

د. كريم موسى

فلسفة العلم

من العقلانية إلى اللاعقلانية

الرابطة العربية الأكاديمية للفلسفة



M. 933

د. كريم موسى

فلسفة العلم

من العقلانية إلى اللاعقلانية

دار الفارابي

المركز الإسلامي الثقافي
مكتبة سماحة آية الله العظمى
السيد محمد حسين فضل الله العامة
الرقم: 4747

الكتاب: فلسفة العلم من العقلانية إلى اللاعقلانية
المؤلف: د. كريم موسى
الغلاف: فارس غصوب

الناشر: دار الفارابي - بيروت - لبنان
ت: (01)301461 - فاكس: (01)307775
ص.ب: 11/3181 - الرمز البريدي: 1107 2130
e-mail: info@dar-alfarabi.com
www.dar-alfarabi.com

الطبعة الأولى 2012
ISBN:978-9953-71-775-3

© جميع الحقوق محفوظة

تباع النسخة الكترونياً على موقع:
www.arabicebook.com

إلى أُمِّي



المقدمة

يتبين من عنوان هذا المؤلف، أننا بصدد عمل سيتكرس جهده للوصول إلى اقترايين: الأول يهدف إلى ملامسة المجريات المهمة التي تمخض عنها نشاط فلسفي معاصر ومتميز يتمثل بفلسفة العلم، والاقتراب الثاني يهدف إلى ملامسة تطور مفهوم العقلانية الذي انطوت عليه فلسفة العلم والتبدلات التي طرأت على هذا المفهوم، ذلك التطور الذي يشكل المنهجية التي يقوم على أساسها هذا العمل، لذا فنحن أمام مفهومين «فلسفة العلم» و«العقلانية في فلسفة العلم» علينا توضيحهما جيداً في هذه المقدمة قبل الشروع بالبحث.

فلسفة العلم، ببساطة شديدة وبنظرة عامة، هي أحد فروع الفلسفة حينما يكون موضوع البحث الفلسفي ومادته الأساسية «العلم»، كما هو الحال مع فلسفة التاريخ التي تجعل من التاريخ موضوعاً للبحث الفلسفي، أو فلسفة الأخلاق التي تضع موضوع الأخلاق في دائرة البحث الفلسفي والخ...، ولكن عمومية هذه النظرة يختفي وراءها الكثير من التفاصيل التي تفرض الوقوف عندها، بدءاً من عمومية مفهوم العلم وبعده التاريخي الملاصق لمفهوم الفلسفة، وانتهاءً بتنوع

المباحث التي ينطوي عليها العلم وتعدد الزوايا والرؤيات الفلسفية التي ينظر من خلالها إلى العلم على أنه نشاط معرفي وعملي واجتماعي وإنساني، له تاريخ يقارب تاريخ الإنسان⁽¹⁾.

ولكنه، من العيب أن نضع للعلم تعريفاً جامعاً ومحدداً، إلا أننا نستطيع أن نوظف بعده الممتد تاريخ الفكر الفلسفي بالقيام بهذه المهمة ليعطينا حدوداً لخريطته الفكرية وليس تعريفاً محدداً عن العلم، إذ كان العلم يشكل الجزء الذي تميز باسم «الفلسفة الطبيعية»⁽²⁾ في عموم تاريخ الفكر الفلسفي، من هنا ينظر إلى العلم على أنه مجموعة الفلسفات الطبيعية التي استقلت عن عموم الفروع الفلسفية واتخذت اسم العلم science المشتق من الكلمة اللاتينية scientia⁽³⁾، وعلى ما يبدو أن العلم ذاته قبل استقلاله كان يعبر عن جزء من الفكر الفلسفي، فمن غير الملائم أن يجري حديث فلسفي عنه بشكل شامل ومنظم أكاديمياً على طراز «فلسفة العلم» إلا بعد استقلاله عن الفلسفة بشكل تام، ومع ذلك يجب أن لا نقلل من شأن رحابة موروث الفكر الفلسفي الذي استضاف مواضيع علمية على بساط البحث الفلسفي قبل استقلال العلم بأمد طويل، فقد خصص أفلاطون محاوراً ثياتيتوس

(1) كراوثر، ج. ج. قصة العلم، ترجمة وتقديم: يمنى طريف الخولي وبدوي عبد الفتاح، مكتبة الأسرة 1999، ص 17.

(2) ابرز واشهر كتب العلم للعالم الفيزيائي الانكليزي إسحاق نيوتن (1642 - 1727) عنوانه بـ: «المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية».

(3) صادق، سمير حنا: العلوم الطبيعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 2002، ص 9.

للوصول إلى تعريف للعلم لم تنته إلى تعريف محدد له، وتشتت بين كونه الإحساس أو الحكم الصادق وبين كونه الظن الصادق والمؤيد بالبرهان⁽¹⁾، وكذلك منهجية أرسطو في الاستقراء والاستنباط، وبرغم عائدتها المنطقية، إلا أنها أصبحت أساساً فكرياً للنزعة المنهجية للعلم في استقراء فرانسيس بيكون واستنباط ديكارت، التي انبثقت في الفلسفة الحديثة، ولا ننسى قبل ذلك أن تأسيس مناهج البحث العلمي يمتد تاريخ نشوئها إلى بطرس ريموس⁽²⁾، مروراً بنقد ديفيد هيوم المبتكر للعلوم الطبيعية ومنهج الاستقراء الذي تستند إليه، وصولاً إلى الترابط الذي أوجده كانط بين فلسفته من جهة والهندسة الإقليدية والنظرية النيوتنية من جهة أخرى، حتى إن البعض رأى أن العلاقة بين العلم والفلسفة كانت همماً من هموم كانط في مجمل عمله⁽³⁾، نقول إن كل هذه المحاولات كانت أحاديث فلسفية عن مواضيع من العلم ولم تكن فلسفة متخصصة بالعلم كما شهدها مطلع القرن العشرين.

(1) أفلاطون: محاوراة ثياتيتوس، ترجمة د. أميرة حلمي مطر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، طبعة عام 1973 ص 165.

(2) بطرس ريموس من أتباع أفلاطون، أراد مهاجمة منطق أرسطو واستبداله بمنطق جديد على شاكلة مناهج البحث العلمي، كتب مؤلفات تدعو إلى هذا الاتجاه كانت سبباً في قتله على أيدي أحد المتطرفين المشاءين أتباع أرسطو عام 1572 أنظر: الطويل، توفيق: أسس الفلسفة، دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الثالثة، ص 140-141.

(3) هيلي، باتريك: صور المعرفة - مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ترجمة: نور الدين شيخ عبيد، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت 2008، ص 97.

وبرغم الانفصال التام للعلم عن الفلسفة في منتصف القرن التاسع عشر، إثر تأسيس علم الاجتماع الحديث على يد الفيلسوف الفرنسي أوغست كونت، وسيادة النزعة الوضعية التي جاء بها، والتي وضعت تطور الفكر الإنساني في مرحلته الثالثة، مرحلة العلم، وبرغم ابتكار مصطلح «فلسفة العلم» (philosophy of science) أولاً في أربعينيات القرن التاسع عشر من قبل الفيلسوف الانكليزي وليم وويل⁽¹⁾ (1794- 1866) (William Whewell)، برغم كل هذا لم نجد في هذا الوقت فلسفة علم بمعناها التخصصي الشامل لمفهوم العلم، واقتصر النشاط الفلسفي المهتم بالعلم في ذلك الوقت على بعض المحاولات الفلسفية لمناقشة مناهج العلم، والبحث عن المنهج المفضل، وبرزت سيادة جليلة للنزعة الاستقرائية في ذلك الوقت، وقصر اهتمام أوغست كونت بتصنيف العلوم وترتيبها على شكل درجات حسب ما تملك من التعميم والتجريد والتعقيد⁽²⁾.

ويرجع السبب في تأخر انبثاق فلسفة علم على طرازها المعاصر إلى النزعة الوضعية ذاتها التي انحازت إلى العلم وقللت من شأن الفلسفة أمام سطوة العلم، فالتقييم الفكري الصائب على وفق هذه النظرة سيكون لصالح العلم وليس لصالح الفلسفة، إذ يذكر مؤسس المذهب الوضعي أوغست كونت أن الفلسفة كالميتافيزيقا بإمكانها

(1) المصدر نفسه، ص 12.

(2) الجابري، محمد عابد: مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، الطبعة الرابعة 1998، ص 25.

أن تؤثر إيجاباً في العلم بمرحلة الطفولة فقط⁽¹⁾، ولذلك أوكلت مهمة قيام فلسفة للعلوم أو فلسفة علمية ليس للفلاسفة بل للعلماء الذين سيتعرفون بشكل جيد إلى ماهية العلوم وتسلسلها والعلاقات القائمة فيما بينها، ومن ثم العمل على إيجاد نظرة موحدة تركيبية للعلوم جميعاً⁽²⁾.

وهناك سبب آخر يقف وراء تأخر انبثاق فلسفة العلم بنحو نصف قرن بعد استقلاله عن الفلسفة تماماً، وهو الازدهار والنجاح المتزايدان اللذان نعم بهما العلم في هذه المرحلة، ورسوخ وثبات حالة التفوق التي حالت دون حاجة العلم إلى أي نوع من المراجعة والتقويم من أي نشاط فكري كان، حتى لو كان هذا النشاط متمثلاً بالفلسفة، وعلى هذا الأساس نرى العاصفة التي حلت بالعلم على مستوى الأسس الفكرية التي يستند إليها في مطلع القرن العشرين، والتي أفضت إلى أن الرسوخ المطلق للمبادئ العلمية لا يصمد إلى الأبد، وأن العلم في نهاية الأمر نشاط معرفي عملي تبقى عائدته إنسانية الملمح، وقابل للمراجعة والتقويم بشكل شامل، الأمر الذي فتح الباب ومهد الطريق لولوج فلسفة تقوم بهذه المهمة التخصصية للعلم.

أما في ما يتعلق بتفاصيل المهمة الملقاة على عاتق فلسفة العلم، فبداية فلسفة العلم وإن كانت تعبر بشكل عام عن حديث فلسفي شامل

(1) دندش، نزار: ما هو العلم، دار الفارابي، بيروت، الطبعة الأولى 2009، ص

(2) الجابري، محمد عابد: مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 26.

عن العلم، لكنها في الوقت نفسه غير معنية باكتشاف منجزات علمية لأن هذا الأمر من شأن العلماء وليس من شأن الفلاسفة، وتبقى مهمة فلسفة العلم مقررّة بأن فلسفة العلم حديث «عن العلم» وليست حديث «في العلم»⁽¹⁾، إذ تتحدد الصلة بين «فلسفة العلم» والعلم بأن لا تنصّب الفلسفة نفسها «وصية» على العلم، وفي الوقت نفسه لا تتحول إلى «وصيفة» له⁽²⁾. وإذا كانت فلسفة العلم تهدف إلى بناء حديث فلسفي شامل عن العلم، فيبدو أنها عازمة على جعل العلم موضوعاً تضيّقه جميع مباحثها الأساسية والابستمولوجية والاكسيولوجية بل تتجاوز ذلك إلى مجالات أخرى مثل سوسيولوجية العلم فضلاً عن تاريخ العلم، فمن الناحية، تسعى فلسفة العلم إلى الحصول على نظرية فلسفية في الوجود معتمدة بالأساس على الانتولوجية التي يفترضها العلم عبر التصورات والمفاهيم الوجودية العلمية، مثل المادة والطاقة والموجة والمجالات الكهربائية والمغناطيسية والذرة ومكوناتها والخ...، ومن ثم تقويم ونقد هذه الانتولوجية الشاملة، ومن الناحية الابستمولوجية المتعلقة بنظرية المعرفة للفلسفة التي يقع على عاتقها تقويم ونقد المعرفة العلمية من ناحية إمكاناتها لبلوغ الحقيقة في المعرفة، والبحث في طبيعة المعرفة العلمية ومصادرها، وتقويم المناهج المستخدمة في البحث العلمي واستحصّال المعرفة العلمية

(1) كيمني، جون: الفيلسوف والعلم، ترجمة د. أمين شريف، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر، بيروت 1965 ص 10.

(2) قنصوة، صلاح: فلسفة العلم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 2002،

ومن ثم تقرير الصائب منها، أما الجانب الاكسيولوجي فهو ما ينضوي تحت نظرية القيم في الفلسفة وإسقاطها على منظومة القيم المعيارية التي يتضمنها العلم وربطها بالجوانب الأخلاقية والجمالية والمنطقية فيه، متسعة لكل أنواع القيم التي تصور العلم مشروعاً إنسانياً له غايات معينة ووسائل محددة⁽¹⁾. وهناك جوانب أخرى في العلم أخذت حيزاً كبيراً من الاهتمام الفلسفي، أبرزها تاريخ العلم الذي شيدت على أساسه صروح فلسفية للعلم، بعد أن استلهم فلاسفة العلم من تاريخه نمو المشكلات العلمية وتطورها والحلول التي اقترحت، وشكل تطور مجمل المشروع العلمي وصياغة نظرية فلسفية تضبط ايقاع تحولات العلم عبر التاريخ، أما سوسيولوجية العلم أو «علم اجتماع العلم» الذي ينصب على التفسير الاجتماعي لتطور النظرية العلمية وكيفية تفاعل المجتمع معها، وكذلك شكل النشاطات الاجتماعية التي تسود في المجتمعات العلمية في مرحلة ازدهار النشاط العلمي أو في حالة الأزمات العلمية وانعكاس ذلك على طريقة قبول أو رفض النظرية العلمية، ومن ثم انعكاس هذه النشاطات الاجتماعية على شكل تطور العلم نفسه، فهذه هي أهم المجالات التي ستبحث فيها فلسفة العلم، مع العلم أنه ليس ضرورياً إلمام الباحث الفلسفي لفيلسوف العلم بمجمل هذه المجالات دفعة واحدة، إذ يستطيع أن ينتقي مجالاً معيناً من المجالات التي ذكرناها وقيم عليه بحثه الفلسفي.

ومن المناسب قبل أن ننهي موضوع فلسفة العلم، نود أن نوضح

(1) المصدر نفسه، ص 38.

الخلط في ما يتضمنه معنى مصطلح «الابستمولوجيا» وعلاقته بفلسفة العلوم وبنظرية المعرفة، فالابستمولوجيا في الثقافة الإنكليزية والاطالية مطابق تماماً لنظرية المعرفة ولا يوجد مصطلحان متميزان يفرق بينهما، وهو يعبر عن بيان شروط المعرفة البشرية وقيمتها وحدودها⁽¹⁾، في حين أن الابستمولوجيا في الثقافة الألمانية والفرنسية تأخذ مدى خاص من نظرية المعرفة، ويستقل هذا المصطلح عن نظرية المعرفة ليعبر عن فلسفة العلوم حصراً⁽²⁾، لنتمعن في ما يقوله لالاند عن الابستمولوجيا⁽³⁾ «تدل هذه الكلمة على فلسفة العلوم، لكن بمعنى أدق فهي ليست حقاً دراسة المناهج العلمية، التي هي موضوع الطرائقية - علم المناهج - كما أنها ليست توليفاً أو إرهاباً ظنياً بالقوانين العلمية (على منوال المذهب الوضعي والنشوي - التطوري-)، جوهرياً المعلوماتية - الابستمولوجيا - هي الدرس النقدي لمبادئ مختلف العلوم وفرضياتها ونتائجها الرامي إلى تحديد أصلها المنطقي وقيمتها ومداهها الموضوعي»⁽⁴⁾، وعلى هذا الأساس يقدم لنا لالاند تعريفاً للابستمولوجيا مرادفاً لتعريف فلسفة العلم التي فصلها عن دراسة علم المناهج - الميثودولوجيا - وخصها بالدراسة النقدية لمختلف الحقائق العلمية من دون أن تتدخل في الطبيعة التركيبية لهذه الحقائق

(1) الجابري، محمد عابد: مدخل الى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 19.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(3) ترجمها مترجم موسوعة لالاند «المعلوماتية».

(4) موسوعة لالاند الفلسفية: تأليف اندريه لالاند، تعريب: خليل احمد خليل،

المجلد الأول، منشورات عويدات، الطبعة الأولى، بيروت 1996، ص 356.

كما فعلت النزعة الوضعية والتطورية، فضلاً عن أنه، أي لالاند، فرّق بين الاستومولوجيا - فلسفة العلوم - ونظرية المعرفة، معتبراً الاستومولوجيا مدخلاً لنظرية المعرفة ومساعداً لها، وفي الوقت نفسه تمتاز عنها بأنها تدرس بالتفصيل وبشكل بعدي مختلف العلوم أكثر مما تدرسها في سياق وحدة الفكر⁽¹⁾.

والآن جاء دور توضيح الاقتراب الثاني لهذا المؤلف، المتمثل بالعقلانية التي انطوت عليها فلسفة العلم في النظر إلى الحقائق العلمية من زوايا متعددة، والتطور الذي حصل لهذا المفهوم من وجهات نظر مختلفة في فلسفة العلم، لأنه لا توجد فلسفة علم واحدة ما دامت تعبر عن أحاديث فلسفية مختلفة عن العلم.

وقبل كل شيء نود أن نذكّر الاشتباك بين مصطلحين كثيراً ما جرى الخلط بينهما من بعض الباحثين، وهما «العقلية» أو «المذهب العقلي» (Rationalism)، والآخر العقلانية (Rationality)⁽²⁾، فالمصطلح الأول يعبر عن مذهب فلسفي له جذور عميقة في الفكر الفلسفي يتمحور جلّ اهتمامه حول العقل باعتباره الحقيقة النهائية المطلقة للوجود، وأن الكون والواقع هما تجسيد للعقل ويترتب على ذلك أن يكون أساس وأصل وطبيعة المعرفة من منبع واحد هو العقل، وهذا المذهب يتعارض تماماً مع ما يرمي إليه المذهب التجريبي، وقد كان هذا

(1) موسوعة لالاند: مصدر سابق، ص 357.

(2) عبد الفتاح، إمام: توماس هوبز فيلسوف العقلانية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، بدون سنة نشر، ص 9.

المصطلح Rationalism يمثل روح الفكر الفلسفي في العصر الحديث في القرن السابع عشر وأوائل القرن الثامن عشر، ولاسيما لدى الفلاسفة ديكارت وسبينوزا ولايبنتز⁽¹⁾، ولكن الموسوعة الفلسفية الأميركية تضيف: أن المصطلح نفسه Rationalism أصبح يأخذ منحى آخر ويأحساس مختلف لدى فلاسفة حركة التنوير ومفكريها، ولاسيما في فرنسا بالقرن الثامن عشر الذي شكل مبعث الخلط بين «العقلية» و«العقلانية»، إذ توسع هذا المفهوم وخرج من قلبه المذهبي «العقلي»، وأصبح يميل إلى معنى «العقلانية» (Rationality)، فثوبه التنويري أصبح يعني القدرة المطلقة للعقل والبحث العلمي في التوصل إلى جميع الحقائق عن العالم من دون مساعدة أية سلطة خارجية وخاصة سلطة الدين، للتوصل إلى زيادة برفاهية الجنس البشري في ظل مجتمع يتمتع بالحرية والانسجام⁽²⁾، وبهذا المعنى أصبح المفكر العقلاني يميل إلى الموقف القائل بأن المعقول هو الشيء الطبيعي، ولا وجود لشيء خارق للطبيعة، ولا محل في عقله لمسلمات غيبية لعقيدة ما، وما يبدو مجهولاً من الحقائق الآن، سيصبح معلوماً عن طريق العقل وبتوظيف مناهج العلم الصائبة⁽³⁾، ومن هنا غادرت العقلانية مذهبيتها العقلية وأضحت تعني التفسير العقلاني لأي شيء في الوجود، أي أن

(1) *The Encyclopedia of Philosophy*, Edward, Paul (editor): volum,7, Macmillan Company, Newyork 1967, P 69.

(2) *The Encyclopedia of Philosophy*, op. cit.P 69.

(3) بريتون، كرين: تشكيل العقل الحديث، ترجمة شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 82، الكويت 1984، ص 120.

أي شيء في الوجود يجب أن يمر من خلال قناة العقل من أجل إثباته أو نفيه أو تعيين خصائصه، ومن دون أن يكون العقل بالضرورة أصل كل حقائق الوجود ومنبعها.

على هذا الأساس جاءت النزعة العقلانية في العصر الحديث كرد فعل ثوري ضد التسلط الديني واحتكاره المعرفة في العصر الوسيط، برغم أن بعضهم يرى أن العقلانية نمط فكري شائع منذ سقراط وأرسطو، ثم غفت في سبات عميق طوال العصور الوسطى لتستيقظ من سباتها مطلع الفلسفة الحديثة⁽¹⁾.

ثم اتسع مفهوم العقلانية بمصطلحها الجديد Rationality ليكاد أن يكون وسع مفهوم الفلسفة ذاتها، ودخلت معظم مجالات الفكر الفلسفي وجميع ميادين العلوم الاجتماعية منها والطبيعية، مبحثاً نقدياً أصيلاً يعبر عن مجمل مضمون البنية الفكرية الصائبة المعبرة عن الحقائق المنضوية في مواضيع البحث الفلسفي والعلمي ونقد وتقييم تلك الحقائق وسبل الوصول إليها، وراح البعض ينظر إلى عدم وجود عقلانية واحدة ومطلقة تقع خلفها معايير مطلقة، فهي دائماً منتظمة حول واقع معين محدد بزمن وأحداث معينة⁽²⁾، وهذا الأمر ينطبق تحديداً في مجال العلوم الاجتماعية، فقد كتبت نظريات عن العقلانية

(1) الخولي، يمى طريف: فلسفة كارل بوبر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1989، ص 106.

(2) الالوسي، حسام محي الدين: حول العقل والعقلانية العربية، دار القدس للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2005، ص 9.

في هذا المجال، نأخذ منها على سبيل المثال عالم الاجتماع الألماني ماكس فيبر (1864 - 1920) الذي اقترح تفسيراً للفاعلية الاجتماعية، وذلك بتمييزه بين أربعة أنواع من العقلانية الفاعلة في منظومة المجتمع: العقلانية الأولى أطلق عليها اسم «العقلانية النافعة (الأدائية)» (purpo- sive/instrumental rationality) التي يكون موضوعها متعلقاً ببناء توقعات لما ينشأ من سلوك للكائنات البشرية ومجمل الأشياء في البيئة الاجتماعية، إذ إن هذه التوقعات ستكون بمثابة وسائل دعم لفاعلية الوصول إلى الأهداف والغايات المرجوة، تلك الغايات التي يشير إليها فيبر على أنها تمت متابعتها وحسابها بشكل عقلائي. أما النوع الثاني من العقلانية فأطلق عليه فيبر العقلانية «الموجهة بالمعتقد (القيمة)» (value/belief-oriented)، وتكون فيه الفاعلية الاجتماعية قد أخذت على عاتقها ما يستدعي الفرد من أسباب وشروط تكون متأصلة في عمق الفرد القائم بأي فعل اجتماعي تبرر له فعله الاجتماعي، قد تكون هذه الدواعي ذات طبيعة أخلاقية أو جمالية أو دينية أو أي دافع آخر لا يؤخذ بنظر الاعتبار فيما لو كان الفعل الاجتماعي سيؤول إلى النجاح أم دونه، بل لكونه يتماشى مع القيمة أو المعتقد المتأصل عند الفرد فقط⁽¹⁾.

النوع الثالث من العقلانية الاجتماعية يشكل جزءاً من النوع الثاني حسب ما يرى فيبر ويطلق عليه «العقلانية التأثيرية» التي تتحدد وتتناغم مع ما يقتضيه مؤثر ما، أو شعور أو عاطفة من محاكاة في نفس القائم

(1) <http://en.wikipedia.org/wiki/Rationality>.

بالفعل، في حين يرجع فيبر النوع الرابع من العقلانية، إلى أصل التقاليد والأعراف السائدة في المجتمع التي تغرس أصول ومعايير هذا النوع من العقلانية عن طريق التعود والممارسة المنظمة⁽¹⁾. وبرغم هذه التمايزات التي شخصها فيبر، إلا أنه يشدد على أنه من غير المعتاد إيجاد فرد من أفراد المجتمع تقوده معايير عقلانية من نوع واحد، والقاعدة في هذا الأمر أن الفرد موجه بمركب من العقلانيات الأربع، مضيفاً إلى ذلك أن النوعين الأول والثاني هما الأهم في التأثير على فاعلية الفرد الاجتماعية، وإن النوعين الثالث والرابع يعدان حالتان جزئيتان منهما⁽²⁾.

على أية حال لا نستطيع أن نحصي النظريات والبحوث التي كتبت بشأن العقلانية فيمدخلها المعاصر على مختلف ميادين البحث في هذه المقدمة الموجزة، ولكن ما يهمنا هو لون العقلانية الذي دخل في مجال فلسفة العلم ليشكل أهم المباحث والاهتمامات فيها وتحديداً في مجال المبحث الاستمولوجي لفلسفة العلم المختص في البحث بالمعرفة العلمية وما تنطوي عليه من حقائق علمية، إذ يرى كارل بوبر أحد أعلام فلسفة العلم وأعلام هذا الكتاب، أن العقلانية في الفلسفة الحديثة تقوم من الناحية الاستمولوجية بالأساس على نقطة جوهرية هي «أن الحقيقة بيّنة، وقد تكون محجبة، لكن يمكن أن تكشف عن نفسها، وإذا لم تكشف عن نفسها، فمن الممكن أن نكشفها نحن،

(1) Ibid.

(2) Ibid.

وكشف الحجاب قد لا يكون يسيراً، لكن متى وقفت الحقيقة أمامنا مكشوفة فإن لدينا المقدرة على أن نراها، وأن نعرف أنها الحقيقة⁽¹⁾.

إنَّ الموقف العقلاني الذي يتبناه كارل بوبر بوصفه فيلسوف علم معاصر يختصره بأن العقلانية تحتم علينا كبشر أن نبحث دوماً عن الحقيقة، تلك الحقيقة الموضوعية والمطلقة، وبالرغم من أننا لا نستطيع الوصول إليها بسهولة، إلا أننا نبحث عنها باستمرار ونقترب منها أكثر فأكثر، وما يجعلنا نعتقد بهذا الاقتراب من الحقيقة، أنها حقيقة مطلقة وموضوعية، إذ لو لم تكن الحقيقة موضوعية ومطلقة، ما كان من الممكن أن نخطئ أو لكانت أخطاؤنا مثل صدقنا⁽²⁾، ويحدد بوبر الموقف العقلاني تحديداً واضحاً ويميزه عن الموقف النسبي حينما يطرح تساؤلاً: لماذا هو عقلاني وليس نسبياً، فكانت إجابته لأنه يعتقد بوجود الحقيقة المطلقة ويعد هذا نقطة خلاف منطقية وحاسمة مع الموقف النسبي⁽³⁾.

(1) الخولي، يمى طريف: فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 106. المقتبس مأخوذ من:

Popper, Karl: *Conjectures and Refutations*, Rutledge and Kegan, London 1967, P.5.

(2) بوبر، كارل: الحياة بأسرها حلول لمشاكل، ترجمة بهاء درويش، مكتبة المعارف بالاسكندرية، بدون سنة طبع، ص 15.

(3) Popper, Karl: *Normal science and its dangers*; In *Criticism and the Growth of Knowledge*; (ed.) Imer Lakatos; Cambridge University Press; London; 1965; P.57.

من هذا المنطلق يرتبط مفهوم العقلانية من الناحية الاستمولوجية بفرض وجود الحقيقة المطلقة وطريقة البحث عليها، إذ يتسع ويتمدد في نطاق مساحة الالتزام بالمقاييس الصائبة في البحث الفلسفي عن الحقيقة أينما يكون افتراض هذه الحقيقة⁽¹⁾، ومن الواضح أن رحابة مفهوم العقلانية بهذا المنظور، أصبحت نمطاً للتفكير تتبناه حتى المذاهب الفلسفية المتخاصمة استمولوجياً، إذ يؤكد بوبر مرة أخرى أن عقلانية الفلسفة الحديثة بدت تعبر عن صنفين من العقلانية، فهناك عقلانية للمذهب التجريبي تتمحور حول فرانيس بيكون وأتباعه وتجعل من الواقع التجريبي موطناً للحقيقة، وتؤكد على قدرة العقل الإنساني على التوصل إلى هذه الحقيقة بمساعدة نوافذه الحسية، في حين تتمحور عقلانية المذهب العقلي حول رينيه ديكارت وأتباعه، وتجعل من العقل ذاته موطناً للحقيقة، وتجعله كذلك قادراً على كشف حقيقة الأشياء الخارجية عن طريق التأمل والاستنباط العقلي من دون الرجوع إلى الحواس أو إلى أي سلطة أخرى⁽²⁾.

على هذا الأساس نستطيع أن نؤشر المرتكزات الاستمولوجية للعقلانية ونجملها بما يلي:

أولاً، للأشياء والظواهر حقيقة واحدة غير متكررة ولا متغيرة، تتغير وتتكرر تبعاً لظروف الزمان والمكان، وتبعاً لكثرة الباحثين عنها،

(1) كوتنهم، جون: العقلانية، ترجمة محمود منقذ الهاشمي، مركز الانماء الحضاري، حلب 1997، ص 16.

(2) الخولي، يمني طريف: فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 106-107.

فهناك إشارة إلى وضوح وجود الحقيقة الواحدة وتأشير إلى مصدرها، والعقلانية بهذا المنظور هي بالضد تماماً للنزعة النسبية التي تهدم إمكانية ثبات الحقيقة في كل الظروف.

ثانياً، قدرة الإنسان بمفرده ولاسيما قدرته العقلية على التوصل إلى هذه الحقيقة دون مساعدة أو خضوع لأية سلطة خارجية وتحديداً السماوية منها.

ثالثاً، وجود معيار أو منهج صائب تقوم بواسطته للتوصل إلى الحقيقة، وهذا المنهج صحيح لكل عصر وزمان.

وكتيجة لذلك، إذا كانت فلسفة العلم معنية بالدرجة الأولى يبحث وتقويم كل متعلقات المشروع العلمي والجانب الاستمولوجي على رأس هذه المتعلقات، وإذا ما عرفنا أن المشروع العلمي هو بالأساس مشروع بنيته الأساسية التعامل مع الحقائق، إذن العلم فاعلية مكرسة لنشاط يبحث عن الحقائق بأدوات العقلانية والموضوعية والنزعة التجريبية والتبادل الحر بين المعلومات العلمية الموثوق بها⁽¹⁾، عندئذ ستجد العقلانية بثوبها الاستمولوجي باباً واسعاً للدخول في فلسفة العلم، وقادت فلسفة العلم إلى البحث في تفاصيل هذه المهمة، إذ يلخص لنا فيلسوف العلم المعاصر نيوتن سميث⁽²⁾ (Newton -

(1) Christopher king: *Fraud in Science*, in Encarta Reference Library Premium 2005 DVD.

(2) وليم هلمبرت نيوتن سميث (1943 -) فيلسوف علم معاصر كندي الجنسية، حصل على الدكتوراه في الفلسفة عام 1974 من جامعة أكسفورد أشهر مؤلفاته =

(Smith) في كتابه «عقلانية العلم» (The science of Rationality) مهمة العقلانية في فلسفة العلم التي تصدى لها الكثير من فلاسفة العلم في القرن العشرين، ابتداءً من البحث في موضوعية الحقائق والنظريات العلمية والاعتقاد بوجودها المطلق الموضوعي وتبرير هذا الاعتقاد، وإمكانية الوصول إليها وهي بشكلها الموضوعي والمطلق، والبحث في الادعاء بأنَّ هناك منطقاً يساعد العلماء في كشف النظريات والحقائق العلمية، وكذلك يتعهد هذا المبحث في فلسفة العلم في تقويم شامل للمجتمع العلمي الذي يحرز الإنجاز العلمي من زاوية الحقيقة المتضمنة فيه، والطبيعة المعرفية التي أوصلته إلى هذه الحقيقة، فضلاً عن البنية التفسيرية الذي تضيفي الملمح العقلاني لقبول حقائق العلم⁽¹⁾، بعد أن نؤشر إلى الموقع التي تكمن فيه الحقيقة العلمية هل في عقولنا أم في الواقع التجريبي أم في كليهما أم بتدخل متغيرات اجتماعية وإنسانية أخرى، وما جدوى هذه الحقيقة العلمية من زاوية ثباتها ووحدتها وصلابتها، وما هو المنهج والطريق الصحيح الذي يصل بنا إلى هذه الحقيقة العلمية، اعتماداً على تعيين اتجاه بوصلة سير عملية البحث العلمي، ومروراً بالمعايير العقلانية التي تبيح لنا شرعية

= «بنية الزمن» عام 1980، «عقلانية العلم» 1981 الذائع الصيت والذي يتخذ أهمية استثنائية في أكاديميات فلسفة العلم، «المنطق» 1984، «بوبر في الصين» عام 1992 وللمزيد من المعلومات عنه أدخل الموقع الإلكتروني الآتي:

http://en.wikipedia.org/wiki/William_Newton--Smith Newton – Smith:

The Rationality of Science, Florence; KY; USA ; Routledge; P.1.

(1) Newton – Smith: *The Rationality of Science*, Florenee; KY; USA ; Routledge; P.1.

تميز القضايا العلمية من غير العلمية، وكذلك المعايير العقلانية التي تبيح لنا أن نفضل نظرية أو فرضية علمية على أخرى في حالة إجراء مفاضلة بين حقائق ومعطيات علمية مختلفة تتنافس على تفسير ظاهرة في الواقع التجريبي، أو إعطاء نتائج وقيماً تتعلق بهذه الظاهرة، ولا سيما إذا ما عرفنا أن الحقائق العلمية تمثل كل التفسيرات التي قدمها العلم للظواهر الكونية ومجمل الفرضيات والنظريات والقوانين التي تم تجريبها منطقياً ورياضياً لتكتشف بها معطيات وقائع وأحداث العالم التجريبي ومن ثم نقل النظريات والقوانين من المجال النظري إلى القوام التقني التطبيقي.

هذه هي أهم المهمات الملقاة على عاتق مبحث العقلانية في فلسفة العلم القيام بها، لذا ظهرت وجهات نظر مختلفة بشأن هذا المبحث العقلاني وتطورت صور العقلانية في فلسفة العلم من حال إلى حال، وخاصة أهم ركنين تستند إليهما: الأول موضوعية وجود الحقائق العلمية وثبوتيتها أمام تغير الظروف الاجتماعية والحضارية التي تخص العوامل الإنسانية وجميع العوامل التي تجعل الحقائق العلمية تبدو نسبية الطابع، والركن الثاني المنهج الصحيح للوصول إلى هذه الحقائق والنزعة إلى وحدانية هذا المنهج وتقرير ملامح العقلانية فيه، لذا نرى بعد أن هُدمَ هذان الركنان في بعض اتجاهات فلسفة العلم صنفت هذه الاتجاهات بصنف اللاعقلانية في فلسفة العلم.

سناكب في هذا الكتاب هذه التطورات في عقلانية فلسفة العلم، وستكون هذه التطورات بمثابة المنهج الذي يسير عليه هذا العمل،

وبما أننا لا نستطيع أن نحصي ونبحث في كل اتجاهات فلسفة العلم، لذا فإننا سنتوقف عند أهم المحطات التي حصلت فيها نقطة انقلاب بمنحنى العقلانية في فلسفة العلم والتي عبرت عنها فصول هذا البحث وكالاتي:

— الفصل الأول سيتناول العقلانية العلمية في شكلها العقلاني الخالص متمثلاً بالعقلانية التجريبية التي تبنتها الوضعية المنطقية، إذ بدت هذه العقلانية عبارة عن «عقلانية تحصيل الحاصل»، تتماهى مع عقلانية وصورية المنطق الذي تستند إليه، تظهر فيه أن المدعي بامتلاكه الحقيقة العلمية متمثلاً بالعالم التجريبي هو ذاته من يصدر الحكم على صدق الشكل التجريدي لهذه الحقيقة العلمية، بعد أن وضعت المادة الخام للحقيقة العلمية في الواقع التجريبي، وتستخلص هذه المادة الخام عن طريق منهج الاستقراء الذي عدته المنهج الصائب الوحيد المناسب للعلم، يأتي بعد ذلك دور تشكيل الحقيقة العلمية على شكل تجريد رياضي ومنطقي على شكل قانون أو نظرية عن طريق العقل، ثم العودة إلى التجربة لتصدر حكمها على هذا التجريد العقلي.

— الفصل الثاني سيتناول أول تعديل أُجري لفهم عقلانية المعرفة العلمية، وتصدى له الفيلسوفان جاستون باشلار وكارل بوبر، إذ رأى كلاهما أن ليس هناك حقيقة علمية ومبادئ أساسية قارة وراسخة في التجربة يستطيع العقل اكتشافها، وإنما المشروع المعرفي العلمي مؤسس على أن الحقائق العلمية تأتي من عملية تساهمية يساهم فيها العقل والتجربة، فالعقل يشرع الفرضيات والنظريات، أما التجربة

عقلها أن تحكم، ولكن الحكم ليس بصدق هذه النظريات والفرضيات لأن التجربة لا تنتمي ولا تعرف عالم النظريات والفرضيات، بل تنتمي إلى عالم الوقائع والأحداث، وبهذه الوقائع أو الأحداث تستطيع أن تكذب النظريات والفرضيات، لذا فإن العلم يسير وفق عقلانية أسماها باشلار «العقلانية التطبيقية» وأسماها بوبر «العقلانية النقدية».

— الفصل الثالث سيتناول الانعطاف الكبير الذي حصل في رؤية فلسفة العلم تجاه عقلانية العلم على يد فيلسوف العلم توماس كون، حينما اعتبر تاريخ العلم هو المرجعية الأولى في تأسيس فلسفة العلم، وبعد أن طرح مفهوم «اللامقايسة» الذي من خلاله كشف توماس كون، بأنه عند حصول الثورات العلمية على مدى تاريخ العلم لا تتغير فيه الحقيقة العلمية تغيراً جذرياً فحسب، وإنما الحقيقة العلمية الجديدة لا يمكن مقايستها مع الحقيقة العلمية القديمة، أي لا يمكن تعيين من منهما أفضل من الأخرى لاختلاف مرجعية العقلانية في كليهما بعد أن تبدلت أسس العقلانية العلمية، إذ تبدلت التجربة والنظرة إلى العالم، وتبدل كذلك العقل الباحث في هذا العالم، وتبدلت المعايير والمناهج، ولكن في خضم هذا التبدل الكبير يزرع توماس كون نوعاً من العقلانية الثابتة ثبوتاً متعلقاً بسيادة النموذج الإرشادي الذي يسود مرحلة ما من مراحل العلم أطلق عليها «العقلانية المؤسساتية» التي تأخذ كل مستلزماتها من مؤسسة المجتمع العلمي الذي يقود البحث العلمي.

— الفصل الرابع سيتناول ما جاء به فيرابند، فيلسوف العلم الأميركي

النمساوي الأصل الذي نادى صراحة أن المحرك الفعلي للبحث العلمي هو اللاعقلانية، والعلم مشروع قائم ويتطور على أساس انتهاك مبادئ العقلانية السائدة، ورأى في مؤلفه «ضد المنهج» أن المناهج العلمية هي مناهج نسبية ومتعددة ولا وجود لمنهج واحد للعلم، لذا سيكون المشروع العلمي ذو صبغة «اناركية» (anarchism) فوضوية لا يعترف بوجود سلطة منهج معين أو قواعد معينة تحدد نشاطه، وبهذه الصورة الفوضوية للعلم يفقد الأخير بنظر فييرابند كل مميزاته عن باقي النشاطات المعرفية الأخرى ويضحى تقليداً معرفياً كباقي التقاليد التي تتغلف بجميع المناحي الإنسانية والحضارية والاجتماعية، إذ نحن وصل الحال بنا مع فييرابند إلى الرؤية اللاعقلانية الخالصة للعلم.



الفصل الأول

العقلانية التجريبية

- مدخل
- فرانسيس بيكون: النموذج الأساس للعقلانية التجريبية
- جون ستوارت مل: النموذج الحتمي للعقلانية التجريبية
- تداعيات علم الفيزياء في القرن العشرين
- النموذج المعاصر للعقلانية التجريبية
- تقويم عام

مدخل عام

برغم تعدد الصور التي ظهرت بها العقلانية التجريبية في فلسفة العلم، إلا أن ملامحها تجلّت بشكل واضح في مجمل ما ذهبت إليه الوضعية المنطقية (Logical Positivism)، أو ما يطلق عليها «التجريبية المنطقية» التي يرى البعض أنها الوحيدة التي تمثل الاتجاه التجريبي تمثيلاً حقيقياً في القرن العشرين⁽¹⁾، وقامت بتأسيس عقلانية تفسر مفردات نشاط المشروع العلمي، منهجاً، وتطوراً، وتبريراً، وتمييزاً، ووضع المعايير العقلانية الخاصة بسير الممارسة العلمية وقضاياها. فقد استقر رأي العقلانية التجريبية التي جاء بها «المناطقة الجدد» من فلاسفة العلم على أن المنهج الحقيقي والصحيح الذي يفسر سير الممارسة العلمية هو منهج الاستقراء (Inductive Method)، وأن شكل تطور مسيرة العلم يتجه بمسار تقدمي متصل لا انفصال فيه، والتراكم التدريجي (gradually accumulation) للمعرفة العلمية

(1) بوشنسكي، إ.م.: الفلسفة المعاصرة في أوروبا، ترجمة عزت قرني، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 165، أيلول/ سبتمبر 1992، ص 81.

وحقائقها هو ما يميز تطور هذا المسار. وأفرزت نظرية المعنى في هذه العقلانية ناحيتين: الأولى، تصنيف القضايا العلمية إلى قضايا تركيبية تجريبية وقضايا صورية تحليلية، قضايا المنطق والرياضيات، والناحية الثانية، التي أفرزتها هذه النظرية معيار التحقق (Verification) التجريبي الذي جعلته الفيصل في تقرير ما إذا كانت القضية لها معنى أم بدون معنى، وبالتالي هل القضية علمية أم غير علمية؟ بعد أن طبقت العلم مع المعنى، ومن ثم تبرير (Justification) صدق الحقائق العلمية المكتشفة، الذي مرسلسلة من التبريرات وصولاً إلى هذه النتيجة التي تبرر به مجمل النسق العلمي، لكونه النشاط الفكري الوحيد الذي نثق به.

بالرغم من أننا سنتوقف عند تفاصيل هذه المواضيع في ثنايا هذا الفصل، إلا أننا ينبغي أن نتوقف أيضاً عند أهم المحطات وليس جميعها، التي مرت بها العقلانية التجريبية لأنها قطعت شوطاً طويلاً في تاريخ المذهب التجريبي، وتحديدأ عند تجريبية فرانسيس بيكون، النموذج الأساس للعقلانية التجريبية، وتجريبية جون ستوارت مل، النموذج الحتمي للعقلانية التجريبية، لما لهما من آثار حادة الانعطاف في الفكر التجريبي، ولارتباطهما الوثيق مع فلسفة العلم على صعيد صياغة المنهج العلمي المتمثل بمنهج الاستقراء. فرانسيس بيكون يعد البوابة التي دخلت منها العقلانية التجريبية إلى الفكر الحديث وهو أول من صاغ المنهج العلمي الاستقرائي؛ لذا بات من الضروري التعرف إلى أسس هذه العقلانية وإلى الصورة الأولى التي ظهر بها

المنهج العلمي الاستقرائي بشكل «الاستقراء الناقص»، لأن هذه العقلانية تشكل الإرث الفكري للعقلانية التجريبية في فلسفة العلم. أما جون ستوارت ملّ، فأهميته تأتي من كونه عاصر المرحلة الذهبية لتطور العلم الحديث «العلم النيوتني»، بل لم يمرّ العلم على طول تاريخه القديم بمرحلة ازدهار، مثلما وصل إليه في عصر ستوارت ملّ. وكان التمسك بدعوى الحتمية العلمية قد وصل إلى ذروته، لذلك كانت طروحات جون ستوارت ملّ الفلسفية متناسبة ومتناغمة مع هذا الزهو العلمي، والزرعة الاستقرائية لديه وصلت إلى حدّ اليقين الراسخ. لذا شكل منعطفاً حاداً في سياق العقلانية التجريبية، ولا سيما أن التجريبية المنطقية في فلسفة العلم قامت على أساس نقد وتعديل معظم مسلمات جون ستوارت ملّ وعقلانيته، ولعل السببية، واطراد أحداث الطبيعة، ويقينية الاستقراء أبرز هذه المسلمات. وأخيراً يجب أن لا نغفل دور ديفيد هيوم في نقده الجريء لشرعية المذهب التجريبي وعقلانيته وعقلانية منهجه، لذا سيكون معنا متى ما استدعت الحاجة.

كل هذه الأمور سنمر عليها ببعض التفصيل ضمن هذا الفصل لترسو أخيراً على مقومات العقلانية التجريبية المعاصرة التي يقف وراءها تاريخ فكري أسهم بإيجابياته وسلبياته في بلورة الصورة المعاصرة التي ظهرت بها فلسفة العلم، ومن ثم التطورات التي لحقت بهذه الصورة، نتيجة الاستجابات السلبية لمقومات هذه العقلانية التجريبية من بعض النزعات الفلسفية المعارضة، والتي لوّنت صورة فلسفة العلم بألوان عدة وأنجبت عقلانيات مغايرة ترى العلم بمنظور آخر.

فرانسيس بيكون

النموذج الأساس للعقلانية التجريبية

كتب فرانسيس بيكون⁽¹⁾ (Francis Bacon) مؤلفاته بأسلوب لغوي شيق تخللته المعجازات والتشبيهات التي بلغت من روعة النثر إتقاناً حتى وضع بمرتبة أمير البيان في عصره، وبسبب هذه القدرة على

(1) وكذلك يسمى السير فرانسيس بيكون، فيلسوف ومحام ورجل الدولة الإنكليزي. ولد في عام 1561م، وبعد مولده بسنوات قلائل عين أبوه السير نيكولاس بيكون واحداً من الوزراء المدنيين الذين حلّوا محل رجال الدين في تولي المناصب الهامة، وبين العامين 1573-1575 كان بيكون يتلقى تعليمه في كلية تريتني بجامعة كيمبردج، حيث ظهر في هذه الفترة المبكرة ضعف بنيته الصحية بجانب امتعاضه من عقم الفلسفة الأرسطية، ثم قضى بيكون الفترة ما بين 1576-1579 مساعداً للسفير الإنكليزي في باريس وهناك تلقى خبر موت أبيه المفاجئ الذي لم يؤمن له مستقبله، مما اضطره إلى الاستدانة لإكمال دراساته القانونية، وفي العام 1607 تولى بيكون أول منصب مهم كان يصبو إليه وهو منصب المدعي العام ثم مستشاراً خاصاً للملك سنة 1616 وبعدها بعامين عين كبيراً للمستشارين ومنح لقب «لورد فيرولام» (baron verulam) ثم منح لقب «الفيسكونت» (viscount) سنة 1621، أما أشهر مؤلفاته فهو كتاب «النهوض بالعلم» (Advancement of Learning) الذي نشره سنة 1605، أما كتابه «الأورغانون الجديد» (Novum Organum) الذي يعد العلامة البارزة في الفكر الحديث، فقد استمر في الإعداد له من العام 1608 وحتى العام 1620، حيث نشر في هذه السنة وكان جزءاً من خطة شاملة لإنجاز مؤلفه الضخم «الإحياء الكبير» (Great Instauration) الذي رسم له بيكون أن يتألف من ستة أجزاء ولكن بيكون غادر الحياة عام 1626 ولم يستطع أن ينجز إلا واحداً منها. أنظر، الموسوعة البريطانية (Britannica 2006 On CDs: Bacon; Francis)

التحكم باللغة، بالغ بعض الباحثين المحدثين في ظنهم مفترضين أن يكون هو من كتب الأعمال الدرامية لشكسبير⁽¹⁾، وبرغم هذه المبالغة في الظن، فإن الأمر ينطوي على تقويم رفيع المستوى لأسلوب الكتابة لدى بيكون.

بهذا الأسلوب رسم بيكون بوضوح مشروعه العقلاني الجديد وكانت عقلانيته مستندة إلى أربع دعائم:

1 - التأكيد على أهمية العلم وبشكل خاص العلم التجريبي في الوصول إلى الحقيقة التي تمكن الإنسان من السيطرة على الطبيعة، وتحرير هذا العلم من أي تدخل لسلطة خارجية وتحديداً السماوية منها.

2 - التعامل مع العقل لا على أساس أنه ملكة مطلقة من الممكن الوثوق بها والركون إليها وإنما أعدل قسمة بين البشر كما يرى ذلك ديكارت، بل على أساس أن العقل قوة فكرية تؤثر وتتأثر في عواملها الخارجية والداخلية، الأمر الذي يجعل السبيل متاحاً لنقد العقل وبيان معوقاته.

3 - اتخاذ الاستقراء منهجاً ومنطقاً جديداً للوصول إلى الحقيقة العلمية، بل أن الاستقراء هو المنهج الصائب الوحيد الذي يشيد مشروعاً علمياً مثمراً ومستنداً إلى حقائق صلبة.

(1) لقد ذكر هذا الافتراض من الباحثين الاوروبيين المحدثين في العديد من المصادر التي تناولت فرانسيس بيكون. أنظر، زكريا، فؤاد: آفاق الفلسفة، دار مصر للطباعة، القاهرة 1991، ص 82.

4 - أما المرتكز الأخير فهو إضفاء الطابع الصوري على الحقائق العلمية المراد الوصول إليها والتي تشكل مجمل جزئيات العالم الطبيعي.

ولأهمية هذه العقلانية الجديدة التي جاء بها فرانسيس بيكون ودورها في تشكيل هيكلية العقلانية التجريبية موضوع هذا الفصل، بات من الضروري المرور على المرتكزات التي حددناها لهذه العقلانية ومن ثم تقويمها وبيان دورها في بلورة أسس العقلانية التجريبية في فلسفة العلم.

النهوض بالعلم

ربما ينطبق عنوان هذه الفقرة التي سنتحدث فيها عن الركيزة الأولى لعقلانية بيكون مع عنوان كتاب مهم نشر في العام 1605 تحت عنوان (The Advancement of Learning)⁽¹⁾ كان يهدف به بيكون إلى

(1) ترجم عدد من الباحثين هذا العنوان «النهوض بالعلم»، انظر على سبيل المثال: زكريا، فؤاد: آفاق الفلسفة، مصدر سابق، ص 89 وقد ترجم البعض هذا العنوان «تقدم التعليم» أنظر برينتون، كرين: تشكيل العقل الحديث، مصدر سابق، ص 80. وهي ترجمة حرفية لأحد معاني كلمة (learning)، فجاءت بعيدة عن مغزى موضوع الكتاب الذي خصه بيكون في بحث مستفيض عن أقسام المعرفة الإنسانية التي جعلها متناغمة مع قدرات الإنسان الثلاث: الذاكرة وربطها بالتاريخ، والمخيلة وربطها بالأدب والشعر، وملكة العقل وربطها بالفلسفة. لذا أرى أن «النهوض بالمعرفة» هي الترجمة الأقرب إلى الصواب لأن أحد المعاني الأساسية لكلمة (learning) هي «المعرفة» وليس «العلم» المرادف للكلمة الإنكليزية (science).

إدارة اتجاه بوصلة النظر إلى المجال الملائم الذي تحقق فيه المعرفة الإنسانية تقدماً ملموساً وبيانات صحيحة عن الطبيعة⁽¹⁾.

في هذا المرتكز العقلاني الأول الداعي إلى النهوض بالعلم، أفلح ليكون في أن يؤسس له موقعاً وبعداً تاريخياً رائداً في بناء العقلانية العلمية بشكلها التقليدي، وكان هذا الملمح النهضوي قد تميز بناحتين: فمن ناحية الدعوة إلى تحرير العلم من قيود أية سلطة، ومن الناحية الأخرى إضفاء ميزة الجدة والإثمار على كل معرفة حقيقية وبشكلها الخاص المعرفة العلمية.

إن جانب دعوة ليكون إلى تحرير العلم من قيود أية سلطة شمل السلطتين، السلطة الدينية وتعاليمها السماوية التي لا تقبل النقد ولا النقاش، وكذلك السلطة المعرفية التي كانت تمارس من قبل الفلسفة القديمة وربما فلسفة أرسطو هي الأبرز في هذا المضمار. وبرغم أن يكون لم تفارقه نزعة الاعتقاد بوجود إله خالق، إلا أنه لم تفارقه أيضاً نزعته العقلانية في أن لا وجود لتلازم بين الاعتقاد الديني بوجود الله وبين الاعتقاد بضرورة قدرة الوحي على تفسير مجريات الكون وظواهره السائدة فيه، إذ إن هذه المهمة لا يستطيع القيام بها إلا العقل وحده دون الحاجة إلى وحي سماوي أو إلهام من مصدر خارجي⁽²⁾.

أما السلطة الثانية فكان يكون مهموماً بها منذ صباه، إذ إن الفلسفة

(1) هادي، قيس: نظرية العلم عند فرانسيس بيكون، دار الشؤون الثقافية العامة «دار آفاق عربية»، بغداد، الطبعة الثانية، 1986، ص 53.

(2) بيصار، محمد عبد الرحمن: تأملات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، مكتبة الانجلو المصرية، الطبعة الثانية، 1972، ص 47.

القديمة وخصوصاً فلسفة أرسطو لم تعد في عصره يكون تمثل أثراً تاريخياً ويتم تقويمها من منظورها التاريخي كما ننظر لها اليوم وربما نكن لها الاحترام والتقدير، بل كانت قوة فكرية فاعلة وتشكل عائقاً معرفياً حياً، لذلك يصف لنا البروفسور صامويل تايلر (1809 - 1879) هذا المشهد في كتابه خطاب الفلسفة البيكونية بقوله:

«بعد أن طرح العقل البشري سلطة الكنيسة البابوية جانباً، فإن سلطة الفلاسفة القدماء ما زالت موجودة، وإن ما فعله لوثر في تحرير العقل من سيطرة السلطة الأولى، فإن بيكون قام بتحرير العقل من السلطة الثانية، فلوثر قد حرق وصية البابا في العام 1520 ويكون نشر كتابه الاورغانون الجديد العام 1620»⁽¹⁾.

وإذا كان بيكون في القسم الأول من الدعوة إلى النهوض بالعلم قد باشر في السعي لتحرير العلم من أي سلطة تعيق إبداعه، إيماناً منه بأن لا إبداع ينجز تحت رحمة قيد يردعه، فإنه في القسم الثاني من هذه الدعوة يعطي للنهوض بالعلم إحساساً آخر، يكون فيه العلم هو الفاعل المؤثر في حياة الإنسان بعد أن كان الإنسان في القسم الأول هو الفاعل المؤثر في تحرير العلم، إذ بشر بالجزء الإيجابي الذي سيغنيه الإنسان من هذا المشروع المعرفي الجديد المبني على التجريب والذي تتميز نتائجه بكل جديد ومثمر.

في هذا الجانب، مرة أخرى يشرع بيكون بالهجوم على مجمل الفكر

(1) Tyler, Samuel, *Discourse Of The Baconian Philosophy*, printed in John Murphy & Co., 1964, P.19.

الفلسفي المدرسي ويشخص عقمه وإفراطه في التجريد النظري، ويرى أن كل ما أنجز من معارف لا تعدو أن تعبر عن دوامة تدور حول نفسها وتنتهي من حيث بدأت⁽¹⁾، ثم يقوم بوضع معيار عقلاني لتمييز العلم الصحيح عن سائر المعارف، وهذا المعيار هو قدرته على إنجاب نتائج جديدة وأعمال مثمرة، فالعلم العقيم ليس علماً، والعلم الذي قوامه مجرد تكديس للأفكار والآراء دون أن يترك أثراً أو تغييراً حقيقياً على أحوال الإنسان ليس علماً، وبهذا ينصب توجهه ليكون في هذا الجزء من عقلانيته على الارتباط الأصيل بين فحوى العلم الحقيقي وحياة الإنسان، الأمر الذي دفع البعض الى وصف هذا التوجه من ليكون على أنه يشكل الميزة الأكثر جدية في تاريخ الفكر الفلسفي العلمي⁽²⁾، في حين وصفه البعض الآخر بأنه الممهّد الفكري لقيام الثورة الصناعية التي كانت شرارتها الأولى قد انطلقت من انكلترا⁽³⁾.

لقد ترسّمت ثنائية الفكر والعمل، الفلسفة والسياسة، بشكل جلي في شخصية وحياة بيكون، وانسحبت هذه الثنائية على عموم مشروعه العلمي، فهو لا يرى أية جدوى من معرفة أو نظرية إذا لم ترافقها ممارسة، والمعرفة لديه، يذمها رجال الأعمال ويمجدها البسطاء في

(1) ديوارنت، ول، قصة الفلسفة، ترجمة فتح الله المشعشع، دار المعارف، بيروت، الطبعة الرابعة، 1979، ص 151.

(2) زكريا، فؤاد، آفاق الفلسفة، مصدر سابق، ص 92.

(3) Tyler, Samuel, *Discourse Of The Baconian Philosophy*, op.cit., P 20.

حين يستخدمها الحكماء⁽¹⁾، عازياً ذلك إلى أن الدراسة النظرية لا تعلم طريقة استخدامها لأنها نظرية بحتة، لذا تعين أن تكون الحكمة راسخة في كيفية ممارسة هذه النظرية. وإذا ما أراد الإنسان أن يشيد علماً صلباً ويسود الطبيعة، فالأمر يتطلب أن تكون لديه مهام نظرية جنباً إلى جنب مع المهام العملية القائمة على الملاحظة والتجريب، وبهذه النزعة يضع ليكون إسمه على قمة قائمة «فلاسفة الممارسة»، فاتحاً أفقاً جديداً نحو الوصول إلى «الفلسفة العملية» البراغماتية⁽²⁾، معبراً عن هذا الرأي بممارسته شخصياً للعديد من التجارب العلمية، وربما كانت تجربته الأخيرة على فائدة تجميد اللحوم، والتي كانت سبباً وراء مرضه ومماته⁽³⁾، خير مثال على ذلك.

نقد العقل

رغم الاعتقاد المتفائل لدى بيكون في قدرة العقل على الوصول إلى الحقيقة المرجوة في المعرفة السليمة، إلا أنه سلك نهجين مختلفين في التعامل مع العقل:

الأول، يعد العقل كياناً عضوياً حياً، يتم تشخيص العوائق المعرفية

(1) ديوارنت، ول، قصة الفلسفة، مصدر سابق ص 143.

(2) Tyler, Samuel, *Discourse Of The Baconian Philosophy*, op.cit., P 20.

(3) قام فرانسيس بيكون بتجربة، يختبر فيها مقاومة اللحم ضد التفسخ عند حفظه في الثلج بدل الملح وهو ما كان معمولاً به سابقاً، تطلبت التجربة إجرائها في ثلوج الأرياف الإنكليزية، مما عرّض بيكون إلى نزلة برد حادة أودت بحياته. أنظر: توماس، هنري، أعلام الفلسفة، ترجمة متري أمين، دار النهضة العربية، طبعة 1964، ص 212.

التي تحدّ من قدرته والتي توصله إلى معرفة لا منطقيّة بعيدة عن جادة الصواب، بواسطة نهج أشبه بالنهج الذي يتبناه علماء النفس الاجتماعيّين في دراسة وتشخيص العوائق الاجتماعيّة والنفسية لدى الإنسان، واضعين بنظر الاعتبار آثار التركيبة البيولوجية له وعوامل البيئة الداخليّة والخارجية له.

والثاني يعدّ العقل على ما يبدو أداة، من الممكن الوصول إلى أعلى كفاءة لها، إذا ما تحققت شروط صيانتها وإزالة ما علق بها من أوهام، وكذلك استخدامها في الاتجاه الصحيح المناسب لخصوصيتها، وأخيراً، تهيئة هذا المكان الذي ستعمل فيه بحيث يسهل استخدامها فيه.

في نهجه الأول الرامي إلى تشخيص معوقات العقل، لا نجد صعوبة في اكتشاف ملمحة السايكولوجي الاجتماعي، وابتداءً من تسمية هذه المعوقات تسمية مجازية خصصها بمصطلح «أوهام» (Idols) أو «أوثان» وهي في الحالتين تنطوي على بعد نفسي أكثر من تعلقها ببعد منطقي، فالأوهام الأولى يسميها «أوهام القبيلة» (Tribe Idols)، إذ يقول عنها في كتابه الأورغانون الجديد:

«إنها متأصلة في الطبيعة البشرية وفي الأكثر خصوصية للنوع الإنساني، من زاوية الزيف في جعل الوعي الإنساني هو أساس الأشياء، في حين على العكس من ذلك، أن كلاً من حواس وعقل الإنسان هما مرجعتان للإنسان وليس للكون، وأن عقول الناس أشبه بالمرايا غير المصقولة التي تعكس خصائصنا للأشياء المختلفة بعد أن

تشوه الأشعة المنبعثة من هذه الأشياء وتتم إساءة تشكيلها على هذه المرايا⁽¹⁾.

إذن، على وفق هذا المعوق المعرفي الأول سيتسلل إلى العقل تقدير خاطئ للأشياء، وهو نابع من الطبيعة العامة للعقل البشري عن طريق إضفاء العقل ترتيباً ونظاماً للأشياء الخارجية يلائم الطبيعة الخاصة له، ومن دون أن يكون لهذا النظام وجود حقيقي في هذه الأشياء.

ويقول بيكون عن الأوهام الثانية التي يسميها أوهام الكهف (Cave Idols)⁽²⁾:

(1) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, Colonial Press, 1964, p. 319.

(2) إشارة إلى تسمية هذه الأوهام بأوهام الكهف، رأى البعض أنها مستوحاة من الكهف الافلاطوني، أنظر مثلاً:

كرم، يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، القاهرة، الطبعة الخامسة، 1967، ص 47. وعلى شاكلته ذهب فؤاد زكريا في كتابه آفاق الفلسفة، مصدر سابق، ص 102، مؤكداً أن هذه التسمية تصح أن تكون للنوع الأول من الأوهام، لأن أفلاطون قصد بكهفه النقض والجهل الأصيل الكامن في الطبيعة البشرية، ولكنني أرى أن هذا الرأي لا يعدو أن يكون مجرد تكهن، وقد بني على هذا التكهن لوم لبيكون بأنه قد أساء استخدام التشبيه، من باب أن بيكون لم يصرح أنه استوحى هذا المجاز من أفلاطون، هذا أولاً، وثانياً، إن كهف أفلاطون كان فيه مجموعة مختلفة من الناس وليس فرداً واحداً ليؤكد أن أحداث هذا الكهف هي أحداث ما حصل للإنسان بالمطلق في عالمه الحسي، في حين أن ما ابتغاه بيكون من كهفه هي تلك الخاصية الفردية للإنسان بكل ما تمتلك من فردية وخصوصية في تشييد كهفه الخاص به الذي يغلفه ويميزه عن باقي الآخرين، نتيجة فردية الأحداث النفسية والاجتماعية التي مر بها هذا الفرد. وأخيراً إن =

«إن أوهام الكهف هي أوهام الإنسان كفرد، من حيث أن لكل فرد هناك كهف أو وكر خاص به، إذ يسبب هذا الكهف انحرافاً لمسار ضوء الطبيعة وإفساداً للونه، وهذا ناجم بسبب طبيعته الملائمة له والتميز بها، أو بسبب الطريقة التي يتعاطى بها التعليم والاتصال بالآخرين، أو متأية من الكتب التي يقرأها، أو من أثر سطوة هؤلاء الناس الذين يكن لهم الاحترام والتبجيل»⁽¹⁾.

ويعدد بيبكون الكثير من العوامل النفسية والاجتماعية التي تشيد هذا الكهف الذي من خلاله، من خلال هذا العالم الصغير، ينظر الإنسان الفرد إلى مجريات عالم الطبيعة فيقوم بتشويهها، ومن هنا يتسلل الوهم والمعوق المعرفي الثاني إلى العقل.

أما المعوق المعرفي الثالث، فيتسلل إلى العقل عن طريق أوهام خصها بيبكون باسم «أوهام السوق» (Market Idols)، واعتبرها أكثر ضرراً بالعقل من باقي الأوام، وربط تشبيهها بالسوق، من زاوية أن السوق هو المكان المتميز الذي يتم فيه تبادل الأفكار عن طريق التبادل اللغوي، إذ اعتقد بيبكون في هذا المدخل اللغوي، بأن الناس يتوهمون بأن عقولهم تتحكم باللغة، بينما الصحيح هو أن اللغة هي التي تتحكم

= الأمر لا يعدو أن بيبكون كان مولعاً بالتشبيه والمجاز وهما من إبداعاته الخاصة بشره، فقد بدأ بمجاز القبيلة ثم الكهف ثم السوق ثم المسرح.

(1) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit.,

بالعقول وتدخل الفلسفة والعلم في سفسطة وركود⁽¹⁾، وفي حين يتعين على العقل العلمي أن يتوخى الدقة والوضوح في التعبير عن أفكاره، نراه لا يجد في اللغة المعين الناجز لهذه المهمة، لذا انتهى العديد من الخلافات العلمية إلى مجرد مجادلات لغوية خاوية⁽²⁾.

ويقسم ليكون الأوهام المنحدرة من اللغة إلى نوعين، إذ يقول في هذا الشأن:

«إن الأوهام التي تفرض على الفهم بواسطة الكلمات على نوعين: أما تمثل أسماء للأشياء ليس لها وجود (برغم أن هناك أشياء لها وجود)⁽³⁾ تركت بدون تسمية من جراء نقص الملاحظة، وكذلك هناك أسماء نتجت من افتراضات وهمية لا يقابلها شيء في الواقع، أو أنها كلمات تعبر عن أشياء لها وجود ولكنها جاءت مظلمة وسيئة التعريف، وتم اشتقاقها من الوقائع على عجل وبشكل غير منتظم»⁽⁴⁾.

يضع بيبكون في قائمة النوع الأول من أوهام اللغة أسماء مثل القدر، والمحرك الأول، وعنصر النار، وكل الأسماء المنحدرة من رؤى تنتمي إلى نظريات كاذبة، ويعتقد بسهولة التخلص منها حينما تنبذ النظريات المنتمية لها هذه المسميات، في حين يجد في النوع الثاني من أوهام

(1) Ibid P. 324.

(2) Ibid.

(3) لم تذكر في النص.

(4) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit., P.324-325.

اللغة مسميات مضللة من الصعب التخلص منها لكونها قفزت إلى العقل وتجدّرت فيه من جرّاء خطأ فادح بتجريد الوقائع، ويضرب مثلاً على ذلك في مسمى «الرطوبة» (Humid) التي تختفي خلف أشياء متعددة من دون القدرة على الإمساك بمعنى واحد وثابت لها⁽¹⁾، وعلى ما يبدو فإن في هذا الأمر توجهاً من سيكون للدعوة إلى تأسيس لغة خاصة بالبحث الفلسفي والعلمي.

أما أوهام المسرح، النوع الأخير من أوهام العقل، فتبدو شكلاً من أشكال أوهام الكهف وحالة خاصة له. وبرغم أن يكون لم يصرح بذلك، إلا أنه من الممكن استنتاج ذلك بعد الرجوع إلى ما ذكره يكون عن الطرق التي تشيد أوهام الكهف ومنها الاحترام والتبجيل لبعض الناس والأفكار، وكذلك طريقة تلقي التعليم ونوعية الكتب التي تقرأ، وبمقارنة ذلك مع ما يقوله يكون عن هذا النوع من الأوهام سنصل إلى هذا الاستنتاج، لتتمعن بما يقوله يكون في أوهام المسرح:

«إن أوهام المسرح ليست فطرية في عقل الإنسان ولا تتسلل خلصة إلى الفهم، ولكنها تفرض نفسها بشكل منظم ويتسلمها العقل من مؤلفات النظم الفلسفية ذات الطابع المسرحي ومن القواعد المفسدة في عرض هذه المؤلفات... ويتعين على ذلك، أنه لا يوجد مجال للنقاش، ويبقى سمو الفلاسفة القدماء بعيداً عن المس»⁽²⁾.

ويرى يكون، أن العقل وفق هذه الأوهام، سيكون بمثابة خشبة

(1) Ibid, P.325.

(2) Ibid.

مسرح تعرض فيه الأفكار والمذاهب المتعارضة في الموضوع الواحد، ومن دون أن يكون لهذه الخشبة أي دور ايجابي في مناقشة أو تقويم لهذه المذاهب، فالعقل يقف إزاء هذه الأفكار موقفاً سلبياً وكأنها تشكل أبطالاً لمسرحيات يروحون ويجيئون على خشبة مسرح العقل الذي يتقبلها من دون مناقشة⁽¹⁾.

المنهج الصحيح

تعامل سيكون في نقده للعقل، وفق المنهج الأول، وكما أسلفنا سابقاً، على أنه كيان حي تتسرب إليه الأوهام عبر مسيرة نشاطه الإنساني والاجتماعي، أما في تعيينه المنهج العلمي الصحيح، فإنه ينظر إلى العقل بصفته ملكة ذات طبيعة أدواته من الممكن ترويضها وصقلها على وفق منهج صحيح من أجل إرساء التفكير الفلسفي والعلمي على أسس سليمة.

ويرى ليكون في منهج القياس الصوري الأرسطي تعبيراً عما أسماه «استباق الطبيعة» (anticipation of nature)، ويعني به نزعة الذهن للانتقال بسرعة إلى مبادئ عامة تبدو منطبقة على كل الظواهر المتممة إلى مجال البحث، برغم أنها قد تكون مؤسسة على مقدمات باطلة، لذا فإن هذا المنهج لا يعين أبداً على البحث عن الحقيقة. ويقترح ليكون في مقابل «استباق الطبيعة» الطريقة السليمة للبحث العلمي، وهي «تفسير الطبيعة» (interpretation of nature)⁽²⁾، ويرى أنها الطريقة

(1) زكريا، فؤاد، آفاق الفلسفة، مصدر سابق، ص. 104.

(2) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit., P.317.

الناجعة لقهر الطبيعة بعد تفسيرها، إذ يبدأ الذهن بدراسة الجزئيات ثم يصعد تدريجياً بدقة حذرة حتى يصل إلى نتيجة عامة، وأن لا أمل في تقدم العلم إن لم نستطع ترويض العقل ليصبر على البحث التدريجي الشاق، بدلاً من إرضائه بتعميمات مبسرة ومستبقة، وهذا هو منهج الاستقراء.

ولا نريد أن نغوص بتفاصيل خطوات وجدولة هذا المنهج التي شرحها سيكون في الباب الثاني من كتابه الاورغانون الجديد، إلا أنه من المناسب إظهار الأصالة المضافة من سيكون إلى عقلانية هذا المنهج عند دراسته ظاهرة الحرارة في النقاط الآتية:

1 - بعد أن كان منهج الاستقراء القديم يلاحظ الظاهرة المراد دراستها في الحالات التي تكون هذه الظاهرة حاضرة فيها فقط، فعل بيبكون هذا الأمر أيضاً، حينما عدّد ثمانياً وعشرين حالة تكون ظاهرة الحرارة حاضرة فيها، مثل حرارة أشعة الشمس وحرارة الأجسام الحية وحرارة الاحتكاك وغيرها⁽¹⁾.

2 - ثم يعدد اثنتين وثلاثين حالة، تكون فيها ظاهرة الحرارة غائبة برغم توافر الظروف نفسها لتكون حاضرة، مثل غياب ظاهرة الحرارة عند ملاحظة أشعة الضوء الصادرة عن القمر أو عن الكواكب الأخرى، رغم حضورها حينما توافرت لها الظروف نفسها كوجود أشعة الضوء، متمثلة بأشعة الشمس، وغيرها من الأمثلة⁽²⁾.

(1) Ibid, P.375-376.

(2) Ibid P. 376-382.

3 - وفي خطوة أخرى، يعدد إحدى وأربعين حالة تتفاوت فيها ظاهرة الحرارة في الموضوع الواحد بأوقات مختلفة⁽¹⁾، كتفاوت درجة حرارة الشمس في الساعات المختلفة من النهار، مؤكداً على ملاحظة الحالات التي تختلف فيها قيمة الظاهرة قيد البحث بين الشدة والخفوت. وهذه الخطوة والخطوة التي سبقتها تعبر عن إضافة أصيلة إلى عقلانية المنهج الاستقرائي المقترح من بيكون، من زاوية أن منهج الاستقراء العلمي الذي يصل بنا إلى حقائق رصينة يجب أن لا يقتصر على ملاحظة الحالات المؤقتة، التي تظهر فيها الظاهرة قيد الملاحظة جلية وثابتة، بل يجب أن يكون المنهج مؤسساً كذلك على ملاحظة الحالات غير المؤقتة، والتي تكون فيها الظاهرة غائبة أو متذبذبة القيمة، ويعتبر البعض أن هذه هي الفكرة الرئيسة التي حجزت مكانة رفيعة لبيكون بين الفلاسفة⁽²⁾. وهي ذات الفكرة التي سيطورها فيما بعد جون ستوارت مل، إذ تمثل لحظة العزل والاستبعاد في منهج الاستقراء بصورته السلبية، بعد أن تراعي فيها المبادئ الثلاثة المبني عليها تشكيل القوائم أو الجداول الثلاثة المذكورة آنفاً، وهذه المبادئ هي: حينما يحضر السبب تحضر النتيجة، وحينما يغيب السبب تغيب النتيجة، والمبدأ الأخير هو حينما يتغير السبب تتغير النتيجة.

(1) Ibid. P.383-387.

(2) زكريا، فؤاد، آفاق الفلسفة، مصدر سابق، ص 109.

وأخيراً، لا بد من الإشارة إلى جانب أصيل آخر في عقلانية منهج بيكون، ألا وهو تأكيده على التجربة الحاسمة التي من خلالها يتم الفصل بالحكم حينما نواجه مفترق طريقين متكافئين بتفسير ظاهرة ما، أي عندما تُقدّم نظريتان مختلفتان تتنافسان على تفسير ظاهرة ما، حينئذ يتعين على المنهج العلمي الصائب تقديم معيار عقلائي دامغ يبيح لنا اختيار إحداهما ورفض الأخرى. وسنرى لاحقاً أن هذا التساؤل عن المعيار العقلاني الذي يفصل بين النظريات المتبارية على تفسير ظاهرة ما يشكل أهم مبحث في عقلانية العلم، الذي تبحث فيه فلسفة العلم المعاصرة والذي أثاره فرانسيس بيكون قبل نحو ثلاثة قرون على تبلور فلسفة العلم. ويستعرض بيكون في هذا المجال أربع عشرة⁽¹⁾ حالة من هذا القبيل الذي تتنافس فيه نظريتان مختلفتان على تفسير ظاهرة بعينها، مقترحاتاً الحل المنهجي العلمي للفصل في الاختيار، نذكر أهمها من الناحية العلمية التاريخية حينما قام بعرض نظريتين مختلفتين تفسران ظاهرة سقوط الأجسام على الأرض، النظرية الأولى تحيل سبب سقوط الأجسام على الأرض إلى خاصية متأصلة في الأجسام ذاتها تجعلها تميل إلى السقوط على الأرض، والنظرية الثانية تقول: إن السبب في ذلك قائم على أن الأرض تقوم بجذب الأجسام إليها مما يجعل الأجسام تسقط عليها. وبناء على ما تقدم يقترح بيكون القيام بتجربة حاسمة تكون بمثابة المعيار العقلاني الناجز لاختيار إحدى النظريتين ورفض الأخرى، وذلك بوضع عدّاد سرعة يقيس سرعة سقوط جسم

(1) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit., P.414.

وهو في بداية سقوطه من أعلى البرج، ومن ثم قياس سرعته وهو في نهاية سقوطه عند أسفل البرج، فإذا كانت السرعتان متساويتين فيكون الاختيار للنظرية الأولى في تفسير ظاهرة سقوط الأجسام على الأرض، على أساس أن ميل الجسم للسقوط على الأرض هو واحد وعلى طول خط مسار سقوط الجسم، أما إذا كانت سرعة سقوط الجسم في أسفل البرج أكبر من سرعة سقوطه في أعلى البرج سيكون الخيار للنظرية الثانية في تفسير ظاهرة سقوط الأجسام على الأرض، على أساس أن قوة جذب الأرض للجسم وهو في أسفل البرج أكبر من قوة جذبها له وهو في أعلى البرج لأنه في نقطة بعيدة عن الأرض، فكلما ابتعد الجسم عنها ضعفت قوة جذب الأرض له⁽¹⁾، وما هو لافت للنظر من زاوية البعد التاريخي، أن هذه الآراء في سقوط الأجسام سابقة ومطابقة لآراء غاليليو في بحوثه في سقوط الأجسام، وكذلك مطابقة وسابقة بنحو قرن من الزمان لآراء نيوتن في جاذبية الأرض للأجسام وتأثير التعجيل الأرضي في تسارع سقوط الأجسام على الأرض.

الصورية في عقلانية بيكون

في هذا المرتكز الأخير لعقلانية فرانسيس بيكون سينكشف لنا صميم عقلانية مشروعه العلمي والفلسفي، وسيوضح لنا إلى ماذا كان يرمي بيكون بمفهوم «الحقيقة» التي يتعين علينا الوصول إليها في كل مجال من مجالات البحث العلمي، والتي تفسر كل موجود من موجودات الطبيعة.

(1) Ibid, P.418-419.

عند مستهل الباب الثاني من كتابه الاورغانون الجديد، يكتب بيكون: «إن عمل وهدف القدرة الإنسانية، يترسم من خلال قدرة الإنسان على اكتشاف كفيات أو طبائع جديدة (new natures) لأي مكون مادي من مكونات الطبيعة، في حين يكون عمل وهدف المعرفة الإنسانية نابعاً من اكتشاف «الصور» التابعة لها هذه الطبائع أو الكفيات، أي الحقيقة المحددة لها والكامنة في جوهرها والتي تشكل عامل صدورها وانبثاقها»⁽¹⁾. بهذا المنظور وضع بيكون مستويين متميزين من الاكتشاف الإنساني، أحدهما يخص اكتشاف الطبائع الظاهرة لمكونات الطبيعة ليتمكن من السيطرة عليها، وهذا مرتبط بمفهوم القدرة الإنسانية (Human power) وهو ما يشكل الجانب العملي من المشروع العلمي، والآخر يخص اكتشاف الصور أو الطبائع البسيطة التي تنتمي إليها هذه الطبائع الظاهرة، وهذا الأمر مرتبط بمفهوم المعرفة الإنسانية (Human knowledge) وهو ما يشكل الجانب النظري في المشروع العلمي.

إن مفهوم الصور عند بيكون أثار جدلاً جلياً ولاسيما في ما يتعلق باختباره مصطلح الصور (forms) الذي عدّه البعض عودة إلى صورية

(1) «On a given body, to generate and superinduce a new nature or new natures is the work and aim of human power. Of a given nature to discover the form, or true specific difference, or nature-engendering nature, or source of emanation (for these are the terms which come nearest to a description of the thing), is the work and aim of human knowledge»

أرسطو الميتافيزيقية، وأنه عاد وأخذ من مفاهيم الفلسفة التي أعابها⁽¹⁾. وبرغم أننا يجب أن نعترف بأن يكون قد احتفظ بلفظ الصورة الوارد عند أرسطو، إلا أننا يجب أن نؤكد بأنه عدل بمفهوم الصورة هذا من صورة الموجود كما هو الحال عند أرسطو إلى صورة الكيفية التي هي عين القانون الذي بموجبه تظهر الكيفية أو الطبيعة سواء أكان هذا الظهور قد تم بإطاعة الطبيعة له أم بتدخل إرادة الإنسان⁽²⁾. ومن الممكن أن نزيل بعض اللبس الذي لحق بهذا المفهوم لو توقفنا عند هذا المقتبس لبيكون في القسم الثاني من كتابه الاورغانون الجديد، إذ يقول فيه: «عند التفكير بالطبيعة، لا نجد شيئاً موجوداً بجانب الأجسام المفردة، وقد اتخذت هذه الأجسام مظاهر مفردة خالصة بموجب قانون ثابت، لذا تعتبر الفلسفة أن هذا القانون الدقيق والتحري عنه واكتشافه ومن ثم تفسيره، ليس هو الأساس فحسب، وإنما مجمل المعرفة والتطبيق، وإن هذا القانون مع شروطه كافة هو ما أعنيه عندما أتحدث عن مفهوم الصور»⁽³⁾.

يؤكد كلام بيكون هذا بواقعية وجود الأجسام ومظاهرها والتي تكون الطبائع جزءاً من هذه المظاهر الواقعية، وفي الوقت نفسه يلمح إلى مثالية القانون الذي تتشكل هذه المظاهر بموجبه لما فيه من ثبات

(1) زكريا، فؤاد، آفاق الفلسفة، مصدر سابق، ص 115.

(2) الشاروني، حبيب، فلسفة فرانسيس بيكون، دار الثقافة، الدار البيضاء، 1981، الطبعة الأولى، ص 72.

(3) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit, P.

ودقة وضرورة، وهو ما يمثل الصورة التي تؤسس أساس الكيفية أو المظهر، إذ إن هذا الجانب الميتافيزيقي لعقلانية بيكون في تفسيره للعالم الطبيعي يكشفه بشكل جلي في موقع آخر من نفس هذا الكتاب بقوله: «لنعتبر البحث عن الصور، التي هي من رؤية العقل ومن زاوية قانونها الأساسي خالدة وثابتة، هو ما يشكل الميتافيزيقا، ولنعتبر البحث عن العلة الفاعلة وعن المادة والعمليات المتضمنة فيها وعملية تشكيلها... هو ما يؤسس الفيزيقا»⁽¹⁾.

إذن، نحن في هذا السياق نقرب كثيراً من الحقيقة العلمية التي تصبو إليها عقلانية بيكون التي خصها بالخلود والثبات، ونحن في هذا السياق من مسيرة عقلانية بيكون أيضاً بدأنا تجريبيين واقعيين وسط زحام الجزئيات وانتهينا ميتافيزيقيين صوريين نميل إلى التعميم والوحدة وضرورة القانون.

تقويم

إذا بدأنا بتقويم عقلانية فرانسيس بيكون من حيث ما انتهى هو، وذلك حينما حدد جوهر «الحقيقة العلمية» التي يتعين علينا الوصول إليها، والتي خصها «بالصورة» التي تمثل ذلك القانون، الذي إذا ما

(1) «let the investigation of forms, which are (in the eye of reason at least, and in their essential law) eternal and immutable, constitute Metaphysics; and let the investigation of the efficient cause, and of matter, and of the latent process, and the latent configuration... constitute Physics».

Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit, P.

طاول جسماً ما أو عدة أجسام يثير فيها طبائع أو ظواهر بعينها، بمعنى إذا وجدت صورة في جسم ما أحدثت فيه ظاهرة ما وإذا غابت عنه هذه الصورة غابت عنه الظاهرة التابعة لها. فالظاهرة أو الطبيعة هي بالأحرى أثر للصورة أو أثر للقانون؛ وإلى هذا الحد تبدو المسألة يسيرة لكن الذي يجعلها في غاية الصعوبة إذا ما طرح السؤال الآتي: من أين أتت هذه الصورة أو القانون وما هو المنهج الصائب للوصول إلى هذه الصورة أو القانون؟

إن الشق الأول من هذا السؤال سيبقى ملاحقاً صميم العقلانية التجريبية، التي تبني موضوعية القانون العلمي وموضوعية الحقيقة العلمية برمتها، وما العقل إلا وسيلة لاكتشاف هذا القانون أو الحقيقة فقط، ومن دون أن يكون له أي دور في الإسهام بالناحية الوجودية لهذه القوانين والحقائق العلمية، إذ لا يتعدى دوره إلا في وظيفة الاكتشاف والصياغة العلمية للقانون، لذلك تبقى موضوعية وجود القانون والحقيقة العلمية، ومن أين اكتسبت هذه الموضوعية، على وفق أسس العقلانية التجريبية، نقول تبقى موضوع نقاش وجدل، ومنذ أن جاء فرانسيس بيكون بصوره الأولى. وبرغم أننا سنرى في مجريات هذا الفصل أن هناك محاولات جديرة بالاعتبار قام بها كبار المتبينين لهذا الاتجاه من العقلانية لتفسير موضوعية الحقيقة العلمية وقوانينها، إلا أننا نرى صور فرانسيس بيكون أكثر إبهاماً وتعقيداً، فهي من جهة، مستقلة تمام الاستقلال عن تدخل العقل في المستوى الوجودي لهذه القوانين، ومن جهة أخرى، لم يبح لنا بأي مصدر آخر لهذه القوانين، إذ يلحقها فرانسيس بيكون بعالم ماوراء الطبيعة من ناحية ثباتها وخلودها،

كما رأينا سابقاً برغم أن الثبات والخلود لا يمنع السؤال عن مصدرها ويكرس في الوقت نفسه فاعليتها في العالم الطبيعي حينما اعتبرها علة كل ظواهر هذا العالم مما جعلها أكثر غموضاً وإيهاماً.

أما الشق الثاني من السؤال والمتعلق بالمنهج الصحيح الذي يصل بنا إلى هذه القوانين أو الصور، فهو الآخر كما يبدو ليس خالياً من التعقيد، ومرجع ذلك استبعاده في هذا المنهج أهم ثلاثة أركان اعتمدها منهج الاستقراء فيما بعد، وهي: مبدأ العلية الذي جعله فاعلاً فقط في تفسير الظواهر الطبيعية الناجمة عن وجود علة صورة ما، أي حصر تأثير مبدأ العلية في مجريات تفسير العالم الطبيعي وليس مبدأ فاعلاً في المنهج المتبع لاكتشاف الصور أو القوانين. والركن الثاني هو «التعميم» الذي يمثل مرحلة مهمة من مراحل الاستقراء الذي يتم فيه تعميم الملاحظات الجزئية عن طريق إدخالها في قالب (منطقي رياضي) وصياغة القانون على هذا النحو الصوري، وجاء استبعاد هذا الركن المهم، مثلما هو معروف عن فرانسيس بيكون، بسبب تقليده أهمية الرياضيات⁽¹⁾، والنظر إليها كعلم ثانوي تجريدي عكس ما كان يعرف عن ديكارته بهذا الشأن. أما الركن الثالث فهو دور الفروض في مرحلة من مراحل منهج الاستقراء متمثلة بمرحلة الاستبعاد المنظم التي تقع بين مرحلتي جمع الملاحظات والتعميم أي صياغة القانون، وجاء استبعاده دور الفروض في هذه المرحلة من منهج الاستقراء اعتقاداً منه بأن الفروض بمثابة «استباق الطبيعة» أي الاعتماد على آراء

(1) زيدان، محمود فهمي: الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية،

غير تجريبية، فاتحاً الباب أمام منتقديه بدعوى أنه يستخدم الفروض في بحثه من حيث لا يدري، وإلا كيف توصل في بحثه إلى أن الحركة هي الصورة التي تنتمي إليها ظاهرة الحرارة، في حين إن الظاهرة التي يدرسها تجريبياً وواقعياً هي الحرارة وليست الحركة، إذ لم ترد كلمة الحركة في جميع قوائم تجاربه⁽¹⁾.

على أية حال كرس ليكون العقلانية في المنهج الصائب للوصول إلى الحقيقة العلمية باتباع خطوات منهجه والترتيب المنظم للقوائم التي افترضها، واصفاً هذا المنهج على أنه آلة أو «اورغانون جديد» يعلو على العقل ويفرض نفسه عليه من الخارج كما يرى ذلك الدكتور الراحل محمد عابد الجابري، مستشهداً بكلامه الذي يقول فيه: «فكما أن البيكار يرسم الدائرة دونما حاجة إلى يد ماهرة، فكذلك منهجي»⁽²⁾.

ولأجل أن يكون تقويمنا موضوعياً، علينا أن نعترف بأن موقع فرانسيس بيكون في الخريطة الفكرية الفلسفية كان بمثابة «المفصل» الذي جمع بين عتلتين، إحداهما ثابتة متمسكة بالقديم، والأخرى متحركة قد تحررت من هذا القديم وهي تستشرف المستقبل. لذا ليس من المستغرب أن نجد بعض المفاهيم التي طرحها بيكون باقية تدور في فلك الفكر القديم. ولعل مفهوم الصور وربطها مع الميتافيزيقا هو أبرز ما يمثل ذلك المتأصل والمنحدر من الفكر القديم، وكذلك

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(2) الجابري، محمد عابد: مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 242.

الفجوات العديدة في المنهج الاستقرائي العلمي الذي اقترحه هي الأخرى تعبر عن عدم توافر النضج الكافي في كثير من مستلزمات المنهج الاستقرائي، منها التوظيف السليم لعلم الرياضيات والمنطق وحسن استخدام الفروض وغيرها. ولكن في المقابل، حرّك ليكون العقلانية التجريبية في اتجاهين:

الأول، صوب الاهتمام بالمنهج العلمي الاستقرائي والسعي إلى تصحيح ما شابه من خلل ليمتلك عقلانية منهجية رصينة تؤهله لأن يكون ممثلاً لمنهج العلم الصائب، فاكتملت هذه المهمة عند جون ستوارت مل، وهذا ما سنبحثه في المبحث التالي.

والثاني، صوب استلهام نظرية معرفة متكاملة مبنية على أسس العقلانية التجريبية، فكانت البداية مع جون لوك الذي استلهم من فرانسيس بيكون نقده العقل ومحاولة تطهيره من اوثانه كافة والسعي إلى أن يكون صفحة بيضاء كما أراد لوك ذلك، أو كما يصف ذلك بـ"بيكون في أن مملكة السماء لا تسع أو لا تسمح إلا للأطفال بالدخول إليها"⁽¹⁾، إشارة إلى أن ملكة الفكر تقبل على تحصيل المعارف وهي أشبه بالطفل البريء الذي يملك صفحة عقل بيضاء. وبعد تطورات عديدة جرت على نظرية المعرفة من زاوية رؤية العقلانية التجريبية تصل هذه النظرية إلى النموذج الوضعي على يد اوغست كونت الذي يمثل امتداداً تاريخياً للوضعية المنطقية ممثلة العقلانية التجريبية في فلسفة العلم المعاصرة.

(1) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit., P

جون ستيوارت مل⁽¹⁾

النموذج الحتمي للعقلانية التجريبية

بالرغم من أن برتراند راسل⁽²⁾ (1872-1970) رأى أن جون

(1) ولد جون ستيوارت مل في العشرين من مايو لعام 1806، وتوفي في «مانينون» في فرنسا في الثامن من مايو لعام 1873. أتقن اللغة اليونانية وهو في الثامنة من عمره فأولع بالفكر اليوناني. تلقى تعليمه الفلسفي الأول على يد أبيه جيمس مل، ولما بلغ السادسة عشرة من عمره فكر بتأسيس جمعية صغيرة تهتم بعلم الأخلاق والسياسة على هدى المبادئ البتامية. في عام 1826 انتابته أزمة أثرت في تاريخه الفكري، إذ ترجع هذه الأزمة من بعض النواحي إلى انهيار صحته من جهة، وإلى تأثيره بشكل غير قليل بالاتجاه الرومانتيكي من جهة أخرى، وانتهى الأمر به إلى ثورة بطبعه وتفكيره، فانبعث انساناً أعمق وجداناً وأوسع عقلاً وتمسك بأهمية تنمية العواطف والعقل سواء بسواء، مما حدا به إلى إعادة النظر بجميع آراءه الأخلاقية والسياسية وعلى الأخص المبادئ البتامية النفعية من دون أن يمس هذا التغيير نزعته التجريبية الاستقرائية. أما عن أهم مؤلفاته، ففي العام 1843 ظهر كتابه في المنطق (*System of Logic*) وهو المؤلف العمدة في ميدان المنهج الاستقرائي، فأثار على الفور اهتماماً بالغاً لما حوى من جدة وابتكار، وظهرت له في العام 1848 تحفة أخرى من تحفه الفكرية: قواعد الاقتصاد السياسي (*Principles of Political Economy*) أما المؤلف الثالث المهم فهو فلسفة السير هاملتون الذي يعتبر من الكتب المهمة التي تعرض الفلسفة التجريبية الاختبارية في اللغة الانكليزية. ديفدسون، وليم، النفعيون، ترجمة إبراهيم زكي، مكتبة نهضة مصر، بدون سنة نشر، ص 111 - 119.

(2) برتراند راسل: فيلسوف إنكليزي وعلم بارز من أعلام الفلسفة الإنكليزية المعاصرة، أسهم خصوصاً في فلسفة الرياضيات والمنطق، ولعل مؤلفه برنكييا ماثيماتيكاً أو أسس الرياضيات الذي ألفه بالمساهمة مع زميله ومواطنه ألفريد وايتهيد، يعد تجسيداً لفلسفته في الرياضيات والمنطق. لقد أضافت =

ستيوارت ملّ مدين بكل شيء تقريباً لغيره من المفكرين⁽¹⁾. وهذا لا يبدو خروجاً عن قاعدة التواصل الفكري، إلا أن البعض رأى فيه الضرورة الفكرية المتممة للمشاريع الناقصة، فهو الذي أكمل نقص منهج بيكون التجريبي بوضع قواعد الاستقراء العلمي الحديث⁽²⁾، وهو الذي أكمل مشروع الاتجاه النفعي البنتامي في فلسفة الأخلاق بقيامه بتعديلات جديرة بالاهتمام في مبادئ هذا المذهب، بعد أن تأثر كثيراً بمبادئ سانت سيمون (1760-1825) الاشتراكية⁽³⁾، الذي يعد واحداً من فلاسفة الإصلاح الفرنسي في القرن التاسع عشر.

