الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ابن خلدون – تيارت–

كلية: العلوم الانسانية والاجتماعية

قسم: العلوم الانسانية

تخصص: فلسفة العلوم

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في فلسفة العلوم الموسومة ب:

إشكاليـــة اختبـــار الفـــروض العلميـــة

– كارل همبل أنموذجا –

إعـــــداد

طـــاهري حيـــاة

سليمـــان فتيحة

إشـــــــراف

أ. بن نحي زكرياء

أعضـــاء لـــجنـــة المنـــاقشة

أ. حفصة الطاهـــر..... رئيـــسا

أ. بن نحي زكرياء .....مشرفـــا ومقررا

أ. شادلي الهـــــواري .....مناقشـــا

السنة الجامعية 2015/2014

كلمة شكر

الحمد لله حمدا يليق بجلال وجهه... وعظيم سلطانه...

الحمد لله على توفيقه وامتنانه لنا في كل وقت وحين... كما نحمده على توفيقه لنا في إتمام هذا العمل المتواضع.

إلهي 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 جل جلاله.

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة... إلى نبي الرحمة ونور العالمين... سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

نتقدم بالشكر الكبير إلى الذي بدوره قبل تأطيرنا... ومدى لنا يد العون...

و لم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه طوال مدة عملنا...

إلى الأستاذ المشرف **"بن نحي زكرياء"**.

إلى جميع أساتذة كل العلوم الإنسانية والاجتماعية

تخصص فلسفة العلوم.

إلى كل من سقط من قلمنا سهوا

إهداء

إلى رسول السلام محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم

إهداء

إلى والـــدي العزيز...

مقـــدمـــــة

مقـــدمـــة:

تميزت فلسفة العلوم المعاصرة بمقولات وأفكار بالغة الأهمية استمدتها من تطور العلم في الحقبة المعاصرة، وبالأخص في القرن العشرين، ولا شك في أن أحد أهم هذه الأفكار تكمن في الطابع النسبي للمعرفة العلمية. إذ أصبح ينظر الفلاسفة والعلماء أنفسهم للمشاكل المتعلقة بطبيعة العلوم ومناهجها ونتائجها على أنها مسائل غير قابلة للحسم النهائي، وقد كانت احدى أكبر النتائج المستفادة من الدراسات النقدية لتاريخ العلوم، أنه ليست هناك غايات ولا مناهج ثابتة، ولا حقائق مطلقة في النشاط العلمي، بل والانساني عامة.

يكشف لنا تاريخ العلم، أن المنهج الأول الذي ارتكز عليه العلم الاغريقي تمثل في القياس الارسطي، وبالرغم من سيطرته لعصور طويلة على آليات التفكير البشري، إلا أنه عدّ السبب الرئيس لعقم العقل البشري عن الابداع والتحرر من الجمود ورتابة التفكير وعائقا أمام التطور العلمي طيلة تلك الفترة، وارجع ذلك كله إلى انغلاق القياس على نفسه، بحيث لا تخرج نتائجه عن اطار مقدماته، فضلا عن عدم صلاحيته لفهم قضايا الواقع الذي يمتاز بخاصية التنوع والدينامية.

ولقد مهدت هذه الازمة التي وقع فيها القياس، باعتباره باكورة المنطق الاستقـــرائي، لتبلور منطق بديل يعتمد عليه في فهم الواقع، وكانت سببا مباشرا لدفع عجلة العلم الى الأمام، والذي وجد في منهج الاستقراء الملاذ الوحيد لتقدمه وتطوره.

هذا المنهج هو الآخر شهد – منذ تبلوره – عمليات تطويرية من خلال تعديلات لمراحله المنهجية، فبعدما كان العلماء في القرن السادس عشر يجعلون من الملاحظة نقطة البدء فيه، ومن التعميم جوهر الوصول الى المعرفة العلمية، انتهى بهم الحال الى الوقوع في ما يعرف بمشكلة الاستقراء، مما تطلب منهم محاولات تحسينية عديدة بغيـــة تلافيهـــا، وهنا تجسد دور فلسفة العلم من خلال تقديم نظريتين للمنهج التجريبي، الأولى

تبقي على الملاحظة في صدارة خطوات الاستقراء، والثانية ترشح الفرض لذلك، وقد سادت النظرية الأولى منذ بدايات العصر الحديث، حيث تكونت نظرة فلسفية عن المنهج العلمي التجريبي تعطي أهمية للملاحظات والتجارب العلمية، وتقلل من أهمية الفروض أو تذهب الى حد رفضها بدعوى أنها تفتح الباب الى عودة الاسلوب التأملي الميتافيزيقي في البحث العلمي، وتعتبر الفيزياء النيوتونية الممثل الرسمي لهذه التوجه، وهكذا شاعت مقولته الشهيرة " أنا لا أفترض الفروض، فالقانون العلمي مأخوذ من الوقائع التجريبية المباشرة"، لكن حدث تغيير جذري وظهرت فكرة أسبقية الفرض العلمي على يد العالم الكهربائي " **فرنسيس أمبير**"، ثم سرعان ما تعاظم شأن الفرض في القرن التاسع عشـــر، بحيث باتت من مسلمات نظرية المنهج التجريبي، وترسخت فكرة أسبقية الفرض عن الملاحظة باعتباره نشاط ابداعي يتم التوجه به الى وقائع التجريـــب، أما الملاحظة فأصبح ينظر لها على انها هي التي تحدد مصير الفروض، وكانت هذه الفكرة كافية لانفجار ثورة النسبية وفيزياء الكوانتم. وانهـــارت بذلك ابستمولوجيا الحتمية الكلاسيكيـــة، خاصة بعد تأكيد أنشتاين على أن نظرية البدأ بالوقائع التجريبية بمفردها دون الفروض أو المبادئ تظل عديمة النفع. وبذلك تم اعتماد المنهج الفرضي الاستنباطي في ميدان البحث العلمي. ولم يعد يشترط أن تشتق هذه الفروض من الخبرة أو أن تخضع للتحقيق التجريبي المباشر، فلا يهم مصدرها.

وهنا ظهرت فلسفة العلم في اقوى تيار لها ممثلا في الوضعية المنطقية، التي تبنت مشروع علمي حاولت من خلاله ان تجد معيارا مناسبا تستند اليه للتمييز بين المعارف العلمية والمعارف اللاّعلمية، ومن بينهم نجد كارل همبل الذي شغلته قضايا واشكاليات ابستيمولوجية. في محاولة منه لإيجاد حلا لمشكلة التمييز بين العلم واللاعلم، وقد بدأ مشروعه بنقد الاتجاه الوضعي المنطقي، الذي فشل – برأيه– في ايجاد حلول حقيقية لإشكاليات المنهج العلمي، وصولا إلى طرح تصوراته لتمييز الفروض والنظريات العلمية عن غيرها وللمفاضلة فيما بينها.

تأتي هذه الدراسة تحت عنوان" اشكالية اختبار الفروض العلمية – كارل همبل نموذجا–" وتتمحور حول الاشكالية التالية:" إذا كان كارل همبل قد رفض معايير الوضعية المنطقية للتمييز بين العلم واللاعلم، فما هو معياره البديل الذي تقدم به؟، وهل يضمن معياره معرفة علمية ترقى إلى أعلى درجات الصدق؟

وقد ارتأينا في مقاربة هذه الاشكالية إلى محاولة الاجابة عن بعض الأسئلة التي تتفرع عنها من قبيل:

1– ما موقع الاستقراء كمنهج علمي من مشكلة التمييز بين الفروض؟، وما مشكلته؟ وما أبرز محاولات حلها ؟

2– ما المقصود بالفروض العلمية وما علاقتها بالنظريات والقوانين العلمية؟

3– ماهي أهم المعايير المقترحة لحل مشكلة التمييز؟ وما موقع معيار كارل همبل منها؟

وقد اقتضت منا الضرورة المنهجية إلى تقسيم بحثنا إلى ثلاثة فصول، يتضمن كل منها ثلاثة مباحث، فضلا عن مقدمة وخاتمة وملحق وقائمة بالمصادر والمراجع وفهرس تفصيلي بذلك. فكانت هيكلته كالآتي:

* **مقدمة:** مهدنا فيها لموضوع الدراسة وحددنا اطارها المعرفي والزمني للإشكالية، وفصلنا فيها كل ما يتعلق بمنهجية البحث وأسبابه وصعوباته، بعد التصريح بإشكالية المذكرة وأسئلتها الفرعية بالطبع.

I– **الفصل الأول:** عنوناه ب" أزمة الاستقراء كمعيار لاختبار الفروض العلمية"، وخصصنا مبحثه الأول لتناول مفهوم وطبيعة الاستقراء كمنهج علمي، أما المبحث الثاني فتعلق بمشكلة الاستقراء وبعض المحاولات لحلها، بينما ركزنا في المبحث الثالث على العلاقة المتداخلة بين الفروض والنظريات والقوانين العلمية باعتبارها مقولات أساسية في كل مشاريع فلسفة العلوم المعاصرة وبخاصة تلك التي تتناول مشكلة التمييز بالبحث والنقد.

II– **الفصل الثاني:** جاء تحت عنوان "مشـــروع كـــارل همبـــل للتمييز بين العلم واللاعلم"، وقد عرضنا في مبحثه الأول لمعايير الوضعية المنطقية في التمييز باعتبارها معايير سابقة لمعيار همبل، أما المبحث الثاني فبسطنا فيه معيار القابلية للتأييد الذي طرحه كارل همبل في مقابل تلك المعايير. في حين خصصنا المبحث الثالث لقانون الاستغراق والتفسير الاحتمالي عند همبل لايضاح تصوره في تمييز المعرفة العلمية.

III– **الفصل الثالث:** فضلنا له عنوان" البدائل النقدية لمعيار القابلية للتأييد"، تناولنا فيه أهم المشاريع التي تجاوزت طرح الوضعية المنطقية وهمبل في قضية التمييز، فخصصنا المبحث الأول منه لمعيار بوبر التكذيبي، والمبحث الثاني لفكرة نموذج النموذج الارشادي أو البراديغم الذي طرحه توماس كون لفهم وشرح كيفية تشكل النظريات العلمية وتطور المعرفة العلمية، أما المبحث الثالث فتعلق بالنظرية الفوضوية عند فيربانـــد.

* **خاتمـــــة:** حاولنـــا فيها تثمين اهم المكاسب التي خرجنا بها من خلال مسيرتنا البحثية، آملين فيها التوفيق بفتح ولو جزء صغير من آفاق البحث حول الموضوع لمن ينوي متابعته بالبحث والنقد

وقد وجدنا في المنهج التحليلي النقدي خير معين لمقاربة هذه الاشكالية مرجحين أنه الأنسب لطبيعة الموضوع، فكانت قراءتنا تحليلية نقدية، لكن ذلك لم يمنعنا من استعمال مناهج أخرى مساعدة كالمقارنة والمنهج التاريخي، في بعض اجزاء البحث التي اقتضت تتبعا تاريخيا لبعض المفاهيم، أو عرضا لأفكار ومقارنتها بأخرى بغرض ابراز حالات الاتفاق والاختلاف ومن ثم فتح باب التجاوز.

مؤكد أن أسباب اختيارنا للموضوع قد توزعت بين أسباب ذاتية وأخرى موضوعية تمثلت الأسباب الذاتية منها في شغفنا وميلنا للاطلاع على كل ما يتعلق بموضوعات فلسفة العلم المعاصرة، اهتماما بقضايا العلم والفلسفة معا، ورغبة منا في اكتساب ثقافة علمية تسمح لنا بمحاولة التفلسف في عصر التكنولوجيا والمعلوماتية؛ أمّا الموضوعية منها

فترجع لمكانة وأهمية كارل همبل في حقل الدراسات الابستيمولوجية المعاصرة، ولتميّز طروحاته عن باقي زملائه في تيار الوضعية المنطقية، ولاعتقادنا أنه لم يوف حقه من الدراسة والبحث مقارنة بغيره مثل فتجنشتين أو كارناب، وهو ما لمسناه من خلال شبه انعـــدام للـــدراسات السابقة حوله ما عدا بعض الشذرات بين الكتب في فلسفـــة العلـــوم كمؤلفات ماهر عبد القادر وحسين علي.

ختاما لا يفوتنا أن نعرض لبعض الصعوبات التي واجهتنا، نظرا لطبيعة الموضوع التي تتطلب تكوينا علميا ومعرفة متعمقة ببعض المصطلحات والمفاهيم العلمية، كالاحتمال والاحصاء وما إلى ذلك، فضلا عن نقص في المصادر والمراجع سواء في المكتبات الجامعية أو حتى التجارية، فاضطررنا لاعتماد بعض ما كتب باللغة الاجنبية وخاصة الإنجليزية وهنا واجهنا مشكلا آخر عويص تمثل في صعوبة الترجمة ومع ذلك فقد اجتهدن فيها قدر المستطاع، دون أن ننسى بالطبع ضغط العمل الذي أثر سلبا على المدة الزمنية المخصصة لإنجاز هذه المذكرة.

ويبقى أملنا أن نكون قد وفقنا لتسليط بعض الضوء على جانب من فلسفة كارل همبل، وأن نكون قد فتحنا آفاقا بذلك في مسار اعادة قراءة تراثه الفلسفي والابستيمولوجي، خدمة للبحث في تخصص فلسفة العلوم.

الشبكة المفاهيمية

الشبكة المفاهيمية :

الاستقراء (L'induction): كما يعرفه "قرونو" طريقة الفكر الذي يواصل طريقه بدلا من التوقف فجأة عند حدود النظر المباشر، كما يستعمل ليبنتز الاستقراء كمعادل للمعرفة الإختبارية وعموما هو الانتقال من الجزء إلى الكل داخل المنهج الاستقرائي وبالتالي التجريبي[1].

الفروض العلمية:

معنى كلمة **فرض** في اللغة اليونانية تعني المبدأ أو الأساس ونعني بالفرض في الرياضة: المبادئ المعترف بها أو التصديقات كالبديهيات والمسلمات والتعريفات (...) بينما نعني بالفرض في الطبيعة ذلك القانون المبكر الذي يتحقق العالم من صدق بحجج التجربة العملية[2].

أما الفرض في معناه العام **(ظن)** : او تخمن أو افتراض supposition نتقدم به لتفسير واقعة ما، أو إيجاد علاقة ما بين مجموعة بين الوقائع وبهذا المعنى فإن الفرض اقتراح محدد تماما، أو افتراض يتعلق بالعلاقة بين ظواهر معينة وتلك الظواهر تنتمي الى مجموعة من العلوم المترابطة التي تكون أساس المعرفة في إطار النسق العلمي، وهو اقتراح مؤقت غرضه فهم وتفسير الوقائع المشاهدة والمجربة قبل ان تعتبر هذه الوقائع دليلا عليه، وبرهنة على صدقه[3].

---

[1] – لالاند اندريه، موسوعة لالاند الفلسفية، تع،خليل أحمد خليل، منشورات عويدات(بيروت)، ط2، 2001، ص: 343.

[2] – محمد عزيز نظمي سالم ، المنطق الحديث(وفلسفة العلم ومناهج البحث)، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، دط،2002 ، ص128.

[3] – عطيتو حربي عباس ، موزه محمد عبيدات: مدخل إلى الفلسفة ومشكلاتها، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، (2003)، ص109.

القانون العلمي : يطلق على القانون العلمي بالفرنسية CANON وبالإنجليزية CANON وباللاتينية CANON؛ وفي الأصل قانون لفظ يوناني يعرب في الأصل المقياس المادي ثم أطلق بعد ذلك على كل مقياس فكري أو معنوي، فقيل القانون مقياس كل شيء وطريقه.

وقيل القانون أمر كلي ينطبق على جميع جزئياته التي تتعرف أحكامها منه (تعريفات الجرجاني) وهو بهذا المعنى مرادف للمعيار والقاعدة، ويطلق اصطلاح القانون العلمي على الصيغة التي تعبر عن علاقات ثابتة، بين ظواهر الأشياء "كقانون ماريوط"، القانون "سقوط الأجسام "او قانون "أوهم" فهي قوانين طبيعية توحي بها الملاحظة وتحققها التجربة[1].

ونجد تعريفا آخر القوانين العلمية هي صيغ تعبر عن علاقات ثابتة بين ظواهر معينة كقانون الجذب العام وقانون تمدد الأجسام[2].

ونجد تعريفات عند الفلاسفة فمع "**كونت**" مثلا نجده يختلف عن مفهوم العلّية، إذ أنه يرفض العلّية لارتباطها في الغوص في ماهية الظواهر، وتعد الخبرة عند كونت " وصف الظاهرة على ماهية علية" واكتشاف علاقاتها بغيرها من الظواهر، ونقل هذا الوصف في صورة قانون يحدد ما هو واقعي، ثم الاستفادة من هذا القانون في التنبؤ فيما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل حيث أراد بهذا التقنين أن يرتفع بالقانون إلى درجة التعميم[3].

ولقد امتد هذا المفهوم إلى علماء القرن 19 م من أمثال "**ارنست ماخ**" و"**بوانكاريه**"، وغيرهم...، ممن فهموا الوضعية بالمعنى العلمي وأرجعوا معناه بأن العلم لا يبحث في ماهية الأشياء وإنما يكتفي بالوقوف عند حدّ الوصف الخارجي للظاهرة على اعتبار أن هذا الوصف ينصب على معطيات الخبرة، فيرجعون أن أي – قوانين الطبيعية– ما هو مجرد وصف Description لظواهر الطبيعة لتتابعها واقترانها، فلا يكشف القانون العلمي عن علاقات الأشياء الداخلية، وانما يقف عند حدود الوصف لعلاقاتها الخارجية او

---

[1] – صليبا جميل، المعجم الفلسفي، ج2، دار الكتاب اللبناني، دط، 1982، ص ص 179 –180.

[2] – مدكور ابراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة للشؤون، القاهرة، دط، 1983، ص145.

[3] – عبد القادر ماهر محمد، فلسفة العلوم المشكلات النظرية، دار المعرفة الجامعية، د.ط، 1998، ص179– 180.

بعبارة أخرى يقتصر القانون العلمي على وصف الكيفية التي تتحرك بها الأشياء دون أن يتضمن ذلك تفسيرا للأسباب تحركها على هذا النحو دون غيره من الأنحاء[1].

النظرية العلمية: في الفرنسية théorie ،في الانجليزية theory ،في اللاتينية theoria. النظرية قضية تثبت ببرهان وهي عند الفلاسفة تركيب عقلي مؤلف من تصورات منسقة تهدف إلى ربط النتائج بالمبادئ

فإذا أطلقت على ما يقابل **المعرفة العلمية** دلت على ما هو موضوع تصور منهجي منظم ومتناسق تابع في صورته لبعض المواضعات العلمية التي يجهلها عامة الناس.

فإذا ما أطلقت على ما يقابل الحقائق العلمية الجزئية دلت على تركيب عقلي واسع يهدف إلى تفسير عدد كبير من الظواهر، ويقبله أكثر العلماء في وقته من جهة ما هو فرضية قريبة من الحقيقة مثال: نظرية الذرة[2].

نظرية العلم: نظرية قال بها "**فشته**" 1814 ويراد بها أن الفلسفة نسق من المعرفة يحيط بها للعلوم من مبادئ والمناهج دون نظره إلى فحواها او نتائجها[3].

ونجد في معجم **مراد وهبة** أنه" يعرف النظرية العلمية على أنها:

- مرادفة للفظة نسق أي أنها تطلق على مجموع المسلمات والمبرهنات ولا تقال على قضية واحدة من قضايا النسق.
- وهي جملة من التصورات مؤلفة تأليفا عقليا تهدف إلى ربط النتائج بالمقدمات
- وهي كذلك فرض علمي يمثل الحالة الراهنة للعلم، ويشير إلى النتيجة التي تنتهي عندها جهود العلماء أجمعين في حقيقة معينة من الزمن" [4]

---

[1] – عثمان صلاح، النموذج العلمي بين الخيال والواقع، بحث في منطق التفكير العلمي، منشأة المعارف الاسكندرية، مصر، ط1، (2000)، ص147.

[2] – صليبا جميل، المعجم الفلسفي بالألفاظ(العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينية)، ج2، دار الكتاب اللبناني، 1982، ص145.

[3] – مدكور إبراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون الطابع الأسرية، القاهرة، 1983، د(ط)، ص203.

[4] – وهبة مراد، المعجم الفلسفي، دار قباء الحديثة للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، دط، 2007، ص648 .

ومن جهة أخرى قد نستعمل كلمة نظرية "متداخلة مع مصطلحات مثل: الفرض (hypothèsis) وقانون (low) والنموذج (model)" [1].

إلى أن معنى الكلمة –**نظرية**– واستخدامها وما ترمي إليه تتعدّد بتعدد واتجاهات الدارسين واختلاف معين كل منهم، "وقد استطاع "لاسي" lacey أن يجمل معاني النظرية في :

1–قد تكون النظرية فرضا واحدا أو عدّة فروض أو قضايا من هذا القبيل، وتعد ذات طابع تأملي في هذه الحالات

2– قد تكون قانونا عن أمور غير مشاهدة مثل (إلكترونات– التطور) ويمكن أن نطلق على مثل هذه الأمور نظريات في بعض الأحيان، وذلك أن البنية على ما هو غير مشاهد قد يكون دليلا غير حاسم.

3– قد تكون النظرية نسقا موحدا من القوانين أو الفروض بحيث يتميز هذا النسق بقوة تفسيرية (وليس مجرد ان يشبه جدول مواعيد القطارات)

4– وقد تعني النظرية مجال دراسة محدد كأن نقول في الفلسفة مثلا:

نظريات معرفة/ نظرية منطقية ...الخ"[2].

"**لقد مرت النظرية العلمية في تطورها بـــ أربعة مراحل:**

1– في مرحلتها الأولى كانت وصفية خالصة، تكاد تخلو من اللمحات العقلية التفسيرية...فقد كانت مرحلة عملية تُقيّم فيها المعرفة بمعيار واحد هو الفائدة أو الضرر.

2– أما المرحلة الثانية، فتبدأ هذه المرحلة بالاعتراف الضمني بأن المعرفة الوصفية لا تكفي لفهم الطبيعة(...)، وتلعب التصورات العقلية دورا في توجيه المعرفة والتنبؤ بما

---

[1] – ايرل وليام جيمس ، مدخل الى الفلسفة، تر،عادل مصطفى، مر،يمنى طريف الخولي، مجلد1، دار المجلس الأعلى للثقافة، ط1، 2005، القاهرة، ص95 .

[2] – قاسم محمد محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر(رؤية علمية)، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ط1، 2001، ص 285– 286.

سيقع في المستقبل(...) والتفسير يتطلب بالضرورة الاستعانة بالمفاهيم النظرية، في تفسير الخبرة التجريبية.

3- أمّا المرحلتان الثالثة والرابعة، فتتميزان بخفوت صوت المعرفة الوصفية المباشرة، وضآلة المضمون التجريبي المشارك في بناء النظرية العلمية في مقابل اتساع أفق النظر العقلي، والاحتمال بشكل متزايد على الفاعلية العقلية، في ابتكار العديد من المفاهيم النظرية التفسيرية. وحينئذ تتجه النظرية بخطى واسعة صوب التفسير، وتكون تفسيراتها شديدة العمومية ، وأكثر دقة كلّما قلّ حظ النظرية من المكون التجريبي "[1].

[1] - عبد الفتاح محمد بدوي، فلسفة العلوم (العلم والمستقبل والإنسان... إلى أين، دار قباء الحديثة (القاهرة)،دط، 2007، ص ص 172- 173

الـــفصـــل الأول

أزمة الاستقراء كمعيار لاختبار الفروض العلمية

لم يعرف اليونانيون القدماء الاستقراء بمعناه الحالي، فقد كان جل اهتمامهم منصبا على الاستنباط كوسيلة للبحث ومصدر للمعرفة، ويقال أن ارسطو هو أول من أشار إلى الاستقراء بينما نجد إشارة اليه في مؤلفات أفلاطون(317/427ق.م)، عندما كان يبحث في العلم الكلي عن طريق المنهج الدياليكتيكي الذي يتم بالاستقراء؛ وتواصل الاهتمام بالاستقراء، فشهد عدة تطورات خصوصا في العصر الحديث مع فرنسيس بيكون وجون ستيوارت مل، وغيرهما محاولة منهم لاكتشاف العالم والسيطرة على قوى الطبيعة.

I- المبحث الأول: مفهوم الاستقراء وطبيعته كمنهج علمي

1- الاستقراء عند أرسطو:

تشير الكتابات الأرسطية جملة الى ثلاثة مستويات من الاستقراء أودعها أرسطو في كتاباته أما التصور الأول فتحفل به التحليلات الاولى ويهتم بالاستقراء التام، وأما التصور الثاني فقد أودعه أرسطو في كتابه التحليلات الثانية، أما التصور الثالث والهام فقد تصدر كتابي "الطوبيقا والريطوريقا" الذي اهتم فيهما بالاستقراء العلمي؛ مع العلم أن أرسطو اعتمد أكثر في استدلالاته على قوة الاستنباط التي تظهر لنا في القياس، الذي يبرهن لنا على مكانة العقل وقدرتـــه على التوصـــل الى نتيجة، حيث عرّفه أرسطو بقوله:" قول قدم فيه بأشياء معينة، فلزم عنه بالضرورة شيء آخر غير تلك الاشياء"[1]

جاء في تعريف الغزالي للقياس في مجمل كتبه :"قضايا معينة ألفت تأليفا مخصوصا يلزم من تسليمها نتيجة ما، إذ تشكل بدورها قضية مستندة على ما تقدم"[2] فالقياس عملية فكرية فحسب، يستدل فيها العقل بحركة ذاتية منه،" فالقياس اذن عملية ينعكس فيها العقل على ذاته أو ينعكس فيها على ما وضع من قواعد وشروط من ذاته يعتبرها أصدق صرة للاستدلال العقلي."[3] ومنه الاستدلال هو" البرهان الذي يبدأ من القضايا يسلم بها و يسير الى قضايا أخر تنتج عنها بالضرورة دون الالتجاء الى التجربة"[4]، بحيث يكون فيه كل استدلال" لا تكبر نتيجة المقدمات التي تكون منها ذلك الاستدلال وبذلك يتخذ التفكير في هذا الاستدلال طريقه من العام الى الخاص، فهو يسير من الكل الى الفرد"[5] وقد ذهب أرسطو في نهاية الكتاب الاول من التحليلات الاولى الى تحديد القياس بصورة دقيقة قائلا:" ان كل برهان وكل قياس يتقدم ابتداءً من ثلاثة حدود

1 مهران محمد، مدخل الى المنطق الصوري، دار الكتاب الإسلام، ايران، د ط، د س، ص 12.
[2] أعجم رفيق، المنطق عند الغزالي في أبعاده الارسطوية وخصوصياته الإسلامية، دار المشرق، بيروت، ط1، 1989، ص 128.
[3] - النشار علي سامي، المنطق الصوري منذ أرسطو حتى عصورنا الحاضرة، دار المعرفة الجامعية، ط1، 2005، ص 75.
[4] - ابراهيم مصطف ابراهيم، منطق الاستقراء (المنطق الحديث)، مؤسسة المعارف، مصر، دط، 1999، ص 12.
[5] - السيد نصر السيد، الحقيقة الرمادية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، د ط ،1997، ص 27.

فقط وهذا بيّن بذاته، فمن الواضح ان النتيجة القياسية تنتج من مقدمتين وليس أكثر من ذلك لأن الحدود الثلاثة تؤلف مقدمتين، اذا لم تفترض مقدمة جديدة."[1]

هذا التعريف الاخير للقياس ينص صراحة أن القياس يتألف من عناصر أساسية هي:

الحدود الثلاثة: "الأكبرMajor، الأصغرMinor، الأوسط Midolle.

المقدمتين: وهما المقدمة الكبرى Major premiss، المقدمة الصغرى Minor premis النتيجةconclusion ، وتلزم عن المقدمتين وترتبط بهما ارتباطا ضروريا"[2]

أما المقدمة الصغرى فهي" التي تشمل على الجزئي الذي يطلب معرفة حكمه عن طريق الاستدلال بالقياس، اما كبراهما فهي القاعدة الكلية التي يعمد الى تطبيقها على الجزئي لمعرفة حكمه عن طريق الاستدلال بالقياس، وأما الحدود فهي مفردات المقدمتين"[3] الحد الاكبر(**الموضوع**)، الحد الاصغر(**المحمول**)، الحد الاوسط الذي يعتبر الرابط بينهما وله أهمية كبيرة" وكل طلب يدور حول الحد الاوسط، وكذلك متى طلبنا هل الشيء موجود بإطلاق فانا نلتمس وجود الحد الاوسط الذي هو علة وجود ذلك الشيء على الاطلاق أو نفيه"[4]

واضح أنّ أهم طريق استدلالي في هذا المنطق هو القياس" ولقد كانت الطرق الموصلة الى المعرفة على تفاوت في درجات اليقين من قياس واستقراء وتمثيل، وكان الطريق الاول هو الصورة السامية التي توصل الى اليقين المطلق، أما الطريقان الاخران ونخص بالذكر الاستقراء فهو ايضا عملية من العمليات الفكرية، لكن مؤداه الى الظن فحسب اللهم الا إذا كان الاستقراء كاملا ليس الا عملية من عمليات القياس يستعين بها اولا على التوصل الى الحكم الكلي العام من المقدمة الكبرى في القياس"[5] كما يتضح لنا ان القياس يعتمد في بناء المقدمات على نتائج الاستقراء، فما الاستقراء؟ وماهي اقسامه؟

---

[1] - مهران محمد، مرجع سابق، ص 167.

[2] - محمد ماهر عبد القادر، محاضرات في المنطق، دار المعرفة الجامعية، ج 1، د ط، د س، ص 30.

[3] - الفضلي عبد الهادي، مذكرة المنطق، دار الكتاب الاسلامي،ايران ، د ط، ص 129.

[4]- ابن رشد، نص تلخيص منطق أرسطو، المجلد الخامس، كتاب انا لوطيقي الثاني(كتاب البرهان)، تح، جيرار جيهامي، دار الفكر اللبناني، د ط، د س، ص 28

[5]- النشار علي سامي، مرجع سابق، ص 374.

الاستقراء: هو ان تدرس أكثر الجزئيات وتستنبط حكما عاما كليا. وكمثال" كل المعادن تتمدد بالحرارة، فقد وصلنا الى هذا القانون عن طريق تتبع وقائع مشخصة صدقت على الحديد والنحاس والذهب والفضة (...) ، فننتقل من هذه الظواهر الجزئية الى قانون".[1]

2- اقسام الاستقراء:

1/2-الاستقراء التام: وهــو الاستقــراء الذي يكون فيه احصاء جميع الامثلة الجــزئية في مقدمات تنتهي الى نتيجة عامة تندرج تحتها كل تلك الامثلة. ومثاله مثال **ارسطو:**

"الانسان والفرس والجمل حيوانات قليلة المرارة

الانسان والفرس والجمل حيوانات طويلة العمر

اذن فالحيوانات قليلة المرارة طويلة العمر"[2]

أ- خصائصه:

- إنه استدلال من مقدمة كلية، ونتيجة كلية.

- ليس في النتيجة غير ما جاء في المقدمات.

ب- عيوب الاستقراء التام: نتيجته موجودة في المقدمات، ولا يأتي بجديد، ويرى الغزالي ان " فساد القياس يأتي من صورته أو مادته (...) اذ يقاس نتاج القياس وصحته تبعا ليقينيتها وصدقها"[3] – المقدمات-

2/2- الاستقراء الناقص: (الاستقراء بالمعنى العلمي)

هو الحكم على الكلي بما حكم به على بعض جزئياته" ويكتفي بتتبع بعض الجزئيات والانتقــال منها الى حكم كلي عام يشمل جميع الجزئيات أي ان الحكم صدر في ضــوء ما اسفرت عنه التجربة التي اجريت على عدد معين من الجزئيات.

[1]- قاسم محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الأنجلو مصرية، ط 2، د س، ص 75.
[2]- محمود يوسف، المنطق الصوري (تصورات التصديقات)، دار الحكمة، الدوحة، ط(1)، 1994، ص 218.
[3]- ابن تيمية، نقض المنطق، تح، محمد بن عبد الرزاق حمزة، سليمان بن عبد الرحمان الصنيع، مكتبة السنة المحمدية، القاهرة ص128 .

مثال: لو درسنا عدة انواع من الحيوانات فوجدنا كل نوع منها يحرك فكه الاسفل عند المضغ فنستنبط منها قاعدة عامة وهي كل حيوان يحرك فكه الاسفل عند المضغ"[1]، هذه النتيجة هي صيغة القانون العلمي، بحيث يكون الانتقال من الملاحظات الى القانون بعملية عقلية تتمثل في التعميم.

وقد استخدام الاستقراء للتعميم في الحالات المماثلة والمشابهة في كل الخصائص والمقومات الملحوظة، فهو صحيح في المنطق الارسطي لكن هذا التعميم لا يقوم في رأيه على اساس التجميع العددي للأمثلة والشواهد، لان مجرد التجميع العددي للأمثلة لا يبرهن على ان الظاهرتين المقترنتين في تلك الامثلة والشواهد، خلال الاستقراء مرتبطتان برابطة السببية،لان السببية بين الظاهرتين هي الجسر الذي ينقل المستقرئ من الحالات الخاصة التي لاحظها في الاستقراء الى التعميم* على كل الحالات.

ومتى أمكننا ان نثبت سببية احدى الظاهرتين المقترنتين خلال الاستقراء، أتيح لنا اثبات التعميم، اذ لوحظ الى جانب الامثلة، مبدأ عقلي يفترض المنطق الارسطي وجوده. بحيث " ان الاتفاق لا يكون دائما أو اكثريا بمعنى ان أي شيئين ليست بينهما رابطة سببية لا يتكرر اقترانهما في جميع الأحيان ولا في أكثر الاحيان"[2]

ويرى محمود زيدان أنه " لكي تتضح نظرية أرسطو في الاستقراء الحدسي فيجب علينا ان نميز بين الوقائع والمبادئ، فاذا قلت ان هذا القلم احمر اللون فإني بذلك أعبر عن ادراكي لواقعة جزئية، ولكن إذا قلت ان القلم – أي قلم– قد يكون أحمر أو قد يكون أسود او أصفر ولكن لابد وان يكون له لون مـــا، يخصـــه أو يميـــزه عن بقية الاقلام وان القلم– أي لا يمكن ان يكون أحمر وأصفر في وقت واحد، فان هذه القضية تعبر عن مبادئ هي مستندة الى الخبرة الحسية ولكن تلك الخبرة ليست مصدر صدقها".[3]

---

[1] - محمود يوسف، المنطق الصوري، مرجع سابق، ص 21 .

* - عند لفلاسفة هو ان تطلق على صنف معين ما يصدق على صنف آخر شبيه به، وكل انتقال من الخاص الى العام، ومن العام الى الاعم، فهو تعميم، كقوانين علم الجبر، فهي تعميم لقوانين علم الحساب، وقانون الجاذبية العامة، فهو تعميم لقانون سقوط الاجسام.

[2]- باقر الصدر محمد، الاسس المنطقية للاستقراء دار المعارف للمطبوعات، بيروت، ط 5، 1986، ص 32.

[3] - زيدان محمود فهمي، الاستقراء و المنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، 1977، ص 38.

"انّ التمييز بين الواقعة والمبدأ الحدسي، تمييز بين الحادث من جهة، والممكن أو المستحيل من جهة اخرى، فالاستقراء الناقص او الحدسي انما يدل على مبادئ ولا يشير الى وقائع، وان قبول القضية الحدسية انما هو إدراك يبين حدود اتفاقها او اختلافها وهذا الأخير يكون بالحدس المباشر"[1]، ولندرج مثالا على ذلك: "ان الوردة الحمراء الفاقعة أدكن من القرمزية هذه القضية ليست مشتقة من خبرة حسية(...) بل من تأمل الوردتين، فاذ خرجنا من هذا المثال بقضية عامة: كل لون فاقع احمر ادكن من كل لون قرمزي، هذه القضية تسمى قضية ضرورية تصدق على الورد وغيره، انما وصلنا لهذه القضية بالإدراك الحدسي." [2]

بالرغم من النجاح الذي حققه الاستدلال القياسي في محاولته للوصول الى المعرفة اليقينية والذي شهد له الغزالي بقوله " ان الاستقراء التام يفيد العلم والناقص يفيد الناقص".[3]

لكن هذا الرأي سرعان ما انقلب على عقبيه وذلك لوجود ثغرات في القياس الارسطي لذا وجهت له انتقادات من أهمها:

– ان مقدمات القياس مقدمات كلية دائما ما نفترض صدقها، وتكون في الواقع ليست كذلك، فلا يتأتى صدق المقدمات الا اذا كانت جزئية مطابقة للواقع .

– نتيجة القياس ليس فيها علم جديد لأنها متضمنة في المقدمة الكبرى "لان العلم بالنتيجة تفصيلي فيها وإجمالي وانطوائي في ضمن الكبرى"[4]

وعليه ظل المنطق الارسطي شكليا مطلقا، لا يهتم بالظواهر الحقيقية حتى القرن 13م حيث نجد محاولة قام بها روجر بيكون لاستبدال المنطق الارسطي بالتأليف بين التفكير الرياضي والتجربة، ولكن باءت محاولته بالفشل، بسبب احياء التراث الارسطي على يد توما الإكويني، ولم تهتز دعائم المنطق الارسطي إلا بعد مجيء فرنسيس بيكون الذي كان يحذر من استخدام القياس الذي يعتمد على المعرفة الساذجة بالظواهر الحقيقية،" فالمعرفة

[1]- ابراهيم مصطفى ابراهيم، منطق الاستقراء (المنطق الحديث)، مرجع سابق، ص 36.
[2] - زيدان محمود فهمي، المرجع الأسبق، ص38 .
[3]- باقر الصدر محمد، مرجع السابق، ص29.
[4]- المطهري مرتضى، مدخل الى العلوم الاسلامية (المنطق)، دار الولاء ،بيروت، لبنان، ط2، 2011، ص 126.

