطراد في المستقبل مؤكدين بذلك أن الاستدلالات الاستقرائية التي نقوم بها اليوم ونستخدم فيها قواعد استقرائية، متفق عليها، بحيث نتحصل على نتائج محتملة الصدق أي أن الاستدلالات التي قمنا بها في الماضي من خلال القواعد الاستقرائية هي نفسها التي حققت لنا نتائج صادقة « من افتراض هذا التبرير أي الانتقال من استقراء أجري في الماضي إلى استقراء سوف يجري في المستقبل وهو استدلال استقرائي سليم»[3]؛ وهذا ما يؤكد مدى اقتناعنا بالقواعد الاستقرائية، لكن هذا لا يمنع من ظهور مشكلة تتمثل في التفاوت في درجة اقتناعنا بها، فتعدد القواعد بتعدد العلماء لأنهم يصلون إلى نتائج متفاوتة.

---

[1] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1986، ص152.

[2] – إبراهيم مصطفى إبراهيم، المرجع الأسبق، ص188.

* – ولد في سنة 1909 بروسيا، تلقى تعليمه النظامي في انجلترا، إشتغل بتدريس الفلسفة في الولايات المتحدة 1940، وأستاذا للفلسفة بجامعة كورنل، يميل فكره إلى النزعة التجريبية والنزعة التحليلية.

أنظر: محمود زكي نجيب، الموسوعة الفلسفية المختصرة، مرجع سابق، ص128.

* – فيلسوف إنجليزي، ولد في سنة 1900، أستاذ للفلسفة الأخلاقية، يشغل كرسي نايت بريدج بجامعة كمبردج عام 1953، درس الفيزيقا أولا ثم الرياضة فالفلسفة.

أنظر: المرجع نفسه، ص124.

[3] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص152.

هناك مشكلة أخرى متمثلة في أنه يجب أن لا نسلم بها وهي أن «ما كان مجديا في الماضي سوف يكون مجديا في المستقبل»[1]؛ لأن هذا يعتبر نفس الفرض الذي نحاول إثباته، وهذا في حد ذاته إحياء لمشكلة الاستقراء بدلا من حلها.

إلا أن كلا من ماكس بلاك وبرويثويت يتجهان إلى القول أن التبريرات الاستقرائية للاستقراء نتيجتها واحدة من مقدمات التي تخرج عنها النتيجة في الاستقراء، بحيث يمكننا أن نعتبر أن نجاح العمليات الاستقرائية في الماضي والمستقبل ليست خاطئة.

ج/3-التبرير البرجماتي للاستقراء: أول من قال بهذا التبرير هو الفيلسوف ريشنباخ * أي أننا لا نستطيع إثبات مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة كمبدأ أولي لتبرير الاستقراء بأسلوب منطقي، حيث استخدم المنهج البرجماتي في إثبات جدوى اطراد الطبيعة حيث لاحظنا أنه لا يمكن فحص حالتين من الاحتمال توجد في الطبيعة أحدها مطردة وأخرى غير مطردة، وذلك من خلال تطبيق المنهج الاستقرائي في كلا الحالتين «لخص ريشنباخ هذه النتائج في الجدول التالي:[2]

المنهج المستخدم	التسليم باطراد الحوادث	الحوادث غير المطردة
الاستقراء	نجاح	فشل
مناهج أخرى	إمكان النجاح والفشل	فشل

من خلال هذا الجدول نستنتج أن استخدام منهج الاستقراء يحقق مزيدا من النجاح أما إذا فشل الاستقراء فلن يحقق أي منهج نجاح محتمل.

[1] - المرجع السابق، ص153.

* - ولد في هامبورج عام 1891، وشغل عام 1962 إلى 1933 منصب بجامعة برلين، من المؤسسين الأوائل لحلقة فينا وهو من أكبر ممثلي النزعة الوضعية الجديدة، توفي سنة 1953.

أنظر: هانز ريشنباخ، نشأة الفلسفة العلمية، تر: فؤاد زكريا، دار الكتاب العربي، القاهرة، 1968، ص10.

[2] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص154.

رأى ويسلي سالمون[*] Wesl Sulmon «أن الاستقراء المستخدم هو الاستقراء بالإحصاء البسيط وأن النوع الأساسي للإطراد عبارة عن إحصاء منظم لتكرار حدوث لخاصية ما في التعاقب، وصاغ سالمون ذلك في الجدول التالي»[1]:

المنهج المستخدم	تعاقب له حد معين	تعاقب يغير حد معين
الاستقراء بالإحصاء البسيط	قيمة الحد ثابتة	قيمة الحد غير الثابتة
التسليم بمناهج أخرى	قيمة الحد ثابتة أو غير ثابتة	قيمة الحد غير الثابتة

إن منهج الاستقراء في نظر ريشنباخ وسالمون أنه منهج ذو فائدة في البحث التجريبي فهذا النوع من الاستقراء الذي ينتقل من حكم جزئي إلى حكم كلي يهتم به البرجماتي كثيرا، طبقا لقاعدتي الاستقامة والإحصاء البسيط عند كلا من ريشنباخ وسالمون، فهي تضفي مجموعة من الاحتمالات على النتائج الإستقرائية.

إن حل مشكلة الاستقراء عند ريشنباخ تعتمد على «أن المعرفة التنبؤية معرفة احتمالية والاحتمال هو حد التردد، فالنظرية الاحتمالية في المعرفة تتيح لنا إيجاد تبرير للاستقرار وهي تمدنا بدليل على أن الاستقرار أفضل وسيلة للاهتداء إلى نوع المعرفة الوحيدة الذي يمكننا بلوغه، فكل معرفة هي معرفة احتمالية ولا يمكن تأكيدها إلا بمعنى أنها ترجيحات، والاستقراء هو الأداة للاهتداء إلى أفضل الترجيحات»[2]؛ أي أن الترجيح يعني تساوي احتمال الصدق والكذب مع الميل إلى الصدق، رغم توقع حدوث الكذب في المستقبل.

«الترجيح Posit هو مفتاح فهمنا للمعرفة التنبؤية، فالحكم المتعلق بالمستقبل لا يمكن أن يصدر مقترنا بإدعاء أنه صحيح»[3].

---

[*] -فيلسوف أمريكي، ولد سنة 1925، كرّس معظم انتباهه للتفسير العلمي وابستيمولوجيا العلم، نبذ مذهب الوضعية المنطقية.
أنظر: هو ندرتش تد، دليل أكسفورد للفلسفة، ج1، مرجع سابق، ص456.

[1] – قاسم محمد، المرجع الأسبق، ص154.

[2] – ريشنباخ هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مرجع سابق، ص216.

[3] – المرجع نفسه، ص212.

هذه كانت بعض محاولات تبرير الاستقراء حيث أن كل منهما كان يسلم بمنهج الاستقراء وهذا ما لاحظناه من خلال الحجج المتقاربة، فلا مانع أن نستخدمه في المستقبل سواء سلمنا بالاطراد لحوادث في الطبيعة أو لا على أن تكون نتائج الاستقراء احتمالية.

أما بالنسبة لبرتراند رسل الذي هو محور بحثنا نلاحظ أن كثرة الموضوعات التي تناولها كان يعدل ويطور فيها دائما «لذا على من يريد دراسة هذا الفيلسوف، أن يتبع أفكاره الرئيسية في تطورها وتغيرها ولا يأخذ رأيا له في موضوع معين على أنه الرأي الذي يتناوله صاحبه بعد ذلك بالتعديل والتبديل»[1]؛ يصدق هذا القول إلى حد بعيد على منهج الاستقراء عند برتراند رسل، فهو كغيره من الفلاسفة حاول تبرير الاستقراء حيث نراه يعترف بمبدأ الاستقراء في بواكير أعماله ثم عاد وتخلى عن مبدأ الاستقراء، واقترح ما يحل هذا المبدأ فوضع خمس مصادرات توصل إليها بعد عكوفه على دراسة الاستدلالات الصحيحة التي نقرأها جميعا، والتي يتمثل دورها في نزع الدرجة الأولية المحددة من الاحتمال على التعميمات التي نود البرهنة على صدقها باستخدام منهج الاستقراء، واستجابة للمتطلبات المنهجية، سنكتفي بهذا الحد هنا، ومع تقدم البحث سوف نتطرق في الفصول القادمة بالتفصيل الدقيق لكيفية تبرير الاستقراء عند برتراند رسل.

[1] – محمود زكي نجيب، نوابغ الفكر الغربي، برتراند رسل، دار المعارف، مصر، ط2، د. س، ص11.

الفصل الثاني

I-المبحث الأول: حدود وخصائص المنهج العلمي

1-حدود المنهج العلمي

2-خصائص المنهج العلمي

II-المبحث الثاني: تطور آراء برتراند رسل في الاستقراء

1-الاعتقاد في الاستقراء كمنهج أصيل في البحث

2-الاستقراء مجرد خطة منهجية

3-نقد الاستقراء كمنهج

III-المبحث الثالث: تطور مفهوم العلية عند برتراند رسل

1-العلية عند برتراند رسل

2-الاستقراء ويقين القوانين العلية

I-المبحث الاول: المنهج العلمي عند برتراند رسل:

قاربنا في الفصل السابق كيفية تطور مفهوم منهج الاستقراء، من أرسطو إلى المسلمين ثم التقليديين في العصر الحديث، ومن خلال ذلك يمكن القول أن الاستقراء لدى المعاصرين أصبح جزءا ينخرط في كل أشمل منه، وهو المنهج العلمي، وإذ ما تناولنا الاستقراء عند برتراند رسل فإن الإشارة إلى مفهوم المنهج العلمي عنده يصبح ضرورة عند رسل وهذا ما لاحظناه في كتابه "النظرة العلمية"، حيث يبين لنا خصائص وحدود المنهج العلمي، إضافة إلى ما أورده تحت عنوان حدود المذهب التجريبي في كتابه المعرفة الإنسانية.

يمكن القول عن المنهج بصفة عامة، أنه الترتيب الصائب للعليات العقلية التي نقوم بها من أجل الوصول إلى الحقيقة والبرهنة عليها، أما المنهج العلمي فيمكن أن نصفه بأنه تحليل منسق ومنظم للمبادئ والعمليات العقلية والتجريبية التي توجه بالضرورة البحث العلمي.

الواقع أن رسل لا يقدم لنا تعريفا واضحا للمنهج العلمي، بل يكتفي بالتأكيد على النقاط التالية:

- مشاهدة الوقائع ذات الدلالة.
- الوصول إلى فرضية تفسر هذه الواقعة.
- استنباط النتائج من هذا الفرض التي يمكن اختيارها بالملاحظة.

نجد هذه المراحل بوضوح في علم الطبيعة دون بقية العلوم الأخرى، بالإضافة إلى أن المنهج العلمي يتكون من منهجين أساسيين وهما: الاستقراء الذي هو انتقال من الجزء إلى الكل، ومن البسيط إلى المركب، وثانيا الاستنباط وهو التحليل Analyse الذي ينتقل من المجرد إلى المشخص. حيث أن المنهج العلمي يستخدم بشقيه الاستقرائي والاستنباطي معا لدراسة أي ظاهرة، فالعلم هو ذلك النمو الداخلي الذي لم يكتمل بعد في نظر رسل، وهذا النمو في أوجز عبارة هو الانتقال من التأمل إلى التحكم. من هذا سنتعرف بالتفصيل عن حدود وخصائص المنهج العلمي التي أوردها لنا رسل.

1-حدود المنهج العلمي:

تتمثل حدود المنهج العلمي في ثلاثة عناصر أساسية هي:

أ-الشك في صحة الاستقراء: يمكن القول أن الاستقراء هو كل دليل استقرائي، يمكن تبسيطه إلى ما يلي: «إذا كان هذا صحيحا فذاك صحيحا، ولما كان ذاك صحيحا، إذن فهذا صحيح، لكن هذا تبسيط خاطئ لنفرض مثلا أننا نقول إذا كان الخبز حجرا والأحجار مغذية.إذن فهذا الخبز يغذيني. لذلك فهو حجر، والأحجار مغذية»[1]؛ يمكن القول أن هذا الاستدلال في حد ذاته حماقة، ففي العلم دائما هناك وقائع ملاحظة تخضع لقوانين معينة، وأيضا غيرها من الوقائع تخضع لنفس القوانين وهنا نتحدث عن وقائع المستقبل، أي نحن نستقرئ الماضي وخبراته لنهتدي به في الماضي والمستقبل.

يقدم لنا رسل مثال على هذا متمثل في المهندس حين يستخدم قوانين الأستاتيكا* Statice «نحن نستخدمها في بناء الجسر، تلك القوانين لم تحقق فيما يتعلق بهذا الجسر، حيث الجسر قائما، وإنما تكمن أهميتها في تمكننا من التنبؤ سلفا، بأن الجسر سيقوم وليس من السهل أن نفهم لماذا نعتقد أنها ستقوم، فليس هذا مثالا للأفعال المنعكسة الشرطية لبافلوف* Pavlov، التي تحملنا على أن نتوقع حدوث أي ارتباطات خبرناها كثيرا في الماضي ولكن إذا كان عليك أن تجتاز قنطرة في القطار. فإن يهمك أن تعلم سبب في أن المهندس قد ضنها قنطرة طيبة. بل يهمك أن القنطرة ينبغي أن تكون طيبة فعلا»[2]؛ أي يمكن القول أنه ربما تكون أسس صحيحة للتسليم بالإستقراء، لكن من الناحية النظرية مازالت مشكلة منطقية بلا حل، أما من الناحية العملية فنحن نشك في معارفنا ويجب تجاوز هذا.

---

[1] – سبيلا محمد وعبد السلام بن عبد العالي، سلسلة دفاتر فلسفية، المعرفة العلمية ، دار توبقال للنسر، المغرب، ط2، 1996، ص30.

* - فرع من الميكانيكا في توازن القوى، التي تأثر في الأجسام وهي في حالة سكون، كذلك هي دراسة الظواهر في حالتها الراهنة بغض النظر عن تطورها أو تغيرها، فيقال مثلا علم الاجتماع الأستاتيكي في مقابل علم الاجتماع الديناميكي.

أنظر: وهبة مراد، المعجم الفلسفي، مرجع سابق، ص47.

* – عالم نفس، ولد في سنة 1949 بروسيا، درس وظائف الأعضاء، كان يؤمن بأن كل العادات المكتسبة بل حتى الأنشطة العقلية العليا للإنسان تعتمد على سلسلة من الإنعكاسات المشروطة.

أنظر: الموسوعة العربية العالمية، مؤسسة الموسوعة للنشر والتوزيع، الرياض، ط2، 1999، ص103.

[2] – سبيلا محمد وعبد السلام بن عبد العالي، سلسلة دفاتر فلسفية، المعرفة العلمية، مرجع سابق، ص31.

إن الاعتراف بأهمية عملية الاستقراء، لا يعد حلا للمشكلة بل إبقاء عليها وقد طور رسل آراؤه بصدد الاستقراء كمنهج ومبدأ وسوف نتناول هذا بالتفصيل في المباحث القادمة.

ب- استنتاج ما لم يقع في خبراتنا:

تطرق رسل في كتابه النظرة العلمية لهذه المشكلة بقوله « هل تتيح لنا الظروف يوما، أن نستنتج من مجموعة الأحداث المعروفة، أن حدثا آخر قد حدث أو يحدث أو سوف يحدث»[1]؛ أي أن ما يقع في خبراتنا يقل كثيرا عن هذا الذي نفترض أنه حدث.

ففكرة الاستقراء ما زالت تطارد رسل رغم تساؤله عن مدى قدرتنا على الاعتقاد بوقوع الأشياء، ليقترح لنا رسل إجابة على ذلك كحل مؤقت لمشكلة الشك في الاستقراء. حين يستأنف حديثه متسائلا: « وإذا لم نستطع الوصول إلى هذا الاستنتاج على نحو محقق فهل نستطيع الوصول إليه بدرجة إحتمال كبرى، أوعلى الأقل بدرجة إحتمال تزيد عن50%»[2]؛ يرى رسل أنه إذا كانت الإجابة نعم، فهذا يعني أن هناك ما يبرّر الاعتقاد بحدوث الأشياء وإذا كانت الإجابة لا، فليس هناك ما يبرّر أي اعتقاد، حيث نراه يعتب على المناطقة لعدم تناولهم هذه المشكلة رغم أنه هو في حد ذاته لم يقدم جوابا واضحا، وقد ظلت هذه المشكلة تشغل رسل بشقيها المنهجي والمعرفي، لكنه في النهاية «ذهب إلى القول بأن كل ما ليس في حدود خبرتي المباشرة لا سبيل إلى العلم به إلاّ عن طريق الاستدلال»[3].

ج-التجريد* Abstraction في علم الطبيعة:

يقول رسل: «إننا حتى لو افترضنا أن الشمس والنجوم والعالم المادي عامة، ليست من اختراع الخيال، وكذلك ليست مجموعة من الحروف المساعدة في معادلاتنا، فالذي يمكن أن يقال عنها هو قول مجرد غاية التجريد يزيد في التجريد»[4]؛ لذلك نرى أن الكثير من الناس يمقتون

---

[1]- رسل برتراند، النظرة العلمية، تر: عثمان نويه، دار المدى للثقافة والنشر، بيروت، ط1، 2008، ص73.

[2] - المصدر نفسه والمكان نفسه.

[3] - إبراهيم مصطفى إبراهيم، منطق الاستقراء، منطق الحديث، مرجع سابق، ص161.

* - عملية ذهنية يقوم فيها الذهن بالنظر في عنصر من عناصر الامتثال أو التصور، صارفا النظر عن سائر العناصر، و التجريد يفصل في الذهن مالا يمكن فصله في الامتثال ويختلف التجريد عن التحليل من حيث أن التحليل ينظر في كل عنصر الامتثال الذي يقوم بتحليله.

أنظر: بدوي عبد الرحمن، ملحق موسوعة الفلسفة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 1996، ص 55.

[4] - سبيلا محمد وعبد السلام بن عبد العلي، دفاتر فلسفية، المعرفة العلمية، مرجع سابق، ص33.

التجريد مقتا شديدا، ولعل سبب هذا راجع إلى صعوبته العقلية، فالتجريد في نظرهم خطر على العقول لأنه يقوم بإفسادها وكذلك إفساد الحقائق، فالتجريد كثيرا ما يكون مضللا لأن العلم التجريبي يجب أن يكون مؤلفا من قضايا ذات انطباق على العالم الخارجي فالعلم تجريد كنظرية عامة في النسبية على سبيل المثال لا نسلم به إلا بفضل ما لوحظ من وقائع نثبتها، أي أن التجريد البالغ في علم الطبيعة الحديث يجعله صعب الفهم «لأن اللغة العادية غير ملائمة مطلقا للتعبير عما تقرره الطبيعة حقيقة، لأن ألفاظ الحياة اليومية غير كافية التجريد»[1].

لكن يمنح من يستطيع إدراك فهمه للعالم من حيث هو كل وعرفانا بتركيبه وميكانيكيته لم يكن يستطيع منحها جهاز أقل تجريدا لأن المقدرة على استخدام التجريد هي لباب العقل، وكلما زاد التجريد عظمت انتصارات العلم العقلية.

2-خصائص المنهج العلمي:

إن علم الطبيعة في نظر رسل حقق له ما كان يرغب في تحقيقه من العلم والمنهج العلمي، وهذا ما سوف نراه من خلال خصائص المنهج العلمي التي في مجملها مرتبطة بعلم الطبيعة، من أي علم آخر متسائلين هنا ما هي أبرز خصائص المنهج العلمي؟

أ-خاصية البناء النسقي*: يقصد رسل بهذه الخاصية «أن العلم والعلم الطبيعي على وجه الخصوص في تقدمه للوصول إلى فهم الأشياء يتوقف بين الحين والآخر، من خلال تعديل نظرياته وتوسيع مجال تطبيق قوانينه العامة؛ وذلك من خلال ممارسة النقد والتمحيص على ما يمتلكه من نظريات وقوانين»[2]؛ وهنا يتمثل دور العلم بهدم القوانين والنظريات أو يلغيها تماما. وأيضا تقوم كعناصر تدخل في بناء قانون عام جديد وبهذا تشكل القوانين السابقة واللاحقة نسقا علميا جديدا يمتاز بالشمول عمّا سبقه من أنساق. «إن ما يمارسه العلماء من نقد ذاتي لنظرياتهم يضمن سلامتها ويكفل له وثبة جديدة في تقدمها، بل ويكفل لها التقدم المستمر بحيث يفتح أمامنا أفقا أوسع

---

[1] – رسل برترا ند، النظرة العلمية، مصدر سابق، ص75.

* يوجد من يطلق على هذه الخاصية أيضا خاصية التصويب الذاتي للمنهج العلمي colf correction

أنظر: عوض عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة وعلاقتها بالواقع التجريبي، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط1، 2006، ص209.

[2] – قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، دار المعرفة الجامعية، د. ط، د. س، ص83.

ومعنى هذا أنه مهما أحرزت العلوم الطبيعية من تقدم، فسوف يظل أبرزها يحمل في ذاته إمكانية التقدم للأبعد»[1].

يتوضّح هذا القول أكثر من خلال الفترة التاريخية وما تناولته من مراتب القوانين بدءا من قوانين جاليلو جاليلي* G.Galilei وكبلر* Kepler حتى نظرية المجال الموحد مع ألبرت انشتاين* A. Einstein

ب– الوقائع ذات الدلالة: هذه الخاصية تشمل نقطتين أساسيتين للبحث العلمي وهما:

ب/1–الموضوعية: أي يجب أن نتخلى في المنهج العلمي عن الذاتية جانبا، حيث نهدف إلى إظهار حقيقة الواقع التي تم اكتشافها، يوضح ذلك رسل من خلال قوله «أن المنهج العلمي وثيق الصلة بفضيلة اجتماعية هي نزاهة القصد أي أن يحرص العالم على ملاحظة الوقائع كما هي في الواقع وليس كما تبدو في تمنياته، لأن العلم قوامه وصف الأشياء»[2].

من خلال هذا يتضح أن على العالم أن يلتزم بالموضوعية ووضع الذاتية جانبا.

ب/2–التجربة: إن التجربة تعتبر محك الحقيقة في البحث العلمي مثلا اختلاف العلماء بصدد تفسير حادثة ما، يلتجئون إلى التجربة، وأيضا في حالة ما كنّا في حاجة لمعرفة مدى تعلق واقعة معينة بقانون معين بمعزل عن قوانين أخرى، نلجأ إلى التجربة أيضا.