تابع ملّ فرانسيس بيكون في نقده القياس الأرسطي القديم من زاوية عقم هذا القياس وعدم جدواه العلمية، ولكن ما يلفت النظر أن ملّ قدم أطروحة جديدة تخص القياس حينما اعتبره جزءاً وتابعاً

= كتاباته ومواقفه السياسية شهرة إضافية له لأنها كانت تتسم بالجرأة والإثارة لما فيها من نقد لاذع للسياسات الغربية، وهو أحد مؤسسي الفلسفة التحليلية التي أصبحت فيما بعد أساساً فكرياً للتجريبية المنطقية في فلسفة العلم.
أنظر: موسوعة الفلسفة، تأليف عبد الرحمن بدوي، الجزء الأول، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى، بيروت 1984، ص 517-518.

(1) راسل، برتراند، حكمة الغرب، الجزء الثاني، ترجمة فؤاد زكريا، سلسلة عالم المعرفة، ديسمبر/ كانون الأول 1983، المؤلف 72، ص 161.
(2) الطويل، توفيق، فلسفة الاخلاق نشأتها وتطورها، الطبعة الثالثة، 1976، دار النهضة العربية ص 191.

(3) ماجد، هنري، «جون ستيوارت ملّ»، مقال في كتاب تاريخ الفلسفة السياسية، اعداد ليوشتراوس وجوزيف كروبسكي، الجزء الثاني، ترجمة محمود سيد أحمد، المشروع القومي للترجمة، الطبعة الأولى 2005، ص 446.

للاستقراء، بدعوى أن القيمة الاستدلالية في القياس متأية من إحدى مقدمتي القياس الكلية التي لا نصل إليها إلا بمقدمة جزئية استقرائية، فالاستقراء سابق على القياس الكلي ويمثل كل المنطق⁽¹⁾، إذ لا يمكن أن يكون المنطق صحيحاً متى أغفل أساسيات المعرفة الواقعية المستمدة من الخبرة، مشيراً إلى السخرية التي يتضمنها منطق القياس حينما يتم من خلاله استنتاج قضية صادقة من مقدمتين كاذبتين لا تتفقان مع معطيات الواقع⁽²⁾. ولم يكتف ملّ عند هذا القدر في منح الاستقراء قيمة عقلانية متميزة بل مضي قدماً معتبراً عموم الرياضيات وبديهياتها الراسخة ليست إلا شكلاً من أشكال الاستقراء التجريبي⁽³⁾ المبني على الملاحظة حتى بضمناها قولنا $12 = 7 + 5$.

ولكن من أين استمد الاستقراء كل هذا الزخم العقلاني حتى أصبحت الحقائق والقوانين المستدل عليها بواسطة الاستقراء تستمد عقلانيتها منه، عكس ما كان الوضع عند بيكون حينما كان المنهج يستمد عقلانيته وصوابه من تتبع أثر صور ذات عقلانية وثبات مطلقين، واضعاً مصدر الحقيقة الوجودية لهذه الصور في عالم غيبي ميتافيزيقي، الأمر الذي جعله يعلن صراحة في نهاية الجزء الأول من الاورغانون أن الأوهام مصدرها العقل في حين أن الصور مصدرها

(1) Britton, Karl, *John Stuart Mill*, Penguin Books, 1965, P 148.

(2) الطويل توفيق، جون ستوارت ملّ، سلسلة نوايع الفكر، دار المعارف، ص 140.

(3) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، ترجمة ودراسة د. حسين علي، التنوير للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2009، ص 109.

السماء⁽¹⁾، وبهذا يبدو أنه بدد كل جهوده التجريبية التي بذلها في صياغة منهجه الاستقرائي. لكن الحال مختلف مع جون ستوارت ملّ، إننا في الاستقراء لا نقضي أثر حقيقة ما، وإنما عن طريق الاستقراء نكتشف باستمرار أجزاء هذه الحقيقة إلى حين تعميمها على شكل حقيقة متكاملة، وهذا نابع من إخلاصه المتفاني لتجربيته وللعقلانية التي تحملها هذه التجريبية.

وعودة إلى سؤالنا: من أين يستمد هذا الاستقراء عقلانيته، فإن ملّ يضع مبدئين أساسيين يكفلان عقلانية المنهج الاستقرائي، الأول مبدأ اطراد أحداث الطبيعة، (uniformity of Nature)، والثاني مبدأ العلية السببية (causality)⁽²⁾، فلتتوقف قليلاً عند هذين المبدئين من أجل فحص الأساس العقلاني الذي يتضمنه وفق ما يراه ملّ.

اطراد أحداث الطبيعة

من المعروف أن هذا المبدأ هو أحد إفرازات الحتمية العلمية (determinism) التي كانت في القرن التاسع عشر، القرن الذي عاش فيه جون ستوارت ملّ، هو عصرها الذهبي، ويفترض هذا المبدأ أن الحوادث التي حدثت في الماضي والتي يتكرر حدوثها الآن، سيتحتم حدوثها في المستقبل، إذ إنّ المستقبل سيكون على غرار الماضي والحاضر، وهذا السياق هو مضمون ما ترمي إليه الحتمية العلمية

(1) Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, op. cit., P 363.

(2) زيدان، محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مصدر سابق، ص 75.

التي صاغ مفهومها عالم الفيزياء والرياضيات الفرنسي بيير سيمون لابلاس⁽¹⁾ (Pierre-Simon Laplace) في القرن الثامن عشر⁽²⁾، فكلما ذكرت الحتمية العلمية لا بدّ إلا أن يذكر اسمه معها وعبارته الشهيرة الآتية: «الحالة الراهنة للكون هي ناتج لحالته السابقة وستكون سبباً لحالته التالية، فإذا كان هناك عقل في لحظة زمنية ما، يستطيع أن يعرف جميع القوى الفاعلة في الطبيعة وجميع مواقع مكوناتها، سيتمكن وبكل دقة ويقين أن يحدد مستقبل وماضي أي موجود صغيراً كان أم كبيراً»⁽³⁾.

إن ضرورة مبدأ اطراد الطبيعة والعقلانية التي يتضمنها ناقشها ديفيد هيوم قبل أكثر من مئة عام على إثارتها من قبل جون ستيوارت مل، وذلك في مجمل تحليل ديفيد هيوم لما يعرف في الأدبيات الفلسفية «مشكلة الاستقراء»، إذ شرع هيوم بإنكار أن تكون لهذا المبدأ أية ضرورة منطقية، لأننا نستطيع أن ننفيه من دون أن نقع في تناقض منطقي

(1) إن العمل الرياضي والعلمي الذي أتى به لابلاس (Laplace) (1749-1827) هو مما يأتي بالمرتبة الثانية مباشرة بعد ذلك الذي قدمه نيوتن، إلا أن أهم جزء من عمله هذا كان في مجال (الميكانيك السماوي) حيث أظهر نفسه هنا كخليفة شرعي لأسحق نيوتن، علاوة على ذلك لقد طرز إسمه في معظم كتب الهندسة الميكانيكية والكهربائية، ولعل ما يسمى تحويلات لابلاس (Laplace Transformations) كانت المفتاح الرياضي الحاسم في دراسة المجالات المغناطيسية والكهربائية. أنظر: كارفل، جيمس، أسماء شهيرة في الهندسة، ترجمة أمين ممدوح السلام، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1989 ص 226-225.

(2) بوشنسكي، إ. م.، الفلسفة المعاصرة في أوروبا، مصدر سابق، ص 35.

(3) مطلب، محمد عبد اللطيف، فلسفة الفيزياء، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1977،

كالتناقض المنطقي الذي تقع فيه حينما ننفي الحقيقة المنطقية، التي تنص أن «الجزء أصغر من الكل» ونقول «ليس الجزء أصغر من الكل»، في حين أننا نستطيع القول «لا اطراد بأحداث الطبيعة» و«الشمس لا تشرق غداً»، فقد تكون هذه القضايا كاذبة ولكنها لا تؤدي إلى تناقض الفكر مع ذاته أو إهدار بقوانينه، فالأمر لا يتعدى أننا نميل إلى الاعتقاد بشروق الشمس غداً إرتكناً إلى عادة عقلية تتوقع دائماً شروق الشمس غداً⁽¹⁾، يعني ذلك أن الاستقراء كمبدأ هو ليس قضية تحليلية قبلية، بحيث يحدث تناقض إذا ما فرضنا حدوث ما يناقض الأحداث التي تمت ملاحظتها. ومن ناحية أخرى يثبت هيوم أن الاستقراء ليس قضية تجريبية من الممكن استنتاجها من التجربة، وقولنا إن الاستقراء مبرر لأن التجربة أثبتت أنه منهج ناجح حتى الآن، هو الآخر قول مبني على استدلال استقرائي، يعني ذلك أننا بررنا الاستقراء بالاستقراء، وهذا دوران في حلقة مفرغة، وعليه فالاستقراء ليس قضية تركيبية بعدية، ويصبح الحال أن الاستقراء ليس قضية تحليلية وليس قضية تركيبية. ويحتاج هيوم كيف نستخدم مبدأ استدلالاً لا ينتمي إلى القضايا الوحيدة التي يعترف بها المذهب التجريبي وهي القضايا التحليلية والقضايا التركيبية المستمدة من التجربة، وهذا هو المأزق الذي أوقع هيوم المذهب التجريبي فيه، فإما أن تكون تجريبياً ولا تقبل من القضايا إلا ما كانت تحليلية وتركيبية وتتخلى عن الاستدلال الاستقرائي لأنه

(1) مصطفى، إبراهيم، منطق الاستقراء (المنطق الحديث)، الناشر جلال جلال حزمي وشركاؤه، الاسكندرية 1999، ص 98.

ليس كذلك، فترفض أية قضية تتعلق بالمستقبل عن طريقه وتتمسك باللاأدرية على غرار هيوم، وإما أن تستخدم الاستدلال الاستقرائي وتكون حينئذ قد تخلت عن تجريبيتك⁽¹⁾.

وقد سار جون ستيوارت ملّ على خطى هيوم ببعض توجهه في رفضه أن يكون هناك استدلال منطقي يقودنا إلى صياغة مبدأ الاستقراء المستند إلى مبدأ اطراد أحداث الطبيعة، ويجعل من الاعتقاد الواسع بهذا المبدأ سنده العقلاني⁽²⁾. ويبدو أن مجرد الاعتقاد السائد بهذا المبدأ لا يضمن مثل هذا السند العقلاني لمنهج الاستقراء، الأمر الذي دفع بجون ستيوارت ملّ إلى البحث عن مصدر هذا الاعتقاد الراسخ في هذا المبدأ. وبعد تحليل طويل يصل ملّ إلى أن الاطراد ليس قائماً على استدلال ولا على استعداد طبيعي أو اعتقاد حدسي مثلما أراد هيوم، وإنما قائم على الاستقراء ذاته، إذن، الاستقراء قائم على الاطراد وفي الوقت نفسه الاطراد ندعمه بالاستقراء، وإذا ما كان هناك اعتراض على الدوران في هذا الاستنتاج، فإن ملّ يجيب على هذا الاعتراض بدعوى أنه لا يقدم برهاناً على الاطراد وإنما يبرره فقط، أي أن الاطراد تؤيده الخبرة الإنسانية وتؤكدده وتدعمه ملاحظتنا اليومية⁽³⁾، معتبراً أن الاطراد في أحداث الطبيعة هو أطول وأكبر استقراء قام به البشر

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، ترجمة فؤاد زكريا، الطبعة الثانية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1979، ص 86 - 87.

(2) زيدان، محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مصدر سابق، ص 76.

(3) المصدر نفسه، ص 77.

للطبيعة⁽¹⁾. ويقول بتيقن: «إن الفلاسفة باختلاف أنواعهم تحدثوا بلغات مختلفة في أن أحداث الطبيعة تسير بانتظام واطراد، وإن هذا الكون محكوم بهذا القانون العام»⁽²⁾، غير مستفيد من مناقشة هيوم في أن الاستقراء ليس مبدأً تجريبياً لأنه يوقعنا في الدوران، إذ سنبرر الاستقراء بالاستقراء.

وعلى ما يبدو، لا ينفع هذا التبرير من درء وقوع مَلِّ بالدوران، إذ وصف برتراند راسل هذا الاستنتاج بأنه لا يعدو أن يكون حلقة مفرغة⁽³⁾. وعلاوة على ذلك فإن برتراند راسل وصف مشهد عدم وجود ضرورة منطقية في اطراد أحداث الطبيعة بواسطة مثال طريف، يصف فيه الدجاجة التي تعودت يومياً على رؤية صاحبها وهو يحمل الطعام لها، إذ يمثل هذا اللقاء اليومي بمثابة إيمان ساذج عند الدجاجة بثبات اطراد أحداث الطبيعة على هذا المنوال، ولكن هذا اللقاء لا يصمد بالاطراد على هذه الوتيرة، إذ من الممكن أن يأتي اليوم الذي يدخل عليها صاحبها وييده سكينه ليذبحها⁽⁴⁾، وذلك لعدم وجود مانع منطقي أو قانوني يردع صاحبها من أن يذبحها ويتنفي حينها هذا الاطراد.

وأخيراً، على ما يبدو، بعد قناعة مَلِّ بأنه لا يوجد أساس عقلاني

(1) راسل، برتراند، حكمة الغرب، الجزء الثاني، مصدر سابق، ص 162.

(2) Mill, John Stuart, *System of Logic*, Longman Press, London 1965, P. 201.

(3) راسل، برتراند، حكمة الغرب، الجزء الثاني، مصدر سابق، ص 162.

(4) Russell, Bertrand, *The problems of philosophy*, Oxford Univ Press, London 1957, P. 63.

يبرهن على ضرورة هذا الاطراد، فإنه يعتبر الاطراد أنواعاً، وإن النوع الذي يرمي إلى إثبات ضرورته هو ما يسميه الاطراد العلي⁽¹⁾، أي ذلك الاطراد بين الحوادث أو الأجسام التي ترتبط فيما بينها ارتباطاً علياً، وبهذا الموقف من جون ستيوارت ملّ يكون قد دمج الأساسين اللذين يقوم عليهما الاستقراء بمبدأ واحد وهو مبدأ العلية، وفي الوقت نفسه قد أحال مجمل العقلانية المطلوبة لإسناد منهج الاستقراء إلى هذا المبدأ، فلنر هل يفلح في إثبات ضرورة مبدأ العلية في الفقرة الآتية.

العلية (السببية)

أسس أرسطو المفهوم الفلسفي للعلية وفصل الحديث عنها وجعلها بأربعة أنواع، الصورية والمادية والفاعلية والغائية، أما العلم الحديث فسلم لوقت طويل بوحدة منها وهي العلية الفاعلية⁽²⁾. ويصوغ برتراند راسل العلية بقاعدة تنص على ما يلي: «بالنسبة لأي حدث E1، يوجد حدث E2 وفاصل زمني T بحيث أنه حينما يقع E1 يقع E2 بعد الفاصل الزمني T⁽³⁾. بطبيعة الحال E1 يمثل السبب في حين E2 يمثل الأثر.

إن المناخ الفكري السائد في عصر جون ستيوارت ملّ بشأن مفهوم

(1) زيدان، محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مصدر سابق، ص 77.

(2) راسل، برتراند، اثر العلم في المجتمع، ترجمة صباح صديق الدملوجي، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، الطبعة الأولى 2008، ص 32.

(3) راسل، برتراند، عبادة الإنسان الحر، ترجمة محمد قدرى عمارة، المشروع القومي للترجمة، الطبعة الأولى 2005، ص 182.

العلية منشطر إلى شطرين: شطر مع ما ذهب إليه كانط في أن العلية مقولة من مقولات العقل تكتسب ثباتها وضرورتها لكونها مبدأ قلياً، وشرط مع ما ذهب إليه ديفيد هيوم في أن العلية مبدأ تجريبي تستمد قوتها من التجربة والملاحظة والخبرة الإنسانية، والشك في صحتها، ممكن لأنه لا يمثل انتهاكاً لقوانين الفكر⁽¹⁾. فأصبح حال جون ستيوارت ملّ بين أمرين، عين تنظر إلى ضرورة العلية في رأي كانط الذي يفترض أنها مبدأ قبلي عقلي وهذا ما يرفضه ملّ إخلاصاً منه لعقلانيته التجريبية، وعين تنظر إلى تجريبية مبدأ العلية في رأي هيوم الذي سلب منها ضرورتها وهذا ما يرفضه ملّ أيضاً، لأنه عقد آماله على ضرورة مبدأ العلية في أن يكون سنداً عقلانياً وأساساً يقوم عليه الاستقراء.

وعلى أساس ما تقدّم تعامل ملّ مع هذه المسألة بعقلانية توافقية بين ضرورة كانط وتجريبية هيوم ليخرج بحل غير موفق كما سنرى، ففي افتتاح دفاعه عن مبدأ العلية، افترض أن هذا المبدأ ليس مبدأ فطرياً أو عقلياً يستمد ضرورته من هذا المنظار، متماشياً بذلك مع ما ذهب إليه هيوم بتجريبية مبدأ العلية، ولكن الضرورة وضعتها في القانون الذي يحكم تتابع الظواهر في الطبيعة وهي الحقيقة الوحيدة التي يعترف بها ملّ والتي تعبّر عن جوهر عقلانيته التجريبية، إذ وجد أنّ هذا القانون هو تعبير حرفي لقانون العلية، لأن هذا التابع لديه - كما أسلفنا - يمثل اطراداً علياً.

(1) لطفي، افراح، تحولات السببية، دار الشؤون الثقافية، بغداد، الطبعة الأولى

برغم ذلك يتعين على جون ستيوارت ملّ تجنب الرجوع بنا إلى الوراء لكونه فسر مسبقاً أنّ الاطراد في الطبيعة يستند إلى مفهوم العلية، وعليه أن يضع سنداً آخر لمبدأ العلية وإلا سيقع بالدوران ثانية، وبناء عليه فقد وجد مخرجاً تجريبياً يفسر فيه مفهوم العلة وعلاقتها بالمعلول من زاوية تجريبية بحتة، إذ تستمد العلية ضرورتها من واقعية العلة والمعلول، ولا يرى في العلية أيّ جانب آخر يتضمن فاعلية مجردة أو قانوناً خفياً يعبر عن ماهية مجردة أو جانب ميتافيزيقي⁽¹⁾. عندئذ تصبح العلة بمفهوم ملّ عبارة عن علة طبيعية تمثل أشياء أو ظواهر تكون سبباً في إحداث شيء أو ظاهرة معينة، وهذه العلل ثابتة وجدت منذ القدم كالشمس والأرض والكواكب، وكانت السبب وراء إحداث معلولات هي الأخرى عبارة عن أشياء أو ظواهر⁽²⁾. علاوة على ذلك جعل ملّ مبدأ العلية متجاوزاً للتعاقب الزمني الذي كشف عنه هيوم بأنه مصدر اعتقادنا بضرورة مبدأ العلية، بعد أن جاهر ملّ بأن العلة ما هي إلا مجموعة الشروط والظروف التي متى ما توافرت ترتب وقوع المعلول إلزاماً⁽³⁾، وهذا الترابط سيكون موضوعاً راسخاً في الخبرة الإنسانية يكتسب ضرورة مستمدة من واقعية الأحداث، الأمر الذي يدفعنا إلى القول بأن واقعة طبيعية هي علة لواقعة أخرى، وبهذا التفسير ستكون العلة والمعلول ذات صفة طبيعية تجريبية استقرائية بحتة.

(1) زيدان، محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مصدر سابق، ص 83.

(2) لطفي، افراح، تحولات السببية، مصدر سابق، ص 120.

(3) الطويل، توفيق، جون ستيوارت ملّ، مصدر سابق، ص 145.

إذن، وصلنا مع جون ستيوارت ملّ، وفق هذا التفسير، إلى أن الوصول إلى العلية ليس عن طريق استدلال يتضمن أية ضرورة منطقية، بل عن طريق الاستقراء وملاحظة التابع المتلازم والثابت بين واقعة وأخرى أو ظاهرة وأخرى، وهكذا وقعنا بالدوران ثانية، الاستقراء أساسه العلية، والعلية أساسها الاستقراء، إلا أن البعض ومنهم الأستاذ محمود فهمي زيدان لا يرى في ذلك دوراناً، من زاوية «أن الاستقراء عنده يفترض العلية ولكن مبدأ العلية ذاته ليس اكتشاف أي علة»⁽¹⁾. وبرغم غموض هذا التبرير، إلا أننا نستطيع القول: إذا كان مبدأ العلية ليس بسبب أية علة طبيعية وهي النوع الوحيد من العلل التي يعترف بها جون ستيوارت ملّ فهل يرتضي ملّ أن يكون مبدأ العلية قد نشأ في الخبرة الإنسانية عن طريق ضرورة عقلية، الأمر المحال في تجريبية ملّ، أو عن طريق الاعتقاد الناشئ من العادة أو التداعي وهو الخيار المتبقي الذي قال به ديفيد هيوم ليهدم ضرورة مبدأ العلية. من ناحية ليس هناك ضرورة في عمليتي العادة والتداعي، وهو خيار لا يقبله جون ستيوارت ملّ أيضاً، لأنه عوّل كثيراً على ضرورة العلية، كسند وحيد لمنهج الاستقراء.

إن هذا الإصرار من جون ستيوارت ملّ على إيجاد أساس ضروري يبرر الاستقراء هو الذي أوقعه في مأزق الدوران، والسبب في ذلك كما يبدو لي، هناك خلط جلي بين منطقتين: منطق التبرير الضروري الذي يصل بنا إلى قضية كلية مسلّم بها وذات حكم قبلي، لموضوع

(1) زيدان، محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مصدر سابق، ص 88.

يخص منطق الوقائع الجزئية، متمثلاً بالاستقراء ذي الحكم البعدي، أي يريد ملّ بواسطة الاستنباط، وإن لم يعترف بذلك، الذي هو الوحيد ما يكسب المبادئ القيمة الضرورية لموضوع يخص الوقائع الجزئية الذي لا يمكن أن يكتسب الدرجة الضرورية متمثلاً بمنطق الاستقراء، الأمر الذي يجعله يلف ويدور حول محور واحد وهو الاستقراء، جاعلاً منه المنهج والأساس العقلاني الذي يقوم عليه هذا المنهج في الوقت نفسه، ولكن لو ترك الاستقراء على حاله بدون البحث عن مسوغ ضروري له، كما اقترح ذلك برتراند راسل⁽¹⁾، لكان الأمر بمثابة تبرير لاستقلال طبيعة منهج الاستقراء لكونه منهجاً ملائماً للعلم برغم افتقاره إلى السند العقلاني الضروري، وذلك بالاعتماد على خاصيتين جوهريتين يتميز بهما منهج الاستقراء وهما، الاقتصاد في البحث العلمي والإثمار في النتائج.

صياغة المنهج وعقلانيته

مضى جون ستيوارت ملّ قدماً في صياغة منهج الاستقراء بعد أن اعتبر مبدأ العلية مبدأ كلياً يقوم عليه الاستقراء كسند عقلاني ضروري، وكان منهج الاستقراء لديه يتكون من ثلاث خطوات، مرحلة البحث ومرحلة الكشف ومرحلة البرهان⁽²⁾. الأولى هي مرحلة الملاحظة والتجربة وجمع الوقائع، في حين في الخطوة الثانية يتم تكوين الفروض

(1) راسل، برتراند، حكمة الغرب، الجزء الثاني، مصدر سابق، ص 162.

(2) محمد، علي عبد المعطي، المنطق ومناهج البحث العلمي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، الطبعة الثانية، 2004، ص 371.

التي نظن أنها قادرة على تفسير تلك الوقائع والمعطيات المستحصلة من الخطوة الأولى، وأخيراً تأتي مرحلة التحقق من تلك الفروض تجريبياً، فإن أيدت التجربة في الحاضر والمستقبل القريب فرضاً ما، كان هذا الفرض صادقاً ومتخذاً صورة القانون العام⁽¹⁾.

إن مرحلتي جمع المعطيات التجريبية والتحقق من القوانين التي تفسرها لم تكن جديدة عمّا جاء في استقراء فرانسيس بيكون، ولكن مرحلة صياغة الفروض التي تفسر المعطيات التجريبية هي الجدة في هذا النوع من الاستقراء، بعد أن أغفل بيكون دور صياغة الفروض في منهج الاستقراء معتبراً إياها استباقاً لما تبوح به الطبيعة من أسرار حينما نصنف الملاحظات والتجارب في قوائم وجداول والتي ستحد من طموح خيال الفروض⁽²⁾، إذ جعل الوصول إلى القوانين الكلية، الصور في مصطلحات بيكون، التي تفسر الظواهر ومجمل المعطيات التجريبية ذات طابع استقرائي بحث، مما أضاف غموضاً آخر إلى غموض الصور ذاتها، في حين وصل الأمر مع جون ستيوارت ملّ بأن أصبحت هناك مرحلة مستقلة لصياغة الفروض مستندة كلياً إلى مبدأ العلية، إذ سحب ملّ عقلانية ضرورة مبدأ العلية التي برّر بها اطراد أحداث الطبيعة أولاً، ومن ثم منهج الاستقراء بالكامل ثانياً، نقول سحب هذه العقلانية العلية ليقم بها طرقاً استقرائية لصياغة الفروض التي تفسر

(1) زيدان، محمود فهمي، الاستقراء والمنهج العلمي، مصدر سابق، ص 76.

(2) قاسم، محمود، المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الانجلو المصرية، الطبعة الثانية، بدون سنة طبع، ص 122.

المعطيات التجريبية وذلك بالاعتماد على الترابط الوثيق بين المعلول وعلته، فكانت طرقه الاستقرائية المتمثلة بطريقة الاتفاق (Agreement) وطريقة الاختلاف (Deference) وطريقة الجمع بين هاتين الطريقتين وطريقة الاقتران بالتغيير (Concomitant of Variation) وطريقة البواقي (Residues) كلها معبّرة عن هذا الترابط العليّ. وما تجدر الإشارة إليه في صدد هذه الطرق أن معظمها تطوير لقوائم بيكون، ومع ذلك ينظر معظم المناطق إلى طريقة الاقتران بالتغيير على أنها أهم طرق جون ستيوارت ملّ وأكثرها أصالة لأنها تعبر عن الاقتران بين الظواهر على أساس اقتران كمي⁽¹⁾، مما يفتح الباب إلى فهم جديد لصياغة الفرض على أساس رياضي.

وأخيراً، يجب ذكر أن الالتفات إلى أهمية الفرض في بنية المنهج العلمي لم تأت أولاً مع جون ستيوارت ملّ، بل سبقه في هذا الأمر مؤسس علم الطب التجريبي الفيلسوف الفرنسي (Bernard Claude) «كلود برنار» (1813-1878) وكذلك معاصره ومواطنه الفيلسوف (WHewell William) «وليم وويل» (1794-1866) ولكنه اختلف معهما في ناحيتين:

الأولى من ناحية الأهمية، إذ إنهم عدّوا صياغة الفرض في سياق المنهج من أهم مراحل البحث العلمي، في حين أن جون ستيوارت ملّ أعطى للفرض العلمي دوراً ثانوياً، اعتقاداً منه أن إطلاق العنان للخيال

(1) عبد القادر، ماهر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، بدون سنة نشر، ص 161.

يضلّل الباحث وقد ينتهي به إلى عدة فروض تفسر ظاهرة بعينها⁽¹⁾، وهذا رأي لا يختلف كثيراً عمّا ذهب إليه فرانسيس بيكون كما أسلفنا سابقاً.

والناحية الثانية تأتي بسبب خلاف متجذر ومنحدر من أساس العقلانية التجريبية التي يخلص لها جون ستوارت ملّ، فهو خلاف قائم بين عقلانيتين: عقلانية تعتقد أن الفرض مصدره العقل ويتم اختباره عن طريق التجربة، وهو الرأي الذي تبناه «وويل» وكذلك «كلود برنار»، وعقلانية تعتقد أن الفرض مقيد بمبدأ العلية وبواسطة ترابط العلة مع معلولها نستطيع استخلاص الفروض وهو الرأي الذي يتبناه ملّ، وإذا ما أضفنا إلى ذلك مرتكزا آخر تقوم عليه عقلانية جون ستوارت ملّ التجريبية، إن مبدأ العلية هو ذو طبيعة تجريبية، يكون الحاصل أن الفرض هو الآخر قائم على أساس تجريبي صرف ولا دخل للعقل في إنجازه. هذا الأمر وهذا الجدل بين جون ستوارت ملّ ومعارضيه بشأن طبيعة الفرض العلمي والذي سنفرده حديثاً خاصاً في سياق الفصل الثاني سيكون أساساً تاريخياً وفكرياً لنشوء منهج علمي معاصر يطلق عليه «منهج الاستنباط الافتراضي»⁽²⁾، ونشوء عقلانية جديدة تعارض العقلانية التجريبية وتمنح العقل إسهاماً أصيلاً في صنع الحقيقة العلمية وعموم المشروع العلمي، اتخذت هذه العقلانية مسمى «العقلانية

(1) الطويل، توفيق، جون ستوارت ملّ، مصدر سابق ص 144.

(2) عبد القادر، ماهر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، مصدر

النقدية» عند كارل بوبر و«العقلانية المطبقة» عند غاستون باشلار اللتين سنقف على تفاصيلهما في الفصل الثاني.

تقويم عقلانية ملّ التجريبية

لقد اكتملت معالم النموذج الثاني لهذه العقلانية التي قدمها لنا جون ستوررات ملّ وهو نموذج يعتمد أساساً على منهج الاستقراء الناقص في مقابل الاستقراء التام الذي لا يصلح أن يكون منهجاً علمياً، لأنه سيدخل البحث العلمي في معضلة العقم ويحوّله إلى مجرد كتابة تقارير غير منتجة، وهذه هي مشكلة الاستقراء التام منذ أن أثارها في القرن الثاني الميلادي الشكّك التجريبيون ولعل أبرزهم سكستوس أمبيريقوس⁽¹⁾، حينئذ سيكون الخيار متأرجحاً بين حالتين، إما أن يكون المنهج علمياً أي ينسجم مع تطلعات العلم، ويتمتع بالاقتصاد البحثي الذي يثمر الاستنتاج الجديد، لكنه في الوقت نفسه يعاني من افتقاره إلى الدعم المنطقي، من باب أنه لا يمكن استنتاج قضية كلية من مقدمة جزئية بل العكس هو الصحيح، وإما أن يكون المنهج منطقياً أي استقراء تاماً ولكنه غير ذي جدوى علمية، لكونه غير مثمر، ومستحيلًا في بعض الأحيان لعدم إمكانية استقراء جميع مفردات البحث.

ولكي يتغلب جون ستوررات ملّ على هذه المعضلة ويسد العوز المنطقي في عقلانية منهج الاستقراء الناقص، افترض أن ضرورة منهج الاستقراء الناقص ليست منطقية، بل عمادها الثنائي: (اطراد أحداث

(1) كرم، يوسف، تاريخ الفلسفة اليونانية، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، الطبعة الخامسة، ص 240-241.

الطبيعية، ومبدأ العلية)، وستتمخض عن هذا المنهج فروض ونظريات تشكل صياغة الحقيقة العلمية التي هي الأخرى عمادها مبدأ العلية، فأصبح المشهد الرباعي (المنهج، واطراد أحداث الطبيعة، ومبدأ العلية، والفرض أو النظرية) هو ما يشكل مجمل العقلانية التجريبية التي جاء بها جون ستوارت ملّ التي تلتقي جميع مكوناتها في أصل واحد وهو الأصل التجريبي. وبرغم وحدة الأصل لهذه المكونات إلا أن العقلانية التي تحكمها لم تضعها في تسلسل محكم مستند، على الأقل، إلى المبدأ الضروري الذي تستند إليه هذه العقلانية، أي لم يكن على الأقل ترابط هذه المكونات ترابطاً عالياً، فوَقعت هذه العقلانية في الدوران عدة مرات، إذ وجدنا بحسب ما يراه ملّ أن منهج الاستقراء يستند إلى ضرورة الاطراد في الطبيعة ومبدأ العلية، والاطراد ذاته جاء من الاستقراء؛ ثم مبدأ العلية هو الآخر مبدأ تجريبي جاء من الاستقراء وهكذا تتبادل هذه المكونات المواقع، تارة تصبح ضرورة لإنتاج مكون آخر، وتارة أخرى هي نتيجة لضرورة مكون آخر.

وما دمنّا في صدد تقويم العقلانية التي يتمخض عنها هذا النموذج من الاستقراء، فإننا لا نجد هناك معياراً عقلاًياً يساعدنا في اختيار فرض ما أو نظرية ما، ورفض البقية من الفروض سوى قوة تجلي الترابط العلي في هذا الفرض المقبول، وإذا ما سلّمنا بهذا المعيار، فعلياً أن نسأل: هل كل النظريات والفروض العلمية هي من فئة النظريات العلية حتى يكون هذا المعيار هو المعيار الفصل بين الفروض والنظريات؟ يبدو أن مجريات البحث العلمي لا تتفق مع قبول الترابط العلي

معياراً عقلياً وحيداً لقبول النظريات والفروض، من باب أن ليس كل النظريات والقوانين العلمية مبنية على ترابطات عليّة. خذ مثلاً، هذا القانون العلمي «كل الثدييات تمتلك عموداً فقرياً» فهو قانون علمي استقرائي ولكنه لا يعتمد على مبدأ العليّة، لأن الثدي ليس علة وجود العمود الفقري، وإنما القانون جاء من خلال تعميم معظم ملاحظتنا عن الثدييات. والأمثلة كثيرة على ذلك ولا نريد الدخول في تداعيات نظرية الكم كي لا نستبق عرض هذا الموضوع لاحقاً، إذ اكتفينا بمثال عن قانون كان معروفاً في عصر جون ستيوارت ملّ. وعلاوة على ذلك ليست كل القوانين العلمية التي اكتشفت لوصف وحساب ظواهر طبيعية بدقة كبيرة كانت تمتلك ترابطاً سببياً واضحاً، خذ مثلاً أهم قانون في العصر الحديث «قانون التربيع العكسي» - قانون نيوتن في الجاذبية - الذي لعب الدور الأكبر في تشييد الصورة الكونية في العصر الحديث والذي أسهم إسهاماً رئيساً في تبلور فكرة الحتمية العلمية، نرى أن هذا القانون برغم كل هذه الأهمية يفتقر إلى وضوح مبدأ العليّة التي تحكم هذا القانون، أي أننا على وفق هذا القانون نستطيع بدقة متناهية حساب قوة الجاذبية بين أي جرمين في الكون إذا ما عرفنا كتلتيهما والبعد بينهما، ولكننا لا نعرف ما علة وجود هذه القوة بين الجسمين. لتفحص كلمات مكتشف هذا القانون ومؤسس العلم الحديث إسحق نيوتن في هذا الشأن:

«إنني لا أبحث هنا عما يكون السبب في ظواهر الجاذبية، فما أسميه هنا جاذبية قد يكون نتيجة دفعة أو أسباب أخرى أنا في جهل

لها، وأنا لا أستخدم تلك الكلمة إلا لأعني بها قوة ما تتجاذب الأجسام عن طريقها، وذلك مهما كان السبب، إذ إنه ينبغي علينا أن نعرف عن طريق الظواهر الطبيعية ما هي الأجسام التي تتجاذب فيما بينها وما هي القوانين والخصائص التي تتحكم في تلك الجاذبية، وهذا قبل أن نبحث عن العلة التي تحدث الجاذبية»⁽¹⁾.

ومن زاوية أخرى علينا تقويم ضرورة مبدأ العلية ذاته باعتباره السند العقلاني لمجمل مشروع جون ستيوارت ملّ ومن دون أن نستعين بما توصلت إليه نظرية الكم بل مكتفين بتحليل راسل في هذا الموضوع. بداية يجب أن يكون هناك بين العلة والمعلول فاصل زمني، لأنه لو لم يكن هذا الفاصل الزمني موجوداً لكان الوجود برمته ساكناً على أساس أن مبدأ السببية مبدأ كوني، من زاوية إذا سلمنا بفرض أنه لا وجود لفاصل زمني بين العلة ومعلولها، فإن الأمر سيؤول إلى ظهور العلل الأولى أولاً، وحدث معلولاتها ضمناً وفورياً، وهذه الأخرى تحدث معلولاتها أيضاً بشكل فوري وهلم جرى، عندئذ ظهرت العلل كلها ومعلولاتها في آن واحد بدون أن يكون هناك أي داع لوجود الزمن، ولكن أحداث الطبيعة تبوح بعكس ذلك، فهناك أحداث وظواهر جديدة ومتعاقبة. نعود إذن، إلى فرضية وجود الزمن الفاصل بين العلة والمعلول، ويبدو أن وجود هذا الفاصل الزمني هو الذي سيقضي على

(1) بنعبد العالي، عبد السلام، المعرفة العلمية، سلسلة دفاثر فلسفية، المجلد الثالث، دار توبقال للنشر، الطبعة الثانية، الدار البيضاء 1996، ص 67، والمأخوذ من كتاب المطول في البصريات لإسحق نيوتن، الكتاب الثالث، ص 4-17.

ضرورة مبدأ العلية، فمن أين تأتي هذه الضرورة إذا كان هذا الفاصل الزمني موجوداً ومهما كان صغيراً، فمن الممكن أن يسمح بحصول حدث عرضي يفصل العلة عن معلولها لأن العلة والمعلول غير معزولين عن باقي أحداث بيئتهما، وهذا الإمكان في الحدوث كاف بأن يقضي على ضرورة مبدأ العلية⁽¹⁾.

إن عقلانية جون ستيوارت ملّ التجريبية أشرت بوضوح وبتفاؤل إلى مصدر الحقيقة العلمية، وجعلتها كامنة في تفاصيل الواقع التجريبي، وتستقي هذه الحقيقة العلمية بواسطة المنهج الصائب الوحيد الذي اعتبره وبتفاؤل هو المنطق العلمي السليم، الذي يصل بنا دائماً إلى الحقيقة العلمية، فضلاً عن ذلك رسم لنا جون ستيوارت ملّ المعيار العقلاني الذي يبيح لنا اختيار فرض أو نظرية ورفض الأخرى استناداً إلى مبدأ أساسي وهو مبدأ العلية، وعند هذا الحد تكتمل مرتكزات العقلانية التجريبية المتفائلة لجون ستيوارت ملّ بعد أن حددت مصدر الحقيقة العلمية والمنهج الصائب للوصول إليها والمعيار العقلاني لاختيار الصائب منها.

ووفق هذه المعطيات ووفق هذا التفاؤل لا بد من أن تفضي بنا هذه العقلانية إلى أن شكل تطور المشروع العلمي يسير بمسيرة تراكمية تدريجية، لأننا في حصاد مستمر لحقائق مطلقة الصواب لا انهيار ولا انفصال فيها من زاوية أن كل مقومات الصواب الراسخ متوافرة في تعيين جهة الحقيقة ومنهج الوصول إليها ومعيارها، وعلى هذا

(1) راسل، برتراند، عبادة الإنسان الحر، مصدر سابق، ص 185.

الأساس سيكون مجمل الفاعلية العلمية ذا طابع تجميعي وتراكمي. ولا بد أن نشير إلى مصدر هذا التفاؤل في عقلانية جون ستيوارت ملّ وعدم اكرائه لآراء من سبقوه، وخصوصاً ديفيد هيوم وممن عاصروه وخصوصاً وويل، كان مبعثه الحتمية العلمية التي سيطرت على مجريات فكر القرن التاسع عشر الذي عاصره جون ستيوارت ملّ، تلك الحتمية التي قررت أن العلم توصل إلى الحقائق النهائية لمجمل الكون وما على الإنسان إلا أن يصطنع المنهج السليم لحصد المزيد من أسرار الكون، وكيف لا تبعث الحتمية العلمية كل هذا التفاؤل في نفس جون ستيوارت ملّ وهو يرى أمام عينيه مواطنه الفلكي والرياضي الإنكليزي جون آدمز (1819-1892) يعلن في العام 1845 عن أن مواطن الخلل في حسابات مدار الكوكب السابع اورانيوس والتي لا تتفق مع حتمية قوانين نيوتن، ناجمة عن وجود كوكب ثامن بالقرب من اورانيوس يشكل قوة جذب إضافية على كوكب اورانيوس، وبكل دقة واعتماداً على حتمية قوانين نيوتن يحسب آدمز موقع الكوكب الجديد وكتلته وحجمه، عندئذ ما على عدسات المراصد إلا أن تسدد باتجاهات تماشى وخاضعة لهذه الحسابات دون التشكيك في قوانين نيوتن، ولم تمر سنة حتى يعلن الفلكي الألماني «جوهان كالي» (1812-1910) في 23 أيلول من العام 1846 عن أنه رصد الكوكب الجديد وفق الحسابات المتفقة مع قوانين نيوتن، فتمخضت عن ذلك ولادة اكتشاف الكوكب الثامن نبتون (Neptune) «إله البحر في الموروث الأسطوري

الإغريقي»⁽¹⁾. وهذا مثال بسيط يعبر عن العصر الذهبي للحتمية العلمية التي كانت سائدة في عصر جون ستوارت مل، حينما أصبحت الحتمية في هذا العصر الحديث ليست مبدأ من مبادئ العلم فحسب، بل ركيزة يرتكز عليها، وهذا ما عبر عنه أبو الفسيولوجيا في العصر الحديث كلود برنار (1813-1878) بقوله: «إنه لا بد للعقل من نقطة ارتكاز أولى، ونقطة الارتكاز هذه هي مبدأ الحتمية المطلقة، ولولاها لكان قد قضي على الإنسان وعقله أن يدور في دائرة مفرغة وألا يتعلم شيئاً أبداً»⁽²⁾.

على هذا الأساس يبدو أن الحتمية العلمية والاستقراء وضرورة مبدأ العلية مفاهيم راسخة في عقلانية جون ستوارت مل التجريبية، ويبدو كذلك أن الضرورة التي تتقاسمها هذه المفاهيم الثلاثة لم تسمح بولوج فلسفة علم بالمعنى الصحيح لهذا المفهوم، من زاوية أن الفلسفة لا تتواءم مع هذا الشكل من الحتمية والضرورة، لذا نرى أن فلسفة العلم في القرن العشرين تأخر انبثاقها إلى أن حدثت تداعيات وانهيارات بمسلمات العلم الحديث؛ وأول المنهارين كانت الحتمية العلمية وضرورة مبدأ العلية، مما سمح بوجود فسحة فكرية واسعة وتساؤلات فلسفية تعيد النظر بهيكلية مجمل عقلانية العلم. وكانت أول المستجيبين لهذه التداعيات العقلانية التجريبية ذاتها، ولكن بثوبها المعاصر تحت مسمى «الوضعية المنطقية» بعد أن عدّلت ببعض

(1) Encarta Reference Library Premium 2005 DVD Neptune.

(2) الخولي، يمنى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، سلسلة عالم المعرفة، الطبعة 264، ديسمبر/ كانون الأول 2000، ص 100.

مفاهيمها ذات الطبيعة الحتمية، نقول عدلت، ولكنها لم تغير بشكل جذري أسس العقلانية التي تنظر بها إلى المشروع العلمي، ابتداءً من طبيعة وأصل الحقيقة العلمية التجريبي ومروراً بتمسكها بمنهج الاستقراء على أنه المنهج الصائب للوصول إلى هذه الحقيقة، وانتهاءً بتصورها أن شكل مسيرة العلم تمضي بنحو تراكمي تدريجي، الأمر الذي دفع إلى ظهور نزعات عقلانية جديدة ذات أسس مغايرة تماماً لأسس العقلانية التجريبية، تضع على عاتقها مهمة صياغة نظرة جديدة تستوعب التطورات الحاصلة في العلم المعاصر وعقلانيته.

وإذا كان المؤثر المباشر لهذا الحراك في فلسفة العلم مرجعه التطورات التي حصلت في العلم منذ بواكير القرن العشرين ولاسيما في مجال علم الفيزياء، بات من الضروري قبل أن نشرع بالبحث في الوجه المعاصر للعقلانية التجريبية في فلسفة العلم، أن نلقي نظرة سريعة على شكل التدايعات التي حصلت في علم الفيزياء المعاصر والتي مازالت هذه الانقلابات في المفاهيم الفيزيائية تستوعب الكثير من التأمل الفلسفي وتستوعب أكثر من عقلانية تفسر ماذا حصل في أهم ميدان للعلم، متوخين العرض البسيط قدر ما نستطيع.

تدايعات علم الفيزياء في القرن العشرين

مدخل

في هذا المبحث المقتضب، لا يكون المجال متاحاً للغوص في التفاصيل الرياضية والإجراءات العلمية البحتة التي تمخضت عنها الانقلابات الحادة في علم الفيزياء بالقرن العشرين، بل سيكون

الاهتمام بالمتغيرات الفلسفية الجذرية التي صحبت هذه الانقلابات الفيزيائية حتى لا يفقد البحث مزاجه الفلسفي، وليتبين بوضوح تأثير هذه المتغيرات في مجريات فلسفة العلم التي تلت هذه المتغيرات مباشرة.

إن النظرية النيوتونية تحوّلت في القرن الثامن عشر والتاسع عشر إلى «نزعة نيوتونية» مثلما تحوّل علم الطبيعة من علم بالطبيعة إلى إيدولوجيا الطبيعة⁽¹⁾، وقد تضمنت هذه النزعة عدداً من المطلقات التي تتميز بالثبات الدائم. فهناك زمن مطلق واحد يتبدّى إيقاعه الثابت للمراقب في عموم أرجاء الكون، بغض النظر عن الاختلافات الحركية بين المراقب والظواهر التي يلاحظها، ومكان مطلق ساكن، أبعاده الجزئية الإقليدية الثلاثة واحدة في عموم أجزاء العالم المتحركة، يتخلله وسط مادي خفيف أُطلق عليه اسم «الأثير»، يكون دالاً على موضوعية هذا المكان المطلق ووسطاً تتقلّ خلاله أمواج الضوء وباقي الأمواج الكهرومغناطيسية من مكان إلى آخر، وأجسام مادية تتميز بكتلة مطلقة الثبات لا يطاولها التغيّر مهما تغيّرت الحالة الحركية لهذه الأجسام، وقوانين حركية مطلقة تحكم حساب القوى بين الأجسام والحالة الحركية لها، وعلى رأس هذه القوانين «قانون الجذب العام» المطلق الذي يصف بدقة رياضية شكل مجال الجاذبية الذي ينشره أي جرم بسرعة فورية في عموم أرجاء الكون، لذا تعيّن

(1) يفوت، سالم، الفلسفة والعلوم في العصر الكلاسيكي، المركز الثقافي العربي،

عليه رسم عموم خريطة الكون. وتمخض عن ذلك كله مقولتان فلسفتان مطلقتان: حتمية علمية مطلقة تنادي بالقدرة على التنبؤ بكل شيء، علق أينشتاين على هذه القدرة المطلقة بقوله: «إن هذا الوهم الأرستقراطي فيما يتعلق بالقوة الخارقة واللامحدودة للفكر يحمل في جانبه المعاكس وهماً مبتدلاً من الواقعية الساذجة»⁽¹⁾. أما المقولة الثانية فتمثل بوجود ترابط سببي مطلق لكل قوانين العلم، برغم أن أهم قوانين تلك المرحلة «قانون الجذب العام» وكما أسلفنا سابقاً، يفتقر للتفسير السببي وباعتراف مكتشفه «نيوتن» الذي عبّر جلياً عن نزاهته العلمية بهذا الاعتراف.

أما الحتمية العلمية فلم تكن خرافة أو أسطورة تسللت إلى ذهن الفكر الحديث، بل كانت مرهونة بوعيها العلمي التاريخي وهي وليدة تراكم من الانتصارات والثورات العلمية الكبرى التي تحققت في هذا العصر على يد كبار العلماء. وما دامت الحتمية العلمية ارتبطت بوعيها التاريخي من جهة، وبميزتها الرامية للدعوة المتفائلة إلى القدرة على التنبؤ بكل شيء، وأن العلم وصل إلى حدوده النهائية من جهة أخرى، فستكون هي في الوقت نفسه دافعاً إيجابياً وفعالاً لدعوة الكثير من الباحثين والعلماء إلى السعي للتحقق من النتائج التي توصل إليها العلم، وبالتالي للتحقق من صدق مقولة الحتمية العلمية ذاتها،

(1) جريانوف وآخرون، أينشتاين والقضايا الفلسفية لفيزياء القرن العشرين، ترجمة ثامر الصفار، الأهالي للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، دمشق 1990، ص

عندئذ ستكون هي مَنْ تضمنت آلية انهيارها. وعلى ما يبدو أن الرؤية الديالكتيكية كقيلة بأن تفسر انحلالها من زاوية أن ما تتطلع إليه الحتمية العلمية سيكون في الوقت نفسه دافعاً حاسماً للقضاء عليها، لأن فضول العلماء وطموح البحث العلمي لا يتوقفان عند حد، وهذا ما حصل فعلاً في تداعيات علم الفيزياء منذ بواكير القرن العشرين. فقد مرت على العلم مراراً نظريات ثورية ومكتشفات تاريخية، ولكن الذي حدث فيما بين العام 1900 ونحو العام 1930 كان شيئاً يختلف عن هذه النظريات وهذه المكتشفات كل الاختلاف⁽¹⁾، فما هي هذه التداعيات التي قضت على مطلقات العلم الحديث ومقولاته الفلسفية؟.

نظرية النسبية الخاصة

إن عبقرية نيوتن مكنته من التنبؤ بأن القانون الفيزيائي مطلق في الزمان والمكان، وغير متأثر بحركة المجموعة المادية التي يتنسب إليها، الأمر الذي جعله يدافع عن الإطلاق والثبات لقانون الجذب العام. ولكن الإطلاق لديه تجاوز ليشمل كذلك المكان والزمان وكتلة المادة تماشياً مع شهادة الحس المشترك. ولما كان المكان مطلقاً وممتلئاً بمادة الأثير الذي ينشر فيه الضوء أمواجه في جميع أرجاء الكون، بات من الضروري التحقق من مقياس سرعة الضوء في هذا الأثير، لأن الأخير شكّل مصدر قلق لدى العلماء في هذه المرحلة من دواعٍ عديدة، أهمها حجمه الكبير الذي يملأ الكون، وعدم وجود

(1) كُونانت، جيمس، مواقف حاسمة في تاريخ العلم، ترجمة أحمد زكي، دار المعارف بمصر، بدون سنة طبع، ص 55.

أي دليل مادي ملموس عليه لعدم توافر المركبة الفضائية التي تجلب منه نموذجاً خالصاً من الفلك للتحقق منه إن كان موجوداً أساساً. وعلاوة على ذلك فإن أهم منجزات علم الفيزياء في تلك المرحلة تأسست على بديهية وجوده، بضمنها نظرية الضوء ونظرية الأمواج الكهرومغناطيسية لماكسويل في الديناميك الكهربائي، وأخيراً، يشكل الأثير رمزاً وميراثاً فكرياً عتيداً متمرس في ذهن الإنسان منذ قدم الفكر الإغريقي. فقد اعتبره أرسطو المادة التي تتكون منها الهياكل والأجرام الواقعة في فلك ما فوق القمر⁽¹⁾، الأمر الذي جعله موضوعاً لإثارة فضول وطموح الإنسان للتحقق منه.

في العام 1887 تحقق حلم الإنسان في الكشف عن لغز الأثير، بعد أن اكتشف عالم الفيزياء الأميركي من أصل ألماني ألبرت مايكلسون (1852-1931) جهاز مقياس التداخل (Interferometer) عالي الدقة الذي باستطاعته قياس الفروقات في سرعة الضوء مهما كانت بالغة الصغر، ونال جائزة نوبل عن هذا الاكتشاف العام 1907، وبذلك يكون أول مواطن أميركي يتشرف بنيل مثل هذه الجائزة. وإثر تجربة حاسمة في سنة اكتشاف هذا الجهاز نفسه⁽²⁾ شطر مايكلسون وزميله مورلي شعاعاً ضوئياً إلى شطرين، أحدهما يتأثر بسرعة الأثير، والآخر لا يتأثر على أمل حصول فارق في سرعتي هذين الشطرين، فجاءت النتيجة

(1) ابليارد، بريام، فهم الحاضر تاريخ بديل للعلم، ترجمة عبد الكريم ناصيف، الهيئة العامة السورية للكتاب، الطبعة الثانية 2004، ص 46.

(2) منذ العام 1881 هناك محاولات حثيثة من مايكلسون ومورلي لقياس سرعة الأثير لكنها كانت تفتقر إلى دقة هذا الجهاز.

أن لا وجود لهذا الفارق، وكررت التجربة مرات عديدة وفي أماكن مختلفة والنتيجة هي ذاتها⁽¹⁾، والفحوى العلمية لذلك أن لا وجود لهذا الوجود المادي المسمى «الأثير» الذي تترس في ذهن الإنسانية.

في الوقت الذي التأم به شطرا الضوء بسرعة واحدة في هذه التجربة، انشطر علماء هذا العصر إلى قسمين: قسم ظل يدافع عن وجود الأثير وشرع بوضع حلول يفسر بها نتيجة التجربة، بدعوى أن هذه النتيجة جاءت بسبب أن الأطوال المكانية التي تسير بسرعة معينة تعاني انكماشاً باتجاه سرعتها⁽²⁾، وكان من أهم القائمين على هذا الرأي الفيزيائي الألماني لورانتز (1853 - 1928)، أما لقسم الثاني فتمسك برفضه القاطع لفكرة وجود الأثير وكان أينشتاين في هذا الصنف، واصفاً الأثير بأنه ليس أكثر من خرافة من خرافات ميتافيزيقا العصر الحديث ثم تحوّلت إلى ضرورة علمية. والآن أصبح العلماء أكثر من غيرهم رغبة في التخلص منه بعد أن حملوه كل أخطائهم⁽³⁾. وبعد أن تجاوز أينشتاين أسطورة الأثير وضع تداعيات هذه التجربة في

(1) د. حسون، ناظم وآخرون، النظرية النسبية الخاصة، كلية الآداب والعلوم، جامعة المرقب، 2004، على الموقع الإلكتروني: drshahoot@yahoo.com

(2) غنيمه، عبد الفتاح، نحو فلسفة العلوم الطبيعية - النظريات الذرية والكماتم والنسبية، سلسلة تبسيط العلوم، بدون سنة طبع، ص 116.

(3) عبد الفتاح، بدوي، الأسس الفلسفية لمفاهيم علم الفيزياء، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب قسم الفلسفة، إشراف أ.د يحيى هويدي، 1987، ص 67.

وانظر كذلك ياس، عمر جعفر، دراسات حول أينشتاين الأثير والنسبية، مطبعة أسعد، بغداد 1982، ص 13.

سياقها الفلسفي حينما رجع بنا إلى ما أبدعته عبقرية نيوتن، الذي أكد أن القانون الفيزيائي في جميع المنظومات الحركية التي تتحرك حركة منتظمة⁽¹⁾ يكون قانوناً ثابتاً مطلقاً بغض النظر عن الاختلافات الحركية فيما بين هذه المنظومات. ولكن نيوتن لم يعرف أن هذا المبدأ سيطيح بأكثر مسلماته يقيناً، المكان والزمان المطلقين والكتلة المطلقة، إذ جمع أينشتاين بما ذهب إليه هذا المبدأ مع ما آلت له نتيجة تجربة مايكلسون-مورلي بأن سرعة الضوء تبقى ثابتة في جميع الاتجاهات على الأرض وعلى الشمس وعلى أية منظومة تتحرك حركة منتظمة، لأن سرعة الضوء قانون فيزيائي يبقى ثابتاً ومطلقاً ما دام يتحرك ضمن منظومات حركية منتظمة السرعة⁽²⁾، وبرغم أن انتظام السرعة لا يلغي الاختلاف بين هذه السرعات، عندئذ وبكل جرأة يضع أينشتاين المكان والزمان المطلقين تحت المسائلة من زاوية: كيف تكون لهاتين الكميتين صفة الثبات في أرجاء الكون، وفي كل المنظومات الحركية المنتظمة التي تتحرك بسرعات مختلفة وتبقى السرعة النسبية بين سرعة الضوء وهذه السرعات المختلفة واحدة وثابتة. فالأمر لا يستقيم إذن، إلا إذا كانت هذه المنظومات المختلفة السرعة تمتلك زماناً ومكاناً محلياً متغيراً تبعاً للحالة الحركية لها بالنسبة للضوء، شرط أن يبقى دائماً حاصل قسمة

(1) الحركة المنتظمة هي الحركة التي تكون بسرعة ثابتة الكمية والاتجاه ويخط مستقيم، أي حركة بدون تعجيل لا تغير في كمية واتجاه السرعة، فالتعجيل يساوي صفراً.

(2) مرحباً، عبد الرحمن، أينشتاين والنظرية النسبية، دار القلم، بيروت، الطبعة الثامنة 1981، ص 72.

المكان المحلي على الزمان المحلي بالنسبة لسرعة الضوء، وهما مكونا السرعات المختلفة، ثابتاً واحداً في كل هذه الحالات المختلفة.

وصف هانز رايشنباخ (1891-1953)⁽¹⁾ هذا الاستثمار من أينشتاين لتجربة مايكلسون- مورلي سلبية النتائج على منجزات علم الفيزياء الحديث، بأن نظريته في النسبية الخاصة تمثل انقلاباً مهماً في تاريخ مشكلة الأثير، فبواسطة عبقريته قلب النتائج السالبة للتجربة إلى مبادئ جديدة وإيجابية بعد أن سلّم بالنتيجة السلبية ولكنه لم يشرح سبب سلبيتها⁽²⁾ - كما فعل غيره - لأنها صُمّمت على أساس مبادئ خاطئة، إذ عكس اتجاه البحث العلمي، بعد أن انطلق من النتيجة نحو مبادئ جديدة مختفية وراء هذه التجربة، غير تلك المبادئ المنشودة في هذه التجربة. ولم يكتفِ أينشتاين في هذه النظرية بهذا الانقلاب، بل يبدو في المشهد انقلاب فلسفي كبير في تصور علاقة (الزمان والمكان) بالحركة. فحينما كان (الزمان والمكان) بمثابة خلفية ثابتة تقع فيها أحداث الحركة المتغيرة ويحتفظ هذا المشهد بوجود مرجعية ثابتة لعموم حركات أجسام العالم، نرى أينشتاين قد قلب المشهد في نسبيته

(1) أحد أعلام التجريبية المنطقية ومؤسس مدرسة برلين ذات الامتداد المنحدر من حلقة فيينا، ولد في ألمانيا وأكمل تعليمه فيها ودرس في جامعة برلين، ولكنه غادرها في العام 1933 إبان الحكم النازي، متجهاً إلى تركيا حيث درس في جامعة استنبول، بعد ذلك رحل إلى أميركا في العام 1938، إذ عين أستاذاً في جامعة كاليفورنيا ولغاية وفاته العام 1953.

(2) رايشنباخ، هانز، من كورينقوس إلى أينشتاين، ترجمة وتقديم د. حسين علي، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة 2006، ص 98.

الخاصة وتم تبادل المواقع بين الخلفية والأحداث، فأصبحت الحركة خلفية متغيرة تقع فيها أحداث تغير (الزمان والمكان) المحليين لكل جسم في هذا العالم الذي فقد أية مرجعية موحدة، وأصبح الأمر لا يتعدى أن يكون كل شيء نسبياً، لأن الخلفية متغيرة والأحداث متغيرة.

أما الكتلة المطلقة الثالثة في ميكانيك نيوتن، فلا يبدو حظها أوفر من حظي الزمان والمكان. وكما تهاوى معناهما المطلق واستبدل بالنسبي، يطاول كذلك سيف النسبية الكتلة المطلقة ولا سيما أن للكتلة أواصر وثيقة بمفاهيم الزمان والمكان والحركة، من زاوية أن الكتلة لا تعبر عن كمية المادة الموجودة في جسم ما فحسب، بل يتعدى ذلك إلى المعنى الأصيل لها المعبر عن مدى مقاومة الجسم للتغير في حالته الحركية؛ فكلما كان الجسم أكثر تكتلاً، كانت القوة المطلوبة لتغيير حالته الحركية أكبر⁽¹⁾. وبهذا المعنى وبعد ارتباط مفهوم الكتلة بمفهوم الحركة والتغير الحاصل فيها، وجدت النسبية الخاصة لأينشتاين مرتعاً بأن تضع مفهوم الكتلة المطلقة الثابتة تحت المساءلة أيضاً، لتصبح قيمتها مرهونة بنسبية الحركة والزمان والمكان، وطاول التغير في الكتلة ليشمل مجمل كميتها الثابتة في الكون، إذ أثبتت النسبية أن هذه الكمية في حالة تغير دائم وهناك تبادل مستمر بين الكتلة والطاقة، فالطاقة تعبر عن كتلة متحررة والكتلة تعبر عن طاقة مكثفة. وبهذا انهارت ثلاث مطلقات تتعزز عليها الحتمية العلمية النيوتنية، المكان

(1) راسل، برتراند، ألف باء النسبية، ترجمة فؤاد كامل، سلسلة الألف كتاب،

والزمان والكتلة فضلاً عن ثبات وانسيابية الأحداث وتعاقبها، فالأمر - على وفق النسبية الخاصة - يعني أنه لا وجود للمطلقات، ولا وجود لهذه الانسيابية والثبوتية للأحداث الكونية، ويبقى كل شيء في حالة تغير بالنسبة، ليس لمرجعية واحدة كما كانت الحتمية العلمية تستند إليها، والمستندة إلى التعاقب الزمني الواحد والثابت لعموم أرجاء الكون، بل تكثرت المرجعيات الحركية وتكثرت الأزمان وتكثرت الأماكن. هذه الأمور وغيرها التي تأتي لاحقاً سينظر إليها التجريبيون الحتميون وعموم المعنيين بفلسفة العلم، نظرة توقف ومراجعة لعموم المنجز العلمي في السابق وما طرأ عليه من انعطافات، إذ تستحق النظرة الفلسفية إلى هذا المشروع الفكري تقويماً جديداً وإجراء تغيير في هذه النظرة يستوعب هذه التغيرات الحادة.

النسبية العامة

سميت النظرية السابقة لأينشتاين بالنسبية الخاصة لكون خصوصيتها تركزت للمنظومات الحركية التي تسير بسرعات منتظمة، ولكن الأمر لا يسير بهذا اليسر فماذا بشأن المنظومات الحركية التي تسير بحركات غير منتظمة وهي الحركات الشائعة في مجريات الكون أي الحركات بتعجيل التي يكون التغير في سرعة هذه المنظومات، أما في كمية السرعة أو في اتجاهها أو في كليهما معاً.

وبرغم أن معظم حركات الأجرام الفلكية تعبر عن حركة ثابتة السرعة من ناحية الكمية، إلا أن حركتها الدائرية تعبر عن تغير مستمر في اتجاه السرعة عن الخط المستقيم، وهذا ما جعل حركتها غير

منتظمة، التغير فيها طاول اتجاه السرعة الذي يعد خروجاً عن متطلبات السرعة المنتظمة ثابتة الكمية والاتجاه أي السير بخط مستقيم ثابت. يتعين، إذن، على أينشتاين وضع نظرية عامة في النسبية تفسر مجريات الحركة في عموم الكون، ومن هنا جاءت تسمية هذه النظرية بنظرية النسبية العامة.

إن نظرية الجاذبية لنيوتن هي التي رسمت خريطة ارتباط الأجرام السماوية فيما بينها، وبالتالي حددت شكل الحركة التي تتبعها هذه الأجرام في أفلاكها. فليس بدعة إذن، أن نجد أينشتاين يضع أولاً، نظرية نيوتن في الجاذبية بدائرة الشك في مسعاه لوضع نظرية عامة في النسبية تفسر الارتباط الفلكي العام لجميع الأجرام السماوية، وجاء التشكيك هذا من منطلقين:

الأول، إستمولوجي يتمثل بالعجز المعرفي الكامن في نظرية الجاذبية لنيوتن بتفسير سر ولغز هذه القوة التي تتبادلها الأجسام فيما بينها ويصاحبها التأثير عن بعد وعبر مسافات خيالية البعد. والثاني، تقاطع جاذبية نيوتن مع أسس النسبية الخاصة لأينشتاين في تبني الأولى أن حدوث أي تغير في التوزيع المادي في مكان ما يترتب عليه حدوث تغير فوري وبزمن واحد في مجال الجاذبية في أرجاء الكون كافة، مما يتيح القول بأن انتشار مجال الجاذبية ليس أسرع من سرعة الضوء فحسب، بل يتعدى ذلك إلى أن هناك زمناً مطلقاً وثابت التعاقب يسود الكون بمجمله.

وهذان الأمران من محرمات نسبية أنشتاين الخاصة⁽¹⁾.

إذن، تأتي الخطوة التالية في عقلانية فلسفة أينشتاين في حلّ المشكلة الإبستمولوجية في مفهوم جاذبية نيوتن لتفتح الطريق إلى حلّ المشكلة الفيزيائية في هذا الأمر، فكان الحل الأول قائماً على نبذ فكرة الجاذبية على أساس أنها قوة سحرية تنتقل لحظياً عبر المسافات الهائلة وتمارس تأثيرها عن بعد، واستبدالها بفكرة القصور الذاتي للمادة الذي يدفع بالأجسام المادية إلى أن تبدي رد فعل مقاوم تجاه محاولة تغير الحالة الحركية لها، ولعل دوران جرم ما حول جرم أكبر منه هو من الصور الشائعة للقصور الذاتي الذي يمارسه الجرم الصغير كرد فعل مقاوم يتحاشى فيه السقوط على الجرم الأكبر⁽²⁾، الأمر الذي جعل نيوتن يصف هذا المشهد وكأن الجرم الأكبر يمارس قوة جذب عن بعد على الجرم الصغير تجعله يدور في فلكه برغم أنه، أي نيوتن، وجد مطابقة تامة ما بين «الكتلة القصورية» التي تحدد رد فعل القصور الذاتي للجسم مع «كتلة الجاذبية» التي تحدد قوة الجذب التي تمارس على الجسم⁽³⁾. وإلى هذا الحد لم تنتهِ الإشكالية، فإذا كان

(1) هوكنغ، ستيفن، الكون في قشرة جوز، ترجمة مصطفى إبراهيم فهمي، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 291، مارس آذار 2003، ص 25.

(2) بطبيعة الحال إذا كان عزم القصور الذاتي للجرم الصغير بلغ من الصغر بحيث لا يزهله الدوران، سيسقط حتماً على الجرم الأكبر ولكن سقوطه سيكون بتعجيل الذي يعتبر صورة أخرى للقصور الذاتي.

(3) أوميس، رولان، فلسفة الكوانتم، ترجمة أحمد فؤاد ويمنى الخولي، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 350، إبريل / نيسان 2008، ص 180.

هذا حلاً للمشكلة من جانبها المعرفي، يتعين على أينشتاين الإجابة عن التساؤل: ما الذي يقف وراء محاولة تغيير الحالة الحركية للجرم الصغير إذا كان هو ليس تحت تأثير قوة جذب من قبل الجرم الكبير؟ وهنا ينتقل بنا أينشتاين إلى الحل الفيزيائي للمشكلة، ولكن هذه المرة يستعين بهندسة جديدة للكون تتخطى هندسة إقليدس المستوية الثلاثية الأبعاد، إذ يجد هندسة ريمان المحدبة هي الأقرب إلى تصور الكون، برغم أن هندسة ريمان مقتصرة على المكان فقط⁽¹⁾، الأمر الذي جعله يطورها لتشمل هندسة للمكان والزمان معاً، إذ تصور الكون على أنه يمثل متصلاً من «الزمكان» رباعي الأبعاد يعاني انحناءات سببها وجود المادة والطاقة، وكل انحناء تكون شدته متناسبة طردياً مع كمية الكتلة والطاقة الموجودة فيه، مما يجعل انحناء الزمكان حول الجرم الكبير أكثر شدة من انحنائه حول الجرم الصغير القريب منه، الأمر الذي يجعله يهوي سقوطاً على الجرم الكبير، ولكن عزم القصور الذاتي للجرم الصغير يبدي مقاومة لهذا التغير، فإذا كان هذا العزم يؤهله للدوران حول الجرم الكبير من دون السقوط عليه سيتخذ مداراً ويدور حوله، وإن لم يكن كذلك فسيسقط ولكن بتعجيل كتعبير عن نوع من الممانعة التي هي الأخرى صورة من صور عزم القصور الذاتي.

اكتملت إذن، نظرية النسبية العامة وأجابت عن الحل الفيزيائي بعد أن أحالت الفيزياء إلى هندسة⁽²⁾، وأحالت المكان والزمان من خلفية

(1) هوكينغ، ستيفن، الكون في قشرة جوز، مصدر سابق، ص 27.

(2) راسل، برتراند، ألف باء النسبية، مصدر سابق، ص 83.

سلبية لا دخل لها في تفعيل الأحداث الدينامية في الكون إلى فاعل مؤثر في صنع أحداث هذا الكون، ومن كيانين منفصلين انفصلاً تاماً إلى مركب متصل لا يمكن تحديدهما بمعزل عن الآخر. ومثلما أقصت النسبية الخاصة أسطورة الأثير، يبدو أن النسبية العامة أقصت مفهوم الجاذبية عن بعد، وانهار معها أعلى ياقوتات نيوتن «قانون الجاذبية العام».

من المتغيرات الفلسفية التي جاءت إثر تداعيات نظرية النسبية لأينشتاين أنها انتزعت من الزمان طابعه المتمثل في كونه عملية غير قابلة للانعكاس، وأكدت إمكانية تصور الاتجاه العكسي للتتابع الزمني للحوادث⁽¹⁾، الأمر الذي جعل هذا الرأي يتعارض مع مفهوم مسلم به في السابق من قبل العقلانية التجريبية وهو حتمية اطراد أحداث الطبيعة من زاوية أن مفهوم الزمان يعكس وجود تغيّرات لا ارتدادية بهذا القدر أو ذاك في جميع أشكال المادة مما يؤدي إلى تتابع معين لأحداث العالم الموضوعي⁽²⁾.

وعلاوة على ذلك، فإن نظرية النسبية العامة لأينشتاين زادت من حجم هذه التغيّرات بتبنيها الرأي الذي يقول: إن الهندسة الإقليدية لا يمكن تطبيقها في مجال علم الفيزياء وخاصة في مجال العالم الكبير

(1) رايشنباخ، هانز، نظرية النسبية والمعرفة القبلية، ترجمة حسين علي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، 2003، ص 176.

(2) راكيتوف، أسس الفلسفة، ترجمة موفق الدليمي، دار التقدم، موسكو، 1989، ص 87.

بأبعاده الفلكية الكبرى، فضلاً عن سرعة أجرامه الكبيرة، فانتزعت صفة الضرورة لهذه الهندسة التي أخذ عليها أنها واضحة بطريقة حدسية، وتعززت حينئذ هندسة ريمان التي وضحت بشكل تحليلي أن المكان ذا السطح المستوي هو حالة خاصة من جملة المكان المحدب⁽¹⁾، عندئذ تقاطعت مع ثلاثة اتجاهات: الاتجاه العقلي الكانطي الذي اعتبر الخاصية الحدسية في هندسة إقليدس هي الأساس الذي تقوم عليه ضرورة وصف العالم الفيزيائي عن طريق هذه الهندسة. والاتجاه التجريبي الذي شكك في إمكان قيام هندسات أخرى معارضة لهندسة إقليدس من زاوية أن هذه الهندسة تستمد وضوحها من التجربة والعادة. في حين أن الاعتراض الثالث جاء من الرياضيين أنفسهم الذين أكدوا أن النسق الهندسي يتم بطريقة اصطلاحية، ولا يمكن أن يصف الواقع الفيزيائي بشكل دقيق لأنه يمثل بناءً فارغاً من القضايا⁽²⁾.

نظرية الكم (Quantum Theory)

مرت نظرية الكم في عدة أطوار حتى تبلورت في شكلها المعاصر، وكان الطور الأول لها قد انبثق لمعالجة مشكلة حلت بعلم الفيزياء حينما حاول الفيزيائيان الانكليزيان رايلي (1842-1919) وجينس (1877-1944) اشتقاق قانون لتوزيع الأشعة الحرارية وفق المعطيات والقوانين الفيزيائية المعتمد عليها في ذلك الوقت⁽³⁾، فكانت النتيجة

(1) رايشنباخ، هانز، نظرية النسبية والمعرفة القبيلة، مصدر سابق، ص 176.

(2) المصدر نفسه، ص 177.

(3) ناهي، طالب، تطور نظرية الكم، دار الحرية للطباعة، بغداد 1980، ص 32.

تفضي إلى أن شدة الموجة الحرارية الموجودة داخل صندوق مقفل تنمو بشكل غير محدود ويزداد ترددها بحيث يفوق تردد أية أشعة معروفة بتردها العالي⁽¹⁾. يعني ذلك، أنه عند فتح فرن طباخ مقفل ستعرض لوابل من الأشعة فوق البنفسجية العالية التردد ويكون الهلاك في الحال، وهذا ما لا يتفق مع واقع الحال التجريبي، لذلك سميت هذه المفارقة في الأدبيات الفيزيائية «الكارثة فوق البنفسجية»⁽²⁾. الأمر الذي دفع بالعالم الألماني الفذ ماكس بلانك (1858-1947) إلى أن يتصدى لهذه الكارثة متجاوزاً عالم الحس المشترك ويفترض أن أشعة الحرارة لا تسير بمسار متصل من الطاقة، بل بشكل مسار متقطع من الوحدات، أطلق على كل وحدة اسم «كم» (Quantum)، وإن طاقة كل «كم» تعتمد على تردد الشعاع الحراري فقط. وعندما وضع هذا الفرض في سياقه الرياضي انفرجت المشكلة وتمائلت مع النتائج التجريبية، وتم تعميم فرض الكم على عموم الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية، عندئذ أصبح الطريق سالكاً أمام أينشتاين ليبرهن أن الضوء كذلك يمثل نوعاً من أنواع الطاقة التي تتكون من كمات منفصلة من الطاقة أطلق عليها مسمى «الفوتونات»، وذلك في سياق دراسته ظاهرة الانبعاث الكهروضوئي. وبهذا الإنجاز أصبحت التجزئة إلى وحدات أولية ليست خاصية من خواص المادة فحسب، بل يتعدى الأمر إلى أن تكون الطاقة مشمولة بهذا القانون وتتكون من

(1) الخولي، يمنى طريف، العلم والاعتراب والحرية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1987، ص 324.

(2) ناهي، طالب، تطور نظرية الكم، مصدر سابق، ص 36.

وحدات أولية بمثابة ذرات لها، عندئذ يصبح الاتصال التام لا وجود له في هذا العالم.

التطور الثاني في نظرية الكم جاء من جرّاء ربط نموذج بنية الذرة بنظرية الكم، أي ربط نظرية الإشعاع مع نظرية الذرة، وكانت المهمة هذه المرة من نصيب الفيزيائي ومفلسف نظرية الكوانتم الدنماركي نيلز بور (1885-1962) تلميذ من وضع النموذج الأول للذرة الإنكليزي ارنست رذرفورد (1871-1937) بعد أن فشل النموذج المقترح من قبل الأخير في وصف بنية الذرة، فجاء النموذج الذري المقترح من بور عام 1913 مطابقاً لنموذج أستاذه ولكن مع إضافة أصيلة أدخلت نظرية الكوانتم في عالم الذرة، بعد أن جعل كل مدار من مدارات الإلكترون محددًا بطاقة معروفة تماماً وتمييزة عن طاقة باقي المدارات، وهذا التميز ناجم عن أن كل مدار سيأخذ عدد الكوانتم الخاص به، وعلى هذا الأساس سيكون انتقال الإلكترون من مدار إلى آخر محكوم بأن يكتسب «كمًا» واحداً وينتقل إلى مدار طاقته أعلى وذو عدد كوانتم أعلى، أو يفقد كمًا واحداً على شكل إشعاع وينتقل إلى مدار طاقته أدنى وذو عدد كوانتم أقل، وتلك هي قفزات الكوانتم الشهيرة⁽¹⁾. كان معظم هذا التصور لبنية الذرة منهمكاً في ما يلاحظ تجريبياً على ذرة الهيدروجين النموذج الذري المفضل عند بور، ولكن حينما توسعت دائرة البحث صوب ذرات أكثر تعقيداً كانت النتائج مخيبة للآمال⁽²⁾،

(1) اوميس، رولان، فلسفة الكوانتم، مصدر سابق، ص 188 - 189.

(2) المصدر نفسه، ص 189.

أي أن المسألة تنطوي على حاجة مزيد من البحث عن المبادئ الأصلية التي تحكم العالم الذري، وبهذا يسدل الستار على نموذج بور الذري من دون أن يؤثر ذلك في سمو منزلة عبقرية بور وجرأته في فرض قفزات الإلكترون، الفرض الذي سيبقى حاضراً في التطورات الأخيرة التي حصلت لنظرية الكم.

أما الطور الثالث من نظرية الكم فهو الطور الذي يهّمنا والذي كانت له تداعيات بالغة الأثر على مسلمات العقلانية التجريبية بنموذجها الحتمي. يبدأ هذا الطور إثر تبني فكرة الازدواجية (الجسيمية-الموجية) التي يتصف بها الضوء وتعميمها على كل المكونات المادية في الطبيعة، بعد أن تساءل الفيزيائي الفرنسي لويس دي برولي (1892-1987): لماذا لا تكون الازدواجية في طبيعة الضوء تقابلها ازدواجية في طبيعة عموم المادة وهذه هي الاطروحة التي نشرها العام 1924⁽¹⁾. لم يفلح دي برولي في اكتشاف دالة الموجة التي تحكم العالم الذري رياضياً، لذا أُنيطت المهمة إلى العالم النمساوي اروين شرودنغر (1886-1961) الذي تمكن من إنجازها فكانت ولادة الدالة الموجية (أبسي) التي تحكم العالم الذري، ولكن هذا الحكم لم يكن هذه المرة حكماً حتمياً، بل حكم احتمالي، وبهذا التطور يدخل علم الاحتمال من أوسع باب له نظرية المعرفة، على اعتباره المعرفة الوحيدة التي نستطيع من خلالها أن نتعامل مع النواة الأولى للوجود الطبيعي، متمثلاً بالعالم الذري الصغير الذي بدون فهمه، يتعذر علينا

(1) ناهي، طالب، تطور نظرية الكم، مصدر سابق، ص 67.

فهم كل الوجود. وسنرى لاحقاً كيف أن العقلانية التجريبية في فلسفة العلم تتمسك بهذا النوع من المعرفة الاحتمالية المشروعة لتبرر الكثير من مرتكزاتها، ولعلّ الاستقراء هو أول هذه المرتكزات، والاحتمال هنا ليس ظناً ذاتياً وإنما هو احتمال رياضي قائم على المفاضلة بين احتمالات مختلفة القيم، فهو لا يعني الشك وتعليق الحكم بقدر ما هو اصدار حكم ولكن ليس بيقين مطلق، فهو يقع في منزلة ما بين الشك المطبق واليقين المطلق. هذه هي الحقيقة التي توصل إليها العلم في أن الاحتمال هو السمة الأساسية العامة للمعرفة، وما اليقين الذي نراه في عالمنا الأرضي إلا حالة خاصة من الاحتمال الذي يتمتع بدرجة عالية من الترجيح، في حين لو حلقنا عالياً في غياهب الكون أو غصنا داخلاً في تجريدات الذرة، لتلاشى اليقين وما بقي من معين سوى الاحتمال والترجيح.

ولا يفهم من الاحتمال في عالم الذرة أنه ناجم عن الكثرة العددية الكبيرة لمكونات هذا العالم، لذا يتم التعامل مع هذا الحقل العلمي بالإحصاء، فالأمر ليس كذلك وإنما الاحتمال وزوال مفهوم اليقين المطلق في هذا العالم ناتج من الطبيعة الخصوصية لمفردات هذا العالم الذري وطبيعة ترابط بعضها ببعض وليس للمجموع الكلي للمفردات، أي أن الاحتمال ليس سبباً ذاتياً مرجعه عدم قدرة الباحث على الإلمام بمتغيرات بحثه الكثيرة العدد والمعقدة، وإنما الاحتمال هنا «احتمال موضوعي» مرجعه سلوك مفردات موضوع البحث غير المنضبط

بأي قانون، حتى السببية لا يعمل لها حساب في هذا العالم⁽¹⁾. وهذا ما توصل إليه العالم الألماني فيرنر هايزنبرغ (1901-1976) في مبدئه المثير للجدل «مبدأ اللادقة» أو اللاتحدد أو اللايقين عن طريق منهج رياضي يدعى «ميكانيك المصفوفات»، إذ توصل إلى أن المفردات الجسيمية للعالم الذري لا نستطيع تحديد موقعها وزخمها أي حركتها بالدقة نفسها، وأن اللايقين في خصائص جسيمات هذا العالم يأخذ قيمة عددية موجبة مهما بلغت دقة أجهزة القياس المستعملة، في حين يجب أن يؤول اللايقين إلى قيمة الصفر حينما تكون هناك أجهزة قياس بالغة الدقة. وهذا الأمر لا يمكن تفسيره إلا بتنازلنا عن ذلك الترابط السببي وضرورته في صنع الأحداث الذرية، لأنه لو كانت هناك ضرورة سببية تحكم فاعلية مفردات هذا العالم لتلاشى اللايقين، ومن ناحية أخرى فإن الضرورة السببية لا تعمل في عالم يحتمل وجود المتناقضات جنباً إلى جنب ومتراكبة في موضوع واحد ومن دون أن تتطور إلى المركب الذي يقول به الديالكتيك المادي. فنحن ننظر للإلكترون تارة على أنه جسيم، وتارة على أنه موجة، وكل منظور له ما يؤيده تجريبياً، ونحسب سرعة الإلكترون من دون أن نعرف موقعه، ونحدد موقعه من دون أن نعرف سرعته، لا ينسجم هذا مع بديهيات الحس المشترك الذي تقوم عليه السببية. لندع صاحب الشأن هايزنبرغ يتحدث عن هذه المفارقات: «إن المدى المتسع للخبرة التكنيكية هو أول ما دفعنا إلى أن نتخلى عن حدود المفاهيم الكلاسيكية، فلم تعد هذه المفاهيم ملائمة للطبيعة،

(1) أوميس، رولان، فلسفة الكوانتم، مصدر سابق، ص 201.

كما وصلت إليها معارفنا. ففي مرة يمكننا أن نلاحظ مسار الإلكترون كجسيم في غرفة ويلسون السحابية، وفي مرة أخرى سنجدّه ينعكس على حائط انكسار كما لو كان موجة، ولم تعد لغة الفيزيكا الكلاسيكية قادرة أن تعبّر عن هاتين الملحوظتين كنتيجة لنفس الكيان. وكان علينا قبل كل شيء أن نحدد بشكل أدق الأوضاع التي تصبح فيها المفاهيم الكلاسيكية مبهمة عند التطبيق⁽¹⁾، لذا أصبحت السببية حكراً على عالمنا الكبير، وكذلك في أذهاننا كرابطة منطقية تعيننا على التفسير والتعليل لشتى الظواهر والأحداث، أو كما يرى الدكتور حسام محيي الدين الألوسي في أن السببية التي تختفي من الأحداث الطبيعية، لا تلبث أن تعود ثانية إلى معرفتنا عن هذه الأحداث. إذن، لا مناص منها، فإن غادرتنا من الباب الانطولوجي، ترجع وتدخل من الباب الاستمولوجي⁽²⁾.

وجاء انهيار مبدأ العلية متطابقاً مع ما سعت إليه الوضعية كمذهب عام يرمي إلى وصف الأشياء والظواهر من دون الغوص في تفاصيل معرفة عللها، ولكن هذه النتيجة جاءت بمثابة المسمار الأخير في نعش النموذج الحتمي للعقلانية التجريبية التي اتخذت من السببية ركيزتها الأساسية في تبرير اطراد أحداث الطبيعة وفي تبرير الاستقراء على حدّ سواء.

(1) هايزنبرغ، فيرنر، المشاكل الفلسفية للعلوم النووية، ترجمة أحمد مستجير، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1972، ص 45.

(2) الألوسي، حسام محيي الدين، في الحرية: مقاربات نظرية وتطبيقية، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، بيروت 2010، ص 30.

لقد طاول مبدأ اللادقة الكثير من مسلماتنا حتى منطلقنا ثنائي القيمة (الصدق - الكذب)، لذلك اقترح رايشنباخ حلاً لهذا المأزق بقوله: «إن لغتنا المعتادة مبنية على منطق ثنائي القيم، أي على منطق قيمتي الحقيقة «الصدق» و«الكذب». ولكن من الممكن تكوين منطق ثلاثي القيمة، فيه قيمة متوسطة هي اللاتحدد، وفي هذا المنطق تكون القضايا إما صادقة وإما كاذبة وإما لامحددة. وبواسطة هذا المنطق يمكن كتابة ميكانيكا الكوانتم بنوع من اللغة المحايدة، التي لا تتحدث عن الموجات أو الدقائق، بل تتحدث عن الاتفاقات، أي الصدمات، وتترك مسألة ما يحدث في الطريق بين الصدمات أمر غير محدد. مثل هذا المنطق يبدو أنه هو الصورة النهائية لفيزياء الكوانتم، بالمعنى البشري لهذا التعبير»⁽¹⁾.

في حين كانت تبلور هذه الانعطافات الثورية المهمة في علم الفيزياء لتتشكل صورة جديدة عن العالم الطبيعي من أدنى كيانه الصغير إلى أقصى كيانه الكبير، كانت هناك حلقة علمية فلسفية تتشكل من مجموعة من طلاب البحث المتحمسين اعتادوا منذ العام 1907 أن يلتقوا كل خميس في مقهى قديم بفيينا لمناقشة مشكلات العلم والفلسفة. وبرغم اختصاصاتهم العلمية المختلفة إلا أنهم وجدوا في الاهتمام بفلسفة العلم نقطة التقاء جمعت بينهم⁽²⁾. هذه الحلقة العلمية ستكون نواة لحلقة أكبر ستتشكل في فيينا تحمل على عاتقها تأسيس

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 169.

(2) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 129 - 130.

التجريبية المنطقية التي قدمت نفسها عقلانية تجريبية جديدة تعني وتفسر مجمل مشكلات العلم لتكون الأساس الأول لفلسفة العلم، وهذا سيكون الموضوع الأهم في هذا الفصل الذي سنبحثه توطاً.

النموذج المعاصر للعقلانية التجريبية

مدخل

ربما ليس من الصواب حصر العقلانية التجريبية بنموذجها المعاصر بما ذهبت إليه «الوضعية المنطقية»⁽¹⁾، إلا أننا يجب أن نعترف في الوقت

(1) يرتبط مسمى الوضعية المنطقية مع حلقة فيينا التي ترجع جذورها، كما ذكرنا، إلى مجموعة من الباحثين المتحمسين الذين اعتادوا منذ العام 1907 ان يلتقوا في مقهى قديم في فيينا كل ليلة خميس بهدف مناقشة المشاكل التي يتعرض لها العلم فلسفياً. الثلاثة الاوائل من هذه الحلقة كانوا يعملون في مجالات مختلفة وهم: فيليب فرانك الذي كان يعمل في الفيزياء والمنطق، وهانزهان (1879-1934) الذي كان يعمل في الرياضيات، واوتو نيوراث (1882-1945) الذي كان يعمل في الاقتصاد. وفي العام 1921 عين هان أستاذاً لكرسي الرياضيات بجامعة فيينا الذي مارس تأثيراً كبيراً لتعيين موريس شليك (1882-1936) أستاذاً للعلوم الاستقرائية في العام 1922 الذي يعد هذا العام البداية الحقيقية لجماعة فيينا، وتوسعت فيما بعد لتضم فيكتور كرافت وهربرت فايجل (1902-1988) وكورت غودل، ثم انضم إليها في العام 1926 علم من اعلامها المنطقي رودلف كارناب (1891-1970)، وأصدرت اول بيان رسمي لها العام 1929 تحت عنوان «التصور العلمي للعالم: جماعة فيينا»، ثم بدأت الحلقة باصدار جريدتها الخاصة بعنوان «المعرفة» التي كان يحررها كل من كارناب ورايشنباخ. هاجر معظم مفكريها إلى اميركا وانكلترا عقب تولي الفاشيين النازيين الحكم لأن معظم اعضاء جماعة فيينا كانوا يهوداً، وكذلك تصورهم العلمي للعالم يتعارض مع ما يطمح إليه الحكم النازي.

نفسه، بأن هذه الحركة الفكرية أخذت الحيز الأكبر من الحراك الفلسفي في بواكير القرن العشرين، وقدمت نفسها الممثل الشرعي لفلسفة العلم، وربما قام مشروعها على الحلم الذي تمناه المبشر بالوضعية والسلف الفكري لها الفيلسوف الفرنسي اوغست كُونت (1798-1857) حينما قال: «لتقم طبقة جديدة من العلماء المكونين تكويناً ملائماً، وفي الوقت ذاته غير مستغرقين في الدراسات التخصصية في أي فرع من فروع الفلسفة الطبيعية - العلوم الطبيعية، تكون مهمتها، وانطلاقاً من الأخذ بعين الاعتبار الحالة الراهنة لمختلف العلوم الوضعية، تحديد روح كل منها، أي من العلوم، تحديداً دقيقاً، والكشف عن علاقاتها وتسلسلها وتلخيص جميع مبادئها الخاصة، إن كان ذلك ممكناً، في عدد قليل من المبادئ العامة المشتركة بينها، مع التقيد دوماً بالمبادئ الأساسية للمناهج الوضعية»⁽¹⁾. وقد تصور اوغست كُونت أن فلسفة العلوم تعبر عن نظرة تركيبية موحدة ينظر بها إلى جميع العلوم وعلى القوانين التي توصلت إليها والمناهج التي سلكتها والغايات التي ترمي إليها⁽²⁾.

ورغم الاتجاهات المتباينة للنزعة الوضعية، إلا أنها تتفق من ناحية المبدأ مع الدعوة إلى التقيد بحدود ظواهر الواقع والإمسك عن الغوص في حدود تفسير هذا الواقع وظواهره، وهو الأمر ذاته الذي حصر فيه

= أنظر جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 129-

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق ص 26.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

اوغست كُونت مهمة العلم في تناول وصف الظواهر ليتسنى له معرفة القوانين التي تحكم العلاقات القائمة بينها ومن دون الخوض في معرفة الأسباب الفاعلة التي تقف وراء هذه الظواهر، إذ يتساءل كُونت ماذا يفيدنا افتراض علة مثل «الأثير» تملأ الكون لنفسر بها حركة الضوء المتواصلة فيه⁽¹⁾. ويبدو أن مثل هذا التوجه من كُونت يأتي متماشياً مع السمة العقلانية الأساسية في الفلسفة الوضعية التي خصها بالذكر في الدرس الأول من كتابه دراسات في الفلسفة الوضعية حينما قال: «إن الميزة الأساسية للفلسفة الوضعية هي ملاحظة كل الظواهرات على أنها خاضعة لقوانين ثابتة، حيث الاكتشاف الدقيق والاختزال إلى أقل عدد ممكن هو الهدف لكل جهودنا، وذلك باعتبار أن البحث عن الأسباب الأولى والثانية هو فارغ من أي معنى ولا يمكن الوصول إليها على الإطلاق»⁽²⁾. وبهذا التصور فإن الوضعية بمفهومها العام ترمي إلى مراعاة العلاقات الكامنة بين الظواهر من دون أن تدخل أي افتراض على الواقع أو على الذهن، محاولة دراسة كيفية دخول شيء ما مع آخر في علاقة ما، وكيف يتبلور النظام في علاقتهما⁽³⁾. فالوضعية معنية بالسؤال «كيف» وليست معنية بالسؤال «لماذا».

(1) المصدر نفسه، ص 281.

(2) ماشيري، بيار، كُونت الفلسفة والعلوم، ترجمة سامي ادهم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى، بيروت 1994، ص 36 - 37، مأخوذ من مؤلف اوغست كُونت «دراسات في الفلسفة الوضعية»، الدرس الأول، الفقرة 23.

(3) ماشيري، بيار، كُونت الفلسفة والعلوم، مصدر سابق، ص 13.

هذا التوجه حملة وبتطرف حسي فائق، الفيزيائي والفيلسوف أنرست ماخ (1838-1916) الذي يعتبر الأصل القريب جداً إلى تطلعات التجريبية المنطقية المعاصرة، بعد أن أنكر الوجود الموضوعي للسببية معتبراً أن الترابط بين السبب والنتيجة نشاط ذهني خالص يسلسل المخزون الفكري في العقل وينظمه ولا وجود لهذا الترابط في الطبيعة⁽¹⁾، الأمر الذي جعل الوضعية المنطقية بتبنيها هذا الموقف تكون قد استوعبت الانعطافات المهمة في علم الفيزياء في مطلع القرن العشرين وانسجمت معها حينما وضعت ضرورة السببية ووجودها الموضوعي تحت المساءلة والتشكيك. وفضلاً عن ذلك فإن ماخ نقل نزعته الحسية المتطرفة إلى التجريبية المنطقية عبر إيمانه الراسخ بأن هناك انعكاساً في رؤية العلاقة بين ما نسميه «الأشياء» والإحساسات الناجمة عن هذه الأشياء، إذ يدعي: «ليست الإحساسات «رموزاً للأشياء»، بل على العكس من ذلك، فالشيء رمز ذهني لمركب من الإحساسات يتمتع باستقرار نسبي، وليست الأشياء والموضوعات هي التي تشكل العناصر الحقيقية للعالم، بل أن هذه العناصر هي الألوان والأصوات والضغطات اللمسية والأمكنة والأزمنة»⁽²⁾. ويترتب على ذلك أن مجمل القوانين العلمية تتحول بالأخير إلى قضايا عن

(1) لطفي، أفرح، تحولات السببية، مصدر سابق، ص 201.

(2) نص مترجم لأنرست ماخ بعنوان «العلم واقتصاد الفكر». أنظر الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 425.

الخبرة المباشرة⁽¹⁾. وعلى هذا المنوال سار الوضعيون الجدد في أن الموضوع الوحيد للتجربة هو الإحساس، ويترتب على ذلك أنه ليس بمقدور الإنسان الخروج من جلده ليمسك بالواقع لأننا لا نلتقي إلا بإحساساتنا، عندئذ تكون مشكلة الواقع ووجود الأشياء الخارجية التي يظن أنها مختلفة عن إحساساتنا، أمراً غير قابل للتحقق منه⁽²⁾.

وإذا كانت القضية التجريبية التقليدية التي تمسك بها الوضعيون المنطقيون والمنحدرة من أرست ماخ في أن الحواس هي المصدر الوحيد للمعرفة وأنها لا تدرك إلا أحداثاً منعزلة ومادية، فإنهم قد تجاوزوا هذه النظرة التقليدية الراسخة في صميم العقلانية التجريبية وأضافوا بعداً منطقياً بارزاً يوطر مجمل العقلانية التي جاؤوا بها في تأسيس نظرية للمعرفة وللعلم على وجه الدقة، البعد المنطقي الذي استوردوه من مدرسة كامبريدج وتحديد آراء برتراند راسل وتلميذه فتجنشتين. وقد كان المنطق وعموم العلوم الصورية لدى النظرة التجريبية التقليدية أنها علوم بعدية، تأتي بعد التجربة بمثابة تعميم يعتمد على وقائع جزئية تمت ملاحظتها، ولذا فهذه العلوم تعبر عن تحصيل حاصل لما تمت ملاحظته تجريبياً ولا تخبرنا بشيء جديد عن قضايا الواقع. وهذا الشيء كان أساسياً في النموذج الحتمي للعقلانية التجريبية عند جون ستيوارت مل، الموقف الذي ينافيه تماماً

(1) خليل، ياسين، مقدمة في الفلسفة المعاصرة، منشورات الجامعة الليبية، كلية الآداب، الطبعة الأولى 1970، ص 293.

(2) بوشنسكي، إم، الفلسفة المعاصرة في أوروبا، مصدر سابق، ص 88.

الفيلسوف الألماني كانط (Kant) حينما جعل العلوم الصورية علوماً قبلية «لم تستق من التجربة» وتمتلك ضرورة عقلية، مضيفاً إلى ذلك أنها علوم تركيبية⁽¹⁾، ملائمة تماماً لوصف الواقع والإخبار عن قضاياها. وهنا يأتي موقف التجريبية المنطقية بمنزلة وسط بين هذين الموقفين، فمن ناحية، هم أخذوا بما ذهب إليه كانط في أن قوانين المنطق قبلية، مستقلة عن التجربة، ومن الناحية الثانية ركنوا إلى الرأي التجريبي بأن قوانين المنطق مجرد تحصيل حاصل لا تخبر ولا تدل على شيء جديد في التجربة، إلا أنه لا يفهم من القبليّة التي اعترف بها المنطقيون الجدد لقوانين المنطق على أنها تتمتع بضرورة عقلية كما هو الحال لدى كانط، فهم يتفقون معه في حدود استقلال قوانين المنطق عن التجربة، ولكنها لا تمتلك ضرورة حتمية مصدرها عقلي، بل يتم اختيارها واختبارها بطريقة تحكّمية من الممكن استبدالها كلما اقتضت الحاجة ذلك، ويبقى أساس كل قوانين المنطق أساساً اتفاقياً محضاً⁽²⁾، إخلاصاً منهم لنزعتهم التجريبية، وعلى هذا الأساس تقرر التجريبية المنطقية بوجود ما هو تركيبى بعدي، وبما هو تحليلي قبلي ولكنها تنكر وجود ما هو تركيبى قبلي⁽³⁾، على شاكلة ما ذهب إليه كانط.

هذه أهم المنابع الفكرية التي استقت منها الوضعية المنطقية

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 196.

(2) المصدر نفسه، ص 85-86.

(3) كارناب، رودلف، الأسس الفلسفية للفيزياء، ترجمة وتقديم وتعليق السيد نفادي، دار التنوير للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، لبنان 1993، ص 188.

عقلانيتها، برغم أن الإعلان الرسمي الذي صدر عن حلقة فيينا العام 1929 شمل العديد من الأسماء الذين وصفهم الوضعيون الجدد أنهم أسلافهم البارزون أمثال: هيوم، فلاسفة عصر التنوير، كُونت، ماخ، أينشتاين، ليبنتز، فريجه، راسل، فتجنشتين، بيانو، ماركس،... وآخرون كثر، وكان الهاجس العلمي أو المنطقي هو كل ما يشغل اهتمام هذه الدائرة الفكرية المتحيزة للعلم، إذ ذكر اسم ليبنتز في قائمة الأسلاف لا لميتافيزيقاه، بل لمنطقه، في حين ذكر اسم ماركس لا لمنطقه، بل لتناوله العلمي للتاريخ⁽¹⁾.

الهيكل الفكري للوضعية المنطقية

إن الهيكل الفكري للوضعية المنطقية أو «التجريبية المنطقية» كما يحلو لأفراد مدرسة دائرة فيينا أن يطلقوا عليها⁽²⁾، جاء مزيجاً من تلاحق التطورات الكبيرة في مجال العلوم الطبيعية مع ما أفرزته الفلسفة التحليلية من صياغة جديدة لعقلانية تجريبية تتلاءم مع متطلبات تلك الانعطافات الحادة في العلم التي جرت في بواكير القرن العشرين.

إن هذا الترابط بين الفلسفة التحليلية ومستجدات علم الفيزياء شديد

(1) آير، أي.جي، تاريخ حركة الوضعية المنطقية، دراسة نشرت في سياق كتاب الوضعية المنطقية للناسر أي.جي آير، الذي ترجم للعربية تحت اسم كيف يرى الوضعيون الفلسفة، ترجمة وتقديم نجيب الحصادي، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، دار الآفاق الجديدة، بدون سنة طبع، ص 24.

(2) هنتر ميد، الفلسفة انواعها ومشكلاتها، ترجمة فؤاد زكريا، مكتبة مصر، القاهرة 1969، ص 263.

الاتصال، ويظهر بشكل جلي في سعي برتراند راسل إلى استيراد مفهوم «الأحداث» مما أفرزته نسبية أينشتاين في تصوير العالم الفيزيقي، لتشكل هذه الأحداث النسيج المحايد لمجمل مكونات العالم، ذلك النسيج الذي يبحث عنه راسل أساساً لواحديته المحايدة، النظرية التي بناها كحل لثنائية العقل والمادة، وفصلاً للنزاع القائم ما بين الواحدية المثالية التي ترى أن العقل هو الحقيقة المطلقة وأن المادة مجرد وهم، في حين ترى الواحدية المادية أن المادة هي الحقيقة المطلقة والعقل هو أحد تجليات المادة، فتأتي الواحدية المحايدة لتقرر أن المادة والعقل تركيبان يتألفان من مادة خام أكثر أولية لا هي بالعقلية ولا هي بالمادية⁽¹⁾. وهذه المادة الخام تتوافق مع ما توصلت إليه نسبية أينشتاين في رفض مقتضيات الحس المشترك الذي يعتقد أن العالم الفيزيقي مكون من أجسام تدوم لفترة معينة من الزمان وتتحرك في المكان، مستبدلاً أينشتاين هذه الأجسام بالأحداث. وعلى ذلك تكون الأحداث لا الأجسام هي ما يشكل نسيج الفيزيكا، والحادثة تعني بلغة نظرية النسبية شيئاً يشغل قدراً من مركب «الزمان-المكان»، إذ لا يمكن فصل مكانها عن زمانها ويبقى مركب «الزمان-المكان» هو كل ما يعبر عن هوية الحادثة. لذا تقتضي الحياد التام، يقول راسل في هذا الصدد في كتابه ألف باء النسبية:

«أن قطعة المادة - في الرأي القديم - شيء يبقى كله خلال الزمان

(1) مهران، محمد، فلسفة برتراند راسل، دار المعارف بمصر، بدون سنة نشر، ص

ولا تكون في أكثر من مكان واحد في زمن معين. ومن الجلي أن هذه الطريقة في النظر إلى الأشياء مرتبطة بالانفصال التام بين المكان والزمان الذي كان الناس يؤمنون به سابقاً. وحين نستبدل متصل «الزمان - المكان» بالزمان والمكان، فإن من الطبيعي أن نتوقع اشتقاق العالم الفيزيائي من مقومات محدودة في المكان والزمان على السواء، وهذه المقومات هي ما نسميه «الحوادث». والحادثة لا تبقى ولا تتحرك كقطعة المادة التقليدية، إنها توجد في اللحظة التي تقع فيها ثم تنتهي... ومجموعة سلاسل هذه الحوادث هي التي تؤلف تاريخ الجسم كله، ينظر إلى الجسم على أنه تاريخه، لا على أنه كيان ميتافيزيقي تحدث له تلك الحوادث»⁽¹⁾.

ومن نسيج الأحداث المحايد يضع راسل مطابقة بين عالم فيزيقي خارجي وعالم ذهني داخلي، أي مطابقة بين المادة والعقل لأنهما يتيمان إلى النسيج الخام نفسه، المتمثل بنسيج الأحداث، إذ يقول: «قطعة المادة هي مجموعة أحداث مترابطة عن طريق القوانين العلية، أعني القوانين العلية الخاصة بالفيزيكا، والعقل مجموعة أحداث مترابطة عن طريق القوانين العلية، أعني القوانين العلية الخاصة بعلم النفس»⁽²⁾. وعلى المنوال نفسه سار لودفيغ فتجنشتين (1889-1951)⁽³⁾ -

(1) راسل، برتراند: ألف باء النسبية، مصدر سابق، ص 36.

(2) مهران، محمد: فلسفة برتراند راسل، مصدر سابق، ص 63.

(3) فيلسوف نمساوي المولد، درس الهندسة بجامعة برلين منذ العام 1908، وكان مهتما بدراسة الرياضيات التي على اثرها درس اعمال راسل وفريجه =

ولكن بوضوح أقل- في النظر إلى جزئيات العالم بأن الوقائع لا الأشياء هي التي تكون العالم، برغم أن مفهوم الواقعة (fact) عنده غير متطابق كلياً مع مفهوم الحادثة (event) لدى راسل، ولكن ما يهّمنا في هذا الصدد أن الزميلين راسل وفتجنشتين مضياً قُدماً في رد الفيزيقا إلى المنطق بعد أن حلّلا العالم إلى وقائع أو أحداث ذرية ووضعوا مطابقة بين هذه الذرّات من وقائع العالم والقضايا الأولية (elementary propositions) التي تتكون منها اللغة، فكانت كل ذرة من الواقع- واقعة أو حادثة لا يمكن تحليلها إلى حوادث أو وقائع أبسط منها- تقابلها قضية ذرية⁽¹⁾ (atomic propositions) في اللغة هي الأخرى لا يمكن تحليلها إلى قضايا أبسط منها، وهذا هو فحوى مذهب «الذرية المنطقية» (logicalatomism) الذي تبناه كلاً من فتجنشتين وراسل،

= في المنطق الرياضي، الأمر الذي دفعه للسفر إلى كامبردج حيث تتلمذ على يد راسل لعامين ثم أصبح شريكاً له بعد مدة قليلة. أسر في الحرب العالمية الأولى ضمن صفوف الجيش النمساوي في إيطاليا، وفي ذلك الوقت أنجز كتابه الشهير رسالة منطقية فلسفية الذي نشر في ألمانيا العام 1921، وفي انكلترا العام 1922، وهو الكتاب الوحيد الذي نشره في حياته، ولكن باقي المؤلفات نشرت بعد وفاته، مثل الكتابين الأزرق والبني وكتاب البحوث الفلسفية وجميعها تكرست لمراجعة ونقد أفكاره التي أوردتها في كتابه الأول. أنظر: الموسوعة الفلسفية المختصرة، ترجمة فؤاد كامل وآخرون، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة 1963، ص 210-211.

(1) يطلق بعض شراح رسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية على القضايا الأولية في اللغة «القضايا الذرية».

أنظر: مجهول، غازي فيصل، تحليل اللغة في رسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، لبنان 2009، ص 60.

وكان الأول له بالغ الأثر في بلورة فكر التجريبية المنطقية ولا سيما في كتابه رسالة منطقية فلسفية (Tractatus Logico-Philosophicus).

إن التطابق الذي فرضه فتجنشتين بين الوقائع الذرية للعالم والقضايا الذرية للغة والذي تلقفته التجريبية المنطقية، يبدو امتداداً للواحدية المحايدة لراسل أو تعديلاً لها، من زاوية أن وقائع العالم الفيزيقي وبضمنها الوقائع الأولية الذرية، حسب ما يرى فتجنشتين، ستحل بالأخير إلى أشياء مادية «موجودات» فهو يقول: «التركيبية التي قوامها أشياء هي التي تشكل الواقعة الذرية»⁽¹⁾، مؤكداً أن الشيء هو الثابت والموجود⁽²⁾، وتترابط هذه الأشياء بعضها ببعض على نحو محدد لتشكل الواقعة الذرية⁽³⁾، ومجموع الوقائع الذرية الموجودة هو ما يشكل مجمل العالم⁽⁴⁾، وفي المقابل إن ما يشكل مجموع القضايا الذرية للغة، أي مجمل اللغة، هو ما يشكل مجمل الفكر على اعتبار أن فتجنشتين وَّحد بين اللغة والفكر وهو من القائلين بانصهار اللغة بالفكر وأنها وجهان لعملة واحدة⁽⁵⁾. فهو يذكر في مقدمة الرسالة أن الهدف منها إقامة حدّ للتفكير، وأن اللغة هي الوحيدة التي تقع عليها إقامة هذا

(1) فتجنشتين، لودفيغ، رسالة منطقية فلسفية، ترجمة عزمي إسلام، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة 1968، ص 66، الفقرة 2.272.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها، الفقرة 2، ص 271.

(3) المصدر نفسه، ص 67، الفقرة 2.31.

(4) المصدر نفسه، الصفحة نفسها، الفقرة 2.4.

(5) إسلام، عزمي، لودفيغ فتجنشتين، سلسلة نوابع الفكر الغربي، المجلد 19، دار المعارف بمصر، بدون سنة طبع، ص 153.

الحد، ومن دون ذلك سيكون الأمر بلا معنى⁽¹⁾. وفي موضع آخر من الرسالة يفصح بأن الفكر هو القضية اللغوية ذات المعنى⁽²⁾.

ولكن النسيج الخام لهذه الواحدية يختلف عن النسيج الخام لواحدية راسل السابقة والتي جعلت هذا النسيج معبراً عن مجمل الأحداث الحاصلة في عالم الفيزيكا وفي عالم الذهن، في حين يبدو أن النسيج الموحد لعالمي الفكر والفيزيكا في واحدية الذرية المنطقية لفتجنشتين قد جرى تعديل عليه، فأصبح النسيج الموحد هنا يمثل المنطق، أي أنّ قواعد المنطق التي تحكم الوقائع الذرية في عالم الفيزيكا هي ذات القواعد المنطقية التي تحكم القضايا الذرية في عالم الفكر، ولكن هذا المسعى برد الفيزيكا واللغة إلى المنطق - كما تمنى ذلك راسل - ليس بالسهولة نفسها التي ردها الرياضيات إلى المنطق، يبدو أن الأمر مختلف لاختلاف الطبيعة الصورية الموحدة التي يتمتع بها كل من المنطق والرياضيات بخلاف الخاصية الاجتماعية للغة والخاصية التجريبية لعالم الطبيعة.

هناك مهمة على التجريبية المنطقية تخطيها في موازنة أفكار فتجنشتين في رسالته المنطقية الفلسفية والنزعة التجريبية الأصيلة في العقلانية التجريبية التي تبنتها الوضعية المنطقية. والمهمة تكمن في إضافة البعد التجريبي إلى هيكلية الذرية المنطقية لتتلاقح النزعة التجريبية مع المنطق مكونة مركباً صالحاً ممثلاً لفلسفة العلم، من

(1) فتجنشتين، لودفيغ، رسالة منطقية فلسفية، ص 59.

(2) المصدر نفسه: ص 82، الفقرة 4.

زاوية أن رسالة فتجنشتين، إذا ما استثنينا قوله بمطابقة القضية الأولية بالواقع مع واقعة ذرية لمعرفة صدقها من كذبها والذي ينم عن إجراء تجريبي اعتبرته الوضعية المنطقية بمثابة مبدأ للتحقق⁽¹⁾، نقول: إن الرسالة قد خلت من أي تحليل تجريبي أو أي مكون تجريبي لا إلى العالم الفيزيقي ولا إلى عالم اللغة، فليس هناك سوى المنطق الذي يفرض نفسه في تحليل قضايا اللغة ووقائع العالم سواء بسواء، إذ جرى تحليل العالم ووقائعه شأنه شأن تحليل قضايا اللغة تحليلاً منطقياً، وحتى أشياء العالم ليست تجريبية وإنما منطقية، فكما تكون الأسماء القضية الذرية في اللغة، تكون الأشياء «الموجودات» الواقعة الذرية في العالم، على اعتبار أن كل اسم يشير إلى شيء⁽²⁾.

إذن، لا بد أن يكون هناك حل، على الوضعية المنطقية أن تجده لتعلن عن تجريبيتها في تفسير نظرية العلم، والحل جاء على يد كارناب أحد الأركان الأساسيين في حلقة فيينا وذلك بتأويله الوقائع الذرية في المذهب الذري المنطقي إلى قضايا تجريبية أساسية بمثابة وقائع حسية مفردة تترجم إلى قضايا لغوية أساسية أطلق عليها «القضايا البروتوكولية»، التي يعدها كارناب تعبيراً عن وقائع تحدث في زمن معين ومكان معين وتقرر أن شيئاً ما حدث في ذلك الزمان والمكان، فهي تتحدث عن وقائع مفردة، واضعاً جميع معارفنا مستقاة من هذه

(1) مجهول، غازي فيصل، تحليل اللغة في رسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية، مصدر سابق، ص 57-58.

(2) فتجنشتين، لودفيغ رسالة منطقية فلسفية، مصدر سابق، ص 87، الفقرة 4.311.

القضايا المفردة التي تنطبق تماماً مع مفهوم الحقيقة⁽¹⁾. لذا تكون هذه القضايا البروتوكولية محكاً نبدأ منه بقياس واختبار بقية جمل اللغة العلمية ومن دون أن يطاولها قياس أو اختبار أو تعديل⁽²⁾، يعني ذلك، كما جعل فتجنشتين القضايا الأولية أو الذرية بمثابة أداة قياس ومحك الصدق والكذب لباقي القضايا المركبة وتصبح الأخيرات دالات صدق للقضايا الأولية⁽³⁾، اعتبر كارناب قضايا البروتوكول التجريبية بمنزلة القضايا الذرية عند فتجنشتين حينما أصبحت عموم قضايا اللغة العلمية دالات صدق للقضايا البروتوكولية الناجمة ليس عن ضرورة منطقية، بل عن ضرورة تجريبية حسية أولية، وصياغتها: الملاحظ (أ) لاحظ الملاحظة (ب) في المكان (ج) وفي الزمن (د)⁽⁴⁾، وهذا هو المدخل التجريبي الواسع الذي مُزجت فيه النزعة التجريبية مع المنطق في عقلانية تجريبية جديدة تقدم نفسها ممثلة لفلسفة العلم في القرن العشرين.

أما باقي المرتكزات التي قامت عليها العقلانية التجريبية المعاصرة للوضعية المنطقية، فهي لا تعدو أن تكون نسخة أو تطويراً لأفكار رسالة فتجنشتين المنطقية مضافاً إليها متطلبات النزعة التجريبية الخالصة التي

(1) كارناب، رودلف، الاسس الفلسفية للفيزياء، مصدر سابق، ص 18-19.

(2) الخولي، يمني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 295.

(3) مجهول، غازي فيصل، تحليل اللغة في رسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية، مصدر سابق، ص 53، 60.

(4) بوشنسكي، إ.م.، الفلسفة المعاصرة في أوروبا، مصدر سابق، ص 88.

تتميز بها هذه المدرسة والتي سنمر عليها تباعاً في الفقرات اللاحقة.

عقلانية المعنى

قدّمت المنطقية التجريبية نظرية في المعنى كانت سبباً في إثارة الجدل حولها ومدخلاً لمعاداتها من عدد غير قليل من الاتجاهات الفلسفية لما تمتلك هذه النظرية من صرامة في الإطاحة بمجمل الصرح الميتافيزيقي في عموم المشروع الفلسفي. كانت النتيجة الأولى من مزيج التجريبية مع المنطق، أن يأتي تقسيم القضايا ذات المعنى متوافقاً مع النزعتين الأساسيتين اللتين تميل إليهما التجريبية المنطقية، وهما قضايا المنطق التحليلية وقضايا التجربة التركيبية، وحدد هذا التقسيم أي.جي. آير⁽¹⁾ (1910-1989) بجملة واحدة مفادها: «يكون للجملة معنى حرفي فقط، إذا كانت تعبر عن قضية تحليلية أو قضية ممكنة التحقق تجريبياً»⁽²⁾. قضايا المنطق التي تعبر عن قضايا تحليلية صورية قبلية لا تخبر شيئاً عن الواقع، فهي فارغة بهذا المنظار من أي شيء جديد، وفي الوقت نفسه يقينية لأنها تحصيل حاصل. والقضايا الأخرى ذات المعنى هي قضايا العالم التجريبي وهي قضايا تركيبية بعدية تمتلك قيمة إخبارية عن الواقع وتحمل الصدق والكذب على

(1) الفرد جولدز آير، فيلسوف انكليزي معاصر، اصاب شهرة مبكرة بوصفه مؤلف كتاب اللغة والصدق والمنطق في العام 1936 الذي عبر تعبيراً صادقاً عن الاتجاه الوضعي المنطقي في انكلترا.

أنظر: الموسوعة الفلسفية المختصرة، مصدر سابق، ص 76.

(2) A.J.Ayer, *Language, Truth and Logic*, Penguin Books, London, 1974, P.7.

مقتبس من كتاب يمنى طريف الخولي، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 240.

وفق مقارنتها مع القضية البروتوكولية التي ستنحل إليها والتي تعتبر معياراً لها وحقيقتها الذرية. ومن الملائم أن نكتشف أن التحليل المنطقي الذي نتبعه لرد أية قضية تجريبية إلى حقيقتها الذرية سيكون عبر عدد من القضايا المنطقية الوسيطة، لذلك يجب أن تكون هذه القضايا المنطقية الوسيطة عبارة عن تحصيل حاصل و يقينية الصديق. يعبر كارناب عن ذلك بقوله: «الضرورة المنطقية تعني «الصلاحية المنطقية»، فالقضية المنطقية تكون صحيحة منطقياً إذا لم تقرر أي شيء عن العالم، إنها صادقة فقط عن طريق قيمة المعاني التي تنظمها الحدود»⁽¹⁾.

لقد ميز فتجنشتين هذين النوعين من القضايا ذات المعنى وحثت التجريبية المنطقية حذوه، بل سبقه في هذا المجال - بزمن ليس بالقليل - ديفيد هيوم أحد أسلاف الوضعية المنطقية عندما ذكر هذا التمييز بين القضايا ذات المعنى من عدمه في كتابه بحث بخصوص الفهم البشري بقوله: «إذا أخذنا في أيدينا مجلداً في اللاهوت أو الميتافيزيقا المدرسية على سبيل المثال، دعونا نتساءل: هل يحتوي على أي تفكير مجرد يتعلق بالكم أو العدد⁽²⁾؟ كلا. هل يحتوي على أي تفكير تجريبي يتعلق بشؤون الواقع والوجود⁽³⁾؟ كلا. فلنلق به إذن،

(1) كارناب، رودلف، الأسس الفلسفية للفيزياء، مصدر سابق، ص 204.

(2) إشارة إلى قضايا التحصيل الحاصل، قضايا الرياضيات.

(3) إشارة إلى القضايا التجريبية.

في اللهب، فليس بمقدوره أن يحوي سوى الترهات والأوهام⁽¹⁾. وكما نلاحظ من النص، فإن هذا الفصل ما بين القضايا على أساس المعنى سيفضي بالنتيجة إلى الهجوم على عموم قضايا الميتافيزيقا، انطلاقاً من أنها ليست قضايا تحصيل حاصل ولا قضايا تجريبية، وبالتالي ستكون بغير معنى، وهذا ما تبنته الوضعية المنطقية، ويصف آير أصالة هذا الموقف العقلاني بأنها ناجمة عن أن التجريبية المنطقية لم تجعل استحالة الميتافيزيقا مرهونة بطبيعة ما يمكن معرفته، أي عجز في معرفة قضاياها كما ذهب إلى ذلك كانط، بل رهن على ما يمكن قوله، أي أن الاستحالة ناجمة عن البنية اللغوية للقضايا الميتافيزيقية، ولذا تتهم التجريبية المنطقية الميتافيزيقيين بأنهم اخترقوا القواعد⁽²⁾، من زاوية، قبل أن تطالني بمعرفة قضاياك، عليك أن تصوغها بلغة ذات معنى.

الشق الثاني من نظرية المعنى - وفق هذه العقلانية - يأتي بمطابقة معنى أية قضية تركيبية مع طريقة تحققها تجريبياً، إذ يحدد رايشنباخ هذا المفهوم في كتابه نشأة الفلسفة العلمية الذي عدّه البعض بمنزلة كتاب رسالة منطقية فلسفية لدى الوضعية المنطقية⁽³⁾، فيكتب فيه: «وتعد الإشارة إلى القابلية للتحقق عنصراً ضرورياً في نظرية المعنى،

(1) آير، أي. جي، الوضعية المنطقية، مصدر سابق، ص 30.

(2) المصدر نفسه، ص 31.

(3) عبد القادر، ماهر، خرافة الوضعية المنطقية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية

فالجملية التي لا يمكن تحديد صحتها من ملاحظات ممكنة هي جملة لا معنى لها. وعلى الرغم من أن العقلين قد اعتقدوا أنه توجد معانٍ في ذاتها، فإن التجريبيين في جميع العصور قد أكدوا أن المعنى يتوقف على القابلية على التحقق⁽¹⁾.

إن للجملية معنى، وفق ما تراه هذه العقلانية، في ظرف وظرف واحد، هو أن يكون من الممكن التحقق منه، أي طريقة التحقق من المعنى ينبغي أن تكون حاضرة مع المعنى والعكس صحيح، فطريقة التحقق من معنى القضية التركيبية ومعناها شيء واحد⁽²⁾، مستبعدين أن تكون القضايا التحليلية، قضايا المنطق والرياضيات، خاضعة لمقصد مبدأ التحقق، على اعتبار أن قضايا الرياضيات والمنطق ذات خاصية تحليلية، فإنها بالضرورة ستكون فارغة من القضايا الإخبارية عن الواقع الفيزيائي. ولذا يرى رايشنباخ أن الفلاسفة العقلين فعلوا عبثاً في ربط المنطق بالانطولوجيا، أي أنه علم يصف خصائص الموجودات، معتقدين مثلاً، «كل شيء في العالم في هوية مع ذاته» هو أساس منطقي ينبثنا عن خصائص الأشياء، ولكن الأمر لا يعدو، على وفق ما يراه رايشنباخ، أن المعلومات التي نستمدّها من هذه الجملة متوقفة على شروط استخدام كلمة «هوية» والتي ستمنحها تعريفاً معيناً، فالذي نعرفه من هذه الجملة ليس صفة للأشياء وإنما هو قاعدة لغوية، وعليه فالمنطق يصوغ قواعد اللغة وهو تحليلي وفارغ⁽³⁾.

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 225.

(2) بوشنسكي، إم، الفلسفة المعاصرة في أوروبا، مصدر سابق، ص 86.

(3) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 196.

على أية حال، هذا هو مبدأ التحقق (criterion of verification) الذي نادى به الوضعية المنطقية، وجعلت منه معياراً عقلانياً يميز به القضايا العلمية عن تلك غير العلمية ونستبعد بواسطته القضايا الدخيلة على العلم، بعد أن اشترطت أن يكون التحقق من معنى القضية موضوعياً، أي تشارك فيه مجموعة من الذوات وليس ذاتياً محضاً، وعلى هذا الأساس سيكون التحقق حسياً لأن الحواس هي القاسم المشترك للذوات وفق ما تراه الوضعية المنطقية. إذن، القضايا التي سيكون لها معنى هي قضايا العلم الطبيعي المحسوسة، وهذا ما سيفتح عليها باب النقد من زاوية أن ليس كل قضايا العلم الطبيعي من النوع المحسوس أي أن طريقة تحققها تجري بشكل نظري.

إن نظرية المعنى هذه، وربط المعنى بطريقة تحققه لم تكن حدثاً فكرياً طارئاً جاء فقط مع أدبيات الوضعية المنطقية، بل كان لها صدى فكري ربما سبق الوضعية المنطقية، فمن منظور المنطق البراغماتي نرى تشارلس بيرس⁽¹⁾ (1839-1914) يؤكد الارتباط الوثيق بين المعنى والآثار العملية الناجمة عنه⁽²⁾، ومن منظور النزعة الإجرائية في فلسفة العلم نرى العالم الأميركي بريغمان (1882-1961) المتخصص

(1) فيلسوف أميركي معاصر مؤسس النزعة البراغماتية في الفكر الأميركي المعاصر، وهو أول من نحت مصطلح البراغماتية في الأدبيات الفلسفية.

(2) الخولي، يمى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص

في فيزياء الضغط العالي والحائز على جائزة نوبل عن دراسته في هذا الميدان، يؤكد في سياق نقده النظرية النسبية الخاصة لأينشتاين أن مضمون المعنى في أي مفهوم من مفاهيم الفيزياء لا يتحدد بواسطة خواص الأشياء الداخلة في هذا المفهوم، وإنما بالإجراءات التي تقوم بها على تلك المفاهيم⁽¹⁾.

وبرغم ذلك يبدو مبدأ التحقق ومجمل نظرية المعنى لدى التجريبية المنطقية ذا منحى منحدر من فتجنشتين، حينما جعل القضايا الأولية للغة التي تمتلك معنى هي التي ترسم صورة لها في الواقع على هيئة واقعة ذرية، فإن وجدت هذه الواقعة الذرية في الواقع، أي تمّ التحقق منها، كانت القضية الأولية ذات معنى وصادقة وإن لم توجد تلك الواقعة الذرية، كانت القضية الأولية ذات معنى ولكن كاذبة، في حين إذا كانت القضية عاجزة عن رسم صورة لواقعة ذرية في الواقع، وعليه لا يمكن التحقق منها لا إيجاباً ولا سلباً، فإن القضية ستكون بلا معنى، أي أن القضية التي لها معنى هي مشروع صحيح لرسم صورة في الواقع من الممكن التحقق منها إن كانت صادقة أم كاذبة على حدّ سواء⁽²⁾. وعلى هذا الأساس فإن عموم قضايا الفلسفة التقليدية، على حدّ ما يرى فتجنشتين، قضايا خاطئة لأنها لا تمتلك معنى، وتفسير مثل هذه القضايا لا يتم وفق التحليل المنطقي، بل سيكون وفق الدوافع والانفعالات

(1) د. ب. جريبانوف وآخرون، أينشتاين والقضايا الفلسفية لفيزياء القرن العشرين، مصدر سابق، ص 35.

(2) فتجنشتين، لودفيغ، رسالة منطقية فلسفية، مصدر سابق، ص 85 - 86.

النفسية مثلما أراد رايشنباخ أن يوضحه بقوله: «إننا لا نملك إزاء الخطأ إلا أن نطالب بتفسير نفسي، أما الصواب فيقتضي تحليلاً منطقياً. ولقد كان تاريخ الفلسفة التأملية النظرية قصة لأخطاء أناس وجهوا أسئلة لم يتمكنوا من الإجابة عنها، ولذا فليس من الممكن تفسير الإجابات التي، أصروا، رغم ذلك، على تقديمها إلا على أساس دوافع نفسية»⁽¹⁾.

وإذا كانت التجريبية المنطقية قد سعت للوصول إلى هذا المعيار العقلاني الذي بواسطته نميز فيه المعنى عن اللامعنى، ومن ثم النظرية العلمية عن تلك غير العلمية، فهل أفلحت أن تصوغه صياغة عقلانية بحيث لا يطاوله أي اعتراض أو نقد؟ الجواب: كلا، لأن هناك قائمة من الاعتراضات تنتظر من الوضعية المنطقية الإجابة عليها، ومن اللافت للنظر أن بعض هذه الاعتراضات صدرت عن أعضاء في حلقة فيينا ذاتها، وكانت أبرز الاعتراضات هي:

أولاً: إن معيار التحقق ذاته ليس قضية علمية لها معنى على وفق ثوابت نظرية المعنى لدى الوضعية المنطقية، من زاوية أنه ليس قضية تحليلية ولا هو بقضية تركيبية من الممكن التحقق منها تجريبياً، فكيف يكون معياراً عقلانياً نحتكم إليه بتميز النظريات والقضايا العلمية عن اللاعلمية. وهذا هو الاعتراض الذي وجهه راسل ضد معيار التحقق تحت لائحة معيار التحقق غير قابل للتحقق⁽²⁾.

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 110.

(2) الخولي، يمني طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 290.

ثانياً: هناك فروض ذات تخصص علمي لا يمكن التحقق منها تجريبياً، فهل هي بغير معنى وغير علمية (1)؟ مثال على ذلك: فرضية وجود حياة في كواكب أخرى تتماثل ظروفها مع ظروف كوكب الأرض، من ناحية المناخ والتربة والمكونات الغازية وغيرها من المكونات المادية، ولكن لا يمكن التحقق منها تجريبياً لصعوبات تتعلق بالتقنية العلمية الحاضرة، فهل يعني أن هذه القضية بدون معنى وغير علمية!؟

ثالثاً: مشكلة القوانين الطبيعية من جانب أنها قضايا كلية عامة، لا تستطيع الخبرة التجريبية أن تتسع وسع عمومية القانون العلمي وتحقق منه تجريبياً بالتحقق من كل الجزئيات التي يشملها القانون، وهذا النقد صادر من داخل الوضعية المنطقية وجهه أي. جي. آير (2). خذ مثلاً أبسط قوانين الطبيعة، قانون حفظ الطاقة «الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم»، فهل بمستطاع الخبرة التجريبية أن تدلنا على تحقق هذا القانون منذ الأبد وإلى الأزل وفي عموم أجزاء الكون؟ وإذا لم تتمكن الخبرة التجريبية من هذا الوسع لملاحظة تحققه، هل يعني هذا القانون أنه بلا معنى وغير علمي أو مؤجل النظر فيه؟

هذه أبرز الاعتراضات التي واجهت عقلانية معيار التحقق عند

(1) المصدر نفسه، ص 241.

(2) آير، أي. جي، الوضعية المنطقية، مصدر سابق، ص 36.

التجريبية المنطقية، ولا يعني ذلك أن الوضعية المنطقية توقفت صامتة تجاه هذه الاعتراضات، بل كانت هناك ردود تسوية ذات مسحة تخلو من الصرامة المنطقية المعهودة أكثر من كونها ردوداً عقلانية، فجاء الرد على الاعتراض الأول في أن معيار التحقق ليس بعبارة يجب التحقق منها تجريبياً، بل هو مجرد توصية أو اقتراح بأن لا نقبل القضية إلا إذا كانت ممكنة التحقق، أو كما رد كارناب بأن معيار التحقق تستدعيه الضرورة البراغماتية لأنه سيمكننا من تمييز المعرفة العلمية واستبعاد الميتافيزيقا⁽¹⁾، في حين جرى تعديل على معيار التحقق بسبب الاعتراض الثاني، وجرى التمييز بين التحقق المباشر، الذي يخص القضايا التي يتم فعلاً التحقق منها وفق ما هو متاح من تقنية التحقق، والتحقق غير المباشر كمجرد إمكانية للتحقق وليست استحالة⁽²⁾. أما الرد على الاعتراض الثالث فجاء على لسان شليك معتبراً أن القوانين الطبيعية ليست عبارات قابلة للتحقق منها تجريبياً، بل هي قواعد أو رخص للاستدلال. وهذا قريب مما اقترحه سلف شليك الفكري فتجنشتين حينما اعتبر العبارات العامة في العلم لا تحتاج إلى وقائع ذرية أولية تكون معياراً لصدقها لأنها لا ترسم واقعة ذرية بعينها، كونها ليست تجريبية وبالتالي هي ليست قضايا بالمعنى الدقيق⁽³⁾، يعني

(1) آير، أي. جي، الوضعية المنطقية، مصدر سابق، ص 291.

(2) المصدر نفسه، ص 292.

(3) الخولي، يمني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 293.

عن:

ذلك أنها معنى متوسط ما بين التركيبية والتحليلية، عموميتها تحليلية ودلالاتها تركيبية تجريبية، وهي بمثابة دالات تمثل فئة من الظواهر من الممكن أن إملأ أي متغير في هذه الدالة سيعطي نتيجة لواقعة ذرية مفردة. وفيما أرى أن هذا الرد أكثر الردود منطقية وعقلانية.

ومن الملائم ذكر أن معيار التحقق ونتيجة الاعتراضات التي وجهت له، قد اتخذ صوراً أخرى جعلته أقرب إلى العقلانية المطلوبة في فلسفة العلم، من هذه الصور القابلة للتأييد (confirmability) يعني أن القضية تكون علمية وذات معنى حينما يكون في استطاعتنا اشتقاق قضايا منها تؤيدها بعد أن نتحقق منها تجريبياً، فالتحقق هنا يشمل فقط قضايا جزئية اشتقت من القضية الأساس، وكلما ازدادت القضايا المشتقة من القضية الأساس الداعمة لها، كلما ازدادت درجة التأييد⁽¹⁾. وكانت هذه الصورة أشد ارتباطاً بالصورة التي طالب بها كارل بوبر - كما سنعرف لاحقاً - وهي القابلية على الاختبار (Testability) والتي استجاب لها أحد أقطاب الوضعية المنطقية كارل همبل، ففي دراسة له بعنوان «دراسات في منطق التدليل» نشرت في كتاب قراءات في فلسفة العلوم يقول: «يتعين أن نفهم «القابلية للاختبار» المشار إليها في هذا السياق، بدلالة «القابلية للاختبار من حيث المبدأ». ثمة العديد من القضايا الامبريقية لا يتسنى في الوقت الراهن اختبارها لأسباب عملية. القول بأن هذه القضايا «قابلة للاختبار من حيث المبدأ» يعني القول

= London, 1965, P. 102-103.

(1) كارناب، رودلف، الامس الفلسفية للفيزياء، مصدر سابق، ص 35-36.

بإمكان تحديد طبيعة الاكتشافات التجريبية التي تشكل في حال العثور عليها شواهد تدعم تلك القضايا، وتلك التي تشكل، في حال العثور عليها، شواهد ضدها. بكلمات أخرى، تعد القضية قابلة للاختبار من حيث المبدأ إذا كان بالمقدور وصف نوع المعطيات التي تدل عليها أو تدحضها⁽¹⁾. ويؤكد أن ما يميز القضية العلمية التجريبية عن باقي قضايا العلم الشكلية «المنطق والرياضيات» ليس بقطعية تحققها وإنما بما تبديه من قابلية على مواجهة الاختبارات التجريبية، معتبراً أن معيار القابلية على الاختبار أكثر شمولية من معيار التحقق القاطع⁽²⁾.

عقلانية المنهج

مثلما شيدت الوضعية المنطقية نظرية المعنى على دعامتي النزعة التجريبية والنزعة المنطقية، تشيد هذه المرة نظرية في المنهج الصائب للوصول إلى الحقيقة العلمية على دعامتي النزعتين التجريبية والمنطقية كذلك، فالنزعة التجريبية التي توارثتها ابستمولوجياً تملّي عليها أن يكون منهج الاستقراء هو المنهج الوحيد للحصول على المعرفة بشكل عام، لأن العقل صفحة بيضاء ترتسم فيه المعرفة من الخارج. لذا من الضروري أن تكون الحقيقة العلمية مؤسسة على ملاحظات ووقائع يجري حصادها من العالم الخارجي عن طريق منهج الاستقراء، المنهج الوحيد الصائب لإقامة المشروع العلمي الذي أصبح مبدأ أساسياً من

(1) برودي، باروخ (محرر)، قراءات في فلسفة العلوم، ترجمة وتقديم نجيب الحصادي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بدون سنة طبع، ص 279.

(2) برودي، باروخ (محرر)، قراءات في فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 279.

مبادئ التجريبية المنطقية، ويصف رايشنباخ هذا المبدأ بقوله: «هذا المبدأ يحدد صدق النظريات العلمية، وحذفه من العلم لن يعني أقل من تجريد العلم من قوة تقرير صدق أو كذب نظرياته، ومن الواضح أن العلم بدون هذا المبدأ سوف لن يكون لديه الحق في تمييز نظرياته من خيال الشعراء الخلاق وإبداع عقولهم... ومبدأ الاستقراء مقبول صراحة من جانب العلم بأسره، وأنه لا يمكن لأي إنسان أن يشكك في هذا المبدأ حتى في الحياة اليومية»⁽¹⁾.

أما الناحية المنطقية التي قررت أن يكون منهج الاستقراء هو المنهج السليم للعلم، فيفرضها سعي هذه العقلانية إلى بناء لغة للعلم محكمة منطقياً ومؤسسة على جمل وعبارات أولية - جمل البروتوكول - تكون مطابقة لوقائع مفردة أولية تشير إلى شيء حدث في زمان ما ومكان ما في العالم الخارجي والتي لا يمكن الحصول عليها إلا من خلال منهج الاستقراء، فمبدأ الاستقراء سيقدر الوقائع المفردة الخارجية، والوقائع المفردة ستقرر جمل البروتوكول الأساسية، والأخيرة ستشيد مجمل المحتوى المعرفي عن العالم الخارجي في لغة العلم «السيمانتكس» (semantics) علم الدلالة في اللغة - وباستخدام قواعد المنطق الأساسية في تركيب حدود عبارات وجمل اللغة «الستكتكس» (syntactics) سنحصل على لغة العلم المحكمة منطقياً، هذا هو جوهر المشروع التجريبي المنطقي لإنتاج لغة علم محكمة وموحدة.

(1) مقتبس اقتبسه كارل بوبر في كتابه منطق الكشف العلمي، ترجمة وتقديم عبد القادر محمد علي، دار النهضة العربية، الجزء الأول، بيروت، بدون سنة نشر، ص 65.

إلى هذا الحد من المرحلة الأولى من منهج الاستقراء التي تعنى بجمع الوقائع المفردة من العالم الخارجي وسواء أكان من منطلق تجريبي أم من منطلق منطقي، فإن التجريبية المنطقية لا تختلف عن النموذج الأساس للاستقراء عند بيكون، ولا عن النموذج الحتمي عند جون ستيوارت ملّ في وضع أهمية كبرى لهذه المرحلة وجعلها الأساس الوحيد في بناء المشروع العلمي والمعرفي بشكل عام. ولكن الجديد في عقلانية هذا المنهج وتماشياً مع مستجدات العلم المعاصر جاء في المرحلة الثانية منه، مرحلة كشف القوانين العلمية والتعميمات، فبعد أن وضع بيكون برنامجاً متكاملًا للوصول إلى كشف هذه التعميمات، وكذلك هو الحال عند جون ستيوارت ملّ في وضعه الطرق الصحيحة لوضع الفروض واختبارها، نجد التجريبية المنطقية لا ترى أن هناك قواعد ثابتة للوصول إلى هذه التعميمات ولا وجود لأي برنامج يدلنا على كيفية إنتاج القوانين بناء على الملاحظات والوقائع التجريبية، معطية الأولوية لفاعلية العبقرية العلمية لدى الإنسان، «فعملية الكشف تعلق على التحليل المنطقي، إذ لا توجد قواعد منطقية يمكن بواسطتها صنع «آلة للكشف» تحل محل الوظيفة الخلاقة للكشف العبقري»⁽¹⁾. ويؤكد رايشنباخ أن العالم حينما يكتشف نظرية يسترشد عادة بالتخمينات ولا يستطيع أن يؤكد منهجاً ما دلّه إلى النظرية، وما يستطيع قوله في هذا الكشف، إن النظرية بدت له معقولة أو إحساسه كان مصيباً بهذا الكشف أو أنه أدرك بالحدس أي

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 204.

الفروض هو الذي يلاءم الوقائع⁽¹⁾. والحال كذلك لدى كارناب الذي عدّ إحدى المسائل الكبرى المحيرة في فلسفة العلم في كيفية المضي من القضايا المفردة وصولاً إلى القوانين العلمية⁽²⁾، ومفصحا عن نفي وجود قواعد بواسطتها نمضي من الوقائع إلى صياغة النظريات العلمية بقوله: «إذ من المشكوك فيه، مثلاً، أن نقوم بصياغة قواعد تمكن العالم الفيزيائي من معاينة مئة ألف قضية تقرر أشياء مختلفة يمكن ملاحظتها، وعندئذ يتمكن من وضع نظرية عامة «نسق من القوانين» يفسر بها هذه الظواهر الملاحظة عن طريق التطبيق الآلي لتلك القواعد... إن ذلك يتطلب براعة خلاقية، ويتم التعبير عن هذه النقطة بالقول: إنه لا يمكن أن يكون هناك استقراء آلي، آلة حاسبة نضع فيها كل القضايا الملاحظة المناسبة ونحصل كنتاج لذلك على نسق مرتب من القوانين التي تفسر الظواهر الملاحظة»⁽³⁾.

وبهذا التعديل لمرحلة التعميم الاستقرائية تكون التجريبية المنطقية قد تجاوزت سداجة الالتزام بوصفه القواعد التي ينبغي اتباعها للوصول إلى القوانين والنظريات العلمية، وقدمت تصوراً عن الكشف العلمي هو الأقرب إلى واقع الممارسة العلمية الفعلية. وكيف لا، ومعظم أقطاب دائرة فيينا هم في خضم الممارسة العلمية وأصدقاء لكل من أينشتاين وماكس بلانك اللذين أبدعت عبقريتاهما رائعتي

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 203.

(2) كارناب، رودلف، الأسس الفلسفية للفيزياء، مصدر سابق، ص 19.

(3) المصدر نفسه، ص 48.

القرن العشرين، النسبية والكوانتم. ومن ناحية أخرى، فإن هذا التعديل قد برر الشق الأول من مشكلة الاستقراء المتمثل بكيفية الانتقال من خصائص المعطيات التجريبية الملاحظة إلى تعميمها عن طريق قواعد الاستقراء إلى عموم المعطيات التي لم تلاحظ، أي في ما يخص شرعية الاستقراء في بناء التعميم. فتبرير هذا الشق جاء بأن لا وجود لهذه الحاسبة الاستقرائية، وأن الأمر لا يعدو في أن العبقورية الذاتية هي اللاعب الأساس في ابتكار هذا التعميم اعتماداً على المعرفة التجريبية للمعطيات التي لوحظت. على أية حال، فإن مشكلة الاستقراء لن تنتهي إلى هذا الحد، وإنما هناك شق آخر أكثر أهمية من المشكلة، على التجريبية المنطقية أن ترد عليه، المتعلق بمسألة القدرة التنبؤية للتعميم والذي سوف نتعرف إليه بعد قليل.

والآن وصلنا إلى المرحلة الحاسمة في عقلانية هذا المنهج وهي المرحلة التي يطلق عليها عموم الاستقرائيين مرحلة «الاستدلال الاستقرائي»، وهي تتميز عن المرحلة الأولى التي يتم فيها جمع الملاحظات والمعطيات التجريبية عن طريق الاستقراء لتكون مادة خاماً لمرحلة التعميم، فهي بهذا المعنى مرتبطة بالقيمة المعرفية للمنهج التي تساعد في الوصول إلى تعميم الحقيقة العلمية أي في بناء معرفة علمية، في حين إن الاستدلال الاستقرائي في هذه المرحلة مرتبط بناحية التنبؤ بالمعرفة العلمية، أداة المعرفة التنبؤية⁽¹⁾، أي بواسطته نستطيع أن نستدل على مدى صدق التعميمات العلمية بعد أن نسقطها

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 202.

على وقائع ومعطيات تجريبية متاحة، ومن ثم نستطيع أن نتنبأ بصدق هذا التعميم في المستقبل على معطيات تجريبية أخرى، فالاستدلال الاستقرائي لا يسهم في بناء نظرية كما هو الحال في المرحلة الأولى، بل في التحقق من صدق النظرية وتبريرها⁽¹⁾.

في هذه المرحلة، طرحت التجريبية المنطقية أهم إشكالية في الاستقراء وقدمتها بعقلانية مغايرة للسابق تماشياً مع الانعطافات التي حصلت في علم الفيزياء وخصوصاً لما حصل لمفاهيم الحتمية والعلية، فبعد أن كان الاستدلال الاستقرائي يتحقق من التنبؤ باليقين المطلق لصدق الحقيقة العلمية بعد اختبارها على وقائع تجريبية محدودة في الحاضر، معتمداً على شمولية اطراد أحداث الطبيعة وقانون العلية، نجد التجريبية المنطقية لا تعطي الاستدلال الاستقرائي مثل هذه القدرة على التنبؤ، وإنما الترجيح هو أقصى ما نستطيع قوله بشأن الحقيقة العلمية، «إذ إن كل ما تستطيع الوقائع (posit) الملاحظة أن تفعله هو أن تجعل النظرية محتملة أو مرجحة، ولكنها لا تجعلها ذات يقين مطلق»⁽²⁾. وإذا كان الترجيح هو فحوى التنبؤ العلمي، فإن نتائج هذا التنبؤ ستكون احتمالية وتتحول القوانين العلية إلى قوانين احتمالية، ويضيف رايشنباخ أن مفهوم الترجيح يشكل مفتاح المعرفة التنبؤية، من زاوية أن الحكم المتعلق بالمستقبل لا يمكن أن يقطع بصحته، لأننا نتوقع دائماً حدوث خلاف الحكم، وليس هناك ما يضمن أن التجربة

(1) المصدر نفسه، ص 204.

(2) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 204.

المقبلة ستكون متطابقة مع التنبؤ الذي يبقى في طور المحاولة وينبغي أن نعمل حساباً لاحتمال كذبه، فإن تم ذلك علينا الاستعداد لمحاولة أخرى، فطريقة المحاولة والخطأ هي الأداة الوحيدة للتنبؤ، ونحن لسنا بحاجة إلى معرفة حقيقة الحكم بقدر ما نريد معرفة نسبه وهي النسبة التي تقاس على أساس احتمالها⁽¹⁾. وعلى هذا الأساس فإن الاستدلال الاستقرائي وترجيح التنبؤ طرح قضيتين تخصصان عقلانية المنهج:

الأولى، هل الاحتمال الذي هو أداة الترجيح سيبرر اتخاذ قرار الترجيح وبالتالي سيبرر المفاضلة بين الفروض العلمية؟

الثانية، هل الترجيح سيبرر الاستدلال الاستقرائي الذي بدوره سيبرر النظرية العلمية؟ لنبدأ بقضية الاحتمال أولاً.

الاحتمال

إن نظرية الاحتمال الكلاسيكية التي ظهرت في القرن الثامن عشر كانت مبنية على مبدأ «السبب غير الكافي» الذي يقرر أنك إذا لم تعرف سبباً ما لحدوث حالة معينة دون حدوث الأخرى، إذن، لكنت الحالات متساوية الإمكان (équipossible) متساوية في الاحتمال ومتساوية في الجهل، الأمر الذي يجعل الاحتمال بهذا المنظور عديم الفائدة من الناحية المعرفية، لأنه لا يمنحك ترجيحات مختلفة تمكّنك من اتخاذ قرار تنبؤي معين، لذا لا يصلح أن يدخل بوابة العلم. وكان هذا نتيجة تطبيقه على حالات بسيطة مثل لعبة الزهر أو الروليت، إلا أننا لا

نهمل محاولة الرياضي الإنكليزي - معاصر ديفيد هيوم - توماس بايز (1702-1761) في تصديه لحل مشكلة الاستقراء عن طريق الاحتمال الرياضي المتاح⁽¹⁾، المحاولة التي سنشرحها لاحقاً في فقرة التبرير.

إن الجهل المعرفي في نظرية الاحتمال الكلاسيكية واجهت نقداً شديداً من قبل رايشنباخ وآخرين، الأمر الذي دفعهم إلى تطوير نظرية الاحتمال إلى شكلها الجديد «الاحتمال التكراري» أو الاحصائي، وهو احتمال علمي فيه جانب معرفي لاعتماده على التجريب، وتحسب قيمة الاحتمال من نسبة عدد تكرار تأييد الفرضية على وفق المعطيات التجريبية التي تم اختبارها فعلياً إلى العدد الكلي لمجمل المعطيات التي من الممكن اختبار النظرية بموجبها⁽²⁾، وعلى هذا الأساس سنحصل على قيم احتمالية متفاوتة، إذ يسمح هذا التفاوت في الاحتمال إلى نشوء تصور معرفي عن المستقبل، مما يسمح بفتح باب الترجيح، ونختار ترجيحاً على نحو من شأنه أن تتضح صحتها في أكبر عدد ممكن من الاحتمالات، وتمدنا درجة الاحتمال بنسبة معينة من الترجيح، أي أنها تنبئنا بمدى صلاحيته وهذه هي الوظيفة الأساسية للاحتتمال⁽³⁾. إذن، لو اختصرنا الكلام لأصبح الترجيح معتمداً على الاحتمال الاحصائي، والاحتمال الاحصائي يمتلك جانباً معرفياً مستفيداً من تفاوت درجاته وتجربيته واعتباره المنهج الأساس

(1) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 124 - 125.

(2) كارناب، رودلف، الاسس الفلسفية للفيزياء، مصدر سابق، ص 40.

(3) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 211.

في دراسة البنية الأولية للوجود المادي ألا وهو العالم الذري الصغير، والنتيجة أن الاحتمال برّر حكم الترجيح في التنبؤ، فالترجيح مستند إلى أساس عقلائي.

ومن ناحية أخرى، فإن تفاوت نسب الترجيحات للفروض المختلفة، سيمنحنا معياراً عقلائياً آخر للمفاضلة ما بين الفروض المتنافسة، ويتم اختيار أفضل الترجيحات وبالتالي أفضل الفروض، وذلك حينما تكون هناك عدة نظريات أو فروض يمكن أن تستخلص منها نفس الوقائع، عندئذ يستخدم الاستدلال الاستقرائي لمنح كل فرض درجة احتمالية وبالتالي ترجيحاً بنسبة معينة، ثم تقبل أقوى الفروض أو النظريات احتمالاً⁽¹⁾. والآن نتقل إلى القضية الثانية التي أثارها الترجيح وهو التبرير.

التبرير

غادرت الوضعية المنطقية مفهوم البرهنة القاطعة على صحة أية معرفة أو أي مبدأ، واستبدلت مفهوم «البرهنة» بمفهوم «التبرير»، معتبرة مفهوم «البرهنة» أنه مصادرة أساسية من مصادرات المذهب العقلي⁽²⁾، وقد جاء التبرير بعدة أشكال ومتسلسلاً. فكما رأينا بدأت سلسلة التبرير عندما برّر حكم الترجيح بواسطة الاحتمال كونه يشكل جانباً معرفياً، ثم بواسطة الترجيح يُبرر الاستدلال الاستقرائي، ومن ثم بواسطة الاستدلال الاستقرائي تبرر الحقائق العلمية. الحلقة الأولى

(1) المصدر نفسه، ص 204.

(2) المصدر نفسه، ص 212.

من هذه السلسلة ناقشناها في الفقرة السابقة والآن نناقش الحلقتين التاليتين.

في مسألة تبرير الاستدلال الاستقرائي، ترى الوضعية المنطقية أن ديفيد هيوم كان يعتقد أن الاحتمال ذو طبيعة ذاتية ويعبر عن ظن واعتقاد وليس معرفة، لذا لم يأت في باله أن يشرع الاستقراء على أساس المعرفة الاحتمالية، لأنه لم يطلع على رياضيات الاحتمال المتاحة في عصره⁽¹⁾، إشارة إلى كتاب محاولة لحل مشكلة في نظرية المصادفات للرياضي الإنكليزي توماس بايز، الذي أشار في مبرهنته إلى أن الدليل الذي يستند إلى ملاحظة لا يمكن أن يكون تنبؤاً أو تعميماً يقينياً، ولكن من الممكن أن يجعل كليهما أو واحداً منهما محتملاً⁽²⁾. وبهذا العمل من بايز ظن البعض في ذلك العصر أن الشق الثاني من مشكلة الاستقراء قد حلّ، والمتعلق بشرعية الاستدلال الاستقرائي في أنه يؤدي إلى تنبؤ يخص المستقبل، لأنه وجد تبريراً له كون التنبؤ مجرد احتمال. وعلى الشاكلة نفسها تذهب التجريبية المنطقية إلى دعوى أنه إذا كان من المستحيل، كما يقول هيوم، البرهنة على صدق الاستدلال الاستقرائي، فمن الممكن تبريره عن طريق جعل الحكم الاستقرائي حكماً مرجحاً، وما الحقيقة التجريبية سوى درجة عالية من الاحتمال، في حين أن الخطأ التجريبي ما هو إلا درجة منخفضة من الاحتمال⁽³⁾.

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 91.

(2) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 125.

(3) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 307.

ويقدم رايشنباخ تبريره للاستقراء في النص الآتي: «إننا نحاول لأننا نريد أن نسلك، ومن يريد أن يسلك لا يستطيع أن ينتظر حتى يصبح المستقبل قابلاً للملاحظة، ذلك لأن السيطرة على المستقبل، وتشكيل أحداث المستقبل وفقاً لخطة، يفترض مقدماً معرفة تنبؤية بما سيحدث إذا تحققت شروط معينة، وإذا لم نعرف الحقيقة بشأن ما سيحدث، فسوف نستعوض عن الحقيقة بأفضل ترجيحائنا، فالترجيحات هي أداة الفعل حيث لا تتوافر الحقيقة، وتبرير الاستقراء هو أنه أفضل أداة للفعل معروفة لنا»⁽¹⁾. ومن البين أن هذا التبرير ينطوي على عقلانية براغماتية خالصة مستندة إلى مشروعية الترجيح - كما يرى رايشنباخ - من زاوية أن النظرية الاحتمالية في المعرفة تفتح باباً لنا لتبرير الاستقراء، وتقودنا إلى أن الاستقراء أفضل وسيلة لبلوغ المعرفة المتاحة، وهي معرفة احتمالية، ولا يمكن وصفها إلا أنها مجرد ترجيحات، وعليه فالاستقراء هو أداة الاهتداء إلى أفضل الترجيحات⁽²⁾.

ويمضي رايشنباخ قدماً، ويميز بين التبرير الانطولوجي والتبرير الإبيستمولوجي لمبدأ الاستقراء، ويوظف هذا التمييز لمعالجة مشكلة الاستقراء التي طرحها ديفيد هيوم، إذ ينظر إلى أن اعتراض هيوم ينصب على التبرير الانطولوجي لمبدأ الاستقراء، أي استحالة البرهنة على أن الحكم الاستقرائي يعبر عن واقع طبيعي وجودي، من أحداث طبيعية جزئية نحكم على أحداث طبيعية كلية، إنه حكم غير

(1) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 216.

(2) المصدر نفسه، والصفحة نفسها.

مبرر. ولكن يستدرك رايشنباخ ويرى أن ذلك لا يمنع أن يكون التبرير منصباً على الزاوية الإبستمولوجية لمبدأ الاستقراء، أي أننا نحاول تبرير معرفتنا بالطبيعة، انطلاقاً من أن إمكانية التنبؤ تفترض تصنيف الحوادث إلى أنواع بالاعتماد إلى عدد تكرارها مما يتيح للاستقراء أن يكون مبدأ ومنهجاً ناجحاً للقيام بهذه المهمة. وعلى هذا الأساس، إذا كانت المعرفة التنبؤية ممكنة، فالطريقة الاستقرائية تمثل الشرط الكافي للحصول على هذه المعرفة. ويضيف: «قد تكون هناك طرق أخرى للقيام بمهمة المعرفة التنبؤية، لكننا لا نعرفها، إلا أننا نعرف المنهج الاستقرائي جيداً، وعليه سيكون المنهج والمبدأ الضروري لتبرير معرفتنا التنبؤية»⁽¹⁾.

من الملائم ذكر أن كارناب لا يكتفي بهذا الوصف من التبرير، فمفهوم الاحتمال لديه تطور من شكله التكراري الاحصائي إلى شكل «الاحتمال المنطقي»، في إضافة بعد منطقي تحليلي قبلي على الاحتمال بعد أن كان ذا صفة تركيبية بعدية عند رايشنباخ، وهذا هو مكمن الخلاف بين كارناب ورايشنباخ في تصور مفهوم الاحتمال⁽²⁾، فالاحتمال المنطقي لدى كارناب هو علاقة منطقية تربط قضيتين، الأولى الفرض الذي نقرضه، والقضية الثانية البيّنة أو المعطى التجريبي الذي بموجبه نستوحي درجة الاحتمال، «فاذا كنت تصوغ قضية تقرر

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 307.

(2) لمعرفة تفاصيل هذا الخلاف وتفصيل أدق عن التطورات التي جرت على نظرية الاحتمال، راجع الفصلين الثاني والثالث من كتاب الاسس الفلسفية للفيزياء لرودولف كارناب.

أنه بالنسبة لفرض ما، يكون الاحتمال المنطقي فيه $7/10$ ، طبقاً لبيّنة ما، إذن، فالقضية كلية، والقضية تحليلية، ومعنى هذا أن القضية تنتج مع تعريف الاحتمال المنطقي «او من بديهيات نسق منطقي» دون الرجوع لأي شيء خارج النسق المنطقي، وبمعنى آخر، دون الإشارة إلى بناء العالم الخارجي⁽¹⁾. يعني ذلك أن القضية الثانية «البيّنة»-النتيجة-متضمنة منطقياً ولكن بنسبة احتمالية في القضية الأولى «الفرض» المقدمة. وهذا أشبه بالتضمن المنطقي في المنطق الاستنباطي، ولكن لكونه يشير إلى الاحتمال فهو ليس برهانياً وبالتالي فهو «منطق استقرائي»، وهذا ما يريد أن يصل إليه كارناب في أن يبرر الاستقراء على أساس منطقي صوري يمتلك تبريراً احتمالياً قبلياً، وعلى العموم برغم تفاوت وجهات النظر بين رايشنباخ وكارناب على طبيعة الاحتمال، احصائي أم منطقي، بعدي أم قبلي، فإنهما يشتركان في تبرير الاستدلال الاستقرائي على أساس تبرير الترجيح الناتج منه والمستند إلى القدرة المعرفية الخاصة بالاحتمال.

تبقى الصورة الأخيرة لدينا من سلسلة التبرير، فبعد أن أصبح لدينا استدلال استقرائي مبرر، سيكون هذا الاستدلال هو من يبرر الحقائق العلمية سواء أكانت فروضاً أم قوانين أم نظريات، إذ تعتبر التجريبية المنطقية تبرير صدق الحقيقة العلمية على أساس المعطيات الملاحظة هو الموضوع الأساس في نظرية الاستقراء⁽²⁾، وليس هناك من يبرر أي

(1) كارناب، رودولف، الامس الفلسفية للفيزياء، مصدر سابق ص 47.

(2) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 204.

تعميم علمي إلا بمعانيته عن طريق وقائع يشير إليها هذا التعميم عن طريق الاستدلال الاستقرائي المبرر. وإذا ما بررت الحقائق العلمية بهذه الطريقة تريد التجريبية المنطقية أن تثبت من وراء ذلك، أن عموم النسق العلمي هو نسق مبرر ومنجز راهن وراسخ ويمكن أن يستوعب تطورات أبعدها⁽¹⁾، أي أن العلم هو المنجز الفكري الوحيد الذي نثق فيه. ومن ناحية أخرى، إن هذا السياق من التبرير الدائم للحقيقة العلمية، على أساس المعطيات الملاحظة بموجب الاستدلال الاستقرائي، سيضعنا أمام الصورة التي تراها التجريبية المنطقية لمسيرة تطور العلم، فما هو شكل هذا التطور؟ هذا ما سنعرفه حالاً.

تراكمية تطور العلم

إن التبرير الدائم للحقيقة العلمية وفق ما تراه التجريبية المنطقية، سيؤول بنا إلى أن شكل تطور العلم سيكون تراكمياً تدريجياً، من زاوية أن التبرير لا يمكن أن يشكل في أي نقطة من مسيرة العلم أي قطع أو انفصال، فكل حقيقة علمية في أية مرحلة من مراحل العلم كان لها ما يبررها من وقائع تجريبية وفق الاستدلال الاستقرائي الموثوق في صحته، وكل الحقائق العلمية هي ترجيحات نتجت من هذا الاستدلال، فإن أثبتت الملاحظات التالية للاستدلال أن الترجيح باطل، فكل ما يحصل هو أن نقوم بتصحيحه وليس رفضه رفضاً تاماً يؤدي إلى انفصال في مسيرة العلم. فالمعرفة العلمية تبدأ بترجيحات أولية (Primery Posits) نتوصل إليها من خلال ملاحظات معينة،

(1) الخولي، معنى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين.

ونبقى مستعدين لوضع ترجيحات ثانوية (Secondary Posits) في حين استجدت ملاحظات أخرى، تكون هذه الترجيحات الثانوية بتواصل مع الترجيحات الأولية⁽¹⁾. ويشرح لنا رايشنباخ آلية هذا التراكم، بأنه من الممكن تصحيح استقراء باستقراء، إذ إن جميع الاستدلالات الاستقرائية تقريباً لا يتم كل منها بمعزل عن الأخريات، فهي تتشكل داخل شبكة مترابطة من الاستقراءات. ولعل تصحيح الاستقراء القائل «كل البجع لونه أبيض» حينما عثر على بجعة سوداء خير من يوضح هذه الفكرة، إذ من الممكن تصحيحه، والكلام لرايشنباخ، باستخدام استقراء آخر مفاده أن الأنواع الأخرى من الطيور تتنوع ألوان أفرادها إلى حد بعيد، فلماذا لا تتنوع ألوان البجع⁽²⁾؟

وعلى هذا الأساس يكون نمو العلم على أنه مسيرة تراكمية، تزايد من خلاله المعرفة العلمية بشكل تدريجي، اللاحق ينمو فوق السابق ويكون ذلك السابق أساساً لهذا اللاحق وليس منفصلاً عنه، وفي الوقت نفسه مبرراً على صدق المعرفة العلمية وموضوعيتها والمبنية على المنهج الاستقرائي التجريبي، إذ تكون هذه المسيرة في ديمومة مستمرة من المقاربة والارتقاء نحو الحقيقة المطلقة. لذا يعتبر جديد المسيرة العلمية، وفق هذا التصور، دائماً يمثل الحالة المثالية والهدف المنشود لهذا الموقف، وأن النسق العلمي عبارة عن منجز راهن تطرد كسوفه ويتوالى تقدمه ليغدو تاريخه مسألة غير ذات أهمية بموضوع

(1) عبد القادر، ماهر، الاستقراء العلمي في الدراسات الغريبة والعربية، مصدر سابق، ص 246.

(2) رايشنباخ، هانز، نشأة الفلسفة العلمية، مصدر سابق، ص 214.

تطوره، لذلك اتصف هذا الموقف لفلسفة العلم بنزعة لاتاريخية، ولعل هذا ما قصده تماماً الدكتور فؤاد زكريا بقوله: «المعرفة العلمية هنا أشبه بالبناء الذي يشيد طباقاً فوق طباق، مع فارق أساسي هو أن سكان هذا البناء ينتقلون دوماً إلى الطابق العلوي، أي أنهم كلما شيدوا طباقاً انتقلوا إليه وتركوا الطوابق السفلى لتكون مجرد أساس يرتكز عليه البناء»⁽¹⁾.

تقويم عام

تبنت التجريبية المنطقية مشروع قيام فلسفة علم، لكنها على ما يبدو خرقت قواعد قيام مثل هذا المشروع، إذ أقامت مشروعها الفلسفي وفق ضوابط موضوع البحث الذي تبحث فيه، أي أنها استوردت هويتها الفلسفية من هوية موضوع بحثها المتمثل بالعلم، في حين أن البحث الفلسفي وإن كان ينطلق من أساسيات موضوع البحث والمشكلات المتعلقة به، إلا أن المنهج الفلسفي المتبع في البحث والبنية الفكرية له يجب أن يكون غير متأثر ومتميز عن أساسيات مادة البحث، الأمر الذي لم نجده واضحاً في فلسفة العلم التي تبنتها الوضعية المنطقية، حتى إنها كانت تجاهر بأنها تقدم «فلسفة علمية». ولعل لعنوان مثل نشأة الفلسفة العلمية الذي اتخذته أهم الكتب في أدبياتها خير مثال على ذلك، أي أن الفلسفة اكتسبت ميزتها الأساسية من موضوع بحثها وأصبحت علمية. ربما الأمر يعود إلى أن الفلسفة بنظر اصحاب الوضعية المنطقية

(1) زكريا، فؤاد. التفكير العلمي، سلسلة عالم المعرفة، الكويت الطبعة الثالثة، آذار/ مارس 1978، ص 16.

ذات منزلة فكرية متخلفة عن منزلة العلم، وانحصر دورها في التحليل المنطقي للغة، وهذا الاعتقاد توصل إليه سلفهم الفكري فتجنشتين، ولكن المختلف هنا أن فتجنشتين توصل إلى هذه النتيجة برؤية فلسفية خالصة حينما كان موضوع بحثه «اللغة»، وليس العلم، وهو لم يقدم نفسه فيلسوفاً للعلم، بل فيلسوف لغة انطلق من أساسياتها برؤية فلسفية وتوصل إلى هذه النتيجة.

قيدت العقلانية التجريبية بنموذجها التجريبي المنطقي العقل العلمي بإطارين:

الأول ذو بعد تجريبي حدد بيقين راسخ مصدر الحقيقة العلمية، إذ جعل مصدرها العالم الخارجي، فالحقيقة دائماً تأتي من الخارج، وعلى ذلك ترتب أن يكون منهج الاستقراء هو المنهج الأمثل للقيام بمهمة البحث العلمي، لأنه المنهج الذي يفترض حصاد الوقائع من الخارج وأن الحقيقة والمعرفة العلمية موجودة في تفاضلات وتفاصيل الواقع وجوداً موضوعياً، إذ إن الطبيعة تعمل بتفاضلاتها، أي بجزئياتها، بالطريقة نفسها تماماً وطبقاً للقوانين نفسها التي تعمل بها الرياضيات بتفاضلاتها المجردة⁽¹⁾، وعلى هذا الأساس ووفق هذه العقلانية تكون «المعرفة العلمية هي معرفة دلت على ذاتها، تستخلص النظريات العلمية بشكل دقيق من وقائع قدمتها المشاهدة والتجربة، لا مكان في العلم للآراء الشخصية، والميول والتخيل، فالعلم موضوعي ويمكننا

(1) إنجلس، فريدريك، جدليات الطبيعة، منشورات دار الفن العالي، دمشق، ترجمة محمد أسامة القوتلي، بدون سنة طبع، ص 374.

أن نثق بالمعرفة العلمية لأنها معرفة أثبتت موضوعيتها⁽¹⁾. وعلى هذا الأساس سينحسر دور العقل في القدرة على تعميم الملاحظات والتجارب، ومن دون أن تكون له أية مساهمة في بناء الحقيقة العلمية، لأن أساسها ومادة خامها قد جلبت من الخارج، وعلى العقل أن يتقيد بفرضياته وتعميماته بهذا الحصاد من الوقائع الأساسية الآتية من الخارج، فمسيرة المعرفة العلمية وفق هذه العقلانية، تكون من الخارج إلى الداخل، من التجربة والملاحظة إلى العقل. وهذا الإقصاء للعقل من المساهمة الأولية في صنع الحقيقة العلمية سيشكل المدخل الأول للعقلانيات الأخرى المعترضة على هذا التصور، إذ تصورت هذه العقلانيات التي سنشرحها في الفصل الثاني عكس المسيرة التي تنادي بها العقلانية التجريبية، مؤكدة أن اتجاه مسيرة المعرفة العلمية من الداخل وإلى الخارج، من العقل وإلى الملاحظة والتجربة، فملاحظتنا وتجاربنا محملة مسبقاً بفروض عقلية، مستفيدة من التطورات الكبرى في علم الفيزياء ذاتها، فلو جلس ماكس بلانك سنين طويلة يلاحظ أشعة الطاقة، لم يحصل على واقعة استقرائية واحدة تثبت أن الأشعة تسير على شكل كمات منفصلة الواحدة عن الأخرى، بل الذي انبثقت منه نظرية الكم هو فرض عبقرى أفرزه ذهن بلانك، وتم التحقق منه تجريبياً، والأمر هو ذاته مع نسبة أينشتاين التي انبثقت من فرضيات أبدعها عقل أينشتاين ومن ثم أيدتها التجارب.

(1) شالمرز، آلان، ما هو العلم، ترجمة لطيفة ديب عرنوق، منشورات وزارة

وهناك نتيجة أخرى أفرزها هذا الإطار التجريبي الاستقرائي النزعة لهذه العقلانية على طريقة نمو العلم، إذ إن الاعتقاد الراسخ بأن منهجية العلم تسير وفق الاستقراء، سيفضي بالضرورة إلى أن نمو العلم سيكون ذا طابع تراكمي تدريجي متصل، والسبب في ذلك لا يحتاج إلى الكثير من المعاناة في البحث، فإذا ما نظرنا إلى الأصول المبني عليها منهج الاستقراء، نجد منطلق الاستقراء يبدأ من الملاحظة ومن ثم تعميمها. يعني هذا، أن ما عمم من حقائق مبني أساساً على مصدر واحد هو على ما لوحظ، حينئذ تصبح الحقائق المستخلصة، حسب ما يراه هذا المنهج وعلى طول مسيرة العلم، أن الواحدة ستضيف إلى الأخرى إضافة جديدة متناسبة مع نمو وتراكم خلفية ما لوحظ سابقاً، مضافاً إليه نمو تقنية الملاحظة على صعيد الوسائل والآلات المستخدمة في رصد الملاحظة. فنحن من وجهة النظر هذه لا نلاحظ الظاهرة ونحن محملون بفرض مسبق على هذه الظاهرة لكي نغادره تماماً إذا ما ثبت عكسه ويحصل انفصال في تطور المعرفة العلمية، بل أن الملاحظة الجديدة هي ذاتها من تحمّلنا معرفة إضافية عن ما لاحظناه سابقاً وتضاف هذه المعرفة الجديدة إلى التراكم السابق، آخذين بنظر الاعتبار أن نمو التقنية المستخدمة في رصد الملاحظة هي الأخرى ذات طابع تراكمي في النمو، فلم تكن هناك انفصالات مطلقة في تطور الآلة المستخدمة في رصد الظواهر، إذ لم يتطور تلسكوب غاليليو فجأة ليصبح على شاكلة تلسكوب هابل، وفي الوقت نفسه يمتلك الاثنان الأصول الفكرية نفسها في العمل، إذ إن تلسكوب هابل يمثل تراكماً تدريجياً لتلسكوب غاليليو. وهذا الاعتقاد بتراكمية نمو العلم واتصاله

سيفتح باباً آخر لرفض العقلانية التجريبية أن تكون ممثلاً حقيقياً لفلسفة العلم، وبالإضافة من تطورات علم الفيزياء في القرن العشرين أيضاً، إذ عدت العقلانيات المناهضة للعقلانية التجريبية أنها تطورات ذات طابع ثوري انفصلت تماماً عن أساسيات العلم الحديث، إشارة إلى أن العلم يتطور على شكل انفصالات حادة، وأن هناك قطعة معرفية تتخلل المراحل المختلفة للعلم.

أما الإطار الثاني الذي فرضته التجريبية المنطقية على العلم، وهو القيد اللغوي المنطقي، بعد أن قدمت نظرية في المعنى تحرم على العلم اقتحام بعض الحواجز وتعتبر ما يخرج عن القضايا التحليلية والقضايا التركيبية مجرد لغو أو كلام فارغ من المعنى، وبالتالي تحصر المعرفة البشرية في ظواهر التجربة وصور الفكر وقواعد اللغة. والواقع أن المعرفة البشرية والمعرفة العلمية على وجه الخصوص لا يمكن تقييدها بلغة بعينها وبمنطق معين، ورأينا كيف أن تداعيات مبدأ اللادقة في نظرية الكم مهدت الطريق إلى التخلي عن المنطق ثنائي القيمة الراسخ واستبداله بمنطق ثلاثي القيمة، ثم بتطور العلم اتجه المنطق إلى تعددية فاقت القيم الثلاث. وفي المقابل فإن لغة العلم لم تقتصر على لغة بعينها، فبدأت لغة العلم مأخوذة من لغة الفلسفة، وبزيادة تطور العلم دخل العلم الرياضي ليسهل مهمة لغة العلم، وبعد تطورات جرت على المنطق دخل الترميز المنطقي في لغة العلم، وبعد اكتشاف الحاسوب ابتكر العلم لغة جديدة له وهي «لغة الماكينة» (machine language) التي تعتمد على ثنائية العددين (0.1)، ومن ثم تأسيس لغة متكاملة ومتطورة متمثلة بلغة البرمجيات لتصبح لغة متوسطة

الفصل الأول - العقلانية التجريبية

تخلق ملاءمة بين اللغة المتداولة في الحياة ولغة الماكنة التي تفهمها الحاسبات، والخلاصة من ذلك أن العلم هو من يصنع لغته وهو الذي يصنع منطقته اعتماداً على شدة تعقيد إنجازات العلم ذاتها، فلا منطق وحيد ولا لغة وحيدة تفرض على العلم.

على أية حال، التجريبية المنطقية قدّمت النموذج المعاصر للعقلانية المحافظة على أسس العقلانية التنويرية وإن تنازلت عن حتميتها وبقينها الراسخ، فهي أشارت بوضوح جلي إلى مصدر الحقيقة العلمية ووجودها الموضوعي الواحد أمام كل العقول الباحثة عنها، وحددت المنهج العقلاني الصحيح والأوحد للعقل كي يستخرج هذه الحقيقة، ولم تضع سلطة خارجية على العقل أو قواعد منطقية بعينها تحده من الوصول إلى كشف الحقيقة العلمية، بل تركتها لفاعليته الإبداعية، وهذه أظن أهم مرتكزات العقلانية المتفائلة للوصول إلى الحقيقة العلمية وبناء مشروع علمي راسخ وسليم.



الفصل الثاني

العقلانية المتفتحة

- مدخل
- العقلانية النقدية
- العقلانية التطبيقية
- العالم الثالث والواقع العلمي بين بوبر وباشلار
- عقلانية الانفصال
- عقلانية المنهج
- تقويم

مدخل

عنوان هذا الفصل مقتبس من التصنيف الذي منحه الدكتور محمد عابد الجابري لهذا النوع من الفلسفة، حينما نعتها «الفلسفة المفتوحة»⁽¹⁾، فالتفتح يعد السمة البارزة التي وسمت العقلانية الجديدة في فلسفة العلم التي ناهضت قيود العقلانية التجريبية بشكلها الوضعي المنطقي، القيود التي حصرت المعرفة البشرية في حدود التجربة وصورية الفكر وقواعد اللغة، إذ صورها مناهضو التجريبية المنطقية أنها فلسفة علم مغلقة تحرم على العلم والفلسفة اقتحام حواجز محددة، وتعد ما يخرج عن حدود القضايا التحليلية والقضايا التجريبية مجرد كلام فارغ من المعنى، لذا أصبح كسر انغلاق هذه الفلسفة والانفتاح على جميع آفاق المعرفة أولى مهمات عقلانية فلسفة العلم التي ناهضت عقلانية التجريبية المنطقية، فضلاً عن أن التطورات في ميدان الميكروفيزياء كشفت عن حقيقة دياكتيكية جديدة مفادها أن الصراع بين الأضداد لا ينتهي إلى مركب يحتويهما

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 35.

كما يذهب إلى ذلك ديالكتيك المادية الجدلية، إنه جدل عقلي تجريبي يستقي عقلانيته من عقلانية ما يدور في عالم الكوانتم، إذ إن هذا العالم لا تتصارع فيه المتضادات بل تتكامل، وكل ضد في هذا العالم يعبر عن وجه من أوجه الحقيقة، كما أدلى بذلك مفلسف نظرية الكم نيلز بور في تكامليته، وعلى الشاكلة نفسها ارتأت العقلانية المتفتحة فتركت الديالكتيك مفتوحاً وقابلاً للأخذ بعدة حلول⁽¹⁾.

إن التقدم العلمي الذي شهده ميدان الميكروفيزياء قدّم أدلة واضحة على تخطّي الكثير من الحواجز التي وضعتها التجريبية المنطقية، ولعلّ قيد التزعة الاستقرائية الذي لم ينفع أبداً في تفسير ما توصلت إليه نظرية الكم خير دليل على ذلك، فلا كمّ بلانك ولا الدالة الموجية لشروندنغر ولا مصفوفات هايزنبرغ تمّ التوصل إليها عن طريق منهج الاستقراء، وإنما كانت إبداعاً عقلياً صرفاً اعتمد على صورة رياضية خالصة، ثم تم التأكد من صحة هذا الإبداع تجريبياً، حتى نسبة أينشتاين بوجهيها الخاص والعام هي إنجاز عقلي أفرزته عبقرية أينشتاين صيغ بلغة رياضية خالصة وتجاوز كل مسلمات الحس المشترك، ولم يأت أبداً عن طريق أية صيغة استقرائية تجريبية كما اعترف أينشتاين بذلك وهذا ما سنعرفه لاحقاً، الأمر الذي جعل النسبية تواجه رفض الكثير من علماء زمانها لعوزها إلى التحقق التجريبي، وتم قبولها تدريجياً إلى أن حانت لها الفرص التجريبية للتحقق تدريجياً.

هذا السياق في مسار نشوء الحقيقة العلمية الذي يبدأ من العقل أولاً،

ثم يتم التحقق منه بواسطة التجربة، أي من الداخل إلى الخارج، هو عكس المسار الذي تمسكت به العقلانية التجريبية لنشوء الحقيقة العلمية الذي يبدأ أولاً بالتجربة والملاحظة وباتجاه العقل ثانياً، أي من الخارج إلى الداخل، الأمر الذي جعل العقلانية المتفتحة تأخذ المسار الجديد، المسار الذي يتجه من الداخل وإلى الخارج، المسار الذي يتلائم مع ما أفرزته التطورات الجديدة لفيزياء القرن العشرين. يقول باشلار⁽¹⁾ (1884-1962) أحد ممثلي هذه العقلانية: «منحى الاتجاه الإستمولوجي يبدو لنا، على الرغم من ذلك، بيتاً جدياً أنه يتجه بالتأكيد من العقلي إلى الواقعي، ولا يمضي البتة، على العكس، من الواقع إلى العام كما حسب جميع الفلاسفة من ارسطو إلى بيكون»⁽²⁾. أما كارل بوبر⁽³⁾، أحد الاقطاب المهمين

(1) ولد غاستون باشلار في مدينة بارسير اوب الفرنسية. عمل في بداية حياته العملية تدريساً مبتدأ في إحدى الاعداديات الفرنسية، ولكنه في عام 1912 وهو في عمر الثامنة والعشرين تابع دراسته الجامعية في كلية العلوم، تعين بعد الحرب العالمية الأولى مدرساً للفيزياء والكيمياء، وحصل على شهادة الدكتوراه عام 1927 ثم أصبح أستاذاً في جامعة ديجون في السوربون حتى سنة 1954. اشهر مؤلفاته: الروح العلمية الجديدة، وتشكل العقل العلمي 1938 والتحليل النفسي للنار 1938 والعقلانية التطبيقية 1949. أنظر: دورتي، فرانسو-جان، فلسفات عصرنا، ترجمة إبراهيم صحراوي، منشورات الاختلاف، الجزائر 2009، ص 305.

(2) باشلار، غاستون، الفكر العلمي الجديد، ترجمة خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الثانية 1983، ص 7.

(3) ولد كارل بوبر في فيينا بالنمسا لأب محام وأم موسيقية، كان حريصاً أن يحضر محاضرات مختلفة في جامعة فيينا، ولكنه قصر حضوره فيما بعد على محاضرات الفيزياء النظرية والرياضيات، وفي عام 1922 أصبح طالباً منتظماً =

الممثلين للعقلانية المتفتحة⁽¹⁾، فهو أكثر المتحمسين لهذا الرأي، وأكثر الرافضين للنزعة الاستقرائية في العلم، وأكثر المتمسكين بمسار من الداخل إلى الخارج، الذي تسلكه جميع الكائنات في نشاطها المعرفي من الأميبا إلى اينشتاين⁽²⁾.

والتفتح يأخذ شكلاً آخر في هذه النزعة العقلانية، انفتاح يكسر الحاجز بين العقل والتجربة للمساهمة في صنع الحقيقة العلمية، إذ يزول التمييز بين ما هو عقلي وما هو تجريبي في الحقيقة العلمية، فهي عقلية وتجريبية في الوقت نفسه، بعد أن وضعت العقلانية التجريبية قيداً آخر على شكل تمييز واضح وتفاوت كبير بين دوري التجربة والعقل في صنع الحقيقة العلمية، جاعلة نواة الحقيقة العلمية تتشكل من التجربة أولاً، ثم يقوم العقل بتعميمها على شكل قانون أو نظرية، ثم

= بالجامعة، وبعد تخرجه من الجامعة استأنف دراسته حتى حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة، ولأنه من اصل يهودي اضطر إلى الهجرة من النمسا عام 1937 خوفاً من الحكم النازي، وكانت وجهته صوب نيوزيلندا، في عام 1946 هاجر إلى انكلترا، إذ عمل أستاذاً للمنطق ومناهج العلوم في جامعة لندن، أما اهم اعماله فهي: منطق البحث العلمي 1933، والمجتمع المفتوح واعدائه 1946، والحدوس الافتراضية والتفنيدات 1963، والمعرفة الموضوعية 1963. أنظر: الخولي، يمني طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 17-18.

(1) لم يدرج الدكتور محمد عابد الجابري كارل بوبر ضمن فلاسفة التفتح، ولم يذكر اسمه كفيلسوف علم على طول صفحات كتابه مدخل إلى فلسفة العلوم ولا أعلم لماذا، بينما سمة التفتح بفلسفة كارل بوبر وصلت إلى أن تكون عنواناً لأحد الكتب المؤلفة عنه والذي هو احد مصادر هذا البحث، إذ جاء بعنوان فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر.

(2) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 34.

يأتي دور آخر للتجربة وهو التحقق من صدق التعميم، فبدا أن للتجربة دوراً مزدوجاً، هي ما هو معطى من الحقيقة العلمية وهي من حكم على تعميمها. إذن، هي الشاهد وهي الحكم، متخذةً دوراً متميزاً عن دور العقل الأداتي الضئيل والمنحسر في التعميم.

لقد تجاوزت العقلانية المتفتحة هذا الفصل التعسفي بين العقل والتجربة في مجال البحث العلمي منذ أن أعلن العالم الرياضي وفيلسوف العلم السويسري فرديناند كُونزت (1890-1976): «إن البحث العلمي لا يتم على مستويين مستقلين، أحدهما عن الآخر، مستوى نظري أو رياضي، لا علاقة له بالعالم الحسي، ومستوى تجريبي تؤخذ فيه الوقائع بكيفية مباشرة. إن الأمر هو بالعكس من ذلك تماماً، فالملاحظ لا يلاحظ إلا انطلاقاً من فكرة ما، وإن البناءات التجريدية الرياضية إنما تكتسب الفعالية والانسجام من أسسها الحسية»⁽¹⁾، وإن الإنسان، يضيف كُونزت، لا يكتسب معرفته إلا من عملية تساهمية ومركبة من الملاحظة والفعل من جهة، ومن الفكر والنظر العقلي من الجهة الأخرى، أي أن البحث العلمي يظل متأرجحاً بين هذين القطبين اللذين لا يمكن تصور أحدهما من دون الآخر، النظر العقلي من جانب، والتجربة من الجانب الآخر⁽²⁾، فالمعرفة تجريبية وعقلية معاً، وفي كل معرفة عقلية راسب تجريبي، وفي المقابل في كل معرفة

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 126.

مقتبس من:

Ferdinand Gonseth, Les Fondements des Mathématiques de la géométrie.

(2) المصدر نفسه، ص 126-127.

تجريبية راسب عقلي. وعلى المنوال نفسه سار باشلار، كما سنرى، انطلاقاً من الفلسفة المفتوحة التي نادى بها كُونزت، إذ اعتقد أن العقل والتجربة في حوار دائم من أجل صياغة منظومة معرفية يتحقق فيها الانسجام تدريجياً، وأنه ليس ثمة عقل بدون تجربة، ولا وجود لتجربة مفككة بدون عقل يربط أجزاءها⁽¹⁾. والعقلانية الوحيدة التي تناسب فلسفة العلم بنظر باشلار، هي التي يترسم بها التفتح، إذ بهذا التفتح تحتم علينا أن لا نحكم على الفكر العلمي، بالاستناد إلى عقلانية شكلية وشمولية تطغى عليها الصورية والانغلاق، بل بواسطة عقلانية تجريبية مفتوحة على خبرات دقيقة وتخصصية، عندئذ ستكون فلسفة العلم هي الفلسفة التي تستثمر تطبيقاتها من أجل تصويب منجزات العقل، وبذلك ستكون الفلسفة المفتوحة الوحيدة⁽²⁾.

وكذلك هو الحال مع كارل بوبر (1902-1992) الذي شدد على أن أية ملاحظة تجريبية مهما كانت أساسية، حتى الملاحظات البروتوكولية منها، محملة بفرض عقلي ضمني، معبراً عن تلاحم العقل والتجربة في أي واقعة علمية، ولو أن تمسكه بالمنهج الفرضي الاستنباطي جعله يضع فصلاً بين دور التجربة والعقل في صياغة المنهج، كما سنرى، إلا أن هذا الفصل شكلي يخص شكل خطوات المنهج من دون أن ينفذ إلى الجانب الفلسفي الذي يتمسك به بوبر، وهو الانفتاح الذي

(1) باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، ترجمة بسام الهاشم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، بيروت 1984، ص 31.

(2) باشلار، غاستون، فلسفة الرّفص، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الحدّاء للطباعة والنشر، بيروت، الطبعة الأولى 1985، ص 10.

يشمل كل شيء في فلسفته، الفرض المنفتح على التجربة، والمجتمع المفتوح، وحتى عوالمه الثلاثة المنفتحة على بعضها⁽¹⁾، كما سنشرحها لاحقاً، إذ يشكل الانغلاق لدى بوبر المؤشر الأبرز على الاضمحلال والموت، فالفرض المغلق والمجتمع المغلق والكائن البيولوجي المغلق كلها لا تصمد أمام فاعلية الصراع والمطالبة وسيكون مصيرها الزوال⁽²⁾.

وملمح التفتح الآخر الذي تميزت به هذه العقلانية المنادية بالباب المفتوح، هو الكشف عن حقيقة دياكتيكية جديدة تتميز بالانفتاح، أسسها كُونزت أيضاً حينما نادى بأن «الديالكتيك الأيدوني» هو دياكتيك البحث العلمي الحقيقي⁽³⁾، والأيدوني مأخوذ من الكلمة الفرنسية (iodine) والتي تقابل باللغة الانكليزية (appropriate) وتعني الملاءمة، أي أن كُونزت يسعى من وراء القول بهذا الديالكتيك إلى أن البحث العلمي يقوم على أساس نوع من الملاءمة التي تقتضي إخضاع الحقائق العلمية دوماً للتجربة من أجل مراجعتها وتعديلها بشكل مستمر، أي تطهير المعرفة العلمية تحت ضغط تجربة تتلاءم معها، وهو نفس ما ذهب إليه بوبر حينما وضع التجربة لا لتبرير صدق المعرفة العلمية بل لتطهيرها من أخطائها، ويضع كُونزت مبدأين لهذا الديالكتيك:

(1) الهيتي، فوزي حامد، نظرية العوالم الثلاثة عند كارل بوبر، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الآداب، 1994، ص 40.

(2) المصدر نفسه، ص 41.

(3) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 36.

الأول، أن كل حقيقة وكل فكرة في حالة صيرورة ولا بد أن تقبل المراجعة بشكل مستمر.

والمبدأ الثاني، أن لا وجود لمواقف معيارية ثابتة تستطيع أن تؤسس المعرفة العلمية التي لا تؤسس إلا بواسطة إعادة تنظيم متواصلة⁽¹⁾.

ويؤكد كُونزت، وفق هذا الديالكتيك، أن الفكر يجب أن يكون دوماً مفتوحاً وعلى استعداد لتقبل ما هو جديد من الأفكار وتقبل أية ظاهرة تتناقض مع الأفكار المسلم بها، وهذا هو المبدأ الأساسي في «الفلسفة المفتوحة» التي تقوم على أساس المراجعة التي تدعو الباحث إلى أن يبقى على استعداد لمراجعة مبادئه وأفكاره⁽²⁾.

وإذا كان الجدل بهذا الشكل المفتوح من المراجعة والنقد لكل ما هو قديم، سيكون بالتالي سلسلة من الرفض والاستبعاد للحقائق المعرفية القديمة، وسلسلة من الانفصالات المعرفية التي تشكل جوهر فلسفة النفي لدى باشلار، وسلسلة من التفنيدات في تكذيبية بوبر، إذ يعد هذا التوجه من العقلانية المتفتحة خروجاً على أسس العقلانية التي تحرص على تبرير صدق الحقيقة العلمية، ولعلّ العقلانية التجريبية خير من يمثل ذلك، إذ استبدل هذا التبرير بالحرص على محاولة دحض ونفي الحقيقة العلمية بعد تعريضها إلى أقسى أنواع النقد والاختبار التجريبي. وإذا كانت سلسلة النفي والتكذيب لا تنتهي

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 36.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

عند نقطة معينة، فهذا يعد إشارة إلى أن الوصول إلى الحقيقة المطلقة، وفق ما تراه هذه العقلانية، أمر ميؤوس منه، وتبقى الحقيقة في حالة من الصيرورة الدائمة وحالة من اللإكتمال، وهذا هو الخروج الثاني عن أسس العقلانية المحافظة والمتمسكة بهدف الوصول إلى الحقيقة الكاملة.

كل هذه الأمور ستوقف عندها ونحن بصدد البحث في العقلانية المفتوحة متخذين من العقلانية النقدية لبوبر والعقلانية التطبيقية لباشلار نموذجاً للبحث المقارن للعقلانية المفتوحة لأهميتهما في بلورة فلسفة العلم في النصف الأول من القرن العشرين، ولكونهما انبثقا في نفس اللحظة التاريخية وتحديداً في اوائل الثلاثينيات لمواجهة النزعة التجريبية المنطقية وتشاطرا في الكثير من الآراء الإيستمولوجية التي تخص فلسفة العلم⁽¹⁾.

العقلانية النقدية

رغم الميزة العامة للفتح في عقلانية بوبر ومؤسسها فرديناند كُونزت، إلا أن الخصوصية النقدية في هذه العقلانية، كما رأى روديجر بوبر مؤلف كتاب تاريخ الفلسفة الألمانية الحديثة، ممثلها الرئيس هو الاقتصادي الألماني هانز ألبرت (Hans Albert) الذي أصبح فيما بعد المفسر لفلسفة بوبر في ألمانيا بعد أن وجد ضالته فيها بالكشف عمّا

(1) مذبح، لخضر، فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر، منشورات الاختلاف، الطبعة الأولى 2009، ص 29.

في الوضعية المنطقية من ضيق في النظر، وكذلك وجد في فلسفة بوبر مطاوعة التطبيق على العلوم الاجتماعية، مجال تخصصه، والعلوم الطبيعية على حدّ سواء⁽¹⁾. لقد تبني هانز ألبرت الموقف النقدي بعد أن رفض النموذج العقلاني التقليدي في الفلسفة والعلوم على حدّ سواء، بوصف هذا النموذج بأنه متورط بخطأ عميق الجذور وهو البحث عن «الأساس»، مثلما تورط البارون الخرافي مونشهاوزن في تبنيه فكرة قدرته على العثور على نقطة أساس يستطيع من خلالها انتزاع نفسه من المستنقع الذي وقع به، بواسطة شد شعره بيده إلى الأعلى وهذا ما سمّاه ألبرت «ورطة مونشهاوزن الثلاثية»⁽²⁾، مشيراً إلى الثلاثية المخيبة للآمال التي ستقع فيها العقلانية التقليدية في بحثها عن أساس اليقين المطلق. فالبحث وفق هذا التصور إما أن يسير بتراجع لانتهائي في الركون إلى أساس وبلا جدوى، لأن كل أساس يتطلب هو الآخر أساساً يستند إليه ويدخل في تسلسل لانتهائي، وإما أن يسير إلى الأمام في حلقة مفرغة ويفترض مسبقاً ما ينوي إثباته ولا يعثر بذلك على أي

(1) بوبنر، روديجر، الفلسفة الألمانية الحديثة، ترجمة فؤاد كامل، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد 1987، ص 152.

(2) من الواضح أن هذا البارون المسكين لا يستطيع التقاط نفسه من المستنقع، لأن العمل الذي قام به بدون جدوى، إذ يشترك الفعل ورد الفعل في نقطة التأثير نفسها مما لا يؤدي اطلاقاً إلى تغير الحالة الحركية من الناحية الفيزيائية، وذلك تبعاً لقانون نيوتن في الفعل ورد الفعل والذي ينص على أن الفعل ورد الفعل يجب أن يكون موقع تأثيرهما في جسمين مختلفين وليس في جسم واحد الذي هو جسم البارون، وهو تشبيه يوازي ما وقعت فيه العقلانية التقليدية، إذ إنها لم تتحرك من مكانها في ما رمت إليه بالوصول إلى اليقين.

شيء جديد يشكل اليقين المنشود، وإما أن ينتهي الأمر لهذا البحث عن الأساس إلى نقطة تفترض بفرض تعسفي غير مبرر، فبدون أي سبب تقف هذه المسيرة اللامنتهية عند نوع معين من البيّنة تشكل الأساس للبحث عن اليقين⁽¹⁾.

إن ما يرمي العقلانيون النقديون، وعلى رأسهم هانز ألبرت وكارل بوبر، الوصول إليه، هو أن العقلانية الكلاسيكية بشقيها التجريبي والعقلي قد وقعت في الخطأ ذاته وهو الاعتقاد بأن الحقيقة بيّنة، وأن المعرفة اليقينية سهلة المنال، وهذه هي التفاؤلية الإستمولوجية غير النقدية التي ميزت عصر النهضة، كما ينعتها بوبر⁽²⁾، وصار الاهتمام منصباً على تحديد المصدر النهائي للمعرفة النهائية القاطعة؟ أهو الحس أم العقل، وهذا هو مكمن الخطأ، كما يعتقد بوبر، إذ لا يهمنا مصدر المعرفة أهو العقل أم الحس بقدر ما يهمنا المعرفة ذاتها، محتواها ومدى صدقها⁽³⁾.

ومن زاوية يقينية المعرفة المكتسبة من عدمها، رأت العقلانية النقدية أن المسألة ليست مقتصرة على أن اليقين الذي نطمح إليه صعب المنال، وإنما من الجدير بنا أن نفهم أن هذا اليقين في المعرفة اختلاق ذاتي «مفبرك ذاتياً» أي الفعل ورد الفعل تأثيرهما في المصدر نفسه

(1) بوبر، روديجر، الفلسفة الألمانية الحديثة، مصدر سابق، ص 153.

(2) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، ترجمة د. يمني طريف الخولي، سلسلة عالم المعرفة، الطبعة 292، نيسان / أبريل 2003، ص 234.

(3) الخولي، د. يمني طريف: فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 108.

كورطة مونشهاوزن، كون المقدمة التي ينطلق منها اليقين في المعرفة والنتيجة التي يصل إليها هي واحدة؛ ومن ثم فإن المعرفة المبنية عليه لفهم الواقع خالية من كل قيمة، والبديل من ذلك هو «فكرة الاختبار النقدي» فهي لا تنغمس في وهم العثور على نقطة أرخميدس⁽¹⁾ التي يمكن أن تؤسس عليها معرفتنا، ولكنها تبدأ من الطابع المخادع لكل معرفة، ففي كل محطة معرفية من معارفنا سرعان ما يتلاشى اليقين الذي توقعنا الوصول إليه، وبذلك ستغادر العقلانية النقدية فكرة العثور على اليقين في معارفنا وتؤسس منهجاً لحل المشكلات التي لا تكف عن الظهور، مبنياً على عملية اختبار أي فرض أو أي اقتراح أياً كان اختباراً نقدياً⁽²⁾، ويوجز بوبر «العقلانية النقدية» بالكلمات الموجزة التالية: «قد أكون أنا على خطأ، وقد تكون أنت على صواب، ويبدل الجهد، نقرب أكثر من الحقيقة»⁽³⁾.

ويانكار العقلانية النقدية بلوغ أي معرفة يقينية، لا تقدم موقفاً شكياً جديداً على أساس أن هذه النزعة تشترك مع العقلانية النقدية بعدم بلوغ اليقين لمحدودية قدرة الحواس والعقل على بلوغ حقيقة الأشياء

(1) أرخميدس الصقلي (278-212) ق. م. المهندس والرياضي الاغريقي الكبير المعروف بمبده الشهير: «كل جسم يغمر في سائل ما يفقد من وزنه بقدر وزن السائل المزاح»، انشغل كثيراً في تحديد نقطة تمرکز ثقل الاجسام، ومن هنا جاء استخدام مقولة العثور على نقطة ارخميدس في الادبيات العلمية والفلسفية.

أنظر: كارفل، جيمس، اسماء شهيرة في الهندسة، مصدر سابق، ص 18.

(2) بوبنر، روديجر، الفلسفة الألمانية الحديثة، مصدر سابق، ص 153.

(3) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 29.

لذلك علقت إصدار الحكم، وإنما العقلانية النقدية بتبنيها هذا الموقف لم تعلق إصدار الحكم، بل أصدرت حكماً يكاد أن يلامس اليقين، في أن المنهج في البحث المعرفي مبني على النقد، والنقد وحده هو الذي باستطاعته تشييد الصرح المعرفي، ومن جهة أخرى، العقلانية النقدية لا ترفض فكرة وجود حقائق مطلقة للأشياء، وإلا خرجت من ثوبها العقلاني إلى صوب النزعة اللاعقلانية، ولكن كل ما في الأمر أنها ترى الفاعلية المعرفية لا يحركها تفاؤل العثور على اليقين المطلق لحقائق الأشياء، بل الذي يحركها النقد المستمر لمعرفتنا عن هذه الحقائق المطلقة، وبذا نقترّب منها رويداً رويداً، معطية نظرية المعرفة صبغة جديدة قوامها المنهج، وليس الأصل في المعرفة. «فمحكمة الاستئناف العليا هي معيار «النقد» الذي يدعّن له الباحثون، هذه هي العقلانية النقدية التي حركت عملية البحث في البداية بوصفها تفاعلاً بين الذوات العاكفة على المعرفة، ولا يمكن أن تشتق من شيء آخر سواها، بل أنها لا تتطابق مع قواعد المنطق الصوري، وهي ترجع في نهاية التحليل إلى قرار حر، فالعقلانية النقدية تنبع في الأصل من قرار»⁽¹⁾. على هذا الأساس فإن الذوات العاكفة على كسب المعرفة والتفاعل النقدي الدائر في هذا الكسب، وفق النزعة النقدية لبوبر، هو ما يشكل كل هيكل الإبستمولوجيا، ناقلاً اهتمامات فلسفة العلم من منطق القضايا الصوري للغة العلم الذي تمسكت به الوضعية المنطقية إلى منطق البحث العلمي⁽²⁾.

(1) بوينر، روديجر: الفلسفة الألمانية الحديثة، مصدر سابق، ص 151.

(2) المصدر نفسه، ص 150.

فلم تعد فلسفة العلم مع العقلانية النقدية لبوبر تبحث حصراً عن منطق تحلل فيه لغة العلم، مقيدة نفسها بهذا الاطار الصوري كما أرادت التجريبية المنطقية للفلسفة أن تكون، بل أراد بوبر لفلسفة العلم أن تستلهم روح البحث العلمي بكل تفاصيله، ابتداءً من المشكلة التي ينطلق منها البحث العلمي إلى فروض حل هذه المشكلة، وإلى تعريض هذه الفروض للاختبارات النقدية والتجريبية من اجل استبعاد ما هو خاطئ، والانتهاؤ بمشكلة جديدة، ومن ثم الكشف عن هذا الإيقاع النقدي المتكرر الذي يتخلل مجمل البحث العلمي، وصبه على شكل منهج نقدي يصلح أن يكون منطقاً جديداً يسير على وفقه حقاً البحث العلمي ويفسر في الوقت نفسه كيفية تطوره، وعندئذ تتطابق فلسفة العلم مع المنهج والمنطق، فجاء عنوان مؤلف بوبر الأول منطق البحث العلمي (Logik der Forschung) (النسخة الالمانية 1934) مطابقاً لهذا التوجه، الكتاب الذي عدّه البعض وراء تفكك حلقة فيينا فكرياً⁽¹⁾.

تمحورت فلسفة كارل بوبر في ثلاثة وجوه، الوجه الإستمولوجي، والسوسيولوجي، والبايولوجي، وكانت فلسفته في كل وجه تناول العقلانية النقدية التي ينادي بها، وحسب المجال الذي هو بصدد.

بالنسبة للوجه البايولوجي، فإن الداروينية تمثل حجر الزاوية في فلسفة كارل بوبر التطورية، إذ إن العقلانية ونظرية المعرفة ونظرية

(1) بوبر، كارل، منطق الكشف العلمي، مصدر سابق، مقدمة المؤلف ماهر عبد

الانتخاب الطبيعي، وفقاً للتطورية الداروينية، كما يرى بوبر، يجب أن لا يكون هدفها دراسة نمو المعرفة وتطورها فحسب، بل البحث عن أوجه التشابه والاختلاف بين معرفة الإنسان ومعرفة الحيوان بمعنى إنشاء جهاز معرفي مقارن، فيرى بوبر أن عملية التطور البيولوجي ابتداءً من الكائنات أحادية الخلية وإلى الكائنات الراقية النمو تسير بالمنهج النقدي نفسه، منهج المحاولة والخطأ، فالمحاولات دائماً تنبع من الداخل، وهي ما تشكل اختراع الكائن الحي، والبيئة هي من تخطيء المحاولة أو تبقّيها فاعلة مؤقتاً⁽¹⁾، ويلخص هذا المنهج بثلاث مراحل: مرحلة المشكلة، ومرحلة محاولات الحل، ومرحلة الاستبعاد. فالمرحلة الأولى تنشأ من حدوث خرق في توقعات الكائن الحي جرّاء ملاحظته العالم الخارجي أو من جرّاء ملاحظة طارئ داخلي، وقد يكون هذا الخرق لتوقع منذ ولادة الكائن الحي أو لتوقع تعلّمه فيما بعد من خلال المحاولة والخطأ، أما المرحلة الثانية، فهي مرحلة صياغة عدة حلول لحل هذه المشكلة، في حين يتم في المرحلة الثالثة استبعاد الحلول الخاطئة وصولاً إلى الحل الناجح⁽²⁾.

ويمضي بوبر قدماً في تأويل الداروينية على وفق هذا المنهج النقدي ثلاثي المراحل، بجعل هذا الإطار الثلاثي لا ينطبق على تطور الوجود العضوي الفردي فحسب، بل يمتد إلى تفسير نشأة الأنواع،

(1) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 139.

(2) المصدر نفسه، ص 28.

على اعتبار أن تغير ظروف البيئة أو البناء الداخلي للكائن سيدخله في «مشكلة»، ولربما لا يمكن حلّ بعض المشكلات إلا بتغير البناء الجيني (genetics)، وقد يكون هو أحد الحلول الناجحة في مرحلة صياغة حلول المشكلة، إذ تستبعد المرحلة الثالثة جميع الحلول الأخرى التي كان فيها البناء الجيني القديم قائماً والذي يستبعد هو الآخر في طفرة جينية⁽¹⁾. وهذا ما يريد أن يصل إليه بوبر في كيفية تطور الأنواع وفق ما ترمي له الداروينية المتماشية مع عقلانيته النقدية. فضلاً عن ذلك يضع بوبر قانون الانتخاب الطبيعي لداروين محكوماً بقوتين: قوة الضغط الانتخابي الخارجي «ضغط البيئة الخارجية»، وقوة الضغط الانتخابي الداخلي «حلول وميول الكائن الحي». لتفحص ما يقوله بوبر بهذا الشأن: «إنه من خلال الانتخاب الطبيعي، ومن خلال ما قد نفترضه من ضغط انتخابي خارجي، يبرز ضغط انتخابي داخلي قوي في مرحلة مبكرة جداً، ضغط انتخابي تمارسه الكائنات الحية على البيئة، يفصح هذا الضغط الانتخابي عن نفسه في صورة نوع من السلوك، علينا أن نفسره على أنه بحث عن موطن ايكولوجي⁽²⁾ جديد، وقد يكون أحياناً تشييد موطن ايكولوجي جديد⁽³⁾. ويلخص بوبر القول بأن نتيجة الصراع القائم بين الحياة والبيئة حسمت لصالح الحياة لأنها حدث

(1) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 29 - 30.

(2) ecology هو علم البيئة والاحياء، ولكن المقصود في النص موطن في مكان آخر من البيئة.

(3) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، ترجمة أحمد مستجير، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الاسرة 1999، ص 26.

طارئ على البيئة المادية وحديث عليها، ورغم ذلك فإنها قاومت وأثبتت وجودها وجعلت من البيئة أكثر تناغماً معها وأكثر ملاءمة لها بسبب نشاط الكائنات الحية وبحثها عن عالم أفضل⁽¹⁾.

لا يخفى على أحد أن هذا التحليل جاء منسجماً تماماً الانسجام مع ما تستند إليه العقلانية النقدية من أسس، فعلى العكس من العقلانية التجريبية التي ترى أن الحقائق تأتي من الخارج دائماً، ترى العقلانية النقدية أن البداية والحقائق دائماً تنطلق من الداخل «الكائن الحي» سواء في ملاحظة المشكلة أم في وضع الفروض، وما الخارج «البيئة» إلا حالة تحدٍ تفيد في استبعاد الفروض الخاطئة والتي استدعن لحل ناجح بشكل مؤقت، والنهاية ستكون محسومة للداخل الذي سيشهد مشكلة تواجه فرضه الناجح محاولاً إيجاد حل لها. وهكذا يستمر المنهج النقدي وتستمر العقلانية النقدية بهذا الديالكتيك المفتوح في تفسير البيولوجيا، وسيثمر هذا الصراع بانتصار الداخل، أي انتصار الحياة، لأنها الطرف الفاعل والمغير الذي يغير في الخارج مثلما يغير في داخله.

أما عقلانية بوبر من الوجه السوسيولوجي، فقد أراد بوبر أن يجعل من عقلانيته النقدية في صياغة مجتمع مفتوح للرأي والرأي الآخر، وأن يطبق المناهج العقلانية النقدية في العلم لحل مشكلات المجتمع المفتوح، وسعى إلى تحليل الأسس التي تقوم عليها إعادة بناء المجتمع ديمقراطياً بواسطة ما أطلق عليه «الهندسة الاجتماعية

التدرجية» في مقابلة مع «الهندسة الاجتماعية المثالية - اليوتوبية»⁽¹⁾. فيكون الانتقال بهندسة اجتماعية تدرجية من المشكلات إلى حلولها في إطار ديموقراطي، يستلزم التسامح وينقض كل دعاوى الديكتاتورية والانفراد في الرأي والتعصب والتطرف. ويرى بوبر أن المحاولة اليوتوبية لتأسيس دولة مثالية ستلجأ إلى قيام حكم مركزي قوي للقبلة وهذا مدخل ربما سيؤدي إلى الديكتاتورية، والديكتاتور وإن كان مطبوعاً على حب الخير وفعله، فإنه ليس من السهولة أن يكتشف أن منجزاته تتفق مع نواياه الحسنة لغياب المنهج النقدي، كون الحكم الشمولي يقف دائماً عائقاً أمام النقد، وعلى امتداد الزمن سنرى هذا المهندس اليوتوبي، على حدّ تعبير بوبر، يصم آذانه عن العديد من الشكاوى، بل يقوم في بعض الأحيان بقمع الاعتراضات المعقولة وغير المعقولة على حدّ سواء⁽²⁾.

في حين، يرى بوبر، أن الهندسة الاجتماعية المتدرجة تمتلك خطة بسيطة يقودها العقل والحاجة العملية، فهي تعتمد على برامج عمل لمؤسسات مستقلة، للصحة أو لتأمين العمل أو للتعليم الخ... فإن حصل خطأ في إحدى هذه المؤسسات لن يكون الضرر فادحاً وعماماً شأنه شأن الضرر الذي يتسبب من خطأ يرتكبه حكم شمولي، ولن يكون اصلاح الخطأ في المؤسسة الواحدة والتعديل من جديد شديد

(1) بوبر، كارل، المجتمع المفتوح وأعداؤه، ترجمة السيد نفاذي، دار التنوير للطباعة والنشر، لبنان، الطبعة الأولى 1998، ص. 160.

(2) بوبر، كارل، المجتمع المفتوح وأعداؤه، مصدر سابق، ص 161.

الصعوبة، ويؤكد بوبر أن التوصل إلى اتفاق معقول بشأن المشكلات والمعوقات الموجودة في المجتمع وسبل مقاومتها، أسهل بكثير من التوصل إلى اتفاق حول ماهية الخير المثالي (اليوتوبيا) وكيفية تحقيقه، فالمنهج المتدرج كفيلاً بأن يتغلب على أصعب المشكلات وينجز الإصلاح السياسي المعقول⁽¹⁾. وعلى ما يبدو فإن بوبر بهذا التوجه وجد بعداً اجتماعياً سياسياً لعقلانيته النقدية التي ينادي بها، بعد أن افترض منهجاً نقدياً متدرجاً ينطلق من المشكلات الموضوعية في المجتمع، وليس من فكرة مثالية يراد الوصول إليها، ثم وضع الحلول على شكل برامج اصلاحية سياسية واجتماعية يجري تنفيذها على أرض الواقع، ومن ثم معالجة أو استبعاد الخاطئة منها.

أما الوجه الثالث، والمتمثل بالوجه الإبستمولوجي، فيضع بوبر النقد هو الأساس في بناء الإبستمولوجيا، مقدماً صورة جديدة عن تلك الإبستمولوجيا الكلاسيكية التي عانت في البحث عن مصدر المعرفة وأصولها، مستبدلاً إياها بواحدة لا يهتمها هذا البحث عن هذه الأصول، بل البحث في أصول نموها وديمومتها المستندة إلى المنهج النقدي الذي يبحث دائماً عن أصول الأخطاء والجهل المعرفي واستبعاده.

وإذا كان بحثنا هذا مختصاً، بالعقلانية في فلسفة العلم، بات من الطبيعي أن يكون تركيز البحث على الوجه الثالث لعقلانية بوبر، الوجه الإبستمولوجي، الذي يمثل في معظم نواحيه العلم ومواضيعه ومن ضمنها تطوره. وبما أن بوبر يميز بين نوعين من المعرفة، معرفة

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

بالمغزى الذاتي تشتمل على كل عالم الخبرة الذاتية، ومعرفة بالمغزى الموضوعي تتكون من الأفكار العلمية والفلسفية ومخزونات الكتب والعقول الالكترونية وهي التي تشكل موضوعاً للإبستمولوجيا، بات من الملائم أن نتعرف إلى نظرية العوالم الثلاثة لبوبر ومقارنة عالمه الثالث، عالم المعرفة الموضوعية، مع الواقع العلمي عند باشلار، الذي اصطنعه حوار العقل مع التجربة، لتكون مدخلاً إبستمولوجياً لفلسفة العقلانية المفتوحة في العلم، بعد أن نلقي الضوء على العقلانية التطبيقية لباشلار وعقد مقارنة فيما بينها وبين العقلانية النقدية لبوبر.

العقلانية التطبيقية

على سياق عقلانية بوبر النقدية نفسه، مضى باشلار في عقلانيته التطبيقية بإقامة فلسفة العلم، بعد أن نظر إلى الوضعية المنطقية بأنها عاجزة عن إنجاز هذه المهمة، لأنها لا تمتلك المقدرة الاستنتاجية التي تفسر بها تطور النظريات المعاصرة ولا تستطيع إعطاء تصور واضح على ترابط هذه النظريات فيما بينها⁽¹⁾، معتبراً دمج الصور المنطقية مع النزعة الوضعية التي تبنتها التجريبية المنطقية تشويهاً لفلسفة العلم⁽²⁾.

رأى باشلار أنه من الممكن ممارسة النشاط العقلي على انفراد، ومن الممكن أيضاً ممارسة النشاط التجريبي على انفراد، ولكن مثل تلك الممارسة لا تمثل روح النشاط العلمي، النشاط الذي لا يتحقق

(1) باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 35.

(2) المصدر نفسه، ص 32.

إلا من خلال حوار وثيق بين هذين القطبين إلى درجة يتعذر معها التعرف إلى أي من القطبين يكون الأثر المهم في نمو وتطور البحث العلمي. وعلى هذا الأساس ينبغي الوقوف حيث يتحدد العقل العارف بالموضوع المعين لمعرفته، وتحديداً عند هذا الموقع نعر على فعالية الجدل ما بين العقل والتقنية، ونتعرف بشكل جلي إلى «العقلانية التطبيقية» و«المادية المعلمة» على حدّ سواء⁽¹⁾. ويؤكد باشلار ذلك بقوله: «وسنشدّد من جهة أخرى، في ما بعد، على القدرة التطبيقية لكل عقلانية علمية، أي لكل عقلانية تأتي بالأدلة على خصوبتها حتى في تنظيم الفكر التقني، فإنما العقلانية تفوز بقيمتها الموضوعية عن طريق تطبيقاتها»⁽²⁾.

والعقلانية التطبيقية بتفتحها تحتم علينا أن لا نحكم على الفكر العلمي، بالاستناد إلى عقلانية، شكلية، مجردة، شمولية، بل المطلوب هو بلوغ عقلانية تجريبية مقترنة بخبرات دقيقة وتخصصية، «وفي نهاية المطاف ربما تكون فلسفة العلم الطبيعي هي الفلسفة الوحيدة التي تطبق وهي تعين تخطيطاً لأصولها وباختصار، إنها الفلسفة المفتوحة الوحيدة»⁽³⁾، لأنها تستند إلى عقلانية مفتوحة بالقدر الكافي لتلقي تحديدات جديدة من التجربة، وحينما نكون قريين من هذه الجدلية، ندرك حينئذ أن في هذا الحقل الإبستمولوجي تبادل القيم العقلية

(1) المصدر نفسه، ص 31-32.

(2) المصدر نفسه، ص 32.

(3) باشلار، غاستون، فلسفة الرّفص، مصدر سابق، ص 10.

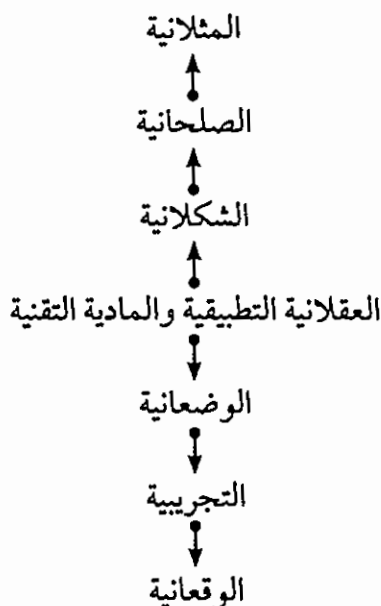
والقيم التجريبية⁽¹⁾.

إذن، أراد باشلار أن يؤسس فلسفة العلم كما أراد بوبر ذلك، انطلاقاً من روح الممارسة العلمية ومن خضم طبيعة البحث العلمي، ليلتقط لحظة الحوار الدائر بين العقل والتجربة، اللحظة التساهمية بين العقل والتجربة في صنع الحقيقة العلمية وهو الملمح الأهم الذي يميز العقلانية المتفتحة في إجابتها عن السؤال: من أين تأتي الحقيقة العلمية؟ مع تبنيها أن البداية دائماً من العقل، ولكن لا وجود لحقيقة علمية بدون تجربة أو بدون عقل على حدّ سواء.

يضع باشلار العقلانية التطبيقية في موقع محوري تتقاطع فيه جميع فلسفات المعرفة، ويجعلها الأصل الشامل الذي تبحث عنه فلسفة العلم في تقويم المشروع العلمي في جميع مراحلها التاريخية، ويوضح باشلار هذا الموقع المحوري بالمخطط الآتي⁽²⁾:

(1) باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 32.

(2) المخطط مأخوذ من كتاب العقلانية التطبيقية لباشلار، مصدر سابق، ص 33، مع ملاحظة أن المصطلحات العربية التي استخدمها المترجم، كما يفك شفرتها وذلك بالرجوع إلى فهرس المصطلحات العربية وما يقابلها بالفرنسية في نهاية الكتاب، واتضح لنا أنه يقصد «بالشكلانية» الصورة المعتمدة على صورية الرياضيات والمنطق، ويقصد «بالصلحانية» النزعة الاصطلاحية (conventionalism) وتعني أن حقائق المنطق والرياضيات وحتى الحقائق العلمية التي لا تخضع للتجريب هي مجرد متواضعات اصطلاح العلماء على استخدامها من دون أن يكون لها وجود موضوعي وواقعي وخير من يمثلها في الفلسفة المعاصرة الرياضي والفيلسوف الفرنسي هنري بوانكاريه. أنظر: الخولي، معنى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، =



يوضح باشلار في هذا المخطط أن الشكلانية «صورية المنطق والرياضيات» المشتقة من العقلانية التطبيقية عاجزة عن إعطاء كامل العقل القياسي، صعوداً نحو النزعة الاصطلاحية «الصلحانية بلغة المترجم» التي تنظر إلى أن العلم النظري ما هو إلا مجموعة من الاصطلاحات تواضع عليها العلماء، متهماً باشلار هذه النزعة بالتعسفية، تعسفية إفراغ العلم من مضمونه الفكري سوى ما اصطلاح عليه العلماء، والتي تتحول صعوداً وبشكل طبيعي إلى نوع من المثالية

بعد أن أخضعت النشاط العلمي لنشاط الذات المفكرة⁽¹⁾. ويعتبر باشلار أن هذه المثالية لعبت دوراً كبيراً في فلسفة الفيزياء خلال القرن التاسع عشر، إذ تركزت لتنظيم الصور التي تكونها لنفسها عن الطبيعة، عاجزةً عن تكوين معارف للمناطق الجديدة للتجربة. وفي الجانب السفلي من المخطط، يذهب التدرج من القمة التي وصلت إليها فلسفة العلم «المادية التقنية» المعبرة عن الشق التجريبي للعقلانية التطبيقية نزولاً إلى الوضعية التي وصفها باشلار بأنها قريبة الانحدار نحو الذرائعية ثم التجريبية الخالصة المستغرقة في رواية نجاحاتها⁽²⁾، نزولاً نحو الواقعية الساذجة التي أعدها القطب الآخر من اللاعقلانية.

ولكن المهم من هذا كله، يرى باشلار وبالا اعتماد على «أيديونية» كُونزت⁽³⁾ الرامية إلى كشف الملاءمة بين ما هو عقلي وما هو تجريبي وضغط هذا الجدل في نسيج واحد، أن العقلانية التطبيقية نتجت من خلال عملية تطويرية جدلية سابقة، حصلت بين كل زوج يشتمل على قطب عقلي وقطب تجريبي والتي وضحها باشلار في المخطط، فمن أقصى المخطط هناك زوج يضم الثنائي «الواقعية - المثالية»، إذ ينعدم الحوار في هذا الثنائي لأنهما يتميزان بالوثوقية أحادية الجانب وليس لهذا الثنائي أي وجود في الفكر العلمي المعاصر، ثم يأتي دور الثنائي «الاصطلاحية - التجريبية» الذي من الممكن أن يقيم توافقات

(1) باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 34.

(2) المصدر نفسه، ص 35.

(3) المصدر نفسه، ص 37.

بين هذين القطبين وإيجاد حوار بينهما، برغم تميز هذا الحوار بنزعة شكية مزدوجة، ثم الثنائي «الصورية - الوضعية» الذي يشكل حوارهما توضيحاً لكثير من المشكلات الإبستمولوجية المتعلقة بالعلوم الطبيعية، لكنها لا تصل إلى فعالية العقلانية التطبيقية⁽¹⁾، لأن الصورية المنطقية تبقى محافظة على استقلاليتها عن ما هو تجريبي، الاستقلالية التي تضعف الحوار بين القطبين العقلي والتجريبي، وأخيراً يصل هذا التطور الجدلي إلى الحوار القائم بين العقلانية العلمية التي يفترضها باشلار والمادية التقنية، التي انمحت فيها أية استقلالية لأي قطب من القطبين المتحاورين. «وهكذا، سيرجع بنا البحث دائماً إلى المحور الفلسفي حيث تتأسس في الوقت نفسه الخبرة المتبصرة والاختراع العقلي، وباختصار إلى المنطقة التي يشتغل فيها العلم المعاصر»⁽²⁾.

لقد توسع باشلار في تطبيق عقلانيته على مجالات أخرى غير مجال علم الفيزياء كما توسع بهذا الشأن بوبر، ورغم أن مجمل العمل الفلسفي الذي قدمه لنا باشلار اتجه اتجاهين مختلفين تماماً، أحدهما علمي والآخر شعري، إلا أنه حذر من ضرورة عدم الخلط بينهما⁽³⁾، فهو يشير في كتابه شعلة قنديل، أحد الكتب التي تمثل الاتجاه الشعري له إلى هذا العزل بين العقلانية والشعر بقوله: «حين نحصر الآن

(1) المصدر نفسه، ص 38.

(2) المصدر نفسه، ص 39.

(3) حسن، السيد شعبان، برونشفيك وباشلار بين الفلسفة والعلم، دار التنوير

استطلاعاتنا، إنما نبقى في نطاق وحدة مثل واحد، أملين بلوغ جماليات عينية، جماليات قد لا تكون مشغولة بسجلات فيلسوف، ولا تكون معقلنة بعقلانية أفكار عامة، سهلة. إن الشعلة، والشعلة وحدها تستطيع تجسيد الوجود بكل خيالاته، وتعين الكائن بكل اشباحه»⁽¹⁾.

برغم ذلك، فإن باشلار اعتنى بمجال ملتصق تماماً مع عقلانيته العلمية ألا وهو تاريخ العلوم، بتأثير من الفيلسوف الأقرب إلى توجهاته، الفيلسوف الفرنسي «برونشفيك» (1869-1944) الذي كان مهتماً هو الآخر بتاريخ العلوم، فضلاً عن أنه يمثل الأثر الفكري الذي استمد باشلار منه عقلانيته المفتوحة⁽²⁾، الأمر الذي جعل باشلار يتخذ من تاريخ العلم شاهداً نابضاً على عقلانيته التطبيقية، وأصبح هذا التاريخ الميدان التجريبي لها، إذ يشير هذا التلاحم بين فلسفة العلم وتاريخه لدى باشلار إشارة جلية أخرى إلى عزم باشلار على تأسيس فلسفة علم منبثقة من رحم البحث العلمي الحقيقي عبر تاريخ العلم. وكذلك فإن هذا الربط بين فلسفة العلم وتاريخ العلم يتضمن أصالة مبكرة لفلسفة العلم الباشلارية، ولا سيما إذا ما عرفنا أن فلسفة العلم في النصف الثاني من القرن العشرين ما عدا بوبر، اتجهت عمومها إلى نزعة تاريخية لإقامة المشروع الفلسفي المنوط بمهمة فلسفة العلم، ولعل توماس كُون هو أبرز هؤلاء المتوجهين إلى هذه النزعة كما سنرى لاحقاً.

(1) باشلار، غاستون، شعلة قنديل، ترجمة خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الأولى 1995، ص 9.

(2) إبراهيم، زكريا، دراسات في الفلسفة المعاصرة، مكتبة مصر، الطبعة الأولى

وصف البعض موقف باشلار ومفارقته إزاء تاريخ العلم، بأنه، أي باشلار، في معنى ما لم يضع أبداً تاريخاً للعلم، وبمعنى آخر لم ينقطع عن وضع هذا التاريخ، من زاوية إذا كان تاريخ العلم ينظر إليه على أنه إحصاء الألوان والمتغيرات التي حصلت في العلم وسرد زمني لها، فإن باشلار لم يعد مؤرخاً للعلم، في حين «إذا كان تاريخ العلوم يكمن في جعل البناء الصعب، المتناقض المستأنف والمصحح، للمعرفة بناء ملموساً، ومعقولاً في آن، فعندئذ تعتبر إستمولوجيا باشلار تاريخاً للعلوم، فاعلاً على الدوام»⁽¹⁾. إذن، كان باشلار مع التاريخ المحكوم عليه، مع التاريخ المقوم، فحينئذ يصبح هذا التاريخ هو تاريخ هزائم اللاعقلانية على حدّ تعبير باشلار⁽²⁾.

ولم يتردد باشلار في طرح عقلانيته التطبيقية والحوار الدائر بين العقل والتجربة على بساط تاريخ العلم في معظم مؤلفاته، وعلى سبيل المثال وليس الحصر، نقتنص مثال تاريخ تطور الكهرباء الذي وظفه لشرح العقلانية التطبيقية، فمن تاريخ تطور علم الكهرباء يضعنا باشلار أمام حوار الفكر مع التجربة، حينما كان فكر القرن الثامن عشر ينظر إلى الكهرباء مرتبطة أشد الارتباط بمفهوم النار والنور قياساً للملاحظات العامة لشرارة الكهرباء نتيجة الظروف الجوية. وهكذا فالمعرفة المتداولة لا تستطيع التطور لأنها راسخة ومرتبطة مع قيمها الأولية وهي كذلك لا تستطيع مغادرة تجريبيّتها الأولى، والحوار

(1) كانغيلهم، جورج، دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الفكر اللبناني، بيروت، الطبعة الأولى 1992، ص 166.

(2) المصدر نفسه، ص 171.

المنصب هنا بين التجربة والعقل هو استمالة كل الملاحظات التجريبية لكي تتوافق قسرياً وبأية طريقة كانت مع تلك القيم الأولية الراسخة في العقل عن مفهوم الكهرباء، أي يضعف الحوار المفتوح بين العقل والتجربة. يصف باشلار هذه المعرفة بأن لديها من الأجوبة أكثر مما لديها من الأسئلة، بل لديها أجوبة عن كل شيء⁽¹⁾، لأنها مستندة إلى صلادة البدايات الساذجة، وتبين بوضوح كيف يتم تقويم التجربة نظرياً، وكيف تنغلق منظومة النظرية والتجربة على نفسها، وسرعان ما تربط المعارف الكهربائية على شاكلة ما توصل إليه أوائل المراقبين بكونيات النار⁽²⁾، ولو أنهم ابتكروا مصباحاً كهربائياً في القرن الثامن عشر لكانت لديهم أسئلة حاسمة مثل: كيف يمكن للنار الكهربائية الكامنة أن تصير ظاهرة، وكيف لنور الشرارة أن يصير نوراً مستمراً⁽³⁾؟

إن ما يريد باشلار الوصول إليه هو أن تاريخ العلم يثبت أن التقنية عقلية والبداية عقلية، فلم يأت اكتشاف المصباح إلا بعد التوصل إلى قانون جول في الطاقة الذي ينص على أن الطاقة = المقاومة × مربع التيار الكهربائي، ويفهم بالتالي لماذا نختار سلكاً طويلاً لكي تزداد مقاومته وبالتالي تزداد طاقة النور، عندئذ أصبحت التجربة جيدة التأطير، أي مؤطرة عقلياً، وشكلت حواراً بين العقل والتجربة أعمق من ذلك الحوار القديم، الذي يمكن أن يزداد عمقاً فيأتي بنتائج أكثر

(1) باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 195.

(2) المصدر نفسه، ص 195.

(3) المصدر نفسه، ص 197.

إثماراً، وهذا مثال بسيط على عقلنة المادة⁽¹⁾، مثال يثبت أن «التجريبية بحاجة إلى الاكتناه، والعقلانية بحاجة إلى التطبيق. إن تجريبية بدون قوانين واضحة، وبدون قوانين متناسقة، وبدون قوانين استنتاجية، لا يمكن افتكارها ولا تدريسها، وإن عقلانية بدون أدلة حسية، وبدون انطباق على الواقع المباشر، لا يمكن أن تقنعنا إقناعاً تاماً»⁽²⁾.

على العموم فإن هذه المقارنة تفضي إلى أن العقلانية المفتوحة بشقيها النقدي والتطبيقي فتحت آفاقاً جديدة لفلسفة العلم وجعلتها في تلاحم مع موضوع البحث «البحث العلمي»، وتجاوزت أطر الصورية المنطقية والنزعة الاستقرائية، وجعلت من الحقيقة العلمية في حالة صيرورة دائمة ومصدرها يحدده التكامل بين العقل والتجربة والحوار الدائر بينهما.

وبرغم هذه المقاربة بين شقي العقلانية المفتوحة في التطلع إلى تأسيس فلسفة علم نابعة من داخل ميدان البحث العلمي، تبقى الخصوصية لكل شق وتفرض اختلافات فيما بينهما، ولعل النزعة المنهجية التي أطرت فلسفة بوبر وخلوها في فلسفة باشلار أبرز هذه الاختلافات، فقد تمسك بوبر بأن المنهج النقدي هو المنهج الوحيد الذي يفسر نشاط البحث العلمي والذي طوره على شكل منهج فرضي استنباطي وأصبحت معه فلسفة العلم وميثدولوجيا البحث العلمي

(1) المصدر نفسه، ص 198.

(2) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 1985، ص 8.

شيئاً واحداً واستوفى المنهج مع العقلانية النقدية لبوبر أجل مكانة له، في حين نجد ما يخالف هذا التوجه في عقلانية باشلار الذي عبّر عن رفضه بتقييد البحث العلمي بمنهج واحد، فالمنهج العلمي والعقل العلمي يتبادلان خاصية واحدة، هي التغير والتطور المستمران. وقد عبّر باشلار بهذا التوجه عن أصالة مبكرة أخرى في تجاوزه واحدية المنهج، الشيء الذي أخذت به معظم اتجاهات فلسفة العلم التي خلفت بوبر، فمنذ أطروحة الدكتوراه التي قدمها باشلار بعنوان مبحث في المعرفة المقارنة سنة 1927 ووثق فيها رأيه في ترابط التبدّل في العقل العلمي ومنهج العلم بقوله «لا شك أن خطاباً حول المنهج يمكنه أن يحدد إلى الأبد قواعد الحكمة الواجب التقييد بها لمجانبة الخطأ. إن شروط الخصب الروحي هي أكثر من مستترة، وهي فوق ذلك تتبدل مع تبدل العقل العلمي»⁽¹⁾، وفي الأطروحة نفسها يفتح أكثر عن رفضه للمنهج الواحد بتبنيه رأي العالم الكيميائي الفرنسي جورج أوربان، مكتشف عنصر الليثيوم عام 1907، والذي يصوغه بهذا النص: «إن تطبيق منهج جيد يكون على الدوام مثمراً في البداية، ويخف هذا الخصب وفقاً لدالة ذات طابع أسي»⁽²⁾، ويتجه نحو الصفر بشكل مقارب، فكل منهج مقدر له أن يكون غير مستعمل، ثم يتساقط ويتهافت»⁽³⁾.

(1) كانغيلهم، جورج، دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، مصدر سابق، ص 152. مقتبس من: مبحث في المعرفة المقارنة

Essai sur la connaissance approchée 1927, P. 61.

(2) الدالة ذات الطابع الأسي تمثل منحنيًا كلما زاد مداه اقترب من الصفر.

(3) كانغيلهم، جورج: دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، مصدر سابق، ص

153. مقتبس من: Essai sur la connaissance approchée, 1927, P. 62.

العالم الثالث والواقع العلمي بين بوبر وباشلار

إن الهدف من هذا المبحث هو لبيان أن كلاً من العقلانية النقدية لبوبر والعقلانية التطبيقية لباشلار سعت إلى تأسيس عالم جديد مصطنع انبثق من جرّاء تساهمية العقل والعالم التجريبي المادي، ليمثل العالم الثالث بمصطلحات بوبر الذي اصطنعته عقلانيته النقدية، وكذلك الواقع العلمي بمصطلحات باشلار الذي اصطنعته عقلانيته التطبيقية، ومع الفارق في شمولية المفهومين، إلا أنهما يستندان إلى نفس الرؤية الفلسفية كما سنرى من جرّاء الحديث عنهما بشيء من التفصيل، ولتكن البداية مع العالم الثالث لبوبر.

يقيم كارل بوبر نظريته في العوالم الثلاثة، استناداً إلى تقسيم الواقع إلى ثلاثة عوالم إذ يقسمها كالاتي: «العالم الأول، العالم المادي الذي نقسمه إلى أجسام حية وأجسام غير حية، والذي يحمل أيضاً بوجه خاص حالات وأحداثاً مثل: الإجهاد والحركات والقوى ومجالات القوى. ولدينا العالم الثاني، عالم الخبرات الواعية وأيضاً اللاواعية... أما العالم الثالث فأنا أعني به عالم المنتجات الموضوعية للذهن البشري، أعني عالم منتجات الجزء البشري من العالم الثاني. والعالم الثالث عالم نتاج الذهن البشري، يضم أشياء مثل الكتب والسيمفونيات وأعمال النحت والطائرات والكمبيوتر... داخل العالم الثالث كل ما ينتج بتخطيط أو بتعمد عن النشاط الذهني البشري»⁽¹⁾. وجاء ترتيب العوالم الثلاثة منسجماً مع عمر هذه العوالم فالجزء غير الحي من

(1) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 19 - 20.

العالم الأول أقدم من جزئه الحي، يليه العالم الثاني عالم الخبرة الواعية واللاواعية للإنسان، ثم يأتي العالم الثالث عالم المنتجات الذهنية، أو كما يسميه الانثروبولوجيون «الثقافة»، على حدّ تعبير بوبر (1).

ويستفيد بوبر من نظرية الانفجار الكبير (Big Bang Theory)⁽²⁾ لإجراء تقسيماً للوجود المادي بأكثر تفصيلاً، إذ يقسم هذا الوجود إلى سبعة أطوار وحسب تسلسل البرودة التي حصلت بعد لحظة الصفر من الانفجار الكبير، وهذه الأطوار هي: الطور الصفري الذي لم يكن فيه غير الأشعة، إذ لا وجود للالكترونات ولا نويات ذرية⁽³⁾، والطور الأول هو طور وجود الالكترونات والفوتونات الضوئية، ثم طور وجود نويات الهيدروجين والهيليوم، ثم طور وجود ذرات الهيدروجين وذرات الهيليوم، ثم يأتي طور الجزيئات يعقبه طور وجود الماء بشكله السائل، وصولاً إلى الطور السادس الذي ستكون فيه المادة بصورها الثلاث، الغازية والسائلة والصلبة، والتي ستكون

(1) المصدر السابق، ص 21.

(2) اول القائلين بهذه النظرية الفلكي البلجيكي جورج لميتر (1894-1966) عام 1927 واصفاً الكون على أنه في الماضي السحيق كان عبارة عن كتلة واحدة متجمعة أطلق عليها اسم «الذرة البدائية» وأن الكون قد تكون وتوسع نتيجة لانفجار كبير حصل قبل ما يقرب من عشرين مليار سنة وارتفعت درجة الحرارة إلى عدة تريليونات وتكونت عندها اجزاء الذرات ثم الذرات فالغازات فالسحب فالمجرات. أنظر شمشك، اوميد، الانفجار الكبير، ترجمة اورخان محمد علي، مطبعة الشعب، بغداد، الطبعة الأولى 1986، ص 39.

(3) يقصد بوبر هنا وجود الأشعة فوق البنفسجية بكامل طيفها إضافة إلى الوحدات الأساسية التي ستكون الالكترونات والنوايا التي تدعى «الكواركات».

ملائمة لبزوغ الحياة في هذا العالم الأول⁽¹⁾. وما يريد بوبر الوصول إليه من كل هذا التقسيم للأطوار السبعة هو أن كل طور جديد يعد حالة طارئة للطور الذي يسبقه، فهو يرى أن أكبر العلماء الطبيعيين لن يتمكن من التنبؤ بخصائص الطور الذي يلي أي طور من هذه الأطوار. بمعنى أنه لو كنا في طور وجود الذرات فقط، لن نتمكن من التنبؤ بأن الطور الذي يليه هو طور الجزئيات مهما كان فحص الذرات دقيقاً، وبالتالي يريد أن يصل بوبر إلى أن صفة «الحياة» التي هي أكثر رقياً من المادة، جاءت حالة طارئة تلت المادة بعد أن اكتملت الصور الثلاث للمادة⁽²⁾، ثم يمضي قدماً في هذا المسلسل الطارئ ليفترض أن الوعي ومجيء الإنسان أي العالم الثاني كان حدثاً طارئاً على الحياة، حدثاً طارئاً على العالم الأول، وينتهي إلى أن أوسع الخطوات الطارئة التي خطتها الحياة والوعي هي ابتكار اللغة البشرية⁽³⁾، والتي ستمنح العالم الثالث موضوعيته.

ولكي يحكم بوبر ارتباط اللغة البشرية ببزوغ موضوعية العالم الثالث يضع النقد أساساً في هذه الرابطة، وهذا هو المدخل الذي يبحث عنه بوبر لعقلانيته النقدية في تشكيل العالم الثالث، المعرفة بمعناها الحقيقي والموضوعي. إذ يرى أن الصياغة اللغوية لأية قضية تنقلها من كونها جزءاً من شخصيتي ومن توقعي وربما من مخاوفي إلى

(1) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 32-33.

(2) المصدر نفسه، ص 34.

(3) المصدر نفسه، ص 34.

قضية ذات استقلالية تامة عني، وصالحة لأن تكون موضع نقاش نقدي عام، أي أنها تموضعت، وأصبح ميسراً للغير، وربما لي أيضاً، أن يقبلها أو يرفضها⁽¹⁾. وهذا الرأي اللغوي يبدو قريباً من الفكرة التي تبنتها البنيوية بما يسمى «موت المؤلف» أي انفصال النص عن مؤلفه بعد صياغته لغوياً⁽²⁾. ويؤكد بوبر عقلانيته النقدية في هذا الاتجاه بافراضه أن اللغة البشرية ولاسيما الوصفية منها مكتنتا من ابتكار جديد، ابتكار النقد، الاختيار والانتخاب الواعي للنظريات والفروض ويشكل بديلاً عن الانتخاب الطبيعي، فمثلما تتجاوز المادية ذاتها وتنبثق الحياة، ومثلما تتجاوز الحياة ذاتها وينبثق الوعي، أي انبثاق العالم الثاني من العالم الأول الحي عن طريق الانتخاب الطبيعي، تأتي الخطوة الآن التي يتجاوز بها الانتخاب الطبيعي اللاواعي ذاته وينبثق عنه انتخاب واع أساسه النقد ينبثق عنه العالم الثالث. يسمي بوبر هذا الانتخاب بالانتخاب الثقافي النقدي⁽³⁾. وعن طريقه نستطيع أن نعثر على أخطائنا وأن نتخلص منها بوعي، ونستطيع من خلاله أن نفاضل بين الحلول والفرضيات وعند هذه النقطة تتشكل «المعرفة»، فلا معرفة بدون نقد عقلي، وهذه المعرفة هي أساس العالم الثالث وأساس الثقافة البشرية. يجب أن لا يفوتنا القول إن بوبر في نظريته هذه، لم يضع فصلاً حاداً

(1) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 33.

(2) ستروك، جون، البنيوية وما بعدها، ترجمة محمد عصفور، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 206، شباط/فبراير 1996، ص 19.

(3) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 35.

بين عوالمه الثلاثة، بل هناك تداخل بينها بشكل مباشر أو غير مباشر، ورغم أن هذه العوالم الثلاثة تتمتع باستقلال ذاتي عن بعضها البعض، إلا أنها عوالم غير منغلقة على ذاتها وهناك تفاعل وانفتاح فيما بينها⁽¹⁾، فهناك علاقة مباشرة بين العالم الثاني والعالم الثالث، وهناك علاقة مباشرة بين العالم الأول والعالم الثاني، في حين لا توجد علاقة مباشرة بين العالم الثالث والعالم الأول لكنهما يتصلان عبر العالم الثاني⁽²⁾، لأن العالم الثاني، عالم الخبرة الواعية واللاواعية، وثيق الصلة بالعالم الأول المادي، لكون العالم الثاني - عالم الذات - هو من أدرك العالم الأول - العالم الطبيعي - حسيًا وعقليًا، ومن جهة أخرى، هو من أنشأ العالم الثالث من مكونات العالم الأول، لذا سيكون حلقة وصل بين هذين العالمين، لكن تبقى القوى التكنولوجية تابعة إلى النظرية الموجودة في العالم الثالث، إذ تقوم الذات في العالم الثاني باستخراج نظريات القوى التكنولوجية من العالم الثالث وتطبيقها في العالم الأول، يعني تقوم بتغييره⁽³⁾.

يرى بوبر في هذه النظرية أنه جاء بموقف تعددي جديد يرفض الواحدية والثنائية على حدّ سواء، وذلك بافتراض عالم ثالث يربط بين عالمي المادة والعقل. فإذا كان الواحديون متمسكين بطرف واحد من

(1) الهيتي، فوزي حامد، نظرية العوالم الثلاثة عند كارل بوبر، مصدر سابق، ص 39.

(2) محمد قاسم، محمد، كارل بوبر: نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية 1986، ص 300.

(3) الخولي، يمنى طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 94.

ثنائية العقل والمادة، وإذا كان الثنائيون متمسكين بكلا الطرفين، يأتي بوبر بطرف ثالث في هذه المعادلة، إذ «ليس فقط إن كلاً من العالم الأول المادي والعالم الثاني السايكولوجي واقعيان... وإنما أيضاً المنتجات الذهنية التي لا تنتمي إلى العالم الأول أو العالم الثاني هي الأخرى واقعية، أعني أنني افترض أن العالم الثالث يحمل سكاناً غير ماديين، واقعيين ومهمين جداً، المشكلات على سبيل المثال»⁽¹⁾.

لكننا نسأل: هل استطاع بوبر حلّ مشكلة الثنائية أو الواحدة بهذه التعددية وبافتراضه العالم الثالث حلاً لهذه التقابلات؟ وهل كان بوبر حقاً يبحث عن حلّ لهذه المشكلات المتجذرة أو هناك هدف آخر من وراء افتراض العالم الثالث؟ بالنسبة للشق الأول من السؤال، أرى أن مشكلة التقابلات الثنائية والواحدة لا تحل بافتراض تعددية أكثر تعقيداً وافتراض كيانات لا ضرورة لها لأنها لا تتماشى مع مبدأ منطقي راسخ يعرفه بوبر جيداً، وهو مبدأ الاقتصاد الفكري الذي بموجبه حينما نبحث في مسألة ما نستبعد افتراض كل كيان غير ضروري، يسمى هذا المبدأ في أدبيات المنطق «نصل اوكام» نسبة إلى المنطقي والفيلسوف الإنكليزي وليم اوكام (1300-1350) الذي قال بهذا المبدأ⁽²⁾. فافتراض العالم الأول، العالم المادي غير الواعي، يتمتع بضرورة يفترضها الإحساس والإدراك والواقع الوجودي أي

(1) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 20-21.

(2) بدوي، عبد الرحمن، فلسفة العصور الوسطى، وكالة المطبوعات ودار القلم،

تفترضه التجربة، وافترض العالم الثاني عالم الذات يتمتع هو الآخر بضرورة الوعي التي يفتقرها العالم الأول، في حين ما هي الضرورة من افتراض العالم الثالث، عالم الكتب والحاسبات والنظريات وجميع منجزات العقل البشري أي منجزات العالم الثاني. لا تبدو هناك ضرورة في افتراض مثل هذا الكيان لأن كل ما فيه صُنِع من مادة العالم الأول (الشكل الفيزيقي) وبأفكار العالم الثاني (المضمون الفكري). فوجود هذا الكيان في حلّ مشكلة الوجود أو مشكلة المعرفة سيزيد في تعقيدها، إذ يتعين لحل هذه المشكلات المعقدة أن نبقي عناصرها الأساسية المنفردة الضرورية ونستبعد كل ما هو غير ضروري، لا أن نأتي بكيان هو مركب أو نتاج عناصر مفترضة أساساً في المشكلة قيد البحث. إذ لا يشكّل العالم الثالث الذي يفترضه بوبر إلا ذاكرة ثانوية متطورة للعقل البشري أبدعها العقل ذاته ليراجع منجزاته ويغيّر ويعدّل فيها، وتعبّر عن ثراء فكري طفح من وعاء العقل البشري فتم خزّنه في أوعية ثانوية ابتكرها العقل سمّاها بوبر بالعالم الثالث، فضلاً عن أن معظم منجزات العقل البشري التي يضعها بوبر في العالم الثالث ظلت محتفظة بذاتيتها، أي ظلت محتفظة بعائديتها للعالم الثاني، فلا يذكر البرج العالي في باريس إلا ويذكر بجانبه المهندس الفرنسي إيفل (Gustave Eiffel) (1832-1923) ولا تذكر النسبية إلا مع أينشتاين وقانون جاذبية نيوتن، ولا يذكر بوبر الرسالة المنطقية لفتجنشتين إلا ويقول تراكتاتوس (tractatus) فتجنشتين، يعني ذلك أن جزئيات العالم الثالث لا تستمد هويتها إلا من ذوات العالم الثاني.

أما الشق الثاني من السؤال، فيبدو لي أن بوبر لم يكن يهدف من افتراض العالم الثالث إلى حل مشكلات متجذرة في الفلسفة التقليدية، فهو يؤكد أن مهمة العقلانية النقدية لا تعنى بهذه المشكلات المبنية على خطأ من الأساس⁽¹⁾، ولكن الذي يختفي وراء هذا التوجه، أنه كان يطمح إلى تأسيس عالم للنقد، عالم مستقل عما هو موضوعي وما هو ذاتي، عالم ثالث مستقل شكله النقد الذي اختار مفردات هذا العالم بوعي تام، وهذا هو بيت القصيد في ما ترمي إليه العقلانية النقدية، أي أن هذه العقلانية تقف وراء ضرورة افتراض عالم مستقل انبثق من النقد، هو الأحدث والأكثر رقياً، يمتزج فيه العالم الأول المادي شكلاً مع العالم الثاني الذاتي مضموناً فكرياً، وبوبر مع المضمون الفكري وليس مع الشكل في هذا العالم⁽²⁾. ولو استعرضنا السلسلة التطورية التي صاغ بها بوبر نظريته في العوالم الثلاثة، نراها تبدأ أنطولوجية من العالم الأول المادي وتنتهي إبستمولوجية في العالم الثالث «عالم المعرفة الواعية»، تتوسطها مرحلة تطورية بايولوجية. وإجمال هذه السلسلة هو أن العالم المادي الحي ينبثق من العالم المادي اللاحي، والعالم الحي ينبثق منه العالم الثاني، عالم الإنسان والوعي عن طريق الانتخاب الطبيعي - المحاولة والخطأ، والعالم الثاني ستنبثق منه اللغة، واللغة سينتج عنها النقد الواعي، وأخيراً النقد الواعي هو الذي سيتشكل منه العالم الثالث «الإبستمولوجيا»، وعند تفحص هذه السلسلة التطورية،

(1) الخولي، يمني طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 107-108.

(2) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 37.

نجد بوبر يضع النقد في أهم مفصلين منها، في مفصل انبثاق الوعي عن العالم الأول الحي عن طريق المحاولة والخطأ، الذي هو انتخاب غير واع يعبر عن ممارسة نقد غير واعية، ثم يتوج النقد الواعي بوضعه في المكان المباشر الذي نتج عنه العالم الثالث، عالم المعرفة الحقيقي، ويضع بوبر المعرفة العلمية على رأس هذا العالم المعرفي⁽¹⁾، وفي هذا الملتقى تتعاقد العقلانية النقدية مع العلم لتضع فلسفة علم تتوحد فيها المعرفة العلمية مع منهجها، والنسيج الموحد في هذا المركب الواحد هو النقد ولا شيء غير النقد.

ومن المناسب أن نذكر أن ماكس بلانك سبق بوبر في القول بنظرية العوالم الثلاثة مع وجود بعض الاختلافات، فعلى وفق نظرية بلانك هناك أولاً، العالم الخارجي الواقعي والموضوعي - بمصطلحات بوبر العالم الأول - الذي تنطلق منه جميع الأبحاث العلمية وبدون التسليم بموضوعيته سيفقد العلم وجوده. وهناك ثانياً عالم إحساساتنا ومدركاتنا التجريبية التي نستدل بها على العالم الخارجي، يشابه إلى حد ما العالم الثاني الذاتي لبوبر ولكن مع وجود اختلاف. وهناك ثالثاً عالم الفيزياء، أي الصورة التي تقدمها لنا الفيزياء عن العالم، عالم أنشأه الفكر البشري، وهو عالم متغير مستجيب لمتطلبات الإنسان فهو يتحسن باستمرار، أما وظيفته فيمكن النظر إليها من زاويتين: فمن زاوية العالم الخارجي يمكننا بواسطته الحصول على معرفة العالم الخارجي، ومن زاوية عالم إحساساتنا فوظيفته تكمن في وصف بسيط

لهذه الإحساسات⁽¹⁾، أي أن هذا العالم قريب بعض الشيء من العالم الثالث لبوبر.

والآن يأتي الدور للحديث عن الواقع العلمي لباشلار، بداية لم يقيم باشلار واقعه العلمي على أساس سلسلة تطويرية طويلة بدأت من الوجود المادي وانتهت بالمعرفة العلمية كما فعل بوبر بنظرية العوالم الثلاثة، التي افترضت أخيراً انبثاق العالم الثالث المناظر للواقع العلمي عند باشلار، إذ جاء افتراض هذا العالم الثالث لضرورة فرضتها العقلانية النقدية التي يتمسك بها بوبر. أما باشلار فلم ينقلنا إلى سلسلة تطويرية على غرار سلسلة بوبر ليصل بنا إلى الواقع العلمي، بل جعل الواقع العلمي يتشكل وفق علاقة جدلية مسبقة مع العقل العلمي، وأن هذا الواقع العلمي تشكل نتيجة حوار طويل استغرق عدداً كبيراً من القرون بين العالم الخارجي والفكر، عندئذ يرى باشلار أنه ليس بمقدورنا الحديث عن واقع بعيد وكثيف ومتكثف ولا معقول ونتجاوز هذا الحوار الطويل بين الواقع والعقل العلمي⁽²⁾.

ويرى باشلار أن هناك مراحل تاريخية كبرى مر بها العقل العلمي؛ المرحلة الأولى تمثل «الحالة ما قبل العلمية» وجعلها تمتد من أزمنة العصور الكلاسيكية القديمة إلى بدايات القرن الثامن عشر، ثم تأتي

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 300، نقلاً عن:

Max Planck L'image du monde dans la physique modern.

(2) باشلار، غاستون، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 11.

المرحلة الثانية «مرحلة الحالة العلمية» التي تبلورت في أواخر القرن الثامن عشر وصولاً إلى مطلع القرن العشرين⁽¹⁾، بينما تبدأ المرحلة الثالثة، مرحلة «العقل العلمي الجديد» وتحديدًا بدأت في عام 1905 حين بدأت نظرية أينشتاين النسبية تغير مفاهيم راسخة الاعتقاد، فظهرت أفكار خلال 25 سنة، تكفي الواحدة منها لتمثيل قرن كامل، على حد ما يراه باشلار⁽²⁾. وعلى السياق نفسه وضع باشلار مطابقة بين هذه المراحل التاريخية الثلاث وبين ما مر على العقل العلمي من مراحل على المستوى الفردي، إذ هناك ثلاث مراحل تميز العقل العلمي على هذا المستوى: مرحلة الحالة المحسوسة وفيها يكتفي العقل بالإدراك الفوري للواقع، يحرك الفرد فضوله الفردي والتسلية بالفيزياء، ومرحلة الحالة الملموسة-المجردة وفيها يقوم العقل بخليط من التجريد والحدس وبشكل متناقض مما يشكل مفارقة، وأخيراً الحالة المجردة وفيها ينفصل العقل فعلياً عن الإدراك والحدس الفوري⁽³⁾. والانتقال من مرحلة إلى أخرى يتم من خلال قطيعة إبستمولوجية (epistemological rapture) وانفصال في بنية العقل العلمي وطريقة فهمه للواقع، هذا التصور الذي عدّه البعض يقف وراء

(1) هذه المرحلة تحتاج الكثير من التدقيق والتحفظ، لأن باشلار استثنى من المرحلة العلمية كل الإنجازات العلمية التي سبقت منجزات نيوتن العلمية، وأبرزها منجزات كوبرنيكوس وكبلر وغاليليو.

(2) باشلار، غاستون، تكوين العقل العلمي، ترجمة خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، بيروت 1981، ص 8.

(3) المصدر نفسه، ص 9-10.

ما تبناه الفيلسوف الفرنسي المعاصر ميشال فوكو (1926-1984) في وصف تطور المعرفة، بعد أن رفض أن يكون هذا التطور تدريجياً، إذ ميز فوكو ثلاث مراحل كبرى للمعرفة منذ العصور الوسطى تفصلها قطائع جذرية⁽¹⁾. والخلاصة التي نخرج بها أن الواقع العلمي لدى باشلار تشكل نتيجة العلاقة الجدلية المستمرة بين مراحل العقل العلمي والواقع الأول، الواقع غير النقي دائماً وغير المتشكل أي الواقع الطبيعي.

وكما أسس بوبر العالم الثالث لضرورة فرضتها عقلانيته النقدية، نرى باشلار يؤسس واقعه العلمي على أساس ضرورة فرضتها العقلانية التطبيقية التي يتمسك بكونها الفلسفة المناسبة للعلم. فقد رفض باشلار النزعة العقلية البحتة في قدرتها على إنجاز مهمة فلسفة العلم، وكذلك رفض النزعة التجريبية البحتة في القيام بهذه المهمة، كاشفاً عن نزعة تكاملية يقوم بها العقل والتجربة في صياغة الحقائق العلمية وإتمام مجمل المشروع العلمي، وهذا هو صميم العقلانية التطبيقية لباشلار، مؤكداً على أن فلسفته تقوم على الحوار بين العقل والتجربة. فهو يقول في مدخل كتابه الفكر العلمي الجديد: «على هذا النحو ندرك، منذ أن نتأمل العمل العلمي، أن المذهب الواقعي والمذهب العقلي يتبادلان النصح باستمرار، وأن مذهباً منهما لا يستطيع وحده أن يؤلف برهاناً

(1) لوكومت، جاك، «باشلار من المعنى المشترك إلى التفكير العلمي»، دراسة منشورة في كتاب فلسفات عصرنا، إشراف فرانسو دورتيي، ترجمة إبراهيم صحراوي، منشورات الاختلاف، الجزائر 2009، ص 308.

علمياً، ففي نطاق العلوم الفيزيائية لا نجد حدساً بظاهرة يستطيع أن يدل على أسس الواقع دفعة واحدة، وكذلك لا مجال لوجود قناعة عقلية، مطلقة ونهائية، في وسعها أن تفرض مقولات أساسية على طرائق بحثنا التجريبية⁽¹⁾. لذا يرى باشلار أن على الباحث الإستمولوجي الوقوف على مسافة واحدة بين ما هو واقعي وما هو عقلي، وعندها سيدرك حركة جديدة نابغة من هاتين النزعتين المتضادتين، تلك الحركة المزدوجة التي تمكن العلم من تبسيط الواقع وإضافة معارف جديدة للعقل، وإذ ذاك تتضاءل المسافة التي تذهب من الواقع المفسر إلى الفكر المطبق⁽²⁾.

وعند الفكر المطبق سنجد ضالتنا المتمثلة بالواقع العلمي الذي تبحث عنه عقلانية باشلار العلمية، إذ يرى أن هذا الواقع يعبر عن واقع محوّل، واقع تعرض للتصويب وتلقى تحديداً علامة الإنسان المميزة، علامة العقلانية⁽³⁾، وعند هذا الارتباط الوثيق بين العقل والواقع، يكون بمقدورنا أن نسمي هذا الواقع «الواقع العلمي» على حدّ تعبير باشلار⁽⁴⁾، إذ في هذا الواقع يرتبط الفكر بالتجربة ضمن إطار التطبيق والتحقيق. ولذا فإن العالم العلمي هو ما نحقق، والعلم الحديث يقوم فوق الذات، ووراء الموضوع المباشر، إنه يقوم على أساس

(1) باشلار، غاستون، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 12.

(2) المصدر نفسه، ص 13.

(3) باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 39.

(4) المصدر نفسه، ص 31.

المشروع، وإن تأمل الذات للموضوع ليأخذ في الفكر العلمي دوماً صيغة المشروع⁽¹⁾. ويؤكد باشلار على الخاصية الأصيلة في العلم التي تجعله دائماً يستثير عالمه، لا عن طريق اندفاع مبعثه سحر الواقع، بل عن طريق اندفاع عقلي محايت للفكر، واصفاً النشاط الروحي للعلم الحديث، بأنه يقوم اليوم بتشكيل عالم على شاكلة العقل، بعد أن انشغل قديماً بتشكيل العقل على صورة العالم⁽²⁾. ويفصح باشلار أكثر عن عقلانيته التطبيقية في تشكيل الواقع العلمي معتبراً أن الإنجاز العقلاني المبرمج للتجارب يعين واقعاً اختبارياً خالياً من اللاعقلانية وستظهر الظاهرة المنتظمة أغنى من الظاهرة الطبيعية، فالعلم الطبيعي المعاصر هو بناء عقلاني يزيل اللاعقلانية من بناء واقعه العلمي⁽³⁾.

على هذا الأساس أصبح من السهولة إجراء مقارنة بين العالم الثالث البوبري والواقع العلمي لباشلار وكالاتي:

أولاً، كلاهما من منجزات العقل البشري الذي يريد أن ينحت العالم على شاكلته، أي بتعبيرات بوبر من منجزات العالم الثاني.

وثانياً، الشكل الفيزيقي لهذا الواقع أو العالم يُبنى من مادة العالم الخارجي المادي، بمصطلحات بوبر من مادة العالم الأول.

وثالثاً، كل من الواقع العلمي لباشلار والعالم الثالث لبوبر انبثقا

(1) باشلار، غاستون، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 14

(2) المصدر نفسه، ص 15.

(3) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الأولى 1985، ص 9 - 10.

نتيجة التصويب والنقد المستمر، فالواقع العلمي لباشلار محوّل، حوّل التصويب والملائمة مع ما هو عقلائي نتيجة الحوار المستمر بين العقل والتجربة الذي هو نوع من أنواع النقد المستمر، أما العالم الثالث البوبري، فهو نتيجة مباشرة للمنهج النقدي الذي ابتكره الإنسان من اللغة كما يصر على ذلك بوبر.

ورابعاً، كما يولي بوبر الأهمية الكبرى لمضمون العالم الثالث المعرفي دون الشكل الفيزيقي، فإن باشلار يعتبر أن الواقع العلمي لا يعبر عن أشكال لأشياء كما هو الشأن في الفكر العلمي الكلاسيكي، وإنما أصبح الواقع العلمي لديه معبراً عن بنية أو تنظيم عقلائي إنشائي، يعبر عن بنيات، لا عن كائنات، والواقع العلمي هو الواقع الذي يتم بناؤه وليس الواقع المعطى⁽¹⁾.

ورغم هذه المقاربة بين العالم الثالث لبوبر والواقع العلمي لباشلار، إلا أن العالم الثالث لدى بوبر أكثر شمولية من الواقع العلمي لباشلار، بعد أن ضم مجمل الإنجاز المعرفي للإنسان، العلمي وغير العلمي، واضعاً الإنجاز العلمي في أولويات هذا العالم، في حين أن الواقع العلمي لدى باشلار يضم منجزات العقل الإنساني في نطاق العلم حصراً. وهناك فارق آخر بين هذين العالمين من زاوية أن باشلار لم يتصور الواقع العلمي على أنه كيان أو عالم مستقل كما صور بوبر

(1) حسن، السيد شعبان، برونشفيك وباشلار بين الفلسفة والعلم، مصدر سابق،

العالم الثالث الذي خصه بموضوعية واستقلالية تامة، وإنما جعل باشلار الواقع العلمي واقعاً مصطنعاً لا يمكن تصوره بدون تصور العقل وهو يشكل الواقع الطبيعي على شاكلته، واقع يتكامل فيه العقل مع التجربة لا أن يتعد عنهما ويستقل كما هو حال العالم الثالث البوبري. يعني ذلك أن باشلار يهدف من هذا الوصف للواقع العلمي إلى أن يجعله واقعاً تنصهر فيه ثنائية العقل والتجربة وموحداً بينهما، لا أن يكون انطلاقة لتعددية جديدة كما كان يطمح إليها بوبر في افتراض العالم الثالث المستقل.

ومن باب التذكير، يبدو أن كارل ماركس قد سبق باشلار في هذا الوصف للواقع العلمي، إذ يرى ماركس أن الواقع العلمي يكون عينياً وعلمياً لأنه يتكون من تركيب لتحديدات فكرية متعددة، أي أنه يمثل وحدة تجمع بين عناصر مادية وفكرية مختلفة، ولذلك فهو يظهر في الفكر كعملية تركيب، وكتيجة، لا كنقطة انطلاق، وأن المنهج الذي يسمح بالارتقاء من المجرد إلى المشخص ليس إلا الكيفية التي يملك بها الفكر الواقع العيني ويعيد انتاجه في صيغة واقع فكري⁽¹⁾. ويضيف ماركس إلى أن الكل الواقعي كما يبدو للفكر، ما هو إلا واقعاً حوله الفكر وهو نتاج للعقل المفكر الذي يملك العالم بكيفية تختلف عن تملك العالم عن طريق الفن والدين⁽²⁾.

(1) ماركس، كارل، الواقع العلمي، نص لماركس منشور بعنوان «الواقع العلمي» في كتاب المعرفة العلمية، اعداد وتقديم عبد السلام بنعبد العالي ومحمد سيلا، مصدر سابق، ص 16.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

عقلانية الانفصال

على الرغم من التطور الدراماتيكي لمسيرة العلم في مطلع القرن العشرين وغلق نافذة الحتمية غلقاً تاماً، ورفض السببية أن تكون سناً عقلانياً يفسر أحداث الواقع العلمي ولا سيما في حدود المايكرو فيزياء، إلا أن النظرة التراكمية لنمو العلم التي تبنتها التجريبية المنطقية على وجه الخصوص وتصوير هذا التراكم خطأ متصلاً لم ينهر، إذ بقيت ثابتة في مكانها ومستبدلة الحتمية المنهارة بمنهج الإحصاء واحتمالية التنبؤ، ومبقية الاستقراء المنهج الأمثل الذي يصف البحث العلمي بعد أن بررت المعرفة الاحتمالية وجعلت الجانب التنبؤي فيه يمثل مجرد ترجيحات، ثم يقوم الاستدلال الاستقرائي بتبرير الحقيقة العلمية، فترتب على سلسلة منطق التبرير هذه أن يكون مسار البحث العلمي ذا طبيعة تراكمية.

هذه هي ردود الفعل السريعة التي تبنتها فلسفة العلم، بطورها التجريبي المنطقي، في استيعاب التطورات الكبيرة في فلسفة الفيزياء المعاصرة، فهي لا تتعدى إجراءات وترميمات على ما سببته الحتمية في هيكل النظرة الفلسفية التي تفسر مسيرة العلم وتطوره ومنهجه، ولكن هذه الإصلاحات الجزئية لم تمس الخلل الأساسي في بنية النظرة التي تفسر منهج العلم، تلك النظرة المبنية على المنهج الاستقرائي التجريبي في تفسير البحث والاكساب المعرفي العلمي.

ولعل توجهات الرياضي وفيلسوف العلم الإنكليزي كارل بيرسون (1857-1936) خير من يمثل هذه النزعة الداعية إلى المحافظة على

المنهج التجريبي التراكمي الصارم، الذي شرع يبين أن النظرية النسبية يمكن استنباطها من المبادئ النيوتنية وأنها تحمل تصورات الفيزياء الكلاسيكية في داخلها، وما قامت به النظرية النسبية لم يكن سوى تنقية هذه التصورات والمفاهيم من شوائب الحس المشترك، مؤكداً أن العلم يسير بطريقة متصلة وتراكمية. ومنذ ذلك الحين نجد باشلار في فرنسا وكارل بوبر في إنكلترا يأخذان على عاتقهما مسؤولية توير فلسفة العلم وتطوره وذلك بتأكيدهما على حقيقة القطيعة الإستمولوجية والانفصال في مسيرة البحث العلمي⁽¹⁾.

يرى باشلار أن فلسفة الرفض «النفى» ليست إرادة سلبية، فهي لا تنطلق من فاعلية ذات طابع تعارضي بدون أدلة وتثير جدالات فارغة وغامضة، بل تنطلق من سياقات محددة تمنحها حركة استدلالية تعين إعادة تنظيم العلم على قاعدة واسعة⁽²⁾، وهي نشاط بناء، تزعم أن العقل الفاعل هو عامل تطور يستلهم شبهات الواقع ليطور الفكر ويحذره من هذه الشبهات وبالتالي زيادة الضمانة لإنشاء ظواهر تامة علمياً⁽³⁾. يعني ذلك أن مسيرة العلم لا يمكن أن تكون ذات طابع تراكمي، ما دام العقل العلمي لا ينفك عن رفض تلك الشبهات التي تعيق الفهم وتأسيس ظواهر الواقع العلمي على أسس تتميز بالجدة والانفصال عن المفاهيم القديمة.

(1) محمد قطب، خالد أحمد، «التقدم العلمي بين الاتصال والانفصال»، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 2000، ص 80.

(2) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 153.

(3) المصدر نفسه، ص 18.

وبنفس هذا التصور يذهب بوبر في نظرتة الى المشروع العلمي وإلى المعرفة بصورة عامة، انطلاقاً من فلسفته النقدية، على أن الخطأ صفة متأصلة في الطبيعة الإنسانية، لذلك تبقى هذه المعرفة في موضع شك ونقد، وعلى هذا الأساس تكون أولى مهمات النشاط العلمي في التعامل مع حقائقه أن يقوم بنقدها وكشف ما تحويه من خطأ والتخلص منه وتفنيده⁽¹⁾. ويفصح بوبر جلياً عن هذه النزعة بقوله «وإذا كنت شخصياً من الذين يبجلون الفهم البشري السليم، وأزعم أنه الناصح الأمين في كل المواقف المشكلانية الممكنة، إلا أنه مع هذا ليس دائماً موضع ثقة، ذلك أنه متى كان الأمر يتعلق بمسائل نظرية العلم أو نظرية المعرفة فإنه من الضروري والهام أن نقف منها موقفاً نقدياً حقيقياً»⁽²⁾، مؤكداً أننا إذا ما أدركنا أن معرفتنا البشرية ليست معصومة من الخطأ، ينبغي علينا أيضاً أن ندرك أننا أبدأً لن نتيقن تماماً من أننا لم نقع في الخطأ⁽³⁾. وبهذا التصور يضع بوبر النفي والتكذيب في موضع المحرك الأساس لسير البحث العلمي ويمثل الطبيعة الإيجابية لنمو العلم.

إن جدلية النفي لدى باشلار جوهرها رفض القديم والانفصال عنه، ولكنها ترمي إلى التعميم وليس إلى التخطي التام عن كل ما هو قديم، «فالنفي يجب أن يبقى على صلة بالتكوين الأولي، ويتوجب عليه أن

(1) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 14.

(2) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 31.

(3) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 15.

يسمح بتعميم جدلي، والتعميم بالنفي يجب أن يتضمن ما ينفيه⁽¹⁾.
 فالتعميم الجدلي وفق هذا التصور لباشلار، يقوم فيه الجديد بنفي القديم واحتوائه في الوقت نفسه، إذ يأتي النفي دائماً بجديد هو في قطعة مع الأسس المعرفية للقديم وهو متفوق عليه كثيراً بحيث يصبح القديم حالة خاصة له، وعلى عادته يذهب باشلار إلى واقع البحث العلمي ليقم الأدلة على جدلية النفي التي يتمسك بها، فيرى أن الهندسة اللإقليدية وجهت «لا» إلى الهندسة الإقليدية، بمثابة نفي في أن تكون الأخيرة صالحة لاستلهاام صورة الهندسة الكونية الصحيحة، ومع ذلك تضمنت الهندسة الإقليدية وأبقتها صالحة التطبيق في الحدود المكانية الخاصة، وأن الميكانيك اللانيوتني «الميكانيك النسبي» وجه نفياً إلى الميكانيك النيوتني ومع ذلك تضمنه واستبقاه صالحاً في حدود خاصة، وأن ثابت بلانك (H)⁽²⁾ على ضالته وجه «لا» إلى عموم الميكانيك التقليدي وقواعد الحس المشترك النابعة منه، وانبتق من خلاله ميكانيك الكوانتم الذي أصبح الميكانيك الكلاسيكي حالة خاصة منه⁽³⁾.

ولا يفهم من استبقاء المعرفة القديمة في حدود خاصة من المعرفة الجديدة في العلم أن باشلار يرى أن العلم يتجه بمسيرة تراكمية، بل

(1) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 156.

(2) انبثقت نظرية الكوانتم من المعادلة، (طاقة الكوانتم = ثابت بلانك × التردد) التي وضعها ماكس بلانك.

(3) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 156.

أن القطيعة الإبستمولوجية قد حصلت في الداخل، في داخل عقولنا وتغيرت جميع الأسس العقلانية لفهم الواقع، واتجهت تطبيقاتها الكثيرة إلى الخارج، وما المعرفة القديمة إلا الجزء الضئيل المتبقي في الخارج الذي احتوته المعرفة الجديدة تعبيراً عن أصلتها وجدتها، ومن الممكن وصف هذا الانفصال كالانتقال من هندسة النقطة العديمة الأبعاد إلى هندسة الخط أحادي البعد الذي يتضمن الكثير من النقاط، والانتقال من عقلانية البعد الواحد «الخط» إلى عقلانية السطح ثنائي الأبعاد الذي يتضمن الكثير من الخطوط، والانتقال من عقلانية السطح الثنائي الأبعاد إلى عقلانية المجسم الثلاثي الأبعاد الذي يتضمن الكثير من السطوح ويتجاوزها، وعقلانية النسبية الرباعية الأبعاد التي تضمنت عقلانية الأبعاد الثلاثة وتجاوزتها، هذه هي عقلانية النفي في جدلية باشلار وقطيعته الإبستمولوجية التي تفترض انفصلاً حاداً يحدث في بنية العقل في طريقة فهم الواقع، وتتحول بموجبه المعرفة القديمة إلى حالة تتكامل مع المعرفة الجديدة رغم نفي الأخيرة لها، فالمعرفة الجديدة لم تأت بإضافة معرفية تراكمية إلى المعرفة القديمة، بل بقطيعة معرفية حولت القديم الذي كان عاماً إلى حالة خاصة تتكامل مع الحالة الجديدة. وكما وقف باشلار في عقلانيته التطبيقية موقفاً تكاملياً بين حدي العقل والتجربة، الموقف الذي يتحدد فيه العقل العارف بالموضوع المعين لمعرفته، نراه الآن في عقلانية الرفض أمام تكاملية جديدة «تعنى أولاً، بعدم إنكار شيئين في وقت واحد، فهي

لا تثق البتة في تماسك نفيين / رفضين⁽¹⁾. لذلك يشير باشلار إلى أن جدلية النفي هذه التي تتكامل فيها المتناقضات مشتقة من المسيرة التي ينهجها العقل في معرفة الطبيعة، والذي توصل إلى أن المفاهيم الفيزيائية الأصيلة في عالم الطبيعة تتناقض وتتكامل⁽²⁾، ولا تنصهر في توليف أرقى كما ذهب إلى ذلك الجدل الهيجلي الذي وصفه باشلار بالقبلي الجامد⁽³⁾.

أما في العقلانية البوبرية، فإن التعميم الجدلي والانفصال يأخذان شكلاً منهجياً ومنطقياً، فهو- بوبر- يرى أن المسيرة العلمية ليست تراكمية ولكنها مسيرة ثورية بشكل جوهرى، إذ يقوم التقدم العلمي على إحلال نظريات محل نظريات أخرى، وتكون النظرية الجديدة، ذات طابع ثوري تنطلق من فروض تتجاوز بها النظرية القديمة وتتناقض معها أي ترفضها⁽⁴⁾. ويتحدد أكثر لهذا الجدل يكتب بوبر في مؤلفه أسطورة الإطار: «لكي تشكل نظرية جديدة كشافاً أو خطوة إلى الأمام ينبغي أن تدخل في صراع مع النظرية التي تسبقها، ومعنى هذا أنها يجب على أبسط الفروض أن تؤدي إلى بعض النتائج المتعارضة، بيد أن هذا يعني، من المنظور المنطقي، أنها يجب أن تناقض سابقتها: يجب أن تطيح بها، وبهذا المغزى، نجد التقدم في العلم، أو على الأقل

(1) المصدر السابق، ص 155.

(2) إشارة إلى مبدأ التكامل أو التتام الذي قال به نيلز بور.

(3) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 153-154.

(4) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 37.

التقدم اللافت، دائماً ثورياً⁽¹⁾. وفي الوقت نفسه يؤكد بوبر على أن النظرية الجديدة رغم تناقضها مع النظرية القديمة، يجب أن تحتويها وتصبح القديمة حالة من الحالات التي تشير إليها النظرية الجديدة، ومثال التقابل ما بين النظرية النسبية لأينشتاين وجاذبية نيوتن هو المفضل لدى بوبر. فهو يرى أن المسافة بين النظريتين كبيرة، إشارة إلى مبلغ التناقض فيما بينهما، ومع هذا من الممكن صياغة نظرية نيوتن بلغة نسبية أينشتاين⁽²⁾، عندئذ تصبح جاذبية نيوتن محتواة في نسبية أينشتاين برغم النفي الذي وجهته النسبية إلى جاذبية نيوتن، وهذه هي صورة مقارنة لعقلانية جدلية النفي التي دعا إليها باشلار، فبرغم النفي الذي وجهته المعرفة الجديدة للمعرفة القديمة فإنها تنزع إلى التعميم أي احتواء القديم. ولكن بوبر، بسبب اهتماماته المنهجية والمنطقية، يصوغ تضمّن المعرفة الجديدة للمعرفة القديمة بصياغة منطقية، فيتقدم بمفهوم يكفل السير قدماً نحو الاقتراب من الصدق أكثر وأكثر، وهو رجحان الصدق (Verisimilitude) الذي يعني أن النظرية تصبح أكثر مماثلة للصدق (more truth likeness)⁽³⁾، والمعياران الأولان المنطقيان اللذان تقدم بهما بوبر لجعل الفرض أو النظرية (T2) أكثر اقتراباً للصدق والأكثر قبولاً من الفرض أو النظرية (T1) يتعينان في الآتي:

(1) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 45.

(2) المصدر نفسه، ص 42.

(3) الخولي، د. يمني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، 363-

أ - أن T2 تحتوي T1 تجريبياً.

ب - إن (T2) تفسر كل ما تفسره (T1) وتفسر وقائع تفشل (T1) في تفسيرها⁽¹⁾.

على هذا الأساس فالاحتواء شمل الجانب التجريبي والتفسيري، أي المعرفي، وهذا هو التعميم الذي ينزع إليه هذا الجدل والذي صاغه بوبر ووضعه شرطاً منطقياً.

ويقترَب قطبا العقلانية المتفتحة باشلار وبوبر أشد الاقتراب في النظر إلى المعرفة العلمية بوصفها معرفة اتخذت موضوعيتها وخصوصيتها من النقد، من مجمل النقد الذي وجهه العقل إلى معرفتنا عن الواقع الطبيعي الخام الذي يزوغ عن الفهم، وبالتالي من مجمل ما استبعدناه وما نفيناه من معرفة عن هذا الواقع، ومن ثم تكون الحقيقة العلمية ما هي إلا نقد تموضع، فليس بدعة من بوبر المبشر بالعقلانية النقدية أن يضع معيار «القابلية للنقد» معياراً يميّز الخصوصية العلمية في أي معرفة ننظر إليها على أنها معرفة علمية⁽²⁾، ويرى أن ما يجمع الفن والأساطير والعلم هو أنها من طور واحد وهو طور الإبداع. ويرغم أن العلم مثله مثل باقي الإبداعات بأنه يمتلك الكثير من العوالم الافتراضية الناتجة من تخيلاتنا مثل عالم الذرة الصغير والمجالات الكهربائية والمغناطيسية والجاذبية، ولكن ما يميّز افتراضات وتخييلات العلم عن تخيلات وافتراضات باقي الإبداعات أنها محكومة بالنقد،

(1) المصدر نفسه، ص 364.

(2) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 75.

بالنقد العلمي العقلي الذي توجهه فكرة الصدق التنظيمية. فنحن لا نستطيع تبرير افتراضاتنا بقدر ما نستطيع أن نخضعها للاختبار النقدي الذي بواسطته ربما ستضحى هذه الافتراضات خاطئة، فالنقد العقلي يكبح التخيل ولكنه لا يكبله بالأغلال⁽¹⁾، عندئذ سيصبح هذا المنهج الذي قوامه المحاولة والخطأ هو المنهج الذي يقول «لا» لكل الافتراضات الخاطئة ويتم استبعادها، الاستبعاد الذي يؤدي بطريقة ما إلى محاولات جديدة⁽²⁾، وبالتالي ينظر بوبر إلى حقائقنا العلمية على أنها سُكَّلت من مجمل ما واجهت نقداً من العقل العلمي، وبتعبير آخر من مجمل ما واجهت «لا» من العقل العلمي، ومن مجمل ما حصل انفصال وقطعية معرفية في العقل العلمي. هذه هي عقلانية الانفصال في العقلانية المتفتحة لبوبر التي تبدو فيها الحقيقة العلمية والنقد وجهين لموضوع واحد، حقيقة علمية جسدها النقد، ونقد تموضع فأصبح حقيقة علمية.

ولا يختلف باشار عن بوبر في هذا التوجه النقدي، بإعطائه مكانة كبيرة للنقد في تشكيل موضوعية الحقيقة العلمية، وبارتباط النقد الوثيق بعقلانية الانفصال والنفي. ففي معرض حديث باشار عن العقبات التي تعيق الثقافة العلمية والعقل العلمي والتي ذكرها في كتابه تكوين العقل العلمي، يضع العقبة الأولى أمام تكوين العقل العلمي وهي عقبة الاختبار الأول والملاحظة الأولى، فداًماً ما تظهر

(1) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 75.

(2) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 149.

هذه الملاحظة مغرية وعجيبة وملموسة وطبيعية وتستدعي وصفها والإعجاب بها، ومن طابعها المدهش وبدون تدقيق يظن المرء أنه فهمها⁽¹⁾، لكن باشلار يعدّ هذا الاختبار الأول معرفة أولية هشة غير مؤكدة وتشكل العقبة الأولى أمام تكوين العقل العلمي لخلوها من المعالجة النقدية. فالنقد هو حجر الزاوية في بناء العقل العلمي والحقيقة العلمية المؤكدة، معلقاً على ترابطة النقد مع المعرفة العلمية بهذه الكلمات: «تكون العقبة الأولى أمام تكوين العقل العلمي هي عقبة الاختبار الأول، الاختبار الموضوع قبل النقد وفوق النقد الذي يعتبر بالضرورة عنصراً من عناصر القول العلمي، وبما أن النقد لم يفعل فعله صراحةً، فلا يمكن للاختبار الأول، في أي حال من الأحوال، أن يكون سناً موثقاً»⁽²⁾.

ويذهب باشلار بعيداً في نزعته النقدية وتمسكها بفلسفة الرفض، حينما يدخلنا في عالم الذرة، إذ يرى أن تصميم شكل الذرة مر بسلسلة من النماذج والتصورات إلى أن وصل إلى الشكل المعاصر الذي صمّمته نظرية الكوانتم أخيراً، ومن نزعته التاريخية ينظر باشلار إلى أن الشكل الجديد للذرة لا يمكن فهمه بمعزل عن فهم تاريخ خيالها ومن دون استرجاع الأشكال الواقعية والأشكال العقلانية التي مرت بها الذرة، إن هذا التاريخ يشير إلى مخطط علمي⁽³⁾. لكن الأمر المهم الذي يريد

(1) باشلار، غاستون، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 17-18.

(2) المصدر نفسه، ص 21.

(3) باشلار، غاستون: فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 157-158.

أن يصل إليه باشلار هو «إن الذرة هي بالضبط مجموع الانتقادات التي خضعت لها صورتها الأولية»⁽¹⁾، واضعاً مطابقة بين الذرة كموضوع مادي وتجريدي وبين مجمل النقد الذي وجه إلى الصورة الأولى لها، معتبراً الذرة موضوعاً فوقياً أفرزته عقلانية فوقية⁽²⁾ (surrationalisme) تتميز بالنقد والجدل، ومن ثم «الموضوع الفوقي هو نتيجة تموضع

(1) المصدر نفسه، ص 158.

(2) يرى البعض أن أول من استخدم تعبير «العقلانية الفوقية» هو هوسرل تعبيراً عن عقلانية جديدة تتجاوز العقلانية القديمة. أنظر: وريثه، وفاء حسن، العقلانية والواقع العلمي عند غاستون باشلار، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية 2009، ص 43.

ويعتبر باشلار أن مفهوم الكتلة وكذلك الطاقة مرّ عبر خمسة مراحل تطورية (الواقعية الساذجة، التجريبية الواضحة أو الوضعية، والعقلانية النيوتنية أو الكانطية، والعقلانية التامة-النسبية، العقلانية الجدلية-العقلانية الفوقية). أنظر باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 45.

وفي العقلانية الفوقية أصبح الموضوع المادي الواحد ذا كتلتين، إحداهما موجبة والثانية سالبة (المصدر نفسه ص 36) وهذا خروج فائق عن مبادئ الحس المشترك. ويبدولي ومن خلال قراءتي لكتاب فلسفة الرفض لباشلار أنه استخدم مصطلح العقلانية الفوقية إشارة إلى كل منجزات نظرية الكوانتم التي لا تتفق مع أسس الحس المشترك وكأنها نوع من اللامعقولية التي تفترض عقلانية من نوع فائق تتميز بالنقد والجدل والجرأة، وبتعبيرات باشلار تتميز بمقولة «لم لا» (المصدر نفسه ص 37)، والدليل على ذلك، أنه اعتبر تصميم الذرة النهائي ككل هو موضوع فائق أفرزته عقلانية فائقة «العقلانية الفوقية» تعين بجدلياتها وانتقاداتها موضوعاً فوقياً... والذرة كما تبدو في الميكروفيزياء المعاصرة هي بالذات نموذج الموضوع الفوقي. (المصدر نفسه ص 158).

نقدي»⁽¹⁾. وهذه مطابقة للثلاثي: النقد، وموضوع النقد، والعقلانية التي أفرزت الموضوع، مؤكداً على أن الفكر العلمي حينما ينقد صورته الأولى ويحطمها إنما يكشف عن البنية الأصيلة للعلم، وبهذا المعنى فإن نموذج بور للذرة تفاعل مع الوسط العلمي على أنه نموذج جيد للذرة، وإن لم يبق شيء منه الآن، لكنه أوحى بلاءات (جمع لا) عديدة متناسقة شكّلت الميكروفيزياء المعاصرة⁽²⁾.

وأخيراً، من الملائم أن نتعرف إلى إسقاط عقلانية الانفصال لدى باشلار على تصوره مفهوم الزمن حيث أفرد لهذا الموضوع مؤلفاً بعنوان حدس اللحظة، ففي تصوره للزمن يرفض ديمومة واتصالية برغسون، إذ اللحظة في نظر برغسون ما هي إلا قطعة مصطنعة تعتمد إلى إيقاف حركة الزمن في حاضر مصطنع يمثل عدماً خالصاً لا يستطيع فصل الماضي عن المستقبل. ويبدو أن الماضي في هذه الاتصالية يستثمر قواه في المستقبل الذي يفسح المجال لقوى الماضي بالظهور في الدفعة الحيوية نفسها⁽³⁾. ولكن باشلار يقوم بعكس هذا التصور اعتماداً على نسبة أينشتاين التي هدمت أي تصور لوجود ديمومة وحيدة في العالم «وعلى الميتافيزيقي أن ينطوي في زمانه المحلي وأن

(1) باشلار، غاستون، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 158.

(2) المصدر نفسه، ص 158.

(3) باشلار، غاستون، حدس اللحظة، ترجمة رضا عزوز وعبد العزيز زمزم، دار الشؤون الثقافية - آفاق عربية، 1986، ص 22-23.

ينغلق على ديمومته الباطنية الخاصة»⁽¹⁾، وأن اللحظة المحددة جيداً، أي المنفصلة، هي ما يمثل المطلق في مذهب أينشتاين اللحظة التي تمثل نقطة الالتقاء بين المكان والحاضر. أما الديمومة في نظر باشلار فلا نشعر بها إلا من خلال اللحظات، إنها عدد كبير من اللحظات المنفصلة، وهي لا تتجمع إلا بصورة مصطنعة ووحدتها دليل على ضعف تحليلنا، وحتى من الناحية السايكولوجية، يرى باشلار «أن ذكرى الديمومة هي من الذكريات الأقل دواماً، فنحن نتذكر أننا قد كنا ولا نتذكر أننا قد دمننا»⁽²⁾، إشارة إلى أننا كنا في لحظة ماضية وها نحن الآن في لحظة حاضرة.

ويقدم لنا باشلار تصوراً لافتاً للنظر عن ما يقع بين فواصل الزمن، أي بين لحظات الزمن، لأنه يرى إذا ما سلمنا أن هناك انفصلاً في تدفق الزمن ونسلم بأنه لا يوجد سوى آتات ولحظات الزمن المنفصلة، يتحتم علينا كشف ما الذي يقع بين هذه اللحظات، بين هذه الفواصل، وجواب باشلار بهذا الشأن: «إنّ هذا الفاصل إنما هو في الحقيقة «الزمن الفارغ»، الزمن بدون حوادث، الزمن الذي يدوم والديمومة التي تستمر وتقاس، ولكننا سوف نصر على تأكيد أن الزمن لا شيء إذا لم يحدث فيه أمر، وأن الأبدية قبل الخلق لا معنى لها وأن العدم لا يقاس وأنه لا يمكن أن يكون له مقدار»⁽³⁾، ومن ثم يستند إلى

(1) المصدر نفسه، ص 34.

(2) المصدر نفسه، ص 37.

(3) المصدر نفسه، ص 41.

الرأي القائل: «إن الزمان والمكان لا يبدوان لامتناهيين إلا عندما لا يوجدان»، وكذلك إلى رأي فرانسيس بيكون الذي يرى أنه «لا يوجد ما هو أوسع من الأشياء الفارغة»، عندئذ يقرر: «أنه لا يتصف بالاتصال حقاً إلا العدم»⁽¹⁾. وهنا يضعنا باشلار أمام جدلية يتبادل فيها تعاقب الاتصال والانفصال، الانفصال يتعلق بما هو موجود وما هو متعلق بالحدوث، والاتصال خاصية العدم واللاوجود.

عقلانية المنهج

رفضت العقلانية المفتوحة وخصوصاً العقلانية النقدية البوربية أن يكون المنهج الاستقرائي هو المعبر عن المنهج الحقيقي لسير البحث العلمي، مستبدلة إياه بالمنهج الفرضي الاستنباطي، المنهج المنسجم تماماً مع أسس هذه العقلانية، من بدايته التي يبدأ بها بالفرض، أي بالعقل ومن الداخل، وليس بالملاحظة، أي بالتجربة ومن الخارج، إلى نهايته التي ينصب البحث التجريبي فيها على دحوض وتفنيدات للحقائق العلمية لا عن تبريرات للحقائق العلمية التي تستهدفها النزعة الاستقرائية.

وإذا أردنا أن تكون البداية مع باشلار، فإنه كما أسلفنا رفض أن يكون هناك منهج وحيد صالح للبحث العلمي، وعد أن المنهج العلمي يتخذ طبيعته المتغيرة من طبيعة العقل العلمي الذي هو الآخر متغير البنية، وحتى دراسة الأسس المنطقية للمعرفة لا تحيط بجوهر

(1) باشلار، غاستون: حدس اللحظة، ص 41.

الدراسة الإستمولوجية لتلك المعرفة لأنها بناء مصطنع يأتي بالمرتبة الثانية لينظم ما اكتشفناه سابقاً في المرحلة الأولى. وتعد هذه الآراء بإشلال مقدمة للدخول في المنهج الذي اختطه لنفسه وهو المنهج السايكولوجي الذي جعله منهجاً فلسفياً، نقول منهجاً فلسفياً وليس منهجاً للبحث العلمي تفادياً للخلط بين المنهج الفلسفي ومنهج البحث العلمي كما عرضه بوبر على سبيل المثال: على شكل منهج فرضي استنباطي ثلاثي المراحل كما أشرنا إليها سابقاً، ولو أن بوبر اعتبره منهجاً جامعاً علمياً ومعرفياً وفلسفياً في الوقت نفسه، إلا أن بإشلال أراد بمنهجه السايكولوجي تقديم منهج لفلسفة العلم تستطيع بواسطته الوصول إلى الكيفية التي تكون بها العقل العلمي والعوامل الذاتية المؤثرة فيه، وهذه إطلالة جديدة وأصيلة يضيفها بإشلال إلى فلسفة العلم، معتقداً أن التحليل النفسي للبحث العلمي لم يأخذ الاهتمام الكافي في فلسفة العلم⁽¹⁾.

وعلى هذا الأساس السايكولوجي قسم بإشلال حالات النفس إلى ثلاث حالات بمماثلة مع حالات العقل العلمي الثلاث التي أشرنا لها سابقاً:

أ - فهناك حالة النفس العامية أو العادية «المتحركة بدافع حب الاستطلاع الساذج، المصابة بالدهشة أمام أدنى ظاهرة آلية، والتي تتعاطى مع الفيزياء لأجل التسلي لكنها تتذرع بموقف

(1) بإشلال، غاستون، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 10.

جدي»⁽¹⁾، وهذه الحالة مقابلة للحالة ما قبل العلمية للعقل العلمي.

ب - وهناك النفس المعلمة التي هي «فخورة جداً بمعتقداتها، متحجرة في تجريدها الأول، تستند مدى الحياة إلى نجاحات شبابها المدرسية، وتكرر معرفتها كل عام، وتفرض براهينها، وتخصص كل شيء للاهتمام التربوي، تؤيد السلطة وتعمل على خدمتها كما فعل ديكرت، أو تعلم بأن كل شيء صادر عن البورجوازية»⁽²⁾، ولا يخفى على أحد أن هذه الحالة في مقابلة مع الحالة العلمية للعقل العلمي وفق تقسيمات باشلار.

ج - وهناك، أخيراً، الحالة التي تقابل مرحلة العقل العلمي الجديد، وهي حالة النفس التي تعاني من مصاعب التجريد والاكتناه «وهي وعي علمي متألم، يسترسل في الاهتمامات الاستقرائية الناقصة باستمرار، ويلعب لعبة الفكر الخطرة بدون مرتكز تجريبي في حقل⁽³⁾ خاص بالتجريد، لكنها واثقة جداً من كون التجريد واجباً، وأنه هو الواجب العلمي، والامتلاك النقي الأخير لفكر العالم»⁽⁴⁾.

ثم يمضي باشلار قدماً في منهجه السايكولوجي ليحدد العوائق

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(3) في النص مكتوبة «حق».

(4) باشلار، غاستون، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 10-11.

الذاتية التي تقف عائقاً أمام العقل العلمي وعموم الثقافة العلمية، إذ أطلق عليها تسمية «العوائق الإبستمولوجية»، والعوائق الإبستمولوجية لا تتعلق بتعقيدات العالم الخارجي وظواهره المستعصية عن الفهم، بل مبعثها المعرفة العلمية ذاتها التي لا تنفك عن فرز عوائق لارتباطها بالخصوصية الذاتية للعالم أو الباحث، وهذا الرأي قريب جداً من رأي بوبر حينما قرر، كما رأينا سابقاً، أن المعرفة العلمية بحاجة إلى مراجعة ونقد لأنها موضع شك مبعثه أنها من نتاج كائنات بشرية غير معصومة من الخطأ. وكانت العقبة الأولى هي الاختبار أو الملاحظة الأولى التي أشرنا إليها سابقاً، أما العقبة الثانية التي يعتبرها باشلار عائقاً أمام المعرفة العلمية والعقل العلمي فهي عقبة «التعميم» وذلك لأن العقبة الأولى تنحو نحو التعميم السريع والبسيط وأن الفلاسفة من أرسطو وحتى بيكون يسعون إلى التعميم الذي تتضح عقبته في الاستقراء الذي تقوم مسلمته الأساسية على التعميم، «وبالتالي ثمة متعة فكرية خطيرة في التعميم السريع والبسيط، فلا مناص لتحليل نفساني للمعرفة الموضوعية من النظر الدقيق في كل إغراءات هذه السهولة»⁽¹⁾. وهناك عوائق أخرى يتحدث عنها باشلار مرتبطة بالعقبتين السابقتين منها الميل إلى وضع الوحدة بمثابة مبدأ منشود في المعرفة العلمية، وكذلك النزعة إلى إرجاع كل المعارف إلى موضوع واحد يكون له الدور الأساسي، أي يكون «الجوهر» الذي تعزى إليه كل المعارف، ويكون الملاذ الأمين الذي نختبئ خلفه هروباً من المناقشات الموضوعية وشحن

(1) باشلار، غاستون، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 47.

هذا الجوهر بأشد الدقائق تنوعاً وجعله مرايا لانطباعاتنا الذاتية⁽¹⁾، ومن ثم يضعنا باشلار أمام معوق ناجم عن استخدام المعرفة البيولوجية في تفسير الظواهر الفيزيائية حيث يتم فيه الخلط ما بين الطبيعة الحيوانية والنباتية مع الطبيعة الغازية⁽²⁾.

هذه هي العلامات الرئيسية لمنهج باشلار السايكولوجي، ولا يمكننا المضي معه أكثر من ذلك، لأنه، كما أسلفنا، يعبر عن منهج فلسفي وليس عن منهج للبحث العلمي الذي ننشد بحث العقلانية العلمية فيه، لكننا سنجد ضالتنا هذه في المنهج الفرضي النقدي الذي دعا إليه بوبر وهو نوع من المنهج الفرضي الاستنباطي، والذي عدّه أينشتاين أكثر المناهج ملاءمة لأهداف الفيزياء. فوفقاً لهذا المنهج تصاغ المبادئ النظرية، الفروض والحدوس، أولاً، ومن ثم تستخرج منها النتائج التجريبية بشكل استنباطي، ويبقى أساس المبادئ النظرية هو الابتكارات الحرة لعقل الإنسان العالم والباحث⁽³⁾. ولقد عبّر أينشتاين عن هذه الحرية العقلية بنزعة «لا استقرائية»، فضلاً عن أنها الحرية العقلية التي من خلالها توصل أينشتاين إلى نظرية النسبية كما يدعي ذلك مؤسسها⁽⁴⁾. وقد حمل بوبر هذا الاعتراف من أينشتاين كسند قوي

(1) المصدر نفسه، ص 118.

(2) باشلار، غاستون، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 119-123.

(3) د.ب. جريبانوف وآخرون، أينشتاين والقضايا الفلسفية لفيزياء القرن العشرين، مصدر سابق، ص 40.

(4) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

لمنهجه وهجوماً على النزعة الاستقرائية، بعد أن استند إلى محاضرة ألقاها أينشتاين في أكسفورد العام 1932، بعنوان «في مناهج الفيزياء النظرية»، إذ أخبر مستمعيه بالألا يصدّقوا أولئك العلماء الذين يقولون إنّ منهجهم هو الاستقراء⁽¹⁾. ولأهمية منهج بوبر النقدي وارتباطه الشديد بأسس عقلانيته النقدية، سيكون من المفيد أن نبحث هذا المنهج بمزيد من التفصيل، ونبدأ بأول مرتكزاته «الملاحظة المحملة بالفرض».

الملاحظة المحملة بالفرض

إن اتخاذ الفروض لم يصبح منهجاً علمياً معترفاً به إلا في القرن التاسع عشر بفضل أبحاث وليم وويل (wHewell) ثم كلود برنار⁽²⁾، بعد أن كانت النزعة الاستقرائية هي السائدة في هذا العصر، وكانت الملاحظة في البحث العلمي من وجهة نظر منهج الاستقراء هي ملاحظة موضوعية محايدة لم تتدخل فيها فروض وتصورات العقل وتحتوي على حقائق موثوق بها انطلاقاً من أساسيات الفلسفة التجريبية. ولكن لم يمرض الحال على هذا المنوال، إذ انبثقت محاولات جادة لتصحيح هذه النظرة إلى الملاحظة العلمية، وها هو فيليب فرانك (PHilipp Frank) الفيزيائي والمنطقي الألماني في مؤلفه فلسفة العلم - الصلة بين العلم والفلسفة، ينقلنا إلى المناظرة التي جرت بين جون ستيوارت مل، عميد الاستقراء في القرن التاسع عشر، ومواطنه الإنكليزي

(1) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 126.

(2) بدوي، عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات، الكويت، الطبعة الثالثة 1977، ص 145.

مؤرخ وفيلسوف العلم وليم وويل، التي تكشف عن هذا التباين بين عقلانيتين، إحداهما استقرائية تجريبية والأخرى فرضية نقدية منفتحة في النظر إلى الملاحظة العلمية. ففي حين يرى جون ستوارت مل في معرض تعليقه على ما توصل إليه كبلر في وصف مسار كوكب المريخ على أنه إهليلجي الشكل، بأن كبلر قد توصل إلى هذه الحقيقة لأنه رأى فعلاً أن هذه المواقع التي يسير عليها كوكب المريخ تقع على مسار إهليلجي، ومن ثم يؤكد حينما أكد كبلر حقيقة واقعة وهي أن الكوكب يتحرك في مسار إهليلجي، فإن عقل كبلر لم يضيف شيئاً إلى هذه الحقيقة، بل وجدها منضوية في حركة الكوكب، إذ كانت هي الحقيقة ذاتها التي شوهدت أجزاؤها كل جزء على انفراد، أنها كانت حصيلة مشاهدات مختلفة⁽¹⁾، ومن هنا جاء الاتصال والتراكم في تفسير حركة العلم وتقدمه، وفق ما يراه منهج الاستقراء، نتيجة منطقية للمقدمات التي بني عليها الاستقراء.

ولكن وليم وويل الذي أشرنا إليه أنه الطرف الآخر في المناظرة، ممثلاً للمنهج الفرضي الاستنباطي، خير من مثل هذا التباين. فبعد أن كانت فلسفة وويل تصنف على أنها عقلانية استقرائية (Inductive Rationalism)، صحبه في السنوات الأخيرة من عمره شعور بأن الاستقراء لا يكفي في تفسير منهج العلم، وعمل على تطوير المنهج التجريبي ليتخذ صورة المنهج الفرضي الاستنباطي، والذي يعني إبداع

(1) فرانك، فيليب، فلسفة العلم، ترجمة علي علي ناصيف، دار الدراسات العربية والنشر، الطبعة الأولى 1996، ص 370.

الفروض العلمية ومن ثم اختبارها تجريبياً والحكم عليها والاختيار بينها وفقاً لنتائج التجريب⁽¹⁾، وهذا هو نفس المنهج الذي دعا إليه بوبر في ثلاثينيات القرن العشرين، فكان وصف الكثيرين لوويل بأنه فيلسوف سبق روح عصره، وصفاً محققاً، ذلك العصر الذي تربع على عرشه الاستقراء، مما جعل نتيجة المناظرة تميل إلى جون ستيوارت ملّ، الرجل المتنفذ في عصره، وبرغم ذلك كان صوت وويل حاضراً، فحينما يقول ملّ، خلال هذه المناظرة التي جرت بينهما، إن كبلر قد توصل إلى أن مسار كوكب المريخ إهليلجي، هو حصيلة مشاهدات جزئية لهذا المسار، ولم يضيف كبلر أي شيء إلى هذه الحقيقة المنضوية في جزئياتها الموضوعية، يرد وويل بالنفي بشدة ويزعم أنها لم تكن مجرد مشاهدات، بل كانت حصيلة مشاهدات رُئيت بوجهة نظر جديدة، أفرزها ذهن كبلر، بدليل أن قوانين كبلر موجودة في كتبه، ومن لا يعرف اللاتينية التي تقرأ فيها كتب كبلر، لن تسعفه الملاحظة في فهم مسار المريخ، فيصوغ هذا الرأي بهذه الكلمات «لا بد أن نتعلم اللاتينية لكي نعر على القوانين في الكتاب، وبالمثل يجب على المكتشف أن يعرف لغة العلم وأن ينظر في كتاب الطبيعة لكي يعثر على الحقيقة العلمية»⁽²⁾. وتمضي المناظرة إلى أوجها حينما يرى ملّ، أن العقل لا يقدم المفهوم إلا بعد أن يكون المفهوم قد قدم نفسه إلى العقل على شكل وقائع وملاحظات، وأن القانون العام موجود في تفاصيل الوقائع

(1) الخولي، د. يمني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 135.

(2) فرانك، فيليب، فلسفة العلم، مصدر سابق، ص 370.

ولا يتطلب سوى رؤيته وقراءته، يصر وويل في الواجهة المقابلة على أن المفاهيم التي تؤدي إلى استقراءات جديدة هي مفاهيم لا تفرضها الملاحظات، بل هي من صنع نشاط أذهاننا، والحقيقة البارزة في كل استقراء قائم على الوقائع الجزئية متأتية من إبداع عقلي لمفهوم جديد يربط هذه الوقائع معاً، أي يجمع فيما بينها على شكل قانون عام⁽¹⁾. حقاً إنها مناظرة بين عقلانيتين مختلفتين بشكل كبير بشأن تصور انبثاق الحقيقة العلمية. على أية حال تراجعت نظرية وويل الأكثر نفاذاً واستبصاراً والتي أعطت الدور المحوري للعقل الإنساني في الإنجاز العلمي، وصب جون ستوارت مل جام نقده على وويل، وعدّ فكرة الفرض عنده تائراً منه بكانط ونزوعاً نحو المثالية الألمانية⁽²⁾.

وعلى الشاكلة نفسها سار بيير دوهم⁽³⁾ (1861-1916) (Duhem, P.M.) في مؤلفه هدف النظرية الفيزيائية وبنيتها في بداية القرن العشرين، موضحاً بجلاء رأيه بأن كل ملاحظة في الفيزياء مثقلة بالفرض أو بالنظرية (theory-laden)، بقوله: «إن التجربة في الفيزياء ليست مجرد ملاحظة

(1) المصدر نفسه، ص 371.

(2) الخولي، د. يميني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 336.

(3) بيير موريس ماريا دوهم (Pierre Maurice Marie Duhem) فيزيائي نظري وفيلسوف ومؤرخ علم فرنسي، يعتبر الرائد الفعلي للتزعة الأدائية والإصطلاحية في فلسفة العلم المعاصرة. أنظر:

Duhem, P. M., *Essays In The History and Philosophy of Science*, Hackett Publishing Company, 1996, P. vii, xiv.

لظاهرة ما، إذ هي بالإضافة إلى ذلك، تأويل نظري لهذه الظاهرة»⁽¹⁾، وهي الدعوة ذاتها التي حملها بوبر في ثلاثينيات القرن العشرين، حينما أعلن عن أنه «مهما كانت ملاحظة العالم دقيقة وعلمية، ومهما كانت مجموعة الوقائع التي سيخرج بها كبيرة، فيستحيل أن تضيف إلى العلم شيئاً، فالعالم يحتاج مسبقاً إلى نظرية يلاحظ على أساسها»⁽²⁾، إذ تسترشد التجارب بالنظرية دائماً، تسترشد بها بواسطة نظر باطني، غالباً ما يكون الباحث على غير وعي به، بواسطة فروض مركبة ما بين احتراز محتمل لخطأ التجربة وما بين تطلع بأن تكون تجربة خصيبة ومثمرة⁽³⁾. ويؤكد بوبر على أننا نبتكر أولاً نظرياتنا وتعميماتنا التي تكون إدراكاتنا الحسية جزءاً منها، إذ إن الإدراك الحسي لشكل ما، ما هو إلا تفسير أو فرض لما نراه، وإذا كان الإدراك الحسي بهذا المنظور الفرضي، يصبح الحال، وليس أمامنا سوى تخمينات خلقناها بأنفسنا، نحاول باستمرار وضعها في مواجهة الحقيقة الفعلية لكي نعدل منها ونقربها من الحقيقة⁽⁴⁾.

ويضع بوبر نفسه في مواجهة تامة ضد النزعة الاستقرائية التي تجعل من الملاحظة الموضوعية الخالية من أي تدخل افتراضي

(1) مقتبس لبير دوهيم في كتابه هدف النظرية الفيزيائية وبنيتها أنظر جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 349.

(2) Popper, Karl: *Logic of Scientific Discovery*, Routledge and Kegan Press, London, 1959 P. 100.

(3) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 123.

(4) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 152.

يفرضه العقل منطلقاً لمنهج البحث العلمي، فعلى العكس يتمسك بوبر بالمنهج الذي نشأ عنه العلم منذ أيام فلاسفة اليونان والذي يقرره بوبر منهجاً علمياً وحيداً للبحث العلمي، يبدأ بملاحظة يخامرها فرض ما، ويشكل توقعاً بأن تكون الملاحظة تقع على غرار هذا الفرض، فإن لم تكن الملاحظة متوافقة مع الفرض، عندئذ ندخل في طور «المشكلة» أو «موقف مشكل»، وهذا هو جوهر مفهوم «المشكلة» في منهجية بوبر ذات المراحل الثلاث المنبثقة من مرحلة المشكلة دائماً، والتي يتنازع فيها الفرض العقلي مع الملاحظة التجريبية. وبهذا التصور يعبر بوبر عن عقلانية تساهمية أخرى يتكامل فيها العقل مع التجربة لبلورة أولى خطوات المنهج العلمي، مرحلة المشكلة، «فلقد علمتنا نظرية العلم القديمة، وما زالت تعلمنا، أن الإدراك الحسي أو الملاحظة الحسية هي نقطة بداية العلم، قد يبدو هذا معقولاً ومقبولاً في الوقت نفسه، إلا أنه أساس خاطئ، وهو ما يمكن أن نوضحه على النحو التالي: «بدون مشكلة لا وجود لملاحظة»، فعندما أتوجه إليك بالخطاب «من فضلك لاحظ» فإنك تجيب «نعم ولكن ماذا ألاحظ» أو بعبارة أخرى فإنك تطلب مني أن أحدد المشكلة التي يمكن حلها من خلال ملاحظتك»⁽¹⁾، وأحياناً يستشهد بوبر بعبارة لتشارلز داروين مفادها «من الغريب حقاً أن أحداً لم ير أن كل ملاحظة لا بد أن تكون من أجل أو ضد رأي ما»⁽²⁾ لتوضح وجهة نظره عن الملاحظة المحملة

(1) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 30.

(2) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 128.

برأي أو بفرض، والآن ننتقل إلى الركيزة الأخرى في عقلانية منهج بوبر النقدي، وهي مرحلة نقد حلول المشكلة واستبعاد وتفنيد الحلول الخاطئة.

مرحلة الاستبعاد والتفنيد

كانت البداية مع منهج بوبر هي مواجهة مشكلة، من صعوبة قد تكون مشكلة عملية أو نظرية، وحين نصادفها أول الأمر تبدو غامضة ولا نستطيع أن نعرف عنها الكثير، لذا ينصبّ البحث في هذه المرحلة على التعرف جيداً إلى طبيعة هذه المشكلة، ولكي نصل إلى هذا الهدف نبدأ بوضع الحلول لها، أي الدخول في المرحلة الثانية من المراحل الثلاث لمنهج بوبر النقدي (مشكلات-نظريات وفروض - نقد وتفنيد)، وتكون بداية المرحلة الثانية عادة بإخراج حلّ غير ملائم بالمرة، وعن طريق نقد هذا الحل غير الملائم، وهي مهمة يسيرة، نستطيع أن نقرب درجة من فهم هذه المشكلة. «ذلك أن فهم المشكلة يعني أن نفهم لماذا لا يسهل حلها، لماذا تفشل أو وضع الحلول، لذلك يجب أن نخرج هذه الحلول الواضحة ونحاول أن نكتشف لماذا تفشل... وبهذه الطريقة يمكن أن ننتقل من حلول سيئة إلى حلول أفضل قليلاً، شريطة أن تكون لدينا دائماً القدرة على أن نخمن من جديد»⁽¹⁾. وهنا يضعنا بوبر أمام جدل تصاعدي يتناسب فيه فشل الحلول وتفنيدها عن طريق نقدها مع الاقتراب المتزايد لفهم المشكلة ومن ثم وضع الحل الأكثر صموداً ضد النقد. وهنا ترسم عقلانية بوبر النقدية في تصورهما لديناميكية حركة

(1) بوبر، كارل: أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 129.

نشاط البحث العلمي، الحركة التي تتخلى عن فكرة التأسيس والتراكم التدريجي وتمسك بنقد كل ما هو جديد والتخلي عن كل ما هو خاطئ ولا يصمد أمام النقد. ويرسم لنا بوبر هذا التباين بين عقلانيته والعقلانية التجريبية المنطقية لتصور حركة البحث العلمي بهذه الكلمات: «كان المذهب السلطوي في العلم مرتبطاً بفكرة التأسيس، بمعنى إثبات نظرياته أو التحقق منها، بينما ترتبط المقاربة النقدية للعلم بفكرة الاختبار، بمعنى محاولة تنفيذ حدوسه الافتراضية، أو تكذيبها»⁽¹⁾.

ولم يترك بوبر عملية نقد الفروض والنظريات سائبة ومبهما الكيفية، إذ يميز بتفصيل أدق أربع خطوات يجري من خلالها نقد النظريات والفروض:

أ - الخطوة الأولى ينصب النقد فيها على النتائج المنطقية التي يتمخض عنها الفرض ومقارنة هذه النتائج مع نتائج الفروض الأخرى.

ب - أما الخطوة الثانية فتكون مخصصة للبحث عن الشكل المنطقي للفرض أو النظرية، وتحديد هويتها فيما لو كانت ذات خاصية إمبريقية، أو ذات خاصية تحصيل حاصل، أي تنتمي إلى القضايا الصورية البحتة، قضايا المنطق والرياضيات.

ج - في حين أن الخطوة الثالثة مخصصة لتقرير ما إذا كان الفرض يشكل تقدماً علمياً يخدم أغراض اختباراتنا الأخرى.

د - وأخيراً تأتي الخطوة الرابعة والحاسمة التي يتم فيها اختبار النتائج المشتقة من الفرض أو النظرية بواسطة الاختبارات التجريبية⁽¹⁾، وفي هذه الخطوة تحديداً، وفي هذه الإضافة الفاعلة لدور التجربة في تنفيذ الفروض، تفترض عقلانية بوبر تساهميةً أخرى بين العقل والتجربة لتقرير قبول النظرية أو تنفيذها واستبعادها، كما كانت فاعلة هذه التساهمية بين العقل والتجربة في الخطوة الأولى التي تحددت بموجبها «المشكلة».

هذا هو المنهج النقدي لبوبر الذي يجعل موضوعية العلم متوقفة على المقاربة النقدية «على واقعة مفادها أنك إذا كنت منحازاً الى تحييد نظريتك الأثيرة، سوف يتلطف فريق من أصحابك وزملائك على نقد ما أنجزته، أي على تنفيذ نظريتك الأثيرة إذا استطاعوا، وإذا لم يفعلوها، فسيفعلها بعض العاملين من الجيل التالي»⁽²⁾، وإن العلماء والباحثين في نظر بوبر هم ليس أكثر موضوعية من سواهم من البشر، فالموضوعية لا تمس الباحث أو العالم كفرد، ولكنها تمس العلم ذاته الذي يتجه إلى الموضوعية نتيجة التبادل النقدي الذي لا ينقطع بين العلماء، «تعاون الأصدقاء اللدود بين العلماء» على حدّ تعبير بوبر⁽³⁾. والعلم وفق هذه العقلانية يرمي بكل ثقله على فكرة محورية هي

(1) بوبر، كارل، منطق الكشف العلمي، مصدر سابق، ص 69.

(2) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 122.

(3) المصدر نفسه، ص 122.

«التقدم»، التقدم الذي لا يتم إلا بالتمكن من الإطاحة بأجدر النظريات. ربما هناك الكثير من النظريات الجديرة بالاعتقاد بها، ولكن العلم لا شأن له بهذه الجدارة ولا شأن له بأن يبرر أو يؤسس هذه الجدارة، لأن الاعتقاد الراسخ بها سيكبح حركة التقدم، وعلى العكس من هذا فإن ما يعني العلم هو نقد هذه النظريات الجديرة والإطاحة بها إن تمكن ليحقق التقدم، حتى لو كانت هذه الإطاحة على حساب أجمل نظريات العلم وأشدّها إعجاباً، لأننا بإطاحتنا بها نكتسب من فشلها جرعة معرفية تضاهي حجم إعجابنا بها سابقاً، كالأفق المعرفي الواسع الذي اكتسبناه من فشل أجدر نظريات العصر الحديث رسوخاً وانبثاق الفيزياء المعاصرة. وأخيراً هناك من الفروض والنظريات ما تستبعد في منهج بوبر على أساس أنها تنتمي إلى نسق القضايا غير العلمية، فما هو هذا المعيار العقلاني الذي نميز به القضايا العلمية عن تلك غير العلمية، هذا ما سنعرفه ببعض التفصيل في الفقرة التالية لأهميته في دراسة عقلانية بوبر النقدية.

معيار التمييز: قابلية التكذيب

القابلية على التكذيب هو المعيار العقلاني لتمييز القضايا العلمية عن تلك غير العلمية الذي أفرزته الأصالة الفكرية لبوبر وعقلانيته النقدية التي يتمسك بها، ويعدّه البعض صلب فلسفة بوبر⁽¹⁾. يرتبط هذا المعيار مع منهج بوبر، لكونه المعيار الذي نكشف فيه الفروض

(1) الخولي، يمى طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 335.

غير العلمية واستبعادها من دائرة البحث العلمي، يقول بوبر في هذا الصدد: «إن الدور الأساسي الذي تلعبه النظريات أو الفروض أو الحدوس الافتراضية في العلم، يجعل من الأهمية بمكان، أن نميز بين النظريات القابلة للاختبار «أو القابلة للتكذيب» وبين النظريات غير القابلة للاختبار «أو غير قابلة للتكذيب»⁽¹⁾.

إن كل عالم، برأي بوبر، يدعي أنه يمتلك نظرية تدعمها الملاحظة أو التجربة، ينبغي أن يكون على استعداد لمواجهة السؤال التالي: هل تستطيع تعيين وتحديد الملاحظة أو التجربة القادرة على تنفيذ نظرتك؟ فإن لم يستطع تقديم المفندات، عندئذ لم يكن بالمستطاع أن تكون نظريته ذات طابع تجريبي، لأن كل ما هو متصور تجريبي ينطبق مع نظريته⁽²⁾، عندئذ تصبح القضية تحصيل حاصل وفارغة من أي معنى تجريبي، ولا نستطيع التيقن بأية ملاحظة أو تجربة تتفق مع نظريته، لأن هذه النظرية لا تخبر شيئاً عن الواقع، أو باختصار لن نستطيع الزعم بأن هذه النظرية لها الخاصية التجريبية. ويضرب بوبر مثلاً على هذه الحالة، فالقضية «سوف تمطر أو لا تمطر هنا غداً» لا يمكن أن تكون قضية تجريبية، لأنها لا تسمح لنا باختبارها، ولا تبوح بمفند واحد لها، فهي قضية غير علمية، في حين أن القضية «سوف تمطر هنا غداً» سينظر إليها على أنها قضية تجريبية علمية، لأنها حددت مفندا حينما ينتفي المطر،

(1) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 124.

(2) المصدر السابق، ص 117.

وأصبحت قابلة للاختبار⁽¹⁾. وبتوصيف آخر من بوبر لهذا المشهد، فإن النظرية التي لا يمكن تكذيبها أشبه بالآلة التي لا نستطيع معرفة عيوبها، إنها آلة مثالية غير واقعية، لأنه لا توجد آلة بدون عيوب⁽²⁾.

يعني بوبر بذلك، حينما أجرب أو أختبر إنما أختبر حالة خاصة ومحددة بمحددات تجريبية، فإذا لم تستطع النظرية إعطاءنا تلك المحددات فهي لا تنتمي إلى العالم التجريبي، لأنها لا تمنحنا فرصة تجريبها، والتجربة لا تحقق ما هو عام لطبيعتها الخصوصية والجزئية، بل تتفق مع ما هو خاص، لأن شأن التجربة هو الخاص. وحتى نفهم جيداً أصالة بوبر في هذه العقلانية التي يطرحها، نقول: إننا حينما نجرب، إنما نجرب في حدود وشروط خاصة نتعمدها خصوصاً للملاحظة أو التجربة، في حين إذا كان التعميم نظرية أم فرضاً يتحدث عمّا هو عام، فالتجربة لا تستطيع تبرير صدقه أي تحقيقه، مهما تعددت الحالات التجريبية، لأنها ذات طبيعة خاصة، إنما التجربة بحدودها الخاصة تستطيع تنفيده. لذلك طالب بوبر النظرية العلمية بأن تحدد مكذباتها بدقة متناهية لكي تتعرض للاختبار بدقة متناهية ومن ثم محاولة تكذيبها، فليس بميسور العلم أن يساير ما هو عام متمثلاً بالفرض أو النظرية بما هو خاص، التجربة بحدودها وشروطها الخاصة، ولكن العلم بما هو متاح له من شروط التجريب الخاصة أن يفند ويكذب ما هو عام. ويصوغ بوبر هذه الفكرة بشكلها المنطقي،

(1) بوبر، كارل، منطق الكشف العلمي، مصدر سابق، ص 77.

(2) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 118.

معتبراً قضايا التجربة هي القضايا الجزئية، والفروض والنظريات هي القضايا الكلية. ومن مبادئ المنطق الأساسية، لا تستطيع القضايا الجزئية، قضايا التجربة، أن تثبت صدق القضايا الكلية - الفروض والنظريات- في حين أنّ القضايا الجزئية تستطيع تكذيب القضايا الكلية فقط⁽¹⁾، وترتب على ذلك أنه ليست قابلة التحقيق، كما تدعي العقلانية التجريبية، وإنما قابلة تكذيب الفرض هي ما يمكن أن نأخذه معياراً للتمييز بين العلمي واللاعلمي⁽²⁾.

إن هذا المعيار للتمييز بين النظريات التجريبية والنظريات اللاتجريبية الذي يطلق عليه بوبر معيار التكذيب أو معيار القابلية للتنفيذ أو معيار القابلية للاختبار لا يربطه بوبر بنظرية المعنى، كما هو الحال بمعيار «القابلية للتحقيق»، المعيار الذي جعلته العقلانية التجريبية المنطقية معياراً يميز المعنى عن اللامعنى، وبالتالي يميز بين العلمي واللاعلمي بعد أن طابقت بين المعنى والعلم واللامعنى واللاعلم، في حين يؤكد بوبر أن معيار قابلية التكذيب لا يعني أن النظريات غير القابلة للتكذيب أو التنفيذ أنها نظريات كاذبة أو بدون معنى، بل هي نظريات لا تنتمي إلى عالم العلم التجريبي وإلى أن تحين الفرصة لبيان كيفية تكذيبها⁽³⁾. وهناك أمثلة يضربها بوبر للنظريات التي انتظرت ردهاً من الزمن حتى أصبحت قابلة للاختبار، والنظرية الذرية واحدة منها، وهذا دليل

(1) المصدر السابق، ص 78.

(2) بوبر، كارل، منطق الكشف العلمي، مصدر سابق، ص 77.

(3) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 117.

على أن النظرية غير القابلة للاختبار هي نظرية ليست بالضرورة بدون معنى⁽¹⁾، كما يقضي بذلك مبدأ القابلية للتحقيق.

ويضع كارل بوبر صياغة منطقية لافتة للنظر إلى معيار قابلية التكذيب مفاده: تكون النظرية قابلة للتكذيب، بمعنى آخر نظرية علمية، إذا استطاعت أن تقسم فئة العبارات الأساسية المحتملة الصلة بها تقسيماً لا لبس فيه إلى فئتين:

الفئة الأولى، هي فئة كل العبارات التي تتناقض مع النظرية ولا تتسق معها، أي إذا حدثت واقعة أي عبارة من هذه العبارات ستكون النظرية كاذبة. بكلام آخر، هذه الفئة تشكل فئة المكذبات المحتملة للنظرية أو هي الفئة التي تمنعها النظرية من الحدوث.

في حين أن الفئة الثانية تشكل فئة كل العبارات الأساسية المحتملة الصلة بالنظرية والتي لا تتناقض مع النظرية وتتسق معها. بمعنى آخر، العبارات التي إن حدثت وقائعها ستؤيد النظرية أو هي العبارات التي تسمح بها النظرية.

بعد أن أجرى بوبر هذا التقسيم وضع زخم السمة العلمية معولاً على الفئة الأولى، فئة المكذبات، إذ يصوغ التحديد المنطقي لتمييز النظرية العلمية القابلة للتكذيب بالشكل التالي: «تكون النظرية قابلة للتكذيب إذا كانت فئة مكذباتها بالقوة ليست فارغة»⁽²⁾، أي أن أية نظرية علمية

(1) مصدر سابق، ص 118.

(2) بوبر، كارل، منطق الكشف العلمي، مصدر سابق، ص 125.

تكون فيها الفئة الأولى، فئة المكذبات، ليست مجموعة خالية من أي مكذب. ويوضح بوبر أكثر مجمل هذه الصياغة المنطقية بتصوره شكلاً على هيئة دائرة يمثل مجمل القضايا الأساسية ذات الصلة بالنظرية المراد تمييزها علمية أو غير علمية، ولتمثل أنصاف أقطار الدائرة كثيرة العدد هي ما يمثل الأحداث الممكنة في هذه الدائرة، فإن كانت النظرية علمية، عندئذ يمكننا أن نقول: على الأقل نصف قطر واحد، أو ربما أفضل من ذلك، قطاع دائري ضيق قد يقدم اتساعه حقيقة أن الحادثة تكون «قابلة للملاحظة»، وينبغي أن لا يتطابق مع النظرية ولا تحكمه هذه النظرية⁽¹⁾، بمعنى مختصر، لكي تكون النظرية علمية، يتطلب وجود قطاع دائري صغير على الأقل في مجمل مساحة دائرة الأحداث يكذب النظرية لتكون علمية.

وتبعاً لضيق واتساع هذا القطاع الدائري المكذب للنظرية ستفاوت النظريات بدرجة قابليتها للتكذيب، أي بدرجة علميتها، فكلما ازدادت مساحة القطاع الدائري المكذب للنظرية، ازدادت مع ذلك درجة قابليتها للتكذيب، أي أصبحت أكثر علمية، عندئذ يزداد ما تبوح به هذه النظرية من معرفة عن عالم الخبرة⁽²⁾، فعلى سبيل المثال: النظرية الأولى التي تقول «يغلي الماء في درجة حرارة 100 درجة مئوية»، هي نظرية قابلة للتكذيب حينما يغلي الماء في أية درجة حرارة ما عدا 100°، أي أن فئة المكذبات لهذه النظرية - القطاع الدائري المكذب بمصطلحات بوبر -

(1) مصدر سابق، ص 161-162.

(2) المصدر نفسه، ص 162.

ستكون جميع درجات الحرارة ما عدا 100°C في حين أن النظرية الثانية التي تقول «يغلي الماء في درجة حرارة 100°C وبضغط واحد جو» ستكون فئة مكذبات هذه النظرية جميع درجات الحرارة ما عدا 100°C مضافاً إليها جميع الضغوط المحتملة ما عدا ضغط واحد جو، ويترتب على ذلك أن فئة مكذبات النظرية الثانية أكبر من فئة مكذبات النظرية الأولى، أي أن النظرية الثانية أكثر قابلية للتكذيب من النظرية الأولى، أي أن النظرية الثانية أكثر علمية من النظرية الأولى، عندئذ ستبوح بمعرفة عن الواقع أكثر من الأولى. وهذا ما وجدناه جلياً حينما أخبرتنا النظرية الثانية، بأن غليان الماء لا يتوقف على درجة الحرارة فقط، كما أخبرتنا النظرية الأولى بذلك، بل غليان الماء يتوقف على درجة الحرارة وعلى الضغط المسلط.

وعلى هذا الأساس، بعد أن وضع بوبر معيار قابلية التكذيب للتمييز ما بين النظرية العلمية وتلك غير العلمية، ينطلق خطوة إلى الأمام ليستثمر معيار قابلية التكذيب في تمييز تفاوت الدرجة العلمية للنظريات، ومن ثم سيكون معياراً عقلانياً نستطيع بواسطته اختيار النظرية الأكثر علمية، فيما إذا تنافست عدة نظريات لحل مشكلة ما أو لتفسير ظاهرة ما.

تقويم

لقد سعت العقلانية المتفتحة بشقيها: العقلانية النقدية والعقلانية التطبيقية إلى قلب أسس العقلانية التجريبية، والتحرر من قيود العقلانية المحافظة على أصول السعي للوصول إلى الحقيقة، تلك الأصول

التي تجعل أرسخ أساس لها، أن يكون تقصي الصواب أو الصدق هو المحرك الفاعل للبحث عن الحقيقة، وأن يكون هو الكفيل بأن يبرر جميع ما نتوصل إليه خلال رحلتنا نحو الحقيقة، تلك الحقيقة التي لا تكتمل إلا بعد أن نجني بشكل تدريجي مجمل الصدق الذي ينتمي إليها. لذلك، ستكون معرفتنا بالحقيقة، معرفة جاءت من مسيرة تراكمية الصدق الذي استلهمناه ونحن في هذا الطريق نحو الحقيقة. لكن العقلانية المتفتحة قلبت هذا التصور تماماً، إذ جعلت من تقصي الخطأ هو المحرك الفاعل للبحث عن الحقيقة، وهو الكفيل بأن يفتح أمامنا آفاقاً جديدة ومعرفة جديدة عن الحقيقة حينما نتخلص من هذا الخطأ وننبذه، وكثيراً ما أوهمتنا التجربة بصدق نعر عليه، فلا يمكن الركون إليه، ولكنها لا تستطيع أن تمنعنا من التثبت بواسطتها من خطئنا، وهو ما نتيقن منه. إنه انقلاب في بوصلة حركة البحث العلمي، فبدل أن يكون الأمر تقصياً لصواب مستمر يدفع حركة البحث من الخلف وإلى الأمام، هناك تقصّ لخطأ مستمر يتراجع به البحث من الأمام إلى الخلف هروباً من الأخطاء ولكن إلى صوب الحقيقة، إنه انقلاب في قيم العقلانية، من قيمة الصواب إلى قيمة الخطأ، وشبه مغازلة إلى اللاعقلانية، فليس بدعة من بوبر أن يركن إلى فئة مكذبات المعرفة، ولا يعول على فئة مصدقاتها، ويعترف بأنه ظل أمداً طويلاً يتجنب قدر الإمكان استعمال مفهوم الصدق، وقد عاب آير على بوبر هذا الموقف واعتبره ثغرة في الأمانة العلمية⁽¹⁾، وليس بدعة كذلك من

(1) الخولي، يمى طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 91.

باشلار أن يرى، أنه ليست هناك حقائق أولية بل توجد أخطاء أولية، فالحقيقة العلمية ما هي إلا تصحيح لأخطاء سابقة⁽¹⁾.

وطريقنا إلى الحقيقة، على وفق ما تراه العقلانية المتفتحة، لا يسير وفق تراكمية تبرير صدقنا المكتسب تدريجياً، بل وفق قطيعتنا المستمرة مع أخطائنا وانفصال المعرفة الجديدة عن المعرفة القديمة، فلحظة القطيعة الإستمولوجية لدى باشلار هي اللحظة الثورية التي تمثل روح المعرفة العلمية، وهي لحظة الكشف العلمي البوبرية، لذلك وضع بوبر «منطقاً للكشف العلمي» وأنكر أن يكون هناك «منطق للتبرير».

وإذا كان ما تقدم خروجاً عن تقاليد العقلانية المحافظة، فإن عقلانية التفتح تسجل خرقاً آخر لتقاليد العقلانية المحافظة التي تلتزم بقدرة العقل على الوصول إلى الحقيقة الموضوعية. فبرغم اعتقاد العقلانية المتفتحة بالوجود الموضوعي للحقيقة الواحدة غير النسبية، واعتبارها البحث عن هذه الحقيقة من واجب البشر، وهذا ما يجعلها في أمان من الانزلاق إلى اللاعقلانية، إلا أنها تنكر أن يكون الوصول إلى الحقيقة بمتناول أيدينا، وهذه شبه مغازلة أخرى إلى اللاعقلانية، إذ إنها تعطي وصفة للبحث عن الحقيقة الذي لا نهاية له، ومن دون أن تضمن الوصول إلى نهاية البحث والإمساك بالحقيقة، «فمفهوم بوبر للحقيقة» يتلخص كالآتي: متابعتنا في السعي المعرفي، تجعلنا نقرب من الحقيقة أقرب فأقرب، ومع علمنا أننا قد حققنا تقدماً ما، لكننا

(1) باشلار، غاستون، حدس اللحظة، مصدر سابق، ص 96.

أبداً لا نستطيع التصرف والاعتراف بأننا وصلنا إلى تلك الحقيقة»⁽¹⁾، وتقريباً لن يفتح كتاب من كتب بوبر، إلا ويذكر أنه ليس أول من جاء بهذا الرأي، بل أن هذا الرأي كان موجوداً قبل سقراط بمئة عام، وأنه متفق معه تمام الاتفاق، حينما قال الفيلسوف الإغريقي زينوفانيس شاعر الملاحم في شعره:

«أما بالنسبة للحقيقة اليقينية، فلم يعرفها أحد

ولن يعرفها أحد، لا عن الآلة

ولا كل ما أتحدث عنه من أشياء

وحتى لو حدث بالصدفة أن نطق

بالحقيقة الكاملة، فلن يعرفها هو نفسه

فكل شيء ليس إلا نسيجاً محبوكاً من التخمينات»⁽²⁾.

أما باشلار، وكما رأينا، فإن حوار العقل والتجربة لديه لا نهاية له في حقيقة مطلقة، يتوقف عندها الحوار، وحركة البحث العلمي من وجهة نظر باشلار ذات طابع تصحيحي يصبغه التقريب المستمر، عندئذ يكون موضوع المعرفة العلمية ليس النتائج بعينها بل العلاقات، «وهذه العلاقات تقريبية لأنها ترتبط من جهة، بنظريات جزئية ومن جهة أخرى، تحدد وفق وسائل للقياس لها دقة محدودة، لهذا السبب

(1) (Popper's notion of the truth is very like this: our concern in the pursuit of knowledge is get closer and closer to the truth, and we may even know that we have made an advance, but we can never know if we have reached our goal) Magee, Bryan, Popper, The Chaucer Press, London 1973, P.28.

(2) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 57.

لا يمكن أن تتوصل المعرفة العلمية إلى نتائج نهائية، فالمعرفة العلمية نسق من العلاقات التقريبية القابلة للتعديل والتصحيح⁽¹⁾.

وأخيراً، إن العقلانية المتفتحة وخصوصاً في عقلانية بوبر النقدية أنكرت أن يكون هناك «استقراء»، فهل هذا يتماشى مع تاريخ المنجزات العلمية، البعض يرى أن الكثير من الكشوفات ولاسيما البيولوجية منها، لم يتم اكتشافها إلا عن طريق منهج الاستقراء. فمثلاً كشف فليمنج للبنسلين هو كشف استقرائي⁽²⁾، واكتشاف عقاقير السلفا هو استقراء بيكوني⁽³⁾ (نسبة إلى فرانسيس بيكون)، فضلاً على ذلك، فإن تطورات علم الذكاء الاصطناعي الحالية وخصوصاً أحد فروعها الذي يطلق عليه «تعلم الآلة» الذي يحاول وضع استقراء بيكون موضع التنفيذ على جهاز الحاسوب، ويدعي القائمون بهذا العمل، أنهم من خلال برنامج الحاسوب الذي أطلقوا عليه أسم «بيكون 1» بعد أن زود ببيانات أشبه بقوائم بيكون، تم اكتشاف قانون بويل وقانون كبلر الثالث وقانون اوم وقانون غاليليو، وهذا يجعل الأمر يبدو وكأن استقراء بيكون قد توطد بلا شك كحقيقة⁽⁴⁾.

(1) باشلار، غاستون، حدس اللحظة، الخاتمة، ص 95-96.

(2) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 179.

(3) المصدر نفسه، ص 193.

(4) المصدر نفسه، ص 237.

الفصل الثالث

اللاعقلانية المعتدلة

- مدخل
- نظرية العلم في فلسفة توماس كُون
- اللامقايسة اللاعقلانية في فلسفة توماس كُون
- بوبر + غودل = كُون
- تقويم

مدخل

جاءت العقلانية المتفتحة موضوع الفصل السابق في مفصل فكري وتاريخي مهم من فلسفة العلم، إذ توسطت حلقتين مختلفتي التوجه العقلاني، إحداهما تؤسس للصدق وتأمل الوصول إلى الحقيقة الموضوعية الثابتة وتضع منهجاً لهذا الوصول، وتبحث عن منطق ولغة موحدة للعلم وهو ما يمثل مجمل توجهات العقلانية التجريبية، والثانية التي نحن الآن بصددتها مؤسسها فيلسوف العلم الأميركي توماس كُون⁽¹⁾، لا تبحث عن الحقيقة العلمية الموضوعية الثابتة

(1) توماس صموئيل كُون (1922-1996) (Thomas Samuel Kuhn) الأميركي الجنسية، واحد من أهم فلاسفة العلم في القرن العشرين، ولد في مدينة سينسنتي (Cincinnati) الواقعة في ولاية أوهايو وهو ابن لمهندس صناعي بدأ دراسته الأكاديمية مع علم الفيزياء، بعد ذلك تحول إلى مجال تاريخ العلم. وبعد أن اكتسب مهارة في هذا المجال تحول نزوعه باتجاه فلسفة العلم، نال شهادة الدكتوراه في اختصاص الفيزياء عام 1949 وكانت رسالة الدكتوراه متعلقة في تطبيق نظرية الكم-ميكانيك الكوانتم - في فيزياء الحالة الصلبة، ومنذ ذلك الحين وإلى عام 1956 اشتغل في تدريس طلبة البكالوريوس في العلوم الإنسانية مادة العلم، كجزء من الحملة الشاملة لمنهج تعليم العلم التي =

ولا تقرّ بوجود مثل هذه الحقيقة، فهذه الحقيقة من وجهة نظرها غير ثابتة ومتغيرة تتوقف على وعيها التاريخي والممارسة الاجتماعية في مؤسسة المجتمع العلمي في ذلك التاريخ، ولا يمكن الحصول على

= أسسها جيمس كُونانْت رئيس جامعة هارفارد والذي أقرّ تعليم العلم في كل الاختصاصات وحتى الإنسانية منها، بعد ذلك أصبح تاريخ العلم محل اهتمام توماس كُون وبسبب مهارته العالية في هذا المجال عين أستاذاً مساعداً في الهيئة العامة لتعليم فلسفة العلم، وفي عام 1962 نشر كُون كتابه الذائع الصيت بنية الثورات العلمية، أما كتابه الصراع الجوهري الذي يعد بمثابة كتاب شامل يضم معظم مؤلفات كُون فقد نشره في عام 1977، وفي عام 1978 نشر كتابه الثاني في مجال تاريخ العلم والذي يخص الميكانيك الكوانتومي وهو في أولى بداياته وكان الكتاب تحت عنوان نظرية الجسم الأسود وانفصالية الكوانتوم. حصل توماس كُون على وسام جورج سارتون في تاريخ العلم عام 1982 ومنح المراتب الفخرية في جامعات ومؤسسات عدة من بينها جامعة نورثام وجامعة شيكاغو وجامعة كولومبيا وجامعة بودوا وجامعة أثينا وغيرها، فارق كُون الحياة في السابع عشر من يونيو/ حزيران عام 1996 على أثر مرض عانى منه في الستين الأخيرتين من حياته إثر سرطان أصابه في القصبات الهوائية وكان حينها يعمل على تأليف كتاب هو الآخر في تاريخ العلم متعلقاً بتطوير مفهوم التحول العلمي وأثر التطور السايكولوجي في هذا التغيير، وبعد مماته بأربع سنوات نشر له كتاب الطريق منذ البنية (*The Road Since Structure*) حرره البروفسور ومؤرخ العلم جيمس كُونانْت.

المعلومات أعلاه مأخوذة من المصادر التالية والمنشورة على شبكة الاتصالات الدولية:

1- الموقع الإلكتروني:

<http://www.newcriterion.com>

2- الموقع الإلكتروني:

http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Samuel_Kuhn

مقايسة بين حقيقتين علميتين فصلتهما ثورة علمية وهذا هو الوجه اللاعقلاني لهذه الفلسفة. أما الأمر الذي تبحث عنه، فهو الطريقة التي تتغير بها هذه الحقيقة والعوامل الداخلية والخارجية التي تقف وراء هذا التغيير ووصف القانون الثابت لشكل الموجة التطورية للعلم، كما أبتت على صلادة الحقيقة العلمية ومعاييرها فاعلةً في حدود حقبة العلم النموذجي لكل دور من ادوار العلم المتعاقبة وهذا هو الوجه العقلاني لهذه الفلسفة. لذلك أطلق على فيلسوف هذه النزعة توماس كُون أنه «لاعقلاني معتدل» (temperate non-rationalist)⁽¹⁾، ومن هنا جاء عنوان هذا الفصل بهذه التسمية.

ترى موسوعة (Stanford) الأميركية أن توماس كُون «رسم لنا صورة لتطور العلم في كتابه بنية الثورات العلمية، هي في حقيقتها مغايرة تماماً لما كان متاحاً من تصورات ومفاهيم حول تطور العلم. فقبل كُون لم تكن هناك صياغات مصاغة بشكل رصين تفصح الرؤية التي سار عليها تطور العلم وتغيراته عبر مسيرة تاريخه الطويل»⁽²⁾، ولم يأت هذا التطور الكبير في فلسفة توماس كُون من فراغ ومن دون أسس فلسفية تسلمها من سابقته «العقلانية المفتوحة» التي أوصلتنا إلى مشارف اللاعقلانية. فالنزعة التاريخية التي تبناها توماس كُون لاستلهاام خريطة تطور العلم، التي أكدها منذ الأسطر الأولى من مدخل كتابه بنية الثورات العلمية بقوله: «إن الهدف من هذه الدراسة، هو صياغة مفهوم مختلف كلياً

(1) Newton, Smith: *The Rationality of Science*, op. cit., P.121.

(2) *Stanford Encyclopedia*, Thomas Kuhn, <http://plato.stanford.edu/>

عن العلم، ومنبثق من السجل التاريخي للبحث العلمي ذاته⁽¹⁾. يعني ذلك أن توماس كُون متجه إلى بناء رؤية لفلسفة العلم وتطوره، مختلفة تماماً عن سابقتها، والأساس والشاهد على هذه الرؤية هو تاريخ البحث العلمي ذاته الذي سيسرد قصة العلم وتطوره. ولكن هذه النزعة التاريخية التي تبناها توماس كُون كانت حاضرة في فلسفة باشلار، ولا يُذكر الوعي بتاريخ العلم في فلسفة العلم المعاصرة إلا ويُذكر معه باشلار، الذي لم يتوصل إلى مفهوم القطيعة الإستمولوجية (Epistemological Rupture) إلا نتيجة اهتمامه بتاريخ العلم وتصوره الشامل له على أنه تاريخ قطائع معرفية وليس تاريخاً لمعرفة متصلة ومترابطة. وبالرغم من أن باشلار اهتم بتاريخية المعرفة العلمية ذاتها، تاريخية المحتوى المعرفي الداخلي، وأحدث قطيعة مع فلسفات العلم التي لا تولي أدنى اهتمام لتاريخ العلم، إلا أنه لم يهتم بالتاريخ الخارجي لتلك المعرفة، تاريخ العوامل الخارجية التي تؤثر في مسيرة العلم، أي المؤسسات العلمية والسياسية والسوسيولوجية كما اهتم بذلك توماس كُون، بل انصب اهتمامه بتلك التاريخية للمعرفة الموضوعية، على تاريخية الحوار القائم بين العقل والتجربة، التي تعني إنتاج وخلق المزيد من التصورات والأفكار الثورية وإزالة العوائق التي تقف ضد هذه المعرفة.

(1) «Its aim is a sketch of the quite different concept of science that can emerge from the historical record of the research activity itself» Kuhn, Thomas: *The Structure Of Scientific Revolutions*, second edition, The Univ. of Chicago Press, 1970, P 1.

أما مفهوم الثورة العلمية، الذي هو من أساسيات فلسفة توماس كُون، فهو الآخر كان حاضراً في فلسفتي باشلار وبوبر على حدّ سواء، وإن عقلانية الانفصال هي الملمح المميز لهذه المرحلة، باشلار بقطيعته الإيستمولوجية، وبوبر بتفنيدياته ودحوضه، فجاءت فلسفة كُون لتضعنا أمام «بنية الثورات العلمية» التي ستصف وتفسر ما يتكرر حينما تحصل هذه الثورات، وتتجاوز ما يحصل من تبدل ثوري في العقول إلى ما يحصل في العلاقات الاجتماعية السائدة في المجتمع العلمي ودور هذه العوامل الاجتماعية والإنسانية الخارجة عن التفاصيل البحتة لسير النشاط العلمي، فضلاً عن أن القطيعة المعرفية للثورة الكونية لا تشبه قطيعة باشلار ولا تكذيبية بوبر في أمر مهم، وهو أن النموذج المعرفي الجديد لا يحتوي النموذج المعرفي القديم، ولا تميل الثورة إلى التعميم بأي حال من الأحوال كما هو الحال في قطيعة العقلانية المتفتحة مثلما رأينا سابقاً. إنها ثورة أشبه بالقطيعة الماركسية لما يجري من تحول في البنية التحتية والبناء الفوقي عند الانتقال من مرحلة إلى أخرى من مراحل تطور المجتمع، التي يتم فيها هدم كل مقومات البنية التحتية القديمة وبنائها الفوقي التي كانت تتناسب مع متطلبات المرحلة القديمة وبناء بنية تحتية وفوقية جديدتين تتوافقان مع تطلعات المرحلة الجديدة.

فضلاً عن هذه الأصول الفلسفية التي تسلمتها فلسفة توماس كُون من العقلانية المتفتحة، هناك أمر لا يمكن نكرانه يخص التغيير الذي حصل لفلسفة العلم في المفصل البوبري، إذ توجهت فلسفة العلم في هذا المفصل إلى اتجاهين:

الأول، باتجاه النظرة الجديدة إلى نمط التقدم الكيفي للعلم، بوصفه أنه يسير وفق منطق الكشف المتواصل الذي لا يعرف التراكم في عموم مسيرته، فهو تقدم ثوري مؤسس على بناء الحدوس الافتراضية ودحضها (conjectures and refutations)⁽¹⁾ بعد اختبارها تجريبياً وبناءً على منطق التكذيب (falsificationism).

أما الاتجاه الثاني، فكان على صعيد العقلانية العلمية ذاتها حينما نقل إحدائيات العقلانية التي يسير بها العلم إلى داخل النسق العلمي، بعد أن كان الجزء المهم من هذه العقلانية خارج النسق العلمي، المتمثل بالصورية المنطقية اللغوية لدى التجريبية المنطقية، وبهذه النقلة النوعية للعقلانية العلمية إلى داخل النسق والبحث العلمي، لن تتوقف فلسفة العلم في البحث عن منطق ومنهج يسير على وفقه هذا البحث العلمي كما أراد ذلك بوبر، بل على بوبر أن يتوقع أن فلسفة العلم ستتجاوز هذا التحديد وتفتش عن متغيرات وعوامل أخرى موجودة في هذا النسق العلمي لم تولِ الاهتمام المناسب لها، تتشكل بموجبها فلسفة جديدة.

وبرغم هذه الأصول التي تغذت منها فلسفة توماس كُون من سابقتها، إلا أننا نجد في هذا المفصل فلسفة علم جديدة كل الجدة-

(1) لأهمية conjectures and refutations عند بوبر، جعلها عنواناً لكتاب له صدر بهذا الاسم عام 1963.

يسمى الكسندر بيرد⁽¹⁾ النموذج الجديد (New paradigm)⁽²⁾ على شرف مؤسسها ومبتكر مصطلح النموذج الإرشادي paradigm توماس كُون- نراها قد قطعت الصلة مع سابقتها على مستوى الأسس وليس على مستوى التفرعات، على صعيد انتشار فلسفة العلم من قيد المنهج العلمي المهيمن عليها بكل أنواعه، استقراراً كان أم استنباطاً، تراكمياً أم انفصالياً، تبريراً أم تكذيباً، وإبراز فلسفة علم جديدة تستمد أسسها من روح العلم ذاته التي تستشف من تاريخه نبضه الحقيقي، استناداً إلى أن مهمة فلسفة العلم لا تنحصر في وصف وتلقين العلماء، بشكل أو بآخر، بالمناهج الصحيحة التي يسير عليها العلم، وما يؤكد ذلك أن العلماء والباحثين لم يعنوا أبداً بما تقوله فلسفة العلم وتقره من منهج صالح للبحث العلمي، فهم في لحظة البحث والإبداع والكشف العلمي لا يصغون إلا إلى صوت النتائج والحقائق التي توصلوا إليها، بغض النظر عن المنهج الذي اتبعوه⁽³⁾، عندئذ لا بدّ من أن تستلهم فلسفة

(1) الكسندر بيرد (1964) باحث ومفكر أميركي معاصر مختص في مجال فلسفة العلم وتحديدأ في فلسفة توماس كُون، يشغل الآن منصب أستاذ فلسفة العلم في جامعة بريستول الأميركية وله عشرات المؤلفات والدراسات الفلسفية أهمها كتابه توماس كُون وطبيعة الميتافيزيقا الذي نشر في عام 2007. وللتعرف إلى المزيد من المعلومات حوله أدخل الموقع الإلكتروني الآتي:

<http://eis.ac.uk/plajb>

Bird, Alexander, *Thomas Kuhn*, Princeton university press, New jersey, (2) 2000, P.6

(3) لظفي، أفرح، «دراسة في المناهج بين الفلسفة والعلوم»؛ مجلة العلوم الاجتماعية، العدد 19-20، نيسان / أبريل، 2001 ص 154.

العلم وتنحو نحو هذا الخيار الذي يبحث في الأسس الفلسفية التي بني عليها هذا الكشف والتقدم العلمي بشكله الواقعي كما مارسه العلماء من خلال تاريخ البحث العلمي ذاته، لا عن طريق وصف المناهج والطرق التي لم يلتزم بها العلماء أصلاً، بل هي وجهات نظر فلاسفة العلم ومعاييرهم الخاصة بهم نحو وصف مسيرة العلم.

من هذه الزاوية ينظر توماس كُون بنموذجه الجديد في فلسفة العلم، إلى أن لا وجود لمنهج علمي فريد يحيط بكل شيء وشامل يستطيع أن يفسر تطور العلم، وأن الاعتقاد بأن المنهج العلمي هو ما يمثل جوهر العقلانية العلمية، سيفضي الأمر بنا إلى أن غياب المنهج العلمي في بعض التحولات العلمية، يعني أنها لا تمثل خيارات عقلانية من العلماء الذين أنجزوها وهذا ما سجله التاريخ العلمي لنا، بأنها حصلت بدون اتباع أي منهج بعينه⁽¹⁾.

بهذا التوصيف يرد توماس كُون العقلانية العلمية إلى مالكةا الحقيقي المتمثل بالمجتمع العلمي الذي يمثل مؤسسة الإنسان الخلاقة في البحث العلمي وتقدمه وتطوره، بعد أن كانت هذه العقلانية أسيرة المنهج العلمي وتبعاته المنطقية الصارمة، فجاءت «عقلانية كُون» عقلانية مؤسساتية (Institutionalized Rationality)⁽²⁾ ترد سلطة العلم وتطوره إلى المجتمع العلمي (Scientific Community) الذي يمتلك القدرة على وضع المنهج والمعيار والقاعدة في البحث

(1) Bird, Alexander, *Thomas Kuhn*, op.cit.P. 8.

(2) Newton, Smith, *The Rationality of Science*, op. cit., P. 102.

العلمي، لذا فهي عقلانية ديناميّة متغيرة مع تغير هذا المجتمع العلمي زمانياً، لا تعرف الجمود ولا التحديد ولا التعميم⁽¹⁾، مؤكدة شيئين مهمين: الأول، إدراك العلم لا يتم إلا عبر تاريخه، والثاني، إدراك الصفة الاجتماعية للمعرفة العلمية⁽²⁾. وبهذا المعنى سيكون طابع المعرفة العلمية العقلاني واللاعقلاني مرتبطاً أشد الارتباط مع الطابع العقلاني واللاعقلاني لنشاط هذه المؤسسة الاجتماعية.

كل هذه الأمور سنمر عليها بمزيد من التفصيل، ومن المناسب أن تكون البداية مع نظرية العلم في فلسفة توماس كُون لتكون أساساً لهذا الفصل.

نظرية العلم في فلسفة توماس كُون

بداية، يؤسس توماس كُون نظريته في العلم على رفض كلا المنهجين أو النزعتين: التراكمية المعتمدة على منطق التبرير، والانفصالية المعتمدة على منطق الكشف السائدين والمتخاصمتين في وضع نظرية وفلسفة حقيقية للعلم من وجهة نظر أحادية وبيان تهافتها لبلوغ هذا الهدف، ومن ثم يقوم بلم شمليهما في مركب جديد هو الأقرار على القيام بمهمة فلسفة العلم، ولكن دخولهما في هذا المركب يكون قد تغيّرت فيه معظم ملامح التراكم القديم المبني على منطق التبرير ومعظم ملامح الانفصال القديم المبني على منطق الكشف.

(1) Ibid.

(2) الخولي، يمى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص.

يقول كُون: إنني بدأت حياتي الفكرية، مشعباً فكرياً بهذه التمايزات والصراعات بين هذين المنهجين، حتى تولدت لدي قناعة أنني من الصعوبة أن أكون أكثر وعياً مما ترمي إليه هذه المناهج من محتوى فكري، معتبراً إياها متعلقة في صميم طبيعة المعرفة⁽¹⁾. ولكنه يستدرك، حينما حاول تطبيق هذه المناهج على الوقائع الفعلية التي سار عليها المشروع العلمي، الوقائع التي يعتبرها المصدر الحقيقي للمعرفة العلمية ومختبرها التجريبي المتمثل بتاريخ العلم ذاته، وجد أن هذا التاريخ لا يدعم ما ترمي إليه هذه المناهج ونظريات المعرفة التي تبناها، ولا يشكل مختبراً تجريبياً لها⁽²⁾، ووجد أن هذه السياقات المنهجية تمثل إشكالية غير اعتيادية (extraordinary problematic)، فبدل أن تكون هذه المناهج أساساً منطقية أولية، سابقة حتى على التحليل العلمي، وجدها هي الأخرى بحاجة إلى تحليل وتقويم، حالها بذلك حال أية نظرية علمية غير مكتملة⁽³⁾، وبتعبير آخر، أصبحت جزءاً من المشكلة العلمية. وسنبحث أسس هذا الرفض من كُون لهاتين النزعتين والبداية ستكون مع النزعة التراكمية.

رفض النزعة التراكمية

رفض توماس كُون أن تكون النزعة التراكمية متوافقة مع وصف

(1) Kuhn, Thomas: SSR P. 9.

(2) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 168، الكويت كانون الأول / ديسمبر 1992، ص 38.

(3) المصدر السابق، ص 38.

مسيرة العلم، وشمل هذا الرفض الاتجاهين: الاتجاه التاريخي التراكمي النزعة، والاتجاه الفلسفي المتمسك بها. وإذا ما بدأنا أولاً بتقده التاريخ التراكمي، فإنه يرى أن غالبية البحوث التاريخية التراكمية النزعة تنحو على أساس أن «المؤرخ المعني بالتطور العلمي أمامه مهمتان أساسيتان: فمن ناحية يتعين عليه أن يحدد من هو الإنسان الذي اكتشف أو ابتكر الحقيقة العلمية أو النظرية أو القانون العلمي في عصر بذاته وفي أية لحظة زمنية تسنى له هذا الاكتشاف أو الابتكار، ومن ناحية أخرى، أن يصف ويوضح مجموعة الأخطاء والخرافات والأساطير التي أعاقت سرعة تراكم موضوع العلم الحديث»⁽¹⁾، عندئذ تصبح مهمة تاريخ العلم، وفق هذه النظرة، تتبع الإنجازات العلمية التي حققها العلماء وفق تتابع زمني تراكمي، ومن هم هؤلاء العلماء الذين قاموا بهذه الإنجازات، وما هي الإضافات التي أضافوها تدريجياً، وكذلك المعوقات التي واجهتهم.

لكن كُون يرى أن هذه المهمة وفي هذا السياق ليست يسيرة حتى مع أبسط المواضيع وأكثرها وضوحاً، أي حتى حينما يسأل هؤلاء المؤرخون أسئلة في صميم هذا التخصص الذي ينادون به، مثل متى اكتشف الأوكسيجين؟ أو من هو أول من قال بقانون حفظ الطاقة⁽²⁾؟ ولكي يثبت أن الإجابة على مثل هذه الأسئلة ووفق سياق البحث التراكمي سيحوّل إلى إشكالية، قام كُون بدراسة مخصصة لتاريخ اكتشاف الأوكسيجين

(1) المصدر نفسه، ص 30.

(2) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 31.

نشرت في مجلة العلم (*science*) الأميركية عام 1962 بعنوان «البنية التاريخية للكشف العلمي» (*Historical structure of scientific discovery*) يرى في سياق تحليله اكتشاف الأوكسيجين «إن ثلاثة من العلماء على الأقل هم، كارل شيلي⁽¹⁾، وجوزيف بريستلي⁽²⁾، وأنطوني لافوازييه⁽³⁾ لهم الحق الشرعي بالمطالبة في اكتشاف الأوكسيجين»⁽⁴⁾، يعني بذلك أن اكتشاف الأوكسيجين مرّ بفترة طويلة وتبني هذا الاكتشاف أسماء عدة، وكان كل واحد منهم يصف خاصية معينة لغاز الأوكسيجين تختلف عن ما توصل إليه الآخر، عندئذ جاءت تسمياتهم له مختلفة، فقد أسماه بريستلي «غاز النيتروجين منقوص الفلوجستين»، وأسماه شيلي «هواء النار»، في حين أسماه لافوازييه «أكسجين» وتعني في اللغة اللاتينية «مكون الحامض»، اعتقاداً منهم أنهم يتكلمون عن غازات مختلفة في حين أن الغاز واحد وهو الأوكسيجين⁽⁵⁾. إذن، لمن يعطي مؤرخ العلم حق اكتشاف الأوكسيجين؟ يبدو أنه أمام إشكالية،

(1) إشارة إلى الكيميائي الألماني كارل ويلهلم شيلي

(Karl Wilhelm Scheele 1742 - 1786).

(2) إشارة إلى الكيميائي الإنكليزي جوزيف بريستلي

(Joseph Priestley 1733-1804).

(3) إشارة إلى الكيميائي الفرنسي أنطوني لافوازييه

(Antoine Lavoisier 1743-1804).

(4) Kuhn, Thomas. «*historical structure of scientific discovery*, In *Science*, Vol 136, 1962 P. 761.

(5) كوب، كاتي، إبداعات النار، ترجمة فتح الله الشيخ، سلسلة عالم المعرفة، الطبعة 266، شباط / فبراير 2001 ص 121-122.

وهذا مثل على أن السياق التاريخي لتاريخ العلم إذا كُتب بهذا الشكل سيفقد الهدف العلمي الذي أتى من أجله، إذ ينبغي على تاريخ العلم أن يتماهى مع تطلعات الموضوع الذي يكتب عنه المتمثل بالعلم، ذلك الموضوع الذي لا تعنيه الرموز الفردية الذاتية وبطولاتهم، وإنما يعنيه التاريخ المعجل الذي يقف خلف تطور الظاهرة العلمية وطرق تفسيرها. فأحداث اكتشاف الأوكسيجين حين يتناولها كُون تاريخياً، لا يتناولها بتفاصيلها الفردية وجزئياتها المتناثرة، بل على أساس أنها تمثل وصلة تاريخية تجسد فيها التلاحم الفكري الإنساني ضمن نطاق المجتمع العلمي الذي كان يمثل علم الكيمياء في ذلك الوقت، وهو يعاني المخاض طوال مئة عام للخلاص من نظرية جثمت على صدره تفسر عملية الاحتراق تسمى «نظرية الفلوجستين»⁽¹⁾ ومن ثم مجيء اكتشاف الأوكسيجين ليلور هذا الجهد الإنساني المتواصل والمتماسك، وليشكل ثورة قام بها عمل جمعي وليس فردياً. وكما يقول كُون: «إن العملية الثورية الأصيلة نادراً ما تكتمل على يد رجل واحد، ولا تنجز أبداً في ليلة وضحاها»⁽²⁾.

(1) وضع نظرية الفلوجستين الكيميائي الألماني جوهان جواشيم باشير (Johann Joachim Becher 1635 - 1682) في أواخر القرن السابع عشر، لذلك تسمى أحياناً نظرية باشير (Bacher's Theory)، ومفادها أن الأجسام القابلة للاحتراق تحتوي على مادة الفلوجستين وتعني باللاتينية المادة المحترقة، وهذا ما يميزها عن المواد غير القابلة للاحتراق التي تفتقر إلى وجود هذه المادة. أنظر:

Hudson, John, *The history of chemistry*, Printed in Hong Kong, 1992, PP. 44-45.

(2) Kuhn, Thomas: SSR, Op. Cit., P. 7

وكما أراد باشلار أن يكون تاريخ العلم، هو التاريخ المحكوم عليه، التاريخ المقوم من الحاضر ومن دون أن يظهر وتباهى بتفوق هذا الحاضر، هو ما أراده توماس كُون بحدوث ثورة في مناهج تاريخ العلم، وبأن تتعد عن النزعة التي تظهر تفوق علومنا الراهنة بالقياس إلى علوم الأقدمين، وأن تتبنى نزعة مشروع التكامل التاريخي حينما تتعامل مع العلوم القديمة ومن ثم الحكم عليها وتقويمها، فلا يمكن، مثلاً، أن نقارن آراء غاليليو بآراء العلم المعاصر، بل بين آرائه وآراء معاصريه من العلماء أو مع آراء مَنْ خلفوه مباشرة أو مع مَنْ سبقوه مباشرة، لتكون المقارنة موضوعية وتمتع بقدر عالٍ من التجانس الداخلي⁽¹⁾. فضلاً عن ذلك، يرى كُون أن السبب الذي يقف وراء تخلف تاريخ العلم عن ركب باقي الدراسات التاريخية وعدم تمكنه من أن يكون رافداً لفلسفة علم تستطيع الإسهام في حلّ وفهم إشكاليات النسق العلمي، لكونه مقطوع الصلة أو منفصلاً عن باقي الدراسات التاريخية التي تهتم بالمجالات المختلفة للعلوم الإنسانية⁽²⁾، إذ يدعو كُون إلى تكاملية تاريخية من نوع آخر، على تاريخ العلم أن يعتضد بها ويمد جسوره إلى باقي فروع تاريخ العلوم الإنسانية ليصبح الرافد المعين لفلسفة العلم، لأنها فلسفة لا تقوم على متغيرات النسق العلمي البحتة، بل على متغيرات النشاطات الاجتماعية الأخرى أيضاً كما أرادها توماس كُون أن تكون.

(1) Ibid. P. 3.

(2) Kuhn, Thomas, *The Relations between History and History of Science* ;
In *Daedalus journal of the American Academy of Arts and Science*, spring,
1971, P 271.

أما رفض التراكمية بالاتجاه الثاني، الاتجاه الفلسفي، فكون يرفض أن يكون التراكم المستمر لمسيرة العلم تصوراً صحيحاً يفسر تطور العلم، إذ إن هذا التصور سيفضي إلى الإشكاليات المستتجة من البحث التاريخي التراكمي نفسها والصعوبات التي واجهت هذا التوجه في تحديد وفرز الابتكارات والاكتشافات الفردية، ويصوغ كُون النظرة التراكمية بالكلمات التالية: «لو كان العلم هو جماع الوقائع والنظريات والمناهج.... لأصبح تطور العلم هو تلك العملية المؤلفة من أجزاء تضاف على مداها تلك الوحدات فرادى أو جماعات، إلى الرصيد المتنامي دوماً والذي يؤلف الأساليب التقنية والمعارف العلمية»⁽¹⁾ وإذا كانت التراكمية تتمسك بهذا الشيء، يواصل كُون، في صياغة إشكالية النزعة التراكمية في التساؤل الذي طرحه على فلاسفة التراكم كالاتي: ماذا ينظرون إلى آراء ومعتقدات أسلافهم، مثل نظرية الفلوجستين، أو ديناميكا أرسطو؟ هل هي أخطاء وخرافة وأساطير لا تدرج ضمن مقولة العلم أو على العكس من ذلك، برغم ما تمتلك من مثالب هل تبقى مندرجة ضمن مقولة العلم؟⁽²⁾ فإذا كان الجواب نعم إنها أساطير وخاطئة، وجب على أصحاب المنهج التراكمي الواحد أن يتقبلوا الحقيقة التالية: إن هذا المنهج التراكمي الذي تعدّونه المنهج الصائب والوحيد للعلم الذي أوصل هؤلاء القدامى إلى الخطأ

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 30.

(2) المصدر السابق، ص 31.

والأساطير هو ذاته المنهج الواحد، الذي لا نضمن أن يصل بنا إلى الخطأ والأساطير في علوم اليوم أيضاً. وإذا كان الجواب، كلا، إذ يجب إدراج علوم القدماء ضمن مقولة العلم، وجب مرة أخرى أن تتقبلوا حقيقة فحواها: إن العلم كمشروع شامل يحتوي على مجموعة من العقائد المتناقضة، بناءً على أن مفهوم التراكم الذي لا يقبل الانفصال، يلزم أن منجزات العلم من الماضي وإلى الحاضر هي في نمو تدريجي مستمر، وأن القديم الذي هو في تناقض لا غبار عليه مع العلم الحاضر يشكل، بشكل أو بآخر، أساساً للجديد، وعلى هذا الاستنتاج سيكون العلم مبنياً على أسس هو في تناقض معها الآن⁽¹⁾. إذن، وصلت التراكمية الفلسفية إلى إشكالية هي ذات الإشكالية التي وقعت فيها التراكمية التاريخية.

ولحل هذه الإشكالية، يجيب كُون: «إن النظريات البائدة ليست من حيث المبدأ نظريات غير علمية لأننا نبذناها، بيد أن هذا الخيار - خيار قبول الإنجازات القديمة ضمن مقولة العلم - يجعل من العسير علينا أن نرى التطور العلمي في صورة عملية متنامية تراكمية»⁽²⁾. يعني بكلام آخر، أن سبب هذه الإشكالية هو التصور المبني على المنهج الواحد التراكمي المستمر لمسيرة العلم، إذ إننا نستطيع فك هذه الإشكالية بأن نضع فواصل في مسيرة التراكم هذه، تعبر عن الانقلابات الفكرية الكيفية

(1) المصدر نفسه، ص 31.

(2) المصدر نفسه والصفحة نفسها.

في العلم، وبهذا سيكون الجديد غير معتمد من ناحية الأساس النظري الكيفي على القديم. عندئذ نقول إن العلم لا يحتوي على تناقضات ما بين الأساس الذي قام عليه وبين ما وصل إليه الآن، وتكون المدارس القديمة والحديثة «جميعها علمية، وما يميز بينها ما سوف نسميه سبلها غير القياسية في النظر إلى العالم وممارسة العلم»⁽¹⁾.

رفض النزعة الانفصالية البوبرية

هنا وصلنا إلى المواجهة بين كُون والعقلانية المتفتحة بشقها البوبري، فمثلما رفض كُون أن يكون سياق منهج التراكم المعبر الحقيقي لدينامية حركة العلم، نراه كذلك يرفض سياق الكشف المتواصل عبر تحولات منفصلة مستمرة، المنهج الذي نادى به بوبر، على أنه هو المعبر الصحيح عن سياق تطور العلم. يستند كُون برفض هذا المنهج إلى واقعية البحث العلمي، إذ لا يوجد بحث علمي بدون شواهد تقف بالضد من ما يهدف إليه هذا البحث. ويرى كُون أن ما يميز العلم القياسي التراكمي الذي سمته التقدم العلمي عن العلم في حالة الأزمة وعلى وشك أبواب الثورة العلمية، ليس أن الأول لا يواجه معطيات وشواهد تعارض أهدافه، بل على العكس، إن جوهر فاعلية العلم النموذجي أو القياسي هو نشاط حلّ الألغاز، واللغز جزء من طبيعته أن يتحول بسهولة إلى عائق أمام أسس النموذج الإرشادي، عندئذ، حينما يترك النموذج الإرشادي هذا الجزء الأساسي من العلم القياسي منوطاً بالباحثين ليقوموا بحل هذه الألغاز، يعني ذلك أن النموذج الإرشادي

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية؛ مصدر سابق، ص 33.

لا يمكن أبداً أن يحل بشكل كامل وتام جميع مشكلات العلم، وأن النموذج الذي لا يطرح ألغازاً ومشكلات للبحث العلمي سيتحول إلى أداة جامدة تصلح أن تكون عوناً لمهارات تقنية فقط⁽¹⁾، عكس ما يراه بوبر. إن وجود مشكلة تنبثق بناء على أسس النظرية أو النموذج هو تصريح برفض هذا النموذج أو النظرية، وإن لم يكن هناك ما يناقضها هو بمثابة تعزيز لها، إذ لا يكفي كون الممارسات المخبرية في اختبار لغز أو شذوذ نظرية ما وإقرار الانتقال إلى نموذج آخر، بل يدعو المؤسسة العلمية إلى مقارنة النماذج الإرشادية بعضها ببعض، ويكون تقرير الأفضل منوطاً بالدقة المنطقية والقوة التفسيرية والحلول الملائمة والموضوعية، وبالنتيجة ينظر كون إلى معيار التأكيد لدى بوبر نظرة مملوءة بالشك من زاوية قدرته على تفنيد النظريات⁽²⁾.

كثير من مشكلات العلم النموذجي ينظر إليها على أنها لغز، ولكن يمكن النظر إليها من زاوية أخرى، على أنها معضلة وشاهد مناقض. والشواهد التاريخية في سجلات العلم التي تدعم رأي كون هذا كثيرة، فمثلاً إن خلفاء نموذج بطليموس الفلكي عثروا على مشاهدات لا تتوافق مع معطيات النموذج الفلكي لبطليموس وعدّوها ألغازاً، ولكن كوبرنيكوس من وجهة نظره عدّ هذه الألغاز شواهد مناقضة تصرح بدحض النموذج الفلكي لبطليموس، وبرغم ذلك فقد صبر عليها

(1) المصدر السابق، ص 118.

(2) اختيار، ماهر، إشكالية معيار قابلية التأكيد عند كارل بوبر، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق 2010، ص 200-201.

أنصار بطليموس سنين طوالاً⁽¹⁾. ولكن الشاهد التاريخي الذي يقدمه لنا كُون في هذا السياق والجدير بالاهتمام، هو ما وجدته العلماء، خلال السنوات القليلة من صياغة نيوتن لقانون التربيع العكسي للجاذبية الأرضية، أن وقائع مدار القمر تكذب قانون نيوتن، إذ بينت المراسد أن دوران فلك القمر باتجاهه حضيضه سجلت نصف ما كان يتوقعه قانون التربيع العكسي لنيوتن، الأمر الذي يجعل قانون نيوتن مدحوضاً على وفق ما يراه بوبر. وقد ظهرت دعوات في ذلك الوقت تطالب بهذا الدحض وخاصة من علماء الفيزياء الرياضية، ولكن قرار المجتمع العلمي أجمع على تبني قانون نيوتن رغم منطقية دحضه وتكذيبه وظل العمل بموجبه وظل الصبر عليه طوال ستين عاماً حينما تم إثبات أن المطالبة بتكذيب قانون نيوتن غير مبررة وذلك بعد اكتشاف خطأ في المعالجة الرياضية لتطبيق القانون⁽²⁾، يعني ذلك أنه لو كانت منهجية بوبر الانفصالية بدحض أي نظرية حينما يوجد مسوغ منطقي لدحضها لخسرنا نموذج نيوتن من أول سنين انبثاقه.

وليس نموذج نيوتن وحده ما نخسره وفق انفصالية بوبر المستمرة، بل سنخسر نموذج كوبرنيكوس الثوري كذلك، فهذه حجة داحضة بشكل محكم لنظرية كوبرنيكوس منذ انبثاقها والتي تسمى «حجة البرج»، التي تقول: إذا كانت الأرض تدور حول محورها كما كان يؤكد كوبرنيكوس، عندئذ كل نقطة على سطح الأرض ستتقل بسرعة

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 118.

(2) المصدر السابق، ص 120.

كبيرة في الثانية الواحدة، فإذا قذفنا حجراً من أعلى برج مشيد على الأرض، سيكون الحجر حراً في حركته ويتجه إلى مركز الأرض في حين أن البرج سيشارك الأرض بحركتها السريعة وتوجب على ذلك أن يسقط الحجر بعيداً عن قاعدة البرج، ولكن الوقائع لا تقول ذلك فالحجر دائماً يسقط عند قاعدة البرج وعليه فالأرض لا تتحرك ونظرية كوبرنيكوس خاطئة⁽¹⁾. فعلى طريقة ومنهج بوبر ستدحض نظرية من أكبر النظريات التي غيرت أسس علم الفلك والفيزياء، إذ في زمن هذه الحجة لم يستطع حتى غاليليو إيجاد حلّ لهذا المأزق، وبرغم ذلك ظل متمسكاً بصدق نظرية كوبرنيكوس ولم يكذبها ومن دون أن يأخذ بمنطقية الحجة الداحضة لها. خلاصة القول بهذا الشأن، على الرغم من رصانة المنهج والمنطق الذي أقره بوبر لوصف مسيرة العلم الذي جاء منسجماً مع أصالة فكر كارل بوبر، لكن تاريخ العلم لا يثبت أن النسق العلمي تطور وفق هذا المنهج، ولحسن الحظ فإن العلماء لم يتبعوا هذا المنهج كما يرى البعض، فلو التزم العلماء بهذه المناهج وليكن منهج بوبر واحداً منها لما أمكن أن تتقدم النظريات على الشكل الذي آلت إليه، إذ إنها كانت ستدحض منذ ولوجها⁽²⁾.

ويرى كُون بوضوح تام أن الدراسة التاريخية تكشف أن التطور العلمي لا يسير وفق منهجية «التكذيبية» (falsification) البوبرية وذلك بدحض نظرية ما عن طريق مقارنتها المباشرة بالطبيعة، ولا يعني ذلك أن

(1) شالمرز، ألان، ما هو العلم، مصدر سابق، ص 102.

(2) المصدر السابق، ص 98.

العلماء لا يدحضون النظريات العلمية، وكذلك لا يعني الأمر أن التجربة العملية والمقارنة مع الطبيعة غير مهمة لإنجاز مهمة رفض النظريات العلمية، ولكن في رأي كُون «إن عملية الحكم التي تفضي بالعلماء إلى رفض نظرية كانت مقبولة سابقاً، إنما تركز دائماً على ما هو أكثر من مقارنة تلك النظرية بالعالم. فإن قرار رفض نموذج إرشادي يكون دائماً وفي آن واحد قراراً بقبول نموذج إرشادي آخر، وإن الحكم الذي يفضي إلى هذا القرار إنما ينطوي على كل من مقارنة النموذجين الإرشاديين بالطبيعة ومقارنتهما ببعضهما ببعض»⁽¹⁾. يعني ذلك أن رفض نموذج إرشادي يتطلب وقتاً لفقدان شرعيته من قبل مؤسسة المجتمع العلمي والذي يتزامن مع تطوير نموذج إرشادي آخر منافس للنموذج القديم، فإن قناعة مؤسسة المجتمع العلمي هي من تلعب الدور الحاسم بقبول نموذج جديد ورفض النموذج القديم، ولا يحسم شاهد مناقض واحد الأمر كما يريد كارل بوبر في منهجية الانفصال المستمرة. ويستغرب كُون ما يرمي إليه بوبر بشأن التسرع بالحكم استناداً إلى اختبار يضع بنية معرفية ذات مفاهيم دقيقة وقد تبلورت عبر تاريخ طويل يتوقف على شاهد معارض عارض من الطبيعة، فهذه المقارنة غير متكافئة المحتوى المعرفي وبعيدة عن واقعية المنهجية العلمية⁽²⁾.

وهناك خلل يكشف عنه كُون في منهجية بوبر الذي ينكر وجود

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 116.

(2) اختيار، ماهر، إشكالية معيار قابلية التأكيد عند كارل بوبر، مصدر سابق، ص

أي تدابير للتحقق من صدق النظرية، ويؤكد بدلاً من ذلك على أهمية تكذيب النظرية الذي يفضي الى استبعاد النظرية، إذ يرى كُون أن بوبر وضع أي مكذب للنظرية في مستوى الحالات الشاذة في مصطلحات توماس كُون التي تؤدي إلى حدوث أزمة تنذر بقيام ثورة علمية، مؤكداً على «أن هذا النقص والقصور اللذين يشوبان المطابقة بين المعطيات والنظريات القائمة هما اللذان يحددان، في أي فترة من الزمن، كثيراً من الألغاز المميزة للعلم القياسي، ولو أن كل فشل نواجهه في سبيل هذا التطابق يوجب رفض النظرية، إذن، لانهى الأمر بنبذ جميع النظريات في كل الأزمان»⁽¹⁾. ولكن من ناحية أخرى، يتابع كُون، لو كان وجود المكذب هو وحده من يسوغ لنبذ النظرية، إذن، لاحتاج أنصار بوبر إلى معيار لتحديد «اللاأحتمالية» الذي تستلزمه «التكديبية» مثلما استلزم «معيار التحقق» معياراً لتحديد «الاحتمالية»، وإذا ما عمد أنصار بوبر إلى استحداث هذا المعيار «اللاأحتمالية» فسوف يجابهون مسلسل الصعاب نفسه الذي واجهه دعاة نظرية معيار التحقق التي ينقدها بوبر⁽²⁾، فضلاً عن أن كُون يرى دحض نظرية واستبعادها هو وجه آخر لعملية تحقق، إذ إن تنفيذ النظرية يتزامن مع إحلال نظرية أخرى ثبت تحقق صدقها عن طريق انتصار نموذج إرشادي جديد محل النموذج الإرشادي القديم⁽³⁾. وستكون لنا عودة لاحقة الى هذا الخلاف حول

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 190.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(3) المصدر نفسه، ص 191.

عقلانية العلم ما بين كُون ويوبر في مجريات المناظرة التي جرت بينهما في لندن عام 1965.

العلم غير الناضج: ما قبل الموجة التطورية للعلم

على الرغم من كل هذه الانتقادات التي وجهها كُون إلى السياقين التراكمي والثوري البوبري، فإن كُون لا يسقطها من الحساب، ولا يهدر أهميتها، لأنها من المؤكد لم تأت من فراغ، وأن البحث العلمي بصورة أو بأخرى ترسم فيه هذه المناهج، فبكل حنكة وظفها معاً بمزيج مركب لوصف تطور العلم، بعد أن وضع تفسيراً جديداً لأصل ومنبع هذه المناهج منسجماً مع الخطوط الرئيسية لفلسفته. ففي الوقت الذي يعترف فيه بوجود التراكم في مسيرة العلم إلا أنه لا يعزوه إلى الاستقراء وتبرير المعرفة العلمية، وفي الوقت الذي يعترف بوجود الانفصال في تطور العلم إلا أنه لا يعزوه إلى شمولية منطق التأكيد أو إلى ضرورة أي منطق للقطنع.

وقبل البدء في شرح الموجة التطورية للعلم، نحاول أن تكون البداية إلى ما قبل أحداث الموجة التطورية كما يرويها لنا توماس كُون، ففي تقسيم عام، يقسم كُون تاريخ أي علم من العلوم إلى قسمين رئيسين تفصلهما مرحلة انتقالية، وهما العلم غير الناضج (Immature science)، والعلم الناضج (mature scienc)، وهذا العلم الناضج هو الذي يؤسس فيه كُون فلسفته في تطور العلم والمتمثل في الدورة التطورية للعلم التي يتناوب فيها العلم ما بين العلم النموذجي (Normal science) التراكمي والعلم الثوري (revolutionary science)

الانفصالي، في حين أن العلم غير الناضج هو المرحلة التي يسعى فيها هذا العلم أو ذاك من أجل تأسيس أول نموذج إرشادي - بردايم - له، أما المرحلة الانتقالية فهي المرحلة التي يطلق عليها «مرحلة ما قبل النموذج» (Pre-Paradigmatic).

يرى كُون أن أي علم من العلوم لا يكتسب نموذجاً إرشادياً الأول ويدخل مرحلة العلم الناضج، إلا بعد أن يمر في مرحلة العلم غير الناضج، فضلاً عن أن هناك تفاوتاً بين العلوم المختلفة في قدم دخولها إلى مرحلة العلم الناضج مبعثه الطبيعة التخصصية لكل علم من العلوم، التي تحدّد التبكير من عدمه في حصول هذا العلم أو ذاك على أول نموذج إرشادي له، إذ هناك مثلاً، أسبقية لبعض العلوم مثل الرياضيات والفلك في إحرازها بردايم خاص بها استطاعت به أن تخرج من مرحلة العلم غير الناضج إلى مرحلة العلم الناضج⁽¹⁾، وهناك علوم لم تحصل على نموذجها الإرشادي إلا منذ وقت قريب وعلم الكهرباء واحد منها، وربما يكون السبب في ذلك قلة وعرضية ظواهرها في الطبيعة وشدة تعقيد موضوعها هو الذي حال دون تمكنها من إحراز نموذجها الإرشادي الأول في زمن مبكر.

إن مرحلة العلم غير الناضج التي تسبق انبثاق النموذج الإرشادي الأول، تعبر عن مرحلة من الفوضى تسودها النظريات المتفرقة والمتنافرة والمزيد من الوقائع المكدسة بدون انتظام، حيث تشكل مجموعة من المدارس ذات الخلفيات الفكرية المتباينة، لأن كل

(1) توماس كُون، بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، ص 107.

مدرسة تستند من الناحية النظرية إلى خلفية ميتافيزيقية أو فلسفية معينة، لذا ستكون الميزة الأولى لهذه المرحلة⁽¹⁾، وجود عدد من المدارس الكبرى والمدارس الفرعية، وبالرغم من تباينها إلا أنها قد تشارك في رؤية نظرية واحدة أو أكثر تمتلك جزئياً استنتاجات مستمدة من التجربة والمشاهدة وفسرت بعض المشكلات الناجمة عن الوقائع، فهي بهذه الخاصية ذات طبيعة علمية حقيقية. لكن ما يشوب هذا الجو الفكري هو أن الاختلاف بين هذه المدارس يبقى شاسعاً ولاسيما على صعيد الأسس التي يبنى عليها أي علم، أما الميزة الثانية المهمة لهذه المرحلة، فهي أن الأسس المعيارية العامة غير متوافرة ليتسنى للباحث أن يخضع بحثه لها، لذا ستكون الوقائع والمشاهدات التي يدعم بها بحثه انتقائية وتتكامل مع النظرية التي يعتقد أنها صحيحة، فضلاً عن أن الحوار الدائر بين الباحثين أو الكتب المؤلفة في مثل هذه البحوث كان معظمها موجه في الغالب الأعم إلى أعضاء المدارس الأخرى وليس إلى الطبيعة، لذا يخرج البحث العلمي عن أهم أهدافه وهو التعامل المباشر مع ظواهر الطبيعة، فلا نجد أية غرابة في هذه المراحل الباكورة من مرحلة العلم غير الناضج أن يوجد علماء يصادفون نفس الظواهر ولكنهم يفسرونها بتفسيرات مختلفة⁽²⁾.

(1) مستعنيين بملخص البروفسور فرانك بيجرز أستاذ فلسفة العلم في جامعة إموري الأميركية لكتاب بنية الثورات العلمية والمنشور على الموقع الإلكتروني الآتي:

<http://www.des.emory.edu/mfp/kuhn.html>

(2) كُون، توماس: بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 45.

ويكشف كُون عن الجذور اللاعقلانية التي وقفت وراء تشكل هذه المدارس المتنافرة، بعد أن خاب الأمل في إيجاد بنية تفسيرية موحدة لمعطيات الوقائع، بقوله: «ليس بالإمكان تفسير أيّ تاريخ طبيعي مع غياب أدنى حدّ ضمني من المعتقدات النظرية والمنهجية المتكاملة والتي يدعم بعضها بعضاً وتسمح بالاختيار والنقد والتقويم، فإذا لم تكن هذه المجموعة من المعتقدات قائمة ضمن حصاد «الوقائع التي تم جمعها، بحيث يتجاوز ما بين أيدينا «الوقائع الخام»، إذن، يتعين توفيرها من الخارج، ربما عن طريق نظرة غيبية ميتافيزيقية سائدة أو عن طريق علم آخر أو حدث عارض شخصي وتاريخي»⁽¹⁾، يعني ذلك أن البناء الفكري لكل مدرسة والذي تواضع عليه أفراد المدرسة ليس بالضرورة أن يكون ذا صبغة علمية ومبني على وقائع تجريبية موضوعية، بل قد يكون الهيكل الفكري لكل مدرسة مستورداً من خارج نسق الوقائع، وحتى لو كان ذو ملمح لاعقلاني، يبقى المهم في الأمر أن يكون مرتبطاً أشد الارتباط بقيم ومعتقدات أفراد كل مدرسة. فالخلافات بين هذه المدارس ليست مبنية على أسس منطوق بصوري أو ضرورة عقلانية، يستحيل فك الاشتباك فيما بينها، والدليل على ذلك حينما تتمكن إحدى المدارس المتنافسة وبواسطة رؤيتها وبفضل ما لديها من معتقدات وتصورات خاصة أن تفسر جانباً معيناً من الوقائع وتحسن اختياره من هذا الركام من الوقائع في مرحلة ما قبل النموذج ونهاية مرحلة العلم غير الناضج، وتمارس دورها الإقناعي لباقي

المدارس المتنافسة وهو الجانب الأهم، نقول: إذا ما قامت بكل هذه الأعمال، يبدأ هذا الاختلاف بين المدارس بالزوال شيئاً فشيئاً ويزول إلى الأبد، لأنه غير مبني على منطق متين ولا على منهج ثابت أو عقيدة لا تتزعزع، وهذا ما يراه كُون الشيء الوحيد والفريد الذي يميز البحث العلمي من دون سواه.

وفي نهاية المطاف، ستنتهي مرحلة العلم غير الناضج وتتمكن إحدى المدارس من الانتصار وتؤسس نموذجها الإرشادي الأول ليقود مرحلة البحث العلمي الذي انتقل بهذا الإنجاز إلى مرحلة العلم الناضج. وأول سمات المرحلة الجديدة انصراف الباحثين لإنجاز مهماتهم البحثية النموذجية دون الالتفات إلى الأسس التي تشكل عليها هذا البحث والتي أخذت وقتاً طويلاً من النقاش والإقناع. فهي تتمتع بإجماع الرأي عليها، وهذا هو شرط استمرار المرحلة الجديدة، بالإضافة إلى أن هناك قناعة لدى أفراد المجتمع العلمي الجديد، بأن الوصول إلى نظرية شاملة تستطيع أن تفسر كل ما لدى الباحثين من وقائع وما يترتب عليها من مشكلات وتفسيرها، أو تمتلك عقلانية واضحة وضوح الشمس، أمر صعب المنال، لأن مثل هذه النظرية غير موجودة على الإطلاق، وفق ما يراه كُون، وإنما الهدف الأساسي لنيل النموذج الإرشادي الأول هو الوصول إلى اتفاق شبه عام للباحثين والمعنيين في هذا المجال من العلوم على الأسس التي سيقوم عليها البحث في المرحلة التالية، وكما يصف هذه الحالة نيوتن - سميث، إنها حالة متوسطة ما بين إيديولوجية العلم وما بين حقائق الممارسة

العلمية⁽¹⁾، وبذلك ستبدل المظلة الفكرية الجديدة من كونها رؤية فكرية منافسة لباقي الاتجاهات السابقة كما كانت سابقاً إلى نقطة إجماع فكري يتواضع على أسسها المختلفون، وهذا ما يعنيه توماس كُون حينما قال: «إن الذي يتغير بالتحول إلى حالة العلم الناضج ليس وجود النموذج الإرشادي، بل طبيعته، وبهذا التغير وحده يكون البحث العلمي النموذجي في حل المعضلات ممكناً»⁽²⁾.

ومن المناسب أن نذكر إذا ما شبهاً حياة أي علم من العلوم على نمودجه الإرشادي الأول، بأنها أول ثورة علمية حدثت في هذا التخصص العلمي، عندئذ ستكون مرحلة العلم غير الناضج التي مرّ بها هذا النوع من العلوم، بأنها أول وأطول وأعقد أزمة سبقت هذه الثورة العلمية مقارنة بالأزمات التي ستحصل له في مرحلة العلم الناضج، إذ سوف نرى لاحقاً تشابه الظروف المحيطة بكلتا الحالتين من انعدام نمودج إرشادي يقود المرحلة، ومن تعدد المدارس المتنافسة والفوضى التي تسبق حصول الثورة العلمية والفوز بنمودج إرشادي جديد.

الموجة التطورية للعلم

لم يشبه توماس كُون حركة تطور العلم بالموجة التطورية، ولكن الباحثين في فلسفته وجدوا أن حركة تطور العلم لديه تسير بهذا المنحى، وهي تبدو كذلك. فقد كتب ألكسندر بيرد أحد أهم الباحثين

(1) Newton - Smith, W.H., *Rationality of Science*, op. cit. , P. 102.

(2) Kuhn, Thomas: *SSR*, op. cit. P. 179.

في فلسفتة واصفاً تطور العلم من وجهة نظر توماس كُون: «على وفق ما يراه كُون... في الأطوار المختلفة لتطور العلم، تنشأ معتقدات علمية مختلفة، وتعاقب هذه الأطوار يكون بشكل موجي، إذ تتخذ نسقاً ما يتكرر على مدى الزمن»⁽¹⁾.

فالعلم في رأي كُون يسير في حركة موجية تناوبية، يتناوب فيها التراكم مع الانفصال، ويتناوب فيها التقدم العلمي (scientific progress) مع التحول العلمي (scientific transformation)، وتوصف هذه المناوبة على شكل موجي، لأنها تشبه الموجة الفيزيائية التي ستعيد نفسها بعد أن تستكمل شكلها المتكامل، وشكل الموجة الكونية العام هو الثلاثي: (النموذج الإرشادي - ومن ثم الأزمة - ومن ثم الثورة العلمية)، وعند النهاية سنبداً بموجة جديدة، بنموذج إرشادي جديد لا علاقة له بالنموذج الإرشادي القديم، فالذي يتكرر ويتموج هو الحالة الشكلية لهذا الثلاثي وليس المكونات الداخلة فيه. فضلاً عن ذلك، ليست هذه المناوبة آتية من محاولة من كُون لوضع حالة توفيقية بين المنهجين، بل من إيمانه الراسخ أن تطور العلم لا يحدده المنهج، بل المجتمع العلمي الذي يسود المؤسسة العلمية في مرحلة ما من مراحل التطور، وهذا المجتمع هو الذي يحدد المنهج المناسب له لإنجاز مهمته المرحلية للبحث العلمي.

(1) «According to Kuhn ... In the different phases deferent kinds of scientific beliefs are generatcd and the succession of these phases is cyclical - they follow a pattern that repeats over time». Bird, Alex, *Thomas kuhn*, op. cit. P. 20-21.

فالتراكم والانفصال في رؤية كُون لا يفرضها منهج الاستقراء ولا الاستنباط، بل فرضتها متغيرات أخرى متعلقة بصميم الخاصية الإنسانية للمجتمع العلمي. فإذا كان «التنافس بين قطاعات المجتمع العلمي هو العملية التاريخية الوحيدة التي تفضي عملياً، دائماً وأبداً، إلى رفض نظرية كانت موضوع تسليم في الماضي وإقرار نظرية أخرى»⁽¹⁾، هو ما يقرر الانفصال في تطور العلم، من وجهة نظر توماس كُون، فإن «الباحثين الذين يركزون أبحاثهم على نماذج مشتركة فيما بينهم ملتزمون بذات القواعد والمعايير للممارسة العلمية، وهذا الالتزام وما ينجم عنه من إجماع واضح في الرأي، يمثلان الشروط الأولية للعلم النموذجي، أعني شروط ونشوء واستمرارية تقليد بحثي بذاته»⁽²⁾، وهذا ما يمثل التراكم عنده، والإثنان: التراكم والانفصال عنصرهما التحكّمي داخل النسق العلمي وتحديداً في مجتمعه العلمي، وليس لسلطة أخرى تفرضها ضرورة منهجية أو منطقية.

هنا يطرح كُون مقابلة بين نشاطين من البحث العلمي: الأول، هو العلم النموذجي (normal science)⁽³⁾ الممثل بالنشاط الذي يمارسه

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 37.

(2) المصدر نفسه، ص 40.

(3) أول تعريف له ظهر في كتاب كُون بنية الثورات العلمية «هو النشاط الذي يرصد له العلماء جُلّ وقتهم ويقوم على افتراض أن المجتمع العلمي يعرف صورة العالم، ويتوقف القدر الأكبر من نجاح المشروع على رغبة هذا المجتمع في الدفاع عن هذا الافتراض حتى ولو كلفه ذلك كثيراً عند الضرورة»... أنظر: بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، ص 34.

الباحثون العلميون تحت مظلة مجموعة من الأسس النظرية والعملية التطبيقية، والتي تمثل لهم القاسم المشترك الموحد لأرائهم في مجال بحثهم الرامي إلى تحقيق المزيد من التقدم العلمي على صعيد الممارسة اليومية، والتي تتراكم فيها المنجزات العلمية في حدود الإطار الذي رسمته لهم هذه المظلة الفكرية التقنية، ومن دون أن ينال هذا البحث العلمي التشكيك في صحة أسس هذه المظلة، وقد أطلق عليها كُون تسمية النموذج الإرشادي أو البردايم (paradigm)⁽¹⁾. أما النشاط العلمي الثاني، فيتمثل بمرحلة العلم الثوري الذي يتم فيه استبدال النموذج الإرشادي السائد بنموذج جديد يستطيع حل المعضلات التي عانى منها النموذج القديم لفترة طويلة.

إن نشاط ممارسة العلم النموذجي يمثل نشاط الإنسان المؤمن والمعتقد بشكل راسخ بصحة ما لديه من أفكار، فهو يعمل بهدوء وبلا تردد أو خوف من مجهول يواجهه في أرضية بحثه، لأن نموذجه الإرشادي مهد له الطريق وجعله آمناً من تلك المفاجآت المحبطة، فهو يعمل في بيئة ليس غريباً عليها، في بيئة مغروسة فيها أسس النموذج الذي يسير بموجبه.

وبتشبيه آخر يمثل النموذج الإرشادي في نشاط العلم النموذجي

(1) للتعرف إلى مجمل التعريفات التي تناولها كُون للنماذج الإرشادية في كتابه بنية الثورات العلمية، أنظر مهدي، اقبال سامي: «مفهوم النموذج (الباردايم) عند توماس كون». رسالة ماجستير، بإشراف أ.م. سهيلة علي جواد، جامعة بغداد، كلية الآداب، 1999، ص 41 - 50.

بمثابة العدسة التي يقترب بها الباحث من دقائق موضوعه، لذا يرى كُون أن في نشاط العلم النموذجي يكون نطاق الرؤية ضيقاً ومحدداً، أي أن النموذج الإرشادي سيكشف نقطة الضوء على مشكلات محددة، ولا يدع البحث العلمي يتشتت بلا هدى، لذا ستكون القيود التي تفرض على الباحث بالالتزام والثقة بنموذجه أمراً ضرورياً ولازماً لتقدم العلم. فحين نركّز الانتباه على قطاع محدود من المشكلات شديدة التخصص، وفق عدسة النموذج الإرشادي، سيستطيع العلماء بحث جوانب محددة من الطبيعة بتفصيل وبعث لا يستطيعون بلوغهما في أي بحث آخر لا يسير ضمن ضوابط رؤية محددة⁽¹⁾، ومن دون أن يشغلوا بالهم بالتشكيك في صلاحية عدسة ضوابط الرؤية التي تمثل النموذج الإرشادي، والتي اقتربوا بواستطها من موضوع بحثهم ما دامت تعمل بكفاءة جيدة وتمنحهم رؤية جلية لهذا الموضوع.

من هذه الزاوية نرى الباحث في مرحلة العلم النموذجي على تماس شديد مع نموذجه الإرشادي، والتفاعل بينه وبين النموذج الإرشادي يبدأ من كون النموذج يشكل الدعامة الفكرية له، وينتهي بما يقدمه النموذج الإرشادي من خدمة عملية للباحث، حينما يركز بؤرة الرؤية في مجال البحث العلمي. والباحث بهذا الوصف لا يتلقى أوامر فوقية من النموذج الإرشادي في تحديد مهامه، فهو يعمل بحرية في ضوء رؤية لا يرى فيها أي غموض في أداء مهمته التي يطلق عليها كُون مهمة «حلّ

المعضلات أو الألغاز (puzzle - solving activity)⁽¹⁾. ولأن النموذج الإرشادي لا يتدخل في المقترحات والفروض التي يضعها الباحث لحل ألغازه أو المشكلات المطروحة، فإن كُون يقرر: «إن الفشل في الاقتراب من النتيجة المقدره سلفاً، هو عادة فشل من جانب العالم الباحث»⁽²⁾، ويترتب على ذلك أن جميع الاختبارات في هذا النشاط النموذجي، هي اختبارات لعبقريّة وقدرة الباحث وليست للنموذج الإرشادي. إن العلم النموذجي يشابه الصورة التراكمية التقليدية للتقدم العلمي وبالمعنى السطحي على أقل تقدير لهذا المعنى، وجوهره نشاط (حلّ المعضلات) (puzzle - solving)، على هذا الأساس لا يتعرض العلم السوي بهذا التوصيف، إلى أحداث وتغيّرات عنيفة (dramatic)، بل أن غرضه أن يحمل الفكرة التي تشابه غرض الشخص الذي يلعب الكلمات المتقاطعة أو لعبة الشطرنج، فهناك ألغاز متوافرة في الرقعة وعلى اللاعب أن يبدي مهارة في التغلب عليها، وهذا اللاعب يتوقع فرصة مناسبة ومعقولة لحلّ هذه الألغاز، وعمله يقتصر على اللغز ذاته والطرق التي يستخدمها للحلّ بأعلى درجة من التآلف مع اللغز، من دون أن يعتري هذا العمل أدنى شك في صحة الأسس والقواعد التي

(1) يعرف كُون الألغاز بأنها تلك الفئة من المشكلات المحدودة التي تهيم لكل باحث فرصة لإثبات قدرته الإبداعية وبراعته في وضع الحلول، فهي أشبه بلغز إعادة ترتيب المكعبات أو الصور أو لغز الكلمات المتقاطعة. كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 69.

(2) «If failure to come near the anticipated result is usually failure as a scientist», SSR, P.35-36.

تستند إليها اللعبة، فالذي يفك هذه الألغاز لا يدخل تماماً إلى مكان مجهول الهوية بالنسبة إليه، لأن هذه الألغاز وحلولها مألوفة وسهلة نسبياً، وبالتشبيه نفسه، يكون العلم النموذجي هادفاً إلى تجميع كومة متنامية من الألغاز وحلولها.

ولكن الأمور لا تسير على هذه الرتابة والانتظام، وعلى هذه الثقة الكبيرة بالنموذج المرشد، فكما أسلفنا أن البردايم أو النموذج المرشد هو في تماس مباشر مع الباحث، لأنه العدسة التي دائماً ينظر من خلالها الباحث دقائق موضوع بحثه، فإن تعذرت الرؤية في زاوية ما، أو وجد الباحث تشوهات في خطوط الرؤية أو بقع مبهمه في مجال الرؤية وفي تفاصيل موضوع البحث، عندئذ يكون الباحث أول العارفين بهذا الأمر، وأول النازعين إلى التشكيك بالثقة المعطاة إلى عدسة البردايم، وهذا ما يعنيه كُون بقوله: «إن العلم النموذجي يمتلك آلية ذاتية، لإرخاء القيود التي يلتزم بها البحث متى توقف النموذج الإرشادي الذي هو مصدر هذه القيود عن أداء دوره بكفاءة وفعالية»⁽¹⁾.

عند هذه النقطة تحديداً، يؤكد كُون، سيتغير موقف العلماء من البردايم السائد، وعلى هذا النحو يشدّ العلم النموذجي ويخرج عن المعتاد، وحينما يتعذر على أهل العلم إغفال مظاهر الشذوذ لفترة أطول من اللازم، هنا تتغير طبيعة البحث العلمي، وتدخل في مرحلة

(1) «A normal science possesses a built-in mechanism that ensures the relaxation of the restrictions that bound the research whenever the paradigm from which they derive ceases to function effectively», SSR, P. 24.

مفصلية من التطور العلمي، مرحلة الثورة العلمية⁽¹⁾، إذ سيتكسر البحث العلمي ويتبلور على شكل بحث يحاول به العلماء العثور على نموذج إرشادي جديد يحل محل القديم ليقيموا علماً نموذجياً جديداً. لهذا السبب نستطيع أن نتفهم لماذا يولي كُون أهمية كبيرة للنشاط العلمي النموذجي، ويحصر مسيرة التقدم العلمي فيه، لأنه نشاط البحث العلمي الحر للعلماء داخل نطاق الرؤية المشتركة، أي مباشرة مع مفردات وجزئيات الموضوع التي وقعت عليها دائرة عدسة النموذج الإرشادي، والتي تشكل هذه المفردات والبحث فيها المادة الأساسية لتقدم العلم، وهي معطيات الواقع تحت البحث، في حين أن البحث العلمي الثوري منصب على استبدال عدسة البحث العلمي، فهو تطور في طبيعة الرؤية، ولا يشكل زيادة أو نقصاناً بمنجزات العلم النموذجي السابق الذي كان يتعامل مع مفردات مجال الرؤية. فالعلم يتقدم بالإنجازات التي حصلت داخل مفردات موضوع الرؤية ذاتها، وليس بتبديل عدسة الرؤية التي تقوم بها الثورات العلمية التي هي في الأساس تطور في وسيلة البحث العلمي، فالعلم يتقدم بإنجازاته في مجال البحث العلمي النموذجي، ويرتقي باستبدال الرؤية التي ينظر بها إلى مواضيعه عن طريق البحث العلمي الثوري.

بعد هذا المبحث الذي وضح نظرية العلم في فلسفة توماس كُون، ننتقل إلى أهم مبحث في فلسفته والذي يتعلق بموضوع العقلانية في فلسفة العلم المتمثل بمفهوم اللامقايسة، وسنبحث فيه الانعطاف

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 34.

الكبير الذي حصل بالرؤية إلى مجمل الحقيقة العلمية والسمات العامة التي تميزها.

اللامقايسة اللاعقلانية في فلسفة توماس كُون

معنى اللامقايسة (Incommensurability)

منذ الصفحات الأولى من كتابه بنية الثورات العلمية لَمَح توماس كُون إلى مفهوم «اللامقايسة» الذي يعدّ أهم المفاهيم التي أثارت جدلاً كبيراً في أوساط فلسفة العلم وعبرت فلسفياً عن الملمح اللاعقلاني في فلسفته برغم عدم اعترافه بذلك، ففي الصفحة الرابعة من هذا الكتاب، كتب كُون: «إن منشأ الاختلاف بين المدارس العلمية، ليس فشل واحدة منها أو أخرى في المنهج المتبع - فجميعها علمية - بل منشؤه الطرق اللاقايسية في رؤية العالم وفي ممارسة العلم فيه»⁽¹⁾. وبطبيعة الحال هذا لا يبدو تعريفاً كاملاً للامقايسة عند كُون، بل جملة الكلمات التي لَمَح بها إلى هذا المفهوم الفلسفي، مؤكداً على الأهمية التي يوليها له في إكمال إنجازهِ الفلسفي العام في تطور العلم والذي استغرق العمل به وتطويره سنين من حياته.

إن مفهوم اللامقايسة عند كُون يشتق كل مضمونه من ما يحصل في تطورات العلم الثوري، فقد تعرّفنا مما سبق إلى رأي توماس كُون في ما

(1) «What differentiated these various schools was not one or another failure of method - they were all «scientific» - but what we shall come to call their incommensurable ways of seeing the world and of practicing science in it», SSR, OP.cit. P. 4.

يتعلق بالثورات العلمية وما ينتج عنها من تغيرات أو تحولات (SHifts) في مستويات التجربة الإدراكية (perceptual experience) وتحوّلات في النظر إلى العالم بعد أن تغيّرت عدسة رؤية الباحث فيه والذي يمارس نشاطه في هذا العالم، أي «عندما تتغير النماذج الإرشادية يتغير معها العالم ذاته، وانقياداً للنماذج الإرشادية الجديدة يتبنى العلماء أدوات جديدة، ويتطلعون بأبصارهم صوب اتجاهات جديدة». (1) ويضيف كون أن العلماء إبان الثورات العلمية يرون أشياء جديدة في أماكن معينة، لم يكونوا رأوها عندما كانوا ينظرون إلى هذه الأماكن نفسها، وكأنهم فجأة انتقلوا إلى كوكب مغاير تبدو فيه مواضيعه تحت إنارة ضوء مغاير (2)، ويضع كُون مطابقة بين هذا التصور وبين ما تذهب إليه مدرسة الجشطلت من تحولات في المستوى التصوري، فإن ما كان يعتقد رجل العلم قبل الثورة بأنه «وزة»، اتضح لديه بعد الثورة بأنه «أرنب» (3)، والباحث بعد ثورة كوبرنيكوس يقول: كنت قبل الثورة أنظر إلى القمر على أنه كوكب، واليوم أنظر إليه على أنه تابع (4)، من هنا تتخذ اللامقايسة جذورها الأولى عند توماس كُون لتضحى مفهوماً يوازي اللاعقلانية لديه بعد أن يوسع جذورها الفكرية.

فالفكرة الرئيسة التي تركز عليها اللامقايسة هي: أن وجود

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 151.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(3) المصدر نفسه، ص 152.

(4) المصدر نفسه، ص 155.

التبدلات الكيفية في الإدراك وفي العالم وفي معايير الحكم (standards of evaluation) أو في معنى المصطلحات العلمية المؤسس عليها بناء النظريات العلمية، سيقوّض ويهدم المفاهيم العقلانية القديمة للتقدم العلمي على صعيد زيادة التراكم المعرفي وعلى صعيد الزيادة في الوصول نحو الحقيقة أو المقاربة نحو الصدق، فالعلم الثوري، حسب ما يراه توماس كُون، ليس علماً تجميعياً أو تراكمياً، بل علم يحمل في طياته الثورات العلمية الطامحة إلى تغيير ما هو موجود من معتقدات وممارسات علمية، إذ إن الثورة العلمية لا تحافظ على كل ما أنجز في فترة العلم النموذجي، بل سيجد العلم نفسه الذي يلي الثورة العلمية لا يملك تلك التفسيرات التي فسرت بنجاح الظواهر الطبيعية في الفترة التي سبقت الثورة، وهذه الميزة للثورة العلمية هي ما يطلق عليها في الأدبيات الفلسفية (خسارة كُون) (Kuhn loss)⁽¹⁾، التي هي بالنتيجة سمة من سمات اللامقايسة عند توماس كُون. ولا يجب أن يفوتنا القول بأن هناك تحولات في الإدراك، يعني أن لا وجود لمجموعة من الملاحظات والمشاهدات التجريبية المحايدة والتي تصلح أن تكون قاسماً مشتركاً لجميع النظريات العلمية، تتمكن من خلالها الحكم وتقويم هذه النظريات. وكذلك القول بأن التحولات في المعاني ستمنع من إمكانية وجود مقياس مشترك لتقويم النظريات، وبالتالي ستمنعنا من رؤية التقدّم الحاصل من جرّاء نظريتنا الجديدة في تصحيح نظريات أسلافنا بغية الاقتراب نحو الحقيقة.

(1) Stanford Encyclopedia: Thomas Kuhn , <http://plato.stanford.edu/>

إن المفهوم المعياري التجريبي لتقويم أي نظرية، السائد قبل كُون، محدد بأن أحكامنا على القيمة المعرفية التي تتضمنها هذه النظرية ستكون العامل المهم في إيجاد قواعد لطريقة الحكم على النظرية وشواهدنا، أي أن أحكامنا الخاصة ستكون بمثابة معيار محايد وثابت نستطيع بواسطته أن نقوم أي نظرية ونفاضل بين النظريات المتنافسة، في حين أن نظرة كُون تأتي خلاف ذلك، إذ تقرر وجهة نظره بأن الحكم على النظرية العلمية وتقويمها وطريقة مطابقة نتائجها على شواهدنا التجريبية يأتي من خلال مقارنة كل ذلك مع النظرية العامة لنموذجها الإرشادي الخاص بها، لذا يترتب على ذلك أنه، ليس هناك ثبات في معايير وقواعد التقويم والحكم على النظريات وأنها لا تخضع لقوانين صالحة لكل زمان ومكان، ما دامت النماذج الإرشادية ونظرياتها الهيكلية في تبدل وتغير مستمرين، والتي هي، حسب ما يرى كُون، العامل الحاسم في المقارنة والتقويم لأية نظرية ما.

وإن ما يجب التأكيد عليه في هذا المنظور من اللامقايسة، أن كُون لم يعتبر أن نموذجاً إرشادياً معيناً يمتلك الجودة مثل ما يمتلكها بردايم آخر، وهذا راجع إلى التأثير الفكري للخلفية النسبية التي سادت عصره، حيث كل بردايم تحدد جودته وفق قيمه ومعايره والإطار الفكري والنظرة الشاملة التي تسود المجتمع العلمي في حينه، هذا من ناحية، ولأن تغير النماذج يحصل بشكل عشوائي ولم تقف وراء هذا التغير والتبني لنموذج جديد أسباب ذات أهمية، من الناحية الأخرى، فالبردايم الجديد يتمتع بالقدرة على حل مشكلات استعصت على

سابقه في حلها، وفي الوقت نفسه أقدم على حل مشكلات جديدة وبكل نجاح وبطريقة غير متوقعة من السهولة والانسجام.

لقد أثارت اللامقايسة بين النظريات التي تنتمي إلى نماذج إرشادية مختلفة جدلاً كبيراً حول رؤية كُون في التحولات العلمية، خصوصاً إذا ما فهمت اللامقايسة على أن هذه النظريات لا يمكن أن تقبل المفاضلة فيما بينها، مما أحاطها أكثر بالغموض والجدل، وهنا من المهم أن يكون واضحاً، أن كُون منذ البداية لا يعني أن اللامقايسة تفهم على أنها اللامقارنة بين النظريات ولا تستلزم اللامقارنة بينها بناءً على أي استنتاج بديهي أو مباشر⁽¹⁾، فمثلاً نحن نستطيع أن نعقد مقارنة بين النموذج الإرشادي لدى نيوتن والنموذج الإرشادي لدى أينشتاين ونقول إنهما يعملان في مجال واحد وهو حقل الفيزياء وبتخصص أكثر في الميكانيك الحركي، ونستطيع القول في أي الوقائع، أو المعضلات الشاذة (anomalies) - بمصطلحات توماس كُون - فشل نموذج نيوتن في حلها وتمكن منها نموذج أينشتاين وكذلك نستطيع أن نقارن بين النسقين الرياضيين اللذين يعملان على النموذجين، ولكن في الوقت نفسه لا نستطيع تخمين أيهما يمتلك مضموناً معرفياً أكثر من الآخر، لأن تخمين وقياس المضمون المعرفي للنموذج ينطوي ضمناً على معايير النموذج ومناهجه ومعاني مصطلحاته والنظرة التجريبية التي ينظر بها إلى العالم، فكيف تجري هذه المقايسة وقد تبدلت كل هذه المتغيرات

(1) Kuhn, *The Road Since Structure*, edited by James Conant and John Haugeland, University of Chicago Press, 2000, P. 35.

من نموذج إلى آخر، وحتى فشل النموذج القديم في حلّ معضلات معينة وتمكن النموذج الجديد من حلها لا يعدّ مقايضة معرفية، لأنّ النموذج الجديد حينما يولد، تولد معه معضلاته الخاصة التي لا يتمكن من حلها، كانت غير موجودة في النموذج القديم، أي كما يرى كُون أنه لا وجود لنموذج ينبثق وهو متكامل تماماً⁽¹⁾، ووجود شواهد مناقضة لا يعني تكذيب النموذج الإرشادي، بل أنّ هذه الشواهد تعدّ من ضمن تركيبة مرحلة العلم القياسي⁽²⁾. فصحيح أن نموذج أينشتاين حلّ معضلات لم يتمكن من حلها نموذج نيوتن، لكن انبثقت مع نموذج أينشتاين معضلات ومنذ ولادته لم تكن موجودة في نموذج نيوتن سببها النموذج الجديد، منها: كيف يترابط بعد الزمن «البعد الرابع» مع الأبعاد المكانية الثلاثة في المتصل الزمكاني الرباعي الأبعاد؟ وكيف ينحني هذا المتصل بسبب وجود المادة والطاقة في المجال الكوني؟ وكيف ينظر إلى منظومة فيزيائية تسير فيها المتحركات بسرعة تتجاوز سرعة الضوء؟ كل هذه الأمور غير موجودة في نموذج نيوتن لأنّ هندسته إقليدية وزمانه ومكانه مطلقان، في حين أنّ هندسة أينشتاين هندسة لاإقليدية ومكانه وزمانه نسيان محلّيان، الأمر الذي يتيح انبثاق معضلات جديدة لم تكن موجودة في نموذج نيوتن. وكذلك يذكر كُون أنّ نموذج الفلوجستين الكيميائي قد أجاب بوضوح عن تساؤل مشروع: لماذا تتشابه كثيراً المعادن فيما بينها؟ في حين أنّ نموذج

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 190.

(2) اختيار، ماهر، إشكالية معيار القابلية على التكذيب عند كارل بوبر، مصدر

الأوكسيجين للافوازيه الذي أطاح بنموذج الفلوجستين القديم لم يستطع الإجابة عن هذا التساؤل المشروع وشكل معضلة له⁽¹⁾. وعلى هذا الأساس فإن وجود المعضلات ملمح طبيعي في أي نموذج، وعدم القدرة على حلها مبعثه لأنها تنتمي إلى نسق نموذج آخر يستطيع حلها، والتمكن من حل المعضلات هو السمة البارزة في التحول الثوري وليس تعبيراً عن المقايسة المعرفية، التحول الثوري الذي أجمع عليه المجتمع العلمي في نقطة ولحظة زمنية معينة، فأسطورة «الأثير»، مثلاً، كان المجتمع العلمي على وعي بكونها خللاً في نموذج نيوتن ولكنه غص النظر عنها سنين طويلة، ثم أيقظها في اللحظة الثورية المناسبة.

لقد لخص لنا البروفسور ليل زندا⁽²⁾ (lyle zynda) في محاضرة بعنوان «اللامقايسة» (incommensurability) ألقاها في جامعة برينستون الأميركية عام 1994⁽³⁾ الأسباب التي تقف وراء خضوع النماذج الإرشادية المختلفة إلى اللامقايسة، من وجهة نظر توماس كُون، أي عدم التمكن من إجراء مقايسة فيما بينها، وأرجع هذا الشأن إلى أربعة أسباب:

الأول، لأن كل نموذج إرشادي يمتلك اللغة العلمية الخاصة به

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 192.

(2) أستاذ مادة فلسفة العلم في جامعة كاليفورنيا وللمزيد من المعلومات عنه ادخل الموقع الإلكتروني:

<http://mypage.iusb.edu/zynda/personal.html>

(3) المحاضرة منشورة على الموقع الإلكتروني التالي:

<http://www.historyguid.org/intellect/lecture12a.html#course>

والمختلفة عن لغة أي نموذج آخر، وإذا ما اختلفت اللغة العلمية ترتب على ذلك اختلاف في الأطر التصورية لكل نموذج، حتى وإن تشابهت هذه اللغات باستخدام المصطلح العلمي نفسه، فإن تصورهما مدلول هذا الدال مختلف جداً.

والسبب الثاني، أن النماذج المختلفة تدرك وترتب وتعنون معطيات الملاحظة بشكل مختلف جداً، حتى وإن كانت معطيات الملاحظة قد وقعت على الموضوع نفسه، فكل نموذج يتعامل مع هذا المعطى من ناحية إدراكه وترتيبه بشكل مختلف عما يرمي إليه النموذج الآخر، وعلى طريقة توماس كُون، ما كان يعتقد أنه «وزة»، اتضح الآن أنه «أرنب».

والسبب الثالث، متعلق بطرق الأجابة عن السؤال نفسه، أو بطرق الحلول المقترحة لحل المشكلات نفسها، إذ إن النماذج المختلفة تجيب بإجابات مختلفة على السؤال نفسه وتقترح حلولاً مختلفة لحل المشكلات نفسها.

في حين يكون السبب الرابع والأخير الذي يبدو جزءاً من السبب الثالث، هو أن النماذج المختلفة تعطي تفسيرات مختلفة لتحليل الظواهر العلمية نفسها، فالتفسير العلمي الذي هو أهم ركن من أركان أهداف العلم مختلف تماماً في النماذج المختلفة. وبعد هذا الموجز عن معنى اللامقايسة والأسباب التي تقف وراءها، وقبل الخوض في تفاصيل أدق عنها نود أن نسلط الضوء على البعد الرياضي الذي يراه توماس كُون من الجذور المتأصلة لمفهوم اللامقايسة.

البعد الرياضي للامقايسة

يستعين توماس كُون بأبعاد رياضية وهندسية ليبرهن أن اللامقايسة لها جذور أصيلة حتى في أدق العلوم المضبوطة قياسياً، وهو يؤكد أنه استعار مفهوم اللامقايسة في فلسفته من الرياضيات ليستطهها على وصف العلاقة بين النماذج والنظريات العلمية المتعاقبة⁽¹⁾. فهو يرى أن وتر المثلث القائم الزاوية والمتساوي الساقين هو في لامقايسة تامة مع ساقَي هذا المثلث، وأن محيط الدائرة في لامقايسة تامة مع طول قطر الدائرة، أي إذا قسنا أحد الطرفين في هذه اللامقايسة بشكل مضبوط، لا نستطيع أبداً الحصول على قياس مضبوط للطرف الآخر لفقدان وجود وحدة قياس مشتركة بينهما⁽²⁾.

ولتوضيح هذه الأفكار لتوماس كُون نسوق هذه الأمثلة الرياضية، ففي المثلث القائم الزاوية الذي طول ضلعيه القائمين 3 سم، 4 سم، نستطيع أن نحسب بدقة طول وتر هذا المثلث وذلك بتطبيق نظرية فيثاغورس القائلة بأن:

$$\text{مربع (الوتر)} = \text{مربع الضلع الأول (3 سم)} + \text{مربع الضلع الثاني (4 سم)}$$

$$\text{الوتر}^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16$$

$$\text{الوتر}^2 = 25$$

(1) Kuhn, Thomas, *The Road Since Structure*, op. cit, P. 33.

(2) Ibid, P. 35.

وتكون النتيجة أن طول الوتر هو 5سم، وبهذه النتيجة تكون كل مكونات المثلث قابلة للقياس الدقيق، لأن كل أضلاعه هي مضاعفات لوحدة متكررة في جميع الأضلاع والمتمثلة ب 1 سم، فأحد هذه الأضلاع هو ثلاثة أضعاف هذه الوحدة، والآخر أربعة أضعافها، والوتر خمسة أضعافها، وبالتالي معنى المقايسة متوافر تماماً في هذه الحالة حتى لو بدلنا وحدة القياس من الستيمتر إلى الأمتار أو إلى الكيلومترات أو إلى غيرها من الوحدات تبقى حالة المقايسة قائمة.

لكن الحالة لم تستمر على هذا المنوال في معظم المثلثات القائمة الزاوية لأن هذه الحالة وغيرها تعتبر من الحالات النادرة التي نحصل على مقايسة دقيقة بهذا الشكل، فمنذ القدم، تفاجأ قدماء رياضيي الإغريق بأن اللامقايسة سائدة في معظم المثلثات القائمة الزاوية كما يرى ذلك كُون⁽¹⁾، فمن ناحية، إذا وضعنا قياسات دقيقة للضلعين القائمين لا نستطيع الحصول على نتيجة لطول الوتر تتضمن نفس مقايسة الضلعين القائمين، ومن ضمن هذه المثلثات الكثيرة التي لا تقبل المقايسة، هو المثلث القائم الزاوية المتساوي الساقين الذي أشار إليه توماس كُون، فإذا فرضنا طول كل ساق في هذا المثلث يساوي 3 وحدات قياسية فإن:

$$\text{مربع (الوتر)} = \text{مربع (3)} + \text{مربع (3)}$$

(1) Kuhn, Thomas, *The Road Since Structure*, op. cit, P. 35.

$$18 = 9 + 9 = \text{مربع الوتر}$$

$$\text{الوتر} = 3 \times \text{الجذر التربيعي للعدد (2)}$$

وهذه النتيجة تعمم على جميع المثلثات القائمة الزاوية والمتساوية الساقين، إذ ستكون قيمة الوتر متضمنة جذر العدد 2، وكما هو معروف أن جذر العدد 2 ليست له قيمة قياسية مضبوطة ولا يقبل المقايسة، وحتى لو قلبنا العملية الرياضية وذلك بقياس طول وتر المثلث بشكل مضبوط، لسوف نحصل من الجانب الآخر على قيمة ضلع الساق محتوية على جذر العدد 2 الذي لا يقبل المقايسة، ومن هذا الاستنتاج يصل توماس كُون إلى أنه لا توجد مقايسة بين طول وتر المثلث من جهة، وطول ساقه من جهة أخرى. بكلام آخر، إنَّ طول الساق ينتمي إلى نسق الأضلاع المتعامدة الذي يختلف تماماً عن نسق الوتر الذي ينتمي إلى نسق الأضلاع المائلة، أي أنهما ينتميان إلى نموذجين مختلفين لا يقبلان المقايسة.

وبنفس التحليل يضع كُون اللامقايسة بين محيط الدائرة وقطرها لأن:

$$\text{محيط الدائرة} = \text{القطر} \times \text{النسبة الثابتة (باي).}$$

ومن المعروف أن النسبة الثابتة هو عدد تقريبي لا يخرج بنتيجة مضبوطة ولا يقبل المقايسة بأي حال من الأحوال، وعلى هذا الأساس يصل كُون إلى أن محيط الدائرة وقطرها لا تجمعهما وحدة قياس موحدة، أي أنهما خاضعان للامقايسة، لأنهما ينتميان إلى نموذجين

مختلفين، أحدهما نموذج الخطوط المستقيمة متمثلاً بقطر الدائرة، والآخر نموذج الخطوط المنحنية متمثلاً بمحيط الدائرة.

بعد هذا العرض الرياضي الموجز للامقايسة، نجد أن توماس كُون ميز بين ثلاثة أنواع من اللامقايسة.

النوع الأول: اللامقايسة المنهجية (incommensurability methodological) التي تفيد بأن تعذر مقايسة النظريات العلمية المختلفة والنماذج الإرشادية المختلفة وعدم وجود وحدة قياس مشتركة فيما بينها، مبعثه تبدل مناهج المقارنة وطرق التقويم من نموذج إلى آخر.

والنوع الثاني: اللامقايسة في الملاحظة والتصوير (perceptual / observational) وتفيد أن معطيات الملاحظة لا يمكن أن تكون معياراً موحداً لمقايسة النظريات والنماذج المختلفة، لأن هذه المعطيات ذاتها معتمدة على النظرية أو النموذج (theory-dependent) أي أنها ملاحظات محملة بفرض أو نظرية.

والنوع الثالث: اللامقايسة في المعنى (semantic incommonensurability) وتفيد أن اللغات العلمية المختلفة المنتمية إلى نماذج ومراحل مختلفة من العلوم النموذجية لا تقبل التحول من لغة إلى أخرى، الأمر الذي يشكل عائقاً أمام إجراء مقايسة بين النماذج والنظريات المختلفة لأن أية واحدة منها تتكلم بلغة لا تفهمها باقي لغات النظريات الأخرى، ولأهمية هذه الأنواع الثلاثة في فهم موضوع اللامقايسة التي تشكل العمود الفقري

في عقلانية توماس كُون، نرى من المفيد البحث فيها بمزيد من التفصيل وستكون البداية مع اللامقايسة المنهجية.

اللامقايسة المنهجية (incommensurability methodological)

ذكرنا سابقاً، أن مرحلة العلم النموذجي (normal science) التي يمر بها أي نموذج إرشادي، يتخللها نشاط علمي متميز وهو «نشاط حل الألغاز» (puzzle-solutions)، هذا النشاط الذي يختبر فيه الباحث قدرته على حل الألغاز والمعضلات على ضوء ما يوح به المضمون النظري للنموذج الإرشادي، وهو ما يشكّل مرحلة التقدم العلمي التراكمي من مراحل تطور العلم وفق ما يراه توماس كُون، ولكن نشاط حل الألغاز لا يجري اعتباطاً، بل يجري على وفق مناهج بحثية وطرق خاصة بتقويم اللغز وطريقة حله. على هذا الأساس سيكون النشاط العلمي المكرس لحل الألغاز الخاص بأي نموذج هو من يكشف مناهجه وطرق التقويم الخاصة به، لذا فإنّ تبديل النموذج الإرشادي سيغيّر معه جميع هذه المناهج وطرق التقويم، الأمر الذي يتعذر معه مقايسة النظريات المنتمية إلى نماذج مختلفة، بعد أن فقدت معايير ومناهج التقويم ثباتها. وعلى هذا الأساس لا بدّ من أن يفشل أنصار النماذج الإرشادية المتنافسة في تحقيق انسجام كامل بينهم، لأنّ وجهات نظرهم لا تمتلك مقياساً مشتركاً بعد أن انعدم التجانس بين التقاليد العلمية القياسية فيما قبل وفيما بعد الثورة العلمية⁽¹⁾.

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 192.

ومن الأمور المهمة التي يذكرها توماس كُون والتي تعبر عن اللامقايسة المنهجية بشكل جلي ما يحصل إبان قيام الثورة العلمية ومحاولة استبدال النموذج الإرشادي القديم، حينئذ تتنافس عدة نماذج لإحراز لقب النموذج البديل، وهذا الأمر يتطلب حواراً ونقاشات بين النماذج المتنافسة. ولكن هذا النقاش سيكون عسيراً لأن دعاء النماذج الإرشادية المتنافسة هم أصحاب أغراض متعارضة دائماً، ولم يتفوقوا أبداً على تقويم ومنهج واحد لترتيب أولوية للمشكلات التي يجب حلها، ولا على منهج وتقويم واحد عن طرق حل هذه المشكلات، وذلك لأن معاييرهم وتعريفاتهم للعلم ليست واحدة، وبسبب هذه اللامقايسة ينظر كُون إلى هذا الحوار كأنه حوار طرشان⁽¹⁾، على الرغم من سعي أي واحد منهم إلى أن يظفر بالآخر ويحوّله إلى منهجه وتقويمه. ولكن هذا المسعى ليس بالأمر الهين، لأن التنافس بين النماذج الإرشادية ليس من نوع المعركة التي يمكن حسمها بالبراهين على حد تعبير توماس كُون⁽²⁾، وإنما كل طرف يحاول جذب الآخر إلى طريقه مستعيناً في ذلك بالحث والإقناع⁽³⁾، مؤكداً أن هذه اللامقايسة في مناهج تقويم النظريات ربما تحصل أحياناً في النموذج الإرشادي الواحد وتحت المظلة الفكرية نفسها، حينما تختلف الآراء المتنازعة على طريقة ومنهج تقويم نظرية ما منضوية تحت سقف النموذج

(1) المصدر نفسه، ص 191 - 192.

(2) المصدر نفسه، ص 192.

(3) المصدر نفسه، ص 247.

نفسه، أو يكون الخلاف حول شكل المناهج التي ينبغي أن تتبع في نشاط حل الألغاز للنموذج الإرشادي.⁽¹⁾ برغم احتمال حصول هذه اللامقايسة في الأروقة الفكرية للنموذج الواحد، إلا أن هذه الخلافات وهذه اللامقايسة لا تصل بأي حال من الأحوال إلى عمق اللامقايسة المنهجية وتعقيد الخلافات التي تحصل بين النماذج المختلفة.

ومن اللافت للنظر أن كُون وضع مناهج لنا أو معايير لتقويم النظرية، ثم يرجع ويثبت أن هذه المعايير ذاتها خاضعة إلى اللامقايسة، فهو يضع خمسة معايير لتقويم النظرية الجيدة:

أولاً، يجب أن تكون النظرية دقيقة (accuracy)، أي أن استنتاجاتها النظرية متطابقة مع اختباراتها التجريبية.

ثانياً، يجب أن تكون النظرية متماسكة (consistency)، والتماسك يشمل تماسكها الداخلي، فضلاً عن تماسكها الخارجي، أي مع النظريات التي تعاصرها.

ثالثاً، يجب أن تتمتع النظرية بنظرة ذات مدى واسع (scope)، أي يجب أن تتخطى فروضها وتأثيراتها النظرية المعطيات المصممة لها وتتجاوزها إلى أبعد من ذلك.

رابعاً، البساطة (simplicity)، أي أن تكون النظرية بسيطة وتجلب النظام إلى الحقل الذي تناوله، بعد أن كان في حالة من الفوضى والارتباك.

(1) Kuhn, Thomas, SSR, op. cit., P. 200.

خامساً، يجب أن تكون متصفة بالإثمار (fruitfulness)، أي أن تكون مبشراً لاكتشافات جديدة مشتقة منها⁽¹⁾.

وبعد أن حدد توماس كُون هذه المعايير، يرجع ويرى أن هذه المعايير رغم فائدتها بتقويم النظريات إلا أنها خاضعة هي الأخرى لللامقايسة، لأن الأفراد قد يختلفون حول قابلية تطبيقها على حالات ملموسة من جهة، وأحياناً عند التطبيق تظهر الخيارات متعارضة جداً من جهة أخرى، فقد تملي الدقة، مثلاً اختيار نظرية معينة، في حين يملي اتساع المدى اختيار النظرية المنافسة⁽²⁾، ومن الشواهد التاريخية التي يسوقها لنا كُون بصدده لامقايسة هذه المعايير، حول المفاضلة التي جرت ما بين نظرية كوبرنيكوس الفلكية ونظرية بطليموس في الفلك، فهو يرى أن نظرية بطليموس كانت أكثر دقة من نظرية كوبرنيكوس، ورغم هذا التفوق بالدقة رفضت نظرية بطليموس من قبل المجتمع العلمي آنذاك، الذي أخذ بتفوق نظرية كوبرنيكوس بخاصية البساطة على منافستها نظرية بطليموس، أي بعد أن طبقت نظرية كوبرنيكوس على المجموعة الشمسية بدت هذه المجموعة أكثر انتظاماً وزال الارتباك عنها فيما لو نظر إليها من زاوية نظرية بطليموس⁽³⁾. إذن، ما يعنيه توماس كُون بهذه اللامقايسة المعيارية الضمنية، أننا برغم تعيين

(1) كُون، توماس، الصراع الجوهري، ترجمة فؤاد الكاظمي وصلاح سعد الله، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 1989، ص 286.

(2) كُون، توماس، الصراع الجوهري، مصدر سابق، ص 286.

(3) المصدر نفسه، ص 287 - 288.

معايير تقويم النظرية بدقة، لكننا نفتقر هذه المرة إلى معايير أخرى من مستوى أعلى، تبيح لنا جعل الأولوية لأي معيار من المعايير، المعيار البساطة أم لمعيار الدقة مثلاً، وفي حالات أخرى لمعيار الإثمار أم لمعيار المدى وهكذا. وهذه المعايير الجديدة ستكون هي الأخرى بحاجة إلى معايير من مستوى أعلى وعلى هذا المنوال ندخل بالدوران اللامتتهي.

اللامقايسة في الملاحظة (Observational Incommensurability)

تحدث كثيراً توماس كُون في كتابه بنية الثورات العلمية عن التغيير الحاصل في ملاحظة مواضيع العالم فيما قبل الثورة العلمية وما بعدها، عازياً هذا التبدل إلى أن الملاحظة لم تحصل بمعزل عن المنظومة الفكرية التي يحملها الباحث الملاحظ، وقد طور كُون بهذا الشأن مفهوماً يطلق عليه «الملاحظة المعتمدة على نظرية» (theory-dependence of observation)، أي أن الملاحظة دائماً تنبثق من اعتمادها على نظرية ما والتي تنتمي إلى نموذج إرشادي معين. ويرى كُون أن أنصار النماذج الإرشادية المتنافسة يلاحظون ظواهر ومواضيع العالم وكأنهم يعيشون في عوالم مختلفة، فالنموذج الأرسطي للحركة ينظر إلى حركة البندول على أنها حركة الجسم الذي يسقط ببطء نتيجة تأثير شد الخيط القسري، في حين أن نموذج غاليليو يلاحظ نفس الظاهرة على أنها تمثل مثلاً للحركة الترددية المنتظمة التي يتحرك بموجبها البندول ذهاباً وإياباً وفي حركة ذات تعجيل منتظم، وفي أحد النماذج نجد المحلول يلاحظ على أنه مركب، وفي نموذج آخر

يلاحظ المحلول نفسه على أنه خليط، ونسيج المكان في نموذج نيوتن يلاحظ على أنه مستوٍ، في حين أنه في نموذج أينشتاين يلاحظ على أنه منحني⁽¹⁾، وهذا هو ما يمثل لبّ اللامقايضة من هذا النوع، أي لا تمكن مقايضة الملاحظات المختلفة للموضوع نفسه أو للظاهرة نفسها. حينما تكون هذه الملاحظات متممة إلى نماذج إرشادية مختلفة. وبهذا المعنى يكون الحال كما رفض كُون أن هناك منهجاً ومعياراً واحداً يسود النظريات المختلفة الانتماء إلى المناهج الإرشادية في لامقايسته المنهجية، يأتي الآن، في هذه اللامقايضة في الملاحظة، ويرفض أن تكون هناك ملاحظات محايدة واحدة تتخلل النماذج والنظريات المختلفة، أي حتى لو عثرنا على منهج واحد ومعيار مشترك بين النظريتين صالح للتقويم، تبقى اللامقايضة في الملاحظة عائقاً أمام إجراء مقايضة ومفاضلة فيما بينهما. ومن الجدير بالذكر أن الملاحظة المعتمدة على نظرية هي صورة أخرى للملاحظة المحتملة بفرض لدى كارل بوبر والتي تم شرحها في الفصل السابق، إذ إن كلاً من توماس كُون و كارل بوبر يرفضان أن تكون هناك ملاحظة محايدة نستطيع أن نجعلها شاهداً محايداً من أجل تقويم النظريات المختلفة والتي تمسكت بهذه الدعوة، كما رأينا سابقاً، التجريبية المنطقية، بتبنيها مفهوم ملاحظة الوقائع الذرية المحايدة التي تتحول إلى قضايا لغوية أولية تكون المادة الخام للغة العلم الموحدة.

بسبب هذه اللامقايضة في الملاحظة وصف البعض توماس كُون

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 194.

بأنه يمثل اتجاهًا بنويًا راسخًا لكونه ينظر إلى العالم، لا على أساس استقلالية وموضوعية مكونات هذا العالم، بل على أساس الطريقة أو الكيفية التي لوحظ بها من خلال وجهة نظر نظرية علمية، وبالتالي سيتحول مجمل العالم إلى نص مكتوب يعبر عن بنية العلاقات بين هذه الملاحظات المختلفة التي عبر عنها لغويًا⁽¹⁾. ولكن فيلسوف العلم الألماني المعاصر بول هوينينجن⁽²⁾ يرى أنه بسبب هذه اللامقايضة بالملاحظة، يكون توماس كُون قد أسس نزعة كانطية جديدة (neo-Kantian)، بعد أن ميز بين العالم في ذاته (world-in-itself) وبين العالم كما يظهر لنا أو كما نلاحظه مطابقاً لثنائية كانط «النومينا» و«الفينومينا»⁽³⁾، ولكنه أي كُون، يختلف عن كانط كثيراً بعد أن جعل كُون العالم الظاهري في تغير مستمر اعتماداً على النموذج الإرشادي الذي يلاحظ العالم الذي لم يتغير في حد ذاته، وإنما الذي يتغير المنظومة الفكرية

(1) *Stanford Encyclopedia, op. cit, Thomas Kuhn.*

(2) بول هوينينجن-هوين، فيلسوف علم معاصر مولود في بفرتون في ألمانيا العام 1946، نال شهادة الدكتوراه في الفيزياء النظرية العام 1975، والدكتوراه في فلسفة العلم العام 1988، وهو حالياً ومنذ العام 1997 يشغل كرسي أستاذ مادة فلسفة وإخلاق العلم في جامعة هانوفر، له 144 مؤلفاً ما بين كتب ودراسات منشورة في الدوريات الأكاديمية في مجال فلسفة العلم، أهم كتبه لماذا فلسفة العلم، إعادة بناء الثورات العلمية وغيرها، وللمزيد من المعلومات عن هوينينجن-هوين ومؤلفاته ادخل على الموقع الإلكتروني التالي:

<http://www.unics.uni-hannover.de/zeww/pub.phh.eng.html>

(3) Hoyningen-huene, *Reconstructing Scientific Revolutions*, Tran. Alexander T. Levine, Univ. of Chicago press ; 1993, P. 273.

التي تلاحظه من نفس النقطة وفي نفس الاتجاه⁽¹⁾، في حين أن كانظ
اعتبر العالم الظاهري مكوناً ثابتاً، لأن البنية الفكرية التي تلاحظ العالم
في ذاته وتدرکه تعبّر عن مقولات ثابتة في كل مكان وزمان.

اللامقايسة في المعنى (semantic incommensurability)

وصلنا الآن إلى أهم أنواع اللامقايسة في فلسفة توماس كُون كما
يعتقد الكثير من الباحثين في فلسفته⁽²⁾، والتي تقرّر أن النماذج المختلفة
والمتنافسة تفتقر إلى المقايسة فيما بينها، وتفتقر إلى أي أساس مشترك
فيما بينها، مرجعه انعدام وجود لغة علمية واحدة تعبّر في آن واحد عمّا
ترمي إليه هذه النماذج المتنافسة والمختلفة لتشكل أرضية لمقايستها.

بعض الباحثين في فلسفة توماس كُون يرون أن هناك مصدرين
متميزين فقط للامقايسة ولكنهما يؤثر أحدهما في الآخر، الأول
ناشئ من طبيعة النماذج الإرشادية كُونها تشكل مؤشرات قياسية
تقيّم بواسطتها النظريات، والآخر متأصل بالدور الذي تلعبه النماذج
الإرشادية في ترسيخ وتأسيس المعنى الذي تتضمنه النظريات
وأسسها، والأخير ما ركزت عليه الكتابات الأخيرة لكُون وخصوصاً
الملامح التصورية الإدراكية للامقايسة والتي هي ما نعني بها الآن
اللامقايسة في المعنى⁽³⁾.

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 194.

(2) <http://www.historyguid.org/intellect/lecture12a.html#course>

محاضرة البروفسور ليل زندا

(3) Bird, Alexander: *Thomas Kuhn*, op. cit, P. 150.

هناك ملمحان للامقايسة في المعنى من خلال مفهومين علميين طرحهما كُون: الأول يتعلق بالمفاهيم التجريبية (empirical or observational concepts)، والثاني يتعلق بالمفاهيم النظرية (theoretical concepts)، الأول يستعمل بشكل قياسي في بناء أسس البحث التجريبي متضمناً الممارسة وتصوراتها ويكون تعلمه من خلال التعرف إلى المكونات التصورية التجريبية للنماذج الإرشادية، في حين أن الثاني تتركس مفاهيمه لتطبيق النظرية لفهم العالم بشكل شامل ويتم تعليمه من خلال البناء النظري للنماذج الإرشادية، وعلى هذا الأساس يقيم كُون دعواه عن التحول في هذين المفهومين عندما تتغير النماذج الإرشادية كُونهما معتمدين اعتماداً مباشراً على النموذج الإرشادي الذي يمثلها⁽¹⁾.

هنا يجب على كُون أن يجيبنا على التساؤل التالي: ما علاقة التغير الحاصل في مفاهيم التصور عندما تتغير النماذج الإرشادية مع اللامقايسة؟ فاللامقايسة تعرف بأنها انعدام وجود مقياس عام تقاس من خلاله النظريات أو الفروض، في حين تبدو مفاهيم التصور أنها عملية تأتي قبل عملية القياس، فنحن قد نبني تصوراتنا، على سبيل المثال: إنَّ قياس أطوال مسافات معينة سيكون بوحدة الأمتار أو بالميل أو بالكيلومتر، وذلك اعتماداً على ما نملكه من تصور على خاصية هذه المسافات، فالمفهوم الذي تصورناه لم يتعدَّ حدود تحديد وحدة القياس ومن دون أن يتدخل في عملية القياس وآليته حيث جاء بعد

(1) Bird, Alexander: *Thomas Kuhn*, op. cit, P. 150.

عملية التصور وبشكل منفصل عنه، فما علاقة الالفاظية مع المفاهيم؟ يأتي الجواب على هذا التساؤل مبنياً على ما يراه كُون في النظرة المنطقية التجريبية في تقويم الفروض، فهو يشارك المنهج الاستنباطي الافتراضي للفيلسوف الأمريكي كارل همبل (Hempel) (1905-1997) الذي يرى أن الفروض والنظريات تؤسس أولاً، على أساس أنها تمتلك نتائج يمكن ملاحظتها تجريبياً ومن ثم يتم تقويمها اعتماداً على إمكانية مشاهدتنا لصدق هذه النتائج، والموافقة تتم فقط عند صدق هذه النتائج تجريبياً. فالتفكير هنا منصب أولاً، على علاقة النظرية مع ما يترتب عليها من نتائج يمكن ملاحظتها وهو نوع من الاستنباط، أي استنباط تلك النتائج التجريبية الملائمة لاختبار وتقويم النظرية، خاصة أننا نتعامل في هذه المرحلة مع العبارات التي تعبر عن الملاحظات التجريبية وليست مع ممارسة وفهم التجربة ذاتها. ومادامت العبارات دخلت في تقويم النظريات وتحديد ألقها التجريبي، ومن علاقة العبارات مع مفهوم المعنى اللغوي تكون الالفاظية في المعنى قد وجدت لها مدخلا وعلاقة مع المفاهيم والمصطلحات المستعملة في هذا الاستنباط⁽¹⁾.

وتبدو الأهمية الكبرى لهذا النوع من الالفاظية، حينما يكشف لنا توماس كُون عن المشكلات المترتبة التي يواجهها المتلقي أو الباحث في تناول النصوص العلمية المختلفة، إذ سيكتشف المتلقي أن هذه النصوص لا تمثل لغة علمية موحدة، وكل نص لا يستطيع

(1) Bird, Alexander, *Thomas Kuhn*, op. cit., P. 151.

تفسيره إلا بالرجوع إلى مرجعيته الفكرية والقاموس الخاص بها، وحتى المصطلحات والمفاهيم التي تتشابه في اللفظ والإملاء لا تحمل معنى أو مضموناً فكرياً موحداً، بل تتبدل المعاني وفق تبدل النظرية أو النموذج الذي روج هذا المصطلح أو المفهوم. فعلى سبيل المثال مصطلحات ومفاهيم مثل «القوة» (force)، و«الكتلة» (mass) أو «العنصر» (element) و«المركب» (compound) برغم انتشارها الواسع في مجال البحث العلمي على طول تاريخ العلم وبرغم ثبات لفظها وإملائها، لكنها عادة ما تعاني تغييراً كبيراً في المعنى من نظرية إلى أخرى ومن نموذج إلى آخر⁽¹⁾، إشارة على سبيل المثال، إلى أن معنى الكتلة الثابتة في نموذج نيوتن هو ليس ما تعنيه الكتلة المتغيرة في نموذج أينشتاين رغم تشابه اللفظ والإملاء؛ والقوة التي تعني التقلص والامتداد في نموذج نيوتن والتي تمثل كمية اتجاهية، هي ليست ما تعنيه القوة في نموذج ديكارت الذي كرس نشاطها بالإزاحة فقط وجردتها من الاتجاه، على هذا الأساس ينظر كُون إلى أنه من المستحيل نقل المصطلحات نفسها التابعة إلى معجم نظرية معينة وترجمتها وفق معجم نظرية أخرى، وبالتالي ستكون اللامقايسة بينهما أمراً لا بد منه⁽²⁾، «وتصبح العبارة» ليس هناك مقياس مشترك «تعني العبارة» ليس هناك لغة مشتركة»، وإن الدعوى بأن نظريتين في حالة لامقايسة تعني لا وجود للغة محايدة أو ما شابه ذلك، توصف بواسطة

(1) Kuhn, Thomas, *The Road Since Structure*, op. cit., P.34.

(2) Ibid.

مجموعة من الجمل، تترجم لها كلتا النظريتين من دون أن تكون هناك
فضلة أو خسارة»⁽¹⁾.

ويرى كُون أن ثبات اللفظ والإملاء في المصطلحات والمفاهيم في
النماذج الإرشادية المتعاقبة ناتج من أن النماذج الإرشادية الجديدة،
التي تتطور من النماذج القديمة، عادة ما تبقي قدراً كبيراً من المفردات
اللغوية على مستوى المفهوم أو على مستوى الإجراء والتي سبق أن
استخدمها النموذج القديم، إذ لا ننسى أن النموذج الجديد انبثق من
حل مشكلات ومعضلات لم يستطع النموذج القديم حلها، الحل الذي
يتطلب إبقاء العديد من المصطلحات والمفردات لغرض فهمه جيداً
والتعرف إلى مواطن الفشل في النموذج القديم. ولكن فيما بعد نادراً ما
تستخدم هذه المفردات المستعارة من النموذج القديم بمعانيها القديمة
نفسها، إذ يرى كُون أن هذه المصطلحات والمفاهيم والتجارب
القديمة ومفرداتها اللغوية، حين تصبح في إطار النموذج الجديد تدخل
في علاقات جديدة مع بعضها البعض ثم في علاقة جديدة مع الطبيعة
وملاءمتها معها على نحو جديد⁽²⁾. فمصطلح المكان الذي يعني لدى
الناس المعتمدين نموذج نيوتن المسطح والمتجانس وموحد الخواص

(1) 'The phrase 'no common measure' becomes 'no common language'. The claim that two theories are incommensurable is then the claim that there is no language, neutral or otherwise, into which both theories, conceived as sets of sentences, can be translated without residue or loss.'

Kuhn, Thomas, *The Road Since Structure*, op. cit., P. 36.

(2) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 193.

وغير متأثر بوجود المادة أو الطاقة، سخرُوا من أينشتاين حينما ادعى أن المكان ضمن المتصل الزمكاني يعاني انحناءً نتيجة طريقة توزيع المادة والطاقة في المجال الكوني، والحق معهم كما يرى كُون، لأن مصطلح المكان وإن احتفظ بلفظه في كلا النموذجين فإنه يعني معنيين مختلفين، «فلكي يتم الانتقال إلى صورة الكون التي قدمها أينشتاين كان لا بد أن يتحول مجموع النسيج المفاهيمي الذي تمثل جدائله المكان والزمان والمادة والقوى وما إلى ذلك، أي لا بد من إبداله ثم ملاءمته من جديد مع الطبيعة كلها»⁽¹⁾ وبسبب هذه اللامقايسة في المعنى، يرفض توماس كُون بأن يكون نموذج نيوتن هو حالة خاصة من نموذج أينشتاين ومشتق منه في ظروف الحركة ذات السرعة البطيئة، بعد أن شمل نموذج أينشتاين حتى أكبر الحركات سرعة متمثلاً بسرعة الضوء، لأن معنى الحركة مختلف في كلا النموذجين⁽²⁾، وبهذا التوجه يكون كُون قد رفض عقلانية الانفصال التي تمسكت بها العقلانية المتفتحة حينما ادعت أن الانفصال الثوري يميل إلى التعميم، أي بعد الانفصال يصبح المضمون المعرفي القديم حالة خاصة من التحول الجديد.

ومثال آخر يذكره لنا توماس كُون لهذه اللامقايسة في المعنى يتعلق بأولئك الناس الذين زعموا أن كوبرنيكوس مجنون لأنه ادعى أن الأرض تتحرك، فإن ما قالوه، حسب ما يرى كُون، لم يكن خطأً عابراً أو متعمداً، بل مبعثه لامقايسة في معنى مصطلح ومفهوم بين نموذجين مختلفين،

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 193.

(2) Newton - Smith, *The Rationality of Science*, op. cit., P. 109.

فإن كلمة الأرض في نموذجهم تعني من بين ما تعني عندهم موضعاً ثابتاً، ومن ثم فأرضهم في أقل تقدير لا تتحرك، وما فعله نموذج كوبرنيكوس الجديد ليس ثورة في إعادة النظر لمشكلات الفيزياء والفلك فحسب، وإنما أدى إلى تغيير معنى كل من كلمتي «الأرض» و«الحركة».⁽¹⁾

وبعد هذا العرض لجميع أشكال اللامقايسة التي نوّه عنها توماس كُون، نجد أن ما يجمعها هو رفض أن تكون الحقيقة العلمية ثابتة المعايير والمقاييس على اختلاف الأدوار التي يمر بها العلم، وعلى اختلاف النماذج الإرشادية التي تقود البحث العلمي وهذا ما يمثل لب اللاعقلانية في فلسفة توماس كُون. في حين أن في كل دور من أدوار العلم وفي كل نموذج إرشادي في مسيرة العلم، يؤكد توماس كُون إمكانية وجود معايير ومقاييس نستطيع بواسطتها مفاضلة النظريات المتنافسة فيما بينها من خلال ما تمنحنا المظلة الفكرية للنموذج الإرشادي من معايير ومقاييس، بعد أن حظيت بقبول من مؤسسة المجتمع العلمي الذي يمثل النموذج الإرشادي، نستند إليها في عملية تقويم النظريات والمفاضلة فيما بينها، وهذا ما يمثل الجانب العقلاني في فلسفة توماس كُون وهو ما أطلق عليه «العقلانية المؤسساتية».

بوبر + غودل = كُون

عنوان هذا المبحث المصاغ على شكل معادلة رياضية مأخوذ من الخلاصة التي توصل إليها بحث⁽²⁾ قام به البروفسور الكندي «جونانان

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 193.

(2) البحث منشور على الموقع الإلكتروني <http://www.cs.uleth.ca/~seldin>

سيلدن» (Jonathan Seldin) المتخصص في فلسفة علوم الرياضيات والكومبيوتر في جامعة «لذبريدج» (Lethbridge)، ولعلاقة هذا البحث بعقلانية العلم وفق نموذجين مختلفين، نموذج بوبر ونموذج كُون، وللوقوف على طبيعة الخلاف ما بينهما، نجد من المناسب تفحص ما يريد أن يصل إليه هذا البحث.

قبل الخوض في ما يرمي إليه هذا البحث، نود أن نتعرف إلى أحد مكونات معادلة العنوان وهو كورت غودل (kurt Godel)، لأن كارل بوبر وتوماس كُون تم التعرف إليهما وإلى آرائهما جيداً فيما سبق. كورت غودل⁽¹⁾ (1906 - 1978) الرياضي والمنطقي النمساوي الأصل والأميركي الجنسية اهتم بدراسة الفلسفة والرياضيات، وهو أحد المؤسسين لحلقة فيينا، وفي العام 1931 بعد سنتين من نشر هذه الحلقة

(1) ولد كورت غودل في الثامن والعشرين من شهر نيسان / ابريل العام 1906 في مدينة «برنو» التي كانت تتبع حينذاك إلى النمسا والتي تخضع الآن لسلطة الجمهورية التشيكية، تلقى تعليمه في جامعة فيينا وتخرج منها ودرّس فيها من العام 1933 إلى العام 1938، ثم هاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام 1940 ونال الجنسية الأمريكية في العام 1948 وعين أستاذ مادة الرياضيات في جامعة برنستون لغاية العام 1953. بالإضافة إلى إنجازاته الفكري المتمثل بمبرهنة اللاإكتمال في عام 1931، فقد قدم في عام 1940 مؤلفاً بعنوان اتساق فرضية التسلسل المتواصل (*the consistency of the continuum hypothesis*)، وكذلك في عام 1950 قدم مؤلفاً بعنوان الأكوان الدوارة في نظرية النسبية العامة (*Rotating universes in general relativity theory*). توفي في الرابع عشر من كانون الثاني / يناير العام 1978 في مدينة برنستون التابعة إلى ولاية نيوجيرسي الأمريكية.

أول بيان لها في العام 1929، أي بعد سنة واحدة فقط من حصوله على شهادة الدكتوراه في علم الرياضيات من جامعة فيينا، خرج إلى العالم بدراسة أذهلت مجمل الأوساط العلمية والفلسفية حتى دائرة فيينا التي ينتمي إليها، وقد سميت هذه الدراسة فيما بعد «مبرهنة غودل» أو «مبرهنة اللاكتمال»، ولأهمية هذه المبرهنة ولعلاقتها بموضوع عقلانية أهم تخصص دقيق في العلم المتمثل بعلم الرياضيات والمنطق ففرد لها الفقرة التالية من هذا المبحث.

مبرهنة اللاكتمال (Incompleteness Theorem)

في العام 1931 ظهرت إلى النور في ألمانيا دراسة منشورة في مجلة دورية علمية تحت عنوان حول قضايا غير قابلة للبت صورياً في برنكييا ماتيماتكا وأنساق ذات صلة (on formally undecidable propositions of principia mathematica and related system)⁽¹⁾، كاتبها شاب نمساوي لا يتجاوز عمره خمساً وعشرين سنة اسمه كورت غودل، والعنوان لا يخفي أن الدراسة تتضمن هجوماً على مؤلف برنكييا ماتيماتكا أكثر مؤلفات مطلع القرن العشرين رسوخاً، الذي أُلّف مناصفةً ما بين برتراند راسل وألفريد نورث وايتهيد، إذ يتكون هذا العمل من ثلاثة مجلدات، نشرت المجلدات ما بين العامين 1910 و1913.

وقد جاء هذا المؤلف تنويجاً للنزعة التي أخذت على عاتقها رد

(1) Nagel, Ernest, *Godel's Proof* Routledge & Kegan Paul Ltdk London, 1958.

الرياضيات إلى المنطق، وهي ما يطلق عليها مسمى «النزعة المنطقية» (Logicism)، من أجل أن تمنح الرياضيات رسوخاً وثباتاً لا يعتره الشك والارتياب، غير متأثرة بما يعترى العلوم الطبيعية من تشكيك واحتمالية في نتائجها، بل ستكون الرياضيات هي من يصدر الحكم المطلق على هذه العلوم الطبيعية وهي تمارس دورها بمعزل عن التجربة، فكان هذا المؤلف الذي يعني «أصول الرياضيات» يهدف إلى تحليل الرياضيات تحليلاً يردّها إلى أصولها المنطقية ومن ثم تحليل هذه المبادئ المنطقية إلى أقل عدد معين من البديهيات المنطقية التي منها نستطيع أن نستنبط كل قواعد المنطق والرياضيات ويزول تماماً الفارق بين المنطق والرياضيات⁽¹⁾، وبذلك نحصل على معرفة ومعياري علمي يخلو من التناقض والاحتمال والشك ويتمتع بتماسك وشيخ.

قاد هذه النزعة إلى جانب راسل ووايتهد المنطقي الألماني غوتلوب فريجه (1848-1925) وقد سبقهما في إنجاز مهمة رد الرياضيات إلى المنطق باستعماله مفهوم الفئة⁽²⁾ أو ما يطلق عليها في الأدبيات الرياضية «نظرية المجموعات» التي أرسى دعائمها العالم الألماني الشهير جورج كانتور (George Cantor) (1845-1918)، وقد دخلت فكرة المجموعة (ensemble) إلى ميدان التحليل الفلسفي للرياضيات بعد أن ظهرت فكرة إمكانية التعبير عن مجموع القيم التي تعطى للمتغير الموجود في أية دالة على شكل مجموعة، ومن

(1) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، هامش، ص 116.

(2) خليل، ياسين، مقدمة في الفلسفة المعاصرة، مصدر سابق، ص 56.

المعروف أن الدالة تعبر عن العلاقة الرياضية التي تحدد قيمة المتغير في أية صياغة رياضية تحتوي على متغير واحد أو أكثر، لذا تعدّ الدالة الأساس الصلب للرياضيات وفلسفتها. فإذا كان بالإمكان عن طريق نظرية المجموعة التعبير عن مجموع كل القيم التي تعطى للمتغير بصيغة مجموعة، عندئذ يكون مجمل قيمة الدالة معبراً عنه بصيغة هذه المجموعة، فكان من نتيجة ذلك أن بدا واضحاً أنه من المفيد لمتابعة دراسة فلسفة الدوال، الانصراف إلى دراسة المجموعات التي اتسعت وتطورت حتى أصبحت فلسفة الرياضيات كلها ترتد إلى نظرية المجموعات⁽¹⁾.

والمدخل المنطقي الذي استلهمه فريجه في نظرية المجموعات ليرد الرياضيات إلى المنطق في أن المجموعة تعبر عن جملة من العناصر تربطها رابطة ما، إذ تعبر هذه الرابطة عن خاصية مشتركة تجتمع عليها كافة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة، لذا تكون العوامل الحاسمة في صياغة المجموعة هي الصفة المشتركة والعنصر والانتماء، وهذه العوامل الثلاثة من الممكن جمعها بصياغة منطقية ستعبر عن مجمل المجموعة مهما كان عدد عناصرها، إذ من الممكن التعبير عن مجموعة الأعداد الطبيعية (ط) اللامتناهية العدد بالتعبير المنطقي الآتي:

$\{ س : س تنتمي إلى ط إذا كان س عدداً صحيحاً وموجباً \}$ «صفر».

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 95.

وبهذا وجد المنطق طريقاً له ليعبر عن أساس الرياضيات وهي نظرية المجموعات عن طريق ربط العنصر بالانتماء وبالخاصية المشتركة، وهذا ما كان يطمح إليه جميع القائمين على ردّ الرياضيات إلى المنطق وعلى رأسهم فريجه، ولكن برتراند راسل اكتشف أن هناك تناقضاً متضمناً في النسق المنطقي لفريجه في نظريته للمجموعات الذي يعرف الآن في الأدبيات المنطقية «مفارقة راسل» (Russell's Paradox)⁽¹⁾، إذ اكتشفت هذه المفارقة العام 1901 لتتضم إلى صف المفارقات التي انبثقت مطلع القرن العشرين والتي شملت كافة مجالات العلم، ولأهمية هذه المفارقة نقوم بشرحها باختصار لأن تصميمها يشبه تصميم المفارقة التي سيتذوق مرّها برتراند راسل على يد كورت غودل في نظرية اللاإكتمال بعد أن أذاق راسل مرّ مفارقتها لصديقه فريجه.

قسّم راسل بهذه المفارقة المجموعات على قسمين: القسم الأول الكبير الذي يشمل المجموعات التي هي ليست منتمية إلى ذاتها، مثلاً المجموعة التي تضم الجنس البشري هي ليست ببشر فهي لا تنتمي إلى ذاتها، ومجموعة ألوان الطيف الشمسي هي ليست بلون فلا تنتمي إلى ذاتها والأمثلة كثيرة على هذا القسم من المجموعات. والقسم الثاني الضئيل الذي يمثل المجموعات التي تنتمي إلى ذاتها، أي هي عنصر من عناصر المجموعة ذاتها مثلاً: كتاب الفهرس لمكتبة ما، الذي يمثل مجموعة الكتب الموجودة في المكتبة، سنجد من ضمن

(1) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 113.

الكتب الموجودة في الفهرس «كتاب الفهرس» أي أنه يتتمي إلى ذاته، ومجموعة كل المجموعات تنتمي إلى ذاتها لأنها مجموعة، ومن ثم شرع راسل بتكوين مجموعة كبيرة (S) عناصرها هي مجموعات القسم الأول، أي أن كل عنصر فيها هو مجموعة لا تنتمي إلى ذاتها وهذا ما يمثل الخاصية المشتركة لعناصر المجموعة الكبيرة (S)، وهنا نصل إلى جوهر المفارقة، حينما طرح راسل السؤال الآتي: هل المجموعة الكبيرة (S) تنتمي إلى ذاتها أم لا، فإذا كانت الإجابة نعم تنتمي إلى ذاتها فهي إذن عنصر تسري عليه الصفة المشتركة لجميع أعضاء هذه المجموعة والقاضية بان أي عنصر من عناصر هذه المجموعة الكبيرة (S) لا يتتمي إلى ذاته والنتيجة ستكون إذن، «لا تنتمي إلى ذاتها»، يعني ذلك أن الانتماء استلزم اللانتماء وهذا تناقض. وإذا كانت الإجابة كلا لا تنتمي إلى ذاتها، أصبحت حينئذ مشمولة بالخاصية المشتركة لعناصر المجموعة الكبيرة (S) التي جعلها تنتمي إلى هذه المجموعة بعد أن تحققت فيها الصفة المشتركة التي تؤهلها إلى الانتماء، أي يعني ذلك أن اللانتماء استلزم الانتماء وهذا تناقض. ومجمل التحليل في كلا الاحتمالين أن أية حالة تستلزم نقيضها في الوقت نفسه وهذا صلب التناقض في مفارقة راسل⁽¹⁾.

يقول راسل إن هذه المفارقة في نظرية المجموعات أرجعتنا إلى تلك المفارقة التي كانت معروفة من اليونان، وهي إذا قال أحدهم: «إنني

(1) مهران، محمد، فلسفة برتراند راسل، دار المعارف بمصر، القاهرة 1976، ص

أكذب»، فهو إما أن يكون يكذب حقيقة، وفي هذه الحالة سيكون صادقاً وهذا الأمر يجعله «لا يكذب»، وإما أن يكون لا يكذب حينما قال: «إنني أكذب»، وفي هذه الحالة يكون كاذباً في قوله، وبالتالي فهو يكذب، فإن كان يكذب فهو لا يكذب وإن كان لا يكذب فهو يكذب⁽¹⁾.

على أية حال تبددت الجهود الرامية إلى بدهنة الرياضيات وجعلها بنية متماسكة عن طريق نظرية المجموعات، وانكب راسل وزميله وابتهد لبناء أساس جديد للرياضيات من دون أن يخرج هذا الأساس من دائرة رد الرياضيات إلى المنطق. وحتى لا نبتعد كثيراً عن مبرهنة اللاكتمال لغودل ونغوص في تفاصيل برنكييا ماتيماتيكيا، نختصر القول في أن راسل حلّ لغز مفارقتة وذلك عن طريق اقتراحه لنظرية «الأنماط»، أي أن المجموعات تختلف باختلاف النمط المنطقي الذي تنتمي إليه، فهناك نمط أول وثان وثالث وهكذا. النمط الأول يتألف من عناصر جزئية، والنمط الثاني يتألف من فئات النمط الأول، والنمط الثالث يتألف من فئات النمط الثاني وهكذا⁽²⁾، وإن الخلط ما بين الأنماط المنطقية هو ما يسبب هذه المفارقة. فالمجاميع الصغيرة التي لا تنتمي إلى ذاتها هي من نمط منطقي يختلف عن النمط المنطقي للمجموعة الكبيرة التي تضم كل هذه المجاميع الصغيرة، وعلى هذا الأساس فالقول بأن هذه المجموعة الكبيرة تنتمي إلى ذاتها أو لا تنتمي

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 103.

(2) رومي، عمار عبد الكاظم، أزمة نظرية المجموعات، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2008، ص 116.

ليس قولاً صادقاً أو كاذباً، بل بلا معنى، وهو ما يسبب هذه المفارقة لأن هناك خلطاً ما بين نمطين منطقيين مختلفين من المجاميع ومحاولة معاملتهما في سياق موحد⁽¹⁾. أما الأساس الرياضي الجديد الذي توصل إليه العمل الفذ برنكييا ماتيماتيكاً فيتمثل في أن الرياضيات كلها يمكن ردها إلى فكرة العدد الطبيعي، فالأعداد الطبيعية هي النسق الرياضي والفلسفي لمجمل هذا العمل. ولكي تفوت الفرصة على القائلين: «إن الأعداد الطبيعية الصحيحة من خلق الله، والباقي من صنع الإنسان»⁽²⁾، فقد عمد هذا العمل الفلسفي الرياضي الكبير في الخطوة الثانية إلى ردّ الأعداد الطبيعية إلى المنطق، وبهذا الشكل فإن الرياضيات بمجملها قد رُدّت إلى المنطق، ونال أصحاب النزعة المنطقية مرادهم في إيجاد أساس بديهي للرياضيات لا يمكن اختراقه.

وبعد هذا التمهيد لفلسفة الرياضيات في مطلع القرن العشرين الذي لا بد منه لفهم ماذا ترمي إليه مبرهنة اللاإكتمال، نستطيع أن نفهم الآن ماذا قصد كورت غودل بعنوان المبرهنة الأولى حينما تضمن دحضاً لما جاء في الصرح الرياضي برنكييا ماتيماتيكاً، أي أن المبرهنة متوجهة إلى نفس الأساس الراسخ المبني عليه هذا المنجز المتمثل بنسق الأعداد الطبيعية الذي يعد العمود الفقري الفلسفي والرياضي الذي قام عليه عمل (راسل - وإيتهد) ولاسيما بعد أن رُدّ نسق الأعداد الطبيعية إلى ضرورة وبداهة منطقية. من الطبيعي لا نستطيع بهذا المبحث الفلسفي

(1) مهران، محمد، فلسفة برتراند راسل، مصدر سابق، ص 274.

(2) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 115.

المقتضب الخوض في التفاصيل المنطقية لمبرهنة اللاإكتمال ولكننا سنركز على المحتوى الفلسفي الرياضي لها، فالمنطوق العام جداً لمبرهنة غودل، «أن هناك أجزاءً في الرياضيات مبنية على أفكار لا يمكن التثبت منها من داخل النسق الرياضي ذاته»⁽¹⁾، ولكن مفصل المبرهنة يتكون من قسمين: القسم الأول ينص على أن أية نظرية رياضية ينظر إليها بأنها متسقة وتحتوي على الأعداد الطبيعية فإنها غير مكتملة (incomplete)، في حين ينص القسم الثاني من المبرهنة على أن أية نظرية رياضية ينظر إليها متسقة (consistent) وتحتوي على نسق الأعداد الطبيعية لا يمكن البرهنة على اتساقها بواسطة أسس النظرية ذاتها، ولكن من الممكن البرهنة على اتساقها باستخدام نظرية أكبر منها وتحتويها. ولكن هذه البرهنة على الاتساق (consistency) ستتطلب البرهنة على اتساق النظرية الكبيرة بواسطة البحث عن نظرية أكبر منها وعلى هذا المنوال سندخل في تسلسل لانهاثي من تعاقب النظريات في الكبر من أجل البرهنة على اتساق أية نظرية رياضية تحتوي على نسق الأعداد الطبيعية، أي خلاصة القول: يبقى الفصل باتساق هذه النظرية الرياضية معلقاً⁽²⁾. في الرياضيات والمنطق يعني الاتساق (consistency) خلو النظرية تماماً من أي تناقض (contradiction)، ويعني الاكتمال (completeness) أن النظرية المكتملة تستطيع أن تجد برهاناً من داخل نسق النظرية لجميع العبارات المكونة لها أو لنفي هذه العبارات.

(1) Nagel, Ernest, *Godel's Proof*, op.cit., P.98.

(2) Encarta Reference Library Premium 2005 DVD, *Godel's Theorem*.

وللتعرف إلى الحذاقة المنطقية التي استخدمها غودل في بناء مبرهنته، فإنه أولاً استحدث نسقاً ترقيمياً طوره من النسق الترقيمي الذي كان موجوداً في كتاب أصل الرياضيات لراسل ووايتهد، مهمة هذا النسق تحويل العبارات الخاصة بأية نظرية رياضية (T) إلى منظومة رقمية تماشى مع أسس النظرية الرياضية ذاتها⁽¹⁾، ومن ثم استعمل مبرهنات منطقية استدل بها أنه عن طريق هذه القواعد المنطقية لا نستطيع إثبات اتساق النظرية الرياضية (T) ولا اكتمالها.

ولفهم كيف تعمل مبرهنة غودل منطقياً، نتأمل عبارة رقمية من ضمن نسق النظرية الرياضية (T) نطلق على هذه العبارة الرمز (G)، ولتعني هذه العبارة «أن (G) ليس لها برهان ضمن نسق النظرية (T)» ولنتعامل مع هذه العبارة كأية عبارة خاضعة لنسق النظرية (T)، أي أنها يجب أن تكون صادقة إذا كانت النظرية (T) نظرية متسقة، على هذا الأساس إذا تم إثبات (G) على وفق نسق النظرية (T)، ستكون النتيجة أن العبارة (G) عبارة كاذبة ويترتب على ذلك أن النظرية (T) نظرية غير متسقة، فلكي تبقى النظرية (T) متسقة وجب أن لا نستطيع البرهنة على (G) وفق نسق النظرية (T)، لنحتفظ بهذه النتيجة بأذهاننا مع مراعاة أن النظرية المكتملة تعني إذا لم نستطع البرهنة على إحدى عباراتها وفق نسق النظرية، وجب البرهنة على نفي هذه العبارة لكي تتميز النظرية بالاكتمال، لنرى هل نستطيع البرهنة على نفي العبارة (G) على وفق نسق النظرية (T) لتكون هذه النظرية مكتملة، قلنا (G) تعني «أن (G) ليس لها برهان على وفق نسق النظرية (T)» فنفيها سيكون «أن (G) لها

(1) Nagel, Ernest, *Godel's Proof*, op. cit., P. 68.

برهان على وفق نسق النظرية (T) « لكن هذا المعنى لنفي (G) سيقودنا إلى أن تكون العبارة الأصلية (G) كاذبة كما أشرنا سابقاً وتفقد النظرية (T) اتساقها، وعلى هذا الأساس لا نستطيع البرهنة على نفي (G) كذلك لتبقى النظرية (T) متسقة، عندئذ أصبح الحال أننا لا نستطيع البرهنة على العبارة (G) ولا على نفيها وفق نسق النظرية (T)، وهذا هو معنى اللإكتمال تماماً، فإذا أريد للنظرية أن تكون مكتملة فقدت اتساقها، وإذا أريد لها أن تكون متسقة فقدت اكتمالها، لذا لا نستطيع التثبت من اتساق النظرية ولا من اكتمالها⁽¹⁾.

بهذه المفارقة المرّة وبهذا الاستهداف الجريء لكبد بنية العلم الدقيق خرج كورت غودل بمبرهنته ليثبت أن لا ضمان أكيد لأي نسق علمي حسابي مهما بلغت دقته، حتى لنسق الأعداد الطبيعية التي اعتقد البعض أنها من خلق الله. وجاءت الضربة القاصمة ليقين الرياضيات من زاوية أن كل نظام رياضي مهما كانت دقته ينطوي على مجموعة من المقولات السليمة التي يتعذر إرجاعها إلى قائمة المسلمات التي تؤسس هذا النظام الرياضي، وهكذا سيظل قدر من الحقائق التي لا يمكن التحقق من صحتها أو نفيها ويطويها غموض اللايقين، ورغم أن مبدأ عدم الاكتمال قضى على حلم أهل الرياضيات بالتوصل إلى قوانين رياضية شاملة ونهائية، بيد أنه قاىض حلمهم الضائع بإعطائهم حق ممارسة إبداعهم بصورة لانهائية⁽²⁾.

(1) Nagel, Ernest, *Godel's Proof*, op.cit., P. 85-86.

(2) علي، نبيل، العقل العربي ومجتمع المعرفة، الجزء الاول، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 369، الكويت 2009، ص 132.

.. ولم يفق أينشتاين من صدمة اللايقين الوجودي في أصل الوجود المادي الذري بمبدأ اللادقة لهايزنبرغ في العام 1926، حتى يجد أمامه بعد خمس سنوات شبح لايقين في أرسخ المعارف العلمية للإنسان، ولم يكتف كورت غودل بهذه الصدمة لأينشتاين إذ وجه إليه أخرى في العام 1950، حينما نشر مؤلفه الأكوان الدوّارة في نظرية النسبية العامة (Rotating universes in general relativity theory) حيث اكتشف فيه زمكاناً على شكل كون ممتلئ بمادة دوّارة، وبه أنشوطات زمان في كل مكان، إذ يسمح الزمكان بوجود انحناءات شبه زمانية مغلقة، فتعود إلى نقطة بدايتها المرة بعد الأخرى⁽¹⁾. ولكن في المقابل، برغم كل هذه الصدمات التي وجهها غودل إلى المجتمع العلمي، ألا يدلنا إنجاز غودل العبقري أن العقل البشري أسمى من كل الحقائق الراسخة وأنه يستطيع اختراقها ويعيد تقويمها العقلاني من جديد، وإن للعقل تصريحاً مميزاً للدخول في أكثر مواقع الفكر البشري حصانة. على أية حال سنعود إلى مجريات البحث الرئيسي ونتعرف إلى كيفية توظيف البروفسور جوناثان سيلدن مبرهنة اللاإكتمال لغودل في حل الخلاف بين كارل بوبر وتوماس كُون.

العقلانية ما بين بوبر وكُون

تُرجم الخلاف ما بين توماس كُون وكارل بوبر في مناظرة جرت فيما بينهما عدّها البعض من أهم المناظرات في القرن العشرين، وكأنها كانت تعبّر عن الحوار والخلاف الدائر بين فكر الحدائثة الذي يمثله

(1) هوكنغ، ستيفن، الكون في قشرة جوز، مصدر سابق، ص 129 - 130.

كارل بوبر وبين فكر ما بعد الحداثة الذي يمثله توماس كُون إلى حد ما كما عدّه البعض⁽¹⁾. وللوقوف على شيء من الخلفية التاريخية في هذه المناظرة، فإن مناظرة كُون - بوبر، على وجه التحديد، تُشير إلى اللقاء الذي حَدثَ في كلية بيدفورد (Bedford) السابقة، التابعة إلى جامعة لندن في 13 يوليو/ تموز 1965، كجزء من الحلقة الدراسية الدولية في فلسفة العلم. وقد صُمّمت هذه المناظرة لتضع فيلسوف العلم الشاب نسبياً (كون، بعمر 43 سنة) الذي كان كتابه المنشور العام 1962، بنية الثورات العلمية، أعلن عنه كآخر صيحة صادرة من الولايات المتحدة، بمواجهة مع فيلسوف العلم الكبير السن نسبياً (بوبر، بعمر 63 سنة) الذي كان كتابه الشهير، منطق الكشف العلمي، قد تأخرت ترجمته إلى اللغة الإنكليزية حتى عام 1959، بربع قرن بعد أن ظهر أولاً باللغة الألمانية⁽²⁾.

لا يوجد اهتمام متبادل بين الاثنين قبل العام 1965، برغم أنهما اجتمعا سريعاً في 1950 عندما كان بوبر يعطي محاضرات عن وليم جيمس في جامعة هارفارد، كذلك بعد مناظرة لندن، لن يحدث مرة أخرى أن حدث اهتمام متبادل بشكل ملحوظ، لا عن طريق اللقاء الشخصي ولا عن طريق الكتابات المتبادلة، بالرغم من أن كليهما ظلّ ناشطين فكرياً لثلاثة عقود أخرى⁽³⁾.

(1) Nickles, Thomas, *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, P.4.

(2) Fuller, Steve, *Kuhn vs. Popper*, Columbia Press, New York 2004, P.7.

(3) Ibid. P.8.

كان إمري لاكاتوش (1922-1974) فيلسوف العلم المجري الأصل والإنكليزي الجنسية هو من نظّم المناظرة، حينما كان محاضراً في المنطق بمدرسة لندن للاقتصاد، إذ كان بوبر يترأسها أستاذاً. دبر لاكاتوش المناظرة لتمهيد الطريق لـ «طريق ثالث» خاص به يتوسط ما كان يراه من مواقف متطرّفة من كُون وبوبر بشأن تأسيس المشروع العلمي، فمن وجهة نظر لاكاتوش يمثل كُون وبوبر القطبين السلطوي والتحرري في النظرة الفلسفية لإدارة المشروع العلمي⁽¹⁾، ونقول لاكاتوش هو من دبر المناظرة لأنها كانت مخصصة أساساً بأن تجمع كلاً من بوبر وكُون ولاكاتوش وبول فييرابند، ولكن انسحب كل من لاكاتوش وفييرابند من المناظرة في وقت حرج بتدبير من لاكاتوش ليدعا توماس كُون بمواجهة منفردة مع كارل بوبر.

على أية حال لم يرد كُون أو بوبر لهذه المناظرة أن تبدو بطابع رسمي كما بدت عليه، ففي حين إن كُون لم يؤمن بقيمة المجابهات الرسمية، نرى بوبر - الذي يميل رسمياً إليها بشكل كبير - لا يوافق على مساواته من ناحية الأهمية في مثل تلك المناظرة مع كُون المبتدئ، لكن بوبر وافق على ترؤس هذه الجلسة التي يحاول فيها كُون، ولاكاتوش وأكثر أتباع بوبر تطرفاً، بول فييرابند (1924-1994) من رسم المساحة التصورية التي يشترك فيها كُون وبوبر⁽²⁾. بعد خمسة أعوام من المناظرة نشر معظم مواضيعها في كتاب ألفه لاكاتوش

(1) Fuller, Steve, *Kuhn vs. Popper*, op. cit., P.8.

(2) Ibid.

بعنوان نقد ونمو المعرفة (criticism and growth of knowledge)، وقد نشر توماس كُون ما تحدث عنه في هذه المناظرة في هذا الكتاب تحت عنوان منطق الكشف أم سايكولوجية البحث (Logic of Discovery or psychology of Research) وكذلك نشره في كتابه الصراع الجوهري، كما نشر كارل بوبر ما تحدث عنه في هذه المناظرة في هذا الكتاب تحت عنوان العلم النموذجي وأخطاره (Normal science and its dangers) ونشر جزءاً منه في كتابه أسطورة الإطار، والمواضيع التي جرى الحديث عنها كثيرة، لكن ما يهمنا الآن الجزء المتعلق بالخلاف حول النظر إلى عقلانية العلم.

يشن بوبر هجوماً عنيفاً في هذه المناظرة على العقلانية التي يفترضها كُون مناسبة لتفسير سير المشروع العلمي، ولا سيما بعد أن حصر كُون مجمل عقلانية العلم بالقبول العام على إطار مشترك، بمصطلحات كُون «نموذج إرشادي»، بينما يرفض بوبر أن تكون عقلانية العلم محصورة بالقبول المشترك على هذا الإطار، أو أن تكون العقلانية معتمدة على تلك اللغة المشتركة والافتراضات المشتركة، فضلاً عن رفضه ما يراه كُون أن النقاش العقلاني والنقد العقلاني لا يكونان ممكنين إلا إذا كان هناك اتفاق على الأسس. ويصف بوبر هذه النزعة من كُون بأنها تتماشى مع متطلبات الزي الفكري الجديد المتمثل بالنزعة النسبية، مؤكداً أنها نزعة خاطئة، ثم تحدث بلغة الحداثة الأصيلة وبلغة العقلانية المتفتحة قائلاً: «أنا أريد أن أوضح بشكل مختصر لماذا أنا لست نسيباً: أنا أعتقد

بالحقيقة المطلقة أو الموضوعية، كما وصفها تارسكي⁽¹⁾، مع أنني من الطبيعي لست من الذين يعتقدون بالمطلق، من رؤية أنا أو أي أحد آخر يستطيع أن يضع الحقيقة في جيبه، أنا لا أشك أن هذه من النقاط التي نفرق بعمق عليها أنا وكُون، إنها نقطة منطقية⁽²⁾.

ومن المعروف أن بوبر أكد هذا الموقف العقلاني من الحقيقة المطلقة في العديد من مؤلفاته، فيها هو يبرز هذا الموقف الحدائي عن الحقيقة في مؤلفه الحياة بأسرها حلول لمشاكل قائلاً: «يكمن واجبنا كبشر في البحث عن الحقيقة، الحقيقة الموضوعية والمطلقة، إلا أنها ليست في متناول أيدينا، فهي شيء نبحث عنه باستمرار وغالباً ما نجده بصعوبة، كما نحاول دائماً أن نقرب أكثر من الحقيقة، وما لم تكن الحقيقة موضوعية ومطلقة ما كان من الممكن لنا أن نخطئ أو لكانت أخطاؤنا مثل صدقنا»⁽³⁾.

وقد صعد بوبر من خطورة «الإطار» الذي وصف به البردايم أو

(1) إشارة إلى المنطقي البولندي الكبير الفريد تارسكي (1902 - 1983) ونظريته في الصدق، بعد ان قسم اللغة إلى مستويين، اللغة الشبئية أو الموضوعية التي تتعلق بالوقائع مباشرة وهي لغة العلم التجريبي وقابلة أن تكون صادقة أو كاذبة، في حين أن المستوى الثاني هو اللغة البعدية أو اللغة الشارحة، إنما تأتي بعد اللغة الشبئية لتشرح هذه اللغة وتبحث فيها، إنها احاديث فلسفة العلم، وهي مكمن الحقيقة والصدق.

الخولي، يمني طريف، فلسفة كارل بوبر، مصدر سابق، ص 92.

(2) Popper, Karl, «Normal science and its dangers», In *Criticism and the Growth of Knowledge*, op. cit., P. 57.

(3) بوبر، كارل، الحياة بأسرها حلول لمشاكل، مصدر سابق، ص 151.

النموذج الإرشادي لتوماس كُون، حينما وصفه بالأسطورة حتى أن آخر مؤلفاته جاء تحت عنوان أسطورة الإطار، اختصر فيه إيجاز هذه الأسطورة في جملة واحدة وكالآتي: «المناقشة العقلانية والمثمرة مستحيلة ما لم يتقاسم المساهمون فيها إطاراً مشتركاً من الافتراضات الأساسية، أو على الأقل، ما لم يتفقوا على مثل هذا الإطار لكي تسير المناقشة»⁽¹⁾، واعتبر أن هذه الأسطورة ليست تقريراً زائفاً فحسب بل تقرير فاسد وشرير، وإذا عمّ الاعتقاد فيه فإنه لا بد من أن يدمر وحدة الجنس البشري ويثير العنف والحرب⁽²⁾.

أما موقفه من النزعة النسبية التي اتهم بها كُون، فاعتبرها من المكونات الأساسية للاعقلانية وأنها تختفي وراء أسطورة الإطار⁽³⁾، ويعتقد بوبر أن النسبوية إحدى الجرائم التي ارتكبتها المثقفون، وهي خيانة للعقل والإنسانية، والدفاع عن نسبية الحقيقة آتٍ من الخلط بين معنى الحقيقة ومعنى اليقين، ذلك أننا نستطيع التحدث عن درجات لليقين، عن درجات استيثاق عالية أو منخفضة، وهذا الذي يبرز أن اليقين نسبي لكن هذا الأمر لا ينطبق على الحقيقة⁽⁴⁾.

أما الأمر الآخر الذي رفضه بوبر بشدة في فلسفة كُون في هذه المناظرة، واعتبرها نقطة مركزية، هو تشديده على أن المناقشة النقدية

(1) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 61.

(2) المصدر نفسه، ص 61.

(3) المصدر نفسه، ص 59 - 60.

(4) بوبر، كارل، بحثاً عن عالم أفضل، مصدر سابق، ص 16.

والمقارنة ما بين الأطر الفكرية المختلفة دائماً ممكنة، وإن القول بعدم إمكانية هذا النقاش النقدي والمقارنة بين هذه الأطر، وتشبيه هذا الموقف وكأنه يجري ما بين أنساق فكرية كل واحد يتكلم بلغة لا يمكن أن تترجم إلى لغة الآخر، إنما يعبر عن نزعة مبعثها جمود عقائدي، بل دوغمائية خطيرة⁽¹⁾، وقد فصل القول بهذا الرفض وبلغه أشد قائلاً: «إن أية نظرية أفضل، بمعنى أية نظرية يمكن اعتبارها تقدماً يفوق نظرية أخرى أقل جودة، يجب أن نشترط فيها القابلية للمقارنة بينها وبين النظرية المذكورة لاحقاً، بعبارة أخرى نشترط أن النظريتين ليستا خاضعتين لـ «اللامقايسة» باستخدام مصطلح هو الآن بدعة شائعة قدمه في هذا السياق توماس كُون»⁽²⁾.

كما لام بوبر توماس كُون على تبني الأخير مساراً جديداً في طريقة التعاطي لبناء مشروع فلسفة العلم، واصفاً هذه النزعة الجديدة التي تربط إمكانية تقدم العلم وتفسر تطوره على أساس عوامل اجتماعية أو سايكولوجية أو تاريخية، هي نزعة تثير الاستغراب وخيبة الأمل⁽³⁾، واصفاً هذه المحاولة من توماس كُون بوصفها «قصبات واهنة يريد أن ينسج بها فلسفة العلم»⁽⁴⁾.

يفتح توماس كُون حديثه في المناظرة عن التماثلات فيما بينه

(1) Popper, Karl, *Normal science and its dangers*, op. cit., P. 58.

(2) بوبر، كارل، أسطورة الإطار، مصدر سابق، ص 82.

(3) Popper, Karl, *Normal Science and its Dangerous*, op.cit., P.57.

(4) Kuhn, Thomas, *Road Since Structure*, op. cit., P.128.

وبين بوبر، مذكراً إن كلا الفلسفتين كان أساسهما هو التصدي للنزعة التراكمية الاستقرائية ورفض أن تكون النزعة المنطقية الصورية، التي تبنتها التجريبية المنطقية، هي المعبرة عن النبض الحقيقي لفلسفة العلم، إذ كلا الفلسفتين أخذتا على عاتقهما أن تكون فلسفة العلم وعقلانية العلم نابعة من خضم ما يحصل فعلياً في الممارسة العلمية وليس تقويماً منطقياً صورياً يفرض عليها من الخارج، وكذلك كلا الفلسفتين تبنتا النزعة الثورية لوصف مسيرة تطور العلم⁽¹⁾.

ومن ثم يفتح كُون خلافاته مع بوبر برفضه المنهج الذي يدعو إليه بوبر، منهج التكذيب والتفنيد المتواصل، مؤكداً رأيه برفض أن تكون الرؤية البوبرية صالحة لعموم المعرفة البشرية، إذ إنه ليس تطور العلم وحده بل تطور المعرفة بمجمّلها يمكن أن تفهم على أساس ما يراه هذا المنهج، الذي يفترض أن البحث المعرفي والعلمي يسير بمسيرة استثنائية متواصلة من خلال سلسلة من الثورات التي تحدث في حقيقة الأمر، عبر محطات زمنية متباعدة بين الحين والآخر⁽²⁾.

ومن ثم يؤشر كُون الى الإشكالية في عقلانية نظرية تطور العلم البوبرية التي يجب على بوبر تفسيرها، في كيفية استطاعة الباحثين وهم

(1) Kuhn, Thomas, «*Logic of Discovery or Psychology of Research*»; In *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. Imer Lakatos, Cambridge University Press, London, 1965, P.2.

(2) Kuhn, Thomas, *Logic of Discovery or Psychology of Research*, op. cit., P.

في تدريباتهم المخبرية ضمن نطاق بحوث العلم المعتادة يومياً، أي في نطاق العلم النموذجي أو القياسي، أن يطيحوا ويستبدلوا بنجاح، نظريات هي في الأساس البنية العلمية التي تعتمد عليها الممارسة العلمية الاعتيادية⁽¹⁾، من زاوية أن هذه البحوث اليومية معدة على تقنية مخبرية تعمل على أساس نظري متفق عليه، من أجل بلوغ إنجازات علمية لا تهدف إلى الإطاحة بنظريات كبرى، بل من أجل الوصول إلى مبتكرات تقنية جديدة بناؤها النظري مؤسس على أسس النموذج الإرشادي وصولاً إلى التقدم العلمي التراكمي المنشود في هذه المرحلة التي يعدها كُون «نشاط حل الألغاز»، في حين أن النشاط العلمي الوحيد الذي يعترف به بوبر هو العلم الثوري، والاختبار الجاري هو في نطاق التميز بين النظرية الكاذبة ومنافستها، على خلاف ما يرى كُون أن هذه البنية العلمية هي مصدر إجماع راسخ لدى أفراد عموم مؤسسة المجتمع العلمي وليس من السهولة الإطاحة بها في بحث اختباري عابر ولمرة واحدة، فإن هذه الممارسة المخبرية المستمرة التي يجريها الباحث هدفها اختبار حل لغز وضعته عبقرية الباحث معتمداً على البنية النظرية التي يمتلكها، «والذي يختبر هو هذا الحدس الشخصي للباحث، فإذا فشل الحدس في الاختبار، فإن قابلية الباحث في الوصول إلى هذا الحدس هي التي فُتدت ومن دون أن يمس هذا التنفيذ هيكل العلم السائد»⁽²⁾.

(1) Ibid.

(2) «But only his personal conjecture is tested. If it fails the test, only his own = ability not the corpus of current science is impugned».

ويتابع كُون حديثه في رفض عقلانية هذا المنهج على أساس عدد من الحجج التي تتعلق بطبيعة المنهج الانفصالي الواحد البوبري، وكذلك بالمنطق التكويني الذي اعتمده بوبر في وصف سياق الكشف العلمي، أهم هذه الحجج المتعلقة بطبيعة المنهج الثوري البوبري، يرى كُون أنه لو سلمنا جدلاً برؤية بوبر، أن الاختبارات المختبرية الجارية في البحث العلمي يعول عليها لاختبار النظريات الكبيرة والصغيرة معاً، وتحصل في نطاق العلم الثوري فقط، بمعنى أن جميع هذه الاختبارات بمثابة اختبار حاسم يعول عليه أن يطيح بالنظرية القديمة ويأتي بنظرية جديدة ويكون التقدم العلمي محصوراً في نطاق هذا الهدف، ومن ثم يستدرك كُون، ألم يكن من الواجب، وجود علم آخر قد طوّر أساليب الاختبار وربط بين الاختبار القديم والاختبار الجديد⁽¹⁾، من زاوية أن اختبار النظرية القديمة تمّ وفق تقنية صممت لتلائم أسس النظرية القديمة، في حين أن النظرية الجديدة تحتاج إلى تقنية اختبارية تناسب أسسها الجديدة. وبمعنى أوضح يريد أن يقول كُون، يجب أن يكون هنا في أقل اعتبار، علماً تراكمياً وليس ثورياً قد تقدم به العلم يخص تطوير تقنية وأساليب الاختبار، من أجل أن نستطيع اختبار النظرية الجديدة بموجب هذه التقنية المتطورة تراكمياً، وليتسنى لنا بعد ذلك إسقاط النظرية القديمة، إذا ما أخذنا بنظر الاعتبار أن بوبر وضع الاختبار شرطاً

= Kuhn, Thomas, *Logic of Discovery or Psychology of Research*, op. cit., P. 5.

(1) Ibid.

أساسياً لتكذيب النظرية القديمة وتعزيز النظرية الجديدة، وفي الوقت نفسه فإن أساليب الاختبار هي علم تقني يمارسه الباحثون، على أساس ما هو متوافر من خلفية علمية مبنية على ما سبق هذه النظرية الجديدة أي أنه تراكمي.

لا نضع العقلانية النقدية البوبرية أي تمييز واضح بين البحث العلمي السائد في الحياة اليومية التي يمارس فيها الباحثون نشاط بحوثهم الاختبارية في خضم تفاصيل البحوث العلمية اليومية وما يترتب عليها من التراكم والتقدم العلمي الذي يعطيه كُون أهمية كبيرة، وبين العلم الثوري واختباراته الحاسمة في تحديد كذب ودحض نظرية سابقة وتعزيز نظرية أخرى جديدة، حيث لا تتم هذه الاختبارات الحاسمة إلا بدعم واسع واهتمام كبير من قبل مؤسسة المجتمع العلمي وليس بعمل بحثي يومي، إذ عمّم بوبر إجراءات البحث الثوري وما يحدث بواسطته من دحض نظريات قديمة وقبول نظريات جديدة على عموم البحث العلمي حتى البحوث اليومية المعتادة ذات السياق التراكمي، وأخذ ثمرة التقدم العلمي الحاصل في البحث العلمي اليومي ليمنحها ثمرة للعلم الثوري الذي لا يتصف بالتقدم، وإنما بالتحول والتغير والهدم والاستبدال، قائلاً: إن العلم يتقدم بهذه الصيغة الثورية، مما جعل كُون يلخص هذا الخلط من بوبر بقوله: «إن السيد كارل قد أخطأ حينما نقل خصائص مختارة - على رأسها التقدم العلمي - من البحث العلمي في الحياة اليومية ومنحها إلى المراحل العلمية الثورية التي تحدث بين

أونة وأخرى التي يكون فيها الارتقاء العلمي أكثر جلاءً، ومن بعد ذلك، تجاهل المشروع العلمي اليومي بالكامل»⁽¹⁾.

أما في ما يتعلق بلوم بوبر توماس كُون لانشغاله بعوامل خارجية، بعيدة عن المجريات الداخلية للنسق العلمي مثل العوامل الاجتماعية والنفسية والتاريخية وإعطائها الأهمية الكبرى في تأشير خريطة تطور العلم وعقلانيته، فقد أبدى كُون دهشته واستغرابه لما تحدث به بوبر، مؤكداً أن بوبر يشاركه الانشغال بهذه الأبعاد الإنسانية التي صورها بوبر على «أنها قصبات واهنة يريد أن ينسج منها كُون فلسفة للعلم»، لأنها تشكل جزءاً أساسياً من مجريات البحث العلمي الحقيقي، وإذا أريد لفلسفة العلم وعقلانية العلم أن تستمد أسسها من داخل مجريات البحث العلمي الفعلي، عندئذ يجب الاهتمام بهذه الأبعاد الإنسانية، فضلاً عن أن بوبر - يؤكد كُون - لا تفهم كتبه من دون الاستعانة بالشواهد التاريخية والاجتماعية التي تزخر بها هذه الكتب، حتى أنها تشكل المحور المركزي لفلسفته⁽²⁾.

ومن الجدير بالذكر في ما يخص موضوع اللامقايسة، فإن كُون اعتقد أن بوبر والكثير من فلاسفة العلم قد أساءوا فهمه⁽³⁾، إذ حصل خلط لدى بوبر بين اللامقايسة واللامقارنة وهذا واضح من خلال حديثه

(1) Kuhn, Thomas, *Logic of Discovery or Psychology of Research*, op. cit., P. 19.

(2) Kuhn, Thomas, *the road since structure*, op. cit., P. 128.

(3) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 247.

في المناظرة آنفاً. ولقد ذكرنا سابقاً في موضوع اللامقايسة أن كُون لا يهدف من ذلك إلى عدم قابلية النظريات للمقارنة، وإنما اللامقايسة تعني انتفاء وجود مقياس مشترك بين أية نظريتين مختلفتين من أجل المفاضلة بينهما. ومن جديد يؤكد كُون تمسكه بمفهوم اللامقايسة ويرد التهمة عنه التي مفادها أن اللامقايسة أوصلته إلى أن اختيار النظريات يتم عن طريق دوافع شخصية وذاتية وفي نهاية المطاف وسم هذا الموقف باللاعقلانية⁽¹⁾. فيدافع عن اللامقايسة بصياغة جديدة، موضحاً أن المفاضلة ما بين النظريات لا تجري على شاكلة البرهان المنطقي أو الرياضي، إذ في هذه الحالة الأخيرة يتم الاتفاق على ما هي المقدمات وعلى ما هي القواعد التي ستستخدم في خطوات الاستدلال المنطقي أو الرياضي، فإن حدث أي خلاف بشأن النتائج من الممكن الرجوع بخطوات الاستدلال والتثبت من مكنم الخطأ والاعتراف به بكل بساطة، لأن هناك اتفاقاً مبدئياً على قواعد الاستدلال وطريقة تطبيقها، ولكن أين تكمن المشكلة، يستدر كُون، حينما يكتشف الطرفان المختلفان حول النتيجة، أنهما بالأساس مختلفان حول طريقة تطبيق القواعد الاستدلالية أو ما هي المقدمات التي نبدأ بها، وهذا ما يحصل بين النظريات في حالة الحوار القائم إبان الثورات العلمية⁽²⁾، أي أن النظريات تخضع في هذا الحوار إلى اللامقايسة. ولا ينكر كُون أهمية المعايير التي يرددها بوبر وفلاسفة العلم الآخرون مثل الدقة

(1) المصدر نفسه، ص 247.

(2) المصدر نفسه، ص 248.

والبساطة والخصوبة وما شابه ذلك في إفادتها في تقرير المفاضلة، ولكنه يرى أن هذه المعايير تعمل عمل منظومة المعايير القيمة⁽¹⁾ التي تستخدم في مواضيع الأخلاق والجمال، وليست معايير حادة الواضوح والتطبيق، والخلاف بواسطة هذه المعايير يبقى مفتوحاً بين المختلفين، عن أي معيار يتقدم وأي معيار يتأخر مثلاً، وكيف نستطيع تقويم البساطة أو الخصوبة. وتاريخ العلم يخبرنا أن هناك نظريات تم اختيارها بسبب دقتها أولاً، في حين أن نظريات أخرى تم اختيارها بسبب بساطتها أولاً. ويتابع كُون دفاعه عن اللامقايسة بقوله: «الباحثان اللذان يدركان موقفاً واحداً إدراكاً مختلفاً، ولكنهما مع هذا يستخدمان ذات المفردات اللغوية في حوارهما، لا بد أنهما يستخدمان الكلمات استخداماً متبايناً، إنهما يتحدان انطلاقةً مما سميته وجهتي نظر لا قياسيتين حيث لا سبيل لأن نقيس إحداهما على الأخرى»⁽²⁾.

ومثلما دفع كُون عنه تهمة اللاعقلانية من خلال تمسكه بمفهوم اللامقايسة، يعود ويدفع عنه تهمة النزعة النسبية التي وسمت به نتيجة قوله: «إن دعاة النظريات المختلفة مثلهم كمثل أعضاء الجماعات ذات الثقافات اللغوية المتباينة، وإن التسليم بهذا التناظر يوحي بأن كلاً من الجماعتين يمكن أن يكون بمعنى من المعاني على صواب، وهذا الموقف إذا ما طبقناه على الثقافة وتطورها يكون موقفاً ملتزماً بنزعة

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(2) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، ص 249.

نسبية⁽¹⁾. ولكن كُون يستدرك مباشرة في أن هذا الموقف صحيح على مستوى التطبيق الثقافي، ولكن إذا ما طبق على العلم سيكون الأمر مختلفاً، وهو أبعد ما يكون معبراً عن النزعة النسبية. وهنا يرسم لنا كون مماثلة ما بين التقدم العلمي والقدرة على حل الألغاز، ويضع معيار القدرة على حل أكبر عدد وأكثر تنوع من الألغاز معياراً أعلى مقدار التقدم الذي تحرزه نظرية ما، وعلى هذا الأساس من الممكن التمييز ما بين النظرية القديمة والنظرية الجديدة اعتماداً على الحجم الكمي والنوعي الذي حققته النظرية في القدرة على حل الألغاز، أي أن النظرية الجديدة دائماً تكون قدرتها على حلّ الألغاز أكثر من النظرية القديمة، جاعلاً منه مؤشراً واضحاً على الطبيعة اللانسيبية التي يتمتع بها العلم عن باقي مجالات الثقافة⁽²⁾، بمعنى أنه يريد القول: إن الباحثين الذين يتمون إلى نظريات مختلفة ويتكلمون لغات مختلفة، يبقى بينهم هاجس مشترك وهو قدرتهم على تخمين أي النظريات لها القدرة على حل الأكثر عدداً ونوعاً من الألغاز، لأن كل واحد من هؤلاء الباحثين متخصص بحقل حلّ الألغاز⁽³⁾، لذلك لديه قدرة التخمين هذه، وهذا هو الكفيل بدفع شبهة النسبية عن عقلانية تطور العلم من وجهة نظر كُون.

والآن أصبحت لدينا فكرة واضحة عن أهم الخلافات بين هذين النموذجين اللذين يهدف كل منهما إلى تفسير عقلانية المشروع العلمي

(1) المصدر نفسه، ص 254.

(2) المصدر نفسه، ص 255.

(3) المصدر نفسه، ص 254.

بطريقته الخاصة. وعودة إلى معادلة البروفسور جوناثان، فإن كل واحد من هذين النموذجين اتخذ قطباً في معادلته «بوبر + غودل = كُون» بوبر في قطب اليمين، وكون في قطب الشمال، فهل يستطيع البروفسور جوناثان حلّ هذه الخلافات بين القطبين بإضافة الحدّ الثالث غودل إلى المعادلة ويتم التوازن بين القطبين، لنر ذلك في الفقرة التالية.

مقترح جوناثان

الفكرة الأساسية لهذا المقترح تقوم على أساس أن العقلانية التي يؤمن بها توماس كُون في تفسيره لمجمل النشاط العلمي والمستمدة من تاريخ العلم قائمة على أن العلم يتطور على شكل بنيات فكرية متلاحقة أطلق عليها مسمى «النماذج الإرشادية» (paradigms) يفصل الواحدة عن الأخرى انفصلاً ثورياً حاسماً، فضلاً عن أن كل نموذج إرشادي لا يقبل المقايسة مع الآخر بمعنى أن النماذج لا تقبل المقارنة فيما بينها بشكل متكامل، الأمر الذي هاجمه كارل بوبر، وعده موقفاً لاعقلانياً متسماً بالنزعة النسبية لأنه ينكر وجود حقيقة علمية موضوعية يسعى العلم إلى بلوغها. وبتعبير آخر، إن بوبر يريد القول: من أجل أن تكون للعلم حقيقة موضوعية صحيحة، وجب أن تقبل النظريات المقايسة والمقارنة بشكل متكامل قياساً إلى الحقائق الموضوعية والصحيحة، ومن هذا الموقف من بوبر، يرى جوناثان، أن بوبر يدعو إلى نوع من الاكتمال التام للحقيقة العلمية الموضوعية، يعدّ العامل المتحكم بباقي النظريات العلمية ومصدر تقويمها، بحيث يبلغ هذا الاكتمال من القوة

ما يجعله في مواجهة مع مبرهنة اللاإكتمال لغودل والناتج التي ترتبت عليها، الأمر الذي يستدعي تدخل مبرهنة اللاإكتمال لغودل لحسم الخلاف ما بين كُون وبوبر. بتعبير آخر، يرى جوناثان، لو أن بوبر أخذ بالحسبان نظرية اللاإكتمال لغودل وضمها إلى مجمل آرائه، لتوصل إلى موقف يكون متسقاً مع موقف كُون⁽¹⁾.

ويرى جوناثان أن الاتساق الجزئي بين موقفَي بوبر وكُون كان متاحاً وبدون تدخل مبرهنة اللاإكتمال لغودل، من زاوية أن الرؤية الثورية الانفصالية متطابقة في كلا الموقفين، فإن كُون ينظر إلى أن تطور العلم يجري على وفق منظومات فكرية تقود البحث العلمي، أطلق عليها «البردايم» في مرحلة العلم النموذجي إلى أن يحدث خلل كبير وتعثر في مسيرة البحث العلمي يحفز مؤسسة المجتمع العلمي على القيام بالتفكير في إحلال نموذج جديد وإسقاط النموذج القديم عبر ثورة علمية، مؤكداً أن أي نموذج إرشادي لا يتسم بالاكتمال التام ومنذ انبثاقه. وهذا التوصيف لمسيرة العلم وفق الموقف البوبري متطابق مع موقف كُون حتى الآن، لأن بوبر هو الآخر يرى أن تطور العلم يمضي بناءً على اقتراح نظرية تكون قابلة للتكذيب، وهذه إشارة على أن أي نظرية مقترحة لا تتضمن الاكتمال المطلق، وتبقى هذه النظرية معززة بالموافقة عليها ما دامت تصمد أمام الاختبارات العديدة، إلى أن تأتي الفرصة التي تحمل مكذباً لهذه النظرية فيتم دحضها واستبعادها

واقترح نظرية جديدة، وهذا عينه ما يحصل بثورات توماس كُون، فالنبض الثوري يسري في كلا الموقفين، وهذا ما دفع توماس كُون وهو في معرض حديثه عن المشتركات التي بينه وبين بوبر، إلى القول إنني غير نادم على كُوني «بوبرياً»⁽¹⁾.

والنزعة الثورية المتضمنة في كلا الموقفين لم تأت من فراغ، بل لها أساس متين يتمثل بتبني كلا الموقفين أن تكون عقلانية العلم مستمدة من داخل نسق البحث العلمي وليس من خارجه بفرض منطق صوري ولغة صورية موحدة يخترعها فلاسفة العلم من خارج نسق البحث العلمي لتفسر عقلانية العلم، وعلى هذا الأساس بات لزاماً على بوبر بعد أن نقل إحدائيات عقلانية العلم من خارج النسق العلمي إلى داخله، أن يتوقع من الجيل الذي يأتي بعده وعلى رأسهم توماس كُون أن يهتموا بعوامل أخرى داخل هذا النسق العلمي، العوامل التاريخية والاجتماعية والسايكولوجية، ويعطوها أهمية كبرى ومحركة لتطور العلم، ويغادروا تلك الضرورة المنطقية بصورة منطق التكذيب، التي ظل كارل بوبر متمسكاً بها، بأنها الفاعلة في حركة تطور العلم. فبرغم الاتساق بين كُون وبوبر على النزعة الثورية في تطور العلم، نجد هناك خلافاً بينهما في هذا الموضوع حصرياً يتعلق بما الذي يقرر قيام الثورة العلمية، هل الضرورة المنطقية البوبرية، حينما يكشف مكذب للنظرية القديمة فيتم دحضها واستبدالها بنظرية جديدة؟ أو أن السياقات

(1) «I am unrepentant popperian». Kuhn, Thomas, *the road since structure*, op.cit., P. 128.

التاريخية والاجتماعية التي تسود مؤسسة المجتمع العلمي في هذا المفصل الثوري هي التي تقرر قيام الثورة العلمية واستبدال النموذج القديم بنموذج جديد؟ فلو تمسك بوبر بما آلت إليه مبرهنة اللاإكتمال لغودل والنتائج التي ترتبت عليها، وهذا ما يرمي إليه جونانان، لوجد أنه لا توجد نظرية مهما كانت دقة النسق الذي تنتمي إليه تكون مكتملة الاتساق المنطقي، حتى نظريات النسق الرياضي والمنطقي. وعلى هذا الأساس نحن لسنا بحاجة إلى البحث عن مكذب منطقي أو تجريبي للنظرية لكي ندحضها كما يريد بوبر، فهي غير مكتملة وغير متسقة منطقياً من الأساس وهذا ما أثبتته مبرهنة اللاإكتمال. وإذا ما تعاملنا على قاعدة بوبر هذه لما تقدم العلم خطوة واحدة ودحضت جميع النظريات العلمية منذ ولادتها، وهذا ما أكده توماس كُون⁽¹⁾، رغم أن كُون كما عرفنا مما سبق لم يصل إلى هذا الاستنتاج من تبنيه مبرهنة اللاإكتمال لغودل، بل كانت شواهد تاريخ العلم التي سردها هي التي أوصلته إلى هذا الاستنتاج. لذا، فإن قرار الثورة العلمية لا يأتي في ليلة وضحاها وبواسطة مكذب واحد، بل أنها عملية تتعلق بسايكولوجية واجتماعية نشاط مؤسسة المجتمع العلمي الذي يصبر طويلاً على النموذج الإرشادي الذي يقود البحث العلمي، إلى أن يتباه الشلل الكامل وتكثر الشواهد المنذرة بقيام الثورة العلمية، حينها يتم استبداله وفق ما يرى كُون.

والجانب الثاني من الخلاف حول عقلانية العلم بين بوبر وكُون،

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 190.

وهو مفهوم اللامقايسة الذي يتبناه توماس كُون وعدم إمكانية إجراء مقارنة ومفاضلة تامة بين النظريات المختلفة، المفهوم الذي يرفضه كارل بوبر كلياً ويصفه بالنسبية واللاعقلانية، فيقترح جوناثان حلاً لهذا الخلاف بالاستعانة بمبرهنة اللإكتمال لغودل، ويفترض أن النظرية (T1) هي النظرية القديمة التي يراد استبدالها بالنظرية الجديدة (T2) من خلال ثورة علمية، ولأجل إجراء مفاضلة ومقارنة تامة بين هاتين النظريتين، يستدعي الأمر ابتكار نظرية ثالثة (T3)، النظرية المقارنة التي بموجبها تتم المقارنة والمفاضلة بين النظريتين السابقتين، لذا تكون هذه النظرية الثالثة مشتملة على جميع أسس النظريتين السابقتين حتى تقوم بمهمة المقارنة والمفاضلة التامة، وهنا يفترض جوناثان أنه لو كانت النظريتان (T1) و (T2) نظريتين علميتين معقولتين وليستا غيبيتين، لذا هما نظريتان تعملان بموجب نسق مبرهنة اللإكتمال لغودل لأن نسق المبرهنة يشمل جميع النظريات العلمية مهما كانت دقتها، توجب الأمر ان تكون النظرية (T3) أيضاً هي الأخرى تعمل بموجب نسق مبرهنة اللإكتمال لغودل لأنها انبثقت من مجمل أسس النظريتين (T1) و (T2) كما أشرنا سابقاً. يعني ذلك إذا كانت النظريتان (T1) و (T2) نظريتين غير مكتملتين لشمولهما بنتائج مبرهنة اللإكتمال، لأصبح الأمر كذلك أن النظرية المقارنة (T3) هي الأخرى نظرية غير مكتملة، لأنها تستمد أسسها من النظريتين السابقتين. وإذا كانت النظرية المقارنة غير مكتملة، فهي لا تستطيع إجراء مقارنة ومفاضلة تامة بين النظريتين السابقتين، ولذا ستكون المقايسة والمفاضلة بين النظريات

المختلفة عملية مستحيلة كما ادعى توماس كُون⁽¹⁾. ويؤكد جوناثان كذلك أن توماس كُون لم يتوصل إلى هذه النتيجة الحاسمة عن طريق تبنيه مبرهنة اللاإكتمال لغودل، بل بواسطة مقارنة الحقب التاريخية المختلفة من تطور العلم⁽²⁾.

ويستكمل جوناثان حلّ الخلافات ما بين بوبر وكون المتعلقة بعقلانية العلم، وهذه المرة حول النظر إلى التقدم العلمي من وجهتي نظر مختلفتين، إذ يرى بوبر أن حركة تطور العلم تنطوي ضمناً على تقدم يحصل في الاقتراب نحو الحقيقة المطلقة، لكون النظرية الجديدة هي الأقرب إلى وصف الحقيقة المطلقة للطبيعة من تلك النظرية القديمة، وهذا رأي ينسجم مع العقلانية التي يؤمن بها. في حين يقدم كُون مفهوم التقدم العلمي بمعنيين لا يتفقان مع ما يطمح إليه بوبر، المعنى الأول للتقدم العلمي في دائرة العلم النموذجي أو القياسي، إذ يحصل تقدم علمي تقني تراكمي وفق أسس النموذج الإرشادي الذي يقود أية مرحلة من مراحل العلم من خلال نشاط حل الألغاز الذي يتبناه النموذج الإرشادي، وعند حصول الثورة العلمية واستبدال النموذج الإرشادي بآخر جديد، سيضمحل التقدم العلمي السابق وتضمحل التقنية السابقة شيئاً فشيئاً، ويبدأ بالظهور تقدم علمي جديد وتقنية جديدة تماشى مع الأسس الجديدة للنموذج الجديد ومع ما سيحدده نشاط حل الألغاز لهذا النموذج الجديد وهذا ما يسمى بأدبيات فلسفة العلم، كما أشرنا

(1) <http://www.cs.uleth.ca/~seldin>, August, 2010, P.6.

(2) Ibid.

سابقاً «خسارة كُون»؛ وعلى ما يبدو هذا المعنى يمثل الشق اللاعقلاني أو السلبي لمفهوم التقدم العلمي عند توماس كُون. أما المعنى الثاني للتقدم العلمي لديه والذي يمثل الجانب العقلاني والإيجابي، فهناك تقدم علمي يطرأ عبر سلسلة تعاقب النماذج الإرشادية في مسيرة تطور العلم، إذ يمتلك النموذج الإرشادي الجديد دائماً فاعلية ونشاط حلّ للأغازوا لاكتشاف أكثر من فاعلية سابقه، وعادة ما يتم التفاضل ما بين النماذج الإرشادية على هذا الأساس، فمن السهل كما يرى كُون اكتشاف أن ميكانيكا نيوتن أفضل من ميكانيكا أرسطو، وميكانيكا أينشتاين أفضل من ميكانيكا نيوتن، من معيار قدرتها على حلّ الأغاز، فالتعاقب يكشف عن أن هناك تقدماً بأفضلية نشاط حلّ الأغاز، من دون أن يكشف هذا التعاقب عن تطور في أنطولوجيا النظريات⁽¹⁾. وكما نرى فإنّ المعنيين للتقدم العلمي لم يفلحوا بإرضاء عقلانية كارل بوبر، بل يشير توماس كُون إلى رفضه الواضح لعقلانية التقدم العلمي لدى بوبر، حينما يرى أن استبدال النموذج الإرشادي القديم بآخر جديد لا يعني أننا اقتربنا من الحقيقة التي ينطوي عليها واقع الطبيعة. «وحتى نكون أكثر دقة فإننا قد نضطر إلى التخلي عن الفكرة القائلة، صراحة أو ضمناً: إن تغيرات النموذج الإرشادي تقود العلماء هم ومن يتلقون العلم عنهم، في سبل تقترب بهم أكثر فأكثر من الحقيقة»⁽²⁾. مؤكداً أن تطور العلم عملية تزايد فيها الدقة والتفصيل والشمول عن الطبيعة،

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 255 - 256.

(2) المصدر نفسه، ص 217.

ولكن لاشيء مما قيل أو سيقال أن تكون عملية التطور متجهة إلى أو نحو أي شيء، وبرغم أن هذا الرأي يثير قلق الكثيرين فإن مبعثه برأي كون عادة ترسخت فينا تجعلنا نرى العلم باعتباره المشروع الوحيد الذي يدنو أكثر فأكثر باطراد صوب هدف ما حددته الطبيعة مقدماً⁽¹⁾.

ويستخدم جوناثان حلاً لهذا الخلاف، تصميمه يشبه التصميم السابق لحل مشكلة اللامقايسة، بافترضه أن النظرية (T1) دُحضت وتم استبدالها بالنظرية (T2)، وعندئذ ستكون النظرية (T2) هي الأقرب إلى الحقيقة من وجهة نظر عقلانية العلم لدى بوبر ومن يتبعه في هذا الرأي، لكن جوناثان يرى أن هذا التقرير لا يتم إلا من خلال نظرية ثالثة (T3) مُلمّة ومشمّلة على جميع أسس النظريتين السابقتين، يمنحها تصور واضح عن أي النظريتين أقرب إلى الحقيقة المطلقة، ومن ثم إذا كانت النظريتان (T1) و (T2) علميتين تابعتين إلى نسق مبرهنة اللاإكتمال لغودل وهما غير مكتملتين، ينتج عن ذلك أن تكون النظرية (T3) هي الأخرى تابعة لنسق مبرهنة اللاإكتمال لغودل لأنها متكونة من مجمل أسس النظريتين السابقتين، وعليه فالنظرية (T3) التي تقرر أي النظريتين السابقتين أقرب إلى الحقيقة، هي الأخرى غير مكتملة ولا يمكن أن يكون لديها تصور واضح عن الحقيقة، الأمر الذي يجعلها من المستحيل أن تقوم بهذه المهمة، لذا يرى جوناثان أن من النتائج المترتبة على مبرهنة اللاإكتمال لغودل أن من الخطأ القول دائماً بأن التقدم العلمي يسير باتجاه الاقتراب من الحقيقة. وهذه النتيجة على

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

ما يبدو هي الأقرب إلى وجهة نظر توماس كُون⁽¹⁾، برغم أنه كذلك لم يصل إلى هذا الرأي بتبنيه مبرهنة اللاإكتمال، بل استمدده من فلسفته التي تفصل ما بين الأنطولوجيا التي تصممها النظرية العلمية وما بين ما هو واقعي في الطبيعة. لذا يذكر في نهاية كتابه بنية الثورات العلمية «أنه لا توجد أي إمكانية مستقلة عن النظرية نصوغ على أساسها من جديد عبارات مثل «هذا ما هو موجود حقيقة» كما يبدو لي الآن، إن مفهوم التطابق بين أنطولوجيا نظرية ما وبين مقابلها «الواقعي» في الطبيعة هو وهم في أساسه»⁽²⁾.

تقويم

ترى الموسوعة الأميركية ستانفورد، أن توماس كُون لا يمتلك خبرة فلسفية كبيرة، ومع ذلك، كان على وعي كبير بأهمية ما يمكنه من ابتكار لمجال الفلسفة، ولعلّ تسميته لعمله (تاريخ للأغراض الفلسفية) (Purposes History for philosophical) شاهد على ذلك⁽³⁾. وإذا كنا نحن بصدد تقويم النزعة التاريخية للعلم لدى كُون، بات من المناسب ذكر أن كُون قد وظّف تاريخ العلم في سياقين متوازيين: السياق الوصفي والسياق التفسيري، برغم أنه لم يضع تمايزاً واضح المعاني لهذين السياقين. فكان السياق الوصفي لتاريخ العلم والمتمثل بالأمثلة التاريخية المتنوعة يزخر معظم صفحات مؤلفاته،

(1) <http://www.cs.uleth.ca/~seldin>, August, 2010, P.7.

(2) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 256.

(3) Stanford Encyclopedia—ThomasKuhn – <http://plato.stanford.edu/>

في حين كان السياق التفسيري ينطق عمقاً فلسفياً مما توحى له أحداث هذه الأمثلة. فأسس من السياق الوصفي فلسفة علم مفرغة من جبرية وضرورة منهج معين أو حتمية منطق بذاته يحكم المشروع العلمي، ما عدا النشاطات الإنسانية والمتغيرات الاجتماعية على مر التاريخ، وكما تصفها أحداث تاريخ العلم بعينها، فكان هذا السياق الوصفي شاهداً ولمرات كثيرة على بطلان ما تدعيه التفسيرات المنهجية لحركة تطور العلم وتقدمه، وفي الوقت نفسه عثر كُون بواسطة نزعتة التاريخية على منطلق جديد لفلسفة العلم بإقامة مشروع «سوسيولوجيا العلم» الذي يتكفل بتأسيس علم اجتماع متخصص بدراسة النواحي الاجتماعية والنفسية المتحركة في النشاط العلمي، في حين أسس من السياق التفسيري لتاريخ العلم هو فلسفة علم استلهمت من هذا التاريخ نظرية تفسر الطريقة التي يتطور بها العلم، وبهذه النظرية لتطور العلم يكون كُون قد أعطى لفلسفة العلم عمقاً تحتياً ولم يتركها فارغة تقتصر على الوصف حصراً.

وفي انطلاقة من تاريخ العلم إلى «سوسيولوجيا العلم»، يكون كُون كذلك قد أعاد تجربة ماركس في مادته التاريخية إلى الأذهان، بعد أن استلهمت المادية التاريخية من التاريخ البشري حججاً لإقامة نظرية علمية في تطور المجتمع، التي يطلق عليها البعض علم الاجتماع العلمي المنبثق عن الماركسية⁽¹⁾.

(1) لوفافر، هنري، كارل ماركس، ترجمة محمد عيتاني، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت 1959، ص 23.

ولم يكن هذا الأمر هو الملمح الماركسي الوحيد في فلسفة توماس كُون، بل هناك العديد من الملامح الماركسية، أهمها الملمح الثوري الانفصالي الذي يتخلل حركة تطور العلم ويتم فيه الانتقال من نموذج قديم إلى آخر جديد عند كُون، هو الانفصال الثوري الماركسي ذاته الذي يتخلل حركة تطور المجتمع ويتم فيه الانتقال من مرحلة إلى أخرى. فهذا الانفصال يعبر عن قطيعة حادة لا ترمي إلى احتواء القديم وتميل إلى التعميم كما هو الحال في انفصالية باشلار أو بوير، بل ترمي إلى النبذ والتخلي عن القديم بشكل كامل، إذ يتم نبذ البنية الأساسية التي تقوم عليها المرحلة القديمة، أي «البنية التحتية المادية» بمصطلحات ماركس والتي يقابلها «المصفوفة الانضباطية» (Disciplinary-Matrix) بمصطلحات كُون، وكذلك يتم نبذ واضمحلال النشاط الفكري الذي تمخض عن البنية الأساسية القديمة، «البناء الفوقي» (super structure) بمصطلحات ماركس، إذ سيزول هذا النشاط الفكري إذا ما زالت وتغيرت البنية الأساسية القديمة وينبثق بناء فوقي آخر يتلاءم مع متطلبات المرحلة الجديدة⁽¹⁾، والذي يقابله «نشاط حل الألغاز أو المعضلات» لدى كُون، إذ سيزول - كما أشرنا سابقاً - هذا النشاط الفكري بزوال أسس النموذج القديم وينبثق نشاط حل ألغاز جديد يتلاءم مع أسس النموذج الجديد. ومن اللافت للنظر أن كلاً من نشاط حل الألغاز لدى كُون، والبناء الفوقي لدى ماركس، يمثلان طور

(1) بوليتزر، جورج وآخرون، أصول الفلسفة الماركسية، ترجمة شعبان بركات، الجزء الثاني، منشورات المكتبة العصرية، بيروت، بدون سنة نشر، ص 185.

التراكم في عملية التطور، فالبناء الفوقي في أية مرحلة من مراحل تطور المجتمع ينمو تدريجياً ليعكس الأساس الذي بُني عليه، لهذا فإن البناء الفوقي الإقطاعي مثلاً، مرتبط ارتباطاً وثيقاً بأساس البنية التحتية للنظام الإقطاعي، وهكذا يكون البناء الفوقي ممثلاً للنشاط الفكري الإجمالي المطبق على أساس البنية التحتية له، وفي الوقت نفسه لا يمثل هذا التراكم تراكماً أبدياً، بل تراكم حي يولد مع أساسه وينمو معه، ثم يزول بزواله⁽¹⁾. وهذا التصور متطابق إلى حد ما مع نشاط حل الألغاز لدى كُون، إذ يمثل النشاط الفكري المتراكم الذي يعكس أساس المصنوفة الفكرية المرشدة القائم عليها في مرحلة العلم النموذجي، يعكسها على أساس تطبيقات على شكل حلول لمعضلات تواجه البحث العلمي، ويستمد هذه الحلول من بنيته الفكرية الأساسية، وهو يولد مع هذه البنية وينمو تدريجياً معها ثم يزول بزوالها، وهذا ما أطلق عليه «خسارة كُون» كما أشرنا سابقاً.

ولو تفحصنا الديالكتيك الذي تتم على أساسه الثورة العلمية ويتم فيه التحول من نموذج إرشادي قديم إلى آخر جديد، سنعثر على ملمح ماركسي آخر في فلسفة توماس كُون، إذ لمّح توماس كُون إلى هذا الديالكتيك الداخلي المنضوي في مسيرة العلم النموذجي، برغم أنه لم يسمه ديالكتيكاً بل أطلق عليه اسم «ميكانزم» أو «آلية ذاتية» إشارة إلى قوله: «إن العلم النموذجي يمتلك آلية ذاتية (bult-inmechanism)،

(1) بوليتزر، جورج وآخرون، أصول الفلسفة الماركسية، مصدر سابق، ص 187-

لإرخاء القيود التي يلتزم بها البحث متى توقف النموذج الإرشادي الذي هو مصدر هذه القيود عن أداء دوره بكفاءة وفعالية⁽¹⁾، يعني ذلك أن أسباب انهيار النموذج الإرشادي متضمنة في مسيرته التي ستكشف عن معضلات لا يمكن حلها وهو الذي أنتجها، تتحول في آخر الأمر إلى شواذ تشل نشاط النموذج الإرشادي، وهذا الرأي مطابق لما يراه ماركس في جدليته التي تؤسس أسباب انهيار أية مرحلة من مراحل تطور المجتمع أنها من صنع هذه المرحلة ذاتها. فمثلاً الأسلحة التي استخدمتها البورجوازية لدحر الإقطاعية، ستصوب في نهاية الأمر نحو البورجوازية ذاتها، وكذلك أنتجت البورجوازية الرجال الذين سيستخدمون هذه الأسلحة، وهؤلاء هم البروليتاريون⁽²⁾.

والملمح الماركسي الأخير في فلسفة توماس كُون، مبعثه النزعة التاريخية التي تفترض الالتزام بتسلسل سياق الوعي التاريخي للبنى الفكرية، إذ يرى ماركس أن هناك تسلسلاً في سياق الوعي التاريخي يقود تطور المجتمع ويتماشى مع تطور وسائل الإنتاج وأسلوب ملكية هذه الوسائل والعلاقات الإنتاجية الاجتماعية لكل مرحلة من مراحل تطور المجتمع، أي أنه لا يمكن، مثلاً، اقتراح النموذج الاشتراكي كبديل عن النموذج الإقطاعي، لأنه يعد خرقاً لتسلسل الوعي التاريخي،

(1) «A normal science possesses a built-in mechanism that ensures the relaxation of the restrictions that bound the research whenever the paradigm from which they- derive ceases to function effectively». Kuhn, Thomas, *structure of scientific revolution*, op. cit., P. 24.

(2) ماركس، كارل - إنجلترا، فريدرك، البيان الشيوعي، ترجمة وتقديم محمود شريح، منشورات الجمل، الطبعة الأولى 2000، ص 46.

أي أن الوعي التاريخي للنموذج الإقطاعي وشكل وسائل الإنتاج وطريقة تملكها والعلاقات الاجتماعية الإنتاجية السائدة في هذا النموذج غير مهيأة لتقبل النموذج الاشتراكي بديلاً عنه، وهذا الملمح نجده حاضراً في فلسفة توماس كُون فهو يرفض مثلاً، ذلك الادعاء الذي يرى أن العلم الإغريقي كان بإمكانه أن يصل إلى النظرية الفلكية القائلة بمركزية الشمس التي قدمها أرسطارخوس الساموسي في القرن الثالث قبل الميلاد قبل ظهورها المعهود على يد كوبرنيكوس بثمانية عشر قرناً لو لم يكن هذا العلم الإغريقي - في ذلك الوقت - غارقاً في الاستدلال المنطقي وخاضعاً ومستسلماً للعقيدة الجامدة، إذ يرى كُون أن هذا الادعاء خاطئ من جهتين:

فمن جهة، إنه يشكل إغفالاً تاماً لسياق الوعي التاريخي، فحينما قدم أرسطارخوس نظريته كان نظام مركزية الأرض واسع الانتشار ومقبولاً عقلاً، ولم يكن يفتقر آنذاك إلى شيء تستطيع من خلاله نظرية مركزية الشمس أن تفي به، أي أن اقتراح نموذج مركزية الشمس في ذلك التاريخ برغم إثبات صحته وتفوقه على نموذج بطليموس، يعد خرقاً لتسلسل سياق الوعي التاريخي⁽¹⁾.

ومن جهة أخرى، بسبب كون الحقيقة العلمية مغلفة بوعيها التاريخي وبطبيعة العلاقات الاجتماعية السائدة في ذلك التاريخ، حسب ما يرى كُون، فإن العامل الآخر الذي قاد علماء الفلك في اتجاه كوبرنيكوس في حينه ولم يكن بالإمكان أن يقودهم باتجاه أرسطارخوس في

(1) بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، مصدر سابق، ص 113.

عصره - برغم أن كليهما يفتقران إلى الحجج التجريبية - هو اعتراف المجتمع العلمي في عصر كوبرنيكوس بوجود أزمة تنذر بقيام ثورة علمية وأن المجتمع العلمي في عصر كوبرنيكوس مهياً تماماً لحصول الثورة العلمية واستبدال نظرية مركزية الأرض لبطليموس بنظرية مركزية الشمس لكوبرنيكوس⁽¹⁾، في حين أن العلاقات الاجتماعية السائدة في المجتمع العلمي في عصر أرسطارخوس والوعي التاريخي السائد آنذاك لم يشر إلى وجود أزمة تنذر بقيام ثورة علمية، لذلك تأخر قيام الثورة العلمية في هذا المجال كل هذه القرون.

وبالرغم من هذه الملامح الماركسية في فلسفة توماس كُون، من المناسب ذكر أنه لم يعترف بتأثره بفلسفة ماركس، فضلاً عن أننا لا نقول: إن توماس كُون أراد أن يطبق النموذج الماركسي على فلسفة العلم، ولكن كل ما في الأمر أن ماركس فسر تطور المجتمع على شكل حقبة متتابعة، في كل حقبة يسود فيها نوع من التراكم والتقدم، وفي الوقت نفسه أن هذه الحقبة ستتج مقومات انهيارها، فتنهار عبر انفصال ثوري لتبدأ حقبة جديدة بالظهور، وهو نفس توصيف توماس كُون لتعاقب النماذج الإرشادية في عملية تطور العلم، برغم أن لديه فوارق كبيرة عما تطمح إليه الفلسفة الماركسية، أهمها أن نظرية التطور لدى ماركس تؤول إلى غاية، في حين أن نظرية التطور لدى كُون تبقى مفتوحة، إلى جانب الكثير من الفوارق العقلانية في النظر إلى عملية التطور، أبرزها مفهوم اللامقايسة لدى كُون.

(1) بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، مصدر سابق، ص 113.

على أية حال لقد كانت نظرية كُون مثيرة للجدل في مجال تخصصه،
والمتمثل في تاريخ العلم وفلسفة العلم (History and philosophy of science)،
فالكثير من النقاد اتهموه باتجاهين: الأول، أنه نصير وداع
للاتجاه النسبي، والثاني، أنه جعل من العلم وبشكل مبدئي، عملية
لاعقلانية. ربما يرجع هذا النقد إلى ستينيات القرن العشرين وتحديدًا
إلى بدايات مرحلة ما بعد الحداثة، مع ذلك فإن هذه التهم فقدت
فعاليتها بسبب ما تتسم به اليوم النزعة الفلسفية الأكاديمية من توجه
نسبي ولاعقلاني معاً.

بطبيعة الحال، لا يستطيع كُون أن يصد عنه تهمة اللاعقلانية والنزعة
النسبية وفق معايير عقلانية الحداثة التي تقرر الوجود الموضوعي
للحقيقة العلمية، تلك الحقيقة التي تبدو واحدة لدى جميع الباحثين
عنها، في أي زمان ومكان ويموجب منهج صحيح يحرز تقدماً علمياً
سمته الرئيسة الاقتراب من الحقيقة العلمية شيئاً فشيئاً، فكل هذه الأمور
غير مقرّة في فلسفة توماس كُون إذا ما نظرنا نظرة شمولية إلى التاريخ
الكلّي للمشروع العلمي من وجهة نظره، ولكن يبدو أن معظم هذه
الأمور مقرّة في فلسفته على نطاق مرحلة بعينها من مراحل تطور العلم،
من خلال نظرة تركز النظر على ما يجري في مرحلة العلم النموذجي
لنموذج إرشادي بعينه، وهذه هي العقلانية التي يؤمن بها توماس كُون،
فضلاً عن أن النتائج التي توصل إليها ووصفت باللاعقلانية والنسبية
لم يتوصل إليها بطرق لاعقلانية، بل كانت مؤسسة على تحليل عقلاني
لمجريات الوقائع الفعلية لتاريخ العلم، وهذا ما يضيف الاعتدال إلى
ما يوصف باللاعقلانية في فلسفة توماس كُون، فماذا يفعل كُون إذا

قال هذا التاريخ: «إن العلم ذلك النشاط الذي يفتقر إلى الكمال التام، والذي تقوم به كائنات بشرية مفتقرة هي الأخرى إلى الكمال التام، يُنجز هذا النشاط في حالة يسودها اللايقين ويخص مجتمعا بعينه»⁽¹⁾.

(1) «science as an imperfect activity done by imperfect human beings, working in an environment of uncertainty, in a specialized community». Steven Yates: Thomas S. Kuhn, *the Culture War and the Idea of Scession-on*
Web <http://www.lewrockwell.com>

الفصل الرابع

اللاعقلانية الفوضوية

- مدخل
- تاريخية المعرفة العلمية
- الميثودولوجيا المفتوحة
- اللامقايسة
- إشكالية عقلانية العلم
- أنسنة العلم
- تقويم



مدخل

يبدو أن لا خيار لفلسفة العلم إلا أن تصل إلى هذا النوع من اللاعقلانية، بعد أن زاد الانشغال بعوامل تحييط بمجريات النسق العلمي، وخارجة عن التفاصيل البحتة التي يختص بها البحث العلمي، وجعلها المرتكز الأساس الذي تقوم عليه فلسفة العلم، تلك العوامل المتعلقة بتاريخية البحث العلمي والملاحم الاجتماعية والحضارية العامة التي يختص بها الباحث، الإنسان، ودمج النواحي اللاعقلانية في هذه العوامل مع مسيرة المشروع العلمي، ليضحى هذا الأخير هو الآخر ذو طابع لاعقلاني.

والملمح الفوضوي لهذه الفلسفة التي نشأت في الربع الأخير من القرن العشرين جاء به فيلسوف العلم بول فييرابند⁽¹⁾ (1924 - 1994)

(1) ولد بول فييرابند في النمسا، بعد اجتيازه المرحلة الثانوية التحق بالخدمة العسكرية الإجبارية عن طريق القرعة، بعد ثلاث سنوات تلقى إصابة بالغة في العمود الفقري جراء الحرب العالمية الثانية ما اضطره إلى الانكفاء على عكازين طيلة حياته، حصل على شهادة الدكتوراه في العلوم العام 1951، بعد =

العام 1975، حينما عنون أهم وأول كتاب له بعنوان ضد المنهج: مخطط لنظرية فوضوية في المعرفة (Against Method: Outline of an anarchistic theory of knowledge)، وبذا يكون فيرابند هو أول من نقل مصطلح الفوضوية، المتداول في الأدبيات السياسية، إلى أدبيات فلسفة العلم، إذ إن مصطلح (anarchism) في الأدبيات السياسية، والذي ترجم عنوة بالمقابل العربي «الفوضوية» المثير للاشمئزاز⁽¹⁾،

= ذلك بعام ذهب إلى إنكلترا ليدرس تحت اشراف كارل بوبر حيث تبني أفكاره لفترة قبل أن يصبح أشد المعارضين له، عين في سنة 1955 أستاذاً لفلسفة العلوم في جامعة بريستول، وفي العام 1958 تلقى دعوة من جامعة كاليفورنيا ليقضي فيها سنة دراسية واحدة بتدريس فلسفة العلوم، ولكن هذه السنة استمرت لغاية ثلاثة عقود ولغاية العام 1989، قضى فيرابند هذه الفترة متجولاً في جامعات كل من إنكلترا والولايات المتحدة الأميركية وألمانيا وإيطاليا وسويسرا. جمع في نهاية الستينيات مقالات مختلفة شكلت مادة كتابه الذي نال شهرة واسعة والذي كان بعنوان ضد المنهج نشره العام 1975، ومن أشهر كتبه كتابه الثاني وداعاً أيها العقل نشره العام 1989، ثم كتاب قتل الوقت العام 1996، وأخيراً ثلاث حوارات في المعرفة أيضاً العام 1996، ولديه كتب أخرى ودراسات كثيرة نشرت في الدوريات الخاصة بالعلوم وفلسفتها.

أنظر: الموسوعة ويكيديا على الموقع الإلكتروني

<http://en.wikipedia.org/wiki/>

(1) الفوضوية ليست المقابل العربي المطابق لمصطلح «الأناركية»، لأن المطالبين بهذه الدعوى لا يهدفون إلى إحداث فوضى في المجتمع، بل يطمحون إلى إقامة مجتمع حر مثالي خال من أية سلطة، يقوم على أساس إنكار الذات والتضامن واحترام حقوق الآخرين عن طيب خاطر، وهو ما يسعى إليه الاشتراكيون كهدف أخير بعد قيام حكومة مركزية قوية تقودها البروليتاريا، وهذا ما يجعل كلمة الفوضوية تبدو بعيدة عن مضمون المصطلح، فإن خلت اللغة العربية من مصطلح مقابل لهذا المضمون، كان الأجدر بالقائمين على =

يؤشر إلى تلك المذاهب والمواقف التي تتمحور حول الاعتقاد بأن السلطة تلحق الأذى بالشعوب وهي غير ضرورية على الإطلاق، وقد تأسست هذه المواقف والمذاهب في الغرب وتوسعت في عموم العالم مع بدايات القرن العشرين، وقد اشتق اسمها من الأصل الإغريقي (anarchos) ويعني «بدون سلطة» (without authority)⁽¹⁾، أما فيراند فقد وظّف هذا المصطلح في فلسفة العلم تماشياً مع دعوته التي يرى فيها أن العلم لم يكن أبداً أسير منهج بعينه، بل هو مشروع أناركي «فوضوي» (anarchistic enterpris)، أي لا يعترف بأية سلطة تحدُّ من نشاطه، وكل المناهج وكل النظريات مقبولة تبعاً لشعار فيراند الشهير: «كل شيء مقبول» أو «كل شيء يمر» (thing goes any)⁽²⁾ الذي سنتوقف عنده في مجريات هذا الفصل.

وإذا كان فيراند في الخطوة الأولى قد حرر العلم من سلطة أي منهج انطلاقاً من نزعة فوضوية (أناركية)، فقد أتى في الخطوة الثانية بتوليفة جديدة بين اللاعقلانية والفوضوية لم تعهد لها فلسفة العلم

= نقل هذا المصطلح إلى العربية، إبقاء اللفظ الصوتي له كما هو «الأناركية» وشرح مضمونه الفكري باللغة العربية، تماماً كما نقل مصطلح «الفاشية»، و«النازية» إلى اللغة العربية مما يقابلها (fascism) و (nizism). أما المقابل الإنكليزي لكلمة فوضوية هو (choastic).

أنظر بصدد مفهوم الفوضوية: نهرو، جواهر لال، لمحات من تاريخ العالم، نقله إلى العربية لجنة من الأساتذة الجامعيين، منشورات المكتب التجاري للطباعة والنشر، القاهرة، الطبعة الأولى 1957، ص 156-158.

(1) *Encyclopedia Britannica*, op. cit., Anarchism.

(2) الخولي، يمى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 422.

مثيلاً، إذ يرى أن العلم يتقدم ويتطور من مرحلة إلى أخرى حينما يتحرر من سلطة العقلانية التي تسود في المرحلة القديمة، ويقدم نفسه مشروعاً لاعقلانياً لهذه المرحلة وبنزعة فوضوية «أناركية» تميل إلى التخلص من قيود مسلمات العقلانية السائدة وقواعد الحس المشترك المعمول بها، «فالعلماء المختلفون يستخدمون روايات مختلفة لتدعيم مواقفهم، فإذا كانوا لاعقلانيين فسيختارون الرواية التي تروق لهم، أما إذا اختاروا أسلوب الحجج، فيكونون قد اختاروا أيضاً رواية يستخرجون منها درساً لا يراه الآخرون»⁽¹⁾، أي أنهم في الحالتين هم في موقف لا ينسجم والخروج عن أسس العقلانية السائدة، وتضحى اللاعقلانية محرك عملية تطور العلم. وإن «حقباً مشهورة في العلم يفخر بها علماء وفلاسفة، بل وعامة الناس، لم تكن عقلانية، فهي لم تحدث بطريقة عقلانية، حيث إن العقل لم يكن هو القوة المحركة لها، ولم يتم الحكم عليها بصورة عقلانية»⁽²⁾. فكانت مركزية الشمس لكوبرنيكوس تعد خروجاً على عقلانية مركزية الأرض لبطليموس ووقفت موقفاً لاعقلانياً لمسلمات هذه العقلانية، وكذلك الحال مع نسبية أينشتاين التي وقفت موقفاً لاعقلانياً بالنسبة لأسس العقلانية النيوتنية، وصولاً إلى مستجدات ميكانيك الكوانتم الذي انشغل به فيرابند كثيراً على يد عالم الكم النمساوي شرودنغر، إذ جاءت نظرية الكوانتم بمواقف

(1) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، ترجمة محمد أحمد السيد، نشر منشأة المعارف بالاسكندرية، بدون سنة نشر، ص 208.

(2) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، ترجمة السيد نفاذي، مكتبة الاسرة، القاهرة 2009، ص 26.

لاعقلانية كثيرة بالنسبة لعموم الميكانيك الكلاسيكي والنسبي، وتعد خروجاً كبيراً على عقلانية معطيات الحس المشترك، ويبدو أن هذه اللاعقلانية التي أحاطت بنظرية الكم قد أثرت كثيراً في فكر فييرابند، وخاصة إذا ما عرفنا أن فييرابند اكتسب شهرته المبكرة عن أعماله في فلسفة الفيزياء المعاصرة، وكان واحداً من أوائل الفلاسفة المحترفين الذين عالجوا مبدأ ومفهوم التتام في تكاملية بور (complementarity) الذي يعد أساس الخروج عن عقلانية الحس المشترك⁽¹⁾.

اتخذ فييرابند تاريخ العلم منهجاً وشاهداً على آرائه كما فعل من قبله توماس كُون، وقد اعترف فييرابند بفضل كُون على هذه النزعة التاريخية التي تبناها في إقامة فلسفة للعلم، بتناول تطور العلم تاريخياً وليس منطقياً، ولكنه رفض محاولة توماس كُون في العثور من خلال تاريخ العلم على نظرية تشير إلى تبادلية أطوار النماذج الإرشادية مع الثورات العلمية والبحث عن أساس فلسفي يدعم هذه النظرية، واصفاً هذه المحاولة من كُون بأنها خلط ما بين الواقع والخيال⁽²⁾.

ومن اللافت للنظر أن فييرابند بدأ حياته الفكرية متأثراً أشد التأثر بكارل بوبر منذ أن قابله العام 1948، حتى إنه يذكر أن فكرة أو مبدأ القابلية للتكذيب، تلك الفكرة المحورية لفلسفة بوبر كانت تؤخذ في

(1) السيد، محمد أحمد، نسبية المعرفة العلمية عند بول فييرابند، دراسة منشورة كمقدمة لكتاب فييرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 8.

(2) فييرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 231 - 232.

دائرة كرافت، التي أسسها فييرابند، كفكرة مسلم بها دون نقاش⁽¹⁾، ولكنه أحدث قطيعة فكرية حادة مع فكر كارل بوبر وعقلانيته النقدية، إذ وصف العقلانية النقدية لبوبر في كتابه ثلاث محاورات في المعرفة أنها تعيق العلم وتشكل تصوراً دوغمائياً، وإذا كان العقلانيون النقاد لا يقتلون الناس، فهم يقتلون العقول⁽²⁾، ولا يبدو غريباً هذا الهجوم على بوبر وعقلانيته، لأنه لا يتماشى مع تطلعات فييرابند اللاعقلانية.

وإذا كان توماس كُون قد دافع عن فلسفته بخلوها من النزعة النسبية وأن اللامقايسة لا تشكل صورة من صور النسبية، نرى بول فييرابند يؤكد صراحة نزعته النسبية، فضلاً عن أن اللامقايسة التي يؤمن بها هي من صميم فكرة النسبية، ولا يمكن فهم فلسفة العلم بدون هذه اللامقايسة وبدون هذه النسبية.

أما إسقاط أسس فلسفته على علاقة العلم بالمجتمع، فهو يرى أن العلم ليس نظاماً معرفياً مقدساً، إنما هو ينمو ويزدهر وسط مجمل الأنظمة المعرفية البشرية الأخرى التي تحيط بها وتحركها عوامل الوعي التاريخي والحضاري للمجتمع عبر مراحل الزمن. ولذا، فإن العلم لا يمتلك تلك السلطة العقلانية المطلقة التي تستطيع أن توجه باقي نشاطات المجتمع لأنه نتاج الكثير من النشاطات الإنسانية والاجتماعية التي تتغلف بلاعقلانية وبعيها التاريخي، وعلى هذا

(1) السيد، محمد أحمد، نسبية المعرفة العلمية عند بول فييرابند، مصدر سابق،

(2) فييرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 229.

الأساس يجرّد فييرابند العلم من سلطته المطلقة على المجتمع، ويدعو - توافقاً مع نزعته الفوضوية «الأناركية» - إلى تحرير المجتمع من سلطة العلم بنفس قدر الدعوة إلى تحرير المجتمع من سلطة الدين، الأمر الذي دعا البعض إلى أن يعد فييرابند أول فيلسوف علم يوجه انتقاده إلى الحضارة الغربية، انطلاقاً من أعلى أيقونة طالما استخدمها الغربيون لإثبات تفوقهم الحضاري على باقي شعوب العالم، ألا وهي أيقونة العلم⁽¹⁾.

تاريخية المعرفة العلمية

يرى فييرابند أن النظر بمشكلة تاريخية المعرفة العلمية، بل المعرفة بصورة عامة، ليست جديدة، بل أنها نشأت مع الفلاسفة ما قبل سقراط، وتمت صياغتها من قبل أفلاطون وأرسطو، ثم اضمحلت مع تطور العلوم الحديثة، وعادت إلى الظهور مع انبثاق الفيزياء المعاصرة، إذ تزايدت شدة النزعة التاريخية إلى النظر بطبيعة المعرفة بصورة عامة، التي ترى أن المعرفة البشرية ومن ضمنها المعرفة العلمية محاطة ومتأصلة فيها المتغيرات التاريخية التي صاحبها، في مقابل النزعة النظرية لطبيعة المعرفة، التي تجردها من تدخلات العوامل التاريخية، فيصوغ فييرابند هذه الإشكالية بهذا التساؤل: كيف تتمكن المعرفة البشرية، والعلمية واحدة منها، التي هي وليدة متغيرات تاريخية شديدة

(1) أنظر إلى مقدمة كتاب: فييرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص

التخصص، أن تغدو حقائق وقوانين مستقلة عن التاريخ الذي أنتجها⁽¹⁾؟ ثم يقوم بمناقشة هذه الإشكالية عن طريق استبدالها بفرضيتين قامت عليهما هذه الإشكالية ومناقشة الصعوبات الناجمة عن الاستخدام العام لهاتين الفرضيتين.

الفرضية الأولى، التي يقدمها لنا فيرابند لمعالجة هذه الإشكالية، هي أن مجمل النظريات والحقائق العلمية والمناهج التي اشتملت عليها المعرفة العلمية في زمن محدد هي وليدة التطورات التاريخية في هذا الزمن والتي تتمتع بخصوصية تاريخية عالية المستوى، ولدى فيرابند من شواهد التاريخ المعرفي الإنساني ما يؤكد فرضيته هذه. فهو ينظر إلى أن الإغريق كان لديهم من العلوم الرياضية والعبقرية الفكرية ما يؤهلهم إلى أن يتوصلوا إلى حقائق علمية وأفكار نظرية، تأخر انبثاقها إلى القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين⁽²⁾، يعني أن تأخر انبثاق هذه الحقائق لم تقف وراءه حاجة إلى أورغانون العلوم الرياضية، أو عجز في المهارات الفكرية الإبداعية التي تخص صميم البحث العلمي، لكن الذي يقف وراء ذلك هو أن التطورات التاريخية في عصر الإغريق لا تشبه التطورات التاريخية في القرنين السادس عشر والسابع عشر، مما أدى إلى تأجيل انبثاق المضمون النظري العلمي لهذه القضايا إلى هذا الزمن تماشياً مع اللحظة التاريخية التي تحفز انبثاق هذا

(1) Feyerabend, Paul, «Realism and history of knowledge», *the journal of philosophy*, Vol. 86, No. 8 Aug. 1989, P. 393.

(2) Feyerabend, Paul, «Realism and history of knowledge», *op. cit.*, P. 393.

المنجز المعرفي العلمي. ولعلّ الإنجازات التي حصلت بتطوير حقل العلم الفيزيائي وخصوصاً الميكانيك الحركي خير من يمثل ذلك، إذ كان بإمكان الإغريق أن يحدثوا هذا الإنجاز اعتماداً على ما لديهم من علوم فيزيائية وعلى ما ورثوه من رياضيات فيثاغورية وإقليدية، ورغم ذلك لم يحدث هذا الإنجاز إلا في عصر النهضة الأوروبية واعتماداً على الموروث الإغريقي القديم نفسه ولكن في لحظة تاريخية ملحة اصطبغت المعرفة العلمية بصبغتها.

ويستشهد فيرابند كذلك بما أنجزه البابليون في مجال علم الفلك الذي كان معتمداً على حساب مستمد من تناوب وتكرار رؤية القمر وبعض الأجرام السماوية الأخرى، إذ شكل هذا الحساب دالة رياضية تناوبية (zigzag function)، في حين اعتمد علم الفلك عند الإغريق على هندسة توزيع الأجرام السماوية في قبة الفلك الذي مكنهم من وضع أول مخطط هندسي للفلك اعتماداً على علوم الهندسة المنتشرة في حضارتهم، إذ شكل الحساب الفلكي لديهم دالة هندسية متعددة الأضلاع (polygons function)، وكان كلٌّ من علم الفلك البابلي وعلم الفلك الإغريقي صحيحاً من الناحية التجريبية العلمية وكذلك من ناحية التنبؤ الفلكي الذي كان متطابقاً في كلا العلمين. ولكنّ العوامل الحضارية والتاريخية وليست العلمية هي التي أدت إلى استمرار علم الفلك الإغريقي واختفاء علم الفلك البابلي⁽³⁾، حيث يعتبر فيرابند تلك العوامل التاريخية الحضارية بمثابة المحرك الأول لتطور العلم وتقدمه.

(3) Feyerabend, Paul, «Realism and history of knowledge», op. cit., P. 394.

ومن ناحية أخرى، ينظر فيرابند إلى أن نظرية علمية بعينها تتعرض إلى الكثير من التعديل والتغير بسبب المواقف التاريخية التي تتعرض لها، فيجد أن نظرية نيوتن التي قدّمها في كتاب المبادئ لم تحمل أي شيء عن حساب الاضطرابات السماوية التي أثّرت في موضع تاريخي لاحق، حينما اكتشف أن حسابات نظرية نيوتن تشير إلى حتمية اصطدام كوكب زحل بكوكب المشتري، ولكن هذا الأمر لم يحصل، لم يجد نيوتن في وقتها من مخرج إلا القول بأن التدخل الإلهي هو الذي يحول دون حتمية هذا الاصطدام، ومن هذا الموقف التاريخي الذي تمّ تعديل نظرية نيوتن على يد «لابلاس» في القرن التاسع عشر. ونظرية النسبية لأينشتاين هي الأخرى تعرضت إلى الكثير من التبدل تماشياً مع تاريخية المعرفة العلمية، فلم تكن نظرية النسبية التي ينظر إليها حالياً بصيغة «نظرية كل شيء» هي النظرية نفسها التي انبثقت عام 1919 بصيغتها العامة، إذ يضع فيرابند المواقف التاريخية موضع الفيصل لهذه التطورات التي تتوقف على حدوث اكتشافات جديدة في الرياضيات، أو نتائج جديدة في الملاحظة، أو أفكار جديدة عن طبيعة المعرفة العلمية⁽¹⁾.

أما الفرضية الثانية، التي يقدمها لنا فيرابند لمناقشة إشكالية تاريخية المعرفة العلمية، فتتضي بأن محصلة التطورات التاريخية - الحضارية التي أدت للوصول إلى المعرفة العلمية، دائماً ما تكون مجتزأة عن سياق اكتشاف هذه المعرفة العلمية، أي أننا دائماً بصدد عملية تقوم

(1) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 213.

بموجبها بقطع جميع الطرق المؤدية للوصول إلى نتيجة ما ومن دون أن نخسر النتيجة ذاتها، لذا يطلق فيرابند على هذه الفرضية اسم «فرضية قابلية الفصل» (eparability assumption)⁽¹⁾، ولدى فيرابند أسباب وأمثلة تدعم هذه الفرضية. فهو يرى مثلاً: أن هناك الكثير ممن يستأصل وينكر المحصلة التاريخية للجهود التي بحثت في مفهوم الذرات، وييقون مفهوم الذرة متوقفاً حصراً في سياق اكتشاف تقنية المطياف الذري والشاشة التي التقطت عليها آثار النشاط الذري، لكنهم في الوقت نفسه يدعون ويعترفون بفاعلية قوانين نظرية الكوانتم التي أدت إلى هذا الاكتشاف في أي زمن بعيد قبل كتابة هذه القوانين، بل أنهم اعتقدوا أن هذه القوانين ستبقى فاعلة إلى مدى التاريخ المقبل. ويؤكد فيرابند أن هذه الأحكام الشمولية واجتزاء السياق التاريخي للحقائق العلمية يمثل الجزء المهم الذي شكل تقاليد وهوية العلم، في حين يرى أن كل الحقائق العلمية مهما كانت يقينية قد علق بها تاريخيتها، وأن المضمون التاريخي الذي ساهم ببلورتها سيكون حاضراً بصياغتها بشكل أو بآخر، واضعاً هذا الرأي بمماثلة مع اكتشاف القارة الأميركية، إذ يرى أن هذا الاكتشاف الذي كان مبعثه مؤامرة سياسية، على حد تعبير فيرابند، كان يقف وراءه سياق تاريخي مبني على اعتقادات خاطئة وتخمينات غير صحيحة، حتى إن هذه القراءة المضللة للاكتشاف شملت المكتشف الكبير كولومبس⁽²⁾، وإن هذا

(1) Feyerabend, Paul, «Realism and history of knowledge», op. cit., P. 394.

(2) إشارة إلى أن كولومبس حين اكتشافه للقارة الأميركية، كان يعتقد أنه اكتشف جزراً تقع غرب الهند وليس قارة جديدة، فأسمها جزر الهند الغربية.

السياق التاريخي للاكتشاف قد بصم ملامح معينة بشكل أو بآخر في تشكيل القارة المكتشفة حضارياً وسياسياً واجتماعياً⁽¹⁾. والهدف الذي يريد أن يصل إليه فيرابند بصدد موضوع تاريخية المعرفة العلمية، أن المعرفة العلمية تشكلت، حالها حال مجمل المعرفة الإنسانية، ضمن غمار مسيرة تاريخية وحضارية قام بها الإنسان وانطوت على الكثير من الفروض الميتافيزيقية واللامح الإيديولوجية واللاعقلانية التي لا تغادر الفكر الإنساني عبر تاريخه الطويل. فهذه المعرفة لا يوجد شيء يميزها عن باقي المعارف الإنسانية، وأن مفهوم الذرة - كما يرى فيرابند - الذي انبثق من فرض ميتافيزيقي على يد ديموقريطس، كان مبعثه دافعاً إيديولوجياً تاريخياً تبناه ديمقريطس والمدرسة التي ينتمي إليها التي تناصر الطبيعة المتكثرة والمتحركة للوجود المادي، في مقابل مدرسة بارمنيدس التي تناصر وحدة وسكون الوجود المادي، ولا يتضمن هذا الفرض أي مستوى من العقلانية العلمية التجريبية. وبرغم التطورات التي حدثت في مجال الذرة واكتشاف مكونات جزئية تتكون منها الذرة، إلا أنه ما زال ينظر إلى الذرات على أنها تشكل أصغر جزء يحمل الخواص الكيميائية والفيزيائية للعنصر الذي يتكون منها، وعلى غرار ما نادى به ديموقريطس انطلاقاً من ذلك الفرض الميتافيزيقي التاريخي. ويذهب فيرابند بعيداً في أن هذا المفهوم للذرة ليس أكثر متانة من مفهوم «الإله»، إذ لا نستطيع ببساطة أن نقبل

(1) Feyrabend, Paul, «Realism and history of knowledge», op. cit., P. 394

مفهوم الذرة ونكر الإله، فكلاهما انبثقا من فروض ميتافيزيقية ظلت ترافقهما الكثرة من الأمور اللاعقلانية التاريخية، لكن ما جعل الدين والعلم يفرضان قوتيهما وقدسيتيهما على باقي المعارف الإنسانية يعود إلى سعي المجتمعات الإنسانية إلى فصلهما عن سياق تطوريهما التاريخيين⁽¹⁾.

ونحن نقبل من فييرابند فكرة أن الذرة في يومنا هذا مازالت تحتفظ بهذا الانحدار التاريخي، ولكن كم تعرض مفهوم الذرة إلى النقد، وكم هو طول الزمن الذي هجر فيه هذا المفهوم، وحينما عاد في القرن التاسع عشر، لم تكن عودته إحياء لتعاليم مدرسة ديموقريطس ذات الوجود المتكرر، بل كانت عودته رغبة علمية في وضع تفسير لطبيعة المادة مبني على الاختبار التجريبي، وعلى هذا الأساس تعرض مفهوم الذرة إلى اختبارات تجريبية موضوعية واكتشفت أجزاءها الواحد بعد الآخر وتم التعرف جيداً إلى النشاطات المباشرة للذرة وما زال البحث مفتوحاً، وفييرابند على دراية جيدة بهذه التطورات لأنه أحد المشتغلين بهذا المجال، ولكن هل تعرض مفهوم «الإله» لمثل هذه الاختبارات التجريبية، وهل تم التعرف إلى النشاطات المباشرة لهذا المفهوم مختبرياً؟ أظن أن فرض هذه المساواة بين المستويين المعرفيين لمفهومين «الإله» و«الذرة» هو فرض يبدو بعيداً عن الصواب لاختلاف المستوى النوعي بين الاستدلاليين، فالأول اعتقادي غير

(1) Feyerabend, Paul, «Realism and history of knowledge», op. cit., P. 399-

قابل للتجريب، والثاني فرضي قابل للتجريب، ولا ننسى أن فيرابند في موضوع الذرة ومكوناتها يتبع النزعة الأداتية⁽¹⁾ في مقابل النزعة الواقعية في التعامل مع كل المنجزات العلمية التي تحققت في مجال بحوث الذرة، إذ يعتبر مسميات مثل الذرة والإلكترون والبروتون وغيرها، مجرد أفكار متخيلة لترتيب الملاحظات والمعطيات الحسية التي نجنيها في البحث الذري، ويعد هذه المسميات حدوداً مساعدة مصممة لجلب بعض الترتيب في خبراتنا عن العالم الصغير، وهي أشبه بالعوامل الرياضية أو الروابط المنطقية، تربط تقارير عن المعطيات ولا تشير إلى أشياء تختلف عن المعطيات الحسية⁽²⁾.

أما التمييز المعرفي الذي ناله كل من الدين والعلم عن باقي المعارف الإنسانية فلا يبدو أن فصلهما عن سياقهما التاريخي هو العامل الحاسم في هذا التمييز، بل تقف وراء ذلك دوافع ارتبطت بإرادة الإنسان. فقد

(1) إن استحالة رؤية الإلكترون وازدواجية خصائصه، هو الذي أثار الخلاف بين «الأداتية الاصطلاحية» من جهة وبين «الواقعية» من جهة أخرى، في مشكلة البعد الأنطولوجي للمفاهيم العلمية وخصوصاً دون الذرية، هل هي كائنات حقيقية حتى وإن تعذر إدراكها حسياً أو بالأجهزة العلمية المتطورة، أم مجرد وسائل رياضية تسهل علينا عملية الاستدلال ويمكن رفضها في أي وقت أينما يظهر ما هو أفضل؟ ومن الذين اعتقدوا بهذا الحل هم الأداتيون الاصطلاحيون وعلى رأسهم بوانكاريه (1854 - 1912) ودوهيم (1861 - 1916)، بينما أخذ بالرأي الواقعي ماكس بلانك، أنظر:

عبد اللطيف، عبد النور عبد المنعم، «التفسير الأداتي للقانون العلمي»، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 2001، ص 7.

(2) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 57.

وجد الإنسان في الجانب الديني ثراءً يسد العوز الروحي والتغلب على المجهول الذي يطارده، بينما وجد الإنسان في الجانب العلمي ضالته بتحقيق مصالح عملية يطور بواسطتها معيشتة وحضارته. ولكن حتى من هذه الزاوية يشن فيرابند هجومه على عقلانية العلم، على أساس أنه إذا ارتبط العلم بمبدأ الإرادة الإنسانية والتي هي إرادة لتحقيق مصلحة ما، أصبح أساس العلم المصلحة الإنسانية، وبذا فقد العلم عقلانيته الموضوعية في الطبيعة وصار تابعاً لقرارات الإرادة الإنسانية ومصالحها، فهو كأية إيديولوجيا تصدر عن الإرادات الإنسانية⁽¹⁾.

ويصغ فيرابند نزعتة التاريخية بالنظر إلى المعرفة العلمية بصيغة نسبية جليلة المعالم حينما يرى أن هناك تفاعلية بين العقل العلمي والممارسة العلمية تشكل تقليداً ونشاطاً بشرياً يدخل التاريخ في مراحل مختلفة، وأن هذا التقليد لا يعد العامل الذي يوجه باقي التقاليد الإنسانية، بل هو نشاط حضاري كباقي النشاطات الأخرى، فالعقلانية العلمية ليست حكماً على باقي النشاطات المعرفية وإنما هي ذاتها تقليد⁽²⁾. والعلم بهذا المنظور لا يعد شيئاً حسناً أو سيئاً، وإنما ينظر إليه كما هو ببساطة، وكما ينظر إلى باقي التقاليد والنشاطات الحضارية، فهي ليست حسنة أو سيئة بل تؤخذ كما هي وعلى ما فيها من مضمون، إذ تضحى حسنة أو سيئة، عقلانية أو لاعقلانية، متقدمة أو متخلفة، فقط

(1) حاج اسماعيل، حيدر، بنية الثورات العلمية، دراسة منشورة في مجلة العرب والفكر العالمي، العددان الثالث والعشرون والرابع والعشرون، بيروت 2008، ص 112.

(2) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 43.

عندما ينظر إليها من وجهة نظر تقليد آخر يقاسمها المجال التخصصي الحضاري والمعرفي نفسه، كما هو الحال، على سبيل المثال: إن النزعة العرقية (racism) تبدو وحشية بالنسبة إلى من يأخذ بالنزعة الإنسانية (Humanitarianism)، في حين تبدو الأخيرة تافهة بالنسبة إلى من يأخذ بالنزعة العرقية⁽¹⁾.

وحتى أدوات القياس في العلم ومعايره هي الأخرى معرضة ومبنية على سياقها التاريخي ولا يوجد إطلاق في هذا الأمر، وبالعكس هذا التصور، يرى فيرابند، كوننا في موقف يشبه موقف التساؤل الذي يسأل عن أدوات القياس التي ستساعدنا على اكتشاف محتويات منطقة من العالم لم تحدد بعد والتعرف إليها، فإننا نجهل المنطقة وبالتالي لا يمكننا أن نقرر ما سيجري فيها. وإذا كان هذا الأمر يعيننا بدافع الوصول إلى حقيقته، فما علينا إلا أن ندخل هذه المنطقة ونتواصل مع تاريخية هذا البحث ونبدأ بعمل تخمينات عنها شيئاً فشيئاً، وسوف نكتشف أن الإجابة ليست فورية وسهلة، وإنما بحاجة إلى براعة عالية لنصل فقط إلى منتصف الطريق. ولعلّ المثال الذي يفضله فيرابند في هذا الصدد، هو السؤال المتداول عن كيفية قياس درجة حرارة مركز الشمس والذي طرح منذ العام 1982، فرغم تطور مقياس درجة الحرارة في الوقت الراهن، لا نستطيع أن نحدد أبداً ما هي أساسيات هذا المقياس، إذ تبقى هذه المعرفة مرهونة بظروف لحظتها التاريخية حينما تقترب أكثر من مركز الشمس، ويضيف فيرابند: الشيء نفسه ينطبق على معايير

العلم التي تشكل أدوات قياس عقلية، إذ تقدم لنا قراءات ليس عن درجة الحرارة أو الثقل، وإنما تقدم لنا قراءات عن القطاعات الفكرية المعقدة من العملية التاريخية للمعرفة العلمية، فهل يُباح لنا افتراض العلم بها حتى قبل أن تكون هذه القطاعات الفكرية قد برزت للعيان بكل تفصيلاتها، أو نفترض أن يكون التاريخ وبصفة خاصة تاريخ الأفكار أكثر اطراداً من الجانب المادي للكون⁽¹⁾.

الميثودولوجيا المفتوحة

كل شيء مقبول⁽²⁾ (Anything Goes)

لقد كرس فيرابند جهده في كتابه ضد المنهج والكتب التي تلتها لتبيان أن فلسفة العلم وتحديداً في تخصص ميثودولوجيا العلم قد وقعت بخطأ جسيم في بحثها عن المنهج الصحيح الملائم للبحث العلمي. وحثته الرئيسة في هذا الاستنتاج هي أن المناهج المقترحة

(1) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 55 - 56.

(2) لقد ترجم هذا الشعار عن الإنكليزية بعدة ترجمات للغة العربية، لأنه لا يوجد مرادف محدد في اللغة العربية يتطابق مع مفهوم هذا الشعار بدقة. فقد ترجم إلى «كل شيء حسن» و«كل شيء على ما يرام» و«كل شيء يمر» و«كل شيء مقبول»، وأرى أن الترجمة الأخيرة التي تبنتها الدكتورة اليمنى طريف الخولي خير من يقترَب من دلالاته ويتلاءم مع ما يطمح اليه فيرابند من تبني التعددية في كل شيء وقبول الفروض والنظريات المتنافسة جميعاً، وكذلك قبول كل المناهج والمعايير العلمية، من دون أن تكون هيمنة وشمولية لنظرية واحدة أو منهج واحد.

أنظر: الخولي، اليمنى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق،

بهذا الشأن سواء أكانت استقرائية أم استنباطية لا تتوافق مع معطيات وشواهد واقعية تاريخ العلم، وأن ميثودولوجيا العلم تخفق بشكل كبير في تقديم خطوط ومناهج رئيسة قد تفيد العلماء في إرشادهم الى كيفية إدارة بحوثهم العلمية، فضلاً عن أنه من غير المجدي أن نرجو تحويل العلم إلى بضع قواعد ميثودولوجية بسيطة، لأن ذلك لا يتناسب مع مقدار التعقيد الذي ينطوي عليه مضمون البحث العلمي وتاريخه المعقد. لتأمل ما كتبه فيرابند في كتابه ضد المنهج بهذا الصدد: «إن الفكرة القائلة بأن العلم يستطيع ويجب أن يعمل وفق قواعد ثابتة وكلية، هي فكرة غير واقعية، وفكرة هادمة في الوقت ذاته، فهي فكرة غير واقعية لأنها تنطوي على تصور في غاية السذاجة عمّا بحوزة الإنسان من إبداعات، وعن الظروف التي تقف وراء أو تشجع تطور تلك الإبداعات، وهي فكرة هادمة لكون محاولتها فرض قواعد كهذه، تصمّم على زيادة قدراتنا المهنية على حساب إنسانيتنا، فضلاً عن أن هذه الفكرة مضرّة بالعلم لأنها تهمل الشروط الفيزيائية والتاريخية المعقدة التي تؤثر في عملية التحول العلمي، إنها تجعل مشروعنا العلمي أقل مرونة وأكثر عقائدية... فلجميع الميثودولوجيات عيوب تحددها، والقاعدة الوحيدة التي تصمد هي «كل شيء مقبول»⁽¹⁾.

(1) «The idea that science can, and should, be run according to fixed and universal rules, is both unrealistic and pernicious. It is unrealistic, for it takes too simple a view of the talents of man and of the circumstances which encourage, or cause, their development. And it is pernicious, for the attempt to enforce the rules is bound to increase our professional qualifications at the

بكل إصرار، يرى فييرابند أنه ليس ثمة «منهج علمي»، ولا توجد مجموعة من الإجراءات أو مجموعة من القواعد تشكل الأساس الذي يبنى عليه نموذج البحث العلمي، وتشكل الضمان الراسخ أو تجعل من أي بحث سار على هديها أن يكون «بحثاً علمياً». فقواعد وإجراءات البحث العلمي تتحد بظروف وأهلية البحث ذاته، ومعايير الحكم عليها وتعديلها أو تغييرها، لا بد من أن تكون متكيفة مع العمليات والمواضيع التي يبحث فيها.⁽¹⁾ وبما أن هذه المواضيع الخاضعة للبحث العلمي غاية في الكثرة والتنوع والتعقيد، وهي في الوقت نفسه التي تحدد قواعد ومنهج البحث، بات من المستحيل برأي فييرابند أن تكون هناك مناهج أو قواعد ثابتة صالحة للبحث العلمي، إذ يرفض هذا المنهج الكلي والعقلانية المستند إليها بقوله: «إن فكرة منهج كلي راسخ، والتي تعدّ مقياساً ثابتاً للوفاء بالمراد، بل وحتى الفكرة التي تقول بعقلانية كلية راسخة، إنما هي فكرة غير واقعية، مثلها في ذلك مثل الفكرة التي تقول بأداة قياس راسخة يمكنها أن تقيس أية كتلة من دون أي

= expense of our humanity. In addition, the idea is detrimental to science, for it neglects the complex physical and historical conditions which influence scientific change. It makes our science less adaptable and more dogmatic. All methodologies have their limitations and the only 'rule' that survives is 'anything goes'.

نصوص مختاره من كتاب «ضد المنهج» لفيرابند منشورة على الموقع الإلكتروني
<http://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/ge/feyerabe.htm>

اعتبار إلى الظروف المحيطة بها⁽¹⁾، ويزيد فيرابند من تبريره لرفض المناهج والقواعد الثابتة، في أن العلماء المعنيين بالبحث العلمي والمعنيين بهذه المناهج المقررة لهم من قبل الميثودولوجيين، كثيراً ما يعدّلون معاييرهم ومناهجهم وحتى مقاييس العقلانية لديهم، وذلك لسبب بسيط، لأنهم يتحركون دائماً في بحوثهم إلى الأمام ويدخلون مجالات بحث جديدة، حيث يتطلب البحث الجديد تعديل المعايير والمناهج ومقاييس العقلانية لديهم، بل أنهم يعدّلون أو يستبدلون كلية نظرياتهم وأدواتهم للسبب نفسه لأنهم دائماً يتحركون إلى الأمام⁽²⁾. ويتمسك فيرابند بحجته الرئيسة على هذا الرفض للمنهجية المحددة ذات الطابع التاريخي، مقررأ أن تاريخ العلم وتطوره أثبت أن كل قاعدة تنتهك في وقت من الأوقات، ولا يرى فيرابند من ضرر بأن الفلسفة والمنطق يؤيدان معطيات التاريخ بهذا الصدد. ويضيف، إن هذه الانتهاكات لم تكن حوادث عرضية، كما أنها ليست بسبب الجهل أو السهو، ولكن هذه الانتهاكات التي ما كان يمكن تجنبها، جاءت من جرأ إرادة فرضتها ضرورة التقدم العلمي، وإن المنجزات العلمية الكبرى في تاريخ العلم تتحدث عن أن هذه المنجزات لم تر النور، إلا بعد أن قرر بعض المفكرين أن لا يلتزموا بقواعد محددة وواضحة⁽³⁾.

وبهذا التوجه يكون فيرابند قد عطل جميع المناهج التي أقرتها فلسفة العلم بأنها صالحة للبحث العلمي عن العمل، وأفرغها من أي مضمون

(1) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 116-117.

(2) المصدر نفسه، ص 117.

(3) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

عقلاني شامل، وبالتالي على العلماء ألا يدعوا القواعد وعقلانية المناهج تحتجزهم، تلك القواعد التي يفرضها عليهم ميثودولوجي ما، وفتح المجال لميثودولوجيا مفتوحة تستجيب لشعاره الجديد «كل شيء مقبول» الذي يعبر بإخلاص عن نزعته الفوضوية «الأناركية» اللاعقلانية، والذي يبدو لدى فيرابند ملزمات تاريخية، وأخرى تخص التفاعل المفتوح ما بين فكر الإنسان وممارسته للفكر، تجعل من هذه الميثودولوجيا المفتوحة متمثلة بقاعدة «كل شيء مقبول» أمراً مسلماً به، ويتمشى مع مقتضيات شروط البحث العلمي، إذ يكتب: «إن ما تعرضه كل من معاينة الحقب التاريخية، وما يعرضه التحليل التجريدي لطبيعة العلاقة ما بين الفكر والممارسة، يفضي إلى أن المبدأ الوحيد الذي لا يعيق تقدم العلم هو «كل شيء مقبول»⁽¹⁾ ويضيف: إننا، ومن خلال مسيرة البحث العلمي عبر تاريخ العلم، ربما افترضنا فرضيات هي في تضاد مع النظريات الراسخة بشكل ثابت والمؤسسة بشكل جيد وفق نتائج ومعطيات تجريبية. نحن، بهذه الفرضيات المضادة إذن، ندفع بالعلم قدماً ليس من خلال منهج الاستقراء الذي يلزمنا الأخذ بهذه المعطيات التجريبية وتنظيم إحساساتنا انسجاماً مع رصانة النظريات السائدة المسلم بها، بل نحن نقدم على دفع

(1) (This is shown both by an examination of historical episodes and by an abstract analysis of the relation between idea and action. The only principle that does not inhibit progress is: anything goes)

العلم إلى الأمام بواسطة منهج لا تقره فلسفة العلم، وهو منهج «الاستقراء المعاكس» (counter-inductive)⁽¹⁾.

ويبدو أن «الاستقراء المعاكس» الذي نادى به فييرابند هو من تداعيات شعاره «كل شيء مقبول»، لأنه سيسمح للفرضيات العلمية بالظهور حتى لو كانت بلا جذور ولا أرضية تستند على ملاحظات حسية أو تجريبية، لأن رحابة الفكر العلمي وحرية التأمل فيه ستستوعبها، وربما بسبب هذا الاستقراء المعاكس انبثقت إنجازات وثورات علمية كبيرة والثورة الكوبرنيكية واحدة منها، لأن كوبرنيكوس وضع كل ما استقرأه الفكر البشري من ملاحظة حركة الشمس حول الأرض موضع شك، وأخذ باستقراء معاكس يأخذ بحركة الأرض حول الشمس مستنداً بذلك إلى فهم رياضي جديد لنظام الفلك الشمسي ومن دون أن يكون لديه سند تجريبي. لذا، سيكون الاستقراء المعاكس، وعلى ما يبدو فيه من خلو من سند تجريبي، متماشياً مع «كل شيء مقبول» الذي نادى به فييرابند. وهنا تجدر الإشارة إلى أن فييرابند جعل من هذا المبدأ الذي سمح لجميع الفرضيات بالظهور بمثابة رادع للتمييز الخاطئ بين العلماء والباحثين الجديرين بالاحترام وبين أولئك المخالفين للصواب، على أساس أن الأولين يذكرون وجهات نظر وفرضيات مستساغة ومضمون فوزها، في حين أن الآخرين - المخالفين للصواب - يوحون بأمور غير محتملة ولا معقولة ومحكوم عليها بالفشل، إذ يرى فييرابند أنه لا يمكن أن يكون الأمر هكذا لأننا لا نستطيع التعرف

مقدماً ما إذا كانت النظرية ذات مستقبل أم أن النسيان سيطيورها. ولذا، لا يمكن رفض النظرية أو الفرضية منذ البدء لأنها صدرت عن باحثين مخالفين للصواب، وقبول الأخريات الصادرة عن باحثين أصحاب شأن وتقدير علمي، فيرى أن هذا التمييز بين الباحثين على هذا الأساس خاطئ، ويدعو مقدماً إلى قبول جميع المقترحات والفروض العلمية الصادرة عن جميع الباحثين ومن دون استثناء. ولكن في المقابل يدعو فيرابند إلى عدم المبالغة بقاعدة «كل شيء مقبول»، فالاستخدام الصحيح لهذه القاعدة هو من سيفرز معياراً نميز به الباحثين الجديرين بالاحترام عن أولئك المخالفين للصواب، إذ يسيء الباحث المخالف للصواب استخدام هذه القاعدة، فيكتفي بفرض وجهة نظر معينة، ويستمر بالدفاع عن هذه الفرضية وهي بشكلها الأصلي دون اللجوء إلى تطويرها أو إلى تخمين فائدتها في جميع الظروف، ولم يُبد أي استعداد للإقرار باحتمال نشوء أية مشكلة من جراء فرضيته، أو إلى مناقشة الاعتراضات عليها، في حين يتفاعل الباحث الجدير بالاحترام ايجابياً مع قاعدة «كل شيء مقبول» ويقوم بتطوير وتكييف فرضيته وفق شروط البحث المنظم الذي بموجبه تتم ملاحقة تداعيات الفرضية والتعرف إلى الصعوبات التي قد تنجم عنها، وإلى الحالة الإجمالية للمعارف المحيطة بها، وأخذ الاعتراضات بالحسبان. هذا هو البحث الذي يميز المفكر الجدير بالاحترام عن ذلك المخالف للصواب، أما التمسك بالمضمون الأصلي للنظرية أو الفرضية فلا يجدي في ذلك نفعاً، ويضرب فيرابند مثلاً في هذا الصدد، إذ لو تبنى أحد وجهة نظر أرسطو، وأراد أن تمنح فرضيات أرسطو فرصة جديدة للظهور

والمناقشة، فإن اكتفى بهذا التأكيد ولم يشرع في إعداد دينامية جديدة، ولم يتحقق من الصعوبات التي تثيرها منذ البداية وجهة نظره، عندئذ سيخسر هذا المسعى كل فائده، أما إذا لم يتوقف عند الفرض الأرسطي كما هو عليه، وحاول مطابقة الحالة القائمة من علم الفلك والفيزياء والميكروفيزياء والتعامل مع المشكلات القديمة بنظرة جديدة، نكون في هذه الحالة بصدد مفكر مبدع يمتلك أفكاراً غير مألوفة⁽¹⁾.

ويتقدم فيرابند بمنهجية المفتوحة خطوة إلى الأمام، حينما يؤول شعاره وقاعدته التي تصمد في جميع الظروف «كل شيء مقبول» (anything goes) إلى مبدأ «الوفرة» (The principle of Proliferation) في النظريات والفرضيات الذي يراه المبدأ المجدي والمناسب لفهم مسيرة العلم، والذي يدحض التراتبية والانتظام العقلاني حول نسق نظري واحد. لتأمل ما يقول: «إن حالة الاتساق التي تتطلب أن تكون الفرضية الجديدة متوافقة مع النظرية التي تم القبول بها، هي حالة مخالفة للمنطق لأن هذه الفرضية ستكون مصممة لحماية النظرية القديمة وليست لحماية النظرية الأحسن. وعلى هذا الأساس ستكون الفرضية التي هي بتضاد مع النظرية الأكثر تأييداً ورسوخاً، ستعطينا معطيات وشواهد لا نستطيع الحصول عليها من أي سبيل آخر⁽²⁾، وبالتالي فإن الوفرة في النظريات هي الأجدر نفعاً للعلم، في حين أن

(1) شالمرز، ألان، ما هو العلم، مصدر سابق، ص 185-186.

(2) لأن معطياتها وشواهدا غير مأخوذة من تعميمات وبديهيات الحس المشترك.

الانتظام سيفسد من قدرة العلم النقدية، فضلاً عن أن الانتظام هو خطر على تطور حرية الإنسان»⁽¹⁾.

ومن المناسب توضيح أن التعددية في مبدأ الوفرة في النظريات العلمية التي يدعو إليها فييرابند مختلفة عن التعددية في النظريات التي تؤول إلى التوحد حول نظرية واحدة كما هو الحال لدى كارل بوبر وتوماس كُون. فهو لا يرى أن هناك اختباراً وتقويماً مستمرين بين الكثرة من النظريات المتنافسة ودحض النظريات التي تكذبها المعطيات التجريبية، ومن ثم تأييد واستبقاء واحدة هي أقرب للصدق وللحقيقة الموضوعية كما يرى بوبر، وكذلك رؤيته غير ما يرى توماس كُون، بأنه من جراء حصول أزمة في المجتمع العلمي تنذر بحصول ثورة علمية والتي يتمخض عنها نشوء كثرة من النماذج الإرشادية التي تطمح إلى قيادة البحث العلمي في المرحلة القياسية المقبلة، عندها تتحول الأزمة إلى حوار بين هذه الكثرة من النماذج الإرشادية التي تمثل نظريات علمية عديدة متنافسة، ومن ثم ينتهي هذا الحوار إلى إسناد قيادة البحث العلمي إلى نموذج إرشادي واحد يتحكم في مسيرة

(1) (The consistency condition which demands that new hypotheses agree with accepted theories is unreasonable because it preserves the older theory, and not the better theory. Hypotheses contradicting well-confirmed theories give us evidence that cannot be obtained in any other way. Proliferation of theories is beneficial for science, while uniformity impairs its critical power. Uniformity also endangers the free development of the individual.)

العلم في مرحلته القياسية. إن فيرابند يرى في تعددية ووفرة النظريات خلاف ذلك، فانطلاقاً من نزعته اللاعقلانية يرفض وجود شيء يعبر عن «الحقيقة الموضوعية» التي يؤمن بها كارل بوبر، حتى إنه ينعت هذه الحقيقة الموضوعية بذلك الكيان الصوفي الذي يؤمن به بوبر⁽¹⁾، وبالتالي لا يؤمن بوجود تلك النظرية الواحدة التي تكون أقرب إلى الحقيقة الموضوعية، فتعددية بوبر للنظريات العلمية دائماً معرضة إلى الاستقطاب والتوحد إلى نظرية واحدة هي الأقرب إلى الحقيقة المطلقة، في حين أن تعددية فيرابند تسمح بوجود نظريات متعددة تقود البحث العلمي في آن واحد ورغم تعارضها الفكري الكبير، لأنه هدم مفهوم الحقيقة الموضوعية، وبالنتيجة ستكون كل نظرية لها ما يبررها، وعليها ما يقف ضدها. فضلاً عن ذلك، فإن فيرابند يقترب أشد الاقتراب من نقد توماس كُون لتكذيبية بوبر، إذ يرى أن الكثير من النظريات العلمية لا تقبل التكذيب بالطريقة التي يصفها بوبر، وأن هذا المبدأ لا وجود له في تاريخ العلم، فالعلماء لا يتخلون عن نظرياتهم لمجرد تعارض بعض الوقائع معها، كما يزعم بوبر، فإذا كان بوبر يؤكد رفض واستبعاد النظريات، فإن فكرة فيرابند الأساسية هي استبقاء النظريات والإكثار منها انسجماً مع مبدأ الوفرة (proliferation) في النظريات الذي دعا إليه. ويزيد فيرابند من حدة هجومه على بوبر وذلك بجعله قواعد بوبر المنهجية لا تسهم في نمو المعرفة العلمية، بل في إعاقتها وهي لا فائدة لها للعلم، ويخلص إلى القول: «لو تخيلنا

(1) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 212.

أن كلاً من كوبرنيكوس وغاليليو طبقا، بصورة متسقة وأمينّة، قواعد بوبر المنهجية لكننا لانزال نعيش في مرحلة الفيزياء الأرسطية حتى الآن»⁽¹⁾ إشارة، كما ذكرنا في الفصل الثالث، إلى عدد من المعوقات والوقائع التجريبية الداحضة لنظرية مركزية الشمس التي تعرض لها كل من كوبرنيكوس وغاليليو، والتي وفق منطق بوبر يجب أن تفند نظرية مركزية الشمس، فإن واقع الحال هو خلاف ذلك.

ورغم توافق فيرابند مع توماس كُون في رفضهما تكدينية بوبر، إلا أن فيرابند يرفض أيضاً تعددية توماس كُون للنماذج الإرشادية التي سرعان ما تتوحد على الإجماع والاستقطاب باتجاه قبول نموذج إرشادي واحد، هو الأجدر لقيادة المشروع العلمي والتحكم بمجريات البحث العلمي في حالته القياسية المقبلة، إذ يشدد كُون في هذا الصدد على أن حصول الأزمة التي تنذر بقيام الثورة العلمية والتي يتم بواسطتها رفض النموذج الإرشادي السائد قبلاً من قبل نماذج إرشادية متنافسة كثيرة، لا يكون هذا الرفض مقبولاً إلا إذا كان متزامناً مع إقرار هذه الكثرة من النماذج الإرشادية المتنافسة على نموذج إرشادي آخر يكون المؤهل لقيادة البحث العلمي ويحظى بالإجماع عليه، وإلا سيكون رفض النموذج القديم من دون الإجماع على آخر جديد هو بمثابة رفض لمفهوم العلم ذاته⁽²⁾، في حين أن تعددية فيرابند وانطلاقاً هذه المرّة من نزعته الفوضوية «الأناركية» اللاتسلطية لا تؤمن

(1) السيد، محمد أحمد، نسبية المعرفة العلمية، مصدر سابق، ص 20.

(2) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 116-117.

بمنح هذه السلطة المركزية التي تدفع باتجاه نموذج فكري واحد أو نظرية واحدة، وأن التسلط الذي يفرضه كُون لنموذجه الإرشادي لا يتماشى مع روح الحرية والتعددية التي ينعت فييرابند العلم بها، والذي لا يرى أي مانع من أن يسير العلم - في آن واحد - في خضم كثرة من النظريات العلمية اللامتسقة والمتخاصمة فكرياً. ولا بد أن نشير في هذا الصدد إلى أن من ضمن الانتقادات التي وجهت إلى فلسفة توماس كُون، ولاسيما في مجال ضرورة التوحيد تحت مظلة نظرية علمية واحدة وإلا سيكون هذا الأمر بمثابة هدم لمفهوم العلم، يرى البعض أن هذا الأمر إذا انطبق إلى حدّ ما على العلوم الفيزيائية، فإنّ توماس كُون لم يتبته إلى أن العلوم الاجتماعية من الممكن أن تعمل بأكثر من نموذج ووفق ما يحمله هذا النموذج من مفهوم. فعلم النفس مثلاً، منذ مئة سنة وهو يعمل بالعديد من هذه النماذج الإرشادية معاً، فهناك نماذج علمية فاعلة في هذا المجال وفي الوقت نفسه، مثل السلوكية والفرويدية والإنسانية والجشطلت وغيرها⁽¹⁾.

وربما يحتاج فييرابند، وهو المتخصص في دراسة نظرية الكوانتم والعلوم الفيزيائية المعاصرة، أنه حتى العلوم الفيزيائية والمعاصرة جداً من الممكن أن تعمل تحت مظلة نموذجين أو نظريتين مختلفتين ومتعارضتين. فمن المعروف أن علم الضوء عمل ردهاً من الزمن تحت مظلة النموذج الذي يقول بجسيمية طبيعة الضوء وحقق بعض

(1) Steven Yates, Thomas S. Kuhn, *the Culture War and the Idea of Secession*,
on Web <http://www.lewrockwell.com>

التقدم العلمي في هذا المجال، ثم أطاح النموذج الذي يقول بالطبيعة الموجية للضوء بهذا النموذج الجسيمي، وظل علم الضوء يحرز تقدمه تحت مظلة النموذج الموجي سنين طوالاً، ولكن في مطلع القرن العشرين عاد النموذجان إلى الظهور، وأضحى علم الضوء يعمل تحت مظلة كلا النموذجين، ولم يستغن عن أي واحد من هذين النموذجين، فالنموذج الموجي لطبيعة الضوء معمول به من الناحية النظرية والتطبيقية، والنموذج الجسيمي لطبيعة الضوء معمول به وصحيح من الناحية النظرية والتطبيقية، وعلى الرغم من اللاتساق والتعارض بين هذين النموذجين، فنحن نبقي عليهما من دون النظر إلى هذا التعارض، حتى انسحب هذا العمل بموجب النموذجين اللامتسقين الجسيمي، والموجي، على طبيعة البحث والتعامل مع مجريات العالم الذري، فنموذج البحث الذي قام به شرودنغر في وصفه للعالم الذري قدمه على شكل دالة موجية أسماها «دالة ابساي»، وهذا متطابق مع الطبيعة الموجية للمادة، في حين أن هايزنبرغ في تعامله مع العالم الذري قدمه على شكل مصفوفات مكانية تشكل انسجاماً مع الطبيعة الجسيمية للعالم الذري، وكلا النموذجين صحيحان ومعترف بهما وتطابقت نتائجهما التجريبية وتطورا شيئاً فشيئاً، رغم أنهما غير متسقين من الناحية الفكرية.

قد يكون هذا اللاتساق الفكري الذي وجدته فيرابند في صميم بنية ميكانيك الكوانتم، على الرغم من أن هذا النشاط العلمي يمثل خلاصة الفكر الفيزيائي وأكثر الإنجازات العلمية أثراً في المجتمع الإنساني في

جميع النواحي التقنية في الوقت الحاضر، فضلاً عن أن هذا اللاتساق المنطوي في فلسفة الكوانتم لم يؤثر، في أي حال من الأحوال، على التقدم العلمي الهائل الذي يمضي فيه ميكانيك الكوانتم، نقول ربما هو الذي يقف وراء تبني فيرابند فكرة أن اللاتساق مفهوم جوهرى في العلم، وكل شيء في تصوره ينبع من اللاتساق، حتى إنه يعارض توماس كُون في مسألة مَنْ يقف وراء الأزمة التي تحل في المجتمع العلمي التي تجعل الثورة العلمية على وشك الحصول. فبرأيه لم تقف وراء ذلك، الشواذ المستعصية على الحل التي يواجهها النموذج الإرشادي السائد كما يرى كُون، بل الذي يدفع بالأزمة إلى الأمام هو اللاتساق الحاصل بين النماذج الإرشادية المتنافسة⁽¹⁾، ويرى أن هناك خللاً ما في المنطق يجعلنا نشك في أن اللاتساق يعوق تقدم العلم، متسائلاً: ما هو الخطأ في القول باللاتساق⁽²⁾؟ ومن ثم انسحبت هذه الفكرة على مبدأ الوفرة أو الكثرة في النظريات العلمية، لأنه يرى أن هذا المبدأ مبني بالأساس على «اختراع وتطوير نظريات لا تتسق مع وجهات النظر المقبولة، حتى وإن كانت هذه النظريات المقبولة عالية التأييد وتحظى بقبول عام»⁽³⁾. ومن هنا نجد يوصي بالأخذ بأكثر عدد من النظريات، حتى لو كانت هذه النظريات غير متسقة فيما بينها ما

(1) السيد، محمد أحمد، نسبة المعرفة العلمية، مصدر سابق، ص 22.

(2) المصدر نفسه، ص 23.

(3) المصدر نفسه، ص 22، المقتبس مأخوذ من:

دامت كل واحدة منها تحظى بأنصار ومدافعين يعتقدون بصدقها، ويحاولون التغلب على الصعوبات التي تعترضها⁽¹⁾. ولكن فيرابند يخفف من حدة هذه النزعة اللاعقلانية، بافترضه مبدأ آخر خليقاً بأن يساعد على التقدم العلمي، وينصح العلماء بالأخذ به، وهو مبدأ التثبيت (The Principle of Tenacity) الذي يصوغه بما يلي «النصح باختيار نظرية تعد بالوصول إلى أفضل النتائج المثمرة، والتثبيت بها حتى إذا كانت تواجه صعوبات كبيرة»⁽²⁾. وعلى ما يبدو فإن لا شيء جديداً في هذا المبدأ، سوى أنه لا يعطينا معياراً لاعقلانياً، كما عودنا بذلك، بأن نختار ونتثبت بالنظرية التي تنطوي على وعود بالوصول إلى أفضل النتائج المثمرة، وهذا الأمر متعلق بمعيار خصوبة النظرية في عملية إجراء المفاضلة بين النظريات.

من شعار أو مبدأ «كل شيء مقبول» إلى منهج الاستقراء المعاكس ومن ثم إلى مبدأ الوفرة في النظريات وإلى مبدأ التثبيت، كل هذه الحزمة من القواعد والمبادئ عدّها البعض بمثابة منهجية جديدة يقدمها لنا فيرابند عوضاً عن المنهجية التي طرحها فلسفة العلم، وهذا يعد تعارضاً مع ما يطرحه ومع ما يصر عليه بشدة، وهو رفض المنهجية المحددة لسير البحث في العلم، وقد التفت فيرابند إلى هذه المفارقة وإلى هذا النقد، وأقر بأن البعض وصفه بأنه عازم على إحلال قواعد

(1) السيد، محمد أحمد، نسبية المعرفة العلمية، مصدر سابق، ص 22.

(2) المصدر السابق، ص 22، س مأخوذ من:

أكثر ثورية، مثل وفرة وتعددية النظريات (proliferation)، والاستقراء المعاكس (counter induction) محل قواعد ومعايير مألوفة. وأقر كذلك بأن شعاره ومبدأه الذي يصمد أمام جميع الظروف «كل شيء مقبول» (anything goes)، وصفه البعض بأنه ليس سوى الأساس الوحيد الذي يبشر بمنهجية جديدة، وهنا يدافع فييرابند بقوله: «إن ما أسعى إليه ليس إحلال مجموعة واحدة من القواعد العامة محل مجموعة أخرى كثيرة، وإنما مرامي هو بالأحرى إقناع القارئ بأن جميع المنهجيات، حتى أكثرها وضوحاً، لها حدودها.⁽¹⁾ ويضيف: إن الفوضوية الساذجة مبنية على ركنين في النظر إلى الميثودولوجيا؛ الأول، إن لكل القواعد المطلقة والقواعد المتوقفة على السياق، حدودها التي تقف عندها وتتوقف عن العمل عند هذه الحدود. والركن الثاني، إن كل القواعد والمعايير غير ذات قيمة وينبغي التخلي عنها. ويرى أن معظم النقاد اعتبروه فوضوياً بهذا المعنى، ولكن فييرابند يرفض هذا الادعاء، ويعلن أنه يشايع الركن الأول الذي تستند إليه الفوضوية الساذجة في النظر إلى الميثودولوجيا، ولكنه يختلف مع الركن الثاني من هذا التوجه، فهو يأخذ بمحدودية أي قاعدة ومنهج مهما كانت بداهة هذه القواعد ووضوحها، وبمحدودية أي عقلانية تستند إليها هذه القواعد، وفي المقابل لا يقر بأن هناك تقدماً علمياً بدون قواعد ومعايير، شرط أن تكون هذه القواعد والمعايير نابعة من سياق البحث العلمي ووليدة شروط الممارسة العلمية ولا ترتقي إلى مكانة الإطلاق والشمولية⁽²⁾.

(1) فييرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 49.

(2) المصدر السابق، ص 50.

وعلينا أن نختم موضوع الميثودولوجيا المفتوحة لفيرابند، بانفتاح آخر يضعه بين سياق الكشف (The context of discovery) وسياق التبرير (The context of justification) في منهج البحث العلمي، فبعد أن وضعت معظم اتجاهات فلسفة العلم حداً فاصلاً بين سياق الكشف العلمي الذي قد لا يكون عقلانياً وتتداخل فيه العوامل الذاتية من إبداع المكتشف وإلهامه وخياله، وبين سياق التبرير الذي يتميز بالموضوعية الخالصة، يلعب الاختبار وفق مقاييس صارمة، دوراً كبيراً في هذا السياق. وكما رأينا في الفصل الأول أن رايشنباخ هو الذي عزز هذا الفصل بين هذين السياقين، رامياً إلى إنكار وجود طريقة معينة لاكتشاف النظريات، وقد تكون عملية الكشف من اختصاص علم النفس، وانتهى إلى أن نظرية المعرفة وفلسفة العلم على وجه التحديد تهتم بسياق التبرير، نرى أن فيرابند يهدم هذا الحد الفاصل بين هذين السياقين في منهج البحث العلمي. فهو يرى أن عملية قبول نتائج التجارب في سياق التبرير تختلط بالعناصر الذاتية والتزعات الشخصية للمختبر تماماً كما يحدث في عملية الكشف، ويؤكد أن «التمايز بين «الكشف والتبرير» في الواقع غير حقيقي على الإطلاق، فلا يمكن أن يكون الكشف مجرد خبط عشوائي، أو حلم، وإنما يدخل فيه الكثير من عناصر الاستدلال، كما أن التبرير لا يكون أبداً «موضوعياً» تماماً، فهو يحتوي على العديد من العناصر الذاتية⁽¹⁾. ويضيف: إن سياق التبرير (The context of justification) المبني على أساس الوصول

(1) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 216-217.

إلى موقف استيثاقى موضوعي تدعمه شواهد واضحة لا لبس فيها ومعززة بدرجة عالية من التعميمات، يُعدّ أمراً مثالياً ولا يتحقق أبداً في أثناء الممارسة الفعلية. ففي الممارسة الفعلية للعلم، غالباً ما تكون لدينا نظرية معينة مصاغة بمصطلحات غامضة، تبحث عن شواهد لإثباتها، على الرغم من أن الشواهد ذاتها هي الأخرى غير واضحة المعالم وتقبل تفسيرات عدة وأحكاماً متباينة⁽¹⁾. وعليه، سيكون التبرير الموضوعي أمراً مستحيلًا من كلتا الناحيتين، من الناحية النظرية لعدم توافر الوضوح التام للمغزى الفكري لأي نظرية علمية، ومن الناحية التجريبية لعدم قبول الشواهد التجريبية لتفسير واحد، ومن الملائم ذكر أن فيرابند ليس هو الأول الذي وحد بين سياقي الكشف والتبرير فقد سبقه إلى ذلك توماس كُون كما رأينا في الفصل الثالث.

لقد تم الحديث عن الملامح الرئيسية للمنهجية المفتوحة في فلسفة فيرابند، ويبدو أن هذا الانفتاح في المناهج، والتعددية والوفرة في النظريات لا بد وأن يؤدي بفيرابند إلى الوصول إلى نوع من أنواع اللامقايسة بين النظريات امتداداً لهذه النزعة اللاعقلانية، لنرى ما هي هذه اللامقايسة التي نادى بها فيرابند في المبحث التالي.

اللامقايسة

تعود وتظهر اللامقايسة ثانياً في فلسفة فيرابند، بعد أن رأيناها جلية في فلسفة توماس كُون، ولا غرابة في هذا الأمر، ما دامت النزعة النسبية

حاضرة لدى الاثنين وما دامت اللامقايسة تمثل بشكل أو بآخر نوعاً من أنواع النسبية، ولا نعرف تماماً من هو المنادي بها أولاً. فمن خلال ما ذكره توماس كُون في كتابه الطريق منذ البنية⁽¹⁾ (*The road since structure*) أنهما معاً اقتبساه من المفهوم الرياضي، الذي ينطبق على أي بعدين أو سطحين أو حجمين لا يمكن قياسهما بنفس الوحدات، بعدما وجداه منتشرأ في نصوص كتب تاريخ العلم من تشابه بالألفاظ واختلاف كبير في الدلالة لما تستخدمه النظريات العلمية المتعاقبة في تاريخ العلم من مفاهيم ومعايير ومصطلحات⁽²⁾. ولكن فيرابند يذكر في كتابه ثلاث محاورات في المعرفة، أن مفهوم اللامقايسة كان بمثابة هبة منه للفلاسفة والسوسيولوجيين على حدّ تعبيره⁽³⁾. ويذكر في كتاب آخر أنه أشار إلى مفهوم اللامقايسة منذ العام 1951 حينما قدم أطروحة الدكتوراه، وكرّس مقالاً منشوراً عن اللامقايسة عام⁽⁴⁾ 1958، ويدعم البعض هذا الرأي اعتماداً على المقال الذي نشره فيرابند عام 1962 عن مفهوم اللامقايسة الذي أصبح المنهل الذي استقى منه توماس كُون وفلاسفة آخرون تصورهم عن مفهوم اللامقايسة⁽⁵⁾، علماً أن عام 1962

(1) المقصود بالبنية، الإشارة إلى كتابه الذائع الصيت بنية الثورات العلمية.

(2) Kuhn, Thomas, *The Road Since Structure*, op. cit, P.33-34.

(3) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 230.

(4) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 86.

(5) السيد، محمد أحمد، نسبية المعرفة العلمية عند بول فيرابند، مصدر سابق، ص

هو نفس العام الذي صدر فيه كتاب توماس كُون بنية الثورات العلمية، الذي تمخض عن الكثير من الحديث عن مفهوم اللامقايسة.

على العموم، وبغض النظر عمّن صرح باللامقايسة أولاً، فإن هناك تقارباً بوجهات النظر بينهما بصدد هذا الموضوع، على الرغم من أن كل واحد منهما طبع هذا المفهوم ببصمته الخاصة به، وأولى هذه البصمات، الدافع الذي يقف وراء تبني مفهوم اللامقايسة. ففي حين كان الدافع الذي يقف وراء تبني توماس كُون مفهوم اللامقايسة، وكما رأينا في الفصل السابق، كان من أجل تدعيم نظريته في تحليل طبيعة الثورات العلمية فلسفياً، تلك الثورات التي يتم فيها هدم وتغيير البنية الفكرية التحتية المتمثلة بالبنية الفكرية للنموذج الإرشادي السائد، وهدم وتغيير البنية المادية الفوقية المتمثلة بالإنجاز التقني الذي أنجزه النموذج الإرشادي السائد، واستبدلهما ببنيات جديدة، ولذا سينظر العلماء والباحثون في النموذجين المختلفين إلى العالم بوجهات نظر لا تقبل المقايسة، بعد أن تبدلت كل المعايير والقواعد والمناهج وطرق الملاحظة والتجريب وحتى مفاهيم المصطلحات المتشابهة لفظياً. نقول: إذا كان هذا الدافع الذي يقف وراء تبني توماس كُون لمفهوم اللامقايسة في تدعيم فلسفته للثورات العلمية، نرى فيرابند يذكر صراحة أن الدافع الذي يقف وراء تبنيه مفهوم اللامقايسة هو نقد نظرية التفسير والرد (reduction) التي أخذ بها العديد من فلاسفة العلم آنذاك. والنزعة الرديّة نزعة تحليلية عقلانية أبدعها برتراند راسل لتكون أساساً للتفسير، وهي بالأساس «طريقة للفكر نفسر بها الأشياء

المركبة في حدود أجزائها، وخصائص هذه الأجزاء والعلاقات الكائنة بينها على وجه نستطيع معه الامتناع عن تقرير تلك الأشياء المركبة والاكتفاء بتقرير هذه الأجزاء بخواصها وعلاقاتها⁽¹⁾، أي أننا باستطاعتنا التعامل مع الأشياء والمفاهيم مهما كانت درجة تعقيدها بردّها إلى أجزائها البسيطة والعلاقات القائمة فيما بين هذه الأجزاء والتي لا يعترها أي شك وغموض، حينئذ ستصبح هذه المكونات الجزئية هي مجمل دلالة الكيانات المركبة التي من الممكن الاستغناء عن تناولها في التفسير والتقويم، وبالتالي سيكون الباب مفتوحاً لعقد مقارنة بأية درجة كانت بين المفاهيم والنظريات المختلفة بعد ردّها إلى مكوناتها الجزئية البسيطة، لأن المقارنة وحتى المقايسة ستكون بين هذه الجزئيات الواضحة المعالم، والتي توجد في معظم المفاهيم والكيانات المركبة مع التفاوت الكمي والنوعي، أي من الممكن تحليل ورد المركبات اللاقياسية إلى جزئيات قياسية، الأمر الذي رفضه فيرابند في لامقايسته، مستنداً إلى أن التطور في النظريات العلمية والتغير الذي يصاحب هذه النظريات لا يمكن أن ينطبق عليه منهج الردّ هذا، وذلك بسبب الخصوصية التجريبية التي تحظى بها النظريات العلمية والعبارات الأساسية التي تصاغ بها المشاهدات وهذه المعطيات التجريبية. فمعنى التصورات المجردة وتأويلها ونصوص المشاهدة التي تستخدمها ستتوقف على السياق النظري الذي وردت فيه هذه الجزئيات الأساسية للنظرية، ومن الممكن أن تكون هذه الجزئيات

الأساسية التي تنحل إليها أي نظرية، ستكون متباعدة كل البعد بين نظريتين مختلفتين، ويصبح من المستحيل صياغة الجزئيات الأساسية للنظرية بمصطلحات النظرية الأخرى، عندئذ ينعدم أي نوع من التماثل بين الأسس الجزئية وعلى رأسها تصورات المشاهدة والتجريب⁽¹⁾، وعلى هذا الأساس سيعطل منهج الرد التحليلي وستظهر اللامقايسة كأمر مسلم به بالنسبة لفيرابند، إذن، جاءت لامقايسة فيرابند متماشية مع نزعة اللاعقلانية، في تنفيذ النزعة الرذية العقلانية الطابع التي قال بها راسل في نظرية التفسير.

وإذا كان هذا يعدّ اختلافاً في الباعث على توجه كل منهما بتبني مفهوم اللامقايسة، فإن فيرابند يشرح لنا بوضوح التباين بينهما في كيفية تناول موضوع اللامقايسة، ويشرع في وصف تباين واختلاف النماذج الإرشادية فيما بينها من وجهة نظر توماس كُون، ذلك التباين الذي جعل توماس كُون يصل إلى استحالة مقايسة النماذج الإرشادية فيما بينها. فهو يرى، والحديث لفيرابند، أن توماس كُون حدد الاختلافات بين النماذج الإرشادية في ثلاثة وجوه:

الوجه الأول أن النماذج الإرشادية تستخدم مفاهيم مختلفة لا تربطها علاقات منطقية مثل علاقتي الاحتواء والاستبعاد المنطقيتين، فاختلفت هذه المفاهيم لا يطاوله أو يفسره المنطق.

والوجه الثاني للاختلاف بين النماذج الإرشادية المختلفة هو

(1) شالمرز، ألان، ما هو العلم، مصدر سابق، ص 187.

أن العاملين في البحث العلمي المتمين إلى نماذج إرشادية مختلفة لا تكون لديهم مفاهيم متباينة فحسب، وإنما يدركون العالم الخارجي بإدراكات حسية مختلفة، إشارة إلى مقولة كُون الشهيرة «ما كان يعتقد أنه بط، ظهر أنه أرنب».

أما الوجه الثالث من الاختلاف، فهو أن النماذج الإرشادية المختلفة تستخدم مناهج وأدوات ومعايير مختلفة في البحث العلمي، والاختلاف يرافق ما هو فكري وما هو مادي لهذه المناهج والمعايير والأدوات لتشييد البحث العلمي وتقويم نتائجه.

ومن ثم يرى فيرابند أنه بضم هذه الاختلافات بوجوهها الثلاثة بعضها لبعض، ستظهر النماذج الإرشادية لتوماس كُون ذات الحصانة الكاملة والمختلفة تمام الاختلاف فيما بينها بحيث يتعذر، بوجود هذا الاختلاف الكبير، أن تجرى مقارنة بين هذه النماذج الإرشادية المختلفة. وهنا يرمي فيرابند بهذه الأفكار من توماس كُون ليفسح الطريق للنموذج الإرشادي أن يخرج من دائرة النظرية العلمية الغارقة في التجريد والصورية، بعد أن أُلقت الفاعلية الإنسانية بظلالها على النموذج الإرشادي، حتى إن فيرابند وصف مفهوم النموذج الإرشادي عند كُون بأنه عبارة عن «نظرية في حالة تأثير» (A theory in action)⁽¹⁾.

ثم يستدرك فيرابند، ويذكر أنه بدأ البحث في مسألة اللامقايضة على العكس من كُون، ففي حين تبدو اللامقايضة لدى كُون أمراً بمثابة

(1) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 85.

تحصيل حاصل، فرضتها الاختلافات العديدة بين النماذج الإرشادية مجتمعة بوجوهها الثلاثة، وأصبحت اللامقايسة مظهراً وخاصة من خواص النموذج الإرشادي، تظهر جلياً حين تقارن النماذج الإرشادية المختلفة فيما بينها، نرى لامقايسة فيرابند تتوقف عند هذه الخاصية المتأصلة في صميم ميدان البحث العلمي والمتعلقة بالكيفية التي يتعين بها تفسير عبارات الملاحظات الأساسية التي تشكل أساس البحث العلمي. ويذكر أنه منذ عام 1951، صاغ هذا التساؤل في أطروحة الدكتوراه، وقدم إجابتين شائعتين لهذا التساؤل:

الأولى النظرة البراغمية التي طبقاً لها يتحدد معنى عبارة الملاحظة عن طريق استخدامها.

والثانية النظرة الفينومينولوجية التي طبقاً لها يتحدد معنى عبارة الملاحظة عن طريق الظاهرة التي تجعلنا نقرّر بأنها صادقة.

ولكن فيرابند يقدم إجابة ثالثة ترمي إلى أن معنى عبارة الملاحظة محدد بالنظرية التي تفسر ما نلاحظ، وبالتالي فإن هذا المعنى للملاحظة سيتغير حالما تتغير النظرية التي تفسر ما نلاحظ⁽¹⁾، الأمر الذي يجعل الأساس الذي تستند إليه النظريات المختلفة، المتمثل بمعاني عبارات الملاحظات الأساسية، هو ليس أساساً ثابت المعنى، ولذا من الصعب أن نؤسس علاقات استدلالية بين النظريات المختلفة والمتنافسة في مضمارة واحد، أي أن النظريتين المتنافستين في البحث ضمن موضوع

(1) فيرابند، بول: العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 86.

واحد تمران في حالة انفصال ولا يمكن مقياستهما بوحدات قياسية ثابتة، لأن هذه الوحدات التي من المؤمل أن تكون قياسية وثابتة والمتمثلة بمعاني عبارات الملاحظات الأساسية (البروتوكولية) هي غير ثابتة المعنى، فقد صممت بمعان مختلفة باختلاف النظرية التي فسرت الموضوع قيد الدرس، برغم أن الموضوع واحد.

ومن الأمثلة المحببة لدى فييرابند في اللامقايسة، هي اللامقايسة الحاصلة بين الميكانيك الكلاسيكي والميكانيك النسبي. فحسب الميكانيك الكلاسيكي الذي يرمي إلى وصف الكون ومكوناته الطبيعية القابلة للمشاهدة وتلك غير القابلة للمشاهدة، يضعها جميعاً في إطار عدة مقولات. فالأجسام الطبيعية وفق تصور الميكانيك الكلاسيكي تمتلك شكلاً وكتلة وحجماً وجميعها تعد خواصً جوهرية ومتأصلة وتحظى بثبات عالٍ في الأجسام الطبيعية، ولا تتغير إلا إثر تفاعل فيزيائي متبادل بين هذه الأجسام، في حين، لا يقر الميكانيك النسبي بوجود هذه الخاصية الجوهرية لهذه الخواص المتمثلة بالشكل والكتلة والحجم في الأجسام الطبيعية ولا تحظى بهذا الثبات الذي لا يتغير إلا بوجود تفاعل فيزيائي متبادل، بل أنها متغيرة وفق تغير نظام العلاقات الحركية بين الأجسام ومراجع الإسناد، ومن دون الحاجة إلى تفاعل فيزيائي ملحوظ لتغيرها، فقط بالانتقال من مرجع إسناد إلى آخر، وبالتالي، وهذا ما يريد أن يصل إليه فييرابند، كل عبارة ملاحظة لجسم طبيعي معين وفق وجهة نظر الميكانيك الكلاسيكي لها معنى مغاير تماماً لعبارة الملاحظة لنفس الجسم من وجهة نظر الميكانيك النسبي. لذا،

فالنظريتان لا تقبلان القياس لأن معاني الملاحظات الأساسية مختلفة تماماً والمكونة لوحدات القياس البسيطة، واللامقايسة والانفصال بينهما أمر محتوم كما يرى فييرابند⁽¹⁾.

ويبدو لي أن هذه اللامقايسة مطابقة إلى حدٍّ ما لأحد أنواع اللامقايسة التي تطرق لها توماس كُون تحت مسمى «اللامقايسة في الملاحظة» انطلاقاً من مفهوم «الملاحظة المعتمدة على نظرية» كما رأينا سابقاً. ولكن توقف فييرابند عند هذا النوع من اللامقايسة وجعله المحور الأساس الذي يدور حوله موضوع اللامقايسة، ربما يرمي إلى غرس اللامقايسة التي هي صورة من صور اللاعقلانية في أساس البحث العلمي، في أساس الملاحظات الأساسية التي يقوم عليها العلم، مكتفياً بهذا القدر ولم يتوسع بالمفهوم أكثر كما فعل توماس كُون ذلك، لأنه لم يمتلك نظرية متكاملة عن العلم كما هو الحال عند توماس كُون. وإذا ما رفض فييرابند تحديد العلم بمنهجية معينة وترك الباب مفتوحاً لجميع المناهج أن تنال فرصتها في مسيرة البحث العلمي في منهجيته المفتوحة، ومن ثم يهدم إمكانية مقايسة النظريات العلمية فيما بينها في اللامقايسة التي طرحها. وبهذا جرد العلم من أهم مرتكزاته العقلانية التي تواضعت النزعات الفلسفية على إقرارها، فكيف يشرح لنا فييرابند هذه الإشكالية في عقلانية العلم؟ هذا ما سنعرفه توأ في المبحث التالي.

(1) شالمرز، ألان، ماهو العلم، مصدر سابق، ص 188.

إشكالية عقلانية العلم

يصوغ فييرابند إشكالية عقلانية العلم من خلال رؤيتين استمدهما، كما يذكر، من تفحص الحقب التاريخية لتاريخ العلم، ومن التحليل الفلسفي للعلاقة القائمة بين العقل والتطبيق أو بين الفكر والممارسة. الرؤية الأولى تقرر أن المشروع العلمي، وفق مسيرته الطويلة، قد انتهكت فيه قواعد العقلانية وجميع المعايير التي تتمتع بالصدق المطلق في مختلف الحقب الزمنية، وأن العلماء الأكثر حصافة كانوا على علم بهذه الانتهاكات، في حين أن الرؤية الثانية تقرر أن العلماء اضطروا إلى خرق قواعد ومعايير العقلانية من أجل أن تتقدم مسيرة العلم، إذ إن التقدم العلمي سيتوقف مع الالتزام بقواعد العقلانية⁽¹⁾. ويضيف فييرابند: إن الكل يتفق حول مفهوم التقدم العلمي، ويبدو هذا الاتفاق مستقلاً عما يتبناه المتفقون من معايير عقلانية، والكل يثني على التقدم التدريجي العلمي في مجال التصور الكوزمولوجي للكون وحركة الأرض، وكذلك الكل يثني على التطورات التي طرأت على تركيب المادة والتصور الذري لها. وهذا الشئ يكون بمعزل عما إذا كانت هذه الإنجازات العلمية تطيع معايير العقلانية أم تخرقها، فضلاً عن أن هناك قناعة بأن هذه التطورات التي أثنى عليها الجميع لم تحصل مع وجود التزام ودفاع عن قواعد ومعايير عقلانية بعينها⁽²⁾.

إن هذه الإشكالية في عقلانية العلم، تشكل، في تصور فييرابند،

(1) فييرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 25.

(2) المصدر نفسه، والصفحة نفسها.

مفارقة لا بد منها، ففي كل إنجاز علمي يُحرز، لا ينجز إلا بخرقه قواعد العقلانية السائدة، أي أن ديمومة العلم لا تتم إلا بالإفلات من هيمنة وسلطة معايير العقل السائدة والوقوف ضدها بموقف لاعقلاني، ولكن في الوقت نفسه، فإن نجاح الإنجاز العلمي يأذن بالسماح لهيمنة وسلطة لعقلانية علمية أخرى تتولى مهمتها نخبة العلماء وفلاسفة العلم والمناطقة والمثقفين. لذا، يناشد فيرابند هؤلاء جميعاً بأن العقل، بهذه الصورة المدافع عنها وبهذه السلطة التي يتمتع بها، لا يناسب العلم، «وأنه لم يكن في مقدوره أن يساهم في نموه، وتلك حجة قوية ضد أولئك الذين يعجبون بالعلم وعبادة العقل أيضاً، وهم في مقدورهم أن يختاروا الآن، إما أن يحتفظوا بالعلم أو أن يحتفظوا بالعقل، ولكن لا يمكنهم أن يحتفظوا بهما معاً»⁽¹⁾.

على هذا الأساس يرى فيرابند أن العلم جوهره التحرر من أي قيد ولا يخضع إلى أية سلطة، ولا سيما لو كان هذا القيد مدعوماً بقواعد ومعايير العقلانية التي تضيفي شرعية وطموحاً بأحقية احتضان المشروع العلمي. لذا يرى أن على فلسفة العلم التي تتبنى فهم وتحليل العلم فلسفياً، أن تدرك هذه الحقيقة، وأن تدرك أن نظرية المعرفة بصورة عامة، وفلسفة العلم على وجه الخصوص، ينتابها المرض وهي بحاجة إلى علاج، وخير علاج ناجع لها هي «الفوضوية المعرفية»⁽²⁾، انطلاقاً من أن هذه

(1) المصدر نفسه، ص 29.

(2) السيد، محمد أحمد، نسبية المعرفة العلمية عند بول فيرابند، مصدر سابق،

الإبستمولوجيا الفوضوية هي المنظومة المعرفية التي ينتمي إليها العلم وهي الملائمة لفهم تطلعاته وتحليل الأسس التي يقوم عليها، بعد أن خص فيرابند العلم بالطبيعة الفوضوية، مؤكداً هذه الحقيقة في مطلع كتابه «ضد المنهج» بقوله: «العلم أساساً عمل فوضوي، والفوضوية أكثر إنسانية من العلم ومن المرجح أنها تشجع التقدم العلمي أكثر من البدائل الأخرى المتمثلة بقوانين العلم وقواعده»⁽¹⁾.

وإذا ما استخدم فيرابند الكثير من الشواهد التاريخية التي استحصل عليها من تاريخ العلم ليدعم بها نزعته اللاعقلانية والتوجه الفوضوي في التعاطي مع مشكلة العقلانية العلمية، فهو يعود ويطرح مشكلة العقلانية بشكلها العام عن طريق سياق التحليل الفلسفي لعلاقة العقل بالممارسة والتطبيق. وهنا يؤكد فيرابند استخدام مصطلح «ممارسة» (action)، من أجل التأكيد على أن الجانب التجريبي لعموم نشاط الإنسان ينضوي تحت هذا المسمى الإنساني الملمح، مستبعداً أن يكون للعلم نشاط تجريبي متميز عن باقي نشاطات الإنسان التجريبية. ثم يستعرض الآراء الثلاثة في هذا الصدد، الرأي المثالي والطبيعي والرأي الجدلي «الديالكتيكي»، ومن ثم يبين تهافت جميع هذه الآراء ويطرح وجهة نظره التي يعتقد أنها الأكثر صواباً.

(1) «Science is an essentially anarchistic enterprise: theoretical anarchism is more humanitarian and more likely to encourage progress than its law-and-order alternatives».

يوجز فيرابند ما ذهب إليه الرأي المثالي بالتالي: إن العقل هو الموجه للممارسة والتطبيق العملي، وإن سلطة العقل ليست مستقلة تماماً عن سلطة الممارسات فحسب، وإنما هو المسؤول عن تشكيل جميع الممارسات وفقاً لمتطلباته⁽¹⁾، وعلى هذا الأساس، يضيف فيرابند، إن ذا النزعة المثالية لا يرغب في أن يتصرف بشكل عقلائي فحسب، وإنما يريد أن تكون لهذه النزعة نتائج على العالم الواقعي الذي يحيا فيه، فهو يريد مثلاً أن يرى كائنات إنسانية حقيقية قد رسخت أسس العقلانية في بناء المجتمع الذي يدور في خياله والحفاظ عليه، كما يريد أن يفهم طبيعة وحركة النجوم وطبيعة المادة وما إلى ذلك وفق ما يقتضيه العقل من ضرورة، وهو في كل هذا لا ينصحنا بالتوصل إلى هذه الحقائق عن طريق ملاحظة ورصد أحداث الطبيعة، بل بالتركيز على ما يجول في العقل من أفكار، ولكنه في آخر المطاف يعود إلى الطبيعة لكي يفهم المدى الذي قد هداه إليه تفكيره في صياغة قوانين الطبيعة. وهنا تكمن المفارقة حينما يسفر الأمر عن أن منهجه العقلاني غالباً ما لم يمنحه النتائج المتوقعة والتي رصدت من الطبيعة. وهذا التعارض بين ما يراه العقل والمعطيات التجريبية هو ما يشكل تهافت هذه الرؤية التي تستدعي رفض الموضوعية المطلقة لمعايير العقلانية وفق هذا التصور، إذ تبقى هذه المعايير رهن الإصلاح والتغيير⁽²⁾.

أما نزعة المذهب الطبيعي لتفسير العلاقة بين العقل والممارسة،

(1) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 39.

(2) المصدر السابق، ص 40.

فيجزها فييرابند، بأن هذا الرأي يذهب إلى أن مجمل مضمون العقل وسلطته يستمدها من الممارسة، لذا ستكون الممارسة هي من تصوغ مجمل مبادئ العقلانية ومعاييرها، بيد أن فييرابند يستدرك ويرى أن هذه الرؤية من المذهب الطبيعي ليست مرضية وتشوبها العيوب، من زاوية أن الاختبار الناجح لممارسة ما لا يؤهلها لتكون معياراً عقلانياً يتميز بالصواب المطلق، لأن نجاح الاختبار التجريبي للممارسة مرهون بالعصر الذي تم فيه الاختبار ومن الممكن أن يثبت فشله في عصر آخر، أو كان نجاح الاختبار مبنياً بالأساس على أسباب ومرتكزات خاطئة، وربما تكون المعايير العقلانية الزائفة التي تم استخلاصها من الاختبار القديم قد تخلف عيوباً ومشكلات جمة في الاختبارات اللاحقة⁽¹⁾.

أما الرؤية الثالثة للعلاقة بين العقل والممارسة، الرؤية الجدلية، التي طرحت نفسها حلاً وسطاً بين الرؤيتين السابقتين المتنازعتين، بحسب رؤية فييرابند، والتي وجدها أكثر واقعية منهما، فيلخصها بالنظرة التي تجعل العلاقة بين العقل والممارسة علاقة جدلية تكاملية، تقرر أن العقل سيضل بدون توجيه الممارسة، في حين أن الممارسة تتحسن كثيراً بالاستعانة بالعقل. ويشبه فييرابند هذه العلاقة بعلاقة الخريطة بمغامرات الشخص الذي يستخدمها، فالخريطة كالعقل تعبر عن رسومات ومخططات تشير إلى الواقع، وهو ما يحمله العقل من تمثيلات للواقع، ويستخدم المتجول الخريطة ليتلمس طريقه، لكنه في أثناء تقدمه في طريقه يقوم بتصحيح الخريطة مستبعداً التمثيلات الخاطئة

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

القديمة، وهو بمغامراته هذه غير مكترث فيما إذا كانت الخريطة ستوقعه بمأزق أم لا، ولكنه مقتنع أنه من الأفضل أن تكون في حوزته خريطة من أن يتقدم في سيره بدونها⁽¹⁾. وعلى الرغم من أن فيرابند يشير إلى أفضلية هذه الرؤية الثالثة على الرؤيتين المثالية والطبيعية السابقتين، إلا أنه يجد خللاً يتتاب هذه الرؤية. فهي وإن تخلت عن مفهوم التأثير الأحادي الجانب، تأثير فاعلية العقل على الممارسة في الرؤية المثالية أو تأثير فاعلية الممارسة على العقل في الرؤية الطبيعية، وأحلت محل هذا التأثير الأحادي الجانب، التفاعل المتبادل بينهما، فإن فيرابند يرى، أن هذه الرؤية ما زالت تحتفظ بمظاهر معينة للقوى المتفاعلة من الرؤيتين السابقتين، فما زال ينظر إلى العقل والممارسة على أنهما كيانات من أنواع مختلفة، وكل منهما بحاجة إلى الآخر، ولكن يمكن للعقل أن يوجد بدون ممارسة، كما يمكن للممارسة أن توجد بدون عقل⁽²⁾.

وبعد هذا الاستعراض لهذه الأفكار عن طبيعة العلاقة بين العقل والممارسة وما تمخض عنها من صور مختلفة للموقف العقلاني، يطرح فيرابند وجهة نظره بهذا الصدد التي يعدّها حلاً لهذه الإشكالية، ويذهب مباشرة إلى رفض الرؤية المشتركة لجميع الأفكار السابقة التي تنظر إلى العقل والممارسة على أنهما كيانات مختلفان في النوع ويتمتعان باستقلالية وفاعلية منفردة، وذلك بضمهما في مركب

(1) المصدر السابق، ص 41.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

واحد يمثل نشاطاً إنسانياً موحداً، أطلق على هذه الفاعلية الإنسانية الموحدة مسمى «التقليد» (tradition)، ليضعنا أمام مصطلح يحمل جميع الأبعاد التاريخية والحضارية والاجتماعية وحتى السياسية التي تصبغ الأنشطة الإنسانية عموماً. ويضيف فيرابند: إن هذا التمايز بين العقل والممارسة مبعثه العادة وعدم الانتباه الذي عمل على فك الارتباط ما بين المعطيات الحسية والضمان التطبيقي الذي يتخلل الفاعلية العقلية، وما بين الانتظامات العقلية المرتبة التي تتخلل فاعلية الممارسة، وهكذا يكون لدينا في النهاية فصل تعسفي ما بين فاعليتين: عقل صارم ومرتب من جهة، وممارسة طيعة غير متشكلة تحتاج إلى مرشد من الجهة الأخرى، وهذه هي كل «المشكلات العقلانية» التي أضاف عليها الفلاسفة زاداً عقلياً، فضلاً عن الزاد المثالي الذي أضيف منذ نشوء العقلانية في الغرب، على حدّ تعبير فيرابند⁽¹⁾.

ومن الجدير بالإشارة أن حلّ مسألة المعرفة بصورة عامة بهذه الطريقة التي قدمها فيرابند، بنسبتها إلى الفاعلية الإنسانية، وحل ما هو تجريبي وما هو عقلي في بوتقة الإنسان بوصفه كائناً فاعلاً، هي من انحدار الرؤية المادية الديالكتيكية، والقائمة على اعتبار الإنسان كائناً فاعلاً، لا مجرد كيان منفعل، كما تصوره التجريبيون، ولا اعتباره كياناً خالقاً، يخلق الأفكار بل حتى الأشياء، كما تصوره العقلانيون والمثاليون. فبنظر المادية الديالكتيكية أن العالم الخارجي لا يقدم نفسه لقمة سائغة للذات التي تريد استيعابه، بل يفرض مقاومة على الذات،

من جرّاء ذلك يضطر الإنسان عبر تاريخه الطويل إلى إجراء تعديلات في قواه العقلية وقوى الممارسة لمواجهة المشكلات التي تعترضه من العالم الخارجي. وهكذا ستكون مقاومة العالم الخارجية هي أساس كل تقدم يحرزه الإنسان على مستوى الوعي، ويغدو الإنسان بعلاقته مع العالم الخارجي ليس ذلك المشاهد السلبي المنفعل، ولا ذلك الخالق القوي، بل ذلك الكائن الفاعل، الكائن الذي يؤثر في العالم ويغيّره، وفي الوقت نفسه، يكتف ويعدّل بقواه من جرّاء التغيير، فينحل العقل والممارسة في نسيج خام متأصل بالإنسان في كونه «الكائن الفاعل»، هذه النظرة التي أيدتها الدراسات الحديثة في علم النفس، ولاسيما العمل الفذ الذي قام به الفيلسوف السويسري جان بياجى (1896-1980) في بناء نظريته في المعرفة التي دعاها «الإبستمولوجيا التوليدية» والتي جاءت متوافقة من نواح عدة مع معطيات المنظور المادي الديالكتيكي، على الرغم من أن بياجى لم يكن ماركسياً⁽¹⁾.

على هذا الأساس، وهذا هو ما قصده فيرابند بأن نظرية المعرفة معتلة وتحتاج إلى علاج «الإبستمولوجية الفوضوية» لتتعافى من مرضها، أي أن هذه الفوضوية المعرفية ستمنح نظرية المعرفة القدرة على التخلص من هيمنة سلطة العقل وسلطة التجربة في آن واحد، وعلى حلّ هاتين السلطتين المفتعلتين لتأسيس نظرية للمعرفة، ورد مجمل المعرفة إلى مفهوم إنساني واسع، خصه باسم «التقاليد» التي تذوب فيها سلطتا العقل والتجربة وتتنوع وتتلون باختلافات العوامل

(1) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، مصدر سابق، ص 129-130.

التاريخية والحضارية وعموم النشاطات الإنسانية، إذ لا يخضع مفهوم التقليد لدى فيرابند إلى أية سلطة، فهو نشاط حر تمتاز فيه جميع المناحي الإنسانية المعرفية والعاطفية، ولذا فهو يؤكد أن الملمح الفوضوي هو أكثر قدرة على فهم المشروع المعرفي للإنسانية كما ذكرنا سابقاً.

وينقل فيرابند دينامية التفاعل، من تفاعل بين ممارسة وعقل يوجهها، أو بين عقل وممارسة تصحح له تأملاته، إلى تفاعل مفتوح ما بين التقاليد المختلفة التي تختلف بالنوع والكم، ويحكم هذا التفاعل ما بين التقاليد عملية تطورها ونموها أو اضمحلالها، ولا يمكن الكشف عن خواص مرغوب فيها بتقليد ما إلا بمقارنتها مع خواص تقليد آخر، أي فقط عندما ينظر المشاركون في تقليد ما إلى العالم من خلال القيم التي تحكمهم، فجميع معايير وقواعد هؤلاء المشاركين في التقليد تبدو موضوعية وعباراتهم تبدو صحيحة وموضوعية وهناك حجج على صحتها. والنتيجة من كل هذا تنبثق مما نطلق عليه «معايير عقلانية»، وهنا يصل فيرابند إلى أن العقلانية ليست حكماً على التقاليد، وإنما هي ذاتها تقليد أو مظهر من مظاهر التقليد⁽¹⁾، وأن الحكم بشكل موضوعي على التقاليد مستحيل بدون المشاركة بتقليد ما، لأن التقاليد ببساطة ليست سيئة ولا حسنة وإنما هي كما هي عليه، وهي حصيلة مجمل ظروفها، ولا يحصل الحكم على قيم التقليد وبيان جودتها إلا من خلال المشاركين فيه بعد مقارنتها مع قيم تقليد آخر،

(1) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 43.

حينذاك ربما يضطرون إلى تعديل كل أو جزء من قيمهم، وهذا ما يمثل جوهر التفاعل ما بين التقاليد المختلفة وديمومة تطورها.

ثم يسقط فييرابند هذا التحليل على العلم، فهو يرفض أن يكون هناك عقل علمي يضحى عقلانية علمية، وهناك ممارسة تضحى ممارسة للبحث العلمي، بل هناك تقليد مخصوص متساو بموضوعية مع كل التقاليد الأخرى يمثل العلم، يحمل كل الأبعاد الإنسانية والتاريخية والحضارية لهذا النشاط الإنساني، وأحياناً ينظر فييرابند إلى العلم على أنه ليس تقليداً واحداً، بل يمثل تقاليد متعددة تنتج عنها معايير متعددة وأحياناً متعارضة⁽¹⁾. وليس صحيحاً، كما اعتاد الفلاسفة وبعض العلماء أن يرتقوا بتشبيهااتهم إلى أن يوصلوا العقلانية العلمية بمرتبة المبادئ، وأن يزعموا أن هذه المبادئ تكمن وراء كل استدلال علمي، وأنها السبب في نجاح العلم، وعلى أساس هاتين المقدمتين تكون النتيجة أن العلم يستحق مكانة مرموقة مركزية في ثقافتنا. فالمقدمتان بنظر فييرابند كاذبتان وكذلك النتيجة المستمدة منهما⁽²⁾، لأن العلم بنظره ليس مقدساً إلى هذا الحد. فبمجرد أنه موجود ولديه من يعجب به غير كافٍ لجعله مقياساً للامتياز، إذ نشأ مجمل العلم الحديث من اعتراضات شاملة ضد ما كان عليه الحال من قبل، بل و ضد العقلانية ذاتها. نشأ من معارضة الفكرة التي تذهب إلى أن ثمة قواعد ومعايير أساسية لإدارة شؤوننا بما في ذلك شؤون المعرفة، ومن اعتراضات

(1) المصدر نفسه، ص 50.

(2) فييرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 213.

شاملة ضد الحس المشترك والإدراك الشائع⁽¹⁾. إذن، العلم وفق هذه الرؤية مشبع بالخصائص الإنسانية، والإنسان لم يعطه ذلك التخصيص والتميز الفكري، لتفحص هذه النتيجة في المبحث التالي.

أنسنة العلم

لقد أغرق فيرابند مفهوم التقليد بفيض الملامح الإنسانية بأبعادها التاريخية والحضارية، ومن ثم وصف العلم بأنه يشكل تقليداً مركباً من عدة تقاليد، حاله حال باقي التقاليد الإنسانية الأخرى. نقول لا بد من أن يسعى فيرابند من وراء ذلك إلى أنسنة المشروع العلمي وإضفاء مجمل الطابع الإنساني عليه، تمهيداً لضم جميع العلوم وجميع المعارف الإنسانية تحت طائلة نشاط واسع حر، لا تجد فيه أية سلطة أن تصدر وتميز تحت أي مسمى، حتى إن كان هذا المسمى يعبر عن العقلانية العلمية التي يدافع عنها الكثير.

فالعلم بنظر فيرابند ترسم فيه بوضوح جميع الملامح الإنسانية، ويرفض ذلك التمييز القديم المصطنع بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية (بما في ذلك الإنسانيات)، ويصبح الحال لديه «كل العلوم إنسانيات وكل الإنسانيات تتضمن معرفة»⁽²⁾. وفي الوقت الذي لا ينكر فيه فيرابند وجود خط فاصل بين الأنشطة الفكرية المختلفة، إلا أنه يتحفظ على وجود خط فاصل كبير تقع العلوم كلها على أحد

(1) فيرابند، بول: العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 29

(2) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 217.

جانبيه، في حين تقع الإنسانيات على الجانب الآخر من هذا الخط⁽¹⁾. وفي الوقت الذي يعترف فيه فييرابند أن هناك فارقاً كبيراً بين مظهر أية نظرية فيزيائية ومظهر رواية عن الملك هنري الثامن مثلاً، لكنه يستدرك ويرى أن الذاتية والموضوعية تتداخلان بصورة متساوية في المجالين المختلفين. فإن العديد من النظريات الكبرى التي يتحدث عنها العلم مثل «نظرية الخيوط العظمية» - نظرية كل شيء - (everything theory)، ونظرية الأكوان المحتملة، لم تقع في طائفة الافتراضات التي من الممكن اختبارها، وإنما يتم وصفها عن طريق تطوير لغة تتوافق مع القيود العامة لهذه النظريات، ثم بعد ذلك عن طريق صياغة قصة جميلة مقنعة لوصفها باستخدام هذه اللغة المطوّرة، وهذا ما يمثل التداخل الذاتي المنسوج في القصة مع الواقع الموضوعي للنظرية، إذ تشبه هذه العملية، يضيف فييرابند، وإلى حد بعيد، عملية نظم قصيدة ما، لكون القصائد هي الأخرى على الرغم من الفاعلية الذاتية المساهمة في نسجها، إلا أنها تمتلك قيوداً عامة موضوعية تتحرك بموجبها، وربما القيود التي يضعها الشعراء على أعمالهم، كثيراً ما تكون أكثر صرامة من التي يقبلها عالم النبات على سبيل المثال⁽²⁾.

ويرى فييرابند أن النزاع بين الشعر والفلسفة قديم وقد تحدث عنه أفلاطون، فكلا المجالين يقدم تصوراً مختلفاً عن العالم ودور الإنسان فيه، ولكن يبقى التصور الشعري غير واضح وكاذب من وجهة نظر

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(2) فييرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 218.

الفلاسفة، وهنا يتساءل فيرابند: لعل الصورة الفلسفية وما يترتب عليها، أعني الصورة العلمية بنفاهيتها المجردة وقوانينها الصارمة أفضل بكثير من صور الشعراء؟ وهل أدوات الحكمة التي تطورت عن عقلانية بارمينيدس وأفلاطون وأرسطو وكانط الخ...، أكثر إقناعاً وإشباعاً من أدوات المعرفة التي يقدمها بريخت أو تولستوي بحيث نستطيع تجاهل الأخيرة⁽¹⁾؟ ومن الواضح أن هذا التساؤل من فيرابند هو تساؤل استنكاري، إذ لا يلبث أن يرفض هذا الاستنتاج الذي قدمته النزعة العقلانية، بأن الفكر العقلاني يقدم لنا معلومات «موضوعية»، في حين لا تقدم هذه المعرفة الفنون والإنسانيات. فهو يؤكد أن الإنسانيات تتضمن معرفة بالتساوي مع العلوم الطبيعية، ويتصدى للاعتراض القائل بأنه لا توجد لكل معلومة تصدر عن العلم معلومة مطابقة في مجال الإنسانيات والفن، بأن هذا الأمر يصدق على العلم كذلك باختلاف تخصصاته، أي ليس كل كشف يقع في مجال وتخصص علمي معين، يمكن على الفور محاكاته وتطويره في تخصص علمي آخر⁽²⁾.

ويسوق لنا فيرابند مثلاً لافتاً للنظر لبيان التداخل الذاتي والموضوعي في الأعمال العلمية والتي تشابه الأعمال الأدبية، فيرى أن عالم الكم وفيلسوفه «بور» صاغ لنا رواية عالم الكوانتم من منظوره الذاتي الذي اختلط فيه الشك باليقين واشتمل على الكثير من الأمور

(1) المصدر نفسه، ص 204.

(2) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص. 204-205.

اللاعقلانية⁽¹⁾، الأمر الذي أزعج أنصار التوجه العقلاني من علماء الذرة والفيزياء أمثال طومسون ورفورد وأينشتاين. وكان بور يتقصد أن تكون هذه الرواية بهذا الأسلوب أيماناً منه بأن تفكيرنا لا يتحقق بصورة مكتملة، والواقع العيني واللحظة الراهنة هما الآخران غير متعينين بشكل مكتمل، وأراد بهذا الأسلوب جعل هذا الأمر واضحاً ولم يُخفه، في حين أن الرواية التي صاغها عالم الكم الأميركي من أصل هنغاري فون نيومان (1903-1957) لوصفه عالم الكوانتم، تمتلك منظوراً ذاتياً مختلفاً عما هو الحال في رواية بور، فهي نظرة يتابها التفاؤل ويسودها اليقين والعقلانية، وإن الكثير في معطيات عالم الكم، بحسب ما ترى روايته، محسومة بصفة نهائية ولا تحتاج إلى المزيد من البحث. والآن عندما نقارن بين هاتين الروايتين - والكلام لفيرابند - اللتين كتبنا بخصوص موضوع علمي واحد وهو ميكانيك الكوانتم، وعلى الرغم من صحة السند الرياضي النظري في كلتا الروايتين، نرى أن اختلاف الرؤية الذاتية في كل رواية قد وجد

(1) من أهم الامور اللاعقلانية في رواية بور عن عالم الكم الذي لم يتدخل فيه الوعي، أن هذا العالم الوجودي الدقيق تتراكم فيه المتضادات على الكيان الذي الواحد نفسه، فقد يكون الأيون سالب وموجب في الوقت نفسه ولا ينحل هذا التراكم إلى حالة واحدة إلا حينما يتدخل الوعي في الكشف عنه. وكذلك من الممكن أن تكون الكيانات الذرية في عالم الكم المجرد من الوعي موجودة في أماكن مختلفة وفي آن واحد، ولم تتخذ مكاناً معيناً إلا حينما يتدخل الوعي ويقوم بملاحظتها.

أنظر: مقاديسي، متى ناصر، نظرة في تطور فلسفة الفيزياء، بيت الحكمة، بغداد

له آثاراً في نتائج البحث العلمي بهذا الخصوص. فرؤية بور كانت تقف وراء اكتشافات كثيرة وفروض جريئة وملاحظات صائبة وَاكبت المرحلة الزاهرة من مراحل البحث العلمي، في حين لم تحقق رؤية فون نيومان برغم عقلانيتها المتفائلة سوى عدد من المبرهنات التي لم تجد لها تطبيقاً على الواقع العيني التجريبي، بينما ظلت رواية بور على اتصال دائم بالواقع الفيزيائي وإن كانت تشوبها الكثير من الأمور اللاعقلانية، وهنا يصل فييرابند إلى استنتاج مفاده أن العناصر الجمالية أو الدرامية التي تفصل بين روايتي بور ونيومان ليست مجرد زخرف خارجي يجب علينا تجاهله، وإنما هي اختلافات جوهرية مهمة لتطور العلم ذاته⁽¹⁾، مضيفاً بذلك بعداً درامياً أديباً إلى أهم المنجزات العلمية المعاصرة، في محاولة منه لأنسنة الإنجازات العلمية.

يبدو أن فييرابند لم يكن أول من سعى إلى أنسنة المعرفة العلمية، ولعل توماس كُون هو الأقرب زمنياً وفكرياً لفييرابند للقيام بهذا التوجه نفسه، وربما أن النزعة التاريخية المشتركة بينهما هي التي شكلت هذا التجانس في الدعوة إلى أنسنة العلم، من زاوية أن تاريخ العلم، إذ يؤرخ للعلم، هو في الوقت ذاته يؤرخ للإنسان الحقيقي ولجميع نشاطاته وأحداثه الإنسانية المتداخلة مع نشاط العلم، فهو تاريخ للإنسان الذي نألفه في المجتمع وقد تداخلت فيه جميع نشاطاته الاجتماعية والسياسية والسايكولوجية وليس تقريراً أو سجلاً زمنياً

(1) فييرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 157-158.

يوثق نشاط بعض خصائص الإنسان المجردة⁽¹⁾. ولذا نرى توماس كُون، وانطلاقاً مما كان يرمي إليه إلى أنسنة العلم، أنه يذكر في ختام كتابه بنية الثورات العلمية، في أن المعرفة العلمية مثلها مثل اللغة التي ابتدعها الإنسان. فكما أن اللغة خاصة أصيلة مشتركة بين أعضاء الجماعة الذين يتعاملون بها، كذلك هي ذات الأصالة التي تغرسها المعرفة العلمية لدى الجماعة التي ابتكرتها وتعاملت بها، فلكي نفهم هذه المعرفة العلمية الأصيلة يكون لزاماً علينا أن نعرف الخصائص المميزة للجماعة العلمية التي ابتدعتها واستخدمتها⁽²⁾.

ويعدّ هذا الانسجام بين توماس كُون وفيرابند في محاولة أنسنة العلم، عاملاً مشتركاً بين مفهوم «التقليد» الذي بصم به العلم من جهة فييرابند، والبردايم الذي شكل البنية الأساس للعلم لدى كُون. وكما حمل فييرابند مفهوم «التقليد» بوافر من النشاطات الإنسانية المتنوعة، يحمل كُون هو الآخر نموذج الإرشادي كماً وسلسلة من النشاطات الإنسانية، إذ يصف صيرورة البردايم وصفاً إنسانياً عميقاً بعيداً عن السياقات المنطقية الصارمة: فمنذ أن جلس هذا النموذج الإرشادي في جلسة المناظرة لخطف السيادة من منافسيه والحصول عليها بعد أن ربح قدرة الإقناع لمحاوريه، ومن ثم تفرغه لحل المشكلات التي عاناها سابقه وأودت به، وأصبح الرافد الثري لشبكة

(1) موسى، كريم، أنسنة تطور العلم في فلسفة توماس كُون، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الآداب 2008، ص 9 - 10.

(2) Kuhn, Thomas, SSR, op.cit., p. 210.

من الألغاز والمعضلات يختبر بها قدرات أعضاء المجتمع العلمي ويني بها حضارة العلم السوي (النموذجي)، وحمل معه كل الفروض الميتافيزيقية والمعايير التي تشربت في أذهان الجماعة التي أجمعت عليه وليتخذ معنى النموذج الذي يقتدى به لحل أية مشكله كانت، ويتبوا الكتب والمراجع العلمية، ليكون العقيدة والإيديولوجيا التي ينضوي تحتها أفراد المجتمع العلمي، ويبقى كفاحه في البناء والكشف متقدماً حاضراً، وفي الوقت نفسه ممهداً لمواجهته مع مشكلات تكتب نهايته وسقوطه. كل هذا التوصيف من توماس كُون، إنما ينطبق على صيرورة إنسانية خالصة للنموذج الإرشادي، تفسر كفاح الإنسان واجتهاده في بناء حضارته، وأن سقوط البردايم لا يمثل سقوط الإنسان ولا نهاية تامة لحضارته، بل يمثل تحول الإنسان إلى شكل آخر من الصيرورة الكيفية والمتمثل في (إنسان الثورة العلمية)، الإنسان الذي يهدم ليغير وليحل المزيد من الصعاب⁽³⁾.

وعلى الرغم من هذا التشابه بين مفهومي النموذج الإرشادي والتقليد لدى كل من توماس كُون وفييرابند من زاوية المسحة الإنسانية التي يصطبغان بها، نجد فييرابند يرفض الملمح السلطوي الذي يفرضه مفهوم النموذج الإرشادي لدى كُون، إذ إن النموذج الإرشادي في مرحلة العلم النموذجي القياسي يفرض ميكانزمات غير واعية تفرض على الجماعة العلمية وتؤطر مجال الرؤية والملاحظة لديهم، أي أن النموذج الإرشادي في مرحلة العلم القياسي ينتج سلطة حقيقية

(3) موسى، كريم، أنسنة تطور العلم في فلسفة توماس كُون، مصدر سابق، ص 13.

وينشرها، سلطة القواعد والمعايير التي يخلقها لتكريس الحالة العلمية النموذجية. لذا يرى فييرابند أن شرط التوافق مع ما يقتضيه العلم النموذجي، يتضمن إقصاء مغلفاً لكل البدائل النظرية التي لا تتفق مع ما هو سائد، وتكون النتيجة تضيق الخناق على الإبداع والابتكار، فضلاً عن أن الإكراه أو القسر الاجتماعي الذي تشعر به الجماعة العلمية ليس قسراً مبعثه عوامل موضوعية تفرض عليهم خيارات منهجية ومضامين علمية، بل كانت نتيجة ما يمارسه العلماء من سطوة وسيطرة واستبداد في كل مرحلة من مراحل تاريخ العلم، على حد ما يرى ذلك فييرابند⁽¹⁾، وكل هذه الأمور تأتي مخالفة مع التوجه الفوضوي اللاسلطوي لدى فييرابند.

على أي حال، كانت الدعوة إلى هدم الجدار بين العلوم الإنسانية والعلوم الطبيعية، هي الأخرى، جلية في تطلعات توماس كُون برسم مشروعه الفلسفي وقد سبق فييرابند في هذا المضمار، إذ إنه اعترف صراحة في حاشية كتابه الذائع الصيت بنية الثورات العلمية، أن محور أصالة ابتكاره في هذا الكتاب، هو أنه استخدم النسق نفسه وأدوات البحث المعيارية نفسها التي يستخدمها مؤرخو وباحثو العلوم الإنسانية اللامعة، مثل الأدب والموسيقى والفنون والتطور السياسي، وطبقها على العلوم الطبيعية، واصفاً إياهم بأنهم عمدوا إلى «تقسيم التاريخ إلى مراحل تفصل بينها فوارق ثورية من حيث الأسلوب

(1) يفوت، سالم، الفلسفة والعلم في العصر الكلاسيكي، مصدر سابق، ص 98-

والذوق والبنية المؤسسية، وإذا كان لي حظ من الأصالة في استخدام مثل هذه المفاهيم، فهو أنني عمدت أساساً إلى تطبيقها على مجال العلوم الطبيعية، وهي مجالات كان الشائع من قبل أنها تتطور على نحو مغاير⁽¹⁾.

ولكن الشيء الجديد في تطلع فييرابند لأنسنة العلم، هو محاولته ليس لتلوين العلم بجميع ألوان الأنشطة الإنسانية فحسب، بل من أجل جرّ بساط الامتياز والتمييز الذي يصطبغ به العلم عن باقي النشاطات الإنسانية الأخرى، ومحو هذه السلطة الممنوحة له من المجتمع. ففي معرض مناقشته لموضوع العلم، يطرح فييرابند تساؤلين: الأول، ما هو العلم وكيف يتقدم وما هي نتائجه وكيف تختلف معايير ونتائجه عن معايير واجراءات ونتائج حقول النشاطات الإنسانية الأخرى؟ والسؤال الثاني: ما هو الشيء العظيم في العلم وما الذي يجعل العلم مفضلاً عن باقي نشاطات الإنسان الأخرى، هل بسبب عقلانية معايير أو بنتائجه المهمة⁽²⁾؟

بالنسبة للإجابة على السؤال الأول، يرى فييرابند أنها ليست إجابة واحدة وإنما هي متعددة، فكل مدرسة من مدارس فلسفة العلم تقيم تصوراً مختلفاً عن ما هو العلم، وكيف يؤدي عمله، وكل نزعة تمتلك الاعتبارات الخاصة بها لترى الصورة التي تناسبها في العلم وطريقة عمله، ولكن على العموم يجمل فييرابند الأمر في هذه الإجابة على

(1) كُون، توماس، بنية الثورات العلمية، مصدر سابق، ص 258.

(2) فييرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 91.

السؤال الأول: «إن طبيعة العلم مازالت مغلقة بحجب من الظلام ولا يزال الموضوع قيد المناقشة، وثمة فرصة سانحة لمعرفة ما متواضعة عن العلم سوف تنشأ ذات يوم»⁽¹⁾. وإذا كانت الإجابة عن هذا السؤال غير محسومة بشكل محدد، فإن إجابته عن السؤال الثاني المتعلق بأفضلية العلم على باقي النشاطات الإنسانية، تبدو أنها تحمل الكثير من الحسم، على الرغم من أنه يعلق بسخرية على ما هو شائع في المجتمع، إذ يرى أنه من النادر أن تجد شخصاً يسأل ويشكك في أفضلية وتفوق العلم على باقي المجالات، فهذا الأمر غير قابل للمناقشة، إذ تجد العلماء وفلاسفة العلم يدافعون عن العلم مثلما يتصرف المدافعون عن الكنيسة الرومانية الواحدة. فالمذهب الكنسي صحيح وكل ما عداه وثنى وبلا معنى، وكان هذا التوجه ذات يوم كنوزاً للخطابة الدينية، وقد وجدت لها الآن موطناً جديداً في العلم على حدّ تعبير فير ابند⁽²⁾، ومن ثم يشرع في الدفاع عن وجهة نظره بأن يعتبر أن ما يجعل تفوق العلم على باقي المجالات أمراً بديهياً لا نقاش فيه، مبعثه خطأ فادح متمثل بأننا نفاضل بين العلم والمجالات المعرفية الأخرى على أساس معايير العلم ذاته، ومن البديهي أن تكون النتيجة محسومة لصالح العلم لأن الحكم المبني على معايير العلم وأسسها سيأتي متوافقاً مع أفضلية العلم⁽³⁾.

(1) فير ابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 91.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(3) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

ويتابع فييرابند إجابته عن السؤال الثاني، وذلك بدحضه الرأي الذي يناصر أفضلية المعرفة العلمية على غيرها من النشاطات المعرفية الإنسانية، والمبني على أساس أن نتائج العلم مستقلة بذاتها ولا تدين بشيء لأي فعاليات غير علمية، إذ يتمسك فييرابند بأنه لا توجد فكرة ما، ومن ضمنها الأفكار العلمية، لم تنتحل من مكان آخر، وقد يكون هذا المجال، الذي انتحلت منه الأفكار العلمية، هو مجال يمثل نشاطاً معرفياً إنسانياً آخر غير علمي، والمثال المحبب لفييرابند بهذا الصدد هو الثورة الكوبرنيكية، متسائلاً: من أين استقى كوبرنيكوس أفكاره؟ إنه استقاها، كما يذكر كوبرنيكوس ذاته، من مؤلفين قدماء بينهم من يتبنون فكراً فيثاغورياً صوفياً مشوشاً. وقد بذل جهداً جباراً ليحول هذه الأفكار غير العلمية إلى رؤية علمية تصبح جزءاً من علم الفلك، بعد أن خرق قواعد العقلانية السائدة، وقواعد الحس المشترك، واستعان بما يمليه العقل الصوفي الذي يحمله أولئك المؤلفون القدماء والذي ينصب بالإيمان العميق للخاصية الجوهرية للحركة الدائرية، والحب الأفلاطوني للدوائر. لذا يرى فييرابند أنه لم يكن في مقدور علم الفلك الحديث، والديناميكا الحديثة أن تتقدم من دون الاستعانة بأفكار غير علمية هي من نتاج معارف إنسانية قديمة لا تنتمي إلى مضمار العلم⁽¹⁾. وليس علم الفلك وحده، يتابع فييرابند، الذي انتفع من أفكار وممارسات غير علمية، فهناك الطب وقد نحا المنحنى نفسه أيضاً، إذ استعان في معالجاته بالأعشاب وبعلم الفراسة وبعض الأفكار

(1) فييرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، ص 123.

الميتافيزيقية، ولم يستطع الطب العلمي النظري الذي ساد في القرنين السادس عشر والسابع عشر مواجهة واحتواء الأمراض السائدة، إلا عن طريق الرجوع إلى الممارسات الطبية القديمة. لذا يصل فيرابند إلى نتيجة غريبة ومثيرة للجدل، بأن العلم يزداد ثراءً في كل مكان حينما يستخدم طرقاً غير علمية وبالتوصل إلى نتائج غير علمية⁽¹⁾. والرد على هذه الآراء ليس بالعسير، فبالنسبة لكوبرنيكوس (1473-1543) الرياضي البولندي الكبير والاقتصادي والطبيب الذي كان متعدد المواهب العلمية، قد اطلع بشكل جيد وبحس علمي متبصر على نظرية بطليموس السائدة والقائلة بمركزية الأرض، وكذلك على نظرية مركزية الشمس التي قال بها سابقاً الساموسي أرسطارخوس (310-230 ق.م)⁽²⁾، وأجرى مقارنة بين هذين النظامين الفلكيين، فوجد نظام مركزية الشمس هو الأقرب إلى الصواب بعد أن أضاف إلى هذا النظام إبداعاً رياضياً منه، وليس كما يصفه فيرابند بأنه اطلع على آراء هؤلاء المتصوفين الفيثاغوريين فجاءت نظرية مركزية الشمس متوافقة مع طموحاتهم. فضلاً عن ذلك فإن لحظة الكشف والابتكار في العلم، قد اتفق أغلب المشتغلين في فلسفة العلم على أنها لحظة حرة تحضر فيها جميع قدرات المكتشف من خيال وعبقورية وخلفيات فكرية وحتى لو كانت هذه الخلفيات منحدره من متصوفة فيثاغوريين أو من باعة أدوية متجولين، ولكن العبرة النهائية بكيفية صياغة وإعادة

(1) المصدر نفسه، ص 123-124.

(2) الخولي، يمني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 72.

تشكيل مجريات هذه اللحظة بصياغة علمية قابلة للفهم والنقاش العلمي الموضوعي، وهذه هي عبقرية الملائمة بين خيال وإتمام لحظة الكشف وبين متطلبات النسق والبحث العلمي، والمثال النموذجي في العلم لملائمة لحظة الخيال والكشف مع ما يتطلبه البحث العلمي، هو اكتشاف عالم الكيمياء الألماني كيכול (1829-1896) في عام 1865، أن ذرات الكربون الست التي تشكل أساس جزيء البنزين مرتبة في شكل حلقة، جاء عن طريق رؤيا وهو يحلم. فبعد أن أنهكه التعب وهو يتأمل تركيب جزيء البنزين محاولاً إيجاد تصور عن كيفية ترابط ذرات الكربون فيما بينها في هذا الجزيء، ومن ثم راوده التعاس فنام وحلم بشعبان يعض ذيله، وعند استيقاظه استلهم من الحلم الشكل الحلقي لجزيء البنزين⁽¹⁾، المهيم من ذلك أن كيכול لم يطرح تصوره لجزيء البنزين على أساس ما تقتضيه متطلبات الحلم الذي حلم به، وإنما تطويع استلهام رؤيا الحلم بقالب علمي.

ويضفي فيراند مسحة إنسانية ساطعة الوضوح على العلم، حينما يعدّ العلم واحداً من الإيديولوجيات المتنافسة في المجتمع من أجل تحقيق سيادتها وهيمنتها على بنية المجتمع والدولة، سعياً منه مرة أخرى للحد من أفضلية العلم على باقي النشاطات المعرفية، فيرى فيراند أنه منذ انطلاقة النهضة الأوروبية دخل العلم مضمار المنافسة مع باقي الإيديولوجيات، وأخص هذه الإيديولوجيات من ناحية الأهمية والهيمنة على المجتمع هو الدين الذي كان جزءاً من البناء

(1) جيليز، دونالد، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص 161.

الأساسي له. وبما أن المجتمع والدولة لم يعلنوا بعد أفضلية العلم على باقي الإيديولوجيات في ذلك الحين، نرى العلم في هذه المرحلة يتبوأ نزعة وقوة تحررية، يؤكد فيرابند أن هذه النزعة التحررية للعلم ليست بفضل عثوره على الحقيقة، ولا بفضل منهجه الصحيح المطلق، ولكن بفضل دوره الريادي في هذه المرحلة بالحد من تأثير وهيمنة الإيديولوجيات الأخرى وعلى رأسها إيديولوجية الدين، ففسح المجال بهذا العمل لمكان بديل وطرق جديدة للتفكير الإنساني، ولكن العلم بعد حسمه المنافسة الإيديولوجية لصالحه، