معيار تمييز العلم
عند " كارل بوبر"

إعداد : سميرة سالم القويري

تقديم:

يعد الفيلسوف الاسكتلندي " ديفيد هيوم " أول من أثار بقوة مشكلة الاستقراء كمنهج للعلم ملقياً بظلال الشك الكثيفة حول السلامة المنطقية لمبدأ الاستقراء ، وقد أدى هذا إلى أن يسميها الفيلسوف الألماني كانط بـ "مشكلة هيوم" ، وجاء فيلسوف العلم الإنجليزي " كارل بوبر " (١٩٣٤-١٩٤٥) واعتبر أن المهمة الكبرى لفلسفته العلمية هي إيجاد وتحديد معيار[١] منطقي لتمييز العلم عن اللاعلم كحلاً لمشكلة الاستقراء، وهنا تكمن أهمية البحث كون "بوبر" جعل "مبدأ القابلية للتكذيب معياراً لتكذيب العلم، وربطه بنمو المعرفة العلمية مستنداً في ذلك على المنهج الفرضي الاستنباطي بوصفه منهجاً للعلوم الطبيعية". والهدف من هذا البحث هو محاولة للتعريف بمبدأ بوبر القابلية للتكذيب بوصفه معياراً لتكذيب العلم ، ونمو المعرفة العلمية وحلاً لمشكلة الاستقراء. وقد اتبع البحث المنهج التحليلي، وقسم إلى مقدمة، وثلاثة محاور، وخاتمة.

تناولت المقدمة أهمية المعيار موضوع الدراسة، وأهداف البحث ومنهجيته. وتناول المحور الأول من محاور البحث موقف بوبر من الاستقراء، وتناول المحور الثاني نقد بوبر لمبدأ التحقق، بينما المحور الثالث والأخير تناول القابلية للتكذيب كمعيار تمييز العلم.

اما الخاتمة فقد تضمنت أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة.

اولاً : موقف بوبر من الاستقراءnduction popper's attitude from ١:

الاستقراء لغة : يعني التتبع، من استقرأ الأمر، إذ تتبعه لمعرفة أحواله [٢]. وقد عرفه "ابن سينا" (٤٢٨هـ ١٠٨٧م) بأنه : " حكم على كلي لوجود ذلك الحكم في جزئيات ذلك الكلي ، أما كلها وهو الاستقراء التام وأما أكثرها وهو الاستقراء المشهور " [٣] ، وبذلك أقام ابن سينا الاستقراء الاستدلالي على أساس من تعدد الحالات : فما كان شاملاً لها اعتبره استقراءً كاملاً ، وما كان أقل عدد منها كان ناقصاً ".

والاستقراء العلمي الناقص هو انتقال غير يقيني من الحكم على الحالات الجزئية المشاهدة إلى الحكم على كل الحالات الممكنة ، التي شاهدناها والتي لم نشاهدها ، وهو استدلال تعميمي ، معرض للسقوط والتغيير ، مهما كثرت الحالات التي نشاهدها ، فيكفي لسقوطه شاهد واحد مخالف ، أو حالة واحدة معارضة .

والأمثلة على سقوط الأحكام التعميمية كثيرة ، فقد سقط الحكم الاستقرائي التجريبي "كل البجع أبيض" ، عندما اكتشفت بجعة سواء في استراليا ، وكذلك سقط الحكم الاستقرائي التعميمي "كل المواد تنكمش بالبرودة" ، عندما اكتشف أن الماء يوقف انكماشه عند درجة (٤) مئوية ، ويميل إلى التمدد والبرودة ، وهذا هو سبب تحطم زجاجات المياه الموضوعة في مجمد الثلاجة

(الفريزر) [٤] ، ويلاحظ أن سقوط الأحكام الاستقرائية غير اليقينية هو سبب التقدم العلمي ، لأنه يسمح بالتنبؤ بالحالات الجديدة .

وقد رفض "كارل بوبر" الاستدلال الاستقرائي The inductive inference ، ورأى أنه لا يمكن تبريره لأن الانتقال من الخاص إلى العام ، وبيان صدق الكل من خلال صدق الجزء مستحيل ، لأنه يتطلب استقراء جميع الحالات الجزئية وهذا ما لا يستطيعه العلم ، فقضية " أن كل البجع أبيض" لا تعتبر صادقة صدقاً مطلقاً؛ لأننا لم نر جميع ما يوجد في هذا العالم من بجع [٥] ورؤية بجعة واحدة غير بيضاء كافية لإثبات كذب هذه القضية.

أكد "بوبر" على أن أهم انجازاته في فلسفة العلم هو حل مشكلة الاستقراء، ورأى أن "هيوم" (١٧١١-١٧٧٦م) أثار بشأن الاستقراء مشكلتين هما :

١- مشكلة التبرير المنطقي لصحة الدليل الاستقرائي ، وهذا ما رفضه "هيوم" مثيراً مشكلة الاستقراء (الانتقال من الملاحظة إلى القانون) .

٢- مشكلة التبرير السيكولوجي لصحة الدليل الاستقرائي ، وهذا ما وافق عليه "هيوم" .

وقد انتهى "هيوم" في تبريره للدليل الاستقرائي إلى أن ترابط فكرتين في الذهن، بعد تجاورهما في المكان والزمان ، وتكرار حدوثهما يولد فينا عادة الاعتقاد في قانون .