نستنتج من هذا أن للتجربة دورا فعال وهام في الاكتشافات العلمية لأن الظروف تكون مبسطة حيث تسهل للباحث الوصول إلى قانون ما.

---

[1] – عوض عادل، المرجع الأسبق، ص209.

* – عالم فلك وفيزيائي، ولد في سنة 1546، لا سبيل في تأثيره على تكون الفكر العلمي والفلسفي، كان باحثا في مجادلات في عقر دار الجامعات القيادية والقصور في ايطاليا في عصر النهضة، توفي سنة1642، أهم مؤلفاته: في الحركة، ميكانيكيات، رسائل عن البقع الشمسية.

أنظر: هو ندرتش تد، دليل أكسفورد للفلسفة، ج1، مرجع سابق، ص225.

* – عالم فلك ألماني، ولد في فايدر شتان في 27 كانون الأول 1571، درس اللاهوت في جامعة توبنفن، واطلع على نظرية كوبرنيكوس، أراد أن يقف نشاطه كله على علم الفلك، اعجابا منه بالتساوق الذي ينتظم الكون، وسعى إلى اكتشاف قوانينه، وكذلك درس انكسار الضوء، توفي عام 1620.

أنظر: طرابيشي جورج، معجم الفلاسفة، مرجع سابق، ص519.

* – عالم فيزياء ألماني، ولد في سنة 1879، اشتهر بتأسيس النظرية النسبية، توفي سنة 1955، أهم مؤلفاته: في وجهة نظر اكتشافية تتعلق بالانتاج وتحويل الضوء، في نظرية الحركة البراونية، في حوليات الفيزياء.

أنظر: هو ندر نتش تد:، المرجع الاسبق ،ص134.

[2] – قاسم محمد، برتراند رسل، الإستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص84.

ج- خاصية التقريب: شرح رسل هذه الخاصية من خلال قوله: «إنني أقرر -رغم ما يبدو لي قولي هذا من تناقض- إن العلم الدقيق تسيطر عليه فكرة التقريب. فإن أخبرك أحد الناس أنه يعرف الحقيقة الدقيقة عن أي شيء، فثق بأنه رجل غير دقيق، ذلك بأن كل قياس معتنى به في العلم يعطي دائما مع الخطأ المحتمل»[1]؛ أي أن العلم مهما بلغ من الدقة في واقعة معينة إلا وانتابها احتمال ما «يؤكد بوبر في هذا الصدد أن نظريات الماضي معرضة للخطأ مثل ميكانيكا جاليليو وإسحاق نيوتن * Newton Ishak التي حلت محلها نظريات أخرى، لأن هذه النظريات كاذبة في ضوء النظريات الحالية ولكن لا يمكن القول عن النظريات الراهنة في الفيزياء الأينشتينية والكوانطية أنها صادقة، لأنها في الواقع يمكن أن تكون كاذبة ويمكن أن تحل محلها نظريات أخرى في المستقبل»[2].

د-استخدام المقاييس والدقة والكمية: إن العلم الطبيعي يكتسب ميزة الدقة لا نجدها في بقية العلوم، لأنها تستخدم المقياس وتعتمد على الدقة الكمية، «لاحظ رسل أن الدقة الكمية تزيد من قوة الاستدلال الاستقرائي مثل نظرية نيلز بوهر * Boher في الذرة فقد أثبتت في الأصل بفضل قوة بارعة في الحساب النظري لبعض الكميات التي ظلت حتى ذلك الحين لا تدرك إلا بالملاحظة، وقد هُجرت هذه النظرية مع ذلك تعتبر مرحلة ضرورية من مراحل التقدم، فقد كانت تعتبر نظرية بوهر عن الذرة عنصر مجرد غاية التجريد وكان صحيحا على أرجح الاحتمالات لكن هذا العنصر فيه تفصيلات خيالية ليس لها تبرير استقرائي»[3]؛ كذلك نلاحظ أرسطو من خلال مفهوم الحركة حيث نجده يصف أنواع الحركة الصاعدة والهابطة والدائرية وغيرها.

---

[1] - رسل برتراند، النظرة العلمية، مصدر سابق، ص57.

* - فيزيائي ورياضي وصاحب فلسفة علمية انجليزي، ولد في 4 يناير 1642 في قرية ولتورب، توفي سنة 1727، من أهم مؤلفاته : المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية، البصريات، الحساب الكلي.

أنظر: بدوي عبد الرحمن، ملحق الموسوعة الفلسفية، مرجع سابق، ص، ص 348- 349 .

[2] - عوض عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة وعلاقتها بالواقع التجريبي، مرجع سابق، ص220.

* - عالم فيزياء دنماركي، ولد في سنة 1885، حاز على جائزة نوبل 1922، قام باسهامات أساسية في النظرية الذرية والفيزياء النووية نموذج قطرة السائل. توفي 1962.

أنظر: تدهو ندرتش: دليل أكسفورد للفلسفة، ج1، مرجع سابق، ص182.

[3] -رسل برتراند، النظرة العلمية، مصدر سابق، ص61.

نلاحظ من خلال ما تقدم أن الدور الذي تلعبه الأقيسة والكم في العلم دور كبير جـــدا، فقد سارع العلماء إلى تطبيق الأسلوب الرياضي والدقة الكمية في شتى أمور الحياة إلا أنه عنـــدما يتعلق الأمر بدراسة فسيولوجيا الحيوان كما يرى رسل. فإنه يمكن للقانون أن يكون علميا دون أن يكون كميا ويضرب لذلك مثالا بقوانين بافلوف الخاصة بالأفعال المنعكسة الشرطية، حيـــث لا يمكن أن نحقق دقة الكمية ويجب أن نكتفي مؤقتا بالقوانين الكيفية عند بحث أمور تشبه ســـلوك الحيوان.

ه–بساطة الفروض: تقوم القوانين العلمية على الاستقراء، لكن هذا الاستقراء عرضة للشك مـــن الناحية المنطقية، هنا نطرح السؤال التالي: كيف نتحقق من معارفنا؟ يرى رسل في الإجابة علـــى ذلك أنه « إذا كان الاستقراء يؤدي دوره عندما نتحقق من صحة فرض من الفروض حين تؤكده الوقائع المشاهدة، فإن هذا الدور لا يعد كاملا طالما أننا لم نثبت عدم وجود فرض آخر يصـــدق على نفس الوقائع المشاهدة»[1].

السؤال هنا: ماذا يجب على العالِم أن يتخذه اتجاه ذلك؟ وجواب ذلك هو أن عليه تقبـــل الفروض البسيطة على أنها فرض عملي وأن لا يقبل الفروض التركيبية، إلا إذا ظهـــرت وقـــائع جديدة تشير إلى عدم كفاية الفرض البسيط. يدلّل عادل عوض على ذلك بمثال قائلا: « إننا لم نر قطا بلا ذيل، فإن أبسط القضايا التي نضعها هي، كل القطط ليس لها ذيول فإننا نضطر إلى وضع قضية أكثر تركيبا مثل قولنا كل القطط لها ذيول ما عدا قطط مانكس»[2].

القصد هنا هو وجوب أن نفترض فرضا معقدا، فإذا وجد إنسان يقول أن كل القطط التي أشاهدها لها أذناب. إذن فلكل القطط أذناب، نستخدم هنا ما يسمى بالاستقراء علـــى أســـاس التعداد البسيط.

و–التحليل:

قدم رسل هذا المنهج ظناً منه بأن كل ما يبدأ به الإدراك العام والمعرفة العلمية من مقدمات نظنّ أنها واضحة، ليست في الحقيقة إلا مجهولة؛ فالتحليل عند رسل هو منهج للانتقال من شـــيء نجهله إلى شيء نعلمه، كما يصفه أيضا بأنه يقوم على« شعار فرق تسد بمعنى قسم الشئ إلى أجزاء

[1] – قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص86.

[2] – عوض عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة وعلاقتها بالواقع التجريبي، مرجع سابق، ص198.

تصل إلى معرفة أوضح هذا هو شعار النجاح في الفلسفة كما هو شعار النجـــاح في أي ميـــدان آخر»[1]؛ وهذا المبدأ لا يتمثل نجاحه فقط في تطبيقه في الفلسفة ومباحثها التقليدية، بل هو خاصية أساسية من خصائص المنهج العلمي، وذلك من خلال تلك النظرة التقليدية التي يتناولها العالم عند مواجهته للحوادث المركبة من خلال تحليلها إلى عناصر بسيطة؛ يقدم رسل مثالا لتوضيح ذلـــك بقوله: «ميكانيكا القمر تجذبه الأرض والشمس جميعا ولو كانت الأرض وحدها هي ما يجذبـــه لكان للقمر فلك معين، ولو كانت الشمس وحدها ما يجذبه لكان له فلك آخر معين، وأما فلكه الحقيقي، فإنما يمكن حسابه إذا عرفنا الأثر الذي كانت تحدثه الأرض والشمس، لو عمـــل كـــل منهما على انفراد وإذا عرفنا كيف تسقط الأجسام استطعنا أن نحسب كيفية السقوط في الفراغ، وعرفنا كذلك قانون مقاومة الهواء»[2].من خلال هذا نفهم أنه لا يمكن أن نحسب كل الأشياء معا لأنّا في هذه الحالة لا نستطيع.

يمكن القول أن التحليل قدّم للفلاسفة والعلماء معارف جديدة دون إقصاء المعارف السابقة التي تحصلوا عليها من قبل، إذ التحليل أداة منهجية لا يقتصر استخدامها في بناء الأشياء الطبيعيـــة وإنما أيضا عالم المدركات العقلية.

يوكد قاسم محمد على ذلك بقوله: «تلك كانت أهم خصائص المنهج العلمي كما يراهـــا رسل، ومعظم فلاسفة العلم وقد لاحظنا مما سبق ذكره كيف كانـــت اللّمســـة الرســـلية علـــى خصائص المنهج العلمي من خلال التحليل ومعالجة كل المشاكل سواء الفلسفية أو العلميـــة»[3]؛ لقد كانت ثمرة ذلك محاولته افتراض مصادرات البحث العلمي، يدعم بها المنهج العلمي ونتائجه، إلا أن من بين إثارة المشكلة ومحاولة حلها بالمصادرات تقع أمور عدة ينبغي أن نعالجها مثل آرائـــه في الاستقراء والعلية والاحتمال.

[1] – يحي هويدي، الفيلسوف الرياضي في منطقة جديدة، مجلة الفكر المعاصر، العدد الرابع والثلاثون، ديسمبر، 1967، ص25.

[2] – رسل برتراند ، النظرة العلمية، مصدر سابق، ص63.

[3] – قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء و مصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص89.

II-المبحث الثاني: تطور آراء رسل في الاستقراء

يصف زكي نجيب محمود المسار المتقلب والطابع التطوّري لفكر برتراند رسل قائلا: «ظل رسل يكتب ما يزيد عن ستين عاما، وقد عدّل وطوّر من آراءه أكثر من مرة، وذلك لكثرة الموضوعات التي تناولها بالبحث ومحاولته ملاحقة العلم فيما يصيبه من تطور»[1].

يصدق هذا القول إلى حد بعيد على موقفه من منهج الاستقراء، فقد تطورت آراء رسل في الاستقراء، كما تطورت آراءه أيضا حول مدى أهمية مبدأ الاستقراء. وهنا يجب أن نميّز بين الاستقراء كمبدأ و الاستقراء كمنهج.

يقصد عادة بمبدأ الاستقراء ذلك الأساس الذي افترضه رسل مسوّغا وضمانا لهدف ما تقوم به من عمليات استقرائية «إنه ذلك المبدأ القبلي الذي نسلم به كقضية أو مقدمة أولى لا تقبل التشكيك بالإضافة إلا أنه لا يمكن البرهنة على صدقها أو كذبها؛ أمّا الاستقراء كمنهج فنعني به الأداة المنهجية التي يستخدمها المنهج العلمي وترمي إلى كشف شيء جديد يزيد عن كونه مجرد تلخيص الملاحظات السابقة ويستند في صدق ما يتوصل إليه من نتائج على التسليم بمبدأ الاستقراء»[2].

ويمكن تقسيم آراء رسل في الاستقراء إلى ثلاث مراحل، تتسم كل مرحلة منها بخصائص تميزها عن بقية المراحل، وتكشف عن النواحي التي تطور فيها موقف رسل.

1-الاعتقاد في الاستقراء كمنهج أصيل في البحث:

بدأ رسل بحثه في الاستقراء بالفصل السادس في كتابه "مشكلات الفلسفة"، وقد أوضح في بداية الفصل «ما نعرفه معرفة مباشرة مثل معرفتنا بالمعطيات الحسية، ومعرفتنا بذواتنا ومعرفتنا بما كان موجود في الماضي من معطيات حسية، ثم تساءل بعد ذلك عمّا إذا كان ما نعرفه معرفة مباشرة يكفل لنا إقامة استدلالات تتعلق بوجود أشياء أخرى أشياء تتعلق بالماضي كما تتعلق بالمستقبل»[3].

---

[1] – محمود زكي نجيب، نوابغ الفكر الغربي، برتراند رسل، مرجع سابق، ص11.

[2] – راتية الحاج، العلم والاحتمال برتراند رسل أنموذجا، مذكرة لنيل شهادة ماجستير في الفلسفة بجامعة وهران، إشراف دراس شهرزاد، 2011/2010، وهران، (غير منشورة)، ص83.

[3] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص129.

يضح رسل مشكلة الاستقراء فيتناول مسألة لا يشعر أي واحد منا بأقل شك فيها وهي مسألة شروق الشمس، «نحن متفقون جميعا على أن الشمس سوف تشرق غدا لماذا؟ هل هذا الاعتقاد مجرد نتيجة عمياء لإدراك ماض أو أن من الممكن أن يتحقق باعتبار أنه اعتقاد معقول. ليس من السهل أن نجد محكما نحكم به ما إذا كان مثل هذا الاعتبار معقولا أم لا»[1].

طبيعي جدا أننا إذا سألنا لماذا سوف تشرق الشمس غدا؟ أننا سوف نجيب لأنها كانت تشرق في الماضي، وإذا ما اعترض علينا أحد هذا الاعتراض وهو لماذا نعتقد أنها سوف تستمر في الشروق كما حدث فيما مضى؟ فقد نستشهد بقوانين الحركة التي تتحكم في حركة الأرض حول الشمس؛ لكن هذا السؤال يثير سؤالا جديدا له نفس طبيعة سؤالنا الأصلي، وهو هل ستظل قوانين الحركة تعمل حتى اليوم التالي؟، وهناك حالات أخرى لا تعد ولا تحصى، 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 سبب أيا كان يدعونا لأن نتوقع أن الشمس سوف تشرق غدا، أو لأن نتوقع أن الخبز الذي سوف نأكله في الوجبة التالية لن يسمننا، أو لأي توقع لا نكاد نشعر به مما ينظم حياتنا اليومية»[2]؛ وعلينا أن نلاحظ أن مثل هذه التوقعات محتملة فقط، وإذن فعلينا أن نبحث عن برهان يدل على أن من الضروري أن تتحقق هذه التوقعات، بل علينا أن نبحث عن سبب يؤيد وجهة نظرنا في أنها سوف تتحقق على وجه الاحتمال. «فلقد أرتنا التجربة إلى الآن أن التكرار المستمر للتتابع أو الوجود في وقت واحد بصورة مطردة كان سببا في أن تتوقع نفس التتابع أو الوجود في وقت واحد في المناسبة التالية»[3]؛ ولكن هذا التوقع بحسب رسل قابل لأن يؤدي إلى الوقوع في الخطأ الساذج وفي هذا السياق يقدم رسل المثال التالي:

لاحظت دجاجة رومية منذ قدومها إلى ضيعة الدجاج الرومي أنها تطعم مرات عديدة على الساعة التاسعة صباحا وجمعت هذه الملاحظات في ظروف متنوعة أيام الاسبوع المختلفة، أيام الحر وأيام البرد إلى غيرها. وكانت كل يوم تضيف ملاحظة إلى لائحتها، إلى أن انتهت إلى استدلال

[1] – رسل برتراند ، مشاكل الفلسفة، تر: محمد عماد الدين إسماعيل وعطية محمود هنا، دار الشرق، القاهرة، ط2، 1947، ص54.

[2] – علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، مرجع سابق، ص291.

[3] – المرجع نفسه، والمكان نفسه.

استقرائي مباشر لتستنتج: «أنا أطعم على الساعة التاسعة صباحا، ولكن اتضح للأسف أن هـــذه النتيجة كاذبة بصورة لا تقبل الشك، إذ في إحدى ليالي الميلاد بدلا من أن تطعم الدجاجة الرومية قطع رأسها»[1].

إن استدلالا استقرائيا مباشرا يقوم على مقدمات صادقة قد يقود إلى نتيجة كاذبة. يقـــول رســـل معلقا «فالرجل الذي أطعم الفرخ كل يوم طول حياته يذبحه أخيرا بدلا من إطعامه»[2].

يصرّح رسل إذن أنه يقبل مبدأ اطراد وقوع الحوادث في الطبيعة، ويشير إلى أنه بصـــرف النظر عن ضروب التوقع الساذجة في حياتنا التي قد تخضع لبعض الحالات الشاذة.

« يمكن دحض الاعتقاد بأن الشمس سوف تشرق إذا اصطدمت الأرض بجســـم ضـــخم يوقف دورانها لكن قوانين الحركة والجاذبية لن تخترق بمثل هذا الحدث»[3]؛ نعم إلى هذا الحد يصل اعتقاد رسل بمبدأ اطراد الحوادث، لكن سرعان ما يصطدم هذا الاعتقاد بمشكلة منطقية «حـــين أدرك أن هذا المبدأ لا تؤكده إلا الحوادث الماضية، ومن ثم فلا يزال علينا أن نبحث عن مبدأ يهيئ لما معرفة أن المستقبل سوف يخضع لنفس القوانين التي خضع لها في الماضـــي»[4]؛ حيـــث رأى أن اعتقادنا بأن قانونا ما سيبقى نافذا في المستقبل أو بالنسبة لحالات لم نختبرها في الماضي اعتقاد قائم على مبدأ الاستقراء، وقد صاغ رسل مبدأ الاستقراء في نقطتين:

أ-«عندما نجد أن شيئا من النوع (A) مرتبطا شيء من النوع (B) و لم نكشف حالـــة ينفصـــلان فيها، فإن عدد حالات الارتباط بينهما يتناسب طرديا مع احتمال ارتباطهما في الحالة الجديدة التي نعرف فيها وجود أحدهما.

ب-وفق نفس الظروف، العدد الكافي من حالات الارتباط يجعل احتمال حالة الارتباط الجديـــدة يقترب من اليقين دون حد»[5].

اقترح رسل هذا المبدأ و رأى أنه يمكن تطبيقه على احتمال صدق القانون العام، وربط طبقا مبدأ زيادة احتمال صدق القانون العام بزيادة مرات الاقتران بين حالاته الجزئية.

---

[1] – شالمرز آلان، نظريات العلم، تر: الحسين سحبان وفؤاد الصفا، دار توبقال، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1991، ص28.

[2] – رسل برتراند ، مشاكل الفلسفة، مصدر سابق، ص55.

[3] – بارودي باروخ، قراءات في فلسفة العلوم، تر: نجيب حصادي، دار النهضة العربية، بيروت، د. ط، د. س، ص539.

[4] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص130.

[5] –بارودي باروخ، المرجع الأسبق، ص541.

نخلص من ذلك إلى أن رسل يصادر على مبدأ الاستقراء كأساس لكل ما نقوم به من تعميمات، حيث لا يكفي مبدأ اطراد الحوادث لذلك، بل لابد من سند يدعمه وهو مبدأ الاستقراء أما الاستقراء كمنهج فلم يعره رسل اهتماما لبداهة خطواته، فما كان يهمه هو البحث عن المبدأ ذاته.

2-الاستقراء مجرد خطة منهجية:

أخرج رسل في عام 1927 كتابيه "تحليل المادة"، "موجز الفلسفة"، كما نشر كتابا عام 1931 وهو "النظرة العلمية"، «وتدور آراء رسل في الكتب الثلاثة حول قبوله لمنهج الاستقراء على أساس براجماتي، إذا جاءت نتائجه صادقة عن طريق التحقيق قبلناها ونرفضها في حال كذبها، أما عن مبدأ الاستقراء الذي اعتقد رسل بأهميته الجمّة في المرحلة الأولى، فإنه يصرح في هذه المرحلة أنه لم يقدم أحد الفلاسفة حتى الآن مبررا كافيا للاعتقاد بسلامة الاستقراء»[1]؛ ويمكن تناول معالجة رسل للاستقراء في هذه المرحلة من خلال ثلاث نقاط؟

أ-الأصل الفيسيولوجي للاستقراء:

تأثر رسل بعلم النفس السلوكي بالإضافة إلى إعجابه بعلم وظائف الأعضاء، فردّ الاستقراء إلى أصل فسيولوجي حين أرجعه إلى ما يسميه جون واطسون* قانون الاستجابات المكتسبة الذي يشرحه كما يلي:« لو أن مثير (م) أحدث الاستجابة (س) لدى كائن حي، كما أحدث المثير (م1) الاستجابة (س1) فإنه في حالة تطابق (م)، (م1) يمكن القول بأن (م) يمكن أن يحدث وحده فيما بعد (س1) كما كان يحدث (س) تماما»[2].

قدّم رسل أمثلة عديدة على ذلك، منها ما يشير إلى أثر الأفعال المنعكسة المشروطة على سلوكنا طوال عمرنا «فالطفل إذا أمسك بسلك مكهرب وارتعش جسمه تجنب بعد ذلك الإمساك بالأسلاك بناء على عملية استقرائية قام بها تستند إلى مثال واحد، إلا أنه قوي الأثر»[3].

---

[1] - راتية الحاج، العلم والاحتمال برتراند رسل أنموذجا، مرجع سابق، ص85.

*- عالم نفسي أمريكي، ولد في سنة 1878، عُرف زعيما لحركة ثورية في علم النفس تسمى السلوكية، قدم تفسيرا لسلوك كل من البشر والحيوانات في إطار بدني وفزيولوجي خالص، توفي سنة 1958، من أهم مؤلفاته : علم النفس من وجهة نظر عالم سلوكيات.
أنظر: الموسوعة العربية العالمية، مرجع سابق، ص27.

[2] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص133.

[3] - المرجع نفسه، ص134.