المثلى في نظره هي ان يجمع الباحث بين التجربة والتفكير العقلي، لأن الملاحظة والتجربة لا تكفيان وحدهما مالم يتدخل نشاط العقل"[1]

3- الاستقراء عند فرنسيس بيكون

كانت محاولة فرنسيس بيكون بمثابة احياء لقدرة الانسان في السيطرة على الطبيعة فكان يعيب على اليونانيين جميعا أنهم" يشتركون مع الاطفال في الميل الى الكلام والعجز عن الانجاب المثمر، بل كانت حكمتهم لفظية لا تثمر اية نتائج"[2]

هذه المحاولة كانت تهدف لإصلاح اساليب التفكير وطرق البحث مستعينا بالمنهج الاستقرائي كأداة للعلم ويميز في منهجه مرحلتين:

أ- بدأ أولا بتنقية الذهن من الافكار السابقة ، أو كما أسماه بأوهام أو أصنام العقل، هذه الاخيرة تواجه الباحث وتنال من قدرته على التفسير وتحد من حريته في الفهم والتأويل أثنـــاء تفسيـــر ودراسة الظواهـــر، فيحذر بيكون من الوقوع فيها، وقد ذكرها بيكون في كتابه"الأورغانون الجديد".

1/3- أوهام العقل وأصنامه:

أ-**اوهام القبيلة او الجنس:**" الاخطاء الكامنة في الطبيعة البشرية بوجه عام، فالحواس البشرية التي تتخذ مقياس الاشياء جميعا، معرضة للخطأ، وعقل الانسان اشبه بمرآة مصقولة تضفي خواصها على الاشياء، فتشوّه صورتها، ولدى العقل البشري ميل آخر الى ممارسة النشاط دون توقف فيظل يبحث عن العلل ولا يستطيـــع أن يتصور شيئا بغير علة، وبذلك يقع في اخطاء مثل العلّة الغائية "[3]

ب- اوهام الكهف: " اوهام كل فرد، لأن كل انسان – بالإضافة الى الاخطاء العامة لدى الجنس البشري- له كهفه الخاص او غاره الذي يعترض ضوء الطبيعة او يفسده، سواء بموجب وضعه الخاص الفردي، أو ثقافته واتصاله بالأخرين او قراءاته وكذلك السلطة من

[1] - قاسم محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الانجلو مصرية، ط 2، 1953، ص19.
[2] - زكريا فؤاد، الاورغانون الجديد (لفرنسيس بيكون)، مكتبة الأسرة، د(ط)، دس، ص48 .
[3] - زكريا فؤاد، المرجع الأسبق، ص148.

يحترمهم ويعجب بهم، أو بموجب ما يحدث في الذهن من انطباعات مختلفة، كما يحدث أن يكون مشغولا أو ميالا لشيء، أو رصينا وهادئا وما إلى ذلك، بحيث يكون عقل الانسان (حسب أــوضاعه المتعددة) متغيرا أو مختلطا، ولقد كان **هيرقليطس** على حق حينما قال ان الناس تبحث من المعرفة في العوالم الصغيرة وليس في العالم الأكبر أو العام"[1]

ج-اوهام السوق: وهي الأكثر إثاره للاضطراب وسميت بذلك لأن الناس متى تجتمــع في الأسواق لا تملك أداة للمناقشة وتبادل الافكار سوى الالفاظ، أي اللغة التي تسيطر على تصورنا للأشياء، فكثير من الالفاظ يعتريه الغموض ذلك لان " الناس يتوهمون ان عقلهم يتحكم في الالفاظ على حين ان الالفاظ هي التي تعود فتتحكم في العقل، وتؤثر فيه ولأن أصلها شعبي وليس علمي فهي موضوعة لتلائم الذهن العلمي حين يريد التفكير عن افكاره وملاحظاته الدقيقة فتنتهي كثيرا من الخلافات العلمية الى مجرد مجادلات لفظية "[2]

د-اوهام المسرح: "ومصدرها النظريات الفلسفية السابقة كنظريات ارسطو ونظريات افلاطون وينحي **بيكون** باللائمة على التجريبين والعقلانيين، فهذه الاوهام او الاصنام ليست اغاليط وسفسطات واضاليل استدلالية، وانما هي ميول فاسدة، يقف العقل ازائها حائرا وكانه مسرح يروح عليه الممثلون بينما يقف العقل موقف المستهلك هذا معنى قوله: ان اوهام المسرح ليست مفطورة في الانسان، وهي مما يتسرب الى عقله خلسة لكنها تتطبع على العقل بوضوح فيتوصل اليها من المؤلفات الفلسفية وقواعد البرهنة العقلية."[3]

تلك هي إذن الاوهام التي تؤدي بالفرد والباحث الى الخطأ والزلل، فاذا تخلص منها تمكن من أن يدخل الى مجال العلوم ودراسة الظواهر من اوسع ابوابها، نقصد المنهج الاستقرائي، وهذا الاخير هو ما يمثل الجانب الايجابي في فلسفة بيكون.

[1] - الشاروني حبيب: فلسفة فرنسيس بيكون، دار الثقافة، المغرب، ط(1)، 1981، ص125،124

[2] - زكريا فؤاد: المرجع السابق، ص48.

[3] - زكريا فؤاد: مرجع سابق، ص94.

2/3- الجانب الايجابي للاستقراء عند بيكون:

ان المعرفة العلمية يجب ان تبدأ من الاستقراء للظواهر الطبيعية" فالدراسة في الواقع تصقل الطبيعة والخبرة تصقل الدراسة، وما الملكات المطبوعة الا ككل، ما تنبت الطبيعة محتاجة الى التشذيب من يد الصناعة والمعرفة"[1]، كما لا ينبغي ان تقتصر على النظر للحالات المواتية أي القضايا الايجابية فقط، وانما الواجب ان تنظر ايضا الى الحالات الغير مواتية أي القضايا السلبية، وفي هذا يكون الفرق بين الاستقراء الساذج والاستقراء العلمي، فالأول مجرد تعداد أي انه اعداد قائمة حضور دون غياب، اما الاستقراء العلمي فهو حساب دقيق للوقائع وقياس ومقارنة لها.

ولقد اوضح بيكون كيفية الوصول الى المعرفة العلمية الصحيحة وذلك باستخدام ما أسماه بـــالقوائم الثلاثة، التي تمكننا من تصنيف ملاحظاتنا على الظاهرة العلمية المدروسة وهذه القوائم هي:

ا-قائمة الحضور: " وهي جمع كل الامثلة الايجابية التي تتمثل فيها الظاهرة المراد بحثها مثال: بحث قام به عن ظاهرة الحرارة، جمع 27 حالة تتمثل فيها الحرارة بالفعل مثل حرارة الشمس، حرارة الاحتكاك، حركة الاجسام."[2]

ب- " قائمة الغياب أو التخلف مع التقارب: "نجمع في هذه القائمة كل الأوجه والحالات التي تغيب فيها الظاهرة المدروسة، ففي مقابل ضوء الشمس في القائمة الاولى نجد ضوء القمر الذي يماثله في كل شيء ما عدى افتقاره الى الحرارة.

ج-قائمة التدرج أو المقاربات: وهي جميع الحالات التي تختلف فيها درجة الظاهرة المراد بحثها بين الشدة والضعف.

وعندما نحصل على هذه الجداول الثلاثة يصبح في امكاننا القيام "باستقراء مشروع" وهو عملية تتم خلال لحظتين:

[1] - العقاد عباس محمود، فرنسيس بيكون، مجرب العلم و الحياة، المكتبة العصرية لطباعة و النش، بيروت، د ط، ص، 113.
[2] - جيليز دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، تر، حسين علي، مر، تق، امام عبد الفتاح امام، التنوير للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط(1)، 2009 ، ص:94

1- اللحظة الاولى، لحظة العزل او الاستبعاد: وهي مرحلة سلبية يجب أن تراعي فيها القواعد الثلاث التالية التي تؤسس الجداول المذكورة:

أ-عندما يحضر السبب تحضر النتيجة

ب-عندما يغيب السبب تغيب النتيجة

ج-عندما تتغير السبب تتغير النتيجة

2- **اللحظة الثانية:** وهي التأكيد الايجابي للصورة وتنويع التجربة.

وبالجملة فـــإن المقصـــود بالاستقراء واجراء التجارب هو الحصول عل التجربة الحاسمة، فهي وحدها التي تفصل في الامر، وتفرض نوع الحل الذي يجب الأخذ به"[1]

3/3- ملاحظات على نظرية بيكون الاستقرائية:

ما يعاب على منهج الاستقراء التقليدي لفرنسيس بيكون رفضه لمحاولة تكوين الفروض "إذ كان يعتقد ان مجرد جمع الوقائع والتجارب في قوائمه الثلاث كفيل بالوصول الى القوانين وكان يسمي الفروض استباق الطبيعة، أي ادلاء بآراء غير تجريبية وقد يكون بيكون قد أعلن انكار الفروض حذرا من التعميم السريع أو القول بآراء لا يمكن تمحيصها بالتجربة، وفاتَهُ أن الفرض السريع والذي لم تمحصه التجربة مآله الرفض"[2]

غير أنه جاء بعده من حافظ على خطوة الملاحظة والتجربة، لكن أضاف ما تخوف منه بيكون وهو مرحلة تكوين الفروض، وهو ما نجده عند جون ستيوارت مل.

وأصبحت الخطوات الاستقرائية التي تسمح بالانتقال من المعلوم الى المجهول تتم عن "طريق ثلاث مراحل: خطوة الملاحظة، والتجربة، وتكوين الفروض، وأخيرا مرحلة تحقيق الفروض، فان أيدته الوقائع التجريبية في الحاضر والمستقبل القريب كان ناجحا واتخذ صورة القانون العام وذلك بهدف صياغة القوانين العامة"[3]

---

[1] أنظر الى: الجابري محمد عابد، مدخل الى فلسفة العلوم العقلانية والمعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية(بيروت)،ط2، 2006،ص:92.

[2] - زيدان محمود فهمي: الاستقراء و المنهج العلمي، مرجع سابق ،ص69.

[3] - ابراهيم مصطفى ابراهيم: منطق الاستقراء (منطق الحديث)، مرجع سابق ، ص:104.

4- الاستقراء عند جون ستيوارت مل: (1806-1873)

يعد الفرض عند جون ستيوارت مـــل، "اقتـــراح نطرحه بقصد محاولة استنتاج نتائج منه، وان نبحث ما اذا كانت تلك النتائج تتفق مع وقائع الملاحظة أو تتفق مع تلك الحقائق التي سلمنا من قبل أنها متفقة مع الوقائع".[1]

يعرف مل الفرض بأنه:" افتراض نتقدم به(...)، لاستنباط نتائج مطابقة للوقائع والتي نعلم أنها حقيقية، والنتائـــج التـــي تستنبـــط مـــن الفروض هي التي تحدد مدى صدقه وكذبه عن طريق ما نكتشفه من تطابق بين النتائج التي نحصل عليها والوقائع الخارجيـــة؛ إلا أن مل يرى أن الفرض يرتبط بالبحث في علة الظاهرة. فالتفسير العلي هو الهدف الأسمى لكثير من الفروض، ومن ثم فانه يحدد علاقة ارتباط وثيقة بين الفرض و العلة "[2]

وبناء على هذا الفهم وجدنا مل يشترط ضرورة أن يكشف الفرض عن نتائج يمكن أن تختبر بالخبرة الحسية،" وألا يتعارض الفرض مع قوانين الطبيعة التي سلمنا بصدقها وألا يكون معارضا لقوانين الفكر كذلك وأن تتفق نتائجه مع الوقائع."[3]

غير أن العمومية التي في القانون تفترض مبدأين أساسين هما مبدأ **اطراد الحوادث في الطبيعة، ومبدأ العلية***، فاطراد الحوادث هو تلك الحوادث أو الظواهر أو الوقائع يرتبط كل زوجين منها أحدهما بالأخر ارتباط متكرر لا يتغير مثل :اعتيادنا أن نرى الثلج اذ اقترب من النار ذاب،" فتصور الاطراد في نظر **مل** ليس قائما على الاستدلال ولا عن استعداد طبيعي أو اعتقاد حدسي، وانما قائم على استقراء، فالاستقراء يقوم على الاطراد ولكن الاطراد ندعمه باستقراء، ولا يرى مل في ذلك دورا، ذلك لأننا لا نقدم برهانا على

[1] - زيدان محمود فهمي ، المرجع الأسبق، ص:90.

[2] - عبد القادر محمد ماهر، الاستقراء العلمي (في الدراسات الغربية و العربية دراسة ابستمولوجية منهجية التصورات و المفاهيم)، دار المعرفة الجامعية،دط،دس،ص:134.

[3]- عبد القادر محمد ماهر، المرجع السابق،ص:144.

* - العلية (السببية): causation العلاقة بين الاحداث و الأحوال و العمليات لتي تجري في الكون و التي يحاول العلم استكشافها، حيث تقوم تفسيراته،وطبقا للتحليل التجريبي للعلية الذي يخذ ماقال به هيوم فان الاقتران السببي ممكن لا ضروري ،يتألف من حالات اطراد لاتوجد فيها صلة حقيقة بين السبب و النتيجة ان من المسلم به بشكل واسع ان التعاقب السببي يختلف عن التعاقب العرضي و ان الوقائع المقابلة الشرطية تعكس هذه الحقيقة

الاطراد وانما نبرّره فقط. ومعنى ان الاطراد قائم على الاستقراء أنه تبرره الخبرة الانسانية أي ملاحظاتنا اليومية تؤكده وتدعمه"[1]

وقد صرح مل ان الاستقراء وظيفته الكشف عن العلاقات الضرورية بين الظواهر وهذه الأخيرة مطردة الوقوع، كما اعطى للعلة معنى على انها مجموعة الشروط والظروف التي متى توافرت ترتب على توافرها وقوع المعلول بصفة مطردة، اذ تعتبر العلية مبدأً أساسيـــا لاكتشـــاف الحقائق فلا شيء يحدث بدون علة وهذه الاخيرة تعرف لغة: "على أنها عبارة عن معنى يحل بالمحل فيتغير به حال المحل ومنه، المرض فانه علة ،لأنه بحلوله يتغير حال الشخص من القوة الى الضعف كذلك ما يتوقف عليه وما يثبت به الشيء"[2]

وتصور **مل** للعلة يشبه ما يسمى بالمنظور المنطقي "**بالعلية عند هيوم**" لكن **مل** يضع تصور متميز للعلية على أنها جملة الشروط التي ينبغي أن تسبق حدود المعلول وتلك الشروط التي ينبغي أن تسبق حدود المعلول وتلك الشروط هي الشروط الكافية لأحداث الأثر أو المعلول، كذلك يرتبط لديه بالعلية ما يسميه الاطراد العلي، ويقصد به أن العالم عددا من العلل دائما موجودة منذ بدأ الخبرة الانسانية على الاقل، وتلك العلل تعد سببا لما يحدث حولنا من آثار، فلا تقع حادثة في الكون الا وقد ارتبطت بحادثة أخرى"[3] ومن ثم نظر للقانون العلمي عل انه تفسير علّي.

ولقد أراد **مل** مثلما أراد **هيوم** من قبله أن يساهم في وصف العلّية لربط الافكار بعضها مع البعض الاخر، فنحن نشاهد دائما ان العلّة "أ" يتبعها دائما المعلول "**ب**" وبالتالي فان "أ" هي علة "**ب**". وبذلك أراد **جون ستيوارت مل** أن يضع لمنهاجه التجريبي قواعد مثلما فعل **بيكون** أو طرق سماها الطرق الاستقرائية في تحقيق الفرض:

[1] - زيدان محمود فهمي ، الاستقراء و المنهج العلمي، مرجع سابق ، ص:77.
[2] علي زكي، فكرة العلية في فلسفة الغزالي أبي حامد، من ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون (الجزائر)، دط،1992، ص:160.
[3] قاسم محمد محمد، مبحث العلية في الفكر الفلسفي المعاصر (رؤية علمية)، دار النهضة العربية، ط1،2004 ، ص146.

أ-" **طريقة الاتفاق:**the method of differece وتنص على ما يلي: اذا اشتركت حالتين أو أكثر من الحالات الظاهرة موضوع الدرس في أمر واحد فان هذا الذي تتفق فيه وحدة جميع الحالات هو علة الظاهرة.

ب- طريقة الاختلاف: the method of difference

ومفادها اذا كانت الحالتان تشتركان في جميع الامور سوى أمر واحد تنفرد به الحالة التي تبدو به الظاهرة فان هذا الامر المختلف فيه هو علة الظاهرة.

ج- **طريقة الجمع بين الاتفاق و الاختلاف** : the joint method of agreemet ad differecence

ومفادها إذا اشتركت حالتان أو أكثر من حالات ظهور الظاهرة في أمر واحد فقط، بينها لم تشترك حالتان أو أكثر من حالات عدم ظهور الظاهرة الا في غياب هذا الامر الواحد فان هذا الذي تختلف فيه المجموعة الاولى عن المجموعة الثانية هو علة الظاهرة أو نتيجتها أو جزء ضروري من سببها.

د- طريقة البواقي : the méthode of residues

يرى "**مل**" أن طريقة البواقي انما هي تعديل وتطوير لطريقة الاختلاف "فاذا كانت لدينا ظاهرة ما وسحبنا منها الجزء الذي تبين لنا بواسطة استقراء سابق أنه نتيجة عوامل معينة، فإن ما يتبق في الظاهرة هو نتيجة العوامل المتبقية، وهي من أهم الطرق المؤدية للكشف العلمي.

ه- طريقة التلازم في التغير:the méthode of concomitant variation

إن الظاهرة التي تتغير بشكل معين كل تغير ظاهرة أخرى بنفس الشكل لابد أن تكون احداهما علة او نتيجة للأخرى لوجود رابطة سببية بينهما ."[1]

[1]- أنظر إلى: الجابري محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية والمعاصرة و تطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية(بيروت)،ط2، 2006،ص282.

وهكذا يسلم **مل** راغما بأن العلّة "مغايرة للسابق العرضي ولو كان مطردا فإنها سابق ضروري أي سابق فاعلي، اذ لو لم تكن هناك فاعلية لما كانت هناك ضرورة أو نسبة ضرورية".[1]

يتضح لنا بعد كل هذا العرض أن الاستقراء كمنهج تعترضه مصاعب جمة تعود أساسا الى استناده إلى مبادئ هي مدار خلاف بين الفلاسفة ونقصد بالخصوص مبدأي العلية واطراد الحوادث في الطبيعة اللذين كان محور النقاشات الابستيمولوجية والنقدية لما عرف بمشكلة الاستقراء أو المشكلة الهيومية.

[1] - كرم يوسف ، تاريخ الفلسفة الحديثة ،دار المعارف(قاهرة)،ط5،ص348.

II- المبحث الثاني: تبلور مشكلة الاستقراء وصعوبات حلها

تعكس مشكلة الاستقراء في جوهرها، مشكلتي **اليقين** في احكامنا، **والتعميم** لأحكام عامة، صادرة عن اختبارنا لعدد محدود من أفراد ظاهرة ما، أو ملاحظاتنا للقرائن، أو عن تجميعنا لاحتمالات قصد الوصول إلى درجة من الإثبات يمكن صياغتها على شكل قانون عام بحيث يصبح هذا القانون قاعدة تنطبق على تلك الحالات التي اختبرناها في الماضي كما تنطبق أيضا على الحالات المماثلة لها في المستقبل والتي لم نختبرها بعد؛ والاستدلال الاستقرائي يعد – بهذا المعنى- أداة للمعرفة التنبؤية، كما يعني ايضا أنه يتضمن الاعتقاد بمبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة.

تماشيا مع هذا التعريف للاستقراء ومنهجه الصاعد في" الانتقال من حوادث جزئية إلى قانون عام"[1] ، وبالنظر إلى أن الحوادث الجزئية موجودة في الطبيعة، في حين أن القانون العام هو من إنشاء الفكر، فقد طرحت مشكلتين ابستيمولوجيتين:

"أ- **المشكلة الأولى:** مشكلة الأساس الذي نعتمد عليه في عملية الاستقراء التي تقفز بنا إلى القانون العام.

ب- المشكلة الثانية: مشكلة الضمان الذي يضمن عملية القفز هذه، أي الانتقال من الجزئي على الكلي".[2]

ويعتبر "ديفيد هيوم"[*](1711-1776) أول من طرح المشكلة في إطار فلسفي ابستمولوجي، متفحصا بريبته "مبدأ السببية" بوصفه يتضمن في آن واحد فكرة ثبات القوانين وفكرة عموميتها، ومبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة التي تصاغ منها القوانين الكلية التي تحظى بأهمية نظرية عالية.

[1] -هيوم ديفيد، مبحث في الفاهمة البشرية، تر، موسى وهبة، دار الفارابي، بيروت، لبنان، دط، ص: 49

[2] -الجابري محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي ، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان ط5، 2002،ص303.

[*] - فيلسوف ومؤرخ استكتلندي رام هيوم تأسيس المنطق ،الاخلاق، السياسة، علم الإنسان، ونظرية الطبيعة الإنسانية اشتهر بمذهبه الارتيابي

بدأت صياغة هيوم لمشكلة الاستقراء من تمييزه بين القضايا المنطقية والرياضية من جهة وقضايا الواقع من جهة أخرى.

أما فيما يخص الضرب الأول، فلقد أبقى هيوم على مصداقيته وقوته اليقينية باعتباره عملا فكريا مجردا، وكان يقصد به فروع الرياضيات من هندسة وجبر وحساب، حيث أن يقينها قائم على الحدس أو البرهان، أي أن العلاقات التي تنظمها ثابتة، يمكن للفكر أن يدركها بمنىء عن العالم الحسي المتغير، وهو ما يؤكده بقوله: "ستظل الحقائق التي برهنها إقليدس محتفظة بيقينها وبداهتها بأن الجزء أصغر من الكل، وما يصدق على الكل يصدق على الجزء المتداخل معه، والمربع المنشأ على وتر المثلث القائم الزاوية يساوي مجموع المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين، والعدد خمسة مضروب في العدد ثلاثة يساوي نصف العدد ثلاثين"[1]

وأما رأيه بخصوص الضرب الثاني من موضوعات العقل البشري، فلا يمكن التيقن منها- بعكس الأولى- لأنها قضايا تجريبية ويتوقف صدقها لا على عملية استنباطية صورية وإنما على تحقيق تجريبي لها وهذا ما تجسده العلوم الطبيعية والتعميمات المستمدة من الاستدلال الاستقرائي بحيث: "لا ينطبق عليها مبدأ عدم التناقض بقدر ما يكون الضد يمكن أن تكون له نفس قيمة الصدق"[2] ومن خلال هذا التمييز تظهر أن موضوعات الضرب الثاني هي التي تستدعي النظر وهي منبع المشكلة الاستقرائية والتي أراد هيوم أن يضربها في ركيزتيها، من مبدأ اطراد الحوادث، ومبدأ السببية.

1- **مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة:** أي افتراض أن المستقبل يشبه الحاضر والماضي إذا وقعت نفس الظروف[3] ويتعلق بالتساؤل الذي طرحه هيوم والذي جعل مبدأ الاطراد في محك النقد وهو: ما هو مصدر الضمان بأن "أ-ستتبعها-ب" غدا كما حصل

[1] - هيوم ديفيد، المرجع السابق، ص، 51
[2] - المرجع نفسه، صفحة نفسها.
[3] - فهمي زيدان محمود، الاستقراء والمنهج العلمي،المرجع السابق،ص 149.

ذلك حتى اليوم؟ وهـــل هنـــاك أي سبـــب يـــدعونا أن نفترض أن هذا الاطراد سيتحقق في المستقبل بافتراض أنه تحقق دائما في الماضي؟

ويتوضح لنا رأي هيوم من خلال المثال التالي: إن القضية التجريبية القائلة "الشمس سوف تشرق غدا يمكن إنكارها دون تناقض لأن القضية: الشمس سوف لا تشرق في الغد ليست أقل قبولا لدى العقل من إثبات أن الشمس سوف تشرق غدا"[1].ان اعتقادنا في شروق الشمس غدا يرجع الى تعودنا نتيجة تكرار شروق الشمس الذي لاحظناه كل يوم مما جعلنا نتوقع شروقها في الغد ، ولكن "ليس في احتمال عدم الشروق اهدار لقوانين الفكر الشمس قد لا تشرق غدا لا يتضمن تناقض العقل مع ذاته، ومن هذا فليس لدينا دليل لتبرير الاعتقاد بمبدأ اطراد الحوادث "[2]

إذن فالقول الأول–شروق الشمس غدا– مجرد اعتقاد لا يتضمن فكرة الضرورة، فما من سبب يدعونا للاعتقاد فيما نسميه " الاطراد في وقوع الحوادث الطبيعية " فمن الممكن ان يخيب ظننا بوقوع حوادث لاشواذ لها في حدود ادراكاتنا فالاعتقاد " بأن الشمس سوف تشرق غدا يمكن أن يتغير إذا اتصلت الأرض فجأة بجسم كبير يفسد حركة دورانها[3]

النتيجة التي انتهى اليها هيوم من خلال المشكلة التي طرحها هي: "ليس لدينا تبرير من الخبرة الحسية يعد بمثابة معيار تجريبي يقرر صدق القوانين العلمية التي نتوصل اليها من عدد محدود من الوقائع او الحوادث التي لوحظت في الماضي او الحاضر، ولذا فانه لا يكننا تقرير ن المستقبل سيكون على غرار الحاضر والماضي، حيث لا يوجد لدينا برهان لإثبات الاطراد تجريبيا دون ان نقع في الدور"[4]

وبذلك يظل الاستقراء عاجزا عن تقديم المعرفة الجديدة فعلى رأيه أن كل محاولة يراد لها البرهنة على صحة الاستدلال الاستقرائي لابد لها أن تواجه حلقة فارغة من الدور

[1] - عبد القادر محمد ماهر ، الاستقراء العلمي، دار المعرفة الجامعية، دط،2003 ،ص،112
[2] - المرجع نفسه ، ص، 113
[3] -راسل برتراند: مشاكل الفلسفة،تر:محمد عماد الدين إسماعيل،+عطية محمود هنا، دار الشرق، دط، 1947، ص56.
[4] -عبد القادر محمد ماهر ، المرجع السابق، ص 13

وهذا ما يحدث عندما نستدل على أي دليل استقرائي نجد أنفسنا نبرهن عليه من خلال استقراء آخر نتج من خلال ملاحظتنا السابقة للوقائع في الطبيعة فملاحظتنا المتكررة للحديد الذي يقرب من الحرارة يتمدد، وبقاء الكائن الحي بدون ماء يؤدي بحياته إلى الهلاك.

وينكر هيوم أن الاطراد سيتحقق في المستقبل وأن المستقبل يشبه الحاضر والماضي ولا يجوز أن نطبق القوانين التي تنطبق في حدود خبرتنا على حالات جديدة نتوقعها مستقبلا بصريح قوله:" أن الماضي لا يمكن أن يكون قاعدة للمستقبل"[1]، ويتضح هذا من خلال طرح راسل لمشكلة إمكانية التوسع في معارفنا خارج ادراكنا الخاص والتنبؤ بالمستقبل بواسطة الاستقراء، ولي انتهى الى القول انه :"من الواجب أن نسلم بأن وجود شيئين معا في الغالب وعدم انفصالهما لا يكفي في الحقيقة لأن نبرهن برهنة تامة على أنهما سوف يوجدان معا في الحالة التالية التي سنختبرها وغاية ما نتأمل فيه هو أنه كلما غلب وجود شيئين معا كلما عظم احتمال وجودهما معا في وقت أخر اذا وجدا معا وجودا كافيا فان الاحتمال يرتقي تقريبا الى مرتبة اليقين "[2]

فـــلا يمكن الجزم يقينيا على صحة توقعاتنا عن المستقبل لأنه قد يحدث تخلف أحيانـــا بالرغم من التكرار المتوالي، كما في حالة الفرخ الذي ذبح*.

ينتهي هيوم من ذلك إلى أن الاعتقاد بمبدأ اطراد الحوادث لا سبيل لتبريره منطقيا، ولا برهان لإثباته تجريبا.

---

[1] - هيوم ديفيد، مرجع سابق، ص ،84.

[2] - راسل برتراند، مرجع سابق،ص،57.

* - مثال قدمه برتراند راسل حول ذات النزعة الاستقرائية : فمنذ الصباح الموالي لقدوم الدجاجة الرومية،الى ضيعة الدجاج الرومي،لاحظت تلك الدجاجة انها تأخذ طعامها على التاسعة صباحا،لكنها لم تعجب باستخلاص اية نتيجة من ذلك سيرا على عادة الاستقراء المستقيم،وقد انتظرت حتى تلاحظ كونها تطعم مرات عديدة على الساعة التاسعة صباحا،وجمعت هذه الملاحظات في ظروف شديدة التنوع أيام الأسبوع المختلفة، و كانت كل يوم تضيف منطوق ملاحظة الى لائحتها، وأخيرا رضي ضميرها الاستقرائي و لجأت الى الاستدلال المباشر لتستنتج انا أطعم على الساعة التاسعة صباحا و لمن اتضح للأسف ان هذه النتيجة كاذبة بصورة لا تقبل الشك،اذ في احدى ليالي الميلاد بدلا من ان تطعم الدجاجة الرومية قطع رأسها.(الان تشالرمز: نظرية العلم،تر:الحسين سحبان،فؤاد الصفا،دار توبقال للنشر، المغرب ، ط1 ، 1991،ص:28

2- مبدأ السببية: وفحواه ان "كل التغيرات تحدث تبعا لقانون الارتباط بين الأسباب والنتائج وعلى هذا المبدأ تُبنى القوانين السببية من أمثلتها: القوانين التي ترجع مرضا معينا إلى تأثير جرثومة معينة."[1]

نجد هيوم يعبر عن مبدأ السببية في كتاب مقال في الفهم البشري بقوله : "أن الاستخدام المفيد المباشر الوحيد لكل العلوم هو أن تعلمنا كيف ننظم أحداث المستقبل بواسطة أسبابها ونحن نعلم أن الاشياء المتماثلـــة تَنظّمُ دائما إلى مثيلاتها ولذلك يمكننا أن نعرف السبب بأنه: "شيء يعقب شيء آخر بحيث أن كل الأشياء المماثلة للشيء الأول تعقبها الأشياء مماثلة للثاني أو بعبارة أخرى إذا لم يكن الأول قد وجد فإن الشيء الثاني لا يمكن أن يكون قد وجد أبدا، وظهور السبب ينقل الذهن دائما إلى فكرة النتيجة وهذا أمر خبرناه أيضا..."[2]

يستفيض هيوم في الرسالة بتحليله للاستدلال السببي "اذ يبدو ان كل الاستنتاجات المتعلقة بمسائل الواقع مبنية على علاقة العلة بالمعلول، ولكن مادا تساوي هذه العلاقة فعلا؟"[3] يحاجّ هيوم في الرسالة أننا عندما نقول أن "أ" هي علة "ب" تتفكك العلاقة بين "أ" و"ب" إلى ثلاثة عناصر:

"أ."**التجاور contiguity**"": تكون الأجسام التي تعتبر أسباب أو نتائج متجاورة ولأن بدت أجسام متباعدة أحيانا أسبابا أو نتائج لبعضها البعض فإنها مترابطة بواسطة سلسلة من الأسباب المتجاورة ،وحين نعجز عن اكتشاف علاقة التجاور بين ما يعتبر سببا وما يعتبر نتيجة فإننا نفترض وجودها وعليه نستطيع أن نعد علاقة التجاور أساسية لعلاقة السببية لقد تراجع هيوم عن هذا الشرط بفضل انتقادات حادة مثلا :"القمر قد يسبب تغيرات في المد والجزر من غير ان يكون على تماس معها، والأسباب الذهنية كالرغبات مثلا لا يبدو انها متصلة بمعلولاتها، كالقرارات مثلا ". [4]

[1] - بول موي، المنطق وفلسفة العلوم، تر، فؤاد حسن زكريا، دار النهضة، مصر،دط، ص379.
[2] - نقلا عن:فرانك فليب، فلسفة العلم (الصلة بين العلم والفلسفة)، تر: علي على ناصف، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط 1، 1983، ص343.
[3] - كونتغهام جون: العقلانية(فلسفة متجددة)،تر: محمود منقذ الهاشمي، مركز الانماء الحضاري، حلب، ط 1، 1997، ص. 92
[4] - المرجع نفسه، الصفحة نفسها

ب." الأسبقية (priorit)"[1]: أي الاقدمية الزمنية للسبب على النتيجة أو التعاقب succession، مع أن بعض الناس يزعمون أنه ليس من الضروري أن يتقدم السبب على النتيجة في الزمان بل أن الجسم أي جسم في بداية وجوده قد يولد صفة أو يحدث جسما آخر متعاصرا معه تماما، فإن التجربة في أغلب الحالات تدلنا على بطلان هذا الزعم

ج- الارتباط الضروري بين السبب والنتيجة: إذ حتى في الحالة التي "يكون (فيها) جسم متجاورا مع أخر متقدما عليه في الزمن ولكن مع ذلك لا يعتبر سببه مالم تقم بينهما كذلك علاقة ارتباط ضرورية بحيث أنه إذا وجد أحدهما وجد الأخر وإذا تغيب أحدهما تغيب الأخر وبدون تخلف"[2] والكل يعتقد في وجود مثل هذه الضرورة ويسلم بها تسليما مطلقا، "إذا يعتقد الناس أن ثمة صلة ضرورية بين العلة والمعلول فإذا اعتقدنا أن (أ) سبب "ب" فإننا نعتقد أن "أ" تجعل "ب" تحدث على نحو ما، أو إذا ظهرت "أ" فإن "ب" تكون مؤكدة الحدوث أو إذا ظهرت "أ" فيجب أن تليها "ب"[3].

"لكن هيوم يوجه قواه التحليلية الهائلة ضد فكرة الضرورة هذه، ماذا يمكن ان يعني القول أن قطعة الفحم "يجب" أن تشتعل عندما توضع في النار الحامية الحمراء؟ ويحاج هيوم بحق انّ "يجب" لا يمكن أن تكون "يجب" منطقية فليس هناك ضرورة منطقية حول اشتعال الفحمة، و ليس تناقضا منطقيا التأكيد انها لن تشتعل"[4].

يؤكد هيوم أن مبدأ السببية ليس بقضية تحليلية، انما هو قضية تركيبية، أو واقعية تعبر عن علاقة بين الافكار ومعنى ذلك ان مادامت المعرفة صادرة عن الادراكات الحسية التي تنتهي الى الخبرة الحسية والتي تقدم لنا الظواهر التي نحكم بأن بينها رابطة العلة بالمعلول جراء التلازم في الوقوع، فإن العلية -كما عبر عنها هيوم- " ماهي الاّ عادة الربط بين شيئين يتلازمان في الحدوث ونطلق على هذا الربط "**العلية**"، "**السببية**" وبالتالي

[1] - رايت كلي وليام، تاريخ الفلسفة الحديثة، تر: محمود سيد أحمد، التنوير للطباعة والنشر والتوزيع، لبنان، ط(01)، 2010م، 212
[2] - متى كريم: الفلسفة الحديثة (عرض نقدي)، دار الكتاب الجديدة المتحدة ،ط 2، 2001، ص212-213.
[3] - كوتنغهام جون، مرجع سابق، ص، 92 .
[4] -المرجع نفسه، الصفحة نفسها

يتولد فينا الاعتقاد بالعلية التي تقوم على علاقة الضرورة النفسية وليس الضرورة المنطقية"[1].

وفقا لتحليله لفكرة العلية ضرب هيوم مبدأ الضرورة المنطقية التي قال بها العقليون من أنّ "مبدأ العلية هو مبدأ عقلي قبلي، وان كل ما يحدث في الوجود يرافقه علّة وهي مكتسبة بالاستدلال وانه لا يحتاج الى براهين لأنه متأسس على منطق الحدس"[2]

كما أكدّ على ان العلية وحدها هي التي تمكننا من أن نستدل الى شيء ما أو حادثة ما من شيء أخر او حادثة أخرى، قائلا: "أنها العلية فقط التي تولد مثل هذا الارتباط وذلك من خلال تأكيد وجود مواضيع مسبقة يتبعها وجود أخر أو فعل أخر"[3]

ولكن كيف باستطاعتنا أن ندرك القوة التي يُولّد بها موضوع موضـــوعًا آخر، إذ لم يكن من الاستدلال والتفكير المنطقي؟

لقد صاغ لنا هيوم هذه التساؤلات في مثاله التالي: "عندمـــا أرى كرة البليارد تتحرك في خط مستقيم نحو الكرة الأخرى حتى ولو افترضت أنّ حركة الكرة الأخرى سيوحي بها إليّ بالمصادفة كحصيلة للتماس أو الدفع بينهما، أفلا يمكنني أن أتصور أن مئة حادثة أخرى وحادثة قد تنجم أيضا عن ذلك السبب؟ ألا يمكن للكرتين معا أن تبقيا في سكون مطلق؟ ألا يمكن للكرة الأولى أن تعود أدراجها في خط مستقيم أتقفز على الثانية في أي خط أو اتجاه؟ (...)، فجميع هذه التصورات متماسكة وقابلة لأن تفهم فلماذا نعطي الأفضلية لواحدة على الأخرى ليست أكثر تماسكا منها ولا أكثر قابلة لأن تفهم؟[4]

يرى هيوم أن الملجأ الوحيد الذي يساعدنا على استخلاص السبب والأثر هو "الخبرة"*

[1] -هيوم ديفيد :مبحث في الفاهمة البشرية ،مرجع سابق، ص332.
[2] -مناف علاء هاشم:مدخل الى التحليل المنطقي و الفلسفي للنظريات العلمية، دار الرضوان للنشر و التوزيع، دط، دس، ص:277.
[3] -هيوم ديفيد، المرجع الأسبق، ص260.
[4] - المرجع نفسه، ص 53.
* يمكننا ان نعرف العلة والمعلول من التجربة فقط.انظر الى راسل برتراند: تاريخ الفلسفة العربية (الفلسفة الحديثة) تر: محمد فتحي الشينطي، المصرية العامة للكتاب الإسكندرية، 2002، ص59.