انتقد"بوبر"ما توصل إليه "هيوم" بصدد التبرير الاستقرائي the justification of inductive ، ورأى أن هذا خطأ، فالتكرار تحطيم الوعي بالقانون، ولا يخلق اعتقاداً فيه (كما هو الحال عند عزف قطعة موسيقية صعبة على البيانو، يبدأ العازف مركزاً وعيه وبعد قدر كاف من التكرار يعرف بلا انتباه القانون)، إذاً فالتكرار يحطم الوعي ، ولا يخلقه كما فعل "هيوم" .

انتهى بوبر من نقده "لهيوم" بأن "هيوم" غرق في متاهات النزعة الذاتية Subjectivism وانشغل بالاعتقاد في مشابهة الماضي للمستقبل والخبرة والعادة والطبع ، وكلها بحوث – في رأيه – أليق بعلم النفس وليس بالإبستمولوجيا [٦] .

وقد صرح "بوبر" أن مشكلة الاستقراء التي أثيرت قبل أزمة الفيزياء الكلاسيكية قبل مائة عام ونيف ليست يأس الفلسفة أو فضيحتها ، بل هي تأكيد على قدرة الفلسفة على استشراق الآفاق المستقبلية ، استعصاؤها على الحل وفقاً لمسلمات العلم الكلاسيكي (حتمية، ميكانيكية، علية، اطراد الطبيعة، يقين)، وهذا يعني عقم فرض الاستقراء ذاته ، وضرورة الانقلاب عليه من أجل الوقوف على الكُنه الحقيقة للنشاط العلمي.

ولهذا يقول" بوبر": "فكرة (الاستقراء) بوصفه المنهج التجريبي ليس به مثالب منطقية فحسب، بل به استحالة منطقية ، بعبارة موجزة البدء بالملاحظة يستحيل أن يفضي إلى شيء"[٧]

وإذا كان "رشينباخ" يعطي لمبدأ الاستقراء أهمية كبرى ويرى أنه "يحدد صدق النظريات العلمية ، وحذفه من العلم لن يعني أقل من تجريد العلم من قوة تقرير صدق أو كذب نظرياته" ، فإن بوبر ينقد رأي "رشينباخ" بقوله : "إذا كان هناك شيء مثل المبدأ المنطقي البحت للاستقراء ، فسوف لن تكون هناك مشكلة للاستقراء . لأنه في هذه الحالة سوف يمكن النظر لكل الاستدلالات الاستقرائية على أنها منطقية بحتة أو تحويلات تحصيل حاصل ، تماماً مثل استدلالات المنطق الاستنباطي ، ومن ثم فمبدأ الاستقراء لابد وأن يكون قضية تأليفية ، أي قضية لا يصبح نفيها متناقض ذاتياً ، ولكن ممكن منطقياً " (٨) . وبهذا النقد لم يعترف "بوبر" بمبدأ الاستقراء ويعتبره زائد عن الحد ويفضي إلى اللاتساقات المنطقية .

هذا ويذهب بوبر إلى أنه لكي نبرر مبدأ الاستقراء ، لابد وأن تستخدم استدلالات استقرائية أخرى ، ولكي نبرر هذه الأخيرة ، يجب أن نفترض مبدأ استقرائياً أعلى في درجة نظامه ، وهكذا فإن هذه العملية تقضي إلى ارتداد لا نهائي إلى الوراء (٩) .

نخلص من ذلك أن "بوبر" توصل -برأيه- إلى حل مشكلة الاستقراء بإنكاره لمبدأ الاستقراء ، وباستغنائه عن المنهج الاستقرائي .

وإذا كان بوبر رفض المنهج الاستقرائي الذي كان على مر العصور الأداة المميزة في العلوم الطبيعية ، فإنه اعتمد "المنهج الفرضي الاستنباطي" الذي نادى فيه بأسبقيه الفرض على الملاحظة والعقل على الواقع ، حيث يبدأ العالم بفرض ثم يستنبط منه النتائج الجزئية ، وبعدها تأتي الملاحظة والتجريب لكي تختبر صحة الفروض (١٠) .

ثانياً : نقد بوبر لمبدأ التحقق:

Popper's critique for the principle of verification

يذكر "بوبر" إن الشبه بينه وبين الوضعية المنطقية هو فقط في اهتمامه بالفيزياء والبيولوجيا، إلا انه ابعد مايكون عنها، وقد انتقدهم في كتابه" بحثاً عن عالم أفضل بقوله: "إن نقدي للوضعية قد نجح نجاحاً مذهلاً، لقد قبله لحد كبير بعد سنين طويل الأعضاء الأحياء في حلقة فيينا فقد تمكن "جون باسمور" المؤرخ الفلسفي من إن يكتب: "لقد ماتت الوضعية المنطقية مثلما تموت الحركات الفلسفية" (١١)

اعتمدت المدرسة الوضعية المنطقية معياراً لتميز به بين القضايا العلمية التي تحمل "معنى" ، والقضايا الزائفة أو الخالية من المعنى (القضايا الميتافيزيقية) (١٢) . وقد قدم "شليك" (١٨٨٢-١٩٣٦) أول صياغة محددة لمبدأ التحقق في عبارته الشهيرة التي يقول فيها: " إنه حتى نفهم قضية ما ينبغي أن نكون قادرين على أن نشير بدقة للحالات الفردية التي تجعل القضية

صادقة، وكذلك الحالات التي تجعلها كاذبة، وهذه المجالات هي وقائع الخبرة. فالخبرة هي التي تقرر صدق القضايا أو كذبها" (١٣) .