كما أورد رسل أمثلة عن كلب بافلوف «الكلب الذي كان يسيل لعابه لرؤية الطعام، فقرن بافلوف رؤية الطعام بدق الجرس، فاكتسب دق الجرس القدرة على إشارة نفس الاستجابة التي كانت رؤية الطعام تثيرها. أي أن الكلب أصبح يسيل لعابه بمجرد سماعه بدق الجرس، وهذا يعني أن دق الجرس صار بالاشتراط منبها ومرتبطا باستجابة لم تكن في البداية مرتبطة به»[1]؛ وهذه الصور البسيطة من الاستقراء يمكن أن تقدم اعتقادات كاذبة كما تقدم اعتقادات صادقة تماما، لذلك فإن على مناهج البحث العلمي – حسب ما يذهب إليه رسل – البحث عن صيغة للاستقراء تجعل الاستدلالات الكاذبة أكثر ندرة من الاستدلالات الصادقة.

يؤكد رسل على أهمية الأصل الفسيولوجي للاستقراء بقوله: «أما أن نحاول فصل الاستقراء بما يؤدي إليه من قوانين علمية عن الاستقراء الفسيولوجي أو عن مبدأ الاستجابات المكتسبة فهذا أمر غير واقعي حيث يرى رسل أنه بغير افتراضي أن تشير تشابه الاستجابات عند الناس إلى تشابه المنبهات، وهو افتراض مرجع الصدق، لا يقيني الصدق لما استطعنا الوصول إلى القوانين العلمية التي تقوم على استقراء وتمثيل وهما صورتان استدلاليتان تؤديان إلى درجة عن الاحتمال إلى اليقين»[2].

ب–الإشكالية المنطقية للاستقراء:

الاستقراء كعملية منطقية عرضة للشك وعاجز عن إعطاء نتائج يقينية وعلى الرغم من ذلك فإن العلم والحياة اليومية يصبحان مستحيلين إذا لم يعتمد الإنسان على استدلالات استقرائية؛ وتتمثل مهمة الاستقراء المنطقية في أنه « يضفي ترجيحا على صدق قضية، وهو وإن كان يصاغ بعدة طرق إلا أن أهم هذه الطرق هو ما يحقق أعلى درجة احتمال تقترب من الصدق الدائم. على الاستقراء أن يبين أن قضية مثل (أ) دائما تصحب أو تسبق (ب) هي قضية مرجحة الصدق وأن علمنا برجحان صدقهما قد جاءنا بعد دراسة الحالات التي تقترن فيها أ، ب على شرط أن تكون هذه الحالات قد أحسن اختيارهما وأن تكون كبيرة العدد»[3].

[1] – الصدر محمد باقر، الأسس المنطقية للاستقراء، دار التعارف للمطبوعات، بيروت، ط5، 1986، ص187.

[2] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص135.

[3] – راتية الحاج، العلم والاحتمال برتراند رسل أنموذجا، مرجع سابق، ص85.

ج–قبول نتائج الاستقراء قبولا برجماتيا:

بدأ رسل في التغاضي عن القول بمبدأ الاستقراء كمبدأ أولي منطقي لا يبرهن عليه، واكتفى بالنظر إلى الاستقراء نظرة عملية تماما. وطالما أن العلوم تعتمد في رأيه على الاستقراء والعلية فإنه يمكن تبريرهما على الأقل من الناحية البرجماتية حين يوفران درجة احتمال معقولة «فإذا تدخلت عاداتنا الحيوانية التي تؤلف الاستقراء – عندما كان استقراء – فسيولوجيا خالصا– واختلط علينا الأمر فإن رسل يسمح لنفسه بقبول ما تثبت صدقه الوقائع عن طريق التحقيق التجريبي، ويرفض ما يثبت كذبه»[1]؛ إلاّ أن رسل أعلن عن وجود مشكلة منطقية لم تكن مجرد البحث عن أساس للاستقراء مصادرة العلم الأولى، بل البحث عن بديل للاستقراء ذاته.

3–نقد الاستقراء كمنهج:

يشير رسل في كتابيه "المعرفة الإنسانية 1948"، و"تطوري الفلسفي 1959"، إلى أن الاستقراء لم يعد يلعب نفس الدور الذي كان يؤديه تجاه البحث العلمي، حيث كان يعد مقدمة لا غنى للباحث عنها، ونتيجة لتخلي رسل في هذه المرحلة على التحمس لمبدأ الاستقراء الذي كان يقيمه أساسا لكل توقعاتنا بالإضافة إلى توقعات الحيوانات بدأ رسل في التمييز بين نوعين من الاستقراء كان يعتبرهما نوعا واحدا فميز بين الاستقراء الفيزيولوجي وبين الاستقراء العلمي من ناحية درجتي الاستقراء فيقول «إن الممارسة العلمية توجه انتباهنا نحو أمور لا يلاحظها الحيوان، فلا ينتبه مثلا متى وأين وجد الطعام بنفس الدرجة التي يثيره عندها رائحة الطعام، كما أنه عاجز عن إدراك الفروض ووسيلة تحقيقها»[2].

الجديد هنا في موقف رسل أنه لم يعد يعطي الاستقراء ما كان من أهمية وإنما حصر دوره في الشواهد الاستقرائية التي تزيد من احتمال تعميم ما ليقترب من درجة اليقين. وقد ظهرت فكرة الاستخدام العلمي للاستقراء منذ رسل مع قبوله النتائج التي توصل إليها جون كينز* J. Kinz في حساب الاحتمال فقد انتهى إلى ضرورة «توفر درجة أولية من الاحتمال لأي تعميم قبل محاولة

[1] –قاسم محمد، المرجع الأسبق، ص137.

[2] – قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص 119.

* – أشتهر بأعماله الاقتصادية، كما اشتهر بإسهاماته العلمية في تطوير نظام النقد العالمي، فلسفيا تفانيه في دراسة فلسفة ج. أي مور، من أهم كتبه الواعدة أحد أهم الأعمال في النظرية القبلية أو المنطقية في الاحتمال، التي تقر أن الاحتمال يتكون أساسا من علاقة شاهد يه بين القضايا.
أنظر: هوندرتش تد: دليل أكسفورد للفلسفة، ج2، المكتب الوطني للبحث والتطوير،ليبيا، د. ط، د. س، ص، ص 804–805.

التحقيق من صدقه عن طريق الاستقراء ويعني ذلك أن الاستقراء لم يعد مقدمة مسلما بها وإنما أصبح أداة، فإذا افترضنا أن كل "أ" هو "ب" صادقة، وبدأنا في التحقيق من ذلك فإن كيتر يتبعه رسل في ذلك يذهب إلى أن بالقضية درجة احتمال أولية ليس مصدرها الاستقراء الذي لم تستخدمه بعد، وإنما هي حاصلة عليه ابتداء»[1].

يرى كيتر أن مصدر الاحتمال الأول قد يكون مصادرة التباين المحدود بينما يرى رسل أن هذه المصادرة غير كافية، واقترح خمس مصادرات لتأكيد درجة الاحتمال الأولية في التعميمات، بالإضافة إلى دورها في تدعيم عمل الاستقراء، بعد أن افتقد المبدأ الذي كان يستند إليه مبدأ الاستقراء.

III-المبحث الثالث: تطور آراء رسل في العلية.

1-مفهوم العلية عند رسل:

إن العلية حادثة سابقة للظاهرة أسبقية لا تختلف ولا تمتنع، تحتل مساحة كبيرة من الفكر الإنساني، حتى أصبح في فترة ما بين الفترات مبحث أساسي في الفلسفة بصفة عامة ودرج معظم الفلاسفة على تناوله إما بالتأييد أو بالرفض أو بالإضافة والتعديل، حيث قامت العلية بدورها في مجال مناهج البحث العلمي وبصفة خاصة في نطاق إقامة القوانين والتعميمات العلمية، وكان لها دور متميز وإن غلب عليها الطابع الميتافيزيقي لدى أغلب الفلاسفة، بينما أراد لها العلماء وفلاسفة العلم دور مخالف، يساهم في تقدم الإنسان ومن بين هؤلاء الفلاسفة برتراند رسل حيث كان مفهومه للعلية مغاير عن سابقيه، حيث استبعد كل الأفكار التي كانت مرتبطة بتصور العلية في الماضي من بينها فكرة الإلزام Compulsion أي تشبيه العالم الطبيعي بالإنسان Thropomorphim وهذه الفكرة تنطبق على أفعال الإنسان فقط، وهنا لا نستطيع افتراض أن تكون هناك ضرورة في الانتقال من العلة والمعلول، وهنا يقدم لنا رسل رأي مخالف من خلال "النزعة التشبيهية" « التي انتقلت من مجال الأفعال الإنسانية إلى الحوادث الفيزيائية، إنه إذا جردنا قوانين الطبيعة من فكرة القوة الملزمة أصبحت قوانين تضايف معبرة عن ترابط الحوادث في مجموعات، وبذلك يكون ترابط الحوادث مفضيا إلى تعريف الأشياء الثابتة»[2].

[1] – قاسم محمد، المرجع الأسبق، ص120.

[2] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص238.

كتب رسل سنة 1897 لأول مرة في علم الطبيعة تعليقا على كتاب لكانط "الأسس الميتافيزيقية لعلم الطبيعة" يعبر فيه عن الاعتقاد التقليدي لطبيعة المادة « ليست المادة الشيء القابل للحركة فقط، لكنها ما يحرك أيضا، أي أن علة حركة المادة هي المادة، فبين أي قطعتين ماديتين علاقة علية متبادلة، هذه العلاقة هي القوة، أي أن العلية قوة»[1]؛ وهذا تصور تقليدي بالنسبة لرسل.

يشير رسل من خلال كتابه "أصول الرياضيات" إلى تعريفه لمفهوم العلية بأنها ذلك «المبدأ الذي بمقتضاه يمكن استنتاج حادثة أو أكثر في لحظة جديدة أو أكثر من عدد كاف من الحوادث عند عدد كاف من اللحظات»[2]؛ أي من غير الممكن أن يخضع العالم للعلية من الناحية النظرية ويتضح لنا ذلك من خلال «أن العلاقة العلية تتضمن تتابعا بين العلة والمعلول، ومن ثم تتم في زمن معين حيث من الممكن أن يحدث شيء ما بين وقوع العلة ووقوع المعلول، مما يعرقل حدوث المعلول»[3]؛ أي أن القضية "أ" يجب أن تتبعها "ب" دائما، نقول هنا أن القضية كاذبة أي أن قانون العلية ليس قانونا عاما حيث نلاحظ أن رسل يرفض علاقة العلية الثنائية ويقترح علاقة ثلاثية الأبعاد، لأنه إذا اجتمع اثنين لا بد من ثالث لا محالة، أي نفهم من ذلك أن القوانين تقريبية أما الصيغة الثنائية في نظر رسل فهي موضحة في المثال التالي «إذا علمنا "ل" من الحوادث في أية لحظة، "ل" من حوادث أخرى في لحظة. "ل" من حوادث أخرى في لحظة مسافتها من الأولى متخصصة، وهكذا حتى نصل على "ن" من طوائف الحوادث، إذن من الحوادث الجديدة يمكن استنتاجها في أية لحظة جديدة مسافتها متخصصة بشرط حصول "ل" "ن" على قيم مناسبة واختيار طوائف الحوادث اختيارا مناسبا حيث أنه قد تعتمد القيم التي تعين كل من "ل""ن" على طبيعة الحوادث المذكورة»[4].

من هذا نستخلص أن علاقة العلية لا تقوم بين الظواهر الجزئية ومن السهولة قول أن مجموعة من الحوادث هي علة ظاهرة بكل يقين، لأن هنا يتوجب علينا إجراء ملاحظات على العالم كله من أجل التأكد بأنه لا يوجد عائق لحدوث المعلول المتوقع، وهنا يعتبر رسل أن «جاليلو هو البداية الحقيقية للنهضة العلمية، وقد قتل جاليلو تصور العلية بمعنى أن لكل حادثة علة، إلا أن

[1] – غنيمة عبد الفتاح مصطفى، نحو فلسفة العلوم الطبيعية، النظريات الذرية والكوانتم والنسبية، سلسلة تبسيط العلوم، د. ط، ص188.

[2] – رسل برتراند، أصول الرياضيات، تر: محمد مرسي أحمد، ج4، دار المعارف، مصر، د. ط، د. س، ص163.

[3] – زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص138.

[4] – رسل برتراند، المصدر الأسبق، ص165.

رسل أدخل التصورات الرياضية الكمية في مبدأ العلية»[1]؛ حيث كان لظهور القوانين والنظريات العلمية في عهد رسل مثل نظرية الكوانتم والنسبية وغيرها، نقطة تحول في فكر رسل عن العلية.

اعتقد رسل أن العلية مطابقة فقط على الحوادث المتصلة معا في الزمكان*-Espace-temps، فبعدما كانت العلية قائمة على مجموعتين من الحوادث يربطهما قانون يمكن أن نستدلل منه شيء ما عن أحد دون آخر.

أصبح الآن رسل يقول «مع نظرية الكوانتم إن العلاقات العلية تتكون من سلسلة من الائتلافات أو الحوادث منتظمة الانتشار بواسطة التغيرات ثم الإشعاع»[2]؛ حيث أن الفلاسفة على غرار المدارس التي ينتمون إليها، وتصوراتهم بأن العلية هي من البديهيات والمسلمات الضرورية في العلم إلا أننا لا نجد كلمة علة مذكورة بوضوح في العلوم المتقدمة «لأن السبب الذي جعل الفيزياء تكف عن البحث عن العلل هو ببساطة أن العلل شيء لا وجود له، بل إن مبدأ العلية في نظري، على غرار الكثير من تلكم الأشياء التي يسلم بها الفلاسفة، هو بقية من بقايا العهود الغابرة. وإذا لم تزل موجودة فهي مثل الحكم الملكي، فقط لأن الناس يضنون خطأ، أنه لا ضمير فيه»[3].

الملاحظ على الفلاسفة المعاصرين مثل نيوتن أنهم يهملون العلية، حيث نرى نيوتن يعرف لنا اكتشافاته وتصوراته المتمثلة في المكان والزمان والمادة « إن استمرار كلمة علة في الابستيمولوجيا Epistémologie ولا سيما في فلسفة العلم مثل الفيزياء قد تجاوزت المرحلة العلية، وموضوعه الجوهري هو الوصول إلى صياغة القوانين الدالية»[4]؛ لكن ثمة مجموعة من الدوافع التي دفعت رسل لافتراض حدوث القوانين العلية التي ستكون لها علاقة بمبدأ الاستقراء وهذا ما سنتطرق إليه فما يلي:

---

[1] – مصطفى إبراهيم مصطفى، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مرجع سابق، ص126.

* – يعني زماني ومكاني معا.

[2] – غنيمة عبد الفتاح مصطفى، نحو فلسفة العلوم الطبيعية، النظريات الذرية والكوانتم النسبية، مرجع سابق، ص192.

[3] – بلانشي روبير، الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية، تر: محمود اليعقوبي، دار الكتاب الحديث، د. ط، 2003، ص99.

[4] – المرجع نفسه، ص100.

2- الاستقراء ويقين القوانين العلية:

استعرضنا فيما سبق كيف تطور مفهوم العلية في كتابات رسل التي نجم عليها إرساء قواعد للعلية، وهنا سنتطرق بوضوح إلى علاقة الاستقراء بيقين القوانين العلية، حيث كانت سابقا هذه العلاقة متناقضة من قبل العقلانيين والتجريبيين، فالعقلانيون قالوا بأنه إذا لم يؤمنوا بالعلية يصبح البحث عن الأسباب الخاصة شيء لا معنى له.أما بالنسبة للتجربيين فهم يرو أن مبدأ العلية مبدأ تجريبي أي يعني أن الظواهر ترتبط ببعضها البعض إرتباطا ضروريا وهو متمثل في علاقة العلة بالمعلول.

وبعدما انهارت الدعائم الثلاثة لعلم الطبيعة التقليدي، التي هي المكان والزمان والمادة نظرا لظهور نظريات جديدة متمثلة في الكوانتم* والنسبية التي قوضت العديد من الأفكار الكلاسيكية السابقة، مما أدى أيضا إلى ظهور مبدأ اللاتعين* Indétermination، حيث أراد رسل أن يعرف «ما إذا كان مبدأ هيزنبرج* Heisenber في اللاتعين يتضمن الإشارة إلى أن العالم لا يتكون من نظام حتمي، ولقد دفعت نظرية الكم بعض العلماء والمفكرين إلى اعتبار ميكانيكا الحكم تأكيدا بعدم الانتظام في نسيج الطبيعة وسيادة نظرية اللاحتمية، الفوضى CHAOS والصدفة Chance العشوائية التي لا تحدها ضرورة حتمية وبأن الميكانيكا الجديدة دليل حي على أن الطبيعة الخارجية تخلو من الحتمية»[1]؛ حيث أن رسل لا يوافقهم في الرأي وبدأ يهتم بمبدأ اللاتعين حيث اعتبره ثمرة النظريات العلمية المتقدمة، فمبدأ اللاتعين يحدد وجود ذلك الشيء فكل شيء موجود يمكن تعيينه أي نحن قادرين على تحصيل النتائج التي تخلو من الغموض.

---

* - هو مزيج من الموجة والجسم، ونظرية الكوانتم تقرر أن الطاقة أثناء التغيرات التي تعتري الذرات، تشع على هيئة كميات منفصلة، وهذا الكم المنفصل هو ما يسمى الكوانتم.

أنظر: وهبة مراد، المعجم الفلسفي، مرجع سابق، ص524.

* - صاغه هيزنبرغ عام 1927، للدلالة على أنه من المحال في ميكانيكا الكوانتم تحديد الموضع والسرعة في آن واحد.

أنظر: المرجع نفسه، ص529.

* - فيزيائي عظيم وفيلسوف ألماني، ولد في سنة 1901 في فورسبورغ "ألمانيا"، درس الفيزياء في جامعة منشن "ميونيخ" وحصل على الدكتوراه الأولى سنة 1923، وفي سنة 1927 نشر بحثا على مبدأ اللاتعين، بين بموجبه الحدود النظرية التي تفرضها ميكانيكا الكوانتم على بعض أزواج المتغيرات التي يؤثر بعضها في البعض دائما، توفي سنة 1976، من أهم مؤلفاته : الجزء والكل، تحولات في أسس علم الطبيعة، الفيزياء والفلسفة.

أنظر: بدوي عبد الرحمن، ملحق الموسوعة الفلسفية، مرجع سابق، ص367.

[1] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص81.

كذلك يمكننا تقديم أوصاف كافية للحوادث التي نعينها بالشكل المناسب لعلم الطبيعة وذلك التحديد عند رسل هو ليس تحديدا مسبقا Prédétermine لأنه حسبه إذا قبلنا بالتحديد المسبق للحادثة أي هنا وكأننا نسلم بقانون العلية في شكله القديم التي تكذبها سلوك الالكترونات ونشاطات لم يتوقعها التقليدي أن نفس العلة، نفس المعلول، أي أن نفس العلة التي حدثت في الماضي لا يمكن أن تكون هي نفسها في المستقبل، كذلك إن العلة والمعلول بينهما فاصل زمني قد يمنع وقوع ظاهرة ثابتة.

يقول رسل: «أن العلاقة التي تحدث بين الشيء المستدل منه والشيء المستدل عليه، هي علاقة زمنية Temporalrelation تقرر إحدى خاصيتين إما التتابع Succession أو المعية cœxistence»[1]؛ أي ليس من الضروري بالنسبة للقانون العلي أن تكون النتيجة متأخرة عن بعض المعطيات، فمن الممكن أن تحدث معها في الوقت نفسه أو سابقة عليها مثل « حين نرى البرق ونتوقع سماع صوت الرعد، فإن التقرير هنا أن الشيء المعطي سابق على الشيء المستدل عليه»[2].

أ–المعايير التي تجعلنا نعتقد في القوانين العلية:

أول خطوة يقررها رسل هنا هي الكشف عن الاطراد في وقوع الحوادث التي تكون معها في آن واحد أو تعقبها كما لاحظنا سابقا بين الرعد والبرق، حيث أن الإنسان يتوقع أن نفس ظواهر العلية هي على نفس الوتيرة، فالقانون إذا لم يكن صادقا على كل الحقائق، فإننا بذلك نحتاج إلى قانون أشمل آخر، مثل قانون الجاذبية الذي يصدق في كل الأزمان ما عدا نطاق المجموعة الشمسية التي تحتاج هنا إلى قوانين عامة، وهنا يعني ضرورة احتمال صدقه مستقبلا.

ب– امكانية استمرار العلية:

يؤكد عبد الفتاح غنيمة على أنه «إذا لم نسلم بمبدأ الاستقراء فإنه لن تقوم علاقة علية بين الأمثلة المشاهدة المؤيدة لصدق القوانين العلية–أي أنه يستحيل الاستدلال على وجود شيء لا

[1] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص240.

[2] – ماهر عبد القادر، مشكلات الفلسفة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، د. ط، 1985، ص51.

نشاهده بطريقة مباشرة، فأهمية الاستقراء تفوق أهمية القانون العلي- لأن الاستقراء هو الذي يقف وراء القانون العلي، ويضمن صحته ودوام تطبيقه مستقبلا»[1].

من خلال هذا نطرح التساءل التالي: هل تطورت أفكار رسل في العلية أم بقيت على حالها؟

للإجابة على ذلك تكون من خلال فهمنا لرأي رسل حول فكرة اللاتعين التي من خلالها نستنتج أمرين أساسيين هما:

«الأول: اللاتعين لا يعني الفوضى والتشتت.

الثاني: يشير اللاتعين إلى التحديد التقريبي أو الاحتمالي للظاهرة دون الوصول إلى نتيجة محددة تحديدا تاما»[2]. أي أن هذا المبدأ لا يعني الفوضى بقدر ما يعني تناول الوقائع بشكل جديد، وهنا يؤكد رسل أن العلماء لو سلّموا بأن اللاتعين لا يعني وجود شيء ما غير معين، فلن يقعوا في الاعتقاد الخاطئ بأن مبدأ اللاتعين يظهر عدم قدرتنا على العثور على قوانين علية تسمح لنا بالتعيين بمعنى التعين المسبق.