لكننا نجد هيوم سرعان ما يتجاوز الخبرة ويجردها من صفة العمومية على مختلف المعارف التنبؤية "وما باستطاعة الخبرة إلا أن تعطينا معلومة مباشرة خاصة بزمن معين ليس بالضرورة أن تكون نفس الآثار عن علة ما (...) وحتى إذا كانت هناك حجج تدفعنا إلى وضع ثقتنا في خبرة ماضية وتجعلنا نقيمها كقاعدة لحكمنا المقبل فيجب أن تكون هذه الحجج ترجيحية".[1]

"يقدم هيوم تفسيرا نفسيا للطريقة التي نتوصل بها إلى علاقة العلية من التجربة، فلارتباط المتكرر لموضعين من نوع معين في الإدراك الحسي يكون عادة ذهنية تؤدي بنا إلى الربط بين الفكرتين اللتين تنتجهما الانطباعات، وعندما تبلغ هذه العادة حدا كافيا من القوة، فإن مجرد ظهور موضوع واحد في الحس يستدعي في الذهن ترابط الفكرتين، فليس في هذا الشيء حتمي أو ضروري وإنما العلية حسب تعبيره، عادة ذهنية"[2]

تلك هي فلسفة هيوم في تحليله النفسي لعلاقة السببية. وهي فلسفة تبرر قيام الدليل الاستقرائي من الناحية النفسية، وعلى العموم ان التفسير النفسي لهيوم ناجح إلى الحد الذي فيه اقرار لما تتأثر به مخيلتنا من تصورات انطباعية قد تفرضها على الواقع الموضوعي لكن ذلك يختلف عما يراد تفسيره منطقياً. لهذا نجد في العلاقة الخاصة للسببية أن الانطباع الحسي المتكرر يمكنه أن يؤثر على المخيلة كحالة نفسية تفسرها نظرية "تداعي المعاني".

وهكذا فالنتيجة الثورية عند هيوم أنه ليست هناك روابط سببية ضرورية في العالم، هناك مجرد تكرارات للحوادث التي تثير بعض التوقعات المألوفة في الذهن فتحدث بذلك فينا شعورا بالحتمية* التي نقحمها على عالمنا الحقيقي بغير وجه حق"[3]

---

[1] - هيوم ديفيد، مرجع سابق، ص53.

[2] - راسل برتراند،حكمة الغرب –الفلسفة الحديثة والمعاصرة) ج2، دار الوفاء لدنيا الطباعة، والنشر، ط 01، 2009، الإسكندرية، ص138

* الحتمية، الحكم بأن العلة والمعلول متلازمان تلازما عقليا بحيث إذا وجدت العلة كان لزاما أن يوجد المعلول.

[3] - كوتنغهام جون، العقلانية فلسفة متجددة، تر، محمود منقد الهاشمي، مركز الإنماء الحضاري، حلب، ط 01، 1997، ص، 96

نستنتج من هذا القول، أن هيوم أنكر مبدأ الحتمية جملة لأنه لا يوجد برهان منطقي عليه في مجال الخبرة الحسية، فلا حتمية فيه ولا إلزام ،إذ لا برهان على صدق الاستقراء.

لقد أوصل هيوم الفلسفة بإثارة المشكلة إلى وقوع أزمة الفكر أُطلاق عليها "بفضيحة الفلسفة"، جراء موقفه الرّيبي التساؤلي إذ "يبرز أنه لا يمكن تبرير الاستقراء بالمنطق أو التجربة، ليخلص أن العلم لا يقبل التبريري العقلي (...) فقد كان يظن أن الاعتقادات في القوانين والنظريات ليست سوى عادات سيكولوجية تم اكتسابها نتيجة الملاحظات المتكررة"[1]

إن هذا المنعرج الفاصل في تاريخ الفلسفة النظرية والعلوم الإمبريقية جعل الكثير يعيد النظر، ويعيد حساباته ، ونجد البعض يتخلى عن الدوغمائية المذهبية مثل ما حدث مع الألماني صاحب النقدية لحديثـــة ايمانويـــل كانط، الذي صرح أن تفسير هيوم للسببية كان: "أول شيء قطع سباتي الدوغمائي وأعطى بحوثي في مجال النظرية التأملية أو اتجاها مختلفا كل الاتجاه."[2]

لقد اعتنق كانط ومن بعده جميعا رأي هيوم في أن المعطى المباشر هو تعدد لا ارتباط فيه، ولكنهم لعدم رغبتهم في قبول التعدد ببساطة، كما فعل هيوم توصلوا بعميل أعلى في صورة ما أطلق عليه كانط الأنا المتسامي للإدراك" لرتق أجزائه معا بالمقولات التأليفية ويسجل كانط مقولة العلية بين هذه المقولات"[3]

أول ما قام به كانط في تحليله للمعرفة العلمية رفضه للتقسيم التقليدي للأحكام التحليلية التي تخص الرياضيات، والقضايا التركيبية التأليفية التي كانت سمة العلوم الطبيعية. وقال بأن "القضايا العلمية سواء كانت رياضية أو طبيعية إنما هي قضايا تجمع بين خصائص القضية التحليلية وخصائص القضية التركيبية معا فلو أخذنا القضايا الرياضية مثلا لوجدنا

1 - شالمز آلان، نظريات العلم، تر: الحسين سحبان وفوائد الصفا، دار توبقال للنشر (المغرب)، ط 1، 1991، ص33.
2 - كتنغنهام جون، مرجع سابق، ص،96
3 - جيمس وليام ، بعض مشكلات الفلسفة، تر: محمد فتحي الشنيطي، دار الطلبة العرب، بيروت، فبراير 1969، ص187.

أن فيها عنصرا تركيبيا واضحا بالإضافة إلى طابعها "الأولاني" فمثلا القضية 7+5=12 هي قضية تركيبية، لأن تصور مجموع7+5 لا يحتوي على أكثر من فكرة جمع عددين في عدد واحد وفكرة 12 لا يتصور من مجرد تصور جمع 5 مع 7 ويتضح هذا أكثر إذا أخذنا أعدادا كبيرة، وكذلك كل قضية هندسية"[1]

ويشير إلى أن القضايا العلمية أولية عقلية لا تأليفية تجريبية فقط، وإنما العلم يقوم على الأحكام القبلية التأليفية. يتجاوز كانط هيوم، في فكرته عن العلية التي لا يصنفها على أنها قضية تحليلية (لأن المعلول ليس متضمنا في العلة أو مرتبطا بها ارتباطا ضروريا) وإنما هي ضرورة سيكولوجية، وهذا ما خالفه فيه كانط وأصر على رفضه لفكرة استبعاد الضرورة والتأكيد على أن الضرورة ليست نتاج التجربة، وإنما ترجع إلى احدى مقولات الذهن "يجب أن يكون مبدأ العلة مبدأ أوليا في العقل"[2].وفي حالة السببية يشرع كانط في اثبات ان كل التغيرات تحدث وفقا لقانون العلّة والمعلول وان ذلك حقيقة كلية ضرورية.

ما دام أنّ كانط تخلى عن مصطلح عادة وعوضها بمصطلح قاعدة، فنجده في محاجّته عن السببية يقول: "لن نكون قادرين على أن نتبين المركب "أ" ثم "ب" (حادثة) في المقام الأول ما لم تكن هناك قاعدة تجعل من الضروري أن يكون ترتيب إدراكاتنا الحسية على هذا النحو، وليس على النحو الأخر، وباختصار فإن التجربة عينها لحادثة خارجية قد تقتضي ضمنا من قبل، فهمًا للضرورة العلية"[3]، وبهذا يتوصل في استنتاجاته عن العلية أن النتائج غير العلية يمكن قلبها رأسا على عقب والتغيير فيها كيفما نشاء دون أن يضرّ ذلك بقيمة صدقها، بينما النتائج العليّة وحدها تتبع القاعدة التوافق أي بين القانون التركيب القبلي وبين عالم الظواهر التجريبي، أما عن المعرفة المشروعة التي تقوم على صهر بين ما هو قبلي وما هو تجريبي فهو مشروع كانط، فرأى أن هذه المعرفة تتم "بواسطة ملكة

[1] - مبروك أمل، الفلسفة الحديثة، دار المصرية السعودية، (القاهرة)،دط، 2006، ص200.
[2] - كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، القاهرة، ط 5، ص: 210.
[3] - كوتنفهام جون، العقلانية متجددة، مرجع سابق، ص102.

الفهم التي تفرز المقولات*، أو المبادئ العقلية التي هي أشبه بالوعاء الذي تُنظم داخل الأشياء الخارجية المدركة عن طريق الحواس، وبمساعدة ملكة أخرى يطلق عليها اسم "الحساسية الخالصة" وهي ملكة وسط بين الحواس الخمسة التي ندرك بواسطتها الأشياء بطريقة حسية مباشرة، وملكة الحساسية الخالصة، يقتصر دورها على إدراك صورتا "المكان" "الزمان"، والمكان هو صورة أولية إدراك مواضع الأشياء وتجاوزها، أما الزمان فهو صورة أولية لإدراك تعاقب الأشياء الناجمة عن شعورنا أو إحساسنا بأن ظاهرة ما تأتي سابقة أو لاحقة لظاهرة أخرى"[1]

فالزمان والمكان من منظور كانط "لابد أن نقيسها بالنسبة إلى الأشياء الموجودة في العالم الظواهر فضلا عن ضرورة تدخل العناصر الذاتية القبلية لإضفاء الموضوعية على العناصر المشتقة من الخارج أي من خارج الإنسان"[2] ،ومعنى ذلك أن مقولتي المكان والزمان تنظمان معطيات الحواس وفق العلاقات المكانية والزمانية لإنتاج تمثلات، أما المقولات الأخرى وهي مقولات الكم والكيف والعلاقة والجهة فتتعامل مع التمثلات التي أنتجها الحدس الحسي لتكون منها خبرة تجريبية بالموضوعات.

بحيث تخضع الظواهر بالضرورة للمقولات إلى حد أننا نكون بواسطة المقولات "مشرعي الطبيعة الحقيقيين".[3]

وبذلك يخلص "كانط" بنظريته المعرفية التأليفية إلى أن: "كل معرفتنا تبدأ بالحواس وتنطلق منها إلى الفهم وتنتهي إلى العقل"[4]، بينما يذهب "رايشنباخ" الى القول بأن هيوم أثار مشكلة ولم يستطع حلها وبوادر الحل بدرت في القرن(18) و(20) م، وتمثل الحل في العلم المعاصر لمشكلة هيوم في القول باحتمالية التنبؤ ولتجاوز الإشكالات المنطقية التي

* المقولات عند كانط إلى المدارك الأساسية للادراك المحض، وهي الأشكال القبلية لمعرفتنا، التي تمثل كل الوظائف الجوهرية للفكر وهي التي تقع على أربعة أشكال كبرى: الكم quantity، الكيف quality، العلاقة: relation، الجهة: modality،
- انظر الى، موسوعة لالاند، المقولات المجلد الأول، ص152.

[1] - مبروك أمل، المرجع السابق، ص 203

[2] -إبراهيم مصطفى إبراهيم، الفلسفة الحديثة من كانط إلى رينو فييه،ج2، دار المعرفة الجامعية،دط، 2009،ص 39.

[3] -دولوز جيل، فلسفة كانط النقدية، تع: أسامة الحاج، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط1، 1997، بيروت لبنان،ص28

[4] -محمد عبد النظير حماده دعاء، الأسس اللاعقلية في الفكر الفلسفي المعاصر، الحضري للطباعة الإسكندرية،2010 ، ص63

تطرحها مسألة التبرير اقتضى الأمر إعادة تفسير طبيعة المعرفة على ضوء نتائج الفيزياء النسبية يرى "رايشنباخ" أن دراسة الاستدلال الاستقرائي تنتمي إلى نظرية الاحتمالات، فمهما كانت الوقائع الملاحظة فإنها لا تجعل النظرية العلمية يقينية بل نظرية محتملة أو مرجحة، ان نظرية الاحتمال تمدنا بأداة المعرفة التنبؤية، ويعتبر الترجيح مفتاحا لفهم التنبؤ العلمي فاحتمال سقوط المطر غدا ليس يقنيا، بل رجحنا سقوطه 80% بناءً على مجموعة من الملاحظات وعلى أساس هذا نتصرف.

"لقد تغيرت الصيغة الحتمية في الاحتمال، فقوانينه لا تعرف الحتمية لأن بها استثناءات وإن كانت محسوبة ،حيث تحدث في نسبة مئوية منتظمة من الحالات، لذلك جاء قانون الاحتمال بالصيغة الآتية "إذ حدث كذا، حدث كذا نسبة مئوية معينة" ويسمى هذا باللزوم الاحتمالي(...) النتائج الاستقرائية لا يدعى أنها أحكام صحيحة، وإنما تقال على أنها ترجيحات وحسب"[1]، ومن منظور معاصر فإن الإدراك الحسي مجرد وسيلة لبناء معرفة وليس مصدرا لها، هذا الفهم الوظيفي للمعرفة، يعود فيه الفضل حسب رايشنباخ إلى جهود الوضعين المناطقة أو التجريبيين الجدد، فالمعرفة العلمية: "غدت عرضا للأشياء في هذا العالم، بغية أداء وظيفة تخدم غرضا، هو التنبؤ بالمستقبل"[2]

وبهذه المواقف الفلسفية والنظريات الفيزيائية سقط صرح الحتمية وحلّ محله الاحتمال، و"مبدأ اللايقين"* عند هينزبرغ الذي أثبته من خلال تجارب فيزياء الكوانتم" بأن من المستحيل تعيين موضع الكوانتم في نقطة محددة من المكان وفي نقطة محددة من الزمن بعبارة أخرى من المستحيل عزو مسار معين تماما الى قسيم كوانطي، أن اللاتعين السائد على السلم الكوانتي هو اللاتعين تكويني أساسي غير قابل للاختزال، لايعني البته المصادفة أو عدم الدقة وهذه الاحتمالية الحقيقية هي نفي للحتمية".[3]

[1] - شمس الدين جلال، فلسفات العلوم، مؤسسة الثقافة الجامعية الإسكندرية، د ط، د س، 62-63.
[2] - ريشنباخ هانز ،نشأة الفلسفة العلمية،ص 232
* - فمقدار الدافع والموقع غير قابلين للاستبدال، وهو ما يولد استحالة تحديد احدهما بالنسبة للأخر، كما هو الامر في حالة كرات البلياردو، انظر عبد السلام بنعبد العالي ، محمد سبيلا، المعرفة العلمية ، دار توبقال للنشر، المغرب، ط02، 1996، ص،38
[3]- الجابري صلاح، فلسفة العلم، قراءات في فلسفة الفيزياء والنسبية والتزامن والعقل والدماغ، مر، إسماعيل الكردي، ط1، 2009 ص40-41.

III- المبحث الثالث: الفروض العلمية وعلاقتها بالنظريات والقوانين العلمية

نعتقد أن تصورنا للعلم –والــذي يشكّل أحد أهم الأفكار الموروثة عن العصر الحديث– ينبثق من أن العلماء يلاحظون الطبيعة ويجمعون ملاحظاتهم ليكوّنوا بها صورة صادقة للأشياء، عن طريق التركيز على ملاحظة الوقائع، هذه الأخيرة التي توحي بالفرضيات التي تلعب دورا هاما وحيويا في استخراج النظريات والقوانين والتفسيرات العلمية للظواهر وهي تنبّئ عن عقل خلاق، وخيال مبدع، وبعد نظر، كما تعد الرابط في عملية سير المنهج التجريبي من مرحلة الملاحظة العلمية إلى مرحلة التجريب واستخراج القوانين، واستنباط النظريات العلمية.

وهكذا فإن العلم التجريبي لا يمكن أن يوجد في غياب مقولات أساسية أهمها القانون العلمي والنظرية العلمية، الذين يشكّلان مبتغى ونهاية كل كشف علمي ينطلق من الملاحظات العلمية إلى التجربة – والتي تعد المحك الرئيس لأي نشاط علمي– غير أن ذلك كله يستحيل أن يتم في غياب ما ينتجه العقل العلمي من فروض علمية يتم اختبارها للوصول إلى ما اسميناه القوانين والنظريات العلمية وفقا لنتائج الاختبار التجريبي.

ولئن كنا نبتغي من بحثنا هذا، الحديث عن معايير تمييز الفروض العلمية واختبارها، فإن الضرورة المنهجية تقتضي منا، الوقوف عندها وعند المفاهيم المتداخلة معها– ونقصد بالطبع النظرية العلمية والقانون العلمي– قصد ضبطها وتحديد المشترك بينها وما يميز بعضها عن بعض. فما المقصود بالفروض العلمية؟ وما النظرية والقانون في العلم؟ وما طبيعتها، وما الفرق بينها؟

1- **الفروض العلمية:** الفرض العلمي فمعناه اختيار لإحدى الطرق الممكنة التي تنظم بها العلاقات بين الوقائع العلمية لترتب أو تنسق في قانون أو نظرية[1].

وينظر الكثير من الفلاسفة والعلماء إلى أن الفروض العلمية تعد حقا أبرز صور الإبداع في العلم وفيها تتحقق شروط الإبداع إذ تنبع من الخيال وترتبط بالحقائق والوقائع التي جرت حولها الملاحظات والتجارب " كما تصنع الفروض تركيبا جديدا هو الذي يقوم به الباحث عند صياغته للفرض في نظرية برهانية*، لها نتائجها المترتبة على مقدماتهــا، فهذه النتائج هي التي تدبر لها المواقف التجريبية لاختبارها بحيث لا بد أن

[1] - قنصوه صلاح، فلسفة العلم، مكتبة الاسرة، د.ط، 2002، ص188

* - نظرية رياضية تبدأ بمقدمات مفترضة ثم تستنبط منها نتائجها على نحو ضروري متسق.

تكون الوقائع القليلة التي ربط بينهما الفرض بخط متصل من بين نتائـــج الفرض المنطقية، لكنه سرعان ما يتجاوز تلك الوقائع الأولى بقفزة عقلية ابداعية، يمضي الى التنبؤ بالمستقبل الذي لا يكون في متناوله حينئذ"[1].

وبهذا يعد الفرض "أكثر صور التعبير عن المشكلة العلمية خصوبة وانتاجا، بينما لا يعتبر غاية في ذاته إنما وسيلة لتحقيق غاية فهو مرحلة مؤقتة او مشروع لقانون إمّا أن يتحول إلى قانون عندما يؤيده التحقيق التجريبي وإما أن يرفض ويهجر إذا وجد معارضة من التجربة".[2]

1/1- شروط الفرض العلمي:

"أ- يجب أن تنبثق الفروض العلمية من واقع ملاحظتنا وتجاربنا بدون أن يكون للعقل مطلق الحرية في ابداع ما شاء من الأفكار، معنى ذلك أن هناك ارتباط متصل لا ينقطع بين التأمل العقلي والواقع التجريبي.

ب- يجب أن يخلو الفرض من التناقض، معنى هذا على الباحث قبل أن يشرع في تحقيقه ينهض بنقده وتمحيصه بحيث لا يأتي مغايرا أو منافيا لنتائج أثبتتها التجارب السابقة.

ج- يجب أن يتفق الفرض مع الحقائق العلمية التي رسخت واستقرت بمعنى انه يجب أن لا يتعارض الفرض مع حقائق سبق أن قررها العلم. بطريقة لا تقبل الشك لكن لا يمنع أن يأتي الفرض معارضا لنظرية من النظريات التي شاعت بين العلماء"[3].

"د- يجب أن يصاغ الفرض صياغة واضحة بحيث لا يدفعنا إلى الانسياق في مجاهل الغموض، وإلى التعجيل في الأخذ بسطحيات والمظهريات.

هـــ- الاقتصاد في عدد الفروض، والبعد عن المغالاة.

بهذه الشروط الخمسة يتهيأ للباحث الأمان والضمان ويتبرأ من الشطط والمغالاة والوهم"[4].

---

[1] - قنصوة صلاح، فلسفة العلم، مكتبة الأسرة، د.ط، 2002، ص188.

[2] - عطيتو حربي عباس، عبيدات موزة محمد، مدخل إلى الفلسفة ومشكلاتها، مرجع سابق، ص110.

[3] - عطيتو حربي عباس ، عبيدات موزة محمد،مرجع سابق،ص111.

[4] - انظر الى : الشنيطي محمد فتحي، أسس المنطق والمنهج العلمي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1970، دط، ص 141-143.

1/ 2- أنواع الفروض:

سبق وان ذكرنا نظرة جون ستيوارت ميل للفرض وما ينطوي عليه من تفسير علّي بينما نجد الفيزياء المعاصرة تأخذ الفرض بالمعنى الصوري الرياضي الذي يؤدي إلى تفسير الظواهر، وكذا يأخذ الفرض شكل اخر في علم الفلك باعتباره فرض وصفي مثمر.

هذه النماذج الثلاثة تجمع لنا أنواع الفروض وهي كالآتي:

"أ- **الفروض العلّية:** يعرّف جون ستيوارت مل الفرض بأنه افتراض تتقدم به للاستنباط النتائج المطابقة للواقع التي نعلم أنها حقيقة (...) إلا أن الفرض يرتبط بالبحث في علّة الظاهرة، فالتفسير العلّي هو الهدف الأسمى لكثير من الفروض.

ب- **الفروض الوصفية المثمرة:** هو فرض يصف نوعا معينا من ظواهر العالم وصفا يمكن من تفسيره تفسيرا دقيقا تتميز بانها فروض مؤقتة تقبل التطوير والتعديل"[1]، لا يخضع هذا النوع من الفروض للتحقيق التجريبي المباشر لأنه يتناول علم الدقائق والذرات كما يتناول علم الافلاك وموضوعه في الحالتين لا يخضع للادراك الحسي وعلاقته وثيقة بالاستدلال الرياضي، حيث يقوم الاستنباط هنا بدور يفوق دور الملاحظة والتجربة الذي لا يأتي الاّ متأخرا أي في أخر المنهج و اصبح الاستدلال الرياضي الخاصية التي تميز أي اجراء علمي معاصر" فالمنهج الفرضي يصوغ معظم فروضه صياغة رياضية، وعلى العالم ان ينتقل وسط صياغات رياضية معقدة تنتهي به الى نتيجة يمكن ان تخضع للملاحظة"[2]

ج- الفروض الصورية: الفرض الصوري فرض علمي" الصق بالمنهج العلمي المعاصر"[3] لا يشير مضمونه إلى ما يمكن أن يخضع إلى الإدراك الحسي، يظهر أن الصوري tranxendental مستعارة من نظرية **ايمانويل كانط** في المعرفة بحيث يطلق

[1] -قاسم محمد محمد ، كارل بوبر ، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي ،دار المعرفة الجامعية ، ط1، 1995، ص، 117
[2] - قاسم محمد محمد ، كارل بوبر، مرجع سابق، ص:118.
[3] -المرجع نفسه ،ص: 117.

"**صوري**" على مانصل اليه مستقلا عن الخبرة الحسية ولا يشتق منها ولكنه في نفس الوقت أساسي في فهم تلك الخبرة، ومن بين خصائصه:

"1- الاشارة إلى كائنات واقعية لا تخضع إلى الإدراك الحسي

2- التحقيق التجريبي المباشر له الغير ممكن

3- تفسير عدد من القوانين التي سبق الوصول إليها من تعميمات تجريبية عن طريق الربط بين تلك القوانين ربطا يساعد على مزيد من قبولها"[1].

2- **القانون العلمي:** تعرّف القوانين العلمية على أنها "صيغ تعبر عن علاقات ثابتة بين ظواهر معينة كقانون الجذب العام وقانون تمدّد الأجسام" [2].

لكن اوغست كونت ينظر للقانون بعيدا عن مفهوم العلّية " إذ أنه يرفض العلّية لارتباطها في الغوص في ماهية الظواهر، وتعد الخبرة عند كونت – وصف الظاهرة على ماهية عليه- واكتشاف علاقاتها بغيرها من الظواهر، ونقل هذا الوصف في صورة قانون يحدد ما هو واقعي، ثم الاستفادة من هذا القانون في التنبؤ فيما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل حيث أراد بهذا التقنين أن يرتفع بالقانون إلى درجة التعميم"[3].

ولقد امتد هذا المفهوم إلى علماء القرن 19 م "من أمثال ارنست ماخ وبوانكاريه وغيرهم(...)، ممن فهموا الوضعية بالمعنى العلمي وأرجعوا معناه بأن العلم لا يبحث في ماهية الأشياء وإنما يكتفي بالوقوف عند حدّ الوصف الخارجي للظاهرة على اعتبار أن هذا الوصف ينصب على معطيات الخبرة، فيرجعون أن أي – قوانين الطبيعية- ما هو مجرد وصف Description لظواهر الطبيعة لتتابعها واقترانها، فلا يكشف القانون العلمي عن علاقات الأشياء الداخلية، وانما يقف عند حدود الوصف لعلاقاتها الخارجية او بعبارة أخرى يقتصر القانون العلمي على وصف الكيفية التي تتحرك بها الأشياء دون أن يتضمن ذلك تفسيرا للأسباب تحركها على هذا النحو دون غيره من الأنحاء"[4].

---

[1] - انظر الى:عبد القادر ماهر محمد ، في الدراسات الغربية والعربية دراسة ابستيمولوجية منهجية التصورات والمفاهيم، دار المعرفة الجامعية، مصر، دط، ص ص 133، 135.

[2] - مدكور ابراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة للشؤون، القاهرة، دط، 1983، ص145.

[3] - عبد القادر ماهر محمد، فلسفة العلوم المشكلات النظرية، دار المعرفة الجامعية، د.ط، 1998، ص179- 180.

[4] - عثمان صلاح: النموذج العلمي بين الخيال والواقع، بحث في منطق التفكير العلمي، منشأة المعارف الاسكندرية،مصر، ط1، (2000)، ص147.

يرى ماخ "أن البداية الحقيقة للقوانين العلمية هي بداية للعالم بوصف الوقائع والعمليات والتكتيك المستخدم من أجل ضمان التكرار، وقيمة هذه القوانين تكمن في كونها توفر لنا الخبرة بأنها تسمح لنا بالتنبؤ قبل أن تأتي الخبرة وهنا نجد ماخ يشير إلى القوانين باعتبارها قواعد RULES يقصد منها إجراء التنبؤات الناجحة" [1]. وقد ذهب الفيلسوف الفرنسي المعاصر جول هنري بوانكاريه POINCARE 1854- 1912 الذي اعتبر القانون العلمي ضربا من الافتراض الاتفاقي القائم على التعميم، يعين على التنبؤ بوقائع المستقبل بشكل احتمالي"[2].

"أما من أرجع التفسير كوظيفة للقانون العلمي فنجد الوضعية المحدثة وعلى رأسهم همبل: الذي يذهب إلى أن التفسير ليس شيئا سوى اعطاء وصف مسهب ودقيق (...)، وفي هذا الصدد يذهب إلى أن هناك مطلبين أساسيين، إذ لا تسمى نظرية ما أو قانون، مفسرين إلا إذا استوفياهما. إذن هما شرطان ضروريان للحكم على كفاية التفسير وعلميته.

أولا: أن يكون التفسير وجيها، يبرز لنا الأسباب الحقيقة المحددة لظهور ظاهرة ما والتي تسمح لنا بتوقعها كلما توفرت تلك الأسباب.

ثانيا: ان يكون تفسيرا قابلا للاختبار حتى تتأكد من أنه تفسير كافيا[3].

ويمكننا ان نستخلص من هذا أن المذهب الوضعي يربط التفسير بالوصف وبإمكانية التوقع ذلك ان هدف كل علم هو أن يعطي تفسيرا للظواهر التي يدرسها.

1/2- مراحل تحصيل القانون العلمي:

لكي تصل إلى قانون علمي يجب أن تمر بثلاث مراحل رئيسية:

"أ- ملاحظة الحقائق ذات الدلالة

[1] - عبد القادر ماهر محمد، فلسفة العلوم المشكلات النظرية والتطبيق، دار المعرفة الجامعية، دط، 1998، ص ص 181- 182.
[2] - عثمان صلاح، مرجع سابق، ص148.
[3] - يفوت سالم، العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، دار الطليعة للطباعة والنشر (بيروت)، ط2 (1989)، ص112- 113.

ب- الوصول إلى فرض يفسر هذه الحقائق إن صح

ج- ان تستنبط من الفرض بطريقة القياس نتائج يمكن اختبارها بالملاحظة، فإذا تبينت صحة النتائج قُبل الفرض مؤقتا على أنه فرض صحيح، وإن كان في العادة يحتاج إلى اجراء تعديل فيه فيما بعد نتيجة للكشف حقائق جديدة"[1].

لقد تغير منحى العلم في بحثه عن معرفة العلّل والتساؤل لماذا تحدث وتتغير على نحو معين دون آخر، وتغير إلى معرفة القوانين هذا الأخير الذي يعبر عن كيف تحدث وتتغير الأشياء وبذلك حل في مختلف العلوم وهذا ما عبر عنه غوبلو في قوله :" والعلم يعتمد تماما عن فكرة القانون، وهي فكرة دقيقة واضحة وهي التي تدخل وحدها في الاستدلال الاستقرائي"[2]

3- النظرية العلمية: إن النظرية العلمية هي "محاولة للربط بطريقة منظومة المعرفة المتعلقة بجانب مغرد من عالم الخبرة، الهدف تحقيق نوع من الفهم يتعين عادة في القدرة التفسيرية والخصب التنبئي يقر التحليل التقليدي الذي يرجع الى اليونان و في الآونة الاخيرة ناصره امبريقيون من أمثال كارل همبل وأرنست نيجل، بقولهم ان النظرية (نسق فرضي استنباطي) بمعنى ان لدينا مجموعات من القوانين ترتبط مع بعضها البعض عبر حقيقة أنه من مبادئ أو فروض مقتدرة قليلة يمكن تبيان أن كل شيء أخر يلزم بوصفه نتيجة استنباطية التفسير اذن مسألة تبيان كيف تحدث الاشياء بسبب قوانين النظرية، أما التنبؤ فمسألة التبيان كيف ستحدث الاشياء وفق قوانين النظرية، الاهم هو حقيقة ان النظريات العلمية الناجحة فعلا تربط بين معلومات من العديد من مجالات الخبرة التي سبق ان كانت منفصلة "[3]

النظرية العلمية بوجه عام هي نوع من المعرفة العقلية الخالصة التي توضح الأشياء والظواهر توضيحا لا يقوم على الواقع أما المعنى الأكثر دقة وحداثة فهو" مجموعة من القوانين العلمية ومن المبادئ والقضايا العامة المرتبطة ارتباطا منهجيا ومنطقيا والتي

[1] - راسل برتراند، النظرة العلمية، تر: عثمان نويه، مر: ابراهيم حلمي عبد الرحمن، ط1، ص51 .
[2] - علي عبد المعطي محمد، مقدمات في الفلسفة، دار النهضة العربية، بيروت،دط، 1985، ص :192.
[3] -دليل اكسفورد للفلسفة ،تح:تد هوندرتش،تر:نجيب الحصادي ،ج2،ص:948

تتناول بالتفسير والتحليل ظواهر وحقائق مترابطة ومتصلة بموضوع ما كما تتناول كذلك التعميمات التجريبية المتصلة بهذا الموضوع"[1].

أما عند "بوبر" فلا نكاد نجد تباينا واضحا بين استخدام "بوبر" للألفاظ التالية:

نظرية theory، فرض hypothesis، قضية statement، حيث تشير جميعها إلى ما يقصده بوبر بالنظرية العلمية فيعرفها "النظريات العلمية قضايا كلية وهي عبارة عن أنساق من الرموز والعلاقات. ووفي موضع آخر يقول كارل بوبر: "يضع العالم فروض أو انساق من النظريات، ثم يجري عليها اختبار في مواجهة الخبـــرة مستعينـــا بالملاحظـــة أو التجربة.

يشير التعريفان السابقان إلى حقيقتين أساسيتين:

- أن النظرية العلمية عند "بوبر" لها لغة رمزية مجردة؛

- تأتي النظرية كفرض من وضع العالم وليست استقراء من الواقع"[2].

1/3- شروط النظرية العلمية: سنتناولها من وجهة نظر كارل بوبر الذي تناولها في كتابه " منطق الكشف العلمي" في ضوء النظر للفيزياء المعاصرة ونظرياتها المتطورة وقد أجمل هذه الشروط فيما يلي:

أ- شرط عدم التناقض: إن النظرية العلمية المتماسكة والمؤسسة بمقتضى "نسق البديهيات لا بد أن يكون خاليا من التناقض، فهذا القول مكافئ للمطلب القائل: بأن كل قضية اختبرت عشوائيا لا تستنبط منه"

ب- شرط الاستقلال: يجب أن يكون النسق مستقلا أي يجب أن لا يحتوي بديهية تستنبط من البديهيات الأخرى، وبعبارة أخرى يقال للقضية أنها بديهية فقط اذا لم تكن مشتقة من بقية النسق.

[1] - بوبر كارل ،منطق الكشف العلمي، تر و تق: ماهر عبد القادر، دار النهضة العربيـة، بيروت، ص: 97.

[2] - قاسم محمد محمد ، في الفكر الفلسفي المعاصر، "رؤية علمية"، دار النهضة العربية والنشر (بيروت)، ط1 (2001)، ص ص288- 289.

ج- شرط الكفاية: يجب أن تكون البديهيات كافية لاستنباط كل القضايا المنتمية لنظرية موضوعة أكسيوماتيكا.

د- شروط الضرورية: أن تكون البديهيات ضرورية بالنسبة للفرض ذاته وهذا يعني أنها لا ينبغي أن تحتوي افتراضات زائدة"[1].

2/3- النظرية العلمية بين الوصف والتفسير:

تختلف نظرة العلماء وفلاسفة العلم إلى مهمة النظرية باختلاف نظرتهم إلى مهمة المنهج العلمي نفسه من حيث هو وصف أو تفسير أو تنبؤ أو حكم، فهناك من يقصرون على مجرد الوصف كما هو الحال عند" **ماخ** و**بيرسون** و**فايجل**، و**بيير دوهيم** الذي يرى بأن الوصف غاية للنظرية، ويقصد بالنظرية التجريدية abstractive التي تخص بالوصف فهي التي تتحدث عن فئة من الأشياء أو الظواهر التي تتحدد بالوصف ولا بد من فهمها بأن تنسب أسماء أو رموز إلى التماثل القائم بين خواصها الشائعة فيها، على نحو ما هي مدركة بالحواس دون إدخال أي فرض" [2].

لقد جرت العادة على المقابلة بين التفسير والوصف باعتبارهما كلاهما وظائف منهجية للنظرية العلمية، "فأحدهما يتعلق بالنشاط الذهني سيان المنطقي أو الإبداعي، والآخر يتعلق بالنشاط الحسي أو التجريبي المباشر أو الغير المباشر، معرفيا أو تحقيقيا، فالوصف والتفسير كلاهما علاقة نعبر عليهما بالرموز (...) فيختص الوصف بالإجابة عن السؤال ماذا؟ أو كيف؟ أما التفسير فيختص بالإجابة عن السؤال لماذا؟ "[3]

أما النظرية الفرضية hypothetical وهي التي تتعلق (بالتفسير) فهي التي تعالج فئة من الأشياء والظواهر التي تحدد وفق للتصور ظني يصاغ بطريقة لا تبدوا للحواس وتعديل لبعض الفئات الأخرى من الأشياء والظواهر المعلوم قوانينها من قبل.

[1] - انظر الى :بوير كارل، منطق الكشف العلمي، (تر)، (تق) ماهر عبد القادر محمد، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت (د.ط)، (دس)، ص109.
[2] - قنصوه صلاح، فلسفة العلم، مرجع سابق، ص، 197
[3] - بدوي عبد الفتاح محمد، فلسفة العلوم (العلم والمستقبل والإنسان... إلى أين)، مرجع سابق،ص190.

ونجد معنى التفسير كما عرف في موسوعة "**بلادوين الفلسفية**" على أنه معرفة الأسباب، كذلك يرتبط بالفهم والتوضيح والمعنى والتعميم والتجريد، والاتساق المنطقي والقناعة، فالتفسير هو التوضيح النسبي لإدراك حسي أو مفهوم بحدود من القضايا أو المفاهيم المستقرة

أما في معجم **رونز** الفلسفي :"يعرف على أنه الطريقة التي تجعل لواقعة ما، أو عبارة ما عندها معنى والمعنى كما يعود إلى الفهم".[1]

ومن خلال التمييز بين الوصف والتفسير نلاحظ أنه ينطبق على الفرق بين القانون والنظرية، وباعتبار أن القانون يتغلب فيه جانب الوصف على جانب التفسير لأنه يرتكز على المشاهدات والوقائع الحسية، على عكس النظرية التي تزداد فيها التفسير عن الوصف باعتبارها تعتمد على النشاط الذهني.

لكن الواقعيون والتجريبيين والمناطقة والاصطلاحيين يجمعون على أن التفسير هو الوظيفة الصحيحة للنظرية العلمية، وبشكل عام فإن القائلين بالتفسير لنظرية العلمية يحركهم الخوف على العلم من الجمود حينما يلتزم بحرفية الوصف.

ومنه فيعتبرون بأن الوصف والتفسير نشاط واحد متصل، لا يمكن الفصل بينهما لاكتشافات جديدة في العلم لأننا حينما نريد الفهم نبدأ من الواقع متجهين إلى العقل، وتنعكس العملية حينما نريد التحقق وهذا ما صاغه **هيمل** خاصة فيما يتعلق بإثراء المعرفة العلمية بمفاهيم وعلاقات جديدة فلا بد أن نسلم بأن التفسير" هو أفضل استثمار للوصف (....) وبخاصة في الفيزياء المعاصرة هو الأعمق تعبيرا من العلاقة بين النظرية والواقع فيقول **همبل:**" التفسير هو إحدى الوظائف الأساسية للعلوم الطبيعية بل هو الوظيفة الرئيسية تقريبا"[2]

[1] - بدوي عبد الفتاح محمد، مرجع سابق، ص193
[2] - بدوي عبد الفتاح محمد، مرجع سابق، ص 195

3/3- معايير النظرية العلمية: والمقصود بها مقاييس الجودة والكفاءة التي تؤدي بها وظائفها، ولكن ما الذي يجعل الباحث يفضل نظرية علمية على أخرى؟ نجيب عنها في أربعة معايير هي: " الاول والثاني منها يختصان باقتصاديات الفكر* أي ان جودة النظرية تقاس بمساحتها التفسيرية الواسعة، استنادا إلى أقل عدد من المفاهيم والعلاقات والثالث هو أن تكون البنية المنطقية للنظرية من المرونة بحيث تسمح باستيعاب وتفسير الحقائق التجريبية الجديدة دون الحاجة إلى تعديلات جذرية على مصادرتها.

أما الرابع فهو **معيار القبول** ويقصد به امكانية تصور النظرية بشكل فعلي بالنسبة للمجال الذي تفسره، وفهمه التجريبين المناطقة بمعناه المنطقي أي أن يكون لكل مفهوم ما صدقه الواقعي."[1]

كما نجد "أن معيار صدق النظرية العلمية عند كارناب مطابقتها للواقع التجريبي ولذلك فإن النشاط العلمي عنده يمر بثلاث مستويات.

أولا: المستوى الكيفي: متعلق بتحديد الصفات المتباينة للمدركات الحسية وتصنيفها عن طريق الملاحظة والتجربة

ثانيا: المستوى الكمي: يتم بتحويل الكيفيات إلى كميات

ثالثا: المستوى المجرد: الذي تكتمل فيه النظرية العلمية[2].

وخامس معيار هو **معيار البساطة:** simplicity و"معناه أنه كلما كان الفرض أو التفسير أشد بساطة كلما كان مجال صدقه أوسع"[(3)].

بعد تحديدينا لمفهوم الاستقراء وتتبع تطوره تاريخيا والتوقف بالتحليل والنقد عند مشكلته كمنهج علمي واجهته صعوبات جمة في اختبار الفروض والنظريات العلمية، اتضح لدينا لماذا شكّل الاستقراء محور الدراسات في فلسفة العلوم المعاصرة، ذلك لأن أغلب المعايير التمييزية

* - يقول هذا المبدأ اقتصاد الفكر ان معيار الصدق لأية معرفة يقوم على تحقيق الحد الاقصى من المعرفة بالحد الادنى و قد انتشر هذا المصطلح تحت أسماء عدة منها مبدأ البساطة و مبدأ الاقتصاد نقلا عن (اختيار ماهر ،اشكالية معيار القابلية للتكذيب بين النظرية والتطبيق ، مرجع سابق ،ص24) .

[1] - عبد الفتاح بدوي محمد، المرجع السابق، ص، 186

[2] - عبد القادر ماهر محمد علي: مشكلات الفلسفة، دار النهضة العربية ،بيروت،دط،1985،ص:130

[3]- عبد الفتاح بدوي محمد، فلسفة العوم، (العلم والمستقبل للإنسان..إلى أين)، مرجع سابق، ص187

التي تم طرحها في تلك الدراسات كانت إما محاولة لتبرير الاستقراء أو لرفضه وتجاوزه وهو ما سيتضح أكثر مع مباحث الفصول اللاحقة لهذه الدراسة.

الـــفصل الثـــانـــي

مشروع كارل همبل للتمييز بين العلم واللاّعلم

تعد الوضعية المنطقية نموذجا متطورا للمذهب التجريبي، وقد شكلت جماعة فيينا "vienna– sirclé"، أولى لبنات توجهاتها، كرابطة فكرية تأسست عـــام 1922م بفضل جهود العالم الفيزيائي "موريس شيلك"Moritzs chilick، أستاذ فلسفة العلوم الاستقرائية في جماعة فيينا، وقد ضمت نخبـــة مـــن الفلاسفة والعلماء الرياضيين أمثال: كارناب Carnap، وهان Hahn، ونويراث Neurath، وفايجل Feigl وكرافت kraft، الذين كان لهم تكوين علمي أكثر منه فلسفي.

عرفت هذه الجماعة في الأوساط العلمية والفلسفية بحلقة فيينا، وأطلق على الفلسفة التي تبناها أعضائها مصطلح الوضعية المنطقية – logical positivism ، وهو المصطلح الأكثر رواجا، وسميت تارة بالتجريبية المنطقية empiriscism وطورا بالوضعية المحدثة المنطقية neo–positivism كما فهمت أحيانا على أنها الفلسفة التي أثمرت الفلسفة التحليلية Analytical، أو فلسفة اللغة العادية ordinary longuage ، فهي اذن" اتجاه فلسفي معاصر، يُعوّل أساسا على التجربة تحقيقا للدقة والتحليل المنطقي للغة العلماء، ولغة الحديث يعدّها المصدر الوحيد للمعرفة، وليس للعقل من عمل الاّ مجرد تنسيق معطياتها وتنظيمها."[1]

سميت هذه الحركة الفلسفية المعاصر، بهذا الاسم لأن أنصارها وضعيون، بمعنى "أنهم كالعلماء يريدون للإنسان أن يقف بفكره عند الحدود التي يستطيع عندها أن يقيم عمله على التجارب وخبرته، وأن يثبت صدق أقواله اثباتا يستند الى الملاحظة الحسية".[2]

[1] - محمد علي ماهر عبد القادر، الفلسفة العلمية (رؤية نقدية)، دار النهضة للطباعة و النشر،بيروت،ط1، 1997،ص 34
[2] -محمود نجيب زكي، حياة الفكر في العالم الجديد، دار الشروق القاهرة،ط2، 1982، ص234

"وقد اختار الوضعيون المناطقة مصطلح "منطقي" لكي يوضحوا أنهم معنيون أساسا بالتحليل المنطقي، أكثر من اعلانهم عن أطروحات تدور حول الحقيقة النهائية أو المطلقة."[1]

"يعتبر هذا الاتجاه الفلسفي –الوضعية المنطقية– ثمرة أو استمرار لعدة اتجاهات فكرية أهمها الاتجاه التحليلي في التفكير، كما انها استمرار للنظرية التجريبية، أو الحسية في المعرفة وهي النظرية التي نشأت كرد فعل للاتجاه العقلاني في الفلسفة"[2]

كما كان للفلسفة الوضعية الكلاسيكية التي دعا اليها اوغست كونت، باع كبير في بلورة أفكار هذه المدرسة، بالإضافة إلى أفكار كل من برتراند راسل Bertrand Russel" وفتجنشتين Wittgenstein Luduvig, 1889–1951 في التحليل اللغوي وأيضا للفلسفة الوضعية عند هيوم تـــأثير جلي عليها،"فالوضعية والتجريبية معا يرجعان في أصلهما الى هيوم بوصفه الأب الروحي لهما"[3]، وكذلك النزعة النقدية العلمية التجريبية عند ارنست ماخ mach."، والفلسفة الوضعية العلمية عند بوانكاريه poincaré ، ودوهيم Dohem، وانشتاين Einstein.

كما تبنت الحلقة الكثير من أفكار فتجنشتين المطروحة في رسالته المنطقية الفلسفية عام 1922م، والتي تعرض لنا فلسفة الذرية المنطقية وتقوم في نفس الوقت على مجموعة من الأفكـــار الجديـــدة والأصيلـــة؛ يقـــول فتجنشتين:" يتمثل هدف الفلسفة في الايضاح المنطقي للأفكار، ان الفلسفة ليست نظرية وانما هي نشاط فعال"[4]

أما المهمة الأساسية التي يسعى الى تحقيقهـــا أصحـــاب الوضعية المنطقية فتتمثل في "بحث البنية المنطقية للنظريات العلمية، وبيان كيفية بناء الموضوعات العلم، وماهي الرابطة المنطقية بينها، وتحليل لغة العلم، أي الكلمات والرموز المستخدمة فيه، وذلك

[1]- كارناب رودلف، أسس الفلسفية للفيزياء، تر، السيد نفادي، دار الثقافة الجديدة،دط، ص11
[2]- مرحبا عبد الرحمن، المسألة الفلسفية ، منشورات عبيدات،ط1 ،1961،ص39
[3]- متس رودلف، الفلسفة الإنجليزية، تر، فؤاد زكريا، مر، زكي نجيب محمود، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الإسكندرية ط1، 2008، ص،194
[4]- بوبر كارل، منطق الكشف العلمي، تر، ماهر عبد القادر محمد علي، دار النهضة العربية ، بيروت ص15

بسبب تعاظم هذه الرموز الذي يشهدها العلم وذيوع واتساق نطاق استخدام الطرق الرياضية في البحث بالإضافة الى تزايد الاهتمام بمسائل منهجية العلم ومنطقه."[1] بغية قيام فلسفة علمية أصيلة بواسطة التحليل المنطقي للعلم، فهو أقرب المذاهب الفكرية مسايرة للروح العلمية، لذلك فهو أكثر استعدادا للقضاء على الميتافيزيقا، والتحرر من أوهامها ولغوها[2]، والأرجح أن الهدف النهائي هو إعادة تنظيم المعرفة العلمية داخل نسق يعرف بأنه وحدة العلم،" وذلك عن طريق بحث الأسس المنطقية والتجريبية التي تقوم علها المعرفة العلمية(...) فيكون غايتها بناء لغة رمزية تكون نموذجا علميا."[3]

I- المبحث الأول: المعايير السابقة لمعيار همبل التمييزي

1- الوضعية المنطقية ومبدأ التحقيق:

عرف مبدأ التحقيق في دوائر الفكر المنطقي، لمدرسة الوضعية المنطقية، ولكن أقطاب هذه المدرسة لم يتفقوا على معايير محددة لتمييز هذا المبدأ، رغم أنهم يشتركون في تصورات واحدة بعينها، ويواجهـــون مسائـــل بنفس الطريقة، إلاّ أن كـــل واحد من أقطاب هذه المدرسة له رأي مخالف، ووجهة نظر أساسية بنى عليها موقفه "فالبعض منهم أقامها على أساس أننا نختبر الفروض أو النظريات عن طريق مواجهتها بالخبرة أو التجربة، بينما يرى بعضهم أن الاختبار يكون بالرجوع الى الخبرة، ويرى أخرون أن قضايا العلم يتم تحقيقها في مواجهة قضايا أخرى"[4].

يؤكد عزمي اسلام في مقاله "مشكلة المعنى في الفلسفة المعاصرة" على أن معنى التحقق اللغوي هو:" التثبيت أو التأكد وهو المعنى نفسه الذي نجده لدى الفلاسفة ورجال المنطق، وهم يستخدمونه للتثبت من أن العبارات التي تقولها صادقة أم كاذبة وذلك بالرجوع الى الواقع الخارجي لمقارنتها ، فمبدأ التحقق هو أداة للحكم على

[1] -إبراهيم مصطفى إبراهيم، فلسفة العلوم، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الإسكندرية، ط1، 2000،ص 57
[2]- هارمان راندال جون ، بوخلر جوستاس، مدخل الى الفلسفة، تر، ملحم قربان، دار العلم للملايين، دط ، 1963،ص 34
[3] مصطفى بدر الدين ، امام غادة، الميتافيزيقا ...، دار الميسرة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن ،ط1، 2012، ص157
[4] - عبد القادر علي محمد ماهر، فلسفة التحليل المعاصر، دار النهضة للطباعة و النشر، بيروت، دط، 1985، ص ص287، 289.

القضايا عند الوضعية المنطقية أو على الأصح هو " أداة لكشف العبارات الميتافيزيقية وطردها من عالم الفكر ويعدّ من أهم مبادئها، ويعتمد هذا المبدأ على أساس اختبار الفروض أو النظريات عن طريق التجربة"[1]

يفسّر موريس شيلك "مبدأ التحقيق" بالإدراك المباشر للتجربة، وذلك لأنه يقول بنظرية التطابق في المعرفة، ومعنى القضية يقوم على مبدأ التحقيق، ومعنى هذا أنه لا يمكن التحقق إلا من القضايا الحسية، أما القضايا الأخلاقية والجمالية والميتافيزيقيـــة فهي لا تحمل معنى.

"يعتبر شيلك من الوضعيين الذين يزعمون أن النظريات العلمية لابد ان تختبر في مواجهة الخبرة المباشرة. في حين نجد " نيراث Neurath " يقدم تفسيرا ثانيا، بحيث قطع كل صلة له بالخبرة وعالم الوقائع وحصر تفكيره في عالم اللغة المجـــرد وأصبحت الخبرة من وجهة نظره جوفاء وبلا معنى وتنتمي الى الميتافيزيقا ومن ثمة فلابد من رفضها والبحث عن الأصل الذي يخلو من لميتافيزيقا."[2]

قد أعلن فتجنشتين صراحة قبوله مبدأ التحقيق، الامر الذي جعل أصحاب الوضعية يذهبون إلى أن معنى القضية:" إنما تحدده طريقة قبولها للتحقق، وبعبارة أخرى لا يصبح للقضية معنى إلا عندما نتبين إمكان تطبيقها تجريبيا"[3]، بحيث يقول في رسالته المنطقية لكي نكشف عمّا إذا كان الرسم صادقا أو كاذبا يلزم أن تقارنه في الوجود الخارجي(...)، فالعالم عبارة عن مجموعة حقائق لا أشياء؛ وقد كان لفكرة فتجنشتين عن تحقيق القضايا أثر بالغ في ظهور هذا المبدأ عند فلاسفة الوضعية المنطقية بصفة عامة حتى أصبح يعرف مع **أير** بالتحقق الفعلي* والتحقق الممكن**

[1] -علي عواضة حنان، موقف الوضعية المعاصرة من الميتافيزيقا، مجلة كلية الآداب ، العدد97 ، ص477.
[2] -عبد القادر محمد ماهر، فلسفة العلوم المشكلات المعرفية، دار المعرفة الجامعية، دط ، 2000، ص30 .
[3] - عبد القادر محمد ماهر، فلسفة التحليل المعاصر، مرجع سابق،ص،279
* - التحقيق الذي يكون مباشرة أي بمشاهدة الوقائع مباشرة .
** - التحقيق الغير مباشر و يكون بإضافة عدة عبارات أخرى الى العبارة المراد التحقق منها شرط أن تكون هذه العبارة أما ممكنة التحقيق مباشرة و اما ان تكون عبارة تحليلية

يذهب كارناب – من جهته– الى تحديد مفهوم التحقق العلمي من خلال التمييز بين مفهوم التحقق عند الفلاسفة ومفهوم التحقق كما يمارسه العلماء، فالفلاسفة يقصرون معنى التحقق على الشواهد التي تعتمد على حاسة النظر، اللمس... وبشكل مباشر، أما عند العلماء فيستخدمون التحقيق بدلالة كمية تمكنهم من مشاهدة وملاحظة الظواهر البسيطة، وهذا ما قصده من تمييزه بين نوعين من التحقق، هما تحقيق مباشر، وتحقيق غير مباشر.

أ– **التحقيق المباشر:** وهو الذي يمكننا من اختبار قضية بشكل مباشر، وذلك عن طريق الادراك الحسي الحالي أو الحاضر مثل:" أرى الآن مربع على أرض زرقاء فان كنت أرى حاليا مربعا أحمرا على أرض زرقاء، لتحققت القضية بشكل مباشر بهذه الرؤية أمّا اذا كنت لا أرى ذلك إذن لكان ذلك دحضا للقضية"[1]

يعتمد هذا النوع من التحقيق على ما أسماه الوضعيون الجمل البروتوكولية porotocal–sentences " قضية البروتوكول تحتوي على اسم علم أو وصف معين لشخص ما يلاحظ شيئا محددا أو تحتوي على كلمات تشير الى فعل الملاحظة."[2]

ب– "**التحقيق غير المباشر:** وهذا النوع من التحقيق هو الذي يمكننا من اكتشاف القضايا الأصلية من القضايا الزائفة، وتساعدنا على التنبؤ بقضية يمكن فحصها عن طريق الملاحظة."[3] حين يتحدث كارناب عن مبدأ التحقيق فانه يعني" أن القضية تكون قابلة للتحقق اذا كانت قيمة الصدق المشتملة عليها مما يمكن تحديده عن طريق الرجوع الى الخبرة الحسية، وتبعا لذلك فان القضايا التأليفية، أو القضايا التركيبية هي الوحيدة التي تنطوي على معنى أو دلالة، هي تلك القضايا التي تقبل التحقق أو التثبت وهي جميعا قضايا علمية وهذا هو معيار التحقق لأي معنى تجريبي."[4]

---

[1]- نفادي السيد، معيار الصدق و المعنى في العلوم الطبيعية و الإنسانية(مبدأ التحقيق عند الوضعية المنطقية)،دار المعرفة الجامعية(الإسكندرية)، دط، 1991 ،ص10

[2] - زيدان محمد فهمي، الاستقراء و المنهج العلمي،المرجع السابق،ص193.

[3]- نفادي السيد، المرجع الأسبق،ص12

[4]- عبد الرحمان سامية، الميتافيزيقا بين الرفض و التأييد، مكتبة النهضة المصرية(القاهرة)،دط،1993، ص54.

نلاحظ من خلال هذا التحديد لمبدأ التحقق، أن المواجهة مع الواقع هي التي تساعد على رسم خط يفصل بين القضايا التي لها معنى، والقضايا الخالية من المعنى إن كرناب يذهب مبيّنا بدقة علمية صارمة مفهوم الفلسفة العلمية كنظرية للمعرفـــة ولكنها خالية من كل انطولوجية ومن كل سيكولوجية، وان هذه النظرية الجديدة للمعرفة تقوم على تحليل منطقية للغة العلم يقوم على أسس نحوية وفي حدود هذا المعنى يقيم كرناب تفرقة علمية بين القضايا التي لها معنى وهي القضايا التي يمكن التحقق منها خبريا "أن القضايا التأليفية هي القضايا الوحيدة التي تحمل معنى ودلالة يمكن التثبت منها واقعيا(...) مع العلم انه يعترف بشرعية وجود القضايا التحصيلية"[1] والقضايا الميتافيزيقية الخالية من المعنى، التي يطلق عليها أشباه– القضايا لأنها لا تخضع للنظام النحوي المنطقي، وأن هذا الفصل الذي يقيمه "كرناب" بين القضايا العلمية والقضايا الميتافيزيقية (أشباه– القضايا)، سيدفع به الى إحداث قطيعة جذرية بين الميتافيزيقا وفلسفة العلم، وهذا ما سيدفع بحلقة فيينا الى رفض أي اقتران للعلم بالميتافيزيقا، لأن سعيه سيكون عبثا لا طائل منه ذلك أنه يستحيل الربط بين معرفة تقوم على التجريب ومعرفة أخرى تقوم على التجريد والتخمين، وبهذا يستبعد كرناب الميتافيزيقا من كل اتصال بقضايا العلم وخاصة منها الخبرية.

لكن سرعان ما واجهت الوضعية عدة اعتراضات حول تمييزها السابق بين القضايا ومن بين الاعتراضات ما يخص مبدأ التحقيق، إذ أن هناك كلمات لا إحالة لها أو لا يمكن ردها إلى الخبرة الحسية، بينما توجد كلمات أخرى تتداخل مدلولاتها، هذا الخلط الحاصل في اللغة الطبيعية هو الذي فرض أن تصبح إشكالية الفلسفة البارزة هي إشكالية المعنى، وهذا أيضا هو ما استدعى الحديث عن لغة رمزية صورية لتلافي مواطن الزلل في اللغة العادية والتي تمنعها من أن تكون لغة العلم.

[1]- علي مادي عثمان عبد الباسط ، نقد الخطاب ما بعد الوضعي دراسة نقدية للاشتراطات المعرفية عند توماس كون وكارل بوبر مجلس الثقافة العام ،دط، ص234.

وبالرغم من تلاقي الآراء الفلسفية حول ضرورة التحقق من النظرية، فقد تراجع البعض من العلماء والفلاسفة تحت ضغط التغيرات الجذرية التي لحقت بالنظرية الفيزيائية المعاصرة. إذ نجد ألبرت أنشتاين يقلص دور الملاحظة الحسية في تمحيص الفروض وتقنينها لقبولها أو رفضها، وبذلك فالوقائع التجريبية بمفردها في نظر أينشتاين، تظل عديمة النفع للباحث مالم يهتدي الى قاعدة لاستنباطاته، فما يتم التحقق منه هو القضايا التجريبية أو القوانين العلمية وليس النظريات وهذا ما يؤكده ستسفن هويكنج بقوله :" لم أسمع عن أية نظرية كبرى وضعت على أساس من التجربة فحسب، فالنظرية هي التي تأتي دائما، انها توضع بسبب الرغبة في الحصول على نموذج رياضي رائع ومتسق، ثم تعطي النظرية تنبؤات وهذه يمكن اختبارها بالملاحظة، واذا اتفقت الملاحظة مع التنبؤات فهذا لا يبرهن على النظرية وانما تظل النظرية باقية لتصنع تنبؤات جديدة تختبر مرة أخرى بالملاحظة، فاذا لم تتفق الملاحظات مع التنبؤات تخلينا عن النظرية"[1]، وهذا ما يؤكد على أن التجريب لا يكون دائما ممكنا، إما لصعوبة الموضوعة كما هو الحال مع الميكرو فيزياء، أو لصعوبة وجود وسائل عملية مما يدفع العلماء الى افتعال التجارب عقليا، وبالتالي استحالة تطبيق مبدأ التحقق،" فلا يجوز منطقيا أن نتحقّق من نظرية نيوتن في الجاذبية لأنها بناء نظري خالص، بل نتحقق من القوانين التجريبية المستنبطة منها، مثل قانون المد والجزر. وبنفس المنطق لا يجوز التحقق من النسبية العامة لأينشتاين، بل نتحقق من النتائج التجريبية المستنبطة منها، مثل انحراف الضوء المنعكس من كوكب عطارد القريب من الشمس نتيجة لجاذبية الشمس."[2].

لقد دأب كارل بوبر أحد الفلاسفة المناوئين للوضعية المنطقية الجديدة الى دحض كل آرائها دون هوادة، مما دفع بالجماعة الى تعديل بعض آرائهم بخصوص مبدأ

[1]- طريف الخولي يمنى، فلسفة العلم في القرن العشرين،عالم المعرفة،دط،ديسمبر 2000، ص171
[2]- محمد عبد الفتاح بدوي، فلسفة العلوم، دار قباء الحديثة، القاهرة، دط، 2007، ص 206

التحقق مثل ان الاختبار يشير الى ان التحقق الكامل لا يمكن التوصل اليه واعتباره سلبيا لا يتلاءم ومهمة التمييز، هذا المعيار الذي اعتبره انه لم يقف وقوف المنهج ضد الميتافيزيقا فقط، بل يسقط من حساباته كل القضايا التي لا تنحل إلى الخبرة الحسية ولما كانت حلقة فينا تسلم بأن قضايا الرياضيات والمنطق هي قضايا تحصيلية لا تخبر بشيء عن الواقع، فإن استبعادها أمر بديهي، بل إن مشكلة مبدأ التحقق في صورته القوية لم تتوقف عند هذه الحدود، بل امتدت لتطال القضايا والقوانين العلمية المسلم بها من طرف أعضاء دائرة الفهم العلمي للعالم، ولعل هذه الآثار هي ما دفع بوبر إلى مهاجمة مبدأ التحقق واعتباره سلبيا لا يتلاءم ومهمة التمييز .وفي هذا الصدد يقول:" إن نقدي لمبدأ التحقق، كان دوما كما يلي: إنما يؤخذ على الهدف الذي يسعى أنصار هذا المبدأ إلى تحقيقه، هو أن استخدام هذا المعيار، لن يؤدي إلى استبعاد الميتافيزيقا فقط بل سوف يؤدي إلى استبعاد معظم القضايا العلمية والقوانين العامة للطبيعة"[1]، لقد فهم كارناب هذا الموقف عن بوبر، وحاول وفقا له أن يعدّل له موقفه الأساسي فذهب الى أنه " اذا كان المقصود بالتحقيق التأسيس النهائي للصدق، إذن فانه لن توجد قضية تركيبية قابلة للتحقيق أبدا(...) يمكننا فقط تأييد القضية بدرجة أكبر، ونحن نميز بين اختبار القضية وتأييدها"[2]

وفقا لذلك فإن كارناب يقدم مفهوما أخر للتحقق من خلال تحديده لطبيعة النشاط العلمي، إذ نجده يميل الى الاعتراف بتعذر التحقق التام من القوانين العلمية، " فالوقائع محدودة بزمان ومكان، في حين أن منطوق القانون يسري على حالات لانهائية(...) وبالتالي فان دعمه وتبريره والتحقق منه بشكل تام يعد أمرا متعذرا."[3]

وفعلا فقد تخلى كارناب عن المنطق الامبريقي، أي المطلب التصديقي حين قال:" إن حتى أفضل القوانين الفيزيائية رسوخا يجب أن تعتمد على عدد متناه من الملاحظات

[1] حسين علي، الميتافيزيقا والعلم، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، ص 76
[2] بوبر كارل، منطق الكشف العلمي، ماهر عبد القادر محمد علي، دار النهضة العربية، بيروت ، ص24
[3] -علي مادي عبد الباسط عثمان، مرجع سابق، ص237.

فقط، إذ من الممكن دائما ان يكتشف غدا مثال معاكس، بحيث يبدو من غير الممكن الوصول الى التصديق الكامل لقانون، ومن هنا تخلى كارناب عن مفهوم التصديق باعتباره تأسيسا قاطعا للصدق، حيث تبنى مفهوما أخر اكثر مرونة هو مفهوم التأييد"[1] وتبني كارناب لهذا الموقف كان نتيجة لعدّة انتقادات من بينها معارضة رايشنباخ للنتائج التي توصل اليها كارناب وزملائه الآخرين، على أنهم يخطئون حين يحاولون البحث عن اليقين حيث لايقين، وانما مجرد احتمال. وهو ما يعني أنه، اذا تأسس البحث على أساس الاحتمال، فلابد من تعديل للمبدأ الذي قدمته المدرسة. كذلك لا يملك مبدأ التحقيق القابلية على التطبيق لكافة قضايا الواقع ذات المعنى، وهذا ما شعر به رايشنباخ فأضاف اليه مبدأ اللاتحدد ليتناول المسائل الخاصة بالعلم الجزيئي، لكن المسألة لم تنته بعد، إذ هناك قضايا أخرى يُعترف بأن لها معنى، وهي مع ذلك لا تخضع إلى اعتبارات كل من التحقيق واللاّ تحدد.

وقــد ميــز رايشنباخ بين التحقق التكنيكي أي الممكن في اطار حالة التكنولوجي في عصر ما، والتحقق الفيزيائي، أي الذي لا يتعارض مع قوانين الطبيعة وأخيرا التحقق فوق التجريبي؛" لكن المشكلة تكمن في السؤال التالي: أي نوع من هذه الأنواع الثلاثة للتحقق يكون أساس تعريف معنى المعنى؟ يرى رايشنباخ ان الامر يخضع لمحض الاتفاق، فيمكن اختيار رأي من أنواع التحقق الثلاثة، ويبدو هو نفسه ميالا الى اعتبار انّ الأنفع للعلم هو نوع من التحقيق يقع في موقف وسط بين التحقق الفيزيائي والتحقق المنطقي."[2] وبذلك تكون للقضية معنى، "إذا كان من الممكن تحديد درجة احتمالها، وانه يكون للقضيتين نفس المعنى اذا كانت لهما درجة احتمال واحدة، بواسطة كل ملاحظة ممكنة."[3]

[1] -علاء مناف هاشم، مدخل إلى التحليل المنطقي والفلسفي للنظريات العلمية، دار الرضوان للنشر والتوزيع، مؤسسة دار الصادق الثقافية، عمان، ط1، 2013، ص، 22.
[2] - ا.م بوشنسكي، الفلسفة المعاصرة في أوروبا، تر، عزت قرني، عالم المعرفة(الكويت)،1992، ص89.
[3] -علي حسين، فلسفة هانز رايشنباخ، دار المعارف، القاهرة،ط1، 1994،ص،104

وقد جاءت افكاره هذه تحت ضغط مجال الفيزياء، وبالأخص مبدأ اللاتحدد عند هيزنبرج إذ أصبحت القوانين العلمية هي قوانين احتمالية لأن اكتشاف نظرية لها الدقة المطلقة، أصبح أمرا يفوق قدرات العقل الإنساني.

لقد كان معيار التحقق هو أساس الخلافات التي قامت بين أعضاء الوضعية المنطقية، وبين الفلاسفة والنقاد فقد أثار الكثير من النقاش، فهو ذاته ليس قضية تحليلية ولا قضية تركيبية تقبل التحقق، فكان أن عارض الوضعيون قبوله على أساس برجماتي ثم أن القضية لا تقبل التحقق" لكن الخطورة الحاسمة كانت حقا على القوانين العلمية التي قام المعيار أصلا لتمييزها، فمثلاً إن **آير** يعتبر ذلك المبدأ وضع كتعريف لا كتقرير تجريبي للواقع.

2- إمكانية التحقيق لدى الوضعية المنطقية:

باءت محاولة الوضعية المنطقية صياغة مبدأ التحقيق – للفصل بين القضايا العلمية– بالفشل، إذ لم تكن ناجحة تماما، وذلك لعدم وجود ما يفصل بين هذه القضايا على نحو قاطع " خاصة اذا علمنا أن الفرض (hypothesis)، بوصفه قضية قد لا يستطيع العلم بوسائله المتوافرة أن يتحقق من صحته أو بطلانه."[1] ولهذا يرى شيليك "أولا أن ما يقصده المناطقة الوضعيين بالتحقيق هو مجرد إمكانية التحقيق؛ والفارق كبير بين الاثنين، وبأن من يأخذ نفسه بالتحقيق، عليه أن يراجع ما تضمنته القضية من أسماء وحدود على ما يقابلها في عالم الأشياء، وعلى الوقائع التي في الواقع، أما من يأخذ نفسه في البحث عن إمكانية التحقيق فلا يقوم أبدا بهذه المراجعة، بل يتجه في ذهنه ويحصر تفكيره في العالم الممكن، والفارق كبير بين العالم الممكن وعالم الواقع."[2] لذلك يقترح شيليك بأن نطلق اسم الممكن امبريقيا على أي شيء، لا يتناقض مع قوانين الطبيعة، لأن كما يعتقد ذلك هو المعنى الأكبر الذي تقصده بإمكانية التجريب

[1]- علي حسين، الأسس الميتافيزيقية للعلم، دار قباء للطباعة و النشر و التوزيع،القاهرة،دط،2003،ص73.
[2] هويدي يحي، ما هو علم المنطق ؟ دراسة نقدية لفلسفة الوضعية المنطقية ، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة ،ط1، 1966، ص32.

وهو المبدأ الذي اتخذه الوضعيون معيارا للمعنى، ولقد رأينا أن المعيار لم يكن مستخدما كطريقة لتحديد الصدق أو الكذب الواقعي لقضية ما، وإنما كان مستخدما "لتحديد الشرط الضروري في البحث عن الصدق، أعني الشرط الضروري الذي يجعل القضية ذات معنى، أي أن النتيجة المبتغاة من صياغة هذا المبدأ كانت تحقيق التمييز القاطع بين استخدامات اللغة ذات معنى وغير ذات المعنى، وقد اتخذ الوضعيون هذا المبدأ سلاحا ماضيا ضد الميتافيزيقا بغرض استبعادها."[1]

إذن قابلية التحقيق هي نظرية اشتهر بها بعض رواد المدرسة الوضعية الجديدة، فهم يرون بأن معنى القضية يقوم في منهج التحقق منها أو في قول أخر، لكنه يعود في نفس المعنى" ان للجملة معنى ظرف، وظرف هو أن يكون من الممكن التحقق منها وذلك لأن الوضعيين الجدد يرون أننا لا نعرف معنى الجملة الاّ حينما نعرف اذا كانت صادقة أو خاطئة، ومعنى هذا ان طريقة التحقق من المعنى ينبغي ان تتوفر في نفس المعنى والعكس بالعكس"[2]

نادى ألفرد آير – من جهته– بمبدأ امكان التحقيق عام 1936م، حيث رأى ان القضية التجريبية، إنما هي فرض ينتظر التحقق، ويعكس مبدأ امكان التحقق عند **آير** موقفه من نظرية المعنى theory of meaning، " تلك التي تبحث في معيار الحكم على صدق قضية ما لتمييزها من القضية الكاذبة، يخبرنا **آير** أن مبدأه هو معيارنا لتمييز القضايا التي لها معنى ودلالة من القضايا الفارغة من المعنى، وبذلك يصنف القضايا صنفين: قبلية وتجريبية، ويرى أن هذين النوعين هما كل القضايا ذات معنى وأن أي قضية لا تندرج تحت هذا أو ذاك فهي قضية ميتافيزيقية، وأبرز خصائصها

[1] - نفادي السيد، معيار الصدق في العلوم الطبيعية و الإنسانية (مبدأ التحقيق عند الوضعية المنطقية) ،مرجع سابق،ص،21
[2]- ام.بوشنسكي، الفلسفة المعاصرة في أوروبا، مرجع سابق، ص،86

انها فارغة من المعنى"[1]، لذا نجد **آير** يفرق بين مستويين من التحقق: التحقق بالمعنى القوي والتحقق بمعنى الضعيف.

أ- **التحقيق بالمعنى الضعيف:** انتصر **آير** لمبدأ التحقق الضعيف على أساس أنه يكفي لكي يكون في امكان التجربة اثبات احتمالها، "واذا كان **آير** قد آثر الأخذ بمبدأ التحقق الضعيف فما ذلك إلاّ لأنه قد لاحظ أن أي برهان تجريبي قلما يكون قاطعا اللهم الاّ بنسبة لا تكاد تتجاوز الواحد بالمئة(...)، بيد أن **آير** قد عاد فاعترف في الطبعة الثانية من كتاب اللغة والصدق والمنطق بأن تعريفه السابق للتحقق قد يفتح السبيل أمام أية عبارة ميتافيزيقية لأن تكون مبدئيا قابلة للتحقق."[2]

ب-" التحقق بالمعنى القوي: توصف به القضية إذا كان من الممكن اثبات صدقها اثباتا حاسما، وهذا المعنى تتمتع به القضية القبلية (المنطق، والرياضيات)؛ أما التحقيق الضعيف فيكون حين تأتي الخبرة مدعمة بصدق القضية على وجه الاحتمال، وهذا المعنى ينسحب على قضايا العلوم التجريبية مثل الفيزياء."[3]

كما يميز آير في كتابه اللغة و الحقيقة والمنطق بين القضايا التي لا يمكن التثبت منها لعدم وجود الوسائل العلمية الكافية لذلك، ومن بين هذه القضايا " القضية القائلة بأنّ هناك جبال على وجه الأخر من القمر، فإننا لا نستطيع أن نقرر بالملاحظة الفعلية ذلك إلا انني من الناحية النظرية استطيع ان اتوقع ملاحظات لو أتيحت الفرصة الفعلية لذلك ولذا فإنني أقول هذه القضية تكون قابلة للتحقيق من حيث المبدأ (أي ممكنة التحقق) على الرغم من كونها غير قابلة للتحقق عمليا (بالفعل) ولهذا فهي ذات معنى"[4]، وبين القضايا التي يمكن التثبت منها عمليا، مثل هذا الجبل مرتفع وهذا كله يدل دلالة واضحة أنها قضايا تجريبية.

[1] زيدان محمود، الاستقراء و المنهج العلمي، دار النهضة الغربية، بيروت،دط،ص189
[2] إبراهيم زكريا، دراسات في الفلسفة المعاصرة ، دار مصر للطباعة، مصر، دط، ص ص،294-295
[3] عبد القادر ماهر محمد علي، فلسفة التحليل المعاصر، دار النهضة العربية لطباعة و النشر،بيروت،دط،1985،ص283.
[4] - عبد الرحمان سامية، الميتافيزيقا بين الرفض و التأييد، مرجع سابق،ص 58

هكذا، فإن التحقق التجريبي بهذا المعنى يعد من الخطوات الفعلية التي يجب اتخاذها للتأكد من صدق قضية أو كذبها، أما التحقق من حيث المبدأ فهو معرفة الخطوات التي يجب اتخاذها للتأكد من صدق قضية أو كذبها.

"ويشير آير أيضا الى القضايا التي يمكن تحقيقها بالمعنى القوي، وهي على نوعين: القضايا القبلية والقضايا الأولية Basic Propositions

ب/1- " القضايا القبلية: وهي قضايا تحليلية بمعنى تحصيل حاصل، وهي قضايا لا يتوقف صدقها على تحقيق تجريبي ولكنها مستقلة عن عالم الخبرة، فهي صادقة صدقا مطلقا. ومن أمثال هذا النوع من القضايا كل قضايا الرياضيات والمنطق."[1]

ب/2- القضايا الأولية: Basic Propositions، وهي قضايا تجريبية، يكون تحقيقها عن طريق اتفاقها أو عدم اتفاقها مع الوقائع،" لكن آير يختلف هنا عن الوضعيين المناطقة لا لأنهم أنكروا وجودها، بل لأنهم سمحوا بها، ولم ينكروا إمكانية تحقيقها بالخبرة، وانما اختلف عنهم في طريقه تحقق تلك القضايا، اذ يرى أنها تتحقق عن طريق اتفاقها مع الوقائع، والوقائع هنا هي الخبرة الراهنة، بينما يرى الوضعيين أنه يمكن تحقيقها بمقارنتها بعدد أخر."[2]

لكن كرافت يرى أنّ هذا المعيار" يحول الذريّة الى لغة، فكل الأجزاء الرئيسية للمعرفة هي قضايا أولية، أو قضايا ذرّية والتي ترسم وقائع أولية ترسم لنا ما هو مفهوم، فاذا ربطنا القضايا الذرية بروابط منطقية تكوّن لنا جمل جزئية ومن ثمة، فان معنى الجملة يكمن في انها ترمز لواقعة ممكنة قابلة للتفكير، فاذا كانت مثل تلك الواقعة موجودة في العالم الخارجي فان الجملة في هذه الحالة تكون صحيحة، وان لم تكن موجودة فان الجملة تكون كاذبة، ومن ثمة فان صدق الجملة الجزئية دالة على صدق

[1] عبد القادر ماهر محمد علي، فلسفة التحليل المعاصر مرجع سابق، ص 283
[2] محمود زيدان، الاستقراء و المنهج العلمي، مرجع سابق، ص192

الجملة الذرية التي تتألف منها، لذا من الناحية النظرية يمكن تحديد صدق أو كذب الجملة تماما."[1]

وقد رأى كارناب بخصوص إمكانية التحقيق أنه: "من السهل أن ندرك أن مثل هذه القضايا لا يمكن التحقق منها(...) لأننا لا نستطيع أن نستنبط أي قضية تقرر أي ادراكات حسية أو احساسات أو خبرات(...) ومن ثم فهي لا تقرر شيئا على الاطلاق."[2]

كما وأنه اقترح مبدأ القابلية للتحقق، "بمثابة التفسير أو الاسهام في إعادة البناء العقلي الخاص بتصورات ومفاهيم مثل: الميتافيزيقا والعلم والمعنى، لكي يتم تبريرها على أسس شبه براغماتية، بمعنى أننا اذا كنا لا ننسب المعنى إلاّ لما يكون قابلا للتحقيق، فسيكون في مستطاعنا أن نميّز بين صور النشاط الذي لولا هذا التمييز لظلت صورة مختلطة بعضها مع بعض."[3]

واستجابة لتأثير أبحاث كارل بوبر، سعى كارناب الى تصحيح فهم تركيب المعرفة التجريبية وفي هذا السبيل حاول وضع تصور جديد لمعيار المعنى التجريبي أكثر تساهلا من النظرية الأصلية في اقتضاء إمكان تحقيق معنى القضايا تجريبيا؛ فوضع قواعد لهذا التصور الجديد تتلخص فيما يلي:

(1) كل الاقوال التركيبية يجب أن تكون قابلة للتحقيق تحقيقا تاما وهذا مبدأ التحقيق التام.

(2) كل الاقوال التركيبية يجب أن تكون قابلة للتأييد تأييدا تاما وهذا مبدأ التأييد التام.

(3) كل القضايا التركيبية يجب أن تكون قابلة للتحقيق وهذا هو مبدأ التحقيق.

(4) كل القضايا التركيبية يجب أن تكون قابلة للتأييد وهذا هو مبدأ التأييد.

---

[1] بوبر كارل، منطق الكشف العلمي ، مرجع سابق،ص20

[2] نفادي السيد، معيار الصدق و المعنى في العلوم الطبيعية و الإنسانية مبدأ التحقيق عند الوضعية المنطقية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية،1991،ص24.

[3]- اسلام عزمي، اتجاهات في الفلسفة المعاصرة، مرجع سابق، ص،140.

وفي كل هذه الاحوال يجب أن تكون الصفات متعلقة بما هو قابل للملاحظة.

كما أن القضية يمكن التحقق منها بالمعنى القوي اذا كان ممكنا أن تؤسس بصفة حاسمة وقاطعة على الخبرة، وهي قابلة للتحقق بـــالمعنى الضعيف، اذا كان للخبرة ان تجعلها ممكنة. وعلى هذا الاساس نلمس أن مبدأ التحقق لم يعد يشكل المعيار الوحيد للحكم على صدق القضايا او كذبها، وقد أدى هذا الى توسيع مجال فلسفة لغة العلم وفتح ابوابه على الاحتمالية وهنا يأتي كرناب ليقوم بطرح فكرة التأييد والاحتمالية أو درجة التأييد، ودرجة الاحتمالية تحت تأثير النقد البوبري، ولقد كان كارل همبل أكثر الوضعيين المنطقيين الجدد استجابة لهذا النقد في التخلي عن مبدأ التحقق، فأخذ طريقا مغايرا لأنصاره "وأعلن رفضه للتحقق على أساس رفض الاستقراء، وأعلن انه لا يمكن اعتبار النظرية علمية، ما لم تكن قابلة للاختبار التجريبي والتأييد ببينات تجريبية(...)، وحينما تكون النظرية علمية فلا يمكن بالطبع ان يفضي الاختبار الى تأييد حاسم، بل فقط الى بينة مؤيدة بدرجة اكبر او اصغر، ومن هنا تكمن أهمية معيار القابلية للتأييد والاختبار"[1]

أدى استناد كارل همبل على قانون مبدأ الريبة الذي وضعه هيزنبرج في مستوى الميكرو فيزيائي، على اساس الصعوبة القائمة في تحديد موقع الجسيم وسرعته في نفس الوقت، والذي مرده إلى أن الجسم أصبح يشكل مادة وتموجا معا، إلى أسقاط مفهوم الحتمية والقول بالاحتمالية، وهو الذي دفعه الى رفض مبدأ التحقق، واستبداله بمعيار القابلية للتأييد والاختبار. وقد أدت كل هذه المراجعات والتعديلات التي طرأت على معيار مبدأ التحقق، والقول بمبادئ وضعية أخرى، إلى اتخاذ الاحتمالية كمبدأ للتعديل عند جماعة فيينا، إلا أن كل تلك المراجعات، لم تغير في الحقيقة لديهم اشكالية

[1] طريف الخولي يمنى، فلسفة كارل بوبر(منهج العلم- منطق العلم) ، منشورات الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة 1989، ص247.

التمييز بين لغة العلم ولغة اللاّعلم، مع بعض الاختلاف في وجهات النظر، وسوف يرفض منطق العلم كل القضايا الميتافيزيقية التي تعتبرها الوضعية المنطقية الجديدة خالية من المعنى، وهي تشكل أشباه قضايا.

II – المبحث الثاني: كارل همبل ومعيار القابلية لتأييد الفروض العلمية

قبل عرض معيار القابلية للتأييد والأسس التي يرتكز عليها، توجب علينا ان نشير الى فلسفة **كارل همبل** وأهم الجوانب التي ناقشها في فلسفته العلمية، في سبيل انقاذ الوضعية المنطقية من السقوط اثر الانتقادات التي وجهت لها – خصوصا من طرف **كارل بوبر**– محاولا بذلك رد الاعتبار لها، وقد كان أول ما بدأ به كارل همبل في اطار سعيه لوضع معالم للبحث العلمي هو تقسيم فروعه الى مجموعتين أساسيتين هما: العلوم الامبريقية (الاختبارية)، والعلوم غير الامبريقية.

" تحاول العلوم الاختبارية كشف ووصف وتفسير أحداث العالم الذي نعيش فيه والتنبؤ بها لذا كنا ملزمين في تحقيق صدق عباراتها بالاحتكام الى التجربة فلا نقبل بصحتها مالم تؤيدها بداهة اختبارية، والحصول على البداهة الاختبارية يتم على انحاء مختلفة كالتجريب والملاحظة المنهجية(...) وان ارتباط صدق العلوم الاختبارية بالوقائع هو ما يميزها عن العلوم غير الاختبارية كالمنطق والرياضيات المجردة التي نثبت صدق قضاياها دون الاحتكام الى التجربة"[1] ان الاعتماد على البنية التجريبية يعتبر الفاصل بين العلوم التجريبية وبين غيرها من القضايا غير التجريبية التي لا تستدعي اشارة ضرورية الى نتائج تجريبية. باعتبار ان العلوم الامبريقية تعتمد على الفرض كأهم خطوة من خطواته، وباعتباره مُنشيء المشاكل التي صادفت المنهج التجريبي في مرحلة الاختبار فكان من الضرورة ان يشير اليها كارل همبل محددا للبحث العلمي حدودا لا يتجاوزها في كيفية اختراع الفروض، واختبارها مركزا بذلك على منهج الفروض.

تكمن صعوبة اقتراح الفروض العلمية في أنها تنطلق من الخبرة والوقائع، كما كان ينظر اليها المنهج الاستقرائي، الذي يجعل من الفروض تفسير للملاحظات

[1] يفوت سالم، فلسفة العلم المعاصرة و مفهومها للواقع ، دار الطليعة للطباعة و النشر، بيروت ، د ط، ص117

والمعطيات الحسية بعد جمعها ثم اختبار الفرض، فإن وافق الفرض الوقائع صار قانونا، وإن تنافر معها استبدلناه بفرض أخر ولكن في حقيقة الامر أن الفرض هو الذي يحدد الوقائع والأدلة التي تؤيده أو تنفيه، عند اختباره، فالفرض اذن يكون نتيجة حدس أو تخمين ثم يتحقق من صحته باختباره وفقا لتجارب الواقع، بحيث تقودنا هذه الفروض الى تنبؤات جديدة تتعلق بأشياء غير متضمنة في المعطيات التجريبية، تسبب حدوثها وهذه التنبؤات يتم اختبارها إما عن طريق الملاحظة البسيطة للظواهر التي تحدث على نحو يتطابق معها أو عن طريق نهج يتصف بانه أكثر فعالية في اجراء التجربة، أو في تطبيق الفروض بوصفها مرشد الأنشطة العملية ،ثم يختبر الفرض وفقا لتجارب الواقع، وهذه الأخيرة تقرر مدى صحة الفرض الذي اقترحه الباحث " فالفرض هو الذي يحدد طبيعة المعطيات أو الأدلة التي تتعلق به والواقع ان الاكتشاف الامبريقي يتعلق بالفرض، اذا وفقط اذا كان هذا الاكتشاف يشكل دليلا عليه أو ضده، أي اذا كان شاهدا عليه أو داحضا له"[1]، وبما ان الفرض هو المنبع الذي يحدد المعطيات ووقائع الملاحظة" فالواجب على الباحث ان يعتمد على الفرض مدعما بمجموعة من الشواهد فهذه المواءمة بين الفروض والشواهد تشكل بنية منطقية من السهل البحث عن العلاقات القائمة بينها، ثم اختبارها لإقرار تأييدها أو رفضها"[2].

يختص مبدأ التأييد لدى همبل "بالقواعد التي تحكم الاختبار بالقبول أو الرفض للفروض، على أساس المكتشفات التجريبية أي انه يختص بالشروط التي يقال طبقا لها أن الدليل أُيّد أو لم يؤيد الفروض ذات السمة التجريبية"[3] هذا ما عبر عنه همبل في هذه الواقعة التي تجسد معيار القابلية للتأييد الملخصة كالتالي:

[1] - همبل كارل، دراسات في منطق التدليل، مقالة ضمن" قراءة في فلسفة العلوم"، تح، باروخ بارودي،تر،نجيب الحصادي، دار النهضة العربية،ط1997،1 ،ص281.

[2] - اختيار ماهر،إشكالية معيار القابلية للتكذيب عند كارل بوبر في النظرية و التطبيق،منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب دمشق،2010،دط، ص،85.

[3] - عوض عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي ،دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الاسكندرية ط1 ،2006،ص،254.

قام سيملويز (Semmelueis) بدراسة و أبحاث حول مرض حمى في مستشفى فينا عام(1844-1848) وقد لاحظ ارتفاع نسبة وفاة النساء اللاتي يلدن في قسمه جراء مرض معروف بأنه حمى الولادة أو حمى النفاس، وصلت خطورة هذا المرض أنه أودى بحياة أكثر من 260 حالة في سنة 1944، والغريب ان القسم الثاني والذي تشرف عليه قابلات، كانت نسبة الوفيات فيه في حدودها الطبيعية، هذا الوضع استدعى قيام سملويز باقتراح عدة فرضيات في محاولة منه اكتشاف سبب المرض والوفاة واقتراح حل للحد من ذلك. رفض سملويز فرضية كانت مقبولة قبولا واسعا، ترى أن هناك تأثيرات وبائية غامضة كونية وأرضية وجوية ، تسبب(حمى النفاس) عند النساء اثناء الوضع لكن سملويز رفض هذه الفرضية من غير المعقول ان يوجد مرض وبائي قادر على الاختيار ، فلا يصيب في مدينة فيينا إلا النساء اللاتي يلدن في المستشفى العام وفي القسم الأول دون القسم الثاني.

وكانت هناك فرضية أخرى ترجع الموت الى الازدحام الشديد في القسم الأول: ولكن لاحظ سيملويز ان القسم الثاني أشد كثافة، وانه ليس ثمة فروق بين القسمين فيما يتعلق بالتغذية أو الرعاية العامة للمريضات.

في عام (1846) اقترحت لجنة ان سبب الوفاة الناتج عن مرض "حمى النفاس" في القسم الأول هو الجروح، وذلك نتيجة الفحص الخشن من قبل طلبة الدراسات الطبية بحث **سملويز** عما يؤيد هذا الاقتراح، فلم يجد ما يدعمه من شواهد، فقام برفضه بناءا على عدة ملاحظات:

1-ان الجروح الناجمة عن عملية الولادة الطبيعية أكبر بكثير من تلك التي يسببها الفحص الخشن

2-ان القابلات فحصن مريضاتهن بالطريقة نفسها في القسم الثاني، ولكن دون حدوث إصابات مرضية مميتة

لقد اختبر سيملويز بعض الفرضيات المتعلقة بالحالة النفسية(السيكولوجية) للمريضات من خلال تغيير القس الطريق الذي اعتاد ان يسلكه دون قرع الجرس الذي يترك أثرا مفزعا وشعور المريضات بالخوف، ولكن باء فرضه هذا بالفشل لان معدل الوفاة في القسم الأول لم ينخفض.

كما افترض سيملويز ان المشكلة تقع من خلال وضعية الولادة، حينما تلد النساء في القسم الأول وهن مستلقيات على ظهورهن، وجد أنه في القسم الثاني تلدن على جنوبهن فجربت هذه الوضعية على نساء في القسم الاول، ولكن كانت النتيجة نفسها ومعدل الوفاة على ما هو عليه.

في بداية عام 1857 أصيب كولتشكا زميل سيموليز بجرح في أصبعه من مبضع أحد الطلاب كان يجري كشفا، وقد توفي على اثر هذا الحادث وقد ظهرت عليه نفس الاعراض التي بدت على ضحايا حمى النفاس، فكان الدليل الحاسم الذي دلّ سيملويز على ان المادة السامة التي أدخلها مبضع الطالب في مجرى دم كولتشكا هي التي سببت المرض المميت لزميله واستنتج أن مرضاه ماتوا بسبب نفس النوع من تسمم الدم بحيث نقل المرض (المادة السامة) من خلال أيدي الأطباء وطلاب الطب الذين تعودوا المجيء الى العنابر مباشرة بعد أداء التشريح وفحص النساء في حالة الولادة بعد غسل أيديهم غسلا سطحيا فقط مما يترك المادة المعدية عالقة بأيديهم.

أراد سيملويز بالوقائع وشواهد ان تؤيد هذه الفرضية بحيث أمر طلابه أن يغسلوا أيديهم في محلول من الجير المعامل بالكلور، قبل القيام بفحوصهم، وقد انخفضت بالفعل معدلات الوفاة بحمى النفاس، والذي زاد من تأييد فكرته، أن المريضات في القسم

الثاني كانوا تحت اشراف القابلات اللاتي لا يتضمن تدريبيهن تعليما تشريحيا للجثث لذلك كانت أيديهن خالية من أي مواد سامة تنقل الى المريضات، كما اتضحت له بينه أخرى أيدت فرضية وهي أن النساء اللاتي كن يلدن في الشارع، ثم يحولن الى المستشفى لم يخضعوا لفحص من قبل الطلاب الناقلين لهذا المرض الاّ في حالات نادرة، وبالتالي لم تتأثر فقد كان معدل الولادات منخفضا

ومع التطور التكنولوجي والخبرة الطبية، حفز سيملويز الى توسيع فرضه وتطويره فبعد ان كانت المادة السامة ناتجه عن تشريح الجثث هي سبب مرض "حمى النفاس" عن طريق أيدي الأطباء، حاولوا تفاديها وتعقيم الايدي باستمرار، لكن وجد مسبب أخر لهذا المرض في غرفة العمليات التي لم تعقم بحيث وجدت مواد عفنة مشتقة من كائنات عضوية حية.[1]

يتضح لنا من خلال هذه الواقعة ان سملويز اقترح عدة فروض لحل مشكلته، الا انه نفى الواحدة تلوى الأخرى لعدم وجود وقائع مؤيدة لها، حتى توصل إلى اقتراح فرضية تناسبت مع ما يؤيدها في الواقع فعمل على تنويع الوقائع و تطوير الفرضية.

بعد ان قدم لنا همبل صورة عن كيفية اختراع الفروض كحل مؤقت يبحث عما يؤيدها في الواقع فاقترح خطوات أساسية لاختبارها: بإجراءات مباشرة تماما وأخرى غير مباشرة

"**1-حالة اجراء مباشر تام:** بحيث تخالف الوقائع الملاحظة مباشرة الفروض المطروحة، مثال: التخمينات القائلة بان الفروض في الازدحام أو التغذية أو العناية العامة تفسر الاختلاف في الوفاة بين القسمين، ولذلك تطرح الفروض باعتبارها باطلة.

[1]- انظر إلى، همبل كارل،فلسفة العلوم الطبيعية، تر،تع،جلال محمد موسى،تق،محمد علي أبو ريان ،دار الكتاب اللبناني،بيروت،ط1، 1976،ص،86-90.

2-حالة اختبار أقل بساطة ومباشرة: وهي الفروض غير مباشرة مثل الحالات النفسية اثر حوادث معينة يمكن برهنة عكسها وبطلانها بتجربة بسيطة مثال: حادثة القس حينما طلب منه الطبيب تغيير مسلكه كي لا يثير فزع المريضات ويمتحن سيملويز هذه القضية اللزومية بتجربة بسيطة ويجد أنها قضية كاذبة ولذلك يطرح الفرض.

3- حالة اختبار التخمينات: فمن وضعية النساء أثناء الولادة يستنتج أنه اذا كان هذا التخمين صادقا، فلابد أن يقلل اتخاذ الوضع الجنبي في القسم الأول من معدل الوفاة ومرة أخرى يكتشف سيملويز أن القضية اللزومية باطلة بالتجربة التي قام بها ويطرح هذا الظن (التخمين).

في الحالتين الأخيرتين تمثل البرهان الأول في: انه اذا كان الفرض المتأمل وليكن (ح) صادقا فثمة حادثات معينة ملاحظة.

(ح) هبوط نسبة الوفاة

(ط) الظروف المعينة (كف القس عن السير، وضع النساء الجنبي)

أو باختصار: اذا كان(ح) صادقا (ط) حيث

(ط) مستنتجة أو لازمة (ح)

لزوم اختباري للفرض (ح)

في المثالين الاخرين أظهرت التجارب انّ اللزوم الاختباري باطل يطرح بناءا على ذلك.

ويمكن أن يمثل الاستدلال المؤدي الى الرفض على النحو التالي:

اذا كان(ح) صادقا كان (ط) كذلك

واكن(ط) ليست صادقا

(ح) ليست صادقا

أي برهان له هذه الصورة يطلق عليه في المنطق طريقة الرفع.

أما البرهان الثاني فتمثل في فرض حمى النفاس هي تسمم الدم الناتج عن المادة السامة يستدل على ان اتخاذ إجراءات تعقيم مناسبة سيقلل من معدل الوفيات نعبر عنها بالبرهان التالي:

اذا كان(ح) صادقا فكذلك (ط)

كما تبين البينة(ط) صادق

(ح) صادق

هذا الضرب من الاستدلال الذي يشار اليه باعتبار انه الغلط الناشئ عن اثبات التالي غير صحيح من الناحية الاستنباطية أي من المحتمل ان تكون النتيجة كاذبة حتى وان كانت مقدماته صادقة. في هذه الصورة من تسمم الدم قدمت العدوى بالمادة السامة على أنها المصدر الوحيد للمرض فلابد للقضاء عليها بالغسيل المعقم الى التقليل من معدل الوفيات، وبينت التجربة على أن هذا اللزوم الاختباري صادق، ومع ذلك كان الفرض كاذبا، لأنه أكتشف أن المادة السامة تكون مشتقة من الكائنات العضوية الحية تتسبب في حمى النفاس"[1]

استنتج همبل ان صدق النتائج لا يصدر بالضرورة عن صدق المقدمات، ولذلك يرى" ان العبرة في التأييد وليس في التأكيد، وأن ما نصل اليه من قوانين هو مجرد احتمالات فقط لذا فان الملاحظة القائلة، أن النتيجة المواتية لأي عدد من الاختبارات، مهما كان

[1] انظر الى همبل كارل،المصدر السابق، ص08-11

كثيرا لا تقدم إثباتا نهائيا لفرض من الفرضيات، هذه الملاحظة يجب أن لا تقودنا الى التفكير في اننا أذا ما أخضعنا الفرضية لعدد من الاختبارات التي كانت نتائجها كلها مواتية، فلسنا بأفضل مما لو لم نكن اختبرنا الفرضية قط، حيث ان كل اختبار من اختباراتنا قد تكون له نتيجة غير مواتية يمكن تصورها وقد تكون أدت الى رفض الفرضية(...) ان الفرضية قد أيدت ومع ان هذه النتيجة لا تتحمل اثباتا كاملا للفرضية الا انها تقدم على الأقل شيئا من الاسناد وشيئا من البرهان الجزئي، أو التأييد لها."[1]

يختص مبدأ التأييد لدى همبل" بالقواعد التي تحكم الاختبار والقبول، أو الرفض للفروض على أساس المكتشفات التجريبية أي انه يختص بالشروط التي يقال طبقا لها ان الدليل أيد أو لم يؤيد الفروض ذات السمة التجريبية "[2]

وبهذا يكون همبل قد صاغ آلية جديدة متجاوزا بها إشكالية الوضعية التي تفضي الى التحقيق الحاسم والرفض التام وفق مبدأ التحقيق، الذي كاد أن يقصي القوانين العلمية مثل ما فعل مع الميتافيزيقا لأنه ليس باستطاعة العالم الاستناد وتحقيق جميع الأدلة وشواهد العالم الطبيعي لان القضية التجريبية يندرج تحتها عدد لا نهائي من الحالات المفردة التي يستحيل معها الحصر فطبيعة القانون العلمي" كما حددها راسل تنتمي الى مجال التعميمات الواقعية"[3]، فالقانون يعتمد على شواهد ووقائع تكون بزمان ومكان مختلفين، اذ يعتمد على شواهد لا يمكن الرجوع اليها أو استحضارها للتحقق من صحة القانون، وهذا ما خالفه **همبل** في مبدا التأييد المعبر على ان:" القضايا الامبريقية قابليتها للاختبار عند مواجهتها بنتائج الملاحظة والتجربة"[4] تواجهها مشكلات منطقية في شدة الصعوبة والتعقيد، وعند تأمله في العلم، لم يجد دليل قاطع على استخدام

[1] اختيار ماهر،إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر في النظرية و التطبيق، مرجع سابق ،2010، ص 89.
[2] -عوض عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي،دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر،الإسكندرية،ط1 2006، ص254
[3] -علي مادي عبد الباسط عثمان،نقد الخطاب ما بعد الوضعي دراسة نقدية للاشتراطات المعرفية عند توماس كون و كارل بوبر،مجلس الثقافة العام، 2008، دط، ص،243 .
[4] - بارودي باروخ، قراءات في فلسفة العلوم ، مرجع سابق ،ص،279.

التحقيق فالعلوم تسعى لدرجة من التأييد لأن التحقيق التام أمر مستحيل لارتباطه بالاستقراء الذي يطرح مشكلتين هما:

"1- ان الأمثلة التي يأتي بها أصحاب الاستقراء كتعبير عن التعميم ليست قوانين علمية مثال: " كل البجع أبيض"، لأنها لا تحتوي على خصائص دقيقة للنظرية العلمية المتمثلة في الربط والتفسير والفهم.

2- لم يتقدم البحث من أجل تأسيس الاستقراء على أساس قار، نظرا لصعوبات داخلية لذا فإما أن تكون المعرفة في العلم لا تتم بالصيغة التي تدعي الاستقرائية، أو ان العلم مجرد أحكام من قبيل: كل المعادن تتمدد بالحرارة" [1]

وقد أوجز همبل نقد مراحل البحث العلمي الذي يستند الى الاستقراء بداية من:

" أ-الملاحظة وتدوين كل الوقائع

ب-تحليل وتصنيف هذه الوقائع

ج- الاستخلاص الاستقرائي للتعميمات منها

د- مزيد من الاختبار للتعميم

اما الخطوة الأولى فلا يمكن تنفيذها لأن جمع كل الوقائع يستحيل بنا الى انتظار نهاية العالم للتحقق من كثرة الوقائع.

اما الخطوة الثانية فان المعطيات يمكن ان تصنف وتحلل بطرق مختلفة لا يكون أغلبها كاشفا لأغراض البحث العلمي."[2]

يعقد كارل همبل- من جهة أخرى- مقارنة بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنتاجي في اطار تساؤله عن كيفية الوصول الى الفروض المناسبة، في المحل

[1] -البعزاتي بناصر، الاستدلال و البناء بحث في خصائص العقلية العلمية، دار الامان للنشر و التوزيع ،ط1، 1999،ص ،200.
[2] -همبل كارل،مصدر سابق،ص،15.

الأول يتقد أحيانا بأن الفروض تستنتج من معطيات تجمع مسبقا بواسطة اجراء يسمى الاستدلال الاستقرائي باعتباره متميزا عن الاستدلال الاستنباطي يختلف عنه في نقاط مهمة، ففي البرهان الاستنباطي الصحيح ترتبط النتائج بالمقدمات بحيث اذا صدقت المقدمات لابد أن تصدق النتائج على عكس الاستدلالات لاستقرائية توثق بانها تتأتى من مقدمات جزئية الى نتيجة لها طابع القانون العام أو المبدأ العام، فمقدمات الاستدلال الاستقرائي تتضمن النتيجة باحتمالية عالية بدرجة أكبر أو أقل أما عن مقدمات الاستدلال الاستنباطي تتضمن النتيجة بالتأكيد.

يشير همبل في اطار تحليلاته لمنهج الاستقراء الى أنه يتم فهمه أحيانا " بأن المنهج يؤدي بواسطة طرائق آلية الى قواعد قابلة للتطبيق، فمن الوقائع التي تم ملاحظتها الى مبادئ عامة تناظرها على نحو ملائم، وفي هذه الحالة ستقدم قواعد الاستدلال الاستقرائي قواعد فعالة للكشف العلمي وسيكون الاستقراء اجراءا آليا مماثلا للروتين- النظام- المتفق عليه في ضرب الاعداد الصحيحة Multiplication of integer والذي يؤدي في نطاق عدد محدود من الخطوات تم تحديدها من قبل، والذي يتم إنجازها آليا الى ناتج مواز لها، الا أن هذا الاستقراء غير مقبول وغير ملائم."[1]

"لكن مثل هذا الاجراء أثبت فشله وعدم قدرته على حل العديد من المشكلات الطبية على الرغم من الدراسات المكثفة للوصول الى حل لمشكلة سببية مرض السرطان، الا أنها لم تصل الى نتائج وحلول مؤكدة، كما نجد في الفيزياء أن الفروض العلمية والنظريات تصاغ عادة في عبارات لا تظهر في وصف النتائج التجريبية التي ترتكز عليها تلك الفروض والنظريات، فعلى سبيل المثال ما نجده من ألفاظ تشير الى تركيبة الذرة من الكترون، وبروتون وفوتون".[2]

[1] عبد المجيد سامي عبد الوهاب، البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر،الإسكندرية،ط1، 2009،ص،63.
[2] - همبل كارل ، مصدر سابق،ص20.

ليس هناك اذن قواعد استقرائية عامة يمكن تطبيقها، تلك القواعد التي يمكن بواسطتها ان تستنتج الفروض والنظريات من المعطيات الامبريقية، بل يحتاج الانتقال من المعطى الى النظرية الى خيال مبدع، فالفروض والنظريات العلمية لا تستنتج من المعطيات الملاحظة ولكن تخترع الفروض لتفسيرها، وبذلك يلعب الخيال والاختراع الحر دورا هاما مماثلا في تلك المباحث التي تصدق نتائجها خاصة بواسطة الاستدلال الاستنباطي.

كما أقر همبل بالصعوبات المزمنة الداخلية للاستقراء لأنه يستند الى مطلب الشهادة العيانية التامة أي الى الإطاحة بكل مجريات الطبيعة من خلال محاولة تفسيرها، ومادام هذا المطلب مستحيلا لأنه يتطلب عدد لانهائي من البينات فلا يمكن بذلك بناء تصور دقيق للمنهج الاستقرائي، ولا بناء نسق متماسك للاستقراء، ولذا يدعو همبل" الى التخلص من فكرة كون العلم يبني قوانينه حسب الاستقراء ويدعي اطلاقيته، ولا شك ان همبل قد أصاب على الأقل بالنسبة لشكل الاستقراء كما يريده التجربانيون منهجا ومنطقا"[1]

ينبه همبل الى أن الاستقراء لم يعد قابلا للفهم بمعنى" التعميم من التجارب المتكررة بل تطورت مسألة الاستقراء وأصبحت تتخذ صيغة الآلية التي يستند اليها النظر النقدي في الفرضيات المتنافسة."[2] أي ان الاستقراء ينطلق من فرضيات قائمة يبحث عن ما يؤيدها عند الاختبار وفقا لتجارب الواقع، وبما أن كارل همبل رفض معيار التحقيق وتجاوزه بمعيار التأييد يستدعي بالضرورة رفض الاستقراء. وبذلك يقر همبل على ان الاختبارات لا تقدم برهان حاسما فلا يمكن اعتبار النظرية العلمية مالم تكن قابلة للاختبار التجريبي أي مالم تكن قابلة للاختبار التجريبي من حيث المبدأ والمحتوى

[1]- G.c Hempel,Aspects of Scientific Explanation, P78-79
[2]- G.c Hempel ;Valuation and objectivity in science, P92

التجريبي والتأييد ببينات تجريبية، أي مالم تتمكن من استخلاص قضايا لزومية اختبارية معينة منها " اذا تحققت شروط لاختبار(ح) يحدث (ط) لذا فقبول النظرية وتأييدها يستند بالضرورة الى مجموعة متباينة من الخصائص عن البينة Evidence أي متى نقبل الفرض على أنه علمي؟ تتمثل هذه الخصائص في ما يلي:

1- كمية ونوعية ودقة البينة المؤيدة: ان الزيادة في التأييد الناتج عن شاهد واحد إيجابي ستصبح بوجه عام اقل كلما زاد عد الشواهد المؤيدة القائمة قبلا، اذا كانت لألاف من الشواهد المؤيدة كانت إضافة شاهد إيجابي جديد رافعة لدرجة التأييد ولكن الى حد قليل، لكن هذه المؤيدات حصلنا عليها من نفس النوع، ونتيجتها هي نفسها في مختلف الاختبارات تكرارية لكن تأييد الفرض حسب همبل: لا يعتمد على كم البينة بقدر تنوعها، مما يعطيها تأييد قوي للنتيجة، فغالبا ما يتم تأييد النظريات العلمية بنتائج امبريقية ذات التباين الشديد. واستكمالا لرؤية همبل بانه ليس هناك اختبار حاسم للنظريات العلمية يتم على أساسه قبولها يرى أيضا انه ليس ممكنا رسم خط فاصل بين النظريات التي تقبل الاختبار وتلك التي لا تقبله ولكن القوة التفسيرية للنظريات وما يترتب عليها من بينات هي التي تفصل بين النظريات العلمية وغير العلمية"[1]

2- التأييد بالقضايا اللزومية الاختبارية الجديدة: يرى همبل أن" الهيئة التي يوضع بمقتضاها الفرض تتضمن الظاهرة المراد تفسيرها، ونفس الحال مع الظاهرة التي تشكل بينة للفرض ولكن لا تكتفي الظاهرة وحدها بينة على ذاتها بل من الضروري تأييد الفرض ببينات جديدة بمعطيات لم تكن معروفة من قبل، ويشملها الفرض ويدلل ببينات جديدة ، وبمعطيات لم تكن معروفة من قبل يشملها الفرض. ويدلل عن طريق مجموعة من الفروض في مجال العلوم الطبيعية وجدت تأييدها من ظواهر جديدة مثال:" ان فرض الجاذبية النيوتوني وضع أساسا لتفسير حركة سقوط الاجسام وحركة

[1] -همبل كارل، المصدر السابق ، ص، 186

الكواكب، ولكن وجدت ظواهر جديدة مثل: المد والجزر دلت على تأييدها لهذا الفرض رغم انه لم يوضع لتفسيرها فالتأييد بوقائع جديدة يزيد بثقتنا بالفرض"[1]

3- التأييد النظري:" ان التأييد الذي يمكن ادعاؤه لفرض من الفروض ليس بحاجة الى ان يكون كله من نوع البينة الاستقرائية التي اختبرناها للتو (...)، فالتأييد قد يأتي من أعلى أي من فروض ونظريات أكثر شمولا تتضمن الفرض أو النظرية المقررة ولها تأييد ببينة مستقلة، لكن تتأثر الثقة الممنوحة لفرض من الفروض بالعكس إذا تعارض مع فروض أو نظريات مقبولة في ذات الوقت باعتبارها مؤيدة تأييدا حسنا مثال ذلك: في سجل نيويورك العلمي يقرر دكتور كالدويل في تقريره عن" نبش للقبور يدعي أنه شاهده، يقول أن شعر رأس، يقرر أنّ شعر الرأس وذقن الانسان الذي دفن حليقا أحدث صدا في الكفن ونما من خلال الشقوق. "وعلى الرغم من أن هذا الادعاء قدم شهادة عيان مفترضة، إلا أن هذه القضية تدحض دون كثير من التردد لأنها تعارض نتائج البحث القائمة عن مدى استمرار

شعر الانسان في النمو بعد الموت." [2]

4- البساطة: ثمة عامل آخر يؤثر على قبول الفرض هو" بساطته، فبساطة الفروض تؤثر على قبوله مقارنة ببساطة الفروض البديلة التي تفسر نفس الظواهر، فاذا كان فرضان متفقين مع نفس المعطيات ولا يختلفان في أية ناحية موافقة لتأييدها، كان الفرض الأبسط أكثر قبولا وهذا ما وضحه همبل من خلال مثاله" التصور الكوبرنيكي للمجوعة الشمسية على أساس مركزية الشمس هذا التصور الذي كان معتبرا أبسط من تصور مركزية الأرض، والذي أتى ليخلفه وهو النظام البطليمي البارع الدقيق إلا أنه

[1] عبد القادر علي ماهر محمد، فلسفة العلوم المنطق الاستقرائي، ج1، دار النهضة العربية ، بيروت ، دط، ص 206
[2] - انظر إلى، همبل كارل، مصدر سابق ، ص59

نظام معقد جدا، يتألف من دواعي أصلية ودوائر فرعية بإنصاف أقطار، سرعات انحرافات ومقادير واتجاهات مختلفة للطرد المركزي"[1]

5- شروط التأييد: ان التعريف الملائم للتأييد عند همبل يجب ان يتوافر على عدة شروط منطقية هي:"

1/5- شرط اللزوم (Entailment condition): وينص على ان أية جملة تلزم عن تقرير ملاحظة (Oservation Report) فانها تؤيد بواسطته.

2/5- شرط النتيجة (Consequence condition): وينص على انه اذا كان تقرير الملاحظة يؤيد كل جملة من نوع الجمل k، فانه يؤيد كذلك أية جملة تكون نتيجة منطقية من k.

3/5- شرط النتيجة الخاصة(Special consequence condition): وينص على أنه إذا أيد تقرير ملاحظة فرضا ما، وليكن H، فانه كذلك يؤيد كل نتيجة للفرض H

4/5- شرط التكافؤ (Equivalence condition): وينص على أن كل تقرير ملاحظة إذا أيّد فرضا ما، وليكن H، فانه يؤيد كذلك كل فرض يكون مساو من الناحية المنطقية للفرض H.

5/5- شرط الاتساق(Consisteny condition): وينص على ان كل تقرير ملاحظة متسق منطقيا يتلاءم مع فئة النظريات التي تؤيدها."[2]

[1] - همبل كارل، مصدر سابق، ص59.
[2] -عوض عادل، منطق النظرية لعلمية المعاصرة وعلاقتها بالواقع التجريبي، مرجع سابق، 260

6- مفارقة التأييد (Paradox of Ravens):

توضح لنا هذه المفارقة التعقد الكامن في منطق التأييد وهي ما يعرف بمفارقة الغرابيب Paradox of Ravens ،" ان التعميم جميع الغربان سوداء مكافئ منطقيا لجميع الأشياء غير السوداء ليست غربان حيث ان الدليل الذي يدعم العبارة يدعم أيضا العبارات التي تكافؤها منطقيا فان وجود دب قطبي ما (وهو ليس أسود وليس غرابا) يجب ان يدعم التعميم القائل: أن كل الغربان سوداء، فوجود دب قطبي أبيض لا يمكن ان يكذب التعميم المذكور بعكس وجود غراب أبيض.

أوضح همبل هذه المفارقة على أنها مجرد وهم نفسي مصدره الآراء الخاطئة الخاصة باستدلال الشرطيات، وكذلك الادخال غير الصحيح لمعلومات الإضافة، ولكي نوضح هذه المفارقة عند همبل نمثل بالفرض H ما مؤداه الآتي:

(س): [(س) غراب، (س) أسود]، حيث ان الحدود غراب أسود تفترض على أنها حدود ملاحظة، ولتكن(B) تقرير ملاحظة مؤداه (A) غراب، (a) أسود،(C) ليس غرابا،(c) أسود، (D) ليس غرابا ، (d) ليس أسودا "

وبذلك تقرير الملاحظة (B) يمكن ان يؤيد الفرض (H) بالمعنى التالي:

و قد ذكر في (B) ثلاثة أشياء : وهي: (a)،(c)،(d)

وكما تخبرنا: (B) ان كل ما هو غرابا [أي الأشياء (a)] تكون أيضا سود وبعبارة أخرى من المعلومات التي تتضمنها (B) يمكن الاستنتاج ان الفرض (ص) يكون بالنسبة للفئة المحددة من الأشياء التي ذكرت في (B)." [1]

[1] Hempel.studies in the logic of confirmation P107

III- المبحث الثالث: قانون الاستغراق واهمية التفسير الاحتمالي في تمييز الفروض

يعتبر التفسير وظيفة منهجية للنظرية العلمية، يتعلق بالنشاط المنطقي التخميني حيث يقوم بإثراء المعرفة العلمية بمفاهيم وعلاقات إبداعية جديدة، كما نجده يضم الوصف الحسي من خلال انطلاقه من وقائع محدودة مرتقيا بها الى أفاق بعيدة وتنبؤات وصفية صادقة تظهر خصوبة التفسير في العلوم الطبيعية والفيزيائية والكيميائية.

أول ما نال اهتمام كارل همبل العلوم الطبيعية والفيزيائية في محاولة للربط بين النظرية والواقع وتجسد دور التفسير في القول التالي:" ان التفسير احدى الوظائف الأساسية للعلوم الطبيعية، بل هو الوظيفة الرئيسية تقريبا(...)، والتفسير يعني التوصل لاستبصار يفسر الظواهر."[1] ويشترط همبل مطلبين أساسين يجب أن يتحقق في التفسيرات العلمية هي:

- أولا: أن يكون التفسير وجيها يبرز لنا الأسباب الحقيقة المحددة لظهور ظاهرة ما والتي تسمح لنا بتوقعها كلما توفرت تلك الأسباب.
- ثانيا: ان يكون تفسيرا قابلا للاختبار حتى نتأكد من انه تفسير كاف.

يمكن التعبير عن الشرط الأول بلفظ "الاتفاق التفسيري أو الملائمة التفسيرية (Relevance) حيث يقدم أسسا جيدة للاعتقاد بان الظاهرة قد وقعت، وتقع بالفعل"[2]، مما يعني أن الظاهرة المعنية بذلك التفسير ستظهر تبعا لظروف معينة. أما الشرط الثاني فيمكن الإفصاح عنه بالقول بأن" القضايا المؤسسة لتفسير علمي ما، ينبغي أن تكون

[1] - عبد الفتاح بدوي محمد، مرجع سابق ، ص،193.
[2] - عبد المجيد سامي عبد الوهاب، مرجع سابق، ص105

قابلة للاختبار التجريبي"[1]، أي أن العبارات التي تؤلف التفسير العلمي يجب ان تكون مؤهلة للاختبار التجريبي.

" يرتبط الشرطان كما هو ملاحظ ببعضهما البعض اوثق الارتباط فكل تفسير استوفى شرط الوجاهة إلا وكان بالضرورة تفسيرا تأكدت صحته التجريبية أي استوفى في نفس الوقت شرط قابلية الاختبار، غير ان العكس ليس ضروريا"[2]، فهو يتجه دوما من المعلوم الى المجهول بطريقة التحليل حتى يصل الى عناصر معروفة لها معنى مراعيا بذلك شرط الاتساق بحيث لا تتضمن مقدماته فروض أوسع من نتائجه لذلك يكون التفسير عبارة عن نسق استنباطي.

1- قانون المستغرق:

حاول همبل الى جانب كل من ناجل وكارناب وغيرهم، مناقشة مشكلة البنية المنطقية للتفسير، فكان ذلك نتاج محاولة استخلاص نموذجين للتفسير. علما أن مهمة العلم الأساسية تكمن في صياغة القوانين والنظريات، وفي طرح شواهد تشد من أزرها، إذ يتضمن التفسير والتنبؤ العلميين بشكل جوهري قوانين ونظريات. ولقد قام همبل بتصميم نموذجين للتفسير والتنبؤ اصطلح على تسميتهما "**بنموذجي القانون المستغرق**" لاشتمالهما على قوانين ونظريات علمية أولهما يطلق عليه:

أ- النموذج الاستنباطي النومولوجي Déductive – nomological:

يتكون النموذج [D N] من فئتين من القضايا، الأولى هي القضايا المُفسِرة وتمثل أسس التفسير بشكل عام Explanans، ثم موضوع التفسير أو المفسر وهي العبارات المفسرة أي القضايا التي تطلب تفسيرا Explanandum، "حيث يستلزم فيه استنباطيا المفسِر(الجملة التي تطرح بوصفها تفسيرا) أو المُتنبِئ (الجملة التي تصف أسس

[1] - همبل كارل ، المصدر السابق، ص 113

[2] - C.G Hempel-Elements d'épistémologie-Trad.B.Saint sernin.A.Colin 1972.p.73

التنبؤ)، المفسَّر(الجملة التي تصف المعطيات المراد تفسيرها) أو المتنبَّأ به (الجملة التي تصف الحدث المتوقع)"[1]، حيث يتضمن المفسر ضرورة نظرية أو قانونا غير احصائي واحد على اقل تقدير.

وقد وضح ذلك على ان موضوع التفسير هو وقوع حدث من نوع معين، لينشأ عنه وصف لفعل ذو خصوصية واستقلالية، ثم يتم فهم واستيعاب الفعل على أنه" واقعة تتبع قرار ما(...) لكنه قرار كاختيار من بين كافة الأفعال الممكنة"[2]ويتبع الفعل المنطقي القرار المنطقي، وهذا الأخير بدوره يعتمد على الاختيار المنطقي من بين كافة البدائل الممكنة. فمن أجل اختيار مجموعة من البدائل لتحقيق أهداف الفاعل الذي يسخر وسائل، يحاول من خلالها الوصول الى الغاية المرجوة، دون أن يهمش الاثار التي يتم تقديرها و"التناسب والاحتمال ودرجة الاقتناع بشأن البدائل المتنوعة، يتم الحكم عليها في حدود سياسات الفاعل ويتم الوصول الى استنتاج لتحديد الفعل الأفضل أو مجموعة أفضل من الأفعال"[3] وهو ما يوضحه في المثال التالي:" ان نتيجة بحث بيربيه في تجربة باى دى دوم من أن طول عمود الزئبق في بارومتر تورشيللى يتناقص مع تزايد الارتفاع؛ أمدتنا أفكار تورشيللي وباسكال عن الضغط الجوي بتفسير لهذه الظاهرة يمكن ترجمته على النحو التالي:

أ- ان الضغط الذي يمارسه عمود الزئبق في الجانب المعلق من جهاز تورشيللي في أي موضع على الزئبق تحته يساوي الضغط الواقع على سطح الزئبق في الاناء المفتوح بواسطة عمود الهواء فوقه.

ب- الضغوط التي تمارسها أعمدة الزئبق والهواء مناسبة لأوزانها، وكلما كانت الاعمدة أقصر كلما كانت أوزانها أصغر.

[1] - بارودي باروخ ،قراءات في فلسفة العلوم ، تروتق، نجيب الحصادي، دار النهضة العربية ، بيروت، ط1997،1،ص62

[2] - عبد المجيد سامي عبد الوهاب،البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر،الإسكندرية،ط1، 2009،ص130.

[3]- المرجع نفسه،ص131 .

جـــ – بما أن بيرييه حمل الجهاز الى قمة الجبل أصبح عمود الهواء فوق الإناء المفتوح أقصر بانتظام(بشكل منتظم).

د– لذا فان عمود الزئبق في الاناء أخذ في القصر باطراد أثناء الصعود."[1]

وبهذه الصياغة يكون التفسير حجة (برهان) كما هي موصوفة في الجملة(د)، تمثل التوقعات التفسيرية المذكورة في (أ، ب، ج) ، وتتبع (د) استنباطيا عن الجمل التفسيرية، اما الجمل التفسيرية (أ، ب) فلها خاصية القوانين العامة المعبرة عن ارتباطات امبريقية مطردة في حين ان (د) تصف وقائع معينة خاصة.

يطلق على المعلومات التفسيرية(أ، ب، جـــ) والتي تمثل جمل بأنها شروط أو أسس التفسير. يمكن تصور وفهم التفسيرات بوصفها حجج استنباطية تكون نتيجتها الجملة (موضوع التفسير س) ومجموعة مقدماتها التي تؤلف القوانين العامة– [ن1 ، ن2 ن... ن ن] ، وبعبارات أخرى مثل[ص1،ص2، ص ... ص ك] التي تشكل تأكيدات بشأن وقائع معينة، وبذلك ينتج لنا نموذج تفسيري استنباطي على نحو المخطط التالي:

ن1 ن2 ن ن قضايا مفسرة. D–N

~~ص1 ص2 ص ك~~

س

هذا النموذج يعطينا تفسيرات بواسطة التفسير الاستنباطي تحت قوانين عامة أو تفسيرات نومولوجية استنباطية.

يتضح لنا أكثر هذا النموذج في التجربة التالية:

شخص يراقب من قارب مجداف يرى أن الجزء المغمور من المجداف ملتوي الى الأعلى.

[1] - همبل كارل ، مصدر سابق، ص 75.

بالمقدور تفسير هذه الظاهرة بقوانين عامة مثل: قانون الانكسار الذي يقرر ان الماء وسط أكثر كثافة من الناحية البصرية من الهواء.

نستنتج من التجربة، أن متطلبات التفسير العلمي هي كالاتي:

" R1: المفسَر نتيجة منطقية للمُفسرٍ، يتوجب على المُفسَر أن يكون قابلا لأن يشتق من المعلومات المتضمنة في المُفسرٍ.

R2: يجب على المفسرٍ ان يشتمل قوانين عامة يرتهن بها امكان اشتقاق المفسَر.

R3: يتوجب ان يكون للمفسرٍ محتوى امبريقي، بمعنى قابلة من حيث المبدأ للاختبار التجريبي أو الملاحظة، يعد هذا الشرط متضمنا على نحو مستتر في (R1)، كون المفسَر يصف ظاهرة امبريقية، يكفل استلزام R1 المفسرٍ نتيجة واحدة على الأقل ذات محتوى امبريقي، نمثلها في صورة البرهان التالي:

المُفسرٍ	قضايا الشروط المبدئية	ck...c2,c1
	قوانين عامة	Lr...L2,L1
المُفسَر	وصف الظاهرة المراد تفسيرها	E

نلاحظ أن هذا التحليل يسري على التنبؤ العلمي قدر ما يسري على التفسير العلمي:

اذا كانت E معطاة أصلا ثم بعد ذلك طرحت القضايا (Ln...L1,ck...c1) ، سيكون المبتغى تفسير الظاهرة.

أما إذا كانت القضايا المعطاة وتم اشتقاق E قبل حدوث الظاهرة التي تصفها فسيصبح الحديث هنا عن التنبؤ. لذلك قيل ان الخصائص المنطقية للتفسير أو التنبؤ يسري على كليهما ومنه تحقيق غاية البحث لعلمي الأساسية:" الاّ تقتصر على رصد ظواهر خبراتنا بل ان نتعلم منها تشييد تعميمات، على ان فيها تمكن من توقع أحداث

جديدة، قدر ما تمكن من ضبط محدود على الأقل للتغيرات التي تطرأ على بيناتنا."[1] ولان التفسير يرتكز على قوانين عامة، نجد همبل يفصل في دور القوانين وأهميتها في التفسيرات النومولوجية الاستنباطية، فيقول في ذلك:" تؤدي القوانين دورا جوهريا في التفسيرات النومولوجية الاستنباطية عن طريق التعليل المنطقي لتلك الظروف المحددة (التي وصفت بواسطة ck,c2,c3 (...) التي يمكن ان تستخدم لشرح حادثة معطاة"[2] كما يبّن همبل ان معظم القوانين العلوم الطبيعية تكون ذات صبغة رياضية حيث تؤكد الارتباطات الرياضية المختلفة للأنساق الفيزيائية،" الارتباط بين الحجم ودرجة الحرارة وضغط الغاز"[3].

ب- النموذج الاحصائي: يمثل ذلك النوع من التفسير أو التنبؤ الذي يشتمل فيه المُفسِر أو المُتنبِئ على قانون أو نظرية إحصائية واحدة على الأقل بحيث يقتصر على طرح دعم استقرائي قوي للمفسِر أو متنبأ به، دون أن يستلزم مصداقيته.

لم نعن في النموذج السابق الاّ مجالات التفسير والتنبؤ والإجراءات التي يمكن اعتبارها براهين استنباطية غير ان هناك حالات كثيرة للتفسير والتنبؤ لا تنتمي الى النمط الاستنباطي بمعناه الدقيق وهذا ما وضحه همبل في الحالة التالية:

اصابة الصغير جيم بالحصبة، قد تفسر بالقول: أنه أصيب بالعدوى من أخيه الذي عانى من هذا المرض منذ بضعة أيام. لا يمكن التعبير عن هذا بقانون ذي صيغة كلية: فليس كل حالات التعرض للحصبة تؤدي الى العدوى بها، فكل ما يمكن تقريره مرجح احتمالي يسمى بالصيغ الاحتمالية، وخلافا لحالات تفسير القانون الاستنباطي فان:

- قضايا المفسِر لا تستلزم قضية المفسَّر (التي تقرر إصابة جيم بالحصبة)

[1] انظر الى، بارودي باروخ ، قراءات في فلسفة العلوم،المرجع السابق، تر،نجيب الحصادي ، ص،ص،38-40

[2] Hempel C.G,ibid,P53,54

[3] - كارل همبل،فلسفة العلوم الطبيعية ،مصدر سابق،ص،55

- ان نتيجة الاشتقاق الاستنباطي تركن الى مقدمات صادقة في حين من مثالنا امكان ان تكون قضايا المفسرٍ صادقة دون ان تصدق قضية المفسَر بمعنى:
- لا يستلزم المفسَر بيقين استنباطي، وانما بما يشبه اليقين أو بدرجة احتمالية عالية

2- الاحتمالات الإحصائية والقوانين الاحتمالية: يمكن عرض البرهان التفسيري الناتج على النحو التالي :

~~تعرض جيم لداء الحصبة~~

أصيب جيم بهذا الداء

ان الخطين(اللذين يظهران في صورة البرهان) يشيران الى انّ المقدمات(المُفسرٍ) تجعل النتيجة (المفسَر) محتملة بدرجة أو بأخرى.

نسمي براهين هذا الضرب بالتفسيرات الاحتمالية.

أوجه الشبه في الخصائص الأساسية بين التفسير الاحصائي الاحتمالي والتفسير القانوني الاستنباطي:

أ- في الحالتين يتم تفسير الحدث بالإشارة الى وقائع أخرى يتعلق بها الحدث المفسر عبر قوانين بعينها.

ب- القوانين(الاستنباطية) تكون ذات صيغة كلية، أما في(الاحصائية) تكون ذات صيغة احتمالية.

ج- يبين التفسير الاستنباطي وفق ما يتضمنه في المفسرٍ، فيكون المفسَر متوقع بيقين استنباطي، أما الثاني فيستوفي متطلب التعلق التفسيري.

3- الاحتمالات الإحصائية والقوانين الاحتمالية: إن التفسير الاحتمالي لحادثة معينة يشترك مع التفسير النومولوجي، ففي كلتا الحالتين يتم تفسير الحادثة المعطاة عن طريق الإشارة الى حوادث أخرى ترتبط معها بنفس القوانين هذه الأخيرة التي تتخذ صورة كلية وتكون في حالات أخرى ذات صيغة احتمالية. وهذا ما يوضحه المثال التالي:" نقوم بالسحب من وعاء يحتوي على عدة كرات ذات أحجام وكتل متساوية وان لم تكن بالضرورة من ذات اللون. في كل مرة تسحب كرة خارج الوعاء، يلاحظ لونها، ثم تعاد الى الوعاء وتخلط محتوياته قبل السحبة التالية. يسمى هذا المثال بالتجربة العشوائية، نرمز الى التجربة بـــــ : U ، ولكل سحبة من "أداء U " ، والى لون الكرة في كل سحبة بنتيجة الأداء w.

فاذا كانت بعض الكرات البيضاء 600 كرة ، في حين تكون بقية الكرات حمر 400 كرة فان عبارة عامة ذات صورة احتمالية تكون صحيحة بشأن التجربة: احتمال أن ينتج أداء U كرة w هو 0.6

وبصورة مشابهة على الصورة H كنتيجة لإجراء التجربة العشوائية C لقلب عملة معدنية يمكن توضيحها في الصورة الاتية: (5b) P(H,C)=0.5

واحتمال الحصول على Ace الواحد بوصفه نتيجة للتجربة العشوائية D، كنتيجة لرمي زهر النرد هي: 5C P(A,D) 1/6

تفسر العبارة (5a) كما يلي: يطرح كل أداء للتجربة U اختيار واحد ضمن ألف احتمال أو ألف بديل يُمثل كل واحد منها احدى كرات الوعاء. من هذه الخيارات الممكنة، هناك (600) اختيار تعد في صالح النتيجة (w)، وما احتمال سحب كرة بيضاء الاّ نسبة عدد الخيارات المتاحة التي تكون في صالح تلك النتيجة الى عدد الخيارات الممكنة (600/1000).

يرى همبل كذلك في تجربة رمي عملة أو نرد متوازن عددا كبيرا من المرات فان الأوجه المختلفة سوف تنزع نحو تكرارات نسبية متساوية الإمكان ومتساوية الاحتمال الذي يمكن ان نتوقع منها نتيجة.

إن التفسير عن طريق التكرار النسبي، الذي يمكن ان نتوقع منه نتيجة معينة عن طريق سلسلة طويلة من تكرار تجربة عشوائية معينة التي تكون ذات صلة مباشرة، ان الاحتماليات المحددة عن طريق القوانين الاحتمالية تمثل التكرارات النسبية.

أمّا عن كيفية اختبار الفروض العلمية ذات الصيغة الاحتمالية الإحصائية حسب همبل "عن طريق فحص التكرارات النسبية طويلة المدى ذات الصلة، ثم يتم بعد ذلك الحكم على تأييد هذه الفروض بواسطة قرب لاتفاق ما بين الاحتماليات الافتراضية والتكرارات الملاحظة فعليا"[1]، بما ان قبول الفروض الاحتمالية ورفضها، مرهون بالبينات الإحصائية المتعلقة بالتكرارات الملاحظة واقعيا فإنها تتطلب معايير ملائمة ويجب ان تحدد هذه المعايير كما يلي:"

1- ما انحرافات تكرارات الملاحظة عن التكرارات الاحتمالية المحددة عن طريق فرض ما التي تعد أسسا لرفض الفرض.

2- ما مدى الاقتراب في الاتفاق بين تكرارات الملاحظة واقعا والاحتمالية الافتراضية الذي يكون مطلوبا بوصفه شرطا لقبول الفرض".[2]

كان هذا تفصيل لمجمل فلسفة كارل همبل التي حاول من خلالها نقد أفكار زملائه في الوضعية المنطقية وغيرهم من معاصرين، فيما يتعلق بمشكلة اختبار الفروض العلمية وهي تعكس حسا نقديا وروحا علمية وفلسفية، استطاعت أن ترقى به إلى مصاف كبار

[1] - عبد المجيد سامي عبد الوهاب، مرجع سابق، ص 196.
[2] -انظر الى، همبل لكارل، المصدر السابق، ص 64

فلاسفة العلم في القرن العشرين؛ غير أن ذلك لم يمنع من توجه النقد له ولفلسفته كما سنبيّنه في الفصل الموالي.

الـــفصل الثـــالث

البـــدائل النقدية لمعيار القابلية للتأييد

شكلت العقلانية المتفتحة الميزة الأساسية للقرن العشرين، إثر ظهور أبرز نظرتين في مجال الفيزياء، هما: نظرية الكم لماكس بلانك (1858-1947) ونظرية النسبيةلأينشتاين، فقد كان لهما الحظ الأكبر في تغير تصوراتنا عن طبيعة وبنية العالم والمعرفة العلمية المتعلقة به؛ وكان من نتائجهما أيضا أن وجهتا النشاط الفلسفي نحو العقل العلمي دراسة ونقدا من خلال قيام فلسفة جديدة هي فلسفة العلم المعاصرة والتي عرفت نقاشات ابستيمولوجية ووحوارات نقدية وصلت في كثير من الأحيان إلى حد الخصومة المعرفية طبعا.

ولعلّ أبرز تلك الإسهامات كانت من نصيب أقطاب الوضعية المنطقية أو ما يعرف "بالتجريبية المنطقية" حين تبنوا مشروع استبعاد الميتافيزيقا- انتصارا للعلم - عن طريق معيار التحقق والتحليل المنطقي للغة العلمية، بيد أن هذا المعيار قد أفضى إلى طريق مسدود لأنه أدى إلى استبعاد العلم الامبريقي نفسه، ذلك أن قضايا العلم الحديث لا يمكن أن تخضع دائما إلى للملاحظة، وعليه فإن هذا المبدأ الذي اتخذته الوضعية المنطقية محورا مركزيا في فلسفتها بغرض استبعاد الميتافيزيقا، لم يكن قادرا على الاستبعاد الكلي لها مما فجر الخلافات الداخلية بين أعلامها وعجّل تفكّك هذه الحركة وحلها، وهنا بدأت فكرة التأسيس لاتجاهات جديدة في فلسفة العلم هي اتجاهات ما بعد الوضعية المنطقية والتي كان كرّسها فلاسفة وعلماء متخصّصين على غرار "توماس كون" إمري لاكاتوس" وبول فيرباند" فضلا عن "كارل بوبر " الذي تميزت فلسفته بنزعة عقلية تستوحي روح العلم الخالصة، ومنهجه القائم على المحاولة والاستبعاد والذي جاء مفندا لتصور أن النظريات العلمية تتصف بعمومية، فلا يمكن التحقق منها اعتمادا على أي تراكم من البينات المشاهدة.

ابتكر بوبر العديد من المفاهيم في ميدان العلم والابستمولوجيا، مكنته من طرح إشكالات ابستيمولوجية حقيقية أرّقت خصومه وشغلت معاصريه، من قبيل: متى ينبغي

ان تعد نظرية ما علمية؟ وهل ثمة معيار يحدّد على أساسه الوضع العلمي لنظرية ما؟ وبعبارة أدق ما لذي يمّز بين العلم واللاعلم أو العلم الزائف؟ أو ما عرف بمشكلة التمييز.

I- المبحث الأول: كارل بوبر ومعيار القابلية للتكذيب

يكشف لنا تاريخ العلم والفكر أن المذاهب الفلسفية في مجملها تبنى على علوم عصرها وتتشكل في ضوء المعارف العلمية السائدة فيه، فما من فلسفة قد ظهرت، إلاّ وكان علما جديدا قد ظهر كأساس لها، وما انهارت فلسفة، إلاّ وكان قد سبقها انهيار لدعامتها العلمية، وهكذا كان الحال مع فلسفة العلوم في القرن العشرين ونظريات العلم المعاصرة كالنسبية وفيزياء الكوانتم.

تحددت معالم فلسفة بوبر عند مواجهته لأعضاء حلقة فيينا، بدءا من رفض الوضعية المنطقية للميتافيزيقا لخلوها من المعنى، من حيث مبدأ التحقق اذ أن" معنى القضية هو طريقة تحقيقها، فليس في وسع القضية ان تثبت إلاّ ما يمكن التحقق منه بالنسبة لها"[1] أي أنها ضيقت من نطاق الفلسفة بحيث قصرت مهمتها على البناء المنطقي للغة؛ في حين نجد أن بوبر يعارض هذه الانتقادات المتطرفة التي وجهت للميتافيزيقا ومحاولة استبعادها، واعتبر أن:" مهمة الفلسفة الدائمة هي الاهتمام بنمو المعرفة الانسانية في جانبها العلمي والفلسفي قصد توسيع وتدقيق المعرفة بالواقع والعالم، ولا يمكن بأي حال من الأحوال، إحلال دراسة اللغة وأنساقها ومشكلاتها محل دراسة نمو المعرفة وتطور محتواها."[2] بل ويعطي الفضل الكبير للنظريات الفلسفية وللأساطير الدينية والخرافات في تقدم العلم الحديث، التي شكلت احدى حلقات التطور العلمي الراهن، وفي ذلك

[1] - حسين علي، الميتافيزيقا والعلم، دار قباء للطباعة والنشر،دط، دس، ص:67.
[2] -طريف الخولي يمنى، فلسفة كارل بوبر منهج العلم...منطق العلم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص:10

يقول:" فالوضعيون في شوقهم لإبطال الميتافيزيقا، يبطلون العلم مع الميتافيزيقا أيضا ذلك لأن القوانين العلمية لا يمكن ردها منطقيا لقضايا الخبرة الاولية."[1]

كما حللت حلقة فيينا مصطلح العلم ووحدته، بإرجاعه الى مصدر مشترك في لغة الفيزياء وهو ما رفضه بوبر، فلم يأخذ بالتحليل المنطقي واعتبره منهجا عاجزاً عن مواكبة التطورات العلمية الحاصلة، لأن اللغة ماهي إلا أداة تستعمل لوصف العالم ورؤيته، وقد صرح بوبر قائلا:" إن تقصي مرحلة من حياتك في التحليل قد يكون مقبولا رغم صعوباته أما ان تمضي العمر كله والفلسفة كلها منهمكة فيه، فهذا ممّا لا يطاق."[2] كما رفض الاستغناء عن نظرية الصدق على أساس التطابق- بين الجملة من جهة والواقعة من جهة اخر- وذهب إلى ان التخلص من هذه المشكلة لا ينبغي ان يتم بمقارنة التقريرات اللغوية بوقائع خارجية، بل بتقريرات مثلها وفي هذا الصدد يقول "إن نقدي لمبدأ التحقق كان دوما كما يلي: إنما يؤخذ على الهدف الذي يسعى أنصار هذا المبدأ إلى تحقيقه، هو أن استخدام هذا المعيار، لن يؤدي إلى استبعاد الميتافيزيقا فقط بل سوف يؤدي إلى استبعاد معظم القضايا العلمية والقوانين العامة للطبيعة."[3]

نستخلص في الاخير انطلاقا من جل الانتقادات التي وجهت للوضعية المنطقية وخاصة الى مبدأ التحقيق الذي أرسى ركائزه على مبدأ الاستقراء، أن رفضه للتحقق هو رفض لأن تكون الخبرة الحسية مصدرا مسلما به للحقيقة؛ وبالتالي وضع الطرق الاستدلالية الاستقرائية موضع سؤال، حينما أكد أنه من غير الواضح اطلاقا ما إذا كان من الصائب استخلاص قضايا عامة من قضايا خاصة، مهما بلغ عددها،" إذ من البديهي أنه مهما بلغ عدد البجعات البيضاء التي تمت رؤيتها، فهذا لا يبرر القول بأن كل البجع أبيض."[4]

[1] - بوبر كارل، منطق الكشف العلمي، تر:ماهر عبد القادر، دار النهضة العربية،دط،دس،ص:73

[2] - نفس المرجع، ص 273.

[3] - حسين علي، الميتافيزيقا والعلم، مرجع سابق، ص 76.

[4] - بوبر كارل، منطق البحث العلمي، ترجمة: محمد البغدادي، المنظمة العربية للترجمة، دط،دس، ص. 63

المشكلة المنطقية للاستقراء وحلها عند كارل بوبر:

يعتبر بوبر العدو اللّدود لمبدأ الاستقراء*، اذ أنكر أن يكون لهذا المبدأ حقيقة منطقية محضة، يقول بوبر:" والآن من وجهة نظري ليس هناك شيء اسمه استقراء"[1]، فقد عمل على ابطاله وتفنيده، باعتبار أن هذا المنهج لا يتمتع بالصدق المنطقي البحت، كما هو الحال في القضايا التحصيلية، اذ لم يكتفي بوبر بالتنكر للاستقراء والمجاهرة برفضه وعدم الاعتراف بوجوده اصلا، بل ذهب الى أبعد من ذلك، والى حد اعتباره مجرد خرافة مستفيدا في ذلك من انتقادات هيوم التي وجهها للاستقراء- من خلال انكاره للعلية التي لا تنطوي على الضرورة والقول بالاطراد- لكنه لم يتفق معه في نزعته الذاتية والسيكولوجية.

" يلخص كارل بوبر موقف هيوم من الاستقراء في النقاط التالية:

1- يوجد في الطبيعة اطرادات عديدة، ينشأ عنها "اعتقاد" الناس عن طريق التعود والتكرار في القوانين الكلية التي أصبح العلماء يشيدون عليها نظرياتهم.

2- من ناحية أخرى أكد هيوم، ان الاستدلالات التي نقوم بها لا يمكن تبريرها منطقيا ولا أمبريقيا من الخبرة، لكنه بمسعى برغماتي تمسك بالتجربة كمصدر وحيد نبرر به اعتقاداتنا في القوانين الكلية."[2]

كذلك وجه انتقاده لمنهج التجريبيين انطلاقا من جمع الملاحظات من دون فرض مسبق، لان ما يحدث في جميع الأحوال هو ان النظرية تسبق الملاحظة، فهي التي تخبر وترشد العالم الى البينات، وهكذا يتمادى بوبر الى أبعد حد في انكار دور الملاحظة الحسية في التوصل الى الفروض أو القوانين العلمية، التي يرى انها ليست

* - ان كلمة الاستقراء induction، وهي من أصل يوناني و معناها "يقود" أو يسوقو المقصود بخا حركة قيادة العقل للقيام بعملية تؤدي الوصول الى قانون أو مبدأ، أو قضية كلية تحكم الجزيئات التي تخضع لادراكنا الحسي لمعطيات موجودة في العالم المادي الخارجي و لقد وضع أرسطو مقابل الكلمة التي دل بها على المعرفة البرهانية التي تعتمد على الاستنباط. انظر إلى:علي عبد المعطي محمد،حربي عباس عطيتو، المنطق و مناهج الكشف العلمي،ص:187.

[1] - علي عواضة حنان، النزعة العلمية في فلسفة كارل بوبر-بين التجربة والميتافيزيقا-دار الهادي،بيروت،لبنان،ط1 2002،ص:85.

[2] - مذبوح لخضر،فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر، دار العربية للعلوم ناشرون منشورات الاختلاف،الجزائر،ط1، 2009، ص149

مجرد قراءة للوقائع، بل هي ابداع لافتراضات جريئة، تأتي الوقائع لاحقا لاختبارها عن طريق أساليب الملاحظة والتجريب، إذ يقول في ذلك:" يضع العالم سواء كان نظريا او تجريبيا قضايا أو انساقا من القضايا، ثم يختبرها تدريجيا في ميدان العلوم الامبريقية، وبصفة خاصة يُكون فروضا أو انساقا من النظريات ويجري عليها اختبارا في مواجهة الخبرة عن طريق الملاحظة والتجربة."[1]

ويدلل بوبر على بطلان مبدأ الاستقراء من خلال المثال التالي:" فلا يمكن لأي عدد أو مقدار من الملاحظات للبجع الابيض أن يبرّر النتيجة القائلة بان(كل البجع أبيض) ومن ثم فان أية قضية كلية يمكن تكذيبها بإيجاد نقطة واحدة، أو قطاع واحد يقرر أنها ليست صادقة."[2]، ومجرد العثور على حالة مفردة واحدة سالبة، تقرر وجود بجعة سوداء كاف لكي يخول لنا أن نستنبط منطقيا: (ليس كل البجع أبيض)، وهو ما يعني انقلابا جذريا أحدثه "بوبر" حول دور البيّنة:" فبعد ان كانت تقوم بدور ايجابي في تأييد قضية ما، نود التحقق منها، اقترح "بوبر" لها دورا، يطلق عليه "كواين" الدور السالب،فالبينة لا توجد لكي تدعم فرضا، ولكنها وجدت لكي – تطعن فيه ومن ثم– ترفضه"[3]، اذ أن طائر البجع أبيض اللون يؤدي بك إلى الافتراض أن كل البجع أبيض اللون، وهذه النظرية وهي (كل البجع أبيض اللون) تحمل فائدة تنبؤيه فأنت تفترض حين مصادفتك لأي بجعة أن تكون بيضاء اللون، ولكن كارل بوبر يشير إلى مشكلة الاستقراء هنا المؤدي إلى صياغة النظرية بقوله:" نقوم بتبرير استدلال القضايا الكلية من القضايا الشخصية من وجهة النظر المنطقية، ذلك لأن أي نتيجة نحصل عليها بمقتضى هذه الطريقة قد تصبح كاذبة " إذ من البديهي أنه مهما بلغ عدد البجعات البيضاء التي تمت رؤيتها، فهذا لا يبرّر القول بأن، كل البجع أبيض"[4]، حيث أن زيادة

[1] - بوبر كارل، منطق الكشف العلمي، مرجع سابق، ص30
[2] - المرجع نفسه، ص:32.
[3] - محمد قاسم، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، مرجع سابق، ص: 144.
[4] - بوبركارل، منطق البحث العلمي، ترو تق: محمد البغدادي، المنظمة العربية للترجمة، ص: 63

المشاهدات لبجعة بيضاء هنا وهناك لا يستغرق كل قطاعات المكان والزمان الممكنة وبذلك فهذا التعميم لا يحمل قيمة صدق يقينية ومبرّر بشكل كافٍ؛ ويكفي مثلا أن نجد بجعة سوداء هنا أو هناك لكي تكذّب هذه النظرية فإن كل القضايا المؤيدة لا تستطيع أن تحصن النظرية من النقد ولكن قضية مكذبة واحدة قد تنسفها.

نستنتج من خلال هذا أن بوبر يرفض مبدأ الاستقراء، حيث ينكر ان يكون حقيقة منطقية خالصة، ويبرهن على ذلك بانه لو كان مبدأ الاستقراء مبدأ منطقيا خالصا، فلن تكون هناك مشكلة للاستقراء، لأن الاستدلالات الاستقرائية تؤخذ حينئذ على انها منطقية تماما كما هو الحال في المنطق الاستنباطي، أما والأمر غير ذلك، فان هذا المبدأ يصبح قضية تركيبية لا يوقعنا نفيها في التناقض.

وحتى لا يسقط منطق البحث العلمي مجددا في الطرق الاستقرائية يلجأ بوبر إلى تقديم مجموعة من المقترحات الكفيلة باختبار صدق القضايا، بعيدا عن التحليل والتوضيح المنطقيين " يؤكد أولها على ضرورة المقارنة المنطقية بين مكونات النظرية للكشف عن اتساقها الداخلي أما الثاني فيتعلق بتحديد طابع النظرية، أي رؤية ما إذا كانت تحليلية أو تجريبية أو تحصيلية، في حين يفرض الثالث ضرورة مقارنة النظرية مع نظريات أخرى، بغرض تقويم النظرية لمعرفة ما إذا كانت تشكل كشفا علميا وأخيرا فحص النتائج المشتقة منها واختبارها تجريبيا."[1]

غني عن البيان إذن، أن بوبر قد رفض الاستقراء كما سبق وأكدنا عليه، ليجنح نحو المنهج الفرضي أو بالأحرى الفرضي الاستنباطي الذي يساوق الى حد كبير التطورات الحاصلة في العلوم المعاصرة، هذا المنهج الذي يستنبط منطقيا، عن طريقه مجموعة نتائج من الفرضية التي نتقدم بها لحل مشكلات ثم نختبرها في مواجهة الخبرة أو التجربة لنرى مدى توافقها مع معطيات الاختبار:" لا أعتقد أن النظريات العلمية ليست

[1] - بوبركارل، منطق البحث العلمي، المرجع السابق، ص:67

سوى مجموعة من الملاحظات، انما هي اختراعات، تخمينات، تواجه محك الاختبار بجرأة لكي يتم استبعادها اذا تعارضت مع الملاحظات."[1] فالاستنباط عملية عقلية، تستند الى نتائج التجارب، فاذا قاومت النتائج محاولات اختبار بطلانها أو تفنيدها، تقبل النظرية أو تعزز بلغة بوبر.

وإن ما يجعل بوبر استنباطيا بكل ما تحمله اللفظة من دلالة، هو جزمه بأن الاستنباط هو وسيلة الاختبار عنده، دونما حاجة الى الاستقراء.

يعتقد بوبر من جهة أخرى أن التغلب على هذه المشكلة، لن يكون بالتخلي عن الصيغة القوية للاستقراء، بل في أن يتحول الاستقراء كونه اداة للوصول الى معرفة يقينية الى اداة تمتاز بدرجة من المعرفة الاحتمالية، أي في أن لا يعتبر معيارا للعلم بلغة أوضح.

يذهب بوبر الى أننا نختار من بين النظريات المتكافئة أو المتنافسة، تلك التي تقدم حلولا عدة لمشكلة واحدة نختارها أكثر قابلية للتعزيز، ويتسنى لنا ذلك باختبار النظرية في المواضع التي تتعارض فيها مع بقية النظريات المتنافسة، ونسترسل في اجراء الاختبارات بين هذه النظريات حتى نضع أيدينا على أكثرها درجات موجبة في التعزيز." ويقصد بوبر بدرجات التعزيز تقرير موجز لبيان حالة البحث النقدي لنظرية ما في زمن معين، في ضوء طريقة النظرية في حل المشكلات، ودرجة قابليتها للاختبار، وصرامة الاختبارات التي تمر بها النظرية وطريقتها في مواجهة تلك الاختبارات."[2] بناءً على هذه الخصائص فان درجات التعزيز ليست أكثر من بيان نقدي عن الكيفية التي أنجز بها العلم، فيما مضى وحتى الان فقط. ويمكن للاختبارات الحاسمة أن تحقق تعزيزا عاليا للنظرية، " للوقوف على إمكانياتها التنبؤية في حالة ما

[1] - نفادي السيد، اتجاهات جديدة في فلسفة العلم، عالم الفكر، المجلد 25، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، اكتوبر/ ديسمبر، 1996،ص:93.

[2] قاسم محمد محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر رؤية علمية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ط1 (2001) ص:307.

إذا كانت تلك التنبؤات راجحة الصدق يتم الأخذ بالنظرية، أما إذا كشفت الاختبارات كذب تنبؤاتها، فإنه لا يبقى هناك ما يبرّر الاحتفاظ بها فتصبح نظرية مفندة، وحتى في الحالة التي يتم فيها قبول النظريات العلمية، فإن هذا القبول يظل مؤقتا، إذ أن صمودها أمام قسوة الاختبارات يجعلها معززة، غير أن تعزيزها يظل مؤقتا، لأن إبطالها هو قدرها المحتوم"[1]

انطلاقا من هذه التحليلات يرى بوبر أنه ليس من المفيد ملاحقة المزيد من القضايا الجزئية (التحقيق الاستقرائي)، وعليه فعلينا أن نتوصل للقضايا الكلية بالاستنباط DéductionوالتكذيبFalsification ، ومن ثمّ فإن البحث عن قضايا كلية صادقة يجب أن يتقدم من خلال حذف القضايا الكاذبة.،" وبالتالي يكون رفض الاثبات وقبول النفي صوابا منطقيا، نؤسس عليه منطق التجريب العلمي."[2] وبهذا تبنى بوبر معيار التفنيد أو القابلية للتفنيد Falsifiability *، للتمييز بين العلم واللاّعلم، حيث تكون نظرية ما علمية إذا كانت قابلة أن تحدد أمثلة من التجربة تبين كذبها" اذ ان كل اختبار حقيقي للنظرية هو محاولة لتكذيبها أو لرفضها، حيث أن القابلية للاختبار تعني القابلية للتكذيب، إلاّ أن هناك درجات للاختبار فبعض النظريات أكثر قابلية للاختبار من غيرها ومن ثم فهي أكثر عرضة للرفض، إننا ننظر اليها على انها مجازفات عظيمة."[3] وبما أن بوبر يعتبر المعرفة العلمية في تطور دائم كان عليه ان يعتمد على نظريات مفتوحة تكون اكثر قدرة على التطور، بشرط ان تحتوي في جنباتها على بعض العناصر التي تحتمل التكذيب وتكون بذلك شاملة، ولها أكبر قدرة على التفسير، فان حاولنا طبقا لمنهج بوبر ان نستبعدها وجب علينا الاتيان بالبديل ، يعبر بوبر عن ذلك رمزيا كالآتي:

[1] - المرجع نفسه، ص. 68
[2] - طريف الخولي يمنى : فلسفة العلم في القرن العشرين، مرجع سابق،ص:355.
* - تجدر الإشارة الى ان هناك أكثر من ترجمة لهذا المصطلح البوبري مثل: قابلية التفنيد، البطلان، الخطأ، الدحض، التزييف
[3] - قاسم محمد محمد، الفكر الفلسفي المعاصر "رؤية علمية"، دار النهضة العربية للطباعة و النشر،بيروت،ط1، 2001،ص:288.

P1 →tt→EE→P2

مشكلة1 ←نظرية مؤقتة ←استبعاد الخطأ ←مشكلة 2."[1]

لذلك فكلما اجتازت النظرية (الفرضية) اختبارات تكذيب أكثر، فهذا يمنحها تعزيزا* Corroboration ، ويمنحها مظهر صدق أكبر Verisimilitude ، ولا يعني ذلك أنها صادقة فقد يتم تكذيبها في المستقبل بل يعني أنها" أقرب إلى الصدق" من منافساتها (التفسيرات الأخرى)، أي أنها تتمتع بدرجة أكبر من" مظهر الصدق"، فمن الممتنع في العلم أن تعرف أننا اكتشفنا الحقيقة رغم وجود مثل هذه الحقيقة؛ إنها فكرة مرشدة أننا نحاول الاقتراب ولكن لا نستطيع التيقن من الوصول.

تتمثل أهمية معيار القابلية للتكذيب في عدة نقاط منها:

"1- تعود بعض الركائز التي يقوم عليها قابلية التكذيب الى مرحلة العلم الحديث مثل خطوة الاستبعاد وحذف الخطأ.

2- يتجسد هذا المعيار في الأسلوب التكذيبي لا التأييدي.

3- يتسم بالخاصية الكشفية لا التبريرية.

4- شعاره الثورة الدائمة على القوانين العلمية السائدة"[2].

[1]- قاسم محمد محمد، المرجع السابق، ص: 289

* - اذا صمدت نظرية ما امام محاولات الباحثين المتكررة لتكذيب نتائجها من خلال اختبارات قاسية، عندئذ نقول عن هذه النظرية بانها على درجة عالية من التعزيز. (ماهر اختيار، إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب،دمشق، دط،2010،ص:19.

[2] - اختيار ماهر، مبدأ القابلية للتكذيب بين النظرية و التطبيق، مرجع سابق، ص 7.

II- المبحث الثاني: توماس كون وفكرة النموذج(البراديغم) في العلم

سرعان ما نجد الصرح الذي وضعه بوبر - الناقد الرسمي للوضعية المنطقية- يهوي وذلك لاستحالة التكذيب منطقيا وهذا ينطبق أيضا على مبدا التحقيق، باعتبارهما معيارين لتمييز النظريات العلمية، وكان هذا نتيجة مباشرة لتأثير كتاب توماس كون "بنية الثورات العلمية" الذي اعتبر نقطة تحول أساسية في دراسات فلسفة العلم للقرن العشرين، حيث عدّ سببا رئيسا في القضاء نهائيا على ما بقي من مبادئ الوضعية المنطقية، متجاوزا بذلك أفكار بوبر النقدية.

تناول توماس كون إشكالية تطور العلم بالدراسة والتحليل، واهتم بتاريخ العلم وتمحورت اهتماماته بالتساؤل حول كيفية تطور العلم؟ وعن كيفية انتاج المعرفة العلمية؟ والعوامل المتحكمة في نموّها؟ لذلك نتساءل بدورنا عن موقف توماس كون من تطور العلم، كما بسطه في فلسفته ومؤلفاته الابستيمولوجية؟

الواقع أن مشروع توماس كون الإبستيمولوجي، لا يتحدد ولا تتضح معالمه إلا من خلال تمييزه بين مراحل العلم العادي ومراحل الأزمة ومراحل الثورة، ومنه تتحدد ترسيمته (خطاطته) للعلم، كما يلي: ما قبل العلم (علم سوي) ، أزمة (ثورة)، علم سوي جديد (أزمة جديدة)، ثورة جديدة...وهكذا.[1]

ولكي نفهم دلالة هذه الترسيمة، فان **كون** يبرز ان العلم في سيرورته يمر بمرحلتين: " مرحلة العلم العادي أو السوي* Science Normal ، والمرحلة الثانية هي مرحلة العلم الشاذ أو العلم الثوري Revolutionary Science ، ففي المرحلة الأولى نجد أن العلماء يسلمون بنظريات وفروض معينة بالإضافة الى مجموعة من الطرق العامة او الأساليب التي تواضعوا عليها لحل المعضلات العلمية التي تقابلها."[2] يرى كون أن

[1] - شالمرز آلان، نظريات العلم، مرجع سابق، ص95

* - العلم السوي يعنى " البحث الذي رسخ بنيانه على إنجاز أو أكثر من انجازات الماضي العلمية"، أنظر: كون توماس، كون توماس، بنية الثورات العلمية ،تر:عبد القادر ماهر،دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية،دط، 2000، ص 31

[2] - السيد محمد أحمد، التمييز بين العلم و اللاعلم، مرجع سابق،ص157.

مرحلة ما قبل العلم عبارة عن نشاط غير منظم يسوده تضارب الآراء واختلاف وجهات النظر في الموضوع الواحد، لأنه لم يكن نشاطا مؤسسا على قواعد تؤهله ليكون علما، وحتى يكون كذلك عليه أن يتبنى نموذجا إرشاديا؛ ولكن في كلتا الحالتين يظل العلم ومن خلاله العلماء يمارسون نشاطهم في ظل نموذج معين، وهو ما يسميه "كون"، البراديغم"، الذي يظل النواة الصلبة للعمل العلمي، فإذا كانت فترة العلم السوي هي التزام بنموذج معين فإن المراحل الثورية يستحدث روادها نموذجهم الجديد، وبالتالي هي انتقال من براديغم إلى آخر.

إن العلم السوي ينجز في إطار النموذج، وهذا الأخير هو الذي يحدد معيار النشاط المشروع فيه بحيث يضبط قواعده الإجرائية وأدواته التقنية ويجعلها فّعّالّة، فتساهم في تقديم الحلول للمشكلات المطروحة ويحدد حتى نوع المشكلات التي يتناولها، اذ عندما يكتسب العلم نموذجا إرشاديا تتغير طبيعة المشكلات التي يعالجها وتتحدد معه التخصصات، فيتغير مسار العلم وفق أفكار ومعتقدات هذا النموذج الجديد، " هذا العلم السوي الذي إذا ما تأملناه سواء من الإطار التاريخي أو من النظرة المعاصرة لبدا كمحاولة لإجبار الطبيعة لإدخالها في إطار مسبق زودنا به النموذج المعاصر"[1]. ولكن لا يمكن تفسير مشكلة معينة من باحث دون أن يفترض مقدما نظرية يعتمدها في بحثه عن الحل، ولا يمكن إحداث إنجاز علمي " بدون نظرية عن النموذج الإرشادي تحدد المشكلة وتضمن وجود حل دائم لها."[2]

اذن يعدّ وجود النموذج الإرشادي شرط ضروري لقيام العلم السوي، ولا يمكننا الحديث عن هذا العلم في غياب نموذج يوجهه، فالنموذج هو معيار تمييز العلم عن اللاّعلم.

1- كون توماس، بنية الثورات العلمية،تر: عبد القادر ماهر، دار المعرفة الجامعية :الاسكندرية،دط،2000،ص 58.
2- المرجع نفسه، ص 63.

أما في المرحلة الثانية، فيمكننا القول بأن الثورة هي انقلاب في الرؤية لاستحداث نمط آخر من المعارف يغير مجرى الواقع بالاعتماد على سبل جديدة؛ ومنه أصبح مفهوم " الثورة " من المفاهيم الخاصة في فهم تطور العلم وتفسير طبيعة التقدم العلمي، بيث نجد **توماس كون** قد بنى نظريته في العلم على أساس الثورة ووظفها في تفسير التغيرات البنيوية للعلم.

يقصد" **كون**" بالثورة العلمية "سلسلة الأحداث التطورية غير التراكمية التي يبدّل فيها نموذج إرشادي قديم كليا أو جزئيا بنموذج إرشادي جديد متعارض معه"[1]، ونعني بهذا أن الثورة العلمية هي تحول واسع النطاق في جملة المفاهيم والأسس، يتمخض عنها تجديد عميق للمعارف العلمية ومواضيعها ومعاييرها، وتصاغ مفاهيم جديدة لتؤسس علما جديدا يقدم صورة أخرى عن العالم.

وفي رأي آلان **شالمرز** يستعمل **توماس كون** الثورة العلمية بمفهومها الإيجابي إذ " تدل على التخلي عن بنية نظرية لأجل إحلال بنية جديدة محلها."[2] فهي ثورة من أجل البناء من أجل تأسيس مجال معرفي أكثر انسجاما مع الواقع.

العلم عند **كون** يتطور إذن عبر ثورات علمية يصحبها ظهور نماذج ونظريات جديدة فالنظرية الجديدة تنبثق عن النموذج وتستمد قوتها منه، وتكون ملمة بجميع المشكلات الرئيسية التي كانت موجودة من قبل في مجال البحث، وتضيف أفكارا علمية ثمينة إلى الحقل المعرفي بحلها لمشكلات على درجة من الصعوبة والأهمية، فلو كان جميع المشتغلين بالعلم ملتزمين بنماذجهم لبقي العلم أسير حدود هذا النموذج.

[1] - كون توماس، بنية الثورات العلمية،مرجع سابق، ص 143.
[2] - شالمرز آلان، نظريات العلم، مرجع سابق،ص 94.

1- مفهوم البراديغم عند توماس كون:

ان توماس كون Thomas. S. Kuhn[1] أول من استعمل هــذا الاصطــلاح في كتابه" بنية الثورات العلمية" الذي نشره عام 1962م، ليدل به على الأطر المفهومية ورؤية العالم عند جماعات علمية متعددة. تبعا له يدل البراديغم على مجموع متماسك من نماذج ومفاهيم ومعارف وفرضيات وقيم مترابطة بدقة.

يحتل مفهوم النموذج وضعا مركزيا في نظرية توماس **كون**، رغم أنه لم يحدد تعريفه بدقة، فقد تعددت مفاهيمه بحيث قدم له أكثر من معنى؛ يرى **آلان شالمرز**" أن فكرة النموذج عند **كون** تشبه فكرة اللعب عند **فتنجشتين Wittgenstein (1889 - 1951)**، إذ لا يمكن الحصول على تعريف محدد يطابق تماما نشاط اللعب، ونفس الشيء يصدق على النموذج فلا يمكن إعطاء تعريف محدد له، لكن يمكننا وصف مكوناته، وبالتالي تعريفه من خلالها. مثلا النموذج النيوتوني يمكن تعريفه من خلال قوانين الحركة "[2]، أي نكوّن فكرتنا عن النموذج من خلال إستعمالنا لمكوناته.

2- مكونات البراديغم: يتكون البراديغم ممّا يلي:

أ- مجموعة من" القوانين والفرضيات والنظريات العلمية"، فقوانين الحركة عند نيوتن تمثل جزء من البراديغم النيوتوني.

[1] -توماس صاموئيل كون 1922- 1996مفكر أمريكي أنتج بغزارة في تاريخ العلوم وفلسفة العلوم، كما أدخل إضافات وأفكار مهمة جديدة في فلسفة العلم .انحدر كوهن من عائلة يهودية الأصل. ولد في سنسناتي– أوهايو، نال شهادته الجامعية في الفيزياء من جامعة هارفرد عام 1943، ثم الماجستير في 1946، ومن ثم درجة الدكتوراه في 1949، شهرته الأساسية جاءت من كتابه المهم "بنية الثورات العلمية "1962، كما له كتب أخرى مثل:الثورة الكوبرنيكية، الشد الأساسي : دراسات في التقاليد العلمية والتغيير 1977، نظرية الجسم الأسود وانقطاع الكم 1987، الطريق منذ البنية : مقالات فلسفية 2000

[2] شالمرز آلان، نظريات العلم، تر: الحسين سحبان وفؤاد الصفا، دار التوبقان للنشر، المغرب،ط**1**، **1991**، ص ص:96-98

ب- مجموعة من " المبادئ الميتافيزيقية "[*]، مثل فكرة الخلق المستمر في فيزياء ديكارت[1] وفرضية الأثير في فيزياء نيوتن[2].

ج- مجموعة من" التعليمات الديداكتيكية والمنهجية التي توجه العمل العلمي". فالبراديغم النيوتوني، مثلا، يلزم الطالب الباحث بأن تكون نتائج بحثه مطابقة للطبيعة. فتصاغ المناهج العلمية بخطواتها وأسسها، على هذا الأساس، ويتم عرضها في الكراريس المخصصة لمقررات الدراسة والتكوين العلمي.

د- مجموعة من "التقنيات لتطوير النظرية العلمية" التي تبنيها الجماعة العلمية، مثل تقنيات الرصد في علم الفلك، مثلا.

فإذا كان مفهوم البراديغم ضروريا لتفسير تلك الخاصية الدقيقة في تاريـــخ العلوم المتمثلة في استبدال إطار مفهومي بآخر عند حدوث " ثورة علمية "، فإن مفهوم البراديغم لا ينفصل عن مفاهيم التغير والثورة أو ما يعرف بتحول البراديغم.

3- تحول البراديغم: يحيل مفهوم تحول البراديغم changement de paradigme إلى تجديد عام في المعارف الأساسية وثورة شاملة في المفاهيم.

وتحول إنجازات علمية في تاريخ العلم إلى براديغمات يتطلب تميزها بخاصيتين هما[3]:

" أ- أن تكون عظيمة الشأن وغير مسبوقة.

---

[*] - يتحدث كون عن "النماذج الإرشادية الميتافيزيقية" أو "الجوانب الميتافيزيقية في النماذج الإرشادية" ويعني بها: "الالتزام الجمعي أو المشترك بمعتقدات معينة" ينظر: بنية الثورات العلمية، ص255. والحق إن علاقة العلم بالاعتقاد من الموضوعات التي أدركتها البحوث المشتغلة بالأبستمولوجيا وتاريخ العلوم المعاصرة؛ إذ لا توجد مفاهيم علمية -مهما بلغت من الدقة والنزاهة- عارية من كل اعتقاد. نص على ذلك غير واحد من الإبستمولوجيين ومؤرخي العلوم المعاصرين أمثال: كواين Quine وأوليان Ullianوهمبل C. G. Hempelوباشلار G. Bachelard ومركوليس Margolis وهنتيكا J. Hintikka وغيرهم. ينظر في ذلك الفقرة الجيدة العرض والتركيز للعلاقة بين المعرفة العلمية والاعتقاد في: بناصر البعزاتي، الاستدلال والبناء: بحث في خصائص العقلية العلمية، الرباط: دار الأمان، والبيضاء: المركز الثقافي العربي، 1999، ص279-280

[1]- يعتقد ديكارت أن الله بعد خلقه الأشياء ضمن استمرارها في الوجود. فالخلق المستمر هو الفعل الذي يحفظ به الله العالم في وجوده وحركته، فالله يواصل أمره بأن يكون العالم موجودا ومتحركا. ينظر: أندري لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، تعريب خليل أحمد خليل وإشراف أحمد عويدات، منشورات عويدات، باريس/بيروت، ط 2، 2001. ج1، ص235-236.

[2] - في عصر نيوتن كان هناك تفسيران لطبيعة الضوء: (الأولى) أنه ذو طبيعة متصلة، فهو عبارة عن موجات، وهذه نظرية العالم الهولندي هويغنز، و(الثانية) أنه ذو طبيعة منفصلة، فهو عبارة عن حبات تنتقل في الفراغ أو المكان المطلق، وهذه نظرية نيوتن. ورأى نيوتن أن الاعتقاد بالطبيعة الموجية للضوء يشترط الاعتقاد بوجود وسط تنتقل عبره الموجات الضوئية، وهذا الوسط هو الأثير. والأثير مفهوم غامض، غير أن مفهوم الفراغ أو المكان المطلق عند نيوتن لا يقل عنه غموضا. وكلها مفاهيم تنتمي إلى مجال الاعتقاد الميتافيزيقي الضمني الذي يتغلغل في العلم.

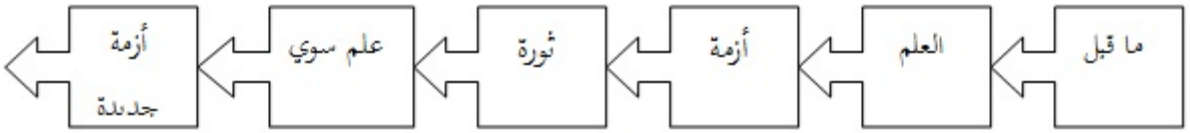
[3]- كون توماس،بنية الثورات العلمية، مرجع سابق، ص41.

ب- أن تكون مفتوحة رحبة تفتح الباب أمام جميع أنواع المشكلات لكي يتولى حلها المشتغلون بالعلم بمفهومه الجديد."

فقد اعتقد كون أنه خلال مجرى النشاط العلمي العادي يشتغل الباحثون ضمن نفس البراديغم فتمضي أنماط التواصل والاشتغال العلمي دون أي عائق، إلى أن تبرز بعض الأمور الشاذة

" فالنظرية الجديدة تظهر عندما يسود شعور بأن التقليد القديم قد ضل عن الصواب" [1] أو تقترح نظرية جديدة أو نموذج جديد، فتحدث أزمة في أسس ذلك العلم السوي لعجزه عن تفسير تلك الأمور الشاذة، وتتحول النماذج المقترحة الجديدة إلى علم سوي جديد. فهذه الجدة تلزم الباحثين بفهم المفاهيم التقليدية بطريقة مختلفة، وإحلال فرضيات جديدة محل القديمة تماما.

مخطط يبين كيفية تطور العلم وتحول البراديغم



هكذا إذن بعد كل ثورة علمية، يحدث تحول في النماذج إلى حد عدم قابلية النظريات العلمية للقياس المتكافئ، بمعنى استحالة الحكم عليها بنفس المقاييس وتقييمها بالمعايير نفسها وبذلك يبلغ التغيير إلى حد اللامقايسة Uncommensurabilty[2] .

يرى كون أن" أنصار النماذج الإرشادية المتنافسة يمارسون نشاطاتهم في عوالم مختلفة"[3] وهو بذلك يؤكد على لا قياسية النماذج المتنافسة، واللاقياسية تعني أن النموذجين المختلفين لا يزنان الأشياء بنفس الميزان، لأنهما يستندان إلى تصورات مختلفة، ولا يحدّدان الوقائع بنفس الضوابط، ولا يعالجانها بنفس الأساليب.

[1] - كون توماس،بنية الثورات العلمية، مرجع سابق، ص 135.
[2]- طريف الخولي يمنى،فلسفة العلم في القرن العشرين، عالم المعرفة، دط، ديسمبر 2000، ص408
[3] - كون توماس، مرجع سابق، ص212

4- معيار الاختيار بين النظريات العلمية:

كان الاختبار عند المدرسة الوضعية يتمثل في أن صدق القضية يكمن في التحقق التجريبي، لكن هذا التصور كان موضع انتقادات صارمة خاصة من طرف كارل بوبر K.Popper، لأن هذا المبدأ لا يغطي جميع الوقائع الموجودة. فأصبح الحديث عن "اختبار الفرضيات" عوضا عن التحقق منها، والعلم حسب **بوبـــر** " ليس نسقا من القضايا اليقينية والمثبتة"، بل هو مجموعة من الفروض المتنافسة التي تتعرض لجميع أنواع النقد فاختيار نظرية على حساب أخرى يتم عن طريق فحص قدرات النظريات ومدى قربها من الحقيقة والنقد الصارم هو الذي يفزر النظرية الأفضل وليس مبدأ التحقق.

يرفض **كون** أن يكون الهدف من الاختبار هو إثبات كذب النظريات كما يقول **بوبر** لأننا في عالم النموذج " نبحث عن الإثبات لا النفي"[1] وذلك بجعل الوقائع تثبت النظرية وإذا ظهرت حالة مناقضة لا نعتبرها تكذيبا يقصي النظرية بل تعد كحالة شاذة أو استثناء نضعه على الهامش بطريقة تجعلنا نحافظ على النظرية، لأنه " لو أن كل فشل نواجهه في سبيل إثبات هذا التطابق (بين الوقائع والنظرية) يوجب رفض النظرية، إذن لانتهى الأمر بنبذ جميع النظريات في كل الأزمان."[2]

وهكذا فإذا كانت" النظريات تستبعد عند بوبر اذا ما كذبت وفندت، فإن كون يعترض على ذلك مؤكدا أن هناك نظريات كثيرة استبدلت قبل ان تختبر مثل نظرية بطليموس ولكن قبل ان

تبدو كنظرية ملائمة لتأييد حل المعضلات، بالتالي ليس الاختبار مهماً بالضرورة أيضا." [3]

[1] - كون توماس، المرجع السابق، ص 208.
[2] - مرجع نفسه، الصفحة نفسها.
[3] - عوض عادل،منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي،مرجع سابق،ص:289.

إن الباحث العلمي هو منفذ لحل الألغاز وليس باحثا في صدق النموذج أو النظرية وبالتالي فان العالم حين يفشل في حل المعضلات التي أمامه يكون الحكم عليه هو بالفشل لاخفاقه في حل المشكلات بالرجوع الى المسلمات العلمية المقبولة، أما النظرية فلا يمكن لنا الحكم عليها بالفشل والسبب في ذلك أن العلماء في هذه المرحلة مرتبطين بنموذج معين وهذا ما يؤكده كون في قوله:" اختبار النموذج لا يحدث إلاّ عقب فشل متصل وثابت زمنيا طويلا في حل لغز هام يثير أزمة "[1]. فلا يتم اختبار النموذج إلاّ بعد أن يؤدي الشعور بالأزمة إلى تصور نمـــوذج جديد بديل للقديـــم، واختبـــار النموذج إنما يتم كجزء من المنافسة بين نموذجين متصارعين.

"عندما يتراكم ما يكفي من الشذوذ ضد نموذج قائم، يحدث ما يسمى ثورة علمية وهي تنطوي على إحلال نموذج ارشادي محل الاخر"[2].

إن الدور الذي ينسبه بوبر إلى التجارب الحاسمة يشبه الدور الذي يعزوه كون إلى الحالات الشاذة، ذلك من خلال إثارتها للأزمة التي تمهد السبيل لظهور نظرية جديدة "ومع هذا فقد لا تتسنى المطابقة بين التجارب الشاذة وبين التجارب اللازمة لإثبات الزيف"[3]، لأن هدف هذه الأخيرة هو تكذيب النظرية من أجل إقصائها، أما الحالات الشاذة فتبحث بشتى الطرق عن حل لها في إطار النظرية القائمة وإذا تعذر الأمر تظهر نظرية جديدة.

يرى كون أن التنافس بين النماذج الإرشادية أشبه بالتنافس الطبيعي، لأنه يخضع لمبدأ البقاء للأصلح، فهناك صراع بين أنصار النماذج المتنافسة وعن طريق الانتخاب يظهر النموذج المناسب للممارسة العلمية[4]، ويكون هو الأقدر على حل المشكلات التي طرأت

[1] - عوض عادل، مرجع سابق، ص 206.
[2] - جيمس ايرل وليام، مدخل إلى الفلسفة،مرجع سابق، ص 102.
[3] - كون توماس،المرجع الأسبق، ص 208.
[4] - المرجع نفسه، ص 240.

على الساحة العلمية. يعتبر حل المشكلة معيارا لاختيار النموذج الأفضل" لأن المشكلة المحلولة هي وحدة قياس الإنجاز العلمي."[1]

الملاحظ أن اقرار توماس كون بفكرة عدم وجود معيار نهائي يمكن الاعتماد عليه للاختيار بين النظريات العلمية، هي نتيجة تتفق مع منطلقاته، فإقراره باللاقياسية بين النظريات العلمية تعني عدم إمكان المفاضلة بينها، وهذا ما نراه انسجاما في نظريته. وبذلك ينتهي كون الى ان:" تفسير تقدم العلمي لابد وان يرسو في نهاية المطاف على عوامل سيكولوجية، وعلى توصيف لنسق القيم أو الأيديولوجية وأصول التنظيم للظاهرة العلمية من حيث هي ظاهرة في عالم الانسان فتلك هي الابعاد الحميمية للظواهر الإنسانية"[2]

ونحن نعتقد بعد كل هذا، أن **وايتكنز Watknis** قد أجمل القول عندما وصف نمو العلم بأنه:" كان عند **هيوم** استقرائيا لاعقلانيا، وعند **كارناب** استقرائيا عقلانيا وعند **بوبر** لا استقرائيا عقلانيا، أما بالنسبة **لكون** فهو لا استقرائي لاعقلاني في الآن عينه(...) وكل ما هنالك في رأيه سيكولوجيا للكشف فقط"[3].

[1]- كون توماس،المرجع السابق، ص 236.
[2] - طريف الخولي يمنى، فلسفة العلم في القرن العشرين، مرجع سابق، ص:408.
[3] - السيد محمد أحمد،التمييز بين العلم و اللاعلم، مرجع سابق،ص 167.

III – المبحث الثالث: فيرباند والنظرية الفوضوية في العلم

ورث فيرباند*(1924-1994) Paul Feyerabend، روح النقد من أستاذه كارل بوبر، لكنه كان متجاوزا لفلسفة أستاذه وفلسفة عصره، منطلقا في ذلك من فكرة انفتاح العلم" كتخمين مسترسل غير مقيد بأي قيد."[1]

يدعوا فيرباند الى تحرير العلم من القيود الصدئة التي تتمثل في النظريات الكلاسيكية في فلسفة العلم، وفي هذا يقول:" دع الناس يحرّرون أنفسهم من أسار القواعد المنهجية ويختارون ما يشاؤون دون ضغط أو اكراه"[2]، لقد كتب فيراباند كتابه ضد المنهج، لإنكار وجود منهج علمي يتضمن مبادئ دقيقة مطلقة تساعد على القيام بعملية البحث العلمي واتضح ذلك في قوله:" إننا حين نقرأ تاريخ العلم بعناية ودقة، لا نجد قاعدة واحدة مهما كانت مقبولة ومستندة إلى أسس ابستيمولوجية قوية، إلا ويتم تجاوزها ومخالفتها في وقت من الأوقات."[3]

ان هذه التجاوزات مهمة وضرورية لتقدم العلم ولطبيعته الدينامية، وتاريخ العلم يثبت لنا أن أهم الاكتشافات والأحداث العلمية التي تحققت كانت جرّاء انحرافات عن القواعد المنهجية، عن قصد أو عن غير قصد؛ وكمثال عن ذلك: الثورة الكوبرنيكية التي خالفت القوانين الاعتيادية الجارية في ذلك الوقت، القائمة على اعتقاد أن الأرض هي مركز الكون، من خلال اعتماد كوبرنيكوس على قوانين معاكسة وملاحظات مخالفة لما كان يعتمد عليه من قبل في النظام البطليمي، فخرج بنتيجة غيرت وجهة العلم الفلكي في اثبات مركزية الشمس بدل مركزية الأرض.

سبق وأن ذكرنا أن فيرباند دعى إلى الاستقلالية من العقلية الكلاسيكية، بمعاكسة المبادئ العقلية ومعاكسة تقارير التجارب، لأنه رأى أن في فعل المعاكسة عامل ابتكار

* - كارل بول فيرباند، فيلسوف علم نمساوي الأصل من انصار اللاعقلانية اشتهر بالأبستمولوجيا الفوضوية من أهم مؤلفاته : ضد المنهج،العلم في مجتمع حر.

[1]- البعزاتي بناصر، الاستدلال والبناء، مرجع سابق، ص:364

[2]- عبد القادر محمد علي ماهر: فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص:149

[3]-محمد أحمد محمد السيد: التمييز بين العلم واللاعلم، دراسة في مشكلات المنهج العلمي، منشأة المعارف بالإسكندرية، ص:146

فعلا فقد طبق هذا الفعل على أساس العلم التجريبي، المتمثل في الاستقراء، وقدّم بديلا تمثل في: الاستقراء المعاكس، الذي يقصد به فيرباند" التوسع في تقدم فروض غير متسقة مع النظريات الأكثر ثباتا"[1]، وهو بهذا المعنى عكس الاستقراء التقليدي الذي تؤسس من خلاله المعارف نتيجة اتفاق الفروض مع الوقائع والنظرية، ويعتمد على الخبرة والاتساق.

إن الممارسة العلمية تكشف لفيرباند عن قاعدتين مخالفتين للقواعد المنهجية الرائجة وعادة كان يبدأ فيرباند بشرح الثانية لأن لأولى تلزم عنها.

تقوم القاعدة المعاكسة الثانية بتفضيل الفروض الغير المتسقة مع الملاحظات والنتائج التجريبية، وهذه القاعدة كما يقول فيرباند ليست بحاجة للدفاع عنها، حيث لا تتوفر نظرية واحدة تتفق مع كافة الوقائع المتاحة في ميدانها (بهذه القاعدة يهاجم فيرباند فكرة وجود وقائع وشواهد وبينات تكون بمثابة معيار قبول لنظرية، لكن هذه الشواهد والبينات ماهي إلا رد فعل مصدره الانطباع الحسي، وبذلك فان البينة أقرب الى التعبير عن الذاتية اكثر منه عن الموضوعية والسبيل إلى فصله عن العوامل الموضوعية هو اتخاذ إجراءات مخالفة للاستقراء، فتعارض النظرية مع الخبرة لا يعني بالضرورة خطأ في النظرية بل قد يكمن الخطأ في الوقائع المشوهة)

أما القاعدة المعاكسة الأولى فتدعوا الى تطوير فروض لا تتسق مع النظريات القائمة المؤيدة، يقول فيرباند:" ان الخطوة الأولى هي الوقوف خارج الدائرة، فإما ان نبتكر نظاما مفاهيميا جديدا أو نظرية جديدة تتعارض مع نتائج الملاحظة عالية الدقة والمتسقة مع أكثر المبادئ النظرية معقولية أو استيرادها من عالم أخر حتى لو كان من أفواه المجانين."[2]

[1]-عوض عادل، ابستمولوجيا بين بنية فيرابند وموضوعية شالمرز، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، اسكندرية، ط1(2003)، ص:48

[2]- عوض عادل، مرجع نفسه، ص:50.