على هذا الأساس تُقر الوضعية المنطقية أن هناك قضايا تجريبية فردية، وقضايا عامة: أما القضايا الفردية ؛ يكون مبدأ التحقق فيها إما بطريقة مباشرة مثل : (هذا قلم أزرق) ، وإما بطريقة غير مباشرة مثل (ابن سينا كان طبيباً) وهذه القضية يكون التحقق منها عن طريق الرجوع إلى كتب التاريخ . بينما القضية العامة ؛ يكون فيها مبدأ التحقق بطريقة غير مباشرة ؛ أي بإرجاعها إلى عناصرها الأولية المباشرة (القضايا الفردية) مثل قولنا : ((المعادن تتمدد بالحرارة)) ، ولما كانت الإحاطة بجميع الجزئيات أمر مستحيل ، فإن القانون العلمي احتمالي وتزيد درجة الاحتمال كلما زادت الشواهد المؤيدة (١٤) . ومن ثم فالقضية العامة ليست يقينية الصدق .

والموقف الصحيح -كما يراه الوضعيون المناطقة- أنه حينما نكون أمام عبارة ما، فلا نسأل عن صدق أو كذب العبارة ، بل نسأل عما تعنيه العبارة ؛ ومعنى العبارة عندهم لابد أن يكون حقيقة من حقائق المنطق والرياضة ، أو حقيقة علمية تجريبية ، أما قضايا الميتافيزيقا فهي ليست قضايا إنما أشباه قضايا ، وهي بذلك عبارة عن لغو فارغ (١٥) .

إستبدل " الفردآير" (١٩١٠-١٩٨٨) معيار القابلية للتحقق The criterion of verifiability بمبدأ التحقق. ويكمن الفرق بينهما في أن مبدأ التحقق The verification principle مقصود للإجابة على أسئلة من قبيل" ما هو المعنى؟" و" مالذي يتوقف عليه معنى العبارة؟ ". بينما معيار القابلية لتحقق لا يحاول الإجابة على هذه الأسئلة، إنه مجرد طريقة لتحديد ما إذا كانت العبارة المعطاة لها معنى أم لا. (١٦)

قام "آير" بتعديل مبدأ التحقق ، إذ رأى أنه ليس من الضروري أن يكون التحقق ممكناً من الناحية العملية ، ويكفي أن يكون ممكناً مبدئياً ، وهذا ينطبق على القضايا التي تتحدث عن أماكن بعيدة مثل قولنا : " توجد جبال على الوجه المظلم من القمر " ، إذ ليس هناك ما يمنع من الناحية المنطقية من وجود جبال على الوجه الآخر من القمر ، أي ليس هناك ما يمنع أن تكون هذه العبارة قابلة للتحقق مبدئياً (١٧) .

وفي إطار تصنيف آير للقضايا إلى قبلية وتجريبية ، ميز بين نوعين من قابلية التحقق:

(١) **قابلية التحقق بالمعنى القوي:** وهو الذي توصف به القضية إذا كان من الممكن إثبات صدقها إثباتاً حاسماً، وهذا التحقيق موجود في القضايا القبلية (المنطق والرياضيات)

والقضايا الأولية، والقضايا التي تعبر عن الإحساسات الشخصية ، ويكون تحقيقها بالرجوع إلى الوقائع مباشرة من حيث تمثل الخبرة الراهنة .

(٢) **قابلية التحقق بالمعنى الضعيف:** وهو الذي توصف به القضية إذا تمكنت الخبرة من إثبات صدقها احتمالياً ، وهذا المعنى موجود في القضايا التجريبية [١٨] .

وكما رفض بوبر المنطق الاستقرائي، رفض أيضاً مبدأ التحقق عند الوضعية المنطقية اعتقاداً منه انه متطابق مع مطلب المنطق الاستقرائي: فهم يفسرون مشكلة التمييز بطريقة طبيعية، أي كما لو كانت مشكلة العلم الطبيعي . وبدلاً من أن يتخذونها كهدف لاقتراح تقليد ملائم، فقد اعتقدوا أن عليهم أن يكتشفوا إختلافاً موجوداً في طبيعة الأشياء كما لو كان هذا الاختلاف بين العلم الامبيريقي من جهة، والميتافيزيقي من جهة أخرى. وقد حاولوا البرهنة دوماً على أن الميتافيزيقا بطبيعتها الذاتية لاشي، وأنها لا معنى لها، وأنها جوفاء، أو كما يقول "هيوم" "سفسطة ووهم".[١٩]

ومن ثم فتمييز الوضعيون بين القضايا ذات المعنى في مقابل القضايا الزائفة والتي لامعنى لها- في رأي بوبر- هو ما افسد معيار التميز في منطقهم الاستقرائي.

ومن هذا المنطلق رفض بوبر "مبدأ التحقق " ، ورأى أنه ظل للاستقراء حكماً تجمع الملاحظات التجريبية لتفضى إلى القانون العلمي ، تجمع المدركات الحسية لتفضى إلى العبارة العلمية فليس هناك فارق حقيقي بين الاستقراء والتحقق ، كما ذهب إلى أن القانون العلمي يتحدث عن أفق مفتوح ، مليء بالإمكانيات اللامتناهية ، مما يشكل استحالة أمام حصر رد هذا المبدأ إلى الخبرة الحسية [٢٠] .

والخطأ الكبير الذي وقع فيه الوضعيين – في صياغتهم لمبدأ التحقق – هو المطابقة بين معنى القضية وأسلوب تحقيقها وصدقها ، ولما كان التحقق نهائياً طالما هو واقع وجب أن يكون الصدق بدوره نهائياً ، غير أن الصدق النهائي : أي اليقيني – فيما يرى بوبر – مرفوض تماماً في العلم المعاصر ، وأول من يرفض الوضعيون أنفسهم [٢١] .

هذا، ويرى "بوبر" أن الميتافيزيقا يستحيل أن تكون لغواً ، فإذا كانت بعض الأفكار الميتافيزيقية القليلة قد عاقت التقدم العلمي ، وأبرزها فكرة أفلاطون بتحقير المادة ، وكل ما يتصل بالحس ، كأداة معرفة ، فإن هناك أفكار ميتافيزيقية أخرى ساعدت على تقدم العلم ، بل وكانت ضرورية له . وبوبر يميل إلى الاعتقاد بأن الكشوف العلمية مستحيلة بغير الإيمان بأفكار من نمط تأملي خالص ، وهذا الاعتقاد الميتافيزيقي قد لا يتجه النظرة العلمية ، لكنه الأمر الواقع [٢٢] .

ثالثاً: القابلية للتكذيب كمعيار تمييز العلم:

The Falsifiability as criterion of science demarcation

النظرية العلمية عند "بوبر" هي عبارة عن فروض يضعها العالم مستعيناً بالملاحظة والتجربة ويستخدم في اختبارها المنهج الفرضي الاستنباطي Hypothetitcal deductive method وليس المنهج الاستقرائي، وهذا المنهج عند "بوبر" يتألف من:

١ – أن نعثر على مشكلة.

٢ – نحاول أن نحلها عن طريق اقتراح نظرية معينة.

٣ – نتعلم من أخطائنا التي تتضح أمامنا بفعل المناقشة النقدية لحلولنا الاختبارية.

هذا، ويضع" بوبر" أربع خطوات أساسية يجب على المنطقي ان يتبعها عند قيامه باختبار النظرية، هي:

١- طريقة المقارنة من نتائج التي يمكن عن طريقها اختبار الاتساق الداخلي للنسق.

٢- البحث عن الصورة المنطقية للنظرية، ليرى ما إذا كانت تتميز بكونها امبريقية، أم علمية، أم تحصيل حاصل.

٣- المقارنة بينها وبين النظريات الأخرى لمعرفة هل النظرية تشكل تقدماً علمياً أم لا.

٤- اختبار النظرية ذاتها عن طريق التطبيقات الامبريقية للنتائج التي يمكن أن تستنبط منها.

وهدف هذا النمط الأخير من الاختبار هو أن نكشف إلى أي مدى يكون عليه الحال بالنسبة لنتائج النظرية الجديدة ، وهنا أيضاً يتجه إجراء الاختبار لأن يكون استنباطياً[٢٣] .

ولكي نصل إلى اتخاذ قرار منهجي يجب أن نستبعد الذاتية [٢٤] ، "وبوبر" لا يطلب أن نخضع كل قضية في العلم إلى الاختبار، ولكنه يطلب أن تكون القضية قابلة للاختبار Testable، ويرفض القول بأن هناك قضايا في العلم يجب علينا قبولها على أنها صادقة [٢٥].

" ولما كان من المستحيل أن نعرف شيئاً بيقين، فليس ثمة ما نجنيه من البحث عن اليقين ، أما البحث عن الحقيقة فهو أمر مستحيل، ونحن نقوم بذلك، في المقام الأول، بالبحث عن الأخطاء حتى يمكننا إصلاحها ".

" وعلى هذا فإن العلم ، المعرفة العلمية ، هو دائماً افتراضي: هو معرفة حدسية، ومنهج العلم هو المنهج النقدي ، منهج البحث لإزالة الأخطاء لمصلحة الحقيقة " [٢٦].

طرح "بوبر" في مقابل مبدأ التحقق ، مبدأ جديداً يعتبر بديلاً أو نقداً لمبدأ التحقق ، وهو ما اسماه بمبدأ "إمكان التكذيب" Falsifiability، الذي لم يسمح للمعنى كمعيار للتمييز، بل سمح للفرضيات التي لم تثبتها التجربة بعد باعتبارها علمية على الرغم من عدم وجود التجربة

لإثباتها ، وبذلك يتلافى بوبر النقص الذي أصاب التجريبية المنطقية في معاملتها للنظريات والقضايا العلمية التي لم تثبتها التجربة بعد ، اعتقاداً منه أن بعض القضايا الميتافيزيقية ذات فائدة للعلم ، وأن ليس كل الميتافيزيقا زائفة (٢٧) .

وفي هذا يقول "بوبر" : " والآن فإنه تبعاً لوجهة نظري لا يوجد مثل ذلك الشيء الذي نسميه استقراء. ومن ثم فإن استدلال النظريات من قضايا شخصية " محققة بالخبرة " (مهما كانت تعنى) ليس مسموحاً به من الناحية المنطقية ... ولكنني بكل يقين سأسمح بأن يكون النسق فيزيقياً أو علمياً فقط، إذا كان قابلاً للاختبار عن طريق الخبرة، وهذه الاعتبارات تقترح علينا أنه ليست قابلية للتحقيق وإنما قابلية لتكذيب النسق هي ما يمكن أن نأخذه كمعيار للتمييز" .(٢٨) ، أي أن تكون صورته المنطقية سلبية وليست إيجابية .