اعتبر رسل مبدأ الاستقراء القاعدة الأساسية التي تمدنا بالحجج الاستقرائية التي تدعم قانون من القوانين العلية، ففي سنة 1911 من خلال "كتابة مشكلات الفلسفة" يقول: «إن قوانين العلم العامة، كالاعتقاد بحكم القانون والاعتقاد بان كل حادثة لا بد أن يكون لها علة ما، تعتمد كل الاعتماد على مبدأ الاستقراء وكذلك الاطراد لا يحمل إلا في نطاق مبدأ الاستقراء»[3].

سنة 1912 قدم رسل مقالة بعنوان في فكرة العلية On the notion of cause المذكورة في كتابه "التصوف والمنطق" 1918 حيث ربط رسل مشكلات الاستقراء بمسألة القوانين العلية متحمسا لوجهة النظر العلمية للعلة كما تبدو في التاريخ المطرد للحوادث.

تطرق رسل لفكرة العلية سنة 1914 وذلك من خلال كتابه "معرفتنا بالعالم الخارجي" التي تطرق فيها إلى هذه النقاط المتمثلة فيما يلي:

- القانون العلي Causal law : هو تلك القضية العامة التي تمكننا من الاستدلال على وجود شيء حادث من وجود شيء أو عدة أشياء أخرى، أي أن الشيء الذي نستدل عليه والشيء

[1] - غنيمة عبد الفتاح مصطفى، نحو فلسفة العلوم الطبيعية، نظرية الذرية والكوانتم والنسبية، مرجع سابق، ص190.

[2] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص182.

[3] - غنيمة عبد الفتاح مصطفى، المرجع الأسبق ، ص188.

المستدل منه تكون لهما نفس المعطيات الحسية «وهذا يعني أن الشيء الثابت في القانون العلّي يتمثل في العلاقة بين ما هو معطى وما هو مستدل عليه»[1]؛ وهذا ما لاحظناه من خلال كتابه "تحليل العقل" 1921 الذي تطرق فيه إلى ذكر أربعة أنواع من القوانين العلية التي سنذكرها على التوالي:

-قوانين العلية المتعلقة بعلم الطبيعة:

-قوانين العلية الظنية الاحتمالية: «تتميز بأنها بينما يوجد تكرار في التتابع بين السابق واللاحق، فإن العلاقة التي تربطهما لا تتصف بالضرورة»[2].

-قوانين المنظور Perspective : وهي عبارة عن تصور للقوانين التي تم ذكرها مسبقا، أي هنا نقوم بجمع المعطيات الحسية المتفرقة والممكنة في آن واحد بدل من أن نجمعها كلها لشيء واحد، كذلك نلاحظ أن رسل استخدم قوانين المنظور في شرح مبادئ الهندسة الاسقاطية.

-قوانين الذاكرة Mnemic causal «هي قوانين سيكولوجية تماما فقد حاول رسل أن يصوغ متأثرا في ذلك بالسلوكية، قوانين علية عقلية على نفس نمط القوانين العلية العلمية، وانتهت به محاولته إلى القول أنه من المحتمل صدور القوانين العلية العقلية عن القوانين الطبيعية »[3]؛ أي يمكن أن نعتبر أن قوانين الذاكرة أو القوانين السيكولوجية هي في حد ذاتها شيء واحد، وهنا يقول رسل أنه « لم يتخلى على الإطلاق عن ثنائية القوانين العلية، بهذا الصدد، و لم يدع أن كل ما يمكن أن يقال في علم النفس وقوانينه الذهنية، يمكن أن يقال في حدود علم الطبيعة وقوانينه»[4].

يمكن أن نستنتج في الأخير أن قوانين العلية جاءت بديلا لتصور مبدأ العلية، ذلك أن رسل قد أعلن تخليه عن هذا المبدأ، عندما اعتقد بنتائج علم الطبيعة المعاصر وبمبدأ اللاتعين، وأن قانون العلية ليس قانونا كليا لأنه لا يمكن أن يحدد لنا ما هي العلة وما هو المعلول في جميع الحالات.

يتبين ان نظرية برتراند رسل للمنهج التجريبي تتلخص في أنه أيام واقعيته الساذجة اعتبر الإستقراء التقليدي المرتكز على مبدأ العلية وإطراد الطبيعة هو منهج العلم، على الرغم من تأكيده أن مشكلة الإستقراء غير قابلة للحل،مما يعني الشك في أسس الإستقراء، وبحكم التطور في القرن العشرين فقد

[1] – ماهر عبد القادر، مشكلات الفلسفة، مرجع سابق، ص51.

[2] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص175.

[3] – المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[4] – مهران محمد، فلسفة برتراند رسل، دار المعارف، مصر، د. ط، 1919، ص91.

الاستقراء التقليدي مكانته، وتمسك برتراند رسل بالمنهج الفرضي الاستنباطي الذي يبدأ بفرض ثم نستنبط من جزيئات تكون محل الاختبار التجريبي،كما بحث رسل خصائص المعرفة العلمية ونظرية الاحتمال.

الفصل الثالث

I–المبحث الأول: الطابع الاحتمالي عند برتراند رسل

1-مشكلة الاحتمال

2-درجات التصديق وتكرار الحدوث

3-الاستقراء والاحتمال

II–المبحث الثاني: تبرير مشكلة الاستقراء عند برتراند رسل

1-مصادرات البحث العلمي

2- آراء رسل برؤية نقدية

I-المبحث الأول: الطابع الاحتمالي عند برتراند رسل

1- مشكلة الاحتمال

يعتبر الاحتمال علما عقليا يحتل مكانا متميزا في المجال العلمي، فهو فكرة تربط فهم علاقة الشواهد بالنظرية والقانون، وفي فهم معقولية الاعتقاد، إذ يمكننا المعيار من الحكم على صدق او كذب النظريات العلمية من جهة، كما أنه يمدنا بالمبدأ المنطقي باستخدام الاستقراء من جهة أخرى، فقد قام هيوم وبعض الفلاسفة السابقين بالتشكيك في مبدأ الاستقراء أي البحث عن المبررات التي تجيز للعالم أن يستدل قانونا عاما، ينصرف إلى المستقبل، مع أن علمه كله ينحصر في الأمثلة الجزئية شاهدها في الماضي أو الحاضر، فكيف يجوز له أن يقفز من المحدود إلى المطلق، ولقد أدى هذا النقد إلى انهيار أساس العلم بحيث لا يمكن تبرير المنهج الاستقرائي إذ لا يوجد دليل على أنه يؤدي إلى نتائج صحيحة، ولكن الأمر يختلف عندما تعد النتيجة التنبؤية ترجيحا، ففي ظل هذا التفسير لا نكون بحاجة إلى البرهان على صحتها بل البرهان على أنها ترجيح جيد، ولهذا استعان فلاسفة العلوم بمبدأ الاحتمال لتبرير مبدأ الاستقراء، ومن بينهم برتراند رسل، ولكن قبل أن نلج إلى هذا نلقي الضوء أولا على مشكلة الاحتمال ونظرياته.

يمكننا القول أن الشيء المحتمل probable يعني بصفة عامة الممكن الوقوع، أي ما يمكن توقع حدوثه. «وكلمة Probability مشتقة من الكلمة اللاتينية Probar بمعنى يبرهن على أو يصدق على، وهي ترجمة للكلمة اليونانية التي معناها معقول أو مدرك، لذلك تشير كلمة Probability إلى احتمال وقوع حادث ما او ترجيح صدق قضية من القضايا»[1]؛ ومنه يكون مفهوم الاحتمال يناقض كل من اليقين والاستحالة* Impossibilite يقول الجرجاني:«ما لا يكون تصور طرفيه كافيا بل يتردد الذهن في النسبة بينهما ويراد به الإمكان الذهني»[2].

---

[1] – علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، مرجع سابق، ص201.

* – هي تحول من حالة إلى أخرى، بمعنى الانتقال من حالة سوية إلى حالة شاذة، نقول استحالة الألوان في الرسم، وتستعمل في نظرية المعرفة، بمعنى التبدل في الأعراض لا في الجواهر.

أنظر: صليبا جميل، المعجم الفلسفي، ج1، مرجع سابق، ص65.

[2] – الجرجاني علي بن محمد الشريف، التعريفات، مرجع سابق، ص11.

ومنه فالمحتمل درجات متفاوتة الصدق، فعلى قدر ما يكون الأمر أكثر احتمـــالا يكـــون التصديق به الأرجح وعلى قدر ما يكون أبعد عن الحقيقة يكون احتمال التصديق به أقل.

ويعرف العالم المنطقي دي مورجان* De. Morgan الاحتمال بأنه «حالة العقل تجـــاه حدث مقبل، أو شيء لا تتوافر لدينا معرفة مطلقة عنه»[1]؛ بمعنى أن العقل ههنا يكون في حالـــة تردد في إصدار حكم محدد أو يقيني بشأن المستقبل، فعلى سبيل المثال إذا ألقى شخص بقطعتي زهر النرد عشر مرات متتالية، فإنه من النادر ان يكون الرقم (6) إلى أعلى عليهما معا في المرات العشر جميعها.

نتوقع أن يحدث هذا – رغم أنه ليس مستحيلا- لذا يتطرق إلى توقعنا بعـــض الشـــك. ويندرج مثل هذا النوع من الشك تحت مفهوم الاحتمال.يقول رونز في قاموسه الفلســـفي: «إن الاحتمال ينشأ من اقتران جهلنا الجزئي بالطبيعة بالغة التعقيد وبشروط الظواهر، مع قصور وسائل الملاحظة والتجريب والتحليل»[2].

ويعني هذا حسب رونز أن الاحتمال يعبّر عن علاقة بين المقدمات والنتائج حـــين تكـــون المقدمات غير كافية لتحديد يقين النتيجة. ولكلمة الاحتمال عدة معاني ويمكن حصرها فيما يلي:

أولا: يتمثل في المعنى الذي نستخدمه في حياتنا العادية والذي يعبر عن مضـــمون القضـــية الاحتمالية أين يكون نقيضه ممكن، «كأن أقول لصديقي من المحتمل أن أقوم بزيارتـــك غـــدا، إن احتمال صدق هذه القضية يعادل كذبها»[3].

ثانيا: المعنى الذي تنطوي عليه نظريات الاحتمال الرياضية وهو أن القضـــية الاحتماليـــة ليست قضية يقينية كما أنها ليست قضية مستحيلة، وإنما تقف بين اليقين والاستحالة، فالاحتمال الرياضيProbabilité Mathématique احتمال قبلي يعرف على «أنه نسبة عدد المرات

---

* – عالم رياضيات بريطاني، قام بدور مفيد في تطوير المنطق، كان احد الذين لاحظوا أن كثير من الاستدلال السليم غير قابـــل لأن يصـــاغ عـــبر القياس الأرسطي.

أنظر: هوندرتش تد، دليل أكسفورد للفلسفة، ج1، مرجع سابق، ص375.

[1] – علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الإحتمال، مرجع سابق، ص201.

[2] – المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[3] –شمس الدين جلال، فلسفات العلوم، مؤسسة الثقافة الجامعية، الاسكندرية، د. ط، 2009،ص45.

التي يمكن ان يقع فيها الحادث إلى المجموع الكلي لعدد المرات»[1]، ومثال ذلك : إذا قذفنا بقطعة من النقود في الهواء، فإن احتمال سقوطها في الأرض بحيث تكون الصورة إلى أعلى هو 2/1.

إضافة إلى هذا الاحتمال القبلي يوجد احتمال إحصائي بعدي وهو عبارة عن «النسبة بين المرات التي تقع فيها الحداثة بالفعل، وبين المجموع الكلي لعدد المرات التي يمكن وقوعها فيها وهذا يقتضي أن يكون هنالك عدد كبير من الحالات الممكنة، وإن يحصى عدد حالات الوقوع بالقياس إلى المجموع، فإذا تم هذا الإحصاء أمكن التعبير عنه بنسبة رياضية، مثل ب/ج»[2].

إذن الاحتمال الرياضي هو القيمة التي يتم تحديدها بدقة للدلالة على فرص وقوع الحادث، واحتمال وقوع الحادث في حساب الاحتمالات يعبر عنه بعدد يقع دائما بين الصفر والواحد الصحيح، بحيث نرمز لليقين بالواحد والاستحالة بالصفر ونرمز للاحتمال بأي كسر من الكسور الواقعة بين الواحد والصفر، وبذلك يكون «الاحتمال هنا هو التعبير العلمي عن المصادفة* في المجال الرياضي، ومن المفكرين من يرى استبدال الإمكان بالاحتمال لما في كلمة الاحتمال من دلالة ذاتية وما في كلمة الإمكان من إحالة مباشرة على موضوع خارجي وإشارة إلى علاقات موضوعية»[3].

ثالثا: المعنى الذي يعبر عن درجة عالية من التصديق كالتعميمات الاستقرائية في العلوم الطبيعية. فاعتقادنا بصدق نظرة ما يعني « أن لدينا درجة عالية من الاعتقاد بصحتها في المستقبل، وإن كانت لا تصل الى درجة اليقين»[4].

---

[1] – صليبا جميل، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينية، ج2، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، د. ط، 1982، ص353.

[2] – المرجع نفسه، ص354.

*- مالا يبدو انه حصيلة ضرورة ملازمة لطبيعة الأمور ولا حصيلة مخطط وضعه العقل، كما يقال على حادث أنه صادر عن المصادفة عندما لايوجد أي رباط بين طبيعة فئة والعلة المحددة لهده الفئة.

أنظر: لالاند أندريه، موسوعة لالاند الفلسفية،ج2، مرجع سابق، ص546.

[3] – العالم محمود أمين، فلسفة المصادفة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، د. ط، 2003، ص199.

[4] – شمس الدين جلال، فلسفات العلوم، مرجع سابق، ص46.

ويميز المناطقة بين ثلاثة أنواع من الاحتمال وهي كالتالي:

أ-الاحتمال الاستقرائي:

احتمال صدق قضية ما- بوصفها نتيجة نسبة لمجموعة من المقدمات التي يفترض صدقها دون جدل «فهو علاقة كمية بين قضايا محدودة»[1]؛ ولتوضيح هذا التعريف اعتبر البرهان الاستقرائي التالي:

«80% من أعضاء هيئة الأمم المتحدة يعارضون التدخل الأمريكي في الصومال

ممثل الجابون عضو في هذه الهيئة

ممثل الجابون يعارض التدخل الأمريكي في الصومال»[2].

فالاحتمال الاستقرائي لهذه النتيجة عظيم جدا في حال افترض صدق المقدمتين اللتين تستند عليهما، فبتعديل طفيف في صياغة المقدمة الأولى وذلك باستعاضة النسبة (40%) عن النسبة (80%) يتغير احتمال تلك النتيجة، وبهذا المعنى يصبح مفهوم الاحتمال الاستقرائي مفهوما نسبيا فهو ذلك «الاستدلال الذي عندما نسلم فيه بصدق مقدماته فلا يستتبع أن تكون النتيجة صادقة طبقا لضرورة منطقية، فمثل هذه الاستدلالات يتم التعبير عنها طبقا لدرجات وهي التي أطلق عليها اسم الاحتمال المنطقي أو الاحتمال الاستقرائي»[3].

ب-الاحتمال المعرفي:

هو احتمال اتصاف شيء ما بخاصية بعينها وفق المعتقدات التي يعتد بها شخص بعينه في وقت بعينه وهو احتمال نسبي، ناتج عن اختلاف معتقدات البشر وعن إمكان تبيان معتقدات الواحد منهم في مختلف الأزمنة، ومثال ذلك أن «نجد أنّ احتمال قيام العدو بضربة جوية لإحدى المواقع قد يكون ضئيلا جدا بالنسبة للمواطن العادي، وقد يكون عظيما عند ضابط الجيش»[4]؛ ففي واقع الأمر نجد أن الاحتمالات المعرفية الخاصة بأولى الاختصاص تحظى بأهمية خاصة مقارنة بتلك المتعلقة بمعتقدات سائر البشر، رغم أن ذلك لا يعني وجوب صحة تقديرات المختصين بقدر

---

[1] - همبل كارل، فلسفة العلوم الطبيعية، تر: جلال موسى، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ط1، 1976، ص96.

[2] - الحصادي نجيب، آفاق المحتمل، منشورات جامعة بنغازي، ليبيا، د. ط، د. س، ص16.

[3] - كارناب رودلف، الأسس الفلسفية للفيزياء، تر: السيد نفادي، درا الثقافة الجديدة، القاهرة، د. ط، د. س، ص40

[4] - الحصادي نجيب، المرجع الأسبق، ص18.

ما يشير إلى كون أهل مكة أدرى بشعابها؛ ومنه فالاحتمال الاستقرائي والاحتمال المعرفي كلاهما مفهوم نسبي إلى أن الاحتمال المعرفي حالة خاصة من حالات الاحتمال الاستقرائي، فالاحتمال المعرفي لأي حدث لا يعدو أن يكون احتمال النتيجة التي تقرر وقوع الحدث في حال تعاملنا مع معتقدات الشخص المعني بوصفها مقدمات استقرائية.

ج–الاحتمال الإحصائي: مفهوم أنطولوجي لا يتوقف على أية مقدمات استقرائية ولا يتعلق بمعتقدات أي شخص « يستخدم في الإحصائيات الرياضية كما أنه يتعلق بالخصائص الكمية لنظم الأشياء وتتحدد تطبيقاته بواسطة حساب تكرار الحدوث»[1].

لهذا السبب ينظر بعض الباحثين إلى هذا المفهوم بوصفه معبرا عن فكرة تكرار الحدوث النسبي في المدى البعيد، لأن «الاحتمال الإحصائي علاقة كمية بين أنواع من الحادثات تقبل التكرار»[2]؛ وهذا المفهوم مفهوم تجريبي، وقضايا الاحتمال قضايا تركيبية «أي أنها قضايا لا يمكن صياغتها عن طريق المنطق وإنما تصاغ استنادا لأبحاث تجريبية إذ أننا نقول إن هذا الزهر، عند قذفه أظهر الأس157 مرة باستخدامنا للاحتمال الإحصائي فإننا في الحقيقة نقرر ظاهرة علمية أمكن اختبارها عن طريق سلسلة من الملاحظات»[3].

يعاكس الاحتمال الاستقرائي مفهوم الاحتمال الإحصائي وتكرارا الحدوث النسبي ذلك «أن القضايا المتعلقة بنظم الأشياء والأحداث، ان هذه القضايا إنما تعبر دائما عن علاقة بين فرض ما ودليل معين مؤيد له، ومن ثم يمكن الحديث أيضا عن درجة إثبات وتأييد الفرض على أساس ما لدينا من أدلة بدلا من الحديث عن الاحتمال الاستقرائي فمفهوم الاحتمال الاستقرائي أو درجة الإثبات هو مفهوم منطقي بحت، كما قدمه كرناب وهو لذلك سمي الاحتمال المنطقي»[4]؛ وتنقسم نظرية الاحتمال إلى:

---

[1] – علي حسين، فصول في فلسفة العلوم الفيزيائية والإنسانية، دار الجوهرة، القاهرة، ط1، 2014، ص175

[2] – همبل كارل، فلسفة العلوم الطبيعية، مرجع سابق، ص96.

[3] – كارناب رودولف، الأسس الفلسفية للفيزياء، مرجع سابق، ص23

[4] – علي حسين، فصول في فلسفة العلوم الفزيائية والإنسانية، مرجع سابق، ص176.

أ-النظرية التقليدية:

تنظر هذه النظرية للاحتمال باعتباره «قياسا للعلاقة أو النسبة بين عدد الحالات الملائمة لوقوع حدث من الأحداث وعدد الحالات الممكنة إمكانا متساويا لوقوع هذا الحدث»[1]؛ وهذا التصور بدأ في النصف الثاني من القرن السابع عشر(17) على يد بليز باسكال* B.Pascal، واستمر في تطوره بفضل جهود لابلاس* Laplace، فهو أول من صاغه صياغة منظمة، فسميت النظرية باسمه.

يرى لابلاس أن الاحتمال هو تعبير عن الجهل، وذلك لأن فيه جهتين إحداهما تعكس الجهل والأخرى تعبر عن المعرفة. فإذا كنا نحتمل أن حادثة ما سوف تقع بقيمة احتمالية تساوي ربعا، فهذا يعني أننا لا نعلم وقوع الحادثة على وجه اليقين وبالتالي فما لدينا من علم هو تعبير عن علم ناقص نطلق عليه الاحتمال. «فعندما نعرف أنه بين ثلاثة او بين عدد كبير من الحوادث سيتحقق أكثر من الحوادث الأخرى، وفي حالة عدم التحديد هذه يكون من المستحيل علينا ان نعبّر بيقين عن تحقق الحدث وإنما نعبر عن ذلك بحساب الاحتمالات»[2].

تتحقق العملية الاحتمالية عند لابلاس برد كافة الحوادث التي من نوع واحد إلى عدد معين من الحالات التي تتساوى في إمكانياتها، وان نكون غير قادرين على القطع بالنسبة إلى وجود أي واحد منها وأن يتساوى في ذلك حكمنا عليها جميعا «بمعنى أننا حين نريد تحديد احتمال وقوع حادثة من الحوادث من بين مجموعة أخرى، ولا نعرف الأساس الذي يجعلنا نفضل حادثة على أخرى،

---

[1] – نفادي السيد، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، دار التنوير، بيروت، د. ط، 2009، ص96.

* - عالم، كاتب، مفكر، ولد في كليرمون فرنسا، في 19 حزيران 1623، لا يضاهيه إلا القلائل، تعلم الهندسة بدون معلم، في السن الحادية عشر ألف رسالة في الأصوات ثم محاولة في المخروطيات، وفي التاسعة عشر اخترع الآلة الحسابية، استخلص عدة نتائج فيزيائية وفلسفية فيما يتصل بمعاني التوازن والنسبية وقيمة الفرض وعدة تجارب بخصوص الخلاء. أهم مؤلفاته: خطابات في الانفعالات الحب، رسالة المثلث الحسابي.

أنظر: جورج الطرابيشي، معجم الفلاسفة، مرجع سابق، ص، ص 178- 179.

* – عالم فيزياء ورياضيات فرنسي، ولد في سنة 1779، له اسهامات أساسية في الميكانيكا السماوية ونظرية الاحتمال، كان أحد مستحدثي الفرضية السديمية التي تقر أن المجموعة الشمسية تشكلت من غاز الدوار، توفي سنة 1827.

أنظر: هوندرتش تد: دليل أكسفورد للفلسفة، ج2، مرجع سابق، ص806.

[2] – العالم محمود أمين، فلسفة المصادفة، مرجع سابق، ص209.

فإن هذا الأمر يرجع إلى جهلنا، وفي هذه الحالة لا بد لنا من افتراض أن مجموع الحوادث التي لدينا ممكنة بالتساوي»[1].