تتضح من خلال هذا العرض دعوة فيرباند الى استقراء يسعى الى" تطوير أفكار لاتتسق مع الملاحظات والنتائج التجريبية القائمة"[1]، وبذلك يكون الاستقراء المعاكس حافزا لتطور العلم واثراء نظرياته،" اذ لا يمكن تصور معرفة علمية جامدة لأن العلم في وضع ثورة مستمرة ولأن الاستقراء المعاكس ألية متفتحة دون قيود" [2]، كما يعطي هذا الأخير الفرصة للنظريات التي تم استبعادها في محاولة تطويرها، وفي الأخير يؤكد فيرباند أن الاستقراء المعاكس" ليس المنهج البديل الذي يطرحه بل ما يكشف عنه تاريخ لعلم."[3]

مفهوم اللامقايسة:[*]

يأخذ فيرابند بدعوى اللامقايسة بالنظر الى ما ينتج عنها ضد عقلية العلم، تناول هذا المبدأ انطلاقا من ارتباط الملاحظة بالنظرية وتوقفها عليها، فدلالة المفاهيم وتأويلاتها تتعلق بالسياق النظري التي ظهرت فيه هذه النظرية في بعض الأحيان تكون المبادئ النظرية للنظريتين المتنافستين، وينتج عن ذلك عدم اشتراك أي من النظريتين في التنبؤ بالوقائع بكل واحدة على حساب الأخرى، كما لا يمكن استنتاج احداهما من الأخرى انطلاقا من مبادئ النظريتين المتنافستين، فهاتين النظريتان لا تتقاسمان أي منطوق من منطوقات الملاحظة وعلى ذلك فليس من الممكن المقارنة بينهما بناء على التحليل المنطقي: انهما اذن نظريتان غير متقايستين incommensurables. ومن أمثلة اللامقايسة النظريةــ، حسب فيرباند، العلاقة بين الميكانيكا الكلاسيكية وبين نظرية النسبية. ذلك أن" الموضوعات الفيزيائية داخل الميكانيكا النيوتونية لها شكل وكتلة وحجم معين وهذه الخواص ملازمة وموافقة للموضوعات الفيزيائية، أما في

[1] - عوض عادل، المرجع السابق، ص50.
[2] - البعزاتي بناصر: الاستدلال و البناء، مرجع سابق،ص:408.
[3] - المرجع الأسبق، الصفحة نفسها.
[*] - هذا المفهوم مقتبس من لا قياسية الحساب و الهندسة التي برزت في وصفها تعبير عن عدم التمكن من التعبير حسابي عن علاقة هندسية، فقد عرف ان مساحة المربع المنشأ على الضلع الأكبر لمثلث قائم الزاوية تساوي مجموع مساحتي لمربعين المنشأين على الضلعين الاخرين، وبه يكون مربع الضلع الأكبر مساويا لمجموع مربعي الضلعين الاخرين، لكن الحساب الاغريقي القائم على تصور للأعداد الطبيعية الموجبة فقط دون الصفر، لا يمكّن من الحصول على الجذر التربيعي للأعداد كلها، لذا اعتبر الحساب والهندسة ميدانين متغايرين لا تحكمهما المقاييس نفسها . انظر البعزاتي بناصر مرجع سابق، ص: 317

النظرية النسبية فلم تعد خواص الموضوعات الفيزيائية مثل الشكل الكتلة الحجم ملازمة للموضوعات الفيزيائية، بل أصبحت كعلاقات تأخذ دلالاتها من منظوماتها المرجعية بالإضافة الى ما سبق نجد ان التنبؤات النظرية النيوتونية لا علاقة لها مطلقا بتنبؤات النظرية النسبية اذن فالنظريتان غير قابلتين للمقايسة"[1]، لكننا نجد أقواله مبهمة عن اللامقايسة حينما يقول" لم أقل ان أي نظرتين متنافستين لا تقبلان القياس بالمقياس نفسه انما قلت هو كون بعض النظريات المتنافسة مثل المسماة نظريا كلية، او نظريات غير مجزأة اذا أُوِّلت بطريقة محددة لا يمكن مقارنتها بسهولة، وبشكل أكثر تخصيصا، لم أسلم أبدا بان بطليموس وكوبرنيك، لا يقبلان القياس بالمقاييس نفسها"[2]

حاول فيرباند من خلال ما قدمه في كتابه ضد المنهج انتقاد النظريات الكلاسيكية في فلسفة العلم، اذ توجه فيرباند بالنقد للمذهب التجريبي المعاصر حول فكرة الاشتقاق بالرد وتناول بهذا النقد عدة فلاسفة **مثل** نيجل Negel ، اوبينهام Oppenheim ، لكننا سنوجز موقفه من **كارل همبل** في حديثه عن مشكلة التفسير باعتبار ان التفسير النظري وفقا له " في ان نظرية ما جديدة تصبح كذلك ليس فقط لأنها جاءت بجديد في عالم المعرفة العلمية وانما الجديد يرجع لمعاني الحدود المستخدمة داخل النظرية"[3] ، وهذا ما يرفضه فيرباند اذ يعتبر ان تقديم نظرية جديدة" يتضمن تغيرات في النظرة فيما يتعلق بنا هو ملاحظة وأيضا بما لم يلاحظ بعد من ملامح العالم ويستتبع تغيرات مناظرة في معاني أكثر الحدود المستخدمة في اللغة"[4]، كما نجد فيرباند يؤاخذ همبل في حديثه عن مشكلة التفسير في بيان صحة الشرط القائل بان" تكون النظريات مسموحا بها فقط للتفسير والتنبؤ، في مجال معطى يحتوي امّا النظريات المستخدمة فعلا في هذا الميدان أو التي تكون متسقة معه على الأقل."[5]

[1]- شالمرز آلان، نظرية العلم، تر: الحسين،فؤاد الصفا، مرجع سابق، ص:134.
[2] - البعزاتي بناصر، الاستدلال و البناء، مرجع سابق،ص:319.
[3] - عبد القادر محمد علي ماهر، فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص:95
[4] -المرجع نفسه، صفحة نفسها.
[5] -البعزاتي بناصر، الاستدلال و البناء، مرجع سابق،ص:102.

لقد ورد فيما قال به همبل في كتابه " دراسات في منطق التأييد" أن كل تقرير للملاحظة لابد ان يكون من الناحية المنطقية متفقا مع فئة كل الفروض التي تعارض بعضها.

لكن فيرباند أوضح أن هذا الشرط هو للدفاع عن نظرية **همبل** في التفسير والرد، مما جعل فيرباند يقول من خلال تفسيراته العلمية:" بان ما هو مدرك يعتمد على ما هو معتقد وبذلك فان النظريات العلمية ليست سوى طرقا معينة في النظر للعالم وبالتالي فان تبني هذه النظريات يؤثر على معتقداتنا وتوقعاتنا وخبراتنا.[1]

خلاصة القول أن معيار التمييز بين العلم واللاّعلم الذي كان يعتمده الوضعيون وغيرهم لم يعد يطرح كمشكلة تبحث عن حل في فلسفة فيرباند، فلقد فصّل بالقول بتأليفه لكتاب "ضد المنهج" لتأسيس نظرية فوضوية للمعرفة العلمية، حيث يقول في ذلك:" هو في جوهره عمل فوضوي، والفوضوية النظرية أكثر انسية من العلم وأحثّ على التقدم من البدائل المؤسسة على القانون والنظام"

"يتجاوز فيرباند عقلانية العلم، ويحط من شأنها حينما يصفه بالتناقض والفوضى، أو عندما يؤكد على الطابع الفوضوي العشوائي في بعض الميادين العلمية على الأقل."[2]

يقدم تاريخ العلم – بحسب فيرباند – أمثلة تجسد لنا كيفية تعرض كل قاعدة علمية للإخلال وهذا الاخلال هو الذي يؤدي الى الابتكار والتجديد، يعبر عن ذلك بقوله:" كل هذا يعني ان الميتودولوجيا تستطيع على الأكثر ان تقدم لائحة فوضوية نوعا ما من قواعد إجرائية، وان المبدأ الأوحد الذي يمكن أن نثق فيه في كل الظروف هو أن كل شيء جائز."[3]

[1]- انظر الى، عوض عادل، ابستمولوجيا بين بنية فيرابند وموضوعية شالمرز، مرجع سابق، ص:103

[2]- البعزاتي بناصر ، الاستدلال و البناء، بحث في خصائص العقلية العلمية، دار الأمان للنشر و التوزيع،ط1،1999، ص:366

[3]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

خـــــاتمـــة

خاتـــمة:

أفرز تطور العلم مشكلات عديدة استدعت تحليل فلسفي، ومن بين هذه المشكلات، نذكر مشكلات الاستقراء التي وضعت موضع بحث من طرف فلاسفة العلم المعاصر، بسبب ما فيها من ثغرات، إذ انتهوا الى أن الاستقراء ليس منهجا برهانيـــا أي أن نتائجه ليست صادقة صدقا ضروريا، فليس هناك من مبرّر يجيز لنا الانتقال من مجموعة ظواهر جزئية الى مبدأ عام (قانون) .

اضافة إلى مشكلة الحتمية، كمبدأ يعتمده الاستقراء-حتمية القانون العلمي- التي أصبحت موضع شك كبير، حيق أن القانون العلمي في فلسفة العلم المعاصر أضحى صادقا على سبيل الاحتمال المرجّح فقط وليس أمرا محتوما، وهذا ماعبر عنه أدنجتون بأنه لا يعرف أي قانون حتمي في الطبيعة والقول بالحتمية ليس سوى معرفة سطحية بظواهر العالم.

ونفس الأمر بالنسبة لمشكلة العلية، اذ لم يعد فلاسفة العلم ينظرون الى القانون العلمي على أنه يتضمن دائما علاقة العلية، وأنها الاساس في التوصل اليه، وإن لم ينكروا مبدأ العلية في حد ذاته، فقد أنكروا أن يكون القانون العلمي قائما باستمرار على مبدأ العلة.

كما برزت إلى الوجود مشكلة التفسير العلمي إذ لم يعد هذا الاخير محصورا في ظاهرة مجهولة وتفسيرها بظاهرة معروفة، وانما قد يتم تفسير القانون العلمي بقانون علمي أخر، ومنه عدلت خطوات المنهج التجريبي، فبعدما كانت تنطلق من الملاحظة أصبحت تبدأ بفرض من الفروض ثم الملاحظة فالتجربة وصولا الى القانون. وكأن المشكلة تحولت إلى قضية الترتيب والأسبقية بين خطوات المنهج الاستقرائي. وهذا ما تجسد في الطرح الذي قدّمه كارل همبل في تفسيراته المعرفية والمنطقية للعلم موضحا

موقفه ببراهين منطقية متسقة، تبرز صدق تحليلاته للاشكاليات التي تواجه المعرفة التجريبية، هذه الاخيرة التي أكد همبل على خاصيتها الاحتمالية، مؤكدا على أن نتائج المعرفة العلمية تستند الى قواعد الترجيحات، مما ينعكس سلبا على قيمة صدق النظريات العلمية وينتهي بها الى نسبة تقريبية لبنيتها الغير المتكاملة.

هذه النظريات التي تتخذ من التفسير وظيفة منهجية، لامكانيته في الربط بين العلاقات الابداعية والوصف الحسي مرتقيا بها الى تنبؤات صادقة ذات درجة عالية من الصدق، ويعود ذلك لاستفاء التفسيرات النمولوجية الاستنباطية مطلب الملائمة التفسيرية في أقوى المعاني الممكنة تأسيسا على أن المعلومات التي تقدمها لا تتضمن الجملة (موضوع التفسير) من الناحية الاستنباطية ومن ثمة فانها تقدم قواعد منطقية حاسمة للسبب الذي يجعلنا نتوقع حدوث الظاهرة (موضوع التفسير)، كما يستجيب لمطلب القابلية للاختبار بما ان أسس التفسير تتضمن حدوث الظاهرة تحت ظروف محددة، لذا فالتفسيرات النومولوجية الاستنباطية تؤكد على مقولة السببية مع تحديد معالمها والشروط المنطقية لفهم الظواهر والتنبؤ بحدوثها، اعتمادا على منطق التأييد الذي اراد منه ان يكون موازيا للمنطق الاستنباطي فما يحدد الامثلة التي تؤيد فرضا ما أو تفنده هو اللغة التي يصاغ بها، وبعبارة اخرى فان تحديد الامثلة يرتكز على الصورة البنائية للفرض.

وهكذا أصبحت نظرية الفرض الاستنباطي منهجية معتمدة تفرضها طبيعة العلم والابستمولوجيا العلمية، في القرن العشرين فحسب – وهي ابستمولوجيا مختلفة عن إبستيمولوجيا الحتمية الكلاسيكية – حيث يؤكده أنشتاين في اعتقاده أن نظرية البدء بوقائع تجريبية بدون الفروض أو مبادئ تظل عديمة النفع. وهكذا لم يعد المنهج التجريبي يلغي دور العقل، بل عاد الاستنباط ليحتل موقعه فاذ كان الفرض هو الأسبق فان العقل الانساني المبدع هو الذي يخلق قضايا العلم الجديدة، بحيث لا يخدم الملاحظة

الحسية بل يستخدمها لتمحيص وتقنين الفروض العلمية وقبولها أو رفضها، وبذلك تظل الفروض دائما ابداعا انسانيا ويبقى العلم ممارسة انسانية هي فاعلية حية متطورة متصاعدة دائما.

قائمة المصادر والمراجع

قائـــمة المصـــادر و المـــراجع

المصادر والمراجع باللّغة العـــربية، و الأجنبية

*** المصـــــادر:**

I- المصادر باللّغة العربية:

1. همبل كارل، دراسات في منطق التدليل، مقالة ضمن قراءة فـــي فلـــسفة العلوم، تح:باروخ بارودي، تر:نجيب الحصادي، دار النهضة العربيـــة، ط1، 1997.

2. همبل كارل، فلسفة العلوم الطبيعية، تر، تـــع، جـــلال محمـــد موســـى، تق:محمد علي أبو ريان، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ط1، 1976

II- المصادر باللّغة الأجنبية:

1- Hempel Carl.G ,Aspects of scientific Explanation and Other Essayes in The Philosophie of Science, USA ,Copyright ,1965

2- Hempel Carl G,Valuation and Objectivity in Science .

3- Hempel Cral G,Paul Oppenhiem,Philosophie of Science(Studies in the Logic Confirmation),Vol 15,N 02,April,1948.

4- Hempel C.G, E'elements d'epstemology-trad.B.Saint serin,A,Colin,1972.

*** المراجع:**

I- المراجع باللّغة العربية:

1. ا، م بوشسكي، الفلسفة المعاصرة في أروبا، تـــر، عـــزت قرنـــي، عـــالم المعرفة، كويت، 1992.

2. ابراهيم زكريا، دراسات في الفلسفة المعاصرة، دار مصر للطباعة، مصـــر دط.

3. ابراهيم مصطفى ابراهيم: منطق الاستقراء الحديث، الناشر منشأة المعارف الاسكندرية، 1999.

4. إبراهيم مصطفى إبراهيم، الفلسفة الحديثة من كانط إلى رينو فييـــــه، ج2 دار المعرفة الجامعية، دط، 2009.

5. إبراهيم مصطفى إبراهيم، فلسفة العلوم، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنـــشر الإسكندرية، ط1، 2000.

6. ابراهيم مصطفى ابراهيم، منطق الاستقراء (المنطق الحـــديث)، مؤســـسة المعارف(مصر)، دط، 1999 .

7. ابن تيمية، نقض المنطق، تح: محمد بن عبد الرزاق حمزة و سليمان بـــن عبد الرحمان الصنيع، مكتبة السنة المحمدية، القاهرة.

8. ابن رشد، نص تلخيص منطق أرسطو المجلد الخامس، كتاب انـــالوطيقي الثاني(كتاب البرهان)، تح: جيرار جيهامي، دار الفكر اللبناني، د ط، د س.

9. اختيار ماهر، إشكالية معيار القابلية للتكذيب عند كارل بوبر بين النظريـــة والتطبيق، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، دط، 2010.

10. أعجم رفيق، المنطق عند الغزالي في أبعاده الارسطوية و خـــصوصياته الإسلامية، دار المشرق(بيروت)، ط1، (1989) .

11. آلان شالمز: نظريات العلم، تر حسين سحبان وفؤاد الصفا، دار توبقال للنشر، المغرب، ط1، 1991.

12. أليكس روزنبرج، فلسفة العلم مقدمة معاصرة، تر، تق، أحمد الـــسماحي فتح الله الشيخ، مر، نصار عبد الله، مركز القـــومي للترجمـــة، القـــاهرة، ط1 2011.

13. ايرل وليام جيمس، مدخل إلى الفلسفة، تر، عادل مصطفى، مر، يمنى طريف الخولي، مجلد1، دار المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ط1، 2005.

14. بارودي باروخ، قراءات في فلسفة العلوم ، تروتق:نجيب الحصادي، دار النهضة العربية ، بيروت، ط1، 1997.

15. باقر الصدر محمد، الأسس المنطقية للاستقراء دار المعارف للمطبوعات (بيروت)، ط(5)، 1986.

16. بدوي عبد الفتاح محمد: فلسفة العلوم (العلم ومستقبل الإنسان إلـــى أيـــن) دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2007.

17. البعزاتي بناصر، الاستدلال البناء، بحث في خصائص العقلية العلمية، دار الأمان للنشر و التوزيع، الرباط، ط1، 1999.

18. بوبر كارل، منطق الكشف العلمي، تر: ماهر عبد القادر محمد علـــــي دار النهضة العربية، بيروت .

19. بول موي، المنطق وفلسفة العلوم، تر، فؤاد حسن زكريا، دار النهضة مصر، دط.

a. الجابري صلاح، فلسفة العلم، قراءات في فلسفة الفيزياء و النسبية والتزامن و العقل و الدماغ، مر:إسماعيل الكردي، ط1، 2009.

20. الجابري محمد عابد: مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية و المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية(بيروت)، ط2، 2006.

21. حسين علي: منهج الاستقراء العلمي، دار الطباعـــة والنـــشر والتوزيـــع بيروت، لبنان، ط1، 2010.

22. راسل برتراند، النظرة العلمية، تر: عثمان نويه، مر: ابراهيم حلمي عبد الرحمن.

23. زيدان محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، 1977.

24. زيدان محمود، الاستقراء و المنهج العلمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، دط، 1985.

25. سامي عبد الوهاب عبد المجيد: البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، ط1، 2009.

26. السلام بن عبد العالي، محمد سبيلا، المعرفة العلمية، دار توبقال للنشر المغرب، ط02، 1996.

27. السيد محمد أحمد، التمييز بين العلم و اللاعلم، دراسات في مشكلات المنهج العلمي، منشأة المعارف الإسكندرية، دط، 2000.

28. السيد نصر السيد، الحقيقة الرمادية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دط 1997.

29. السيد نفادي: السببية في العلم وعلاقة المبدأ السببي بالمنطق الشرطي دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ط1، 2006.

30. شاروني حبيب، فلسفة فرانسيس بيكون، دار الثقافة، المغرب، ط1 1998

31. الشنيطي محمد فتحي، أسس المنطق والمنهج العلمي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1970، دط.

32. صلاح قنصوة: فلسفة العلم، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة 1998.

33. طريف الخولي يمنى، فلسفة كارل بوبر(منهج العلم منطق العلم) منشورات الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1989.

34. طريف الخولي يمنى، فلسفة العلم في القرن العشرين، عالم المعرفة، دط ديسمبر 2000.

35. عبد الرحمان سامية، الميتافيزيقا بين الرفض والتأييد، مكتبة النهضة المصرية(القاهرة)، دط، 1993.

36. عبد الفتاح بدوي محمد، فلسفة العلوم (العلم والمستقبل والإنسان... إلى أين)، دار قباء الحديثة (القاهرة)، دط، 2007.

37. عبد القادر ماهر محمد علي:مشكلات الفلسفة، دار النهضة العربية بيروت، دط، 1985.

38. عبد القادر علي محمد ماهر، فلسفة التحليل المعاصر، دار النهضة للطباعة والنشر، بيروت، دط، 1985.

39. عبد القادر ماهر علي: المنطق و مناهج البحث، دار النهضة، بيروت (د.ط) 1985.

40. عبد القادر ماهر محمد، فلسفة العلوم المشكلات النظرية والتطبيق، دار المعرفة الجامعية، دط، 1998.

41. عبد القادر محمد ماهر، الاستقراء العلمي (في الدراسات الغربية والعربية دراسة ابستمولوجية منهجية التصورات والمفاهيم)، دار المعرفة الجامعية دط.

42. عبد القادر محمد ماهر، فلسفة العلوم المشكلات المعرفية، دار المعرفة الجامعية، دط، 2000.

43. عثمان صلاح، النموذج العلمي بين الخيال و الواقع، بحث في منطق التفكير العلمي، منشأة المعارف الاسكندرية، مصر، ط1، 2000.

44. عطيتو حربي عباس، موزه محمد عبيدات، مدخل إلى الفلسفة ومشكلاتها، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، (2003).

45. العقاد عباس محمود، فرنسيس بيكون(مجرب العلم و الحياة)، مكتبة العصرية لطباعة و النشر، بيروت، دط.

46. علاء مناف هاشم : مدخل إلى التحليل المنطقي والفلسفي للنظريات العلمية، دار الرضوان للنشر والتوزيع، مؤسسة دار الصادق الثقافية، عمان ط1، 2013.

47. علي حسين، الأسس الميتافيزيقية للعلم، دار قباء للطباعة والنشر القاهرة، دط، 2003.

48. علي حسين، فلسفة هانز رايشنبخ، دار المعارف، القاهرة، ط1، 1994.

49. علي عبد المعطي محمد، مقدمات في الفلسفة، دار النهضة العربية بيروت، دط، 1985.

50. علي عواضة حنان، النزعة العلمية في فلسفة كارل بوبر بين التجربة والميتافيزيقا، دار الهادي، بيروت، لبنان، ط1، 2002.

51. علي عواضة حنان، موقف الوضعية المعاصرة من الميتافيزيقا، مجلة كلية الآداب، العدد97، ص477.

52. علي مادي عثمان عبد الباسط، نقد الخطاب ما بعد الوضعي(دراسة نقدية للاشتراطات المعرفية عند توماس كون و كارل بوبر)، مجلس الثقافة العام دط.

53. عوض عادل، ابستيمولوجيا بين بنية فيرابند وموضوعية شالمرز، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الاسكندرية، ط1، 2003.

54. عوض عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الاسكندرية، ط1، 2006.

55. عبد القادر محمد علي ماهر:الفلسفة العلمية (رؤية نقديـــة)، دار النهـــضة للطباعة و النشر، بيروت، ط1، 1997.

56. الفضلي عبد الهادي، مذكرة المنطق، دار الكتاب الإسلامي(ايران)، دط.

57. فيليب فرانك: فلسفة العلم، تر: علي ناصف، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 1983.

58. قاسم محمد محمد، في الفكر الفلسفي المعاصر، "رؤيـــة علميـــة"، دار النهضة العربية والنشر (بيروت)، ط1 (2001).

59. قاسم محمد محمد، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي دار المعرفة الجامعية، ط1، 1995.

60. كارناب رودلف:أسس الفلسفية للفيزياء، تر:السيد نفـــادي، دار الثقافـــة الجديدة، دط.

61. كون توماس، بنية الثورات العلمية، تر:عبد القادر ماهر، دار المعرفـــة الجامعية، الاسكندرية، دط، 2000.

62. متس رودلف، الفلسفة الإنجليزية، تر: فؤاد زكريا، مر: زكي نجيـــب محمود، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الإسكندرية، ط1، 2008.

63. محمد باقر الصدر: الأسس المنطقية للاستقراء، دار التعارف للمطبوعات بيروت، لبنان، 1410ه–1990.

64. محمد عابد الجابري:مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط6، 2006.

65. محمد محمد قاسم: في الفكر الفلسفي المعاصر، رؤية علمية، دار النهضة العربية للطباعة والتوزيع، ط1، 2001.

66. محمد محمد قاسم: كارل بوبر: نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي دار المعرفة الجامعية، كلية الآداب، الاسكندرية، 1995.

67. محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية جامعة الاسكندرية، 1977.

68. محمود نجيب زكي: حياة الفكر في العالم الجديد، دار الشروق القاهرة ط2، 1982.

69. محمود يعقوبي، مسالك العلة وقواعد الاستقراء عند الأصوليين وجون ستيوارت مل، ديوان المطبوعات الجامعية، 1994.

70. مرحبا عبد الرحمن، المسألة الفلسفية، منشورات عبيدات، ط1، 1961.

71. مصطفى بدر الدين، إمام غادة، الميتافيزيقا ...، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2012.

72. المطهري مرتضى: مدخل إلى العلوم الإسلامية –المنطق–، دار الولاء بيروت، (لبنان)، ط(2)، 2011.

73. النشار علي سامي، المنطق الصوري منـــذ أرســـطو حتـــى عـــصورنا الحاضرة، دار المعرفة الجامعية، ط5(200).

74. نفادي السيد، معيار الصدق في العلوم الطبيعية والانسانية–مبدأ التحقيـــق عند الوضعية المنطقية–، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1991.

75. نفادي السيد، اتجاهات جديدة في فلسفة العلم، عالم الفكر، مجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1996.

76. نفادي السيد، معيار الصدق و المعنى في العلوم الطبيعية و الإنسانية(مبدأ التحقيق عند الوضعية المنطقية)، دار المعرفـــة الجامعيـــة(الإســـكندرية)، دط 1991.

77. هارمان راندال جون، بوخلر جوستاس، مدخل إلى الفلسفة، تر: ملحـــم قربان، دار العلم للملايين، دط، 1963.

78. هويدي يحي، ما هو علم المنطق، دراسة نقدية لفلسفة الوضعية المنطقيـــة مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، دط، دس.

79. وداد الحاج حسن: ردولف كارناب نهاية الوضعية المنطقيـــة، المركـــز الثقافي العربي، الدار البيضاء، ط1.

80. يفوت سالم، العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، دار الطليعة للطباعة والنشر (بيروت)، ط2 (1989).

81. يفوت سالم، فلسفة العلم المعاصر و مفهومها للواقع، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، دط.

82. يوسف كرم، تاريخ الفلسفة اليونانية، دار القلم، بيروت.دط، دس.

المعاجم والموسوعات

1- ابراهيم مذكور، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع، القاهرة 1983.

2- دليل أوكسفورد للفلسفة، تح: تد هوندرتش، تر: نجيب الحصادي، ج2 دط، دس.

3- صليبا جميل، المعجم الفلسفي، ج2، دار الكتاب اللبناني، دط، 1982.

4- صليبا جميل، المعجم الفلسفي، ج1، دار الكتاب اللبناني، لبنان، (د، ط) 1972.

5- لالاند أندري، موسوعة لالاند الفلسفية، تع: خليل أحمد خليل، منشورات عويدات، بيروت، ط2، 2001.

6- مدكور ابراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة للشؤون، القاهرة، دط 1983.

7- وهبة مراد، المعجم الفلسفي، دار قباء الحديثة للطباعة والنشر والتوزيع القاهرة، دط، 2007.

8– وهبة مراد، المعجم الفلسفي، دار قباء الحديثة للطباعة والنشر والتوزيـــع القاهرة، دط، 2007.

مـــلاحـــــق

➢كارل همبل"Carl Coustav Hempel": السيرة ذاتية والعلمية

ولد كارل جستاف همبل في يوم 1905/01/08م في أورانينبرج بالقرب من مدينة برلين درس في هايدلبرج، فيينا، حصل على درجة الدكتوراه في جامعة برلين عام 1934م، قام بالتدريس في شيكاغو كلية المدينة نيويورك، كلية الملكات بيل وهارفارد،كان أستاذ كرسي ستيوارت في جامعة برنستون، ويعتبر من أبرز المساهمين في تطوير اتجاه التجريبية المنطقية .

" يعتبر أحد الشخصيات القيادية في حركة الامبريقية المنطقية في فلسفة العلم التي ازدهرت لثلاثة العقود عقب الحرب العالمية الثانية"[1]

"من أهم أعماله:

اسس تشكيل المفاهيم في العلم الامبيريقي

دراسات في منطق التدليل

التفسير الناموسي الاستنباطي في مقابل التفسير الاحصائي

كما قام بصحبة بول اوبهايم بتأليف مبحث تحت عنوان دراسات في منطق التفسير"[2]

إضافة إلى المؤلفات التالية:

-« Aspect of Scientifics Explanation (1965)
-Fundamentals of concept formation in Empirical science
-Studies in the logic of confirmation (Mind 1945)
-Deductive Nomological vs Statistical Explanation
-Studies in the logic of Explanation
-the Philosophy of Science
- Typological methods in the natural and the social science
-The logical Positivists « Theory of Truth »
-Some Remars on Facts and Proposition . » [3]

[1] دليل اوكسفورد للفلسفة، تح، تدهوندرتش،تر، نجيب الحصادي،ج2، دط، دس، ص981.
[2] - ددلي شابير، اشكاليات فلسفية في العلم الطبيعي، تر، نجيب الحصادي، مكتب الوطني للبحث والتطوير، دط، دس، ص77-78
[3] عبد المجيد سامي عبد الوهاب، البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل ،مرجع سابق،ص:313

الاستقراء (L'induction): كما يعرفه "قرونو" طريقة الفكر الذي يواصل طريقه بدلا من التوقف فجأة عند حدود النظر المباشر، كما يستعمل ليبنتز الاستقراء كمعادل للمعرفة الإختبارية وعموما هو الانتقال من الجزء إلى الكل داخل المنهج الاستقرائي وبالتالي التجريبي[1].

الاستقراء التفسيري explanatory induction: يعتمد هذا النوع من الاستقراء على المنهج الفرضي الاستنباطي method hypothetico deductive، وهو الذي يضع تفسيرا في صورة فرض رياضي يمكن استنباط الوقائع الملاحظة منه وهذا المنهج هو الذي أكسب الفيزياء الحديثة قدرتها التنبؤية [2]

البرهان الاستقرائيinductive argument : هو البرهان الذي فيه المقدمات تدعم النتيجة جون أن تتضمن صدقها على نقيض من البرهان الاستنباطي وعلى سبيل المثال فان شروق الشمس على مدى أيام عديدة مضت، هو مبرر جيد للاعتقاد بانها سوف تشرق غدا، لكنه من الناحية المنطقية لا يجعل شروقها غدا أمرا مؤكدا

البرهان الصحيح استنباطيا: deductively valid argument

البرهان الذي تكون فيه المقدمات صادقة، لابد ان تكون النتائج فيه صادقة، وعلى سبيل المثال فان برهانا يجيء على الشكل الاتي: اذا كان "ق" كان "ك" و "ق" اذن "ك"، هو برهان صحيح وعلى سبيل المثال" كل الكلاب قطط، وكل القطط خفافيش، اذن كل الكلاب خفافيش، وهو برهان صحيح والصحة هامة لأنها حافظة للحقيقة، ففي البرهان الصحيح اذا كانت المقدمات صادقة(ومن الممكن ألا تكون)،فان هذا يضمن صدق النتيجة

[1] - لالاند اندريه، المرجع السابق، ص: 343.
[2] -رايشنباخ هانز:نشأة الفلسفة العلمية، ص:81.

التعزيز Corroboration : إذا صمدت نظرية ما أمام محاولات الباحثين المتكررة لتكذيب نتائجها،من خلال اختبارات قاسية، عندئذ نقول عن هذه النظرية بأنها على درجة عالية من التعزيز.[3]

تكذيب[4] falsification : تتأتى البرهنة على ان عبارة ما كاذبة من خلال اكتشاف مثال مضاد، ولقد ذهب بوبر الى ان الهدف من العلم هو تكذيب الفروض، وإقامة فروض جديدة بدلا منها و تعريضها للتكذيب طالما ان التحقق من صدق القوانين العلمية أمر ممكن،فاذا كانت العبارات لايمكن اختبار صدقها الا بالفرضيات المساعدة وحدها، فان التكذيب المباشر سيغدو حينئذ مستحيل،لأننا سوف نكون إزاء منظومة من الفروض المساعدة جنبا الى جنب مع الفرض المراد تكذيبه و ليس إزاء عبارة جزئية محددة بذاتها

العلم الثوري Revolutionary science : يرى كون ان العلم الثوري ينبثق نتيجة الازمات التي يعجز العلم السوي عن إيجاد حل لها، فيقوم العلماء بثورة علمية تشمل تغيير تقاليد البحث و مدلولات المفاهيم العلمية و ينتج عن هذه الثورة طائفة من المفاهيم و طرائق البحث و نتائج جديدة تبلور ما يسمى بالعلم الثوري. "[5]

"**العلم السوي Normal science** : العلم السوي –حسب توماس كون– يسير في اطار النموذج القياسي الارشادي paradigm وهذا النموذج الارشادي هو النظرية السائدة التي يلتزم بها المجتمع العلمي في مرحلة ما، و بلوغ النظرية مرتبة النموذج الارشادي يعني انها أفضل من كل منافساتها و يجب التسليم بصحة مسلماتها و نتائجها

[3] - اختيارماهر،اشكاليات معيار القابلية للتكذيب بي النظرية و التطبيق،مرجع سابق،ص 21
[4] - أليكس روزنبرج، فلسفة العلم مقدمة معاصرة، تر وتق،أحمد السماحي،فتح الله شيخ،مر:نصار عبد الله،المركز القومي الترجمة،القاهرة،ط1، 2011، ص 360
[5]- ماهر اختيار، مرجع سابق ،ص ص 21،20

"**قابلية التأييد:** ويعني هذا المعيار – حسب همبل – أن يقوم الباحث باقتراح فرضية لحل مشكلة علمية تواجه عمله، ومن ثم يبحث عن بينات ومشاهدات تؤيد تلك الفرضية والتي تصبح علمية في حال تأيدت صحتها من قبل الواقع أو من قبل نظرية أوسع في مضمونها ومثبتة بشكل مسبق.

القابلية للاختبارTestability: تكون عبارة معينة قابلة للاختبار اذا أمكن ان نستخلص منها نتائج معينة قابلة للملاحظة ثم مقارنتها بما نلاحظه فعلا وقد ذهب الوضعيون المناطقة الى ان سائر العبارات ذات المعنى قابلة للاختبار، اما الفلاسفة ما بعد الوضعية

فقد قالوا بانه لا توجد عبارة قابلة للاختبار بمفردها [6].

القابلية للتحقيق: (مبدأ التحقق)

الذي غالبا ما يسمى بمبدأ التحقيق ،تعليميا مركزيا في حركة الوضعية، وهو يقر ان الجمل الفردية تكتسب دلالتها عبر تحديد ما للخطوات الفعلية التي تتخذها في تحديد صدقها أو بطلانها على حد تعبير آير، تختار الجمل (الاقرارات–القضايا) على معنى اذا كان بالإمكان تقويمها إما باللجوء مباشرة (أو بشكل غير مباشر) بشكل أساسي من الخبرة الحسية أو بالركون الى دلالات الكلمات والبنية النحوية التي تكونها، في الحالة الاولى يقال ان الجمل صادقة أو باطلة تركيبيا، وفي الحالة الثانية يقال أنها تصدق أو تبطل تحليليا اذا أخفقت الجملة قيد الفحص في استيفاء شرط القابلية للتحقق تعتبر خلوا من المعنى[7]

المذهب الاستنباطي الفرضيdeductivism hypothetico:الاطروحة التي تذهب الى ان العلم يمضي في طريقه من خلال افتراضه لمقولات عامة، ويشتق منها بشكل

[6] - أليكس روزنبرج، فلسفة العلم مقدمة معاصرة، المرجع الأسبق، ص 368
[7] - دليل أوكسفورد للفلسفة ،تح:تد هوندرتش،تر، نجيب الحصادي ،ج2، دط،دس، ص:945

استنباطي نتائجها المترتبة عليها، ثم يقوم باختبار تلك النتائج، لكي يؤيد فروضه بطريق غير مباشر، وعندم لا تتأيد تلك النتائج لان ما تتنبأ به لم يتحقق، فان العلماء حينئذ يعمدون الى مراجعة فرضهم، أو طرح فرض جديد كلية.

مشكلة التمييز: وهي مشكلة وضع معيار علمي يحدد متى تكون نظرية ما علمية ومتى تطرد أخرى من دائرة العلم، أي ما هو المعيار الملائم الذي بواسطته يستطيع الباحثون التمييز بين العلم واللاعلم"[8]

النموذج الاستقرائي الاحصائي للتفسير[9] stastical model-inductive of explanations: تحوير للنموذج الاستنباطي النومولوجي بحيث يتواءم مع التفسيرات التي تستخدم التعميمات الاحتمالية بدلا من القوانين القاطعة، ان القوانين الاحتمالية لا تستلزم حدوث الاحداث التي تفسرها وعلى هذا فان النموذج يختلف جذريا عن نموذج D-N

النموذج Paradigm: مصطلح استخدمه كون للإشارة إلى نمط من التقاليد العلمية يشتمل على النظرية الخاصة به، والمشكلات المدرسية وحلها، ومعداته ومناهجه في البحث، وفلسفته في العلم. ان النماذج هي التي تحكم العلم النمطي،و قد تطور معنى لمصطلح بحيث أصبح يستخدم بوجه عام للإشارة الى وجهة نظر معينة في العالم[10]

[8] - اختيار ماهر: مرجع سابق، ص 18
[9] - أليكس روزنبج، فلسفة العلم مقدمة معاصرة، مرجع نفسه، ص 361
[10] -المرجع نفسه، ص364

النموذج النومولوجي الاستنباطي: deductive–nomological(D–N)model

شرح لمفهوم التفسير، يتطلب في التفسير أن يتخذ شكل البرهان الاستنباطي الذي يشتمل على قنون واحد على الأقل قابل للاختبار التجريبي

النموذج الأمثل، examplar : مصطلح استخدمه كون للإشارة الى خصائص الحل النموذجي الذي يورده كتاب مدرسي لمعضلة من المعضلات التي يطرحها العلم النمطي،او الى تجهيزة معملية محددة مع قواعد استخدامها بشكل صحيح

المعلّل: (بكسر اللام و جمعها معللات)explanadum العبارات التي تصف مايراد تعليله في تفسير ما .

المعلّل(وجمعها معللات ،بفتح اللام):explanans العبارات التي تفسر الوقائع التي تتألف منها .

فـــهرس المحتويات

كلمة شكر

إهداء

مقدمة..... 06-10

الشبكة المفاهيمية..... 12-16

الفصل الأول: أزمة الاستقراء كمعيار لتمييز الفروض العلمية 18-54

I- المبحث الأول: مفهوم الاستقراء وطبيعته كمنهج علمي..... 19-31

II- المبحث الثاني: تبلور مشكلة الاستقراء وصعوبات حلها 32-43

III- المبحث الثالث: الفروض العلمية وعلاقتها بالنظريات والقوانين العلمية 44-54

الفصل الثاني: مشروع كارل همبل للتمييز بين العلم واللاعلم 56-96

I- المبحث الأول: المعايير السابقة لمعيار همبل التمييزي 58-71

II- المبحث الثاني: كارل همبل ومعيار القابلية لتأييد الفروض العلمية 72-86

III- المبحث الثالث: قانون الاستغراق وأهمية التفسير الاحتمالي في تمييز الفروض..... 87-96

الفصل الثالث: البدائل النقدية لمعيار القابلية للتأييد 98-120

I- المبحث الأول: كارل بوبر ومعيار القابلية للتكذيب.....99-106

II- المبحث الثاني: توماس كون وفكرة النموذج(البراديغم) في العلم ... 107-115

III- المبحث الثالث: فيرباند والنظرية الفوضوية في العلم..... 116-120

خاتمة 122-124

قائمة المصادر والمراجع 126-138

ملاحق 140-145