ووفقاً "لبوبر"، مبدأ التكذيب معيار يميز به بين القضايا العلمية(قضايا العلوم التجريبية)، والقضايا غير العلمية،(قضايا الرياضيات البحتة والمنطق) ، (وقضايا العلوم السياسية والاقتصادية والسيكولوجية) ، أما القضايا التي ليست علمية ولا غير علمية بالمعنى التجريبي فهي قضايا الميتافيزيقيا .

ليس المقصود بالتكذيب فقط أنه يتعلق بالتمييز بين القضايا العلمية وغير العلمية، وإنما المقصود به أيضاً أن يكون معياراً لصدق أو كذب قضية تجريبية، وهنا يطالب "بوبر" بأن لا نسأل عن الشواهد الإيجابية التي تدعم صدق قضية ما تجريبية، وإنما علينا أن نبحث عن شواهد سلبية لهذه القضية ، فإن وجدت فذلك يكفي لتكذيبها وألا تكون صادقة احتمالياً (٢٩) . وما دام المنهج العلمي يبدأ بفرض تم اختباره ، فإن جوهر الاختبار هو البحث عن الحالات الساكنة .

وإذا كانت القابلية للاختبار قد ترتبط بالقابلية للتحقق Verifiability، فإن الخاصية المنطقية المميزة للعبارة والنظرية العلمية هي إمكانية التكذيب، أي التفنيد Refutation والنفي وليس مجرد التحقق ومثال ذلك العبارة (السماء ستمطر غداً) عبارة علمية قابلة للاختبار التجريبي بمجيء الغد وقد تمطر السماء، وقد يتحقق منها، ولكن المناط في علميتها هو إمكانية (لا تمطر السماء غداً) أي إمكانية تكذيبها .

وبالبحث عن التكذيب استبعد "بوبر" عبارات تحصل الحاصل Tautology المتنكرة في هيئة إخبارية ، وهي واضحة متجلية في الفروض الميتافيزيقية ، وأيضاً في الفكر الميثولوجي ، لأنهما نمطان من التفكير غير قابلين للتكذيب ولأنهما ليسا علماً (٣٠) .

وفي هذا الصدد يفرق بوبر بين القابلية للتكذيب ، وبين التكذيب :

القابليـــة للتكـذيب: وهـي مجـرد معيـار يحـدد الخاصـية المنطقيـة للنظريـة العلميـة Scientific theory.

أما التكذيب: فهو حكم على النظرية، تقييم نهائي لها، رفض لها وبالتالي تجاوزها، وإحراز خطوة تقدمية أبعد، قابلة بدورها للتكذيب، يتم تكذيبها يوماً ما بفرض أبعد قابل للتكذيب ... وهلم جر في مسيرة العلم المطرد التقدم .

إن اختبار النظرية(أي محاولة تكذيبها) _ فيما يرى بوبر يفضي_ إما إلى التكذيب وإما إلى التعزيز [٣١] .

(١) التكذيب Falsification:

نحكم به على النظرية إذا تناقضت النتائج المستنبطة منها مع الوقائع التجريبية، فتستبعد بالتالي من نسق العلم، وكل تكذيب هو ظفر علمي جديد وليس خسارة؛ لأننا سنتلافى هذا الخطأ أو الكذب فيما سيحل محل هذه النظرية الكاذبة [٣٢] .

(٢) التعزيز Corroboration:

هو جواز مرور الفرض إلى التنسيق العلمي ، المرور من اختبارات منهج العلم القاسية ، وكلما كانت الاختبارات أقسى حازت النظرية التي تجتازها على درجة تعزيز أعلى ، وكانت أعزز في المحتوى المعرفي وأجرأ في القوة التفسيرية [٣٣] .

هكذا نصل مع "بوبر" إلى أن التعزيز هو النتيجة الايجابية لكل ممارسة منهجية ناجحة، فالنجاح يعني التوصل إلى فرض جديد يحل المشكلة بكفاءة أعلى من سابقه.

هذا، وقد ربط "بوبر" بين "مبدأ قابلية التكذيب" "ونمو المعرفة العلمية Growth of Scientific knowledge" ومفهوم النمو يتمثل في التكذيب المتكرر للنظريات العلمية وإحلال نظريات أخرى أكثر إقناعاً لان "منهج العلم هو المنهج القائم على التخمينات الجسورة، والمحاولات المتكررة لرفض هذه التخمينات" [٣٤]

وفكرة النمو عند "بوبر" تعني صورة من صور التقدم وبالتالي يصبح "معيار التقدم" هو ما يحدد نمو العلم، والنظرية المتماسكة منطقياً هي التي تجتاز مراحل الاختبار الأربعة السابقة، وتتضمن إمكانات اكبر للتفسير والتنبؤ.

وحتى تكون النظرية متماسكة منطقياً، لابد لنا وأن نلجأ مباشرة لمعرفة مضمونها أو محتواها المنطقي، فإذا كانت لدينا النظرية(a) التي ترمز لقوانين "كبلر" [٣٥] الثلاثة،

والنظرية(b) التي ترمز لقوانين "جاليليو"[٣٦] فان مضمون النظرية التي تشتمل على النظريتين معاً ولتكن(ab) سيكون دائماً اكبر من أو على الأقل مساوياً، لأي من النظريتين (a) (b) كل على حدة. فإذا كان الفرض المؤلف للنظريتين معاً تشير إليه بالنظرية (ab) ورموز (ct) تشير إلى المحتوى في الحالات الثلاث، فان:

$$Ct(a) \leq ct(ab) \geq ct(b)$$

أي أنه إذا زاد المحتوى قلت درجة الاحتمال، فالهدف الأساسي يتمثل في الحصول على نظرية قوتها التفسيرية أكبر من القوة التفسيرية لأي نظرية أخرى، والاختبار هنا يعني الانتقال من نظريات اقل قابلية للتكذيب إلى نظريات اكبر قابلية للتكذيب.[٣٧]

بيد أن هذه الصورة المنطقية لمعيار التكذيب لدى "بوبر" قد تعرضت للنقد من فلاسفة العلم وفي مقدمتهم كارل "همبل" و "كون":

رأى "همبل" أن هذه الصورة ليست شاملة للتطبيق وذلك للأسباب الآتية:-

(١) هذا المعيار يستبعد الافتراضات الوجودية مثل(يوجد هناك وحيد قرن واحد على الأقل)، كما تستبعد الصيغة القضايا الكلية الوجودية المكممة؛ لأنه لا يمكن لهذه القضايا أن تحقق بعدد محدود من القضايا.

(٢) لو أن القضية أو الجملة "s " كذبت بطريقة تامة، في حين " n " هي قضية لم تكذب. فعند ربطهما" s.n" فان " s.n" تكون كاذبة بطريقة تامة؛ لأنه في حالة إنكار"s " التي تحتوي على فئة ملاحظات (أو قضايا ملاحظات) نكون قد أنكرنا أو كذبنا " s.n". وهكذا فان الأداة لم تستبعد بعض الجمل غي المنطقية، حيث تسمح بدخول بعضها مثل(كل البجع لونه ابيض).

(٣) لو أن "أ" محمول ملاحظة إذاً فتقرير أن كل الأشياء لها الخاصية "أ" تكون ذات معنى، ولكن إنكارها (أي القضية) تكون متكافئة لافتراض وجودي خالص ومن ثم تكون بلا معنى.[٣٨]

أما "كون Kuhn" فيرى استحالة التكذيب والتحقق منطقياً؛ لأنه وفقاً لرأي "بوبر" فان الانتقال من نموذج أو صيغة قوانين الحركة "لنيوتن" [٣٩] التي كانت تستند إلى فكرة المكان والزمان المطلق، إلى نموذج أو صيغة نظرية النسبية لـ "أينشتين"[٤٠] يتعلق بالتكذيب في مقابل التحقق، وهذا مستحيل.

والرأي لـ" كون" أن الانتقال من نموذج نيوتن إلى نموذج اينشتين هو مشروع من زاوية التفسير؛ فقد أوضحت النظرية النسبية لـ "أينشتين" أن أفكار نيوتن عن المكان والزمان هي

أفكار نسبية، [٤١] ومن ثم فالانتقال يتم من نموذج إلى نموذج أخر دون أن يحدث تكذيب الجديد للقديم.

الخـاتمـة

بعد هذا العرض لمعيار تمييز العلم عند كارل بوبر يتضح لنا أن:

١ ـمبدأ " القابلية للتكذيب "كمعيار لتمييز العلم " محاولة لحل مشكلة الاستقراء عن طريق تجاوزه وإيجاد بديل آخر له، وذلك لان النظرية العلمية برأي "بوبر" غير قابلة للتبرير ولا التحقيق، بل قابلة للاختبار بوصفه معيار موضوعيتها.

٢ ـ لم يكن بوبر بمبدأ " القابلية للتكذيب " مجرد ناقد فقط ، بل وضع لنفسه منهج نقدي يسير عليه للوصول إلى أفضل النظريات : فمنهجه " الفرضي الاستنباطي " يعتمد أولاً على دراسة المشكلة دراسة موضوعية، ثم القيام بتجميع الحلول لهذه المشكلة وتحليلها، وبعدها ينتقد الحل الأمثل ويختبره ، وبالتالي يوضح هل تم تكذيبه أم تعزيزه .

٣ ـ إن علمية العلم، وعلمية أي نظرية عند "بوبر" لا تكون ألا بتوافر شرطين أساسيين: الأول هو التخمينات أو الفروض، والأخر هو التفنيدات التي تنطوي على اختبارات نقدية أي مدى قابلية النظرية العلمية للنقد والتكذيب، بحيث تكون صورتها المنطقية سلبية وليست إيجابية؛ وذلك لان نمو المعرفة العلمية يكمن في " تناقض، ولا احتمالية" النظريات العلمية.

٤ ـ إلا إننا لا يجب أن نأخذ أحكام بوبر على الاستقراء ، على إطلاقها ، فقد قدمت النظريات التي اعتمدت الاستقراء تنبوءات أثرت المعرفة العلمية ، فلولا الاستقراء لما استطاع بوبر أن يطور هذه المعرفة العلمية ويجمع في مركب واحد بين الاستنباط والاستقراء التجريبي

الهوامش

(١) **المعيار**: هو القاعدة والمثل الأعلى والنموذج سواء حددناه على نحو مجرد أو على نحو عيني. والمعيار عند الأصوليين هو الطرف المساوي للمظروف كالوقت للصلاة، وعند المنطقيين هو القاعد أو المقياس المجرد و يرادفه المعيار و الميزان فمعيار الصدق ميزانه، وهو وسيلة الحكم على صدق القضية أو كذبها. وكان لأهمية مفهوم المعيار إن المعيارية صارت علماً يقرب في معناه لنظرية المعرفة. والعلوم المعيارية هي العلوم التي موضوعها الأحكام التقويمية، وقد يحسب المعيار وفقاً للمتوسط الإحصائي ، وبهذا المعنى استخدم "ديفيد هيوم" عبارة "معيار الذوق" بمعنى حكم أصحاب الذوق على الأشياء الجميلة.

– ينظر : عبدالرحمن بدوي : "موسوعة الفلسفة " ، المجلد الثاني ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، ط١ ، ١٩٨٤ ، ص ٤٥١.

– ينظر: عبدالمنعم الحفني: "المعجم الفلسفي"، الدار الشرقية، القاهرة، ط١، ١٩٩٠، ص٣٢٧.

(٢) جميل صليبيا : المعجم الفلسفي ، ج١ ، الشركة العالمية للكتاب ، بيروت ، (ب،ت) ، ص ٣٠ .

(٣) الحسين بن علي ابن سينا: النجاة ، تنقيح وتقديم: د. ماجد فخري ، دار الآفاق الجديدة ، بيروت ، ط١ ، ١٩٨٥ ، ص ٩٠ .

(٤) محمد أحمد السرياقوسي : التعريف بمناهج البحث الفلسفي ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٥ ، ص ٥٤

(٥) عبدالرحمن بدوي : موسوعة الفلسفة ، ج١ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، ١٩٨٤ ، ص ٣٦٩ .

(٦) يمنى طريف الخولي : فلسفة كارل بوبر (منهج العلم – منطق العلم) ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٨٩ ، ص ص ٣٥٣،٣٥٤ .

(٧) يمنى طريف الخولي: مشكلة العلوم الإنسانية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ، ٢٠٠٢ ، ص ١٤٧ ، ١٤٨ .

(٨) كارل بوبر : منطق الكشف العلمي ، ترجمة : ماهر عبدالقادر محمد علي ، دار النهضة العربية ، بيروت ، (ب.ت) ، ص ٦٥

(٩) ماهر عبدالقادر : فلسفة العلوم (المشكلات المعرفية) ، ج٢ ، دار النهضة العربية ، بيروت ، (ب.ت) ، ص ٤٤

(١٠) يمنى طريف الخولي : فلسفة العلوم في القرن العشرين ، سلسلة عالم المعرفة ، الكويت ، ٢٠٠٠ ، ص ٧٠ .

(١١) كارل بوبر : بحثاً عن عالم افضل ، ترجمة : احمد مستجير ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩٦ ، ص ص ١١٨،١١٧ .

(١٢) بوخينسكي : تاريخ الفلسفة المعاصرة في أوربا ، ترجمة : محمد عبدالكريم الوافي ، ط٢ ، منشورات عويدات ، بنغازي ، (ب.ت) ، ص ١١١ .

(١٣) ماهر عبدالقادر وآخرون : فلسفة التحليل المعاصر ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٨٥ ، ص ص ٢٧٩ ، ٢٨٠ .

(١٤) المرجع نفسه ، ص ص ١٥٨ ، ١٦١ .

وأيضاً : عيسى عبدالله : الفكر الإسلامي ودوره في بناء المعرفة (تطور مناهج البحث) ج٢ ، ط١ ، جمعية الدعوة الإسلامية العالمية ، بنغازي ، ١٩٩٠ ، ص ص ١٥٨ : ١٦١ .

(١٥) المرجع نفسه ، ص ١٥٢ .

(١٦) صلاح إسماعيل عبد الحق: التحليل اللغوي عند مدرسة اكسفورد، دار التنوير، بيروت، ط ١، ١٩٩٣، ص ٢٧١ .

(١٧) توفيق الطويل : أسس الفلسفة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ط٦ ، ١٩٧٦ ، ص ص ٣٩٩ ، ٤٠٠ .

(١٨) ماهر عبدالقادر وآخرون: فلسفة التحليل المعاصر،ص ص ٢٨٣ – ٢٨٤ .

وأيضاً ينظر صلاح إسماعيل عبد الحق: التحليل اللغوي عند مدرسة اكسفورد، ص ص ٢٧٤:٢٧٩.

(١٩) كارل بوبر: منطق الكشف العلمي، ص ص ٧٣،٧٢ .

(٢٠) يمنى طريف الخولي : فلسفة كارل بوبر (منهج العلم – منطق العلم) ، ص ٢٩٧ .

(٢١) المرجع نفسه ، ص ص ٢٩٨ .

(٢٢) المرجع نفسه ، ص ص٢٧٥ ، ٢٨٠ .

(٢٣) كارل بوبر : منطق الكشف العلمي ص ص ٧٠،٦٩

– وأيضاً ماهر عبدالقادر : فلسفة العلوم "والمشكلات النظرية والتطبيق" ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٩٧، ص ص ١٩٩ ، ٢٠٠ .

(٢٤) كارل بوبر : أسطورة الإطار ، تحرير : مارك .أ.نوترنو ، ترجمة : يمنى طريف الخولي ، عالم المعرفة ، الكويت ، ٢٠٠٣ ، ص ١٠٥.

– وأيضاً ماهر عبدالقادر: مناهج العلوم، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (ب.ت)، ص ص ٢١٤ ، ٢١٥ .

(٢٥) ماهر عبدالقادر : نظرية المعرفة العلمية ، دار النهضة العربية ، بيروت، ١٩٨٥، ص ٨٥ .

(٢٦) كارل بوبر : بحثاً عن عالم أفضل ، ص ١٥ .

(٢٧) ياسين خليل : مقدمة في الفلسفة المعاصرة ، منشورات الجامعة العربية الليبية ، بيروت ، ط١ ، ١٩٧٠ ، ص ٢٨٧ .

(٢٨) كارل بوبر : منطق الكشف العلمي ، ص ٧٧ .

(٢٩) المصدر نفسه ، ص ٦٤ .

(٣٠) يمنى طريف الخولي : مشكلة العلوم الإنسانية ، ص ١١٨ .

(٣١) المرجع نفسه ، والصفحة .

(٣٢) المرجع نفسه ،ص ١١٩ .

(٣٣) المرجع نفسه ، والصفحة .

(٣٤) ماهر عبدالقادر : فلسفة العلوم "والمشكلات النظرية والتطبيق"، ص ص ٢٠٣،٢٠٢

(٣٥) يوهان كبلر: j-kepler (١٥٧١–١٦٣٠) عالم الماني كان معاصراً لجاليليو تأثر بالفيثاغورية و اعتنق نظرية اعتبار الشمس مركزاً واعتقد أنها تبعث خطوط قوى مغنطيسية توثر على الكواكب وتلزمها السير في مدارتها البيضاوية. وقد كان انجاز كبلر العظيم هو اكتشاف قوانينه الثلاثة عن حركة الأجرام السماوية: وقد نشر اثنين من هذه القوانين سنة (١٦٠٩)، ونشر الثالث سنة(١٦١٩). ينص الأول على:" ترسم الكواكب أفلاكاً بيضاوية تشغل الشمس بؤرة واحدة فيها". وينص الثاني: "الخط الذي يصل بين كوكب وبين الشمس يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية". والقانون الثالث ينص على:" مربع فترة دوران كوكب يتناسب(طردياً) مع مكعب متوسط المسافة بينه وبين الشمس" .

– ينظر برتراند رسل: تاريخ الفلسفة الغربية، الكتاب الثالث "الفلسفة الحديثة"، ترجمة: محمد فتحي الشنيطي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠١١، ص ٥٨.

(٣٦) جاليليو Galileo (١٥٦٤–١٦٤٢): أول من وضع قانون أجسام الساقطة، هذا القانون الذي أعطى تصور لسرعة الأجسام المتحركة، " إذا سقط جسم سقوطاً حراً في فراغ خالي من الهواء، فان سرعته تتزايد بمعدل ثابت يكون تزايد السرعة (بالتقريب) ٣٢ قدماً في الثانية". وقد وضع قانون "القصور الذاتي Law of inerta" وهو القانون الأول من قوانين نيوتن في الحركة، وينص القانون كما صاغه نيوتن فيما بعد على:" إن كل جسم يستمر في الحالة التي هو عليها

من سكون أو حركة منتظمة في خط مستقيم ما لم يؤثر عليه قوة خارجية، تضطره إلى تغير تلك الحالة و وفقاً لقانون القسور الذاتي أن ما يعوق حركة الأجسام الأرضية أو حركة النجوم في مدارتها المنحية هو تأثير البيئة المحيطة بهذه الأجسام إي بسبب وجود قوة الاحتكاك.

– ينظر برتراند رسل: تاريخ الفلسفة الغربية، ص ص ٦١–٦٣.

(٣٧) المرجع نفسه، ص ص ٢٠٣،٢٠٤.

(٣٨) Carl.g. Hempel: problems and changes in the empiricist criterion of meaning نقلاً عن أيمن إبراهيم إبراهيم سمية: البراجماتية كمشكلة في المعنى عند تشارلز ساندرس بيرس، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب،جامعة طنطا، ٢٠٠٧، ص٣٨٩.

(٣٩)عرف "نيوتن" Newton (١٦٤٢–١٧٢١) القوة بأنها علة تغيير الحركة أي تغير سرعة الأجسام المتحركة، وعلى أساس المنهج الفرضي الاستنباطي صاغ قانونه عن الجاذبية الكلية universal gravitation: " كل جسم يجذب الأخر بقوة تتناسب تناسباً مباشراً (طردياً) مع ما تنتجه كتلتاهما، وتناسباً عكسياً مع مربع المسافة بينهما"

– ينظر برتراند رسل: تاريخ الفلسفة الغربية، ص٦٤.

(٤٠)اكتشف "اينشتين" Einstein (١٨٧٩– ١٩٥٥) نظرية النسبية على مرحلتين: صاغ في الأولى النظرية النسبية الخاصة (١٩٠٥)، وفي الثانية النظرية النسبية العامة(١٩١٦)، وبهما أكد أن الزمان ليس مطلقاً، وان قياسه يتأثر بالحركة النسبية في المكان، وان قياس المسافات يتأثر بزمان الخاص لكل مشاهد، وجمع بين المكان والزمان في وحدة أطلق عليها اسم المكان الزماني، تتكون من مكان وزمان نسبيين.

– ينظر: عبدالمنعم الحفني: "المعجم الفلسفي"، ص ٣٥٦

(٤١)ماهر عبدالقادر : فلسفة العلوم "والمشكلات النظرية والتطبيق"، ص٢٠٦.