يطلق على هذا المبدأ المعتمد في عدم الترجيح بين هذه الحالات الممكنة بمبدأ السبب الغير الكافي الذي استخدمه برنولي* Bernouilli عندما لم يجد سببا ظاهر يرجح فيه حالة محتملة على حالة أخرى مماثلة.

وقد تردد هذا المبدأ مع القدماء حتى مجيء كيتر الذي سماه بمبدأ عدم التمييز ومنه «فقياس درجة احتمال حدث ما من نوع معين يتم في ثلاثة خطوات:

-نحدد عدد الحالات الملائمة المؤيدة للحدث المطلوب قياس درجة احتماله

- نحدد العدد الكلي للحوادث الممكنة بالتساوي من نوع معين

-درجة الاحتمال نتوصل إليها من نسبة عدد الحالات الملائمة المؤيدة للحدث إلى العدد الكلي لكل الحوادث الممكنة بالتساوي»[2].

$$\text{درجة الاحتمال} = \frac{\text{عدد الحالات المؤيدة}}{\text{العدد الكلي لكل الحوادث الممكنة بالتساوي}}$$

فلو أردنا في حالة زهرة اللعب مثلا أن نحسب احتمال ظهور الوجه ستة يمثل الحالة لبقية أوجه الزهرة لكانت نسبة الاحتمال هي 6/1 البسط يمثل الحالة الملائمة الوحيدة والمقام يمثل كافة الحالات الممكنة إمكانا متساويا أي التي تتساوى وإمكانية ظهور أي حالة بينهما.

لكن ما يعاب على هذه النظرية أنها نظرية عقلية قبلية حين تفترض التساوي بالنسبة للحالات الممكنة حيث ليس هناك ما يجعلنا نعتقد بأن حالة ما ستحدث أكثر من أي حالة أخرى، فهي بالتالي لم تستند في ذلك إلى التجربة والاستقراء.

---

[1] – شمس الدين جلال ، البنية التكوينية لفلسفة العلوم، مدخل لفلسفات العلوم، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 2009، ص144.

* – عالم رياضيات سويسري، ولد في سنة 1700، قدم إضافات جديدة في نظرية الاحتملات والمعادلات التفاضلية والتكاملية، توفي سنة 1782. أنظر : الموسوعة العربية العالمية، مرجع سابق، 373.

[2] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص208.

ب–النظرية التكرارية: جاءت هذه النظرية كرد فعل على الاعتقاد القبلي للاحتمال للابـــلاس، حيث رفضت مبدأ عدم التميز، أي أن يكون تساوي الإمكان هو الذي يؤسس فكـــرة تســـاوي الاحتمال، وأصبح تساوي التردد والتكرار هو مصدر القول بتساوي الاحتمال عن طريق التجربة.

ترى أن «الاحتمال هو التكرار النسبي لصفة من الصفات في صنف معين مـــن عناصـــر مجموعة ما ويمثل هذه النظرية كل من ميزس فون * M.Von وريشنباخ وغيرهم ولهذه النظرية مذهبين:

ب/1– مذهب التكرار المتناهي: يقولون أن البدائل المحتملة بالتساوي لا يكون إلا مـــن خـــلال الواقع التجريبي الذي نكتشف وقائعه عن وجود تكرارات متساوية، فإنهم يحددون احتمال حدوث أو عدم حدوث ظاهرة من الظواهر وفقا للصيغة القائلة:

«إذا رمزنا بالحرف أ إلى صنف محدود الأفراد وبالحرف "ب" إلى صنف آخر، وإذا أردنا تحديد احتمال أن فردا من الصنف "أ" اخترناه اختيارا عشوائيا سوف يكون فردا من أفراد الصنف "ب"، فإننا نحدد الاحتمال بمعرفة عدد أفراد الصنف "أ" التي هي أيضا عدد أفراد من الصنف "ب" ونقسم ذلك العدد على كل أفراد "أ" ودرجة الاحتمال تحددها الصيغة

ن (أ+ب) عدد " أ " الذي هو أيضا "ب"

ح= ——————————————————

ن "أ" = عدد أفراد "أ" »[1].

يعني ذلك أن القيمة الاحتمالية لهذا الاتجاه تحدد من خلال وجود فئة متناهية تشـــترك في بعض الأفراد بالانتماء إلى فئة أخرى فإذا عرفنا عدد تكرار هذا الاشتراك كان بالإمكان تحديـــد درجة احتمال انتساب ،وذلك من خلال إيجاد نسبة أي عضو من الفئة الأولى رياضية بين عـــدد الأعضاء المشتركة إلى فئة ثانية وبين مجموع كافة أفراد الفئة المتناهية، وما يعاب على هذا المذهب

* – فيلسوف، ولد في سنة 1883 ، ينسب للوضعية المنطقية، بحث في نظرية الاحتمال بحثا نظريا، ووضع تعريفا علميا للاحتمـــال يحـــل محـــل تصورات غامضة في تفكيرنا اليومي، عرف الاحتمال بأنه القيمة المحددة لتكرار وقوع حادثة ما داخل مجوعة، توفي سنة 1953، من أهـــم كتبـــه: كتاب احصاءات الاحتمال وعلاقتها بالحقيقة.

أنظر: محمود زكي نجيب، الموسوعة الفلسفية المختصرة، مرجع سابق، ص472.

[1] – زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص122.

أنه يشترط ان يكون لدينا علم بعدد الفئات والعلم بوجود أعضاء مشتركة وإذا لم يكن لدينا لما أمكن أن نحدد نسبة الاحتمال.

ب/2-مذهب التكرار اللامتناهي:

ينقلنا هذا المذهب من تصور نظرية تكرار الحدوث المحدود إلى تصور آخر وهو التكرار النسبي relative frequency لأن في بعض الحالات نجد تكرارات نسبية مختلفة في عينات مختلفة مثال ذلك « إذا قمنا بسلسلة مؤلفة من 10 رميات بقطعة من العملة النقدية فقد نجد أن التكرار النسبي لظهور صورة في هذه السلسلة 10/4 على حين أنه في سلسلة أخرى مؤلفة من نفس العدد من الرميات قد يكون التكرار النسبي 10/2 ولذا فإنه إذا كانت مجموعتان من الأشياء ذات أعداد مختلفة من الأعضاء، فإنه قد يكون من المستحيل أن نحصل على نفس التكرار النسبي لكل منهما مع الأشياء "ب" »[1].

تبعاً لذلك نجد أن الفكرة الرئيسية عند جون فن* J.Ven لم تكن مجرد القول بالتكرار في الحدوث كأساس لقياس الاحتمال، وإنما هي ربط هذا التكرار في الحدوث داخل سلسلة من الحوادث التي بينها صفات مشتركة ومنه فالاحتمال عنده «قيمة حدية تقترب في ارتباطها التكراري بعدد من الأسباب تزداد بلا حدود»[2]؛ ثم تطورت هذه الفكرة مع كل من ريشنباخ وميزس حيث وضع هذا الأخير نظرية تتحدث عن صنف عدد أفراد لامتناهي بمعنى أن الحادثة تختبر ضمن سلسلة طويلة من التكرار فيتم تحديد النسبة التكرارية للحادثة وهي قيمة حد التكرار التي عليها تتحدد قيمة احتمال الحادثة في المستقبل «ويشترط ميزس أن تتابع الحوادث يتم التعبير عنه في متوالية لا نهائية وان العشوائية شرط المتوالية»[3]؛ لكن ما يعاب على هذه النظرية أنها ضيقت المجال حيث تشترط أن يكون هناك تتابع في الحوادث، وغير ذلك لا يصح تحديد القيمة الاحتمالية.

---

[1] -شمس الدين جلال، البنية التكوينية لفلسفة العلوم، مدخل لفلسفات العلوم، مرجع سابق، ص144

* - ولد في سنة 1834 في هل بإنجلترا، درس الرياضيات في جامعة كمبرج، حصل على رتبة الكهنوت في كنيسة انجلترا، قضى حياته في الكتابة والتعليم، كان رئيسيا لكليته عام 1903 حتى وفاته، توفي سنة 1923، من أهم مؤلفاته: منطق المصادفة، مبادئ المنطق التجريبي الاستقرائي.
أنظر: محمود زكي نجيب، الموسوعة الفلسفية المختصرة، مرجع سابق، ص320.

[2] - نفادي السيد، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، مرجع سابق، ص104.

[3] - الدين جلال شمس، البنية التكوينية لفلسفة العلوم، مرجع سابق، ص146.

ج-النظرية المنطقية:

تنظر هذه النظرية للاحتمال باعتباره علاقة منطقية بين القضايا، ويمثلها كيتز ورسل ورودولف كارناب* R. Carnap وتفسر الاحتمال في العادة على أنه «درجة العلاقة المنطقية بين قضايا لا بين أحداث وترتكز على الاعتقاد العقلي القائم على مبدأ عدم التمييز بالإضافة إلى القول بان ليس كل احتمال قياسا عدديا وإنما يشتمل على قياسات أخرى غير عادية»[1]؛ ومن المتحمسين لهذه النظرية كيتز الذي اعتبر أن الاحتمال «تصور أولي بسيط لا يمكن رده إلى تصورات أبسط منه ومن ثم كان ينظر إلى كلمة احتمال على أنها من اللامعرفات نستخدمها في تعريف كلمات أخرى لكنها هي لا تقبل التعريف»[2]؛ ومع هذا فقد وصفه بأنه عبارة عن علاقة منطقية بين مجموعتين من القضايا «حيث بين مجموعتين من القضايا توجد علاقة لو أمكننا أن نعرف بمقتضاها المجموعة الأولى، فإنه يكون في مقدورنا أن نغزو إلى الثانية درجة معينة من الاعتقاد العقلي»[3]؛ وهو بهذا ينفي أن يكون الاحتمال معبرا عن علاقة تخص الوقائع الخارجية، كما لا يعتقد بوجود قضية مفردة تصدق عليها الظاهرة الاحتمالية، فلا معنى للقول مثلا بأن (ب) محتملة، مثلما لا معنى للمثول بأن (ب) متساوية أو (ب) أكبر فالقضية لا تكون محتملة إلا من حيث نسبتها إلى قضية أخرى هي البنية أو الدليل، حيث بها يتحقق الحكم الاحتمالي، ومنه فالاحتمال لدى كيتز يتخذ طابعا منطقيا بفضل ارتباطه بالبينة.

كما يؤكد على أن الاعتقاد المنطقي مشتق من المعرفة ويفترض أن كل معرفة مباشرة مؤكدة وأن الاعتقاد المعقول هو الذي يقترب من التأكيد، وينشأ فقط من خلال تصور علاقة احتمالية.

---

* - فيلسوف، ولد في سنة 1891، درس في ايينا على منطيق قوتلوب فريجه، درّس منطق العلوم في جامعة فينا ثم في الجامعة الألمانية ببراغ، ارتبط اسمه بجامعة فينا ومشروعها في توحيد المعرفة العلمية وإبعادها عن التصورات الفارغة عن المعنى، توفي سنة 1970، أهم مؤلفاته : البنية المنطقية للعالم، مدخل إلى علم الدلالات، الظاهرة والواقع.

أنظر: طرابيشي جورج، معجم الفلاسفة، مرجع سابق، ص501- 502

[1] - قاسم محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، مرجع سابق، ص217.

[2] - زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مرجع سابق، ص123.

[3] - العالم محمود أمين، فلسفة المصادفة، مرجع سابق، ص220.

عموما ورغم كل ما تحتويه كل نظرية من النظريات السابقة، من تفسيرات وتحليلات، فإن هناك من رد هذه النظريات إلى نظريتين أساسيتين تكرارية ومنطقية، ومنهم برتراند رسل الـــذي قسّم الاحتمال إلى نوعين هما: الاحتمال الرياضي ودرجة التصديق. وسنتطرق إليهما بالتفصيل فما يلي:

2 -درجات التصديق وتكرار الحدوث:

واجه العلم عائق إبستمولوجي كبير تمثل في مشكلة تعميم النتائج أي القـــوانين ومـــدى صدقها ومصداقيتها على الحوادث، بحيث طرحت العيد من التساؤلات في هذا الإطار. ومنها هل القوانين العلمية قوانين صادقة صدقا صحيحا منطقيا يتلائم حقيقة مع الحوادث كما هي؟ وللإجابة عن هذا قدم لنا بنتراند رسل معالجة قوية ومبكرة لمبدأ الإستقراء وينتهي منـــها إلى أن القـــوانين التجربية لا يمكن إلا أن تكون احتمالية.

يواجه مبدأ الاستقراء صعوبات يعبّر عنها غالبا بتعبيرات مماثلة لما يلي:

«إذا ارتبطت "أ" و"ب" ارتباطا مطردا، فسيكون من الممكن أن نجد أو نستنتج حدا آخر ب "1" ينسب الخاصية "ب" نفسها للأمثلة "أ" المعروفة. وطبقا لمبدأ الاستقراء عند رســـل فإنـــه مهما كان مقدار زيادة احتمال أن "أ" التالية ستكون "ب" فهناك مقدار يساويه في زيادة احتمال أن "أ" لن تكون "ب"»[1].

ولقد أوضح رسل في كتابه "المعرفة الإنسانية" على نحو مختلف خلال حديثه عن الاحتمال فهو يقول «هب أن أ1، أ2.....، هو ما لوحظ حتى الآن من أعضاء "أ"، ثم أفـــرض أن (أ ن+ 1ب) ن هو العنصر التالي من (أ) الذي سيلاحظ. فإذا كان عضوا في الفئة (ب)، فتستبدل الفئـــة التي تتكون من (ب) بدون (أن+1) بالفئة (ب) فإن الاستقراء ينهار بالنسبة لهذه الفئة»[2].

ميّز رسل بين تصورين مختلفين في ضوء معالجته للصعوبات التي يواجهها مبدأ الاستقراء:

أ- التصور الأول: وهو الاحتمال الرياضي او ما يعرف بالنوع الإحصـــائي يســـتخدم في العلوم الاحصائية وألعاب الحظ، يرتبط دائما بفئات لا بحالة مفردة، يمكن قياسه عـــدديا، يفـــي بمطالب بديهيات حساب الاحتمالات، حيث نستدل النتائج من بديهيات بطريقة مباشرة.

[1] - علي حسين، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، مرجع سابق، ص297.

[2] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

ويشير برتراند رسل ب: ب/أ إلى الفكرة غير المعرفة والتي تعبر عـــن إحتمـــال (ب) إذا كانت لدينا (أ). وهذه الفكرة غير المعرفة انما يقصد بها انها تعرف فقط عن طريق بديهيات معينة. وهاهي بديهيات الاحتمال كما عرفها برتراند رسل:

-«إذا إفترضنا (ب) و(أ)، فهناك قيمة واحدة فقط ل ب/أ ولذا يمكننا أن نتحدث عـــن إحتمال (ب) على أساس (أ)

-إن القيمة الممكنة ل ب/أ هي كل الأعداد الحقيقية من الصفر إلى الواحد ومابينهما.

- إذا كانت (أ) تستلزم (ب)، فإن ب/أ = 1، حيث يستخدم1 للدلالة على اليقين.

- إذا كانت (أ) تســـتلزم لا (ب)، كانـــت ب/أ =0 ويســـتخدم 0 للدلالـــة علـــى الاستحالة»[1]. نلاحظ أن درجة الاحتمال يجب أن تتصف (أ) بصـــفتي (ب) و (ج) معـــا، أي تتصف (أ) بصفة (ب) مضروبة في درجة احتمال أن تتصف (أب) بصفة (ج) ونطلق على هـــذه البديهية بديهة الاتصال.

إن درجة الإحتمال «أن تتصف (أ) بواحدة على الأقل من صفتي (ب) و(ج) هي درجـــة احتمال أن تتصف (أ) بصفة (ب) وحدها مضافا إليها درجة احتمال أن تتصف (أ) بصـــفة (ج) وحدها، مطروحا في ذلك درجة احتمال أن تتصف (أ) بصفتي (ب) و(ج) معـــا »[2]؛ وتســـمى هذه البديهية بديهة الانفصال.

ب- التصور الثاني: يطلق عليه رسل درجة التصـــديق Degree de crédibilité، وهو نوع يتعلق بالقول أن كل معارفنا هي معارف احتمالية فقط، ينطبق على القضـــايا المفـــردة ويهتم بكل الشواهد الملائمة، كما ينطبق أيضا في بعض الحالات التي لاتوجـــد عليهـــا شـــواهد معروفة.

يؤسّس رسل لنظريته في الاحتمال بعبارة له يقول فيها: «إن ما يميّز رجل العلم ليس مـــا يعتقد به، وإنما كيف ولما؟ يعتقده، فمعتقداته مؤقتة وليست جازمة، فهي مؤسسة على شواهد لا

[1] - شمس الدين جلال، فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص50.

[2] - المرجع نفسه، ص51.

على سلطة الحدس»[1]؛ بمعنى أنها احتمالية فقط وتعتمد على أمرين إما قضايا تجريبية تعتمد على شواهد او قضايا أخرى تحتوي بذاتها نوعا من درجة التصديق.

يربط رسل إذن بين الاحتمال الرياضي ودرجات التصديق، بحيث إذا كان للقضية احتمال رياضي معين، فإن مقدار هذا الاحتمال يحدد درجة التصديق لتلك القضية فمثلا «إذا كنت تهم بإلغاء قطعتي زهرة النرد، فإن القضية القائلة إن الرقم 6 سيظهر على القطعتين معا، لها 35/1 فقط من التصديق المرتبط بالقضية القائلة، ان الرقم 6 لن يظهر على القطعتين معا»[2].

يترتب من ذلك أنه لإعطاء درجة التصديق الصحيحة لكل قضية أن يسترشد بالنظرية الرياضية للاحتمال، كما يؤكد رسل أنه لا يمكن للاستدلال البرهاني أن يضفي دائما درجة عالية من الاحتمال على البحث أكثر مما يقدمه الاستدلال المحتمل فدرجة التصديق حسب رسل تطبق في نطاق أوسع من الاحتمال الرياضي فهو يطبق على كل القضية عدا تلك القضايا التي ليست معطيات، ولا تتصل بمعطيات بمعنى أن درجة التصديق تنطبق على القضايا التي تعبر عن معطيات وبهذا تعد درجة التصديق معطى في بعض الأحيان ويقصد رسل بالمعطى أنه قضية ذات درجة معينة من التصديق العقلي الذي ينبع منها مستقلا عما عداها من حجج وقضايا أخرى.

يتضح لنا من ذلك كله، أن تصور درجة التصديق ينطبق على القضايا التجريبية التي تعبر عن معطيات مستمدة من الواقع التجريبي، وهذا ما يجعل درجة التصديق ذاتها تعد بمثابة معطى «فالمقدمات في الاستدلال الاستقرائي تعبر عن معطيات مستمدة من الخبرة المباشرة وهي لا تكون يقينية بهذا اليقين المطلق بل معنى أنها حاصلة على درجة عالية من التصديق»[3].

يقول رسل أيضا أن درجة التصديق الناتجة عن برهان ما لا يمكن تحديدها بطريقة بسيطة. فالأمر يسير في بعض الأحيان فعلى سبيل المثال الضرب الأول من الشكل الأول Barbara من القياس الأرسطي ففي هذه الحالة تكون للنتيجة درجة التصديق نفسها التي في المقدمات، إلا أن الأمر يختلف في حالة تناول برهان رياضي معقد فهنا الرياضي المبتدأ غير قادر على إدراك الرابط

[1] – رسل برتراند، تاريخ الفلسفة الغربية، مصدر سابق، ص4970

[2] – علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، مرجع سابق، ص298.

[3] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، ، مرجع سابق، ص244

المنطقي بين المقدمات والنتائج بوضوح، فالأسس التي يقيم عليها اعتقاده ليست منطقية خالصة بل ينظر أيضا إلى الجانب الذاتي فيها أي القناعة الذاتية.

توجد إذن علاقة وثيقة بين المعطيات والاستدلال، فكلما كان سبب الاعتقاد في أمر لا يوجد في المعطيات وحدها فإن «اعتقادنا في درجة التصديق المنسوبة للمعطيات قد يصبح أقوى أو أضعف عن طريق علاقتنا بالمعتقدات الأخرى»[1]؛ بمعنى أن رسل يجد أن البعض تستمد تصديقها من عدة مصادر مختلفة فالإنسان الذي يرغب في البرهنة على براءته من جريمة معينة، قد يدلل على أنه لم يكن موجودا في مكان الجريمة وقت حدوثها، وأنه حسن السير والسلوك.

يصل رسل فيما يتعلق بالعلاقة بين درجة التصديق وتكرار الحدوث إلى أنه يجب أن نساوي بين الاحتمال وتكرار الحدوث على أن يكون تكرار الحدوث المحدود، أي التكرار الذي تتوزع به الخاصية على أعضاء محدودة مثلا «عند إلقاء قطعتي زهرة النرد فإن احتمال ظهور الرقم 6 على القطعتين معا إلى أعلى هو 36/1 وهذا يعني أن هذا الاحتمال يمثل واحد من ست وثلاثين نتيجة ممكنة»[2]؛ بمعنى أنه تؤخذ التكرارات في نظرية الاحتمال الرياضي على أنها درجات تصديق.

يقوم رسل هنا بتحويل الاحتمالات الرياضية إلى درجات تصديق تحتاج إلى مبدأ عدم التمايز الذي أشار إليه كيتز والدافع إلى ذلك في رأيه هو أننا في الاحتمال الرياضي وحده نحصي حالات فقط حيث نتناول العلاقة بين فئات محدودة او بين دوال قضايا، أما عندما نقوم بعملية التحويل هذه فإننا بحاجة إلى أن نعرف أو نفترض أن لكل حالة نفس القدرة من التصديق أو ما يشار إليه بمبدأ تساوي الإمكانية، فإن لم يوجد سبب معروف للأخذ بترجيح دون ترجيح بين ترجيحات متعددة فإن هذه الترجيحات جميعا متساوية الاحتمال.

يرى رسل أن هناك فرق بين نظرية درجات التصديق ونظريات الاحتمال فالاحتمال الرياضي لا ينطبق على الحالات المفردة، بل على فئة تضم تلك الحالة المفردة وهنا تتساوى قيم متنوعة في علاقتها بمعطيات مختلفة، أما بالنسبة لدرجة التصديق فإنه بالنسبة لشخص معين توجد قيمة صحيحة واحدة فقط لدرجة تصديق معينة في وقت بعينه بحيث أننا نحصل على نتائج مختلفة

[1] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، ، مرجع سابق، ص244.

[2] – علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، مرجع سابق، ص202.

كلما انتمى الفرد لفئة جديدة. ويمثل آير* Ayer ذلك بالمعنى الـــذي يقصـــده رســـل في القضـــية التالية"سأعيش إلى سن الثمانين سيكون مختلفا بالتأكيد سواء بالنسبة لكون عضوا في فئة الانجليـــز بوجه عام أم الفلاسفة الانجليز، أم الفلاسفة بصفة عامة، أم فئة المدخنين بشراهة أم فئـــة زمـــلاء أكسفورد أم فئة رجال تبدأ أسماءهم بحرف A، أم أي فئة أخرى من الفئات التي انتمي إليها»[1]؛ فلا توجد فئة يمكن اختيارها من بين هذه الفئات المتضاربة استنادا إلى الاحتمال الرياضي بحيـــث تزداد درجة تصديق القضية الأولى كلما ارتبطت بواحدة أو بأكثر من القضايا اللاحقة بها.

نستنتج من ذلك، أن القضية تكون يقينية عندما تكون لها درجة عاليـــة مـــن درجـــات التصديق، سواء كان تصديق داخلية أو مستمدة من البرهان، وقد لا توجد قضية يقينية بهذا المعنى إلاّ أن مزيدا من الشواهد سوف يزيد درجة التصديق بها.

3-الاستقراء والاحتمال:

بعدما تناولنا مفهوم الاحتمال عند برتراند رسل سنتطرق إلى معرفة العلاقة القائمـــة بـــين الاستقراء والاحتمال، سنتحدث أولا عن القياس لأنه سيؤدي بنا إلى معرفة العلاقة القائمة بينهما، إن أهم ميزة تميز القياس هو معرفة الوسيط بين الموضوع والمحمول وللبرهنة على تلك المقـــدمات يستعمل الاستقراء، ومن ناحية أخرى يكشف عن الصعوبات المنطقية المرتبطة بالاســـتقراء ويـــتم الوصول إليها من خلال الإدراك الذي هو صاحب الاستتباعات الاستقرائية، تمدنا بدرجة احتمالية الثبات «لأنه ليس قرارًا إلزاميا للاستتباعات الاستقرائية وفي حقيقـــة الـــوعي الإدراكـــي هـــي استتباعات تقع في حلقة الاحتمال ويكون واجب الإقرار الاحتمـــالي للمعرفـــة، وإن الاســـتنتاج الاستقرائي يفيد المنطق الاحتمالي، وإن الوصول إلى الحقيقة أو عدمها ليس من سمات المعرفة، وإن أمام المعرفة العلمية ليس سوى بذل جهود حثيثة للوصول إلى صياغة اتصالية مـــن الاحتمـــالات الاستقرائية المتعلقة بالجانبين الأفقي والعمودي حتى الوصول إلى الحقيقة الابســـتيمولوجية»[2]؛ أي

*- ولد في سنة 1910 بلندن تلقى تعليمه في اكسفورد شغل كرسي لفلسفة العقل والمنطق بجامعة لندن، رفض المتافيزيقا وقصر الفلســـفة علـــى التحليل، من أهم مؤلفاته : كتاب اللغة والصدق والمنطق.

أنظر : محمود زكي نجيب، الموسوعة الفلسفية المختصرة، مرجع سابق، ص92.

[1] - علي حسين، المرجع الأسبق، ص، ص 303- 304.

[2] - مناف علاء هاشم، مدخل إلى التحليل المنطقي والفلسفي للنظريات العلمية، دار الرضوان للنشر والتوزيـــع، عمـــان، الأردن، ط1، 2003، ص36.

أن المنظومة المنطقية هي التي مثلت الاحتمال المنطقي للاستقراء وذلك من خلال الإدراك، حيث بنيت على سياقات منطقية غير منظمة أي أن« الاستقراء الاحتمالي وهو المستعين بالاحتمال سوف تتم مناقشته بعيدا عن تلك الصعوبات ذلك بالاستعانة باستقراء ينتج المقدمة الأولى بعيدا عن أي واسطة لها كما يقول أرسطو لأن ذلك يخضع للواسطة يكون قياسا أمامًا يتعلق بالأشياء التي بدون واسطة فإنها تخضع لبيان استقرائي لأن الاستقراء يعارض القياس لأن القياس يأتي بالواسطة مع بيان المحور الأكبر في الأصغر وهو خلاف الاستتباع الاستقرائي الذي يبين المحور الأصغر ووجود المحور الأكبر في المحور الأوسط»[1]؛ وهنا يرى أصحاب المنطق أن الاستقراء الاحتمالي ما هو إلا منطق استقرائي يخلو من المنهجية الاستنتاجية.

يعرف رسل الاستقراء بأنه «الإحصاء البسيط يقول إذا كانت لدينا عدد (ع) من الألفات التي هي باءات و لم يوجد واحد من الألفات ليس من الباءات، فإنه ينتج عن ذلك امرين:

أ-الألف التالية سوف تكون باءات، ب- كل الألفات باءات وبهذين الأمرين درجة الاحتمال تزداد كلما ازداد (ع) بل ويقترب من اليقين كحد لها كلما اقترب (ع) من اللانهاية»[2]؛ وهنا يمدنا رسل بنوعين من الاستقراء وهما الاستقراء الخاص الذي نبرهن من خلاله على معرفتنا بفناء الإنسان في الماضي أما الاستقراء العام فهو استدلال على أنه من المحتمل أن الناس فانون، حيث نتج عن تعريف الاستقراء النتيجتين اللازمتين، كذلك يأخذ نوعي الاستقراء الخاص والعام صفة الاحتمال، وهذا ما يجعلنا نقول أن الاستقراء يحقق لنا معقولة من الاحتمال، فهناك استقراء ناجح في مقابل استقراء فاشل، وبصدد البرهنة على وهن الاستقراء وعجزه على أن يضفي درجة احتمال ثابتة على نتائجه دائما، حيث بحث رسل في العلاقة بين الاستقراء والاحتمال وانتهى إلى النتائج التالية:

أ-الاستقراء بنوعيه الخاص والعام لا يمكن أن يكون محتملا وهذا تؤكده النظرية الرياضية للاحتمال لأنه لا يوجد ما يبرّر ذلك مهما بلغت كثرة الظواهر المتوافقة مع بعضها البعض.

ب-«يقول رسل إذا لم نضع حدا لطابع التعريف بالمفهوم بصغتي A و B الداخلتين في الاستقراء، فإنه يمكن أن يتبين أن مبدأ الاستقراء ليس فقط مشكوكا فيه، بل وأيضا باطلا، أعني أنه إذا أعطينا

[1] - المرجع السابق، ص36.

[2] - قاسم محمد، برتراند رسل، الإستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص235.

أن C أعضاء في الصنف، تنتسب الى صنف آخر هو B فإن قيم B لا ينتسب فيها العضو التالي من A إلى B اللهم إذا كان C ليس أقل كثيرا من مجموع الأشياء في العالم»[1].

ج- القياس الشرطي: Hypothecal indyction يمكن القول أن النظرية العامة فيه تكون محتملة ونتائجها التي تلاحظها تكون محققة وهي لا تختلف عن الاستقراء بالإحصاء البسيط، فمثلا نقول «إذا كانت "ق" هي النظرية، و "أ" هي صنف الظواهر و "ب" هي صنف نتائج "ق"، فإن "ق" تكافئ كل"أ" هي "ب"، وبالنسبة لـ "ق" نتحصل عليها بالعد البسيط»[2].

د- الصياغة التحديدية للاستقراء، بحيث: «إذا كان للبرهان الاستقرائي أن يكون له حظ الصدق، فإن المبدأ الاستقرائي يجب أن يصاغ مع بعض التحديد limitation الذي لم يكشف بعد والإدراك العلمي العام ينفر علميا من أنواع مختلفة من الاستقراء»[3].

ه-الاستنتاجات العلمية، بحيث: «إن كانت صحيحة بوجه عام، فيجب أن تكون كذلك بفضل قانون الطبيعة، تقرر خاصية تركيبية synthetic للعالم الواقعي او جملة خواص من هذا النوع، وصدق القضايا التي تقرر مثل هذه الخواص لا يمكن أن يصبح محتملا بواسطة أي برهان من التجربة لأن أمثال هذه البراهين حين تتجاوز التجربة المرصودة حتى الآن نتوقف من أجل صحتها على المبادئ موضوع البحث»[4].

اتخذ رسل أيضا موقفا ضد الاستقراء ووضعه في النقاط الستة التالية:

أ-«إذا كان الاستقراء يسعى إلى تلبية رغبات نتوقع نفعها للعلم، فيلزم أن نفسر عبارة الاحتمال بأنها تؤكد واقعة، وهذا يتطلب نوعا من الاحتمال ينبغي أن يكون مستنتجا من صدق واضح أو كذب واضح وليس من أمور غير محددة وهذا يعني أن استخدام الاستقراء والاحتمال استخداما متوازيا يقتصر على نوع واحد من الاحتمال، أي ما يتناول تكرار الحدوث المحدود فقط»[5].

ب-إن الاستقراء غير صادق عندما يطبق على مجموعات الأعداد الطبيعية

ج-لا يمكن اعتبار الاستقراء كمبدأ منطقي لأنه غير يقيني

---

[1] - مناف علاء هاشم، نظرية الاحتمال والمنهج الاستنباطي للاستقراء، دار الرضوان، ط1، 2003، ص64.

[2] - بدوي عبد الرحمن، مدخل جديد إلى الفلسفة، وكالة المطبوعات، الكويت، ط1، 1975، ص106.

[3] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[4] - المرجع نفسه، ص107.

[5] - قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص236.

د-«إذا كان التحديد أمرا ضروريا لجعل مبدأ الاستقراء مبدأً سليما، فإنه يجب ان يصاغ في الألفاظ شديدة الدقة عن تلك التي تعرف بها الفئات "أ.ب" وليس في الألفاظ الواسعة، كذلك إذا كان عدد الأشياء في العالم محدودا أو كان الاستقراء يتعلق بفئة محدودة العدد، يصبح الاستقراء قابلا للبرهان بالنسبة لعدد كاف من الحالات إلا أن هنا يعد أمرا غير هام عند التطبيق، حيث أن ما ينبغي أن تهتم به من عدد الحالات يجب أن يكون مما يحدث في أي بحث تمّ بالفعل»[1].

ه- إن الاستقراء قائم على حالات السلاسل وليس الفئات، لأن ذلك يساعده على التنبؤ من أجل جمع الأشياء المكونة للسلسة ثم الحكم على بعضها.

نستنتج من هذه النقاط أن دور الاستقراء تقلص نوعا ما، فبعدما كان يطبق في جميع مجالات العلوم باعتباره مبدأ أثبت صلاحيته من خلال كثرة استخدامه، او كمنهج يعمل في نطاق المصادرة مثل مصادرة التباين المحدود، «جاء رسل ليغير من طبيعة هذا الدور ويمكننا ان ننظر إلى محاولة رسل تجاه استخدام الاستقراء على أنها تطوير لمحاولة كيتر، فقد كان كيتر يحث عن إمكان استنتاج الاستقراء من نظرية الاحتمال الرياضي والمسألة التي كان يبحثها هي إذا كان لدينا عدد من الحالات الألفاظ التي هي باءات بدون ان توجد أي حالات مضادة لذلك، فما هي الظروف التي يقترن فيها الاحتمال صدق التعميم كل "أ" هو "ب"؟ من اليقين بوصفه حدا نهائيا، إذا كان عدد الألفاظ التي هي باءت يزداد باستمرار»[2].

فاليقين في نظر كيتر ورسل هو قبل أن نعرف أي حالة من حالات الألفات التي هي باءات ، أي أننا نقوم بتعميم ان كل "أ" هو "ب" هي درجة محدد من الاحتمال وهذا على أساسا باقي معارفنا «وهنا تساءل رسل كيف يتسنى لنا أن نعرف ان بعض التعميمات المقترحة ذات درجة محدد من الاحتمال في صالحها قبل ان نفحص أي شاهد من الشواهد التي تؤيدها أو تدحضها، وكان هذا التساؤل وراء بحث رسل في طبيعة الاستدلالات غير البرهانية»[3].

يمكن القول في الأخير أن من وراء هذا التساؤل اقترح لنا المصادرات الخمسة التي تسبغ بدرجة محددة من الاحتمال على بعض التعميمات.

---

[1] - المرجع السابق، ص236.

[2] - المرجع نفسه، ص238.

[3] - قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص238.

II-المبحث الثاني: تبرير مشكلة الاستقراء عند رسل

1-مصادرات البحث العلمي: Postulats de la method scientifiqe

المصادرة Postulate ما هي إلا قضية ليست واضحة بنفسها، ولا نستطيع البرهنة عليها، وفي نفس الوقت يمكن ان نصادر عليها، لأننا من خلالها نستنتج نتائج دون أن نتعرض للاستحالة، قديما كانوا يعتقدون أن المصادرة تندرج ضمن التفكير الرياضي، وبالتالي تكون خارج ميدان العلوم الطبيعية التجريبية، لكن ومع ذلك فقد كانت هناك محاولات مستمرة من أجل وضع أساس يشرح القوانين العلمية، ومن بين تلك المحاولات كانت محاولة الفيلسوف برتراند رسل، فبعدما درس مشكلة الاستقراء والاحتمال وأشار إلى نواحي القصور في المنهج العلمي، ومن خلال تبريره للاستقراء في كتابه "معرفتنا بالعالم الخارجي" 1944، اكتشف بعد فترة أن ما كتبه ليس في المستوى، وفجأة قام بتصحيح موقفه وذلك من خلال إصدار كتابه "المعرفة الإنسانية" 1949، الذي تخلى فيه عن موقفه السابق، وذلك من خلال إعلانه عن خمسة مصادرات، رأى أنها تحل محل مبدأي العلية وإطراد الحوادث في الطبيعة وهي كالتالي:

-المصادرة الأولى: مصادرة الدوام النسبي أو الثبات Postulat of quasi- permanence

«تنص هذه المصادرة على أنه إذا كان لدينا حادثة ما ولتكن "أ" فإنه كثيرا ما يحدث في زمان مجاور حادثة ما أخرى في مكان مجاور، مشابه بدرجة كبيرة للحادثة "أ"»[1]؛ هذه المصادرة في نظر رسل يمكن ان تحل محل قانون نيوتن الأول في الحركة، حيث لم يقدم لنا كيف يتم ذلك، إلا إذا اكتشفنا أن القانون الأول في الحركة يقول «يستمر كل جسم في الحالة التي هو عليها من سكون و حركة مطردة ما لم تضطره قوة ما إلى تغير تلك الحالة، أي أنه يتصور تعريفا كيفيا لتصور القوة، بمعنى القوة علة الحركة، لإدراكنا أن رسل يستعيض بهذه المصادرة عن أفكار بدت له غامضة مثل القوة والعلية وهي من المبادئ التي وعدنا بها رسل أن يستبدل بها شيئا أكثر تحديدا وفاعلية»[2]؛ وإذا كانت هذه المصادرة تتناول الدوام النسبي للأشياء، يمكننا القول بأنها تعبر عن الروح العلمية المعاصرة التي تتكلم عن الدوام النسبي بين الظواهر، في مقابل النظرة التقليدية للفلسفة والعلم عن الأشياء الثابتة أو عن تصور الجوهر بالمعنى الصحيح، ويضرب لنا مثالا على

[1] - ماهر عبد القادر، فلسفة العلوم، المنطق الاستقرائي، ج1، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، د. ط، 1984، ص174.

[2] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص203.

هذه المصادرة «بقطرة ماء في بحر، يجاورها من حيث الزمان العديد من القطرات للحوادث المشابهة لها، ومع أننا نستطيع ان نمر بانتقال تدريجي من قطرة واحدة إلى أي قطرة اخرى في البحر، إلا أن المصادرة ليست معينة بإثبات أو إنكار هذه الكثرة من الحوادث الشبيهة بالحالة الأولى، بل أنها معنية فقط بالتأكيد على احتمال وجود حادثة واحدة أخرى على الأقل»[1]. مقابل شرح رسل لهذه المصادرة يقدم الفيلسوف "فريتز" أيضا لنا مثالا مفسّرا لها: «بما يتفق أيضا ونتائج علم الطبيعة المعاصر، لا يعتبر المترل مكتمل التكوين من حادثة واحدة أو أكثر تدوم حتى النهاية، بل إنه يتكون من سلسلة من الحوادث بحيث لا تضل السلسلة الواحدة أو أكثر هي بل يحل محلها سلاسل مشابهة جدا....وهكذا»[2]؛ ومن خلال هذا يمكننا القول أن "فريتز" من خلال مصادرة الثبات النسبي جمع بين العلم والخبرة الواعية.

يمكن القول أن رسل يعتبر مصادرته الأولى إرهاصا للمصادرة الثانية التي تدور حول السلاسل والخطوط العلية ويشير رسل إلى جانبين بمصادرته الأولى: الأول ذاتي والثاني موضوعي، ويقدم لنا رسل مثالا لتوضيح ذلك من خلال قوله «إذا افترضنا انك تنظر إلى قرص الشمس، فإنك سوف تغمض عينيك في الحال، ويعني ذلك أن حالتك الذاتية يصيبها تغير سريع إلا أن هذا التغير لا يتم عبر مراحل منفصلة بل هي مراحل متصلة مثل الإحساس بخفوق الذكرى الصادقة، أما بالنسبة للشمس التي نعتقد بوجودها فإن الأمر جد مختلف حيث لا تمر بمراحل مماثلة رغم ما بها من تغيرات تدريجية لأن التغيرات من نوع مختلف تماما»[3].

-المصادرة الثانية: مصادرة الخطوط العلية القابلة للانفصال المستقلة

Postulate of resparable causal lines «بموجبها نجد انه كثيرا ما يكون ممكنا أن تكون سلسلة من الحوادث، حيث يمكننا من عضو أو عضوين في السلسلة أن نستدل شيئا ما بالنسبة لبقية الأعضاء»[4]؛ تهتم هذه المصادرة بدور الخطوط العلية التي قال بها رسل في تحليل المادة لأول

[1] - المرجع السابق، ص204.

[2] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[3] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[4] - ماهر عبد القادر، مشكلات الفلسفة، مرجع سابق، ص55.

مرة، وإذ كان يتحدث هنا عن سلسلة من الحوادث ذات الرباط العلي، فالمصادرة الثانية ما هي إلا امتداد للمصادرة الأولى، ويمكن القول أنه يمكننا تطبيق الأمثلة التي طبقناها في المصادرة الأولى .

فإذا كانت المصادرة الأولى تعديلا للقانون الأول للحركة كما قلنا سابقا، فإن المصادرة الثانية تشمل كل قوانين الحركة، وحتى الأمثلة التي أمدنا بها فريتز «إن المترل يحتوي على مجموعة من الحوادث التي نظمها سلاسل صادرة عن المركز، وقد يكون بعض هذه السلاسل موجات الضوء مثلا، فتصادف إنسانا وتنتهي به إلى إدراك المترل»[1].

تعتبر هذه المصادرة من أهم المصادرات، حتى ولو كانت المصادرة الأولى بمثابة تمهيدا لها، لأن بقية المصادرات تعتمد عليها بشكل أو آخر «تأتي أهمية هذه المصادرة بما تضفيه من شرعية على ما تقوم به من الاستدلالات، فهي تمكننا من أن نقوم على أساس معرفة جزئية باستدلال جزئي محتمل، والدليل على ذلك أننا نعتقد أن لكل شيء في الكون – أو قد يكون لكل شيء– نوعا من التأثير على أي شيء آخر، ولما كنا لا نعرف كل شيء في الكون، فليس في وسعنا أن نتنبأ على وجه الدقة وبصورة يقينية بما سوف يحدث لأي شي، لكننا نستطيع أن نتنبأ بهذا على وجه التقريب وبدرجة من الاحتمال، فإذا لم نستطع مطلقا أن نفعل هذا، فلن نتمكن أن نخطو خطوة واحدة بالمعرفة والقوانين العلمية»[2].

لا نتحدث هنا فقط عن دورها بل نشير أيضا إلى دور كل المصادرات، رغم أن مجال الخبرة محدود إلا أنه تعتبر من بين الوسائل التي من خلالها نتعرف على الأشياء في هذا العالم، لذلك إذا تسنى لنا أن نقيم معارف فسوف تأتي معارف جزئية احتمالية، لا تستند إلى الخبرة وحدها بل إلى كل المصادرات.

–المصادرة الثالثة: الاتصال الزماني Postulate of saptio-temporal continuity

تنص هذه المصادرة على أنه عندما تكون رابطة علية بين ظاهرتين غير منفصلتين «فإنه يجب ان توجد روابط متوسطة في حلقات السلسلة يكون كل منها متصلا بالتالي أو توجد عملية متصلة بالمعنى الرياضي»[3].

---

[1] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص211.

[2] – المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[3] – ماهر عبد القادر، فلسفة العلوم، المنطق الاستقرائي، مرجع سابق، ص174

هذه المصادرة ترفض التأثير عن بعد، أي أن سلاسل الأحداث أو سلاسل العلية هي متصلة ببعضها البعض، حيث لا يوجد بينهما فراغ ولا يكون هناك تأثير للحوادث في حوادث أخرى في الزمان والمكان إلا عند وجود سلسلة تربطهما، أي إذا لاحظنا اتصالا عليا بين ظاهرتين ليستا متقاربتين فلا بد أن تكون بينهما حلقات متوسطة في السلسلة العلية، فإنه يؤكد اتصال الموضوعات الطبيعية، اعتمادا على تصور السلاسل العلية فهذه الموضوعات متصلة في الوجود حتى عندما لا نحسها، وذلك يعود إلى موقف انحصار الذات الذي رفضه رسل.

-المصادرة الرابعة: المصادرة البنائية Structural postulate

هذه المصادرة «معنية بالظروف التي يكون فيها الانتقال الاستدلالي لرابطة علية Causalité محتملة مضمونا، والمقصود بها أنه حين يكون لدينا عدد من الحوادث متشابهة البنية والتركيب مرتبة في مساحة مكانية بحيث لا توجد مسافات كبيرة بين حوادث أخرى، يمكننا القول أن كل تلك الحوادث تنتمي إلى خطوط علية تصدر عن حادثة بنفس التركيب قائمة في تلك المنطقة المكانية»[1].

تكمن أهمية هذه المصادرة في الإدراك الحسي، تتمثل فائدتها أنها تبرر اعتقاداتنا بوجود أشياء عامة موضوعية وذلك من خلال استدلال غير برهاني، ويرجع اهتمام راسل بفكرة البناء الزماني من حيث علاقتها بالإدراك الحسي إلى كتابه تحليل المادة، ويضرب لنا رسل مثالا توضيحيا لذلك بقوله: «يبدو من المعقول أن نفترض انك لو رأيت حمرة في اتجاه وزرقة في اتجاه آخر لكان هناك اختلاف بين ما هو واقع في أحد الاتجاهين وما هو واقع في الاتجاه الآخر، ويترتب على ذلك أنه على الرغم من أننا قد نضطر إلى التسليم بأن العلل الخارجية لإحساساتنا باللون ليست ملونة بنفس المعنى الذي تكون فيه إحساساتنا ملونة، إلا أنك مع ذلك إذا رأيت نموذجا ملونا فلا بد أن هناك نموذجا متشابها في علل احساساتك اللونية، ومن هنا تأتي أهمية تصور البناء الزماني بوصفه شيئا يبقى ثابتا في الغالب أو يبقى ثابتا طيلة سلسلة من الحوادث المتصلة بعضها بالبعض الآخر اتصالا عليا»[2].

---

[1] - المرجع السابق، ص175.

[2] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص212.

يوضح لنا راسل هنا كيف ترتبط ظاهرة مركبة بظاهرة أخرى ارتباطا عليا، بالرغم من أنه لا تشابه بينهما من حيث الكيف؛ وهكذا تتضح إذن أهمية البناء عند رسل« في اكتفاء علم الطبيعة النظري بمعادلات تدور حول حوادث لا تقع في خبرة أحد منا، وهذه الحوادث ليست في حاجة إلى أن تشبه أي حادثة مما يقع في خبرتنا إلا من حيث البناء، وهنا مثالا آخر في غاية البساطة هو: لنفرض أن "أ" يقرأ بصوت مسموع، وأن "ب" يدوّن ما كتبه "ب" من التناقض حينئذ أن ننكر الارتباط العلي بين أربع مجموعات من الحوادث وهي: 1-ما هو مطبوع في الكتاب 2- الأصوات التي صدرت عن "أ" وهو يقرأ بصوت مسموع 3- الأصوات التي سمعتها "ب" 4-الكلمات التي دونها "ب" »[1].

-المصادرة الخامسة: مصادرة التمثيل Postulate analogy

يقول رسل: « إذا كنا نملك فئتان من الظواهر "أ و ب" وكانت "أ.ب" مما يمكن ملاحظته فإنه يوجد سببا لأن نعتقد بأن "أ تسبب ب" وتكون "ب" في هذه الحالة محتملة الحدوث»[2]؛ أي أن هذه المصادرة تتعلق بكيفية تبرير الاعتقاد في عقول الآخرين، بمعنى الاهتمام بتبرير شهادة الغير التي تشكل جانبا مهما من مكتسباتنا؛ وكما أشرنا سابقا أنه إذا كان الاعتقاد بعقول الآخرين مصدره خبرات، فإن هناك خبرات قد تكون مضلّلة، حيث أنّ دور هذه المصادر تمثل بداية معارفنا، كذلك طبقت هذه المصادرة في العلم الذي يكشف لنا عن وجود أشياء لا تخضع للملاحظة. كما يمكننا من إقامة استدلالات نحس معها بصلابة الاجسام، هذا الاحساس نصل إليه حتى ولو لم نلمس الاجسام.

يمكننا الآن – بعد أن تطرقنا إلى أهم المصادرات التي تناولها رسل– أن نعرض كيفية تبرير الاستقراء متسائلين بذلك عن معنى تبرير الاستقراء وكفايته؟

أ– تبرير المصادرات:

يرى قاسم محمد أن ما يبرر تلك المصادرات في نظر رسل هو «انها متضمنة في الاستدلالات التي نسلم أنها استدلالات صحيحة، ورغم أنه لا يمكن ان نبرهن عليها بأي معنى صوري، إلا أن نسق العلم كله والمعرفة المتعلقة بالحياة اليومية، اللذين إستخلصت منها هذه المصادرات بالتحليل

[1] – المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[2] – ماهر عبد القادر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مرجع سابق، ص246.

يثبتان نفسهما بنفسيهما في حدود معينة، وهذه المصادرات لا يمكن أن تستنبط من الخبرة بطريقة منطقية فإن أي محاولة لإثباتها عن طريق الاستقراء سوف تصبح دورا طالما أن كل ما نقوم به من عمليات استقرائية تفترض المصادرات مسبقا»[1]. غير أن « الزعم بأنه يكفي للعلم أن يكون صحيحا من الناحية التطبيقية دون النظرية زعم باطل ذلك لأنه قد يكون للعلم التطبيقي قدرة على التنبؤ، وأن ما يتنبأ به يحدث، إلا أن اكتشاف هذه القدرة التنبؤية يعود إلى العلم في جانبه النظري، بمعنى أنه إذا كانت مصادراتنا أو قواعدنا أو أي بديل لها ليست صحيحة فلن يوجد سبب للاعتقاد في التنبؤ العلمي ومن ثم يفتقد العلم المنطقي الأسس النظرية التي تفند وتوجه استخدامه»[2].

يوضح رسل أكثر من مرة أن المصادرات جاءت من أجل ان تحل محل العلية واطراد الطبيعة والجوهر وغيرها إلا أن تبريرات رسل للمصادرات تتمثل في تأكيده بأنه لا توجد ظاهرتان يمكن أن تحتوي إحداهما الأخرى أو تكون ضدها إلا بفضل مبدأ مجاوز للمنطق؛ وفي هذا الصدد يقول: «إن النظرية في الاتساق أقرب إلى تصور "جون ديوي"* في الاحتمال أنه لا يقبل نظرية الاتساق في الصدق، بينما يعتقد في صحة نظرية اتساق الاحتمال وشرح ذلك بمثال إذا افترضنا أن لديك واقعتين ومبدأ عليا يربطهما فإن احتمال الثلاثة مجتمعين قد يكون اكبر من احتمال احدهم وحده وكلما أصبحت الوقائع التي تحدث بينهما تربط والمبادئ أكثر عددا وتركيبا، زاد مقدار الاحتمال المستمد من اتساقهم المتبادل»[3]. والمقصود من هذا اننا إذا لم نمهد بالمبادئ والمصادرات فلا يمكن أن تكون مجموعة من الحوادث التي نقترحها أو نفترضها متناسقة أو غير متناسقة.

يمكننا القول في الأخير أنه لا نستطيع البرهنة على المصادرات لأنها ليست قائمة على الخبرة لكن من خلال استخدامها يمكن أن نصل إلى قوانين علمية مثبتة بالخبرة، تقدم لنا وجهة نظر عن العالم الذي نثبته بالخبرة أي يمكن القول ان هدا التبرير يجعل من المصادرات أمرا معقولا.

---

[1] – قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص262.

[2] – المرجع نفسه، والمكان نفسه.

* – ولد في 1859 فيلسوف براغماتي أمريكي معاصر، من فلاسفة النصف الأول من القرن العشرين ، تميزت فلسفته بالشمول والعمق، وبروح الإنسانية المناهضة للتعصب والنفعية، ما تميزت به فلسفته البراغماتية من خصائص إنسانية وعلمية أفردت لها مكانة متميزة في الفكر الفلسفي المعاصر بعامة والفلسفة البراغماتيية بخاصة، أنظر مجموعة من الأكاديميين العرب، موسوعة الأبحاث الفلسفية، الفلسفة الغربية المعاصرة، ج1، تقديم علي حرب، مكتبة الآمال، لبنان، ط1، 2013.

[3] – قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص215.

ب–كفاية المصادرات:

إن هذه المصادرات الخمسة ليست كلها مهمة لكن يمكن اعتبارها كافية فبعض منها قد يكون مهما والآخر غير مهم، إلا أن كلها كافية للبحث العلمي، حيث يؤكد رسل انه يمكن ان ننقص من عددها، لكنه لم يستطع القيام بذلك لأن قراراتها احتمالية وليست يقينية، فهي لا تدعم العمليات الاستقرائية التي يحتاجها كيتر وذلك لأنها تخلع الدرجة السابقة المحددة من الاحتمال، وهنا رسل لم يقل بضرورة المصادرات على الأقل بالنسبة لجمعها وإنما قال بكفايتها يقول رسل : « إنه قد يتضح مع مزيد من الفحص أن هذه المصادرات ليست ضرورية تماما بالنسبة للبحث العلمي، وعلى أي حال فإنني آمل أن تكون كافية لذلك الغرض، وقد حدد رسل نفسه صفات ما هو ضروري بالنسبة للبحث العلمي بما في ذلك بعض المصادرات، والصفات الضرورية 1- أن يكون صادق2– أن نعتقد به 3- لا يؤدي إلى الوقوع في خبرات متناقضة 4- ضروري ضرورة منطقية بمعنى أن حادثا أو مجموعة من الحوادث يقدم على الدوام الشواهد على حوادث أخرى»[1]. وهنا يمكن القول إذا توفرت هذه الصفات في مصادرة كانت هذه المصادرة ضرورية، وإذا لم تتوفر فيها كانت المصادرة كافية.

2- آراء رسل برؤية نقدية:

رسل –كغيره من الفلاسفة– لم يسلم من النقد ذلك أن النقد هو روح الفلسفة الذي يضفي عليها طابع جمالي خاص، حيث نجد أن بعض الفلاسفة المعاصرين رفضوا النهاية التي وصل إليها رسل وهي التسليم بمبدأ الاستقراء على أنه مبدأ يأتي في المرتبة الأولى ثم تأتي التجربة ثانيا، والملاحظ أن الانتقادات التي طالت آرائه، لم تكن موجهة بصفة خاصة لمبدأ الاستقراء، بل حتى المصادرات التي قدمها لنا لم تسلم من الانتقادات. فمثلا نجد أن فتجنشتين* Wittguenstein « لا يقبل النهاية التي انتهى إليها رسل من ضرورة التسليم بالاستقراء على أنه أولي سابق على التجربة، لأنه لو كان كذلك لكان صادقا بالضرورة، في حين أنه لا ضرورة إلا في المنطق لأنه كل ما هو

[1] – قاسم محمد، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، مرجع سابق، ص263.

* ولد في سنة 1889، ويروى عنه أنه طلب نصيحة أصدقائه وأساتذته ليرشدوه إلى كيفية دراسة الجزء النظري من أسس الرياضيات فوجهوه إلى كتاب أصول الرياضيات برتراند رسل، وبدا بوضوح الأثر الذي تركه هذا الكتاب في تصور أفكار فنجنشتين، توفي عام 1902.
انظر: إسلام عزمي، لدفيج فنجنشتين، دار المعارف، مصر، د. ط، د. س، ص14.

خارج من المنطق فهو عرضي، ويعبر فنجنشتين عن هذا المعنى بقوله: "ما يسمى بقانون الاستقراء لا يمكن بأية حال أن يكون قانونا منطقيا إذ من الواضح أنه قضية ذات دلالة خارجية، لذا فهو لا يمكن أن يكون قانونا أوليا كذلك»[1].

يؤكد هذا القول أن نتيجة الاستقراء تكون احتمالية سواء كانت تتعلق بالقضايا العلمية أو القوانين الغير علمية، وأن اليقين نجده فقط في المنطق والرياضيات، يفسر لنا فتجنشتين مبدأ الإستقراء« انه مجرد افتراض يفسر ما يقع في خبرتنا من ظواهر او هو بمعنى آخر – أبسط فرض نفترضه لهذا التفسير فيقول وعملية الاستقراء ليست إلا عملية افتراض القانون الابسط الذي يمكن أن ينسجم مع خبرتنا، إلا أنه ينكر أن تكون لهذا المبدأ الصفة الأولية أو الضرورة وإلا كان قائما على أساس منطقي، فيقول وعلى أي حال فإن هذه العملية أي عملية الاستقراء ليس لها أساس منطقي بل أساس نفسي فقط، فمن الواضح أنه لا وجود لأسس نعتقد بناءً عليها في أن أبسط مجرى للأحداث هو الذي سيحدث حقيقة»[2].

يرفض هذا الفيلسوف مبدأ الاستقراء على أنه قانون أولي سابق على التجربة أي أنه مجرد افتراض يفسر لنا إطراد الحوادث التي تتوافق مع خبراتنا، وهذا أيضا ما نلاحظه مع رافيسون أن الاستقراء ما هو إلا وسيلة وأنه تفكير ليس قائم بذاته ونتائجه غير صحيحة وليست يقينية، أما بالنسبة لريشنباخ «فيأسف لأن برتراند رسل الذي قام بدور كبير في استبعاد العنصر التركيبي القبلي من الرياضة، قد أصبح على ما يبدو من أنصار التركيبة القبلية في نظرية الاحتمال والاستقراء، فهو يعتقد أن الاستقراء يفترض مقدما مبدأً خارجا عن مجال المنطق، لا يرتكز على التجربة، ويعتقد ريشنباخ أنه إذا فسرت المعرفة على أنها نسق من الترجيحات لما كانت هناك حاجة إلى هذا المبدأ وهكذا فإن ريشنباخ حاول أن يحل المشكلة على أساس أن معرفتنا محتملة»[3]. وهناك فلاسفة لا ينتقدونه في نتائجه بل في الاستقراء نفسه.

ينتقد كارل بوبر – من جهته – رسل في مبدأ الاستقراء، وذلك من خلال توجيه اهتمامه إلى دحض النظريات العلمية، وإثبات بطلانها بدلا من إثبات صحتها لذلك « يرفض بوبر المنهج

[1] – المرجع السابق، ص305.

[2] – المرجع السابق، ص306.

[3] – علي حسين، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، مرجع سابق، ص311.

الاستقرائي كمميّز للعلم الطبيعي، ويقترح معيارا آخر لتمييز العلم، هو قابلية النسق أو المذهب النظري للتفنيدRefutability أو القابلية للتكذيب Falsifiability فالنسق أو المذهب لا يعد فيما يقول "بوبر" علميا إلا إذا انشأ توكيدات يمكن أن تلتحم بالمشاهدات، ويختبر النسق أو المذهب في الواقع بمحاولات من شأنها أن تضع مثل هذه الالتحامات، أي محاولات تستهدف تفنيده»[1]. وبهذا لا يعتبر كارل بوبر الاستقراء منهج لكل العلوم، بل إن النظرية سابقة على المشاهدة والتجربة لأن هاتين الأخيرتين تكمن أهميتهما في المشكلات النظرية.

ذكرنا أيضا أن النقد طال أيضا مصادرات رسل، حيث يرى هاي أن مصادرات رسل غير كافية من أجل ان تحدد نوع القوانين إن كانت صادقة او تحتمل الصدق، وبهذا قول ان صدقها غير كافي.

الملاحظ أن رسل لم يقدم لنا الجديد رغم أنه وعدنا بذلك وهذا ما نراه في مصادرتيه الأولى والثانية التي كانتا عبارة عن إعادة لصياغة مبدأي الجوهر والعلية، إذ يرى وليام نيل«إن الفارق بين مبدأ الجوهر ومبدأ العلية كما يعرضهما رسل في هاتين المصادرتين هو الفارق بين رتابة الثبات ورتابة التغير، وكما لاحظنا أن المصادرات بأكملها تتضمن فكرة قانون العلية أو تميل إلى التعليل مما يشير إلى إدراك رسل لأهميته هذه الفكرة في نظريته للعلم، صحيح أنه قال أكثر من مرة انه مقتنع بعدم ملائمة نظرية الاطراد العلي، إلا أنه لم يقدم لنا بوضوح ما يشير إلى تخلصه من هذه النظرية تماما»[2].

إن الاستدلالات التي تبررها المصادرات ما هي إلا تصور خاص برسل عن العالم الخارجي كما فهمه من العلم وهذا ما يؤكده فريتز «إن قبول القوانين العلمية على اعتباراتها قد تحققت بالفعل لا يدعونا إلى قبول رأي رسل عن العالم. إن إحدى مشكلات فلسفة العلم هو البحث عن أفضل تصور عن العالم يطابق العلم، وتصور رسل الذي يبني عليه مصادراته واحدة من هذه التصورات، إلا أنه ليس أفضلها بالطبع، والدليل على ذلك أن رسل نفسه قد اقترح عدة بدائل لتفسير العالم في

[1] - المرجع السابق، ص312.

[2] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق، ص219.

مراحل تطوره المختلفة منها أنه يمكن تفسير قوانين العلم بالاعتماد على المدركات الحسية ثم قال بمصادرته الأخيرة كبديل جديد»[1].

كان إذن على رسل أن يبرهن تصوره عن العالم قبل أن يبحث عن مبادئ لتبرير استدلالاتنا على هذا التصور عن العالم «وقد تكرر هنا النقد عند "رونالد بيجر" في كتابه تطور فلسفة رسل وعند "هاي" في مقاله في فلسفة العلوم عن تبرير الاستقراء عند رسل وغيرهم»[2].

نلاحظ أيضا إلى جانب ذلك، أن هاي ينقد رسل في المصادرات وذلك من خلال قوله: «إذا افترضنا أن صدق المصادرات كان لضمان وجود قوانين تنطبق على موضوعات الإدراك العام بصفة عامة؛ فإن معرفة أن المصادرات صادقة أو محتملة الصدق لا يكفي لتحديد نوع القوانين الصادقة أو محتملة الصدق، وبالتالي فإن صدق هذه المصادرات أو احتمال صدقها يعد غير كاف لمعرفة عالم الإدراك العام، لأن معرفة المصادرات إذا كانت تضمن لنا استمرار بعض الاطرادات التي حدثت أو التي سوف تحدث فلن تضمن لنا استمرار كل الإطرادات المعروفة لأمد غير محدد»[3]؛كذلك هناك من يقول أن ما يعاب على رسل«أنه تحدث في الشرط الرابع عن ضرورة منطقية وكنا ننتظر منه أن يتحدث عن ضرورة ابستيمولوجية لا سيما أننا في مجال المعرفة بما يحويه من احتمالات، إلا أن ما يغفر لرسل هو أنه أقر بالضرورة المنطقية — في الشرط السابق- بوجوب توفر الشواهد على الدوام»[4].

[1] - قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، مرجع سابق ، ص220.

[2] - المرجع السابق، ص220.

[3] - المرجع نفسه، والمكان نفسه.

[4] - المرجع نفسه، ص264.

خاتمة

ينظر إلى أغلب المعارف البشرية على أنها تعميمات استقرائية، ومن هنا استمدت دراسة الأسس المنطقية للاستقراء مشروعيتها، بحيث تؤكد عملية الاستقصاء والاستقراء لمواقف المذاهب الفلسفية التي عالجت مشكلة الاستقراء، أنه يمكن اختزالها في موقفين، أولهما يمتد من أرسطو وأتباعه، وثانيهما يبدأ مع فيلسوف الشك دفيد هيوم، إذ بينما كان القدماء يرون في الاستقراء منهجا من المناهج دون أن يعي أية مشكلة ملازمة له، يمكن أن يشار إليها، جاء الفكر الحديث مع دفيد هيوم الذي رأى أن مشكلة التعميم واليقين مستعصية، ومنذ ذلك الوقت حاول الفلاسفة والعلماء تبرير الاستقراء لاعتقادهم بأنه الوسيلة الوحيدة للدراسات العلمية، ومن بين هؤلاء يبرز برتراند رسل الذي يتلخص تصوره فيما يلي:

بدأ رسل بالاعتراف بوجود مشكلة بشأن الاستقراء كمنهج، فقد أنكر على الاستقراء قدرته على البرهان، خاصة وأن نتائجه ليست صادقة صدقا ضروريا، أو يقينيا، مع أنه لم يتخذ موقفا واحدا اتجاه الاستقراء، فقد اعتقد في بواكير أعماله بالاستقراء كمنهج اساسي في البحث، وجعله يرتكز على ما أسماه مبدأ الاستقراء، الذي يقف وراء كل المبادئ بما فيها الاطراد والعلية، ثم تنازل رسل عن الاستقراء كمبدأ، وظل على اعتقاده به كخطة منهجية يسلم بها تسليما براغماتيا بناءً على ما يحققه من نتائج صادقة في استدلالاته، وفي تطور آخر تراجع عن ذلك بحث لم يعد يعط للاستقراء مكانته، وأصبح عنده مجرد أداة يستخدمها الباحث إذا ما أراد، أي أنه لم يعد منهجا مقبولا.

ولقد كان لظهور النظريات العلمية المعاصرة وقع كبير في تطور فكر رسل في العلية، فبعدما كانت العلية قائمة بين الحوادث الجزئية المتصلة بالزمان والمكان، أصبحت الآن تتكون في سلسلة من الظواهر المنتظمة الانتشار، هذا ما دفعه إلى افتراض مجموعة من القوانين العلية التي جاءت كبديل لتصور مبدأ العلية وذلك من خلال اهتمامه بمبدأ اللاّتعين الذي عده ثمرة النظريات العلمية المعاصرة، أما فيما يخص نظريات الاحتمال عنده، فنجدها تستند على تصورين:

هما الاحتمال الرياضي ودرجة التصديق، حيث رأى أن الاستدلال الاستقرائي يتطلب أن تكون الحالات التي يقوم عليها سلاسل وليست مجرد فئات، حيث يمكن التنبؤ

بحصر الأشياء المكونة أولا، ثم الحكم على بعضها، وأن يعبر عن المعطيات المستمدة من الخبرة المباشرة لا بكونها يقينية بل احتمالية، حاصلة على درجة عاليـــة مـــن التصـــديق، فالاســـتدلال الاستقرائي ليس برهانا للمعنى الذي يستخدم به المنطق كلمة برهان، بمعنى ما لا يمكن انكاره دون الوقوع في التناقض، وأن نتائجه ليست يقينية، بل ليست احتماليـــة، بمعـــنى المحـــدد في نظريـــة الاحتمالات الرياضية، وإنما بعض الدرجة العالية من التصديق.

هذا وتكمن العلاقة بين الاستقراء والاحتمال في أن الاستقراء بنوعيه الخاص والعام لا يمكـــن أن يكون محتملا، مؤكدين ذلك من خلال النظرية الرياضية للاحتمال، كذلك ان النظريـــة العامـــة للقياس الشرطي تكون محتملة ونتائجها محققة، وبذلك لا تختلف عن الاستقراء بالإحصاء البسيط، ومن هذا اتخذ موقفا ضد الاستقراء تمثل في أنه يستلزم مبدأً منطقا لا يمكن البرهنة عليه، هو نفسه قائم على أساس استقرائي، إذ لا بد ان يكون مبدأً قبليا. تركزت مهمة راسل في تقديم تبريـــرات للاستقراء من خلال اقتراحه لخمسة مصادرات، توصل إليها بعد أن عكف على دراسة الاحتمال واستدلالاته وصياغته في الطريقة التي تجعلها صادقة، لكي تكون أساســـا للـــدليل الاســـتقرائي، فالاستدلالات تتضمن تلك المصادرات كمقدمة لها، أما عن دور هذه المصـــادرات فهـــي خلـــع الدرجة الأولية من الاحتمال اللازم لتدعيم العمليات الاستقرائية المراد البرهنـــة علـــى صـــدقها باستخدام منهج الاستقراء، وكان الغرض منها استبدال شيء أكثر تحديدا وفعالية بمبادئ كانـــت تبدو غامضة تعوق سير البحث العلمي.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

أولا:المصادر

1.رسل برتراند ، تاريخ الفلسفة الغربية، ج3، تر: محمد فتحي الشنيطي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الإسكندرية، د. ط، 1977.

2.رسل برتراند ، مشاكل الفلسفة، تر: محمد عماد الدين إسماعيل وعطية محمود هنـــا، دار الشـــرق، القاهرة، ط2، 1947.

3.رسل برتراند، أصول الرياضيات، تر: محمد مرسي أحمد، ج4، دار المعارف، مصر، د. ط، د. س.

4.رسل برتراند، النظرة العلمية، تر: عثمان نويه، دار المدى للثقافة والنشر، بيروت، ط1، 2008.

5.رسل برتراند، حكمة الغرب عرض تاريخي للفلسفة الغربية في إطارها الاجتماعي والسياســـي، ج1، تر: فؤاد زكريا، عالم المعرفة، الكويت، د. ط، 1987.

6.رسل برتراند، سيرتي الذاتية، تر: الدكتور عبد الله عبد الحافظ وآخرون، دار المعارف، مصـــر، د.ط، د.س.

ثانيا: قائمة المراجـــــع:

7.إبراهيم مصطفى إبراهيم ، منطق الاستقراء، المنطق الحديث، مؤسسة المعارف، الإسكندرية، د. ط، 1999.

8.البارودي باروخ، قراءات في فلسفة العلوم، تر: نجيب حصادي، دار النهضة العربية، بـــيروت، د. ط، د. س.

9.باقر صدر محمد ، الأسس المنطقية للاستقراء، دار التعـــارف للمطبوعـــات، بـــيروت، ط5، 1986.

10. البدوي عبد الرحمن، مدخل جديد إلى الفلسفة، وكالـــة المطبوعـــات، الكويـــت، ط1، 1975.

11. بلانشي روبير، الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية، تر: محمود اليعقـــوبي، دار الكتـــاب الحديث، د. ط، 2003.

12. البندر عبد الزهرة، منهج الاستقراء في الفكر الإسلامي أصوله وتطوره، دار الحكمة، لندن، ط1، 1992.

13. بيكون فرنسيس، الأورغانون الجديد، تر: فؤاد زكريا، مكتبة الأسرة، د. ط، د. س.

14. التهانوي محمد علي، كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، مكتبة لبنـــان، لبنـــان، ط1، 1996.

15. الجرجاني علي بن محمد الشريف ، التعريفات، بيروت، د. ط، 1985.

16. جلال شمس الدين، البنية التكوينية لفلسفة العلوم، مدخل لفلسفات العلوم، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 2009.

17. جلال شمس الدين، فلسفات العلوم، مؤسسة الثقافـــة الجامعيـــة، الاســـكندرية، د. ط، 2009.

18. حسين علي، فصول في فلسفة العلوم الفيزيائية والإنسانية، دار الجوهرة، القـــاهرة، ط1، 2014.

19. حسين علي، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، الدار المصـــرية الســـعودية، د. ط، 2005.

20. الحصادي نجيب، آفاق المحتمل، منشورات جامعة بنغازي، ليبيا، د. ط، د. س.

21. الخوارزمي، مفاتيح العلوم، تر: محمد كمال الدين الأدهمي، مطبعة بريـــل بلنـــون، ط1، 1930.

22. الخولي يمنى طريف، فلسفة كارل بوبر، منهج العلم، منطق العلم، مطابع الهيئـــة المصـــرية العامة للكتاب، الإسكندرية، د. ط، 1989.

23. ريشنباخ هانز ، نشأة الفلسفة العلمية، تر: فؤاد زكريا، دار الكتاب العـــربي، القـــاهرة، 1968.

24. زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، الإســـكندرية، د. ط، 1977.

25. سبيلا محمد،عبد السلام بن عبد العالي، سلسلة دفاتر فلسفية، المعرفة العلمية ، دار توبقال للنسر، المغرب، ط2، 1996.

26. السيد نفادي، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلـــم، دار التنـــوير، بـــيروت، د. ط، 2009.

27. الشاروني حبيب، فلسفة فرنسيس بيكون، دار الثقافة، المغرب، ط1، 1981.

28. شالمرز آلان، نظريات العلم، تر: الحسين سحبان وفؤاد الصفا، دار توبقال، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1991.

29. عابد الجابري ، مدخل إلى فلسفة العلوم، العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركـــز الدراسات الوحدة العربية، ط5، د. س.

30. عادل عوض ، منطق النظرية العلمية المعاصرة وعلاقتها بالواقع التجريبي، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط1، 2006.

31. العالم محمود أمين ، فلسفة المصادفة، الهيئة المصرية العامـــة للكتـــاب، القـــاهرة، د. ط، 2003.

32. عبد القادر ماهر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، دراسة ابســـتيمولوجية منهجية التصورات والمفاهيم، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 1998.

33. عبد القادر ماهر، المنطق ومناهج البحث، دار النهضة، بيروت، د. ط، 1985.

34. عبد القادر ماهر، المنهج العلمي عند علماء العرب محاولة في الفهم، مطبعة بـــن دسمـــال ومكتبتها، دبي، ط1، 1995.

35. عبد القادر ماهر، فلسفة العلوم، المنطق الاستقرائي، ج1، دار النهضة العربيـــة، بـــيروت، لبنان، د. ط، 1984.

36. عبد القادر ماهر، مشكلات الفلسفة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، د. ط، 1985.

37. عبد القادر ماهر، مناهج العلوم عند المسلمين قديما وحديثا، دار الكتاب والوثائق القومية، الإسكندرية، د. ط، 2007.

38. عزمي إسلام، لدفيج فتجنشتين، دار المعارف، مصر، د. ط، د. س.

39. علاء هاشم مناف ، مدخل إلى التحليل المنطقي والفلسفي للنظريات العلمية، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2003.

40. علاء هاشم مناف ، نظرية الاحتمال والمنهج الاستنباطي للاستقراء، دار الرضـــوان، ط1، 2003.

41. العيسوي عبد الفتاح محمد عبد، عبد الرحمن محمد العيسوي ، مناهج البحث العلمـــي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، دار الراتب الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 1996.

42. غنيمة عبد الفتاح مصطفى ، نحو فلسفة العلوم الطبيعية، النظريـــات الذريـــة والكـــوانتم والنسبية، سلسلة تبسيط العلوم، د. ط. د. س.

43. قاسم محمد ، برتراند رسل، الاستقراء ومصادرات البحث العلمي، دار المعرفة الجامعية، د. ط، د. س.

44. قاسم محمد ، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمـــي، دار المعرفـــة الجامعيـــة، الاسكندرية، د. ط، 1986.

45. قاسم محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنـــان، ط1، 1986.

46. قاسم محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مطبعة لجنة البيان العربي، القـــاهرة، ط3، 1953.

47. قوقام رشيد، أسس المنطق الصوري، دار المطبوعات الجامعية، الجزائر، د. ط، د. س.

48. كارناب رودلف ، الأسس الفلسفية للفيزياء، تر: السيد نفادي، درا الثقافـــة الجديـــدة، القاهرة، د. ط، د. س.

49. كوربان هنري ، تاريخ الفلسفة الإسلامية، تر: نصير مروة وحسين قبيسي، عويدات للنشر والطباعة، بيروت، لبنان، ط2، 1988.

50. محمد علي عبد المعطي، المنطق ومناهج البحث العلمي في العلوم الرياضية والطبيعيـــة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ط2، د. س.

51. محمود زكي نجيب، جابر بن حيان، دار مصر للطباعة، مصر، د. ط، 2001.

52. محمود زكي نجيب، قصة الفلسفة الحديثة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، القـــاهرة، د. ط، 1936.

53. مهران محمد ، فلسفة برتراند رسل، دار المعارف، مصر، د. ط، 1919.

54. النشار علي سامي، مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي، دار النهضة العربية، بيروت، ط3، 1984.

55. النشار مصطفى، نظرية العلم الأرسطية، دراسة في منطق المعرفة العلمية عند أرســـطو، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1995.

56. همبل كارل ، فلسفة العلوم الطبيعية، تر: جلال موسى، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ط1، 1976.

57. يعقوبي محمود ، مسالك العلة وقواعد الاستقراء عند الأصوليين وجون ســـتيوارت مـــل، ديوان المطبوعات الجامعية، د. ط، 1994.

58. يوسف كرم ، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، القاهرة، ط5، 1986.

ثالثا: المعاجم والموسوعات:

أ–المعاجم:

59. باقر أمين الورد، معجم علماء العرب، علماء القدماء، ج1، مكتبة النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1986.

60. صليبا جميل، المعجم الفلسفي، بالألفاظ العربية والفرنسية والإنجلزية واللاتينيـــة، ج1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، د. ط، 1982

61. صليبا جميل، المعجم الفلسفي، بالألفاظ العربية والفرنسية والإنجلزية واللاتينيـــة، ج2، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، د. ط، 1982.

62. طرابيشي جورج ، معجم الفلاسفة، المناطقة، المتكلمون، اللاهوتيـــون، المتصـــوفون، دار الطليعة، بيروت، ط3، 2006.

63. مذكور إبراهيم، المعجم الفلسفي، معجم اللغة العربية، القاهرة، 1983، د. ط.

64. مصطفى حسيبة، المعجم الفلسفي، دار أسامة للنشر والتوزيـــع، الأردن، عمـــان، ط1، 2009.

65. وهبة مراد، المعجم الفلسفي، دار قباء الحديثة، القاهرة، د. ط، 2007.

ب–الموسوعات:

66. ألفا روني ايلي، موسوعة أعلام الفلسفة، ، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، 1992.

67. بدوي عبد الرحمن، موسوعة الفلسفة، ج1، المؤسسة العربية للدراسات والنشـــر، ط1، 1984.

68. تد هوندرتش، دليل اكسفورد للفلسفة، ج1، تر: نجيب حصادي، المكتب الوطني للبحث والتطوير، ليبيا، د. ط، 2003.

69. تد هوندرتش، دليل اكسفورد للفلسفة، ج2، تر: نجيب حصادي، المكتب الوطني للبحث والتطوير، ليبيا، د. ط، 2003.

70. لالاند أندريه ، موسوعة لالاند الفلسفية، ج2، منشورات عويدات، بـــيروت، بـــاريس، ط2، 2001.

71. مجموعة من الأكاديميين العرب، موسوعة الأبحاث الفلسفية، الفلسفة الغربية المعاصرة، تقديم علي حرب، دار الأمان، الرباط، ط1، 2013.

72. مجموعة من العلماء والباحثين، الموسوعة العربية العالمية، مؤسسة الموسوعة للنشر والتوزيع، الرياض، ط2، 1999.

73. نجيب محمود زكي ، الموسوعة الفلسفية المختصرة، دار القلم، بيروت، لبنان، د. ط، د.س.

رابعا: المذكرات:

74. الحاج راتية، العلم والاحتمال برتراند رسل أنموذجا، مذكرة لنيل شـــهادة ماجســـتير في الفلسفة بجامعة وهران، إشراف دراس شهرزاد، 2011/2010، وهران، (غير منشورة).

75. ضيف الله، المنهج النقدي عند كارل بوبر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الفلسفة بجامعة الجزائر، إشراف لخضر شريط ، 2005- 2006، الجزائر.

خامسا: المجلات:

76. إبراهيم زكريا، فلسفة تمجد الإنسان، مجلة الفكر المعاصر، العدد الرابع والثلاثون، ديسمبر، 1967.

77. زكرياء بن نحي، الطرح الهيومي لمشكلة الاستقراء، مجلة الحوار الثقافي، عدد ربيع وصيف، جامعة مستغانم، الجزائر، 2012.

78. يحي الهويدي، الفيلسوف الرياضي في منطقة جديدة، مجلة الفكر المعاصر، العـــدد الرابـــع والثلاثون، ديسمبر، 1967

79. -يوسف تيبس، منهج العلم، مجلة رؤى التربوية، العدد الثلاثون، د. س، روضة مدرســـة النجاح.

الملاحق

برتراند رسل: السيرة الذاتية والعلمية

ولد برتراند رسل bertrand rassell في الثامن الشهر مايو سنة 1872م، فيلسوف انجليزي معاصر، وعالم رياضيات واجتماع وداعية علمية، "نشأ في أسرة ارستقراطية عريقة يرجع تاريخها إلى القرن السادس عشر[1]؛ يعتبر أحد الوجوه البارزة المنخرطة في النقاش العلمي والفلسفي "كانت أهم المراحل الفلسفية في حياة رسل هي الفترة الواقعة بين القرن العشرين 20 وعام 1916م التي كان اهتمامه الأكبر فيها منصبا على بحث الأسس المنطقية للرياضيات[2]؛ ومن هنا نلاحظ اهتمامه الكبير بالمنطق والرياضيات، فليس من السهولة التحدث عن واحد من عمالقة الفكر الفلسفي المعاصر فقد كانت حياته الفلسفية بفترة كان فيها متأثرا بالمذهب المثالي، الذي كان مزدهرا في انجلترا بفضل أعمال برادلي وماكتجارت حيث يقول في ذلك "كذلك قرأت للفيلسوف الفرنسي اوغست كونت غير أني لم أعبأ به كثيرا، كذلك قرأت للفيلسوف جون سيتوارت ميل من خلال كتابيه في الاقتصاد السياسي، والمنطق ولخصتهما تلخيصا دقيقا([3])؛ وقد كان تعليم راسل خاصا في المترل على عادة الأسر الأرستقراطية وكان أسلوبه في الكتابة راقيا وجميلا وهذه ميزة من المميزات نجدها في كتابات رسل، لا نكاد نجدها عند غيره من الفلاسفة حيث يقول رسل "التحقت أنا بكامبردج لاهتمامي بالرياضيات وكانت بداية تجربتي بكامبردج في ديسمبر 1889م"[4].

يعتبر رسل أحد الفلاسفة المنطقيين القلائل الذين اختلف الباحثون في تقييم أعماله الفلسفية، فهو في نظر البعض فيلسوف القرن العشرين (20) بلا منازع، وعند البعض الآخر يمثل نكسة في تاريخ الفكر، حصل رسل 1890م على منحة لدراسة الرياضيات في كلية ترينتي بجامعة كامبردج التي قضى فيها أسعد أوقاته، حيث توطدت علاقته بهوايتد والفلسفية بجورج مور، وخلال الحرب العالمية الأولى تم فصله من الجامعة، حيث عمل "رسل طيلة حياته من أجل السلم ومناهضة الأسلحة النووية، فكان نصير للعدالة الاجتماعية في معظم كتاباته"[5]؛ وسنة 1916م سجن ستة

[1] – مهران محمد، فلسفة برتراند رسل، دار المعارف، مصر، د. ط، 1919م، ص 7.

[2] – رسل برتراند، حكمة الغرب عرض تاريخي للفلسفة الغربية في اطارها الاجتماعي والسياسي، ج1، تر: فؤاد زكريا، عالم المعرفة، الكويت، د. ط، 1987، ص7.

[3] – رسل برتراند، سيرتي الذاتية، تر: الدكتور عبد الله عبد الحافظ واخرون، دار المعارف، مصر، د.ط، د.س، ص 54.

[4] – المصدر نفسه، ص 76.

[5] – مجموعة من الأكاديميين العرب، مرجع سابق، ص 547

أشهر بسبب آرائه السياسية الداعية للسلم ومناوئة الحرب، أصبح أستاذا بجامعة شيكاغوا ثم كاليفورنيا، ضل محاضرا حتى 1944م، فقد كانت نظرته للمسائل الفلسفية نظرة علمية، حيث كان التحليل المنهج الذي يرجع به الفكر إلى عناصره الأولية، كذلك لم يحاول بناء نسق فلسفي كما فعل الكثير من الفلاسفة "وقد ترك رسل ثروة هائلة من المؤلفات في شتى الموضوعات"[1]؛ حيث يشعر القارئ بأن هذه الكتب، كتبت بروح الفيلسوف مما يتميز به من جدية في معالجة وعمق في التحليل "شهرة رسل لم تتوقف عند الرياضة والمنطق، والتحليل الفلسفي، بل هي قد امتدت أيضا إلى السياسة والأخلاق"[2].

من أهم مؤلفاته: مقالات فلسفية

1-1910م مقالات فلسفية .Philosopheal Essaya

2-1912م مشكلات فلسفية the problems of philosophy.

3-1914م علمنا بالعالم الخارجي .our knwledge of the external world

4- 1915 الحرب، وليدة الخوف .war the offaping of fear

5- 1916 العدالة إبان الحروب .justice in war-time

6-1917م المثل العليا في السياسة politicol ideals.

7-1923م الأبجدية في الذّرات the abc of atoms.

8-1925م هذا ما أومن به .what i believe

9- 1927م تحليل المادة .the analisis of matter

10- 1927م موجز في الفلسفة –له تعريب بعنوان الفلسفة بنظرة علمية An outline of philosophy.

11-1931 النظرة العلمية ترجم إلى العربية the selenifle outlook.

12-1935م الدين والعلم .religlon and selence

13- 1949 السلطة والفرد ترجم إلى العربية .authrity and the individual

[1] – مهران محمد، فلسفة برتراند رسل، مرجع سابق، ص 8.

[2] – رسل برتراند، حكمة الغرب، مصدرسابق، ص 9.

14- 1948م المعرفة البشرية: نظامها وحدودها human knowledge: its scope and limits.

15-1959م فلسفتي كيف تطورت؟ my philisophical devolopment.

16- 1967م سيرتي الذاتية autobiography.

17-1959م حكمة الغرب .wisdom of the west

بموت رسل عام 1970 " انتهى عهد أحد النماذج النادرة في تاريخ الفلسفة وطويت صفحة قرن كامل من الكفاح الفكري العملي"[1].

[1] - محمود رجب، مؤلفات برتراند رسل، مجلة الفكر المعاصر، مرجع سابق، ص 56.

فهرس المصطلحات

الإنجليزية	الفرنسية	العربية
Epistemology	Epistémologie	الابستيمولوجي
Reasoning	Raisonnement	الاستدلال
Induction	Induction	الاستقراء
Probability	Probabilité	احتمال
Deduction	Déduction	الاستنباط
Abstraction	Abstraction	التجريد
analysis	Analyse	تحليل
Intuition	Intuition	الحدس
Indétermination	Indétermination	اللاتعين
Démonstration	Démonstration	برهان
Causality	Causalité	علية
Probability	Probabilité	احتمال رياضي
Syllogism	Syllogisme	قياس
space – tome	Espace – temps	زمكان
Static	Statique	أستاتيكا
Postulates of scientifique mrthod	Postulats de la méthode scientifique	مصادرات البحث العلمي
Degree de crédibility	Degré de crédibilité	درجة التصديق
Chaos	Chaos	الفوضى
Chance	Chance	الصدفة
Postulal of quasi-permanence	Postul des quasi-permanence	مصادرة الثبات النسبي
Postulat of réparable	Postulat de réparables	مصادرة الخطوط العلية القابلة للانفاصل المستقل
Postulat of analogie	Postulat de l'analogie	مصادرة التمثيل

Postulat of saptio temporal continuty assumption	Postulat continuité temporelle	مصادر الاتصال الزماني
postulat Structurals	Structural postulat	المصادرة البنائية
Falsifiability	Falsifiabilité	قابلية للتكذيب
Iclairvoyance	Insight	استبصار
Impossibilité	Impossible	استحالة
The lams of perspective	Lois de la perspective	قوانين المنظور
Raison	Reason	العقل

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

خطة البحث

كلمة شكر

إهداء

مقدمة .....أ-

هـ

الفصل الأول: جينيالوجيا وكرونولوجيا الاستقراء

المبحث الأول: مفهوم الاستقراء.....2

1-الاستقراء لغة 2

2-الاستقراء اصطلاحا 3

المبحث الثاني: الاستقراء من الفكر الأرسطي إلى الفكر الإسلامي 6

1-الاستقراء عند أرسطو 6

2- الاستقراء عند المسلمين.....9

المبحث الثالث: الفكر العلمي من الاستقراء إلى مشكلة الاستقراء.....12

1- الاستقراء عند فرانسيس بيكون 12

2- الاستقراء عند جون ستيوارت مل.....16

3-مشكلة الاستقراء 19

الفصل الثاني: المنهج العلمي عند برتراند رسل

المبحث الأول: حدود وخصائص المنهج العلمي.....31

1-حدود المنهج العلمي 32

2-خصائص المنهج العلمي 34
المبحث الثاني: تطور آراء رسل في الاستقراء..... 39
1-الاعتقاد في الاستقراء كمنهج أصيل في البحث 39
2-الاستقراء مجرد خطة منهجية..... 42
3-نقد الاستقراء كمنهج..... 44
المبحث الثالث: تطور آراء رسل في العلية 45
1-مفهوم العلية عند رسل..... 45
2-الاستقراء ويقين القوانين العلية 48

الفصل الثالث: الاحتمال ومصادرات البحث العلمي عند رسل

المبحث الأول: الطابع الاحتمالي عند برتراند رسل..... 54
1-مشكلة الاحتمال 54
2-درجة التصديق وتكرار الحدوث 64
3-الاستقراء والاحتمال..... 68
المبحث الثاني: تبرير مشكلة الاستقراء عند رسل 72
1- مصادرات البحث العلمي..... 72
2- آراء رسل برؤية نقدية..... 78
خاتمة..... 83
قائمة المصادر والمراجع..... 86

الملاحق

برتراند رسل: السيرة الذاتية والعلمية 92
فهرس المصطلحات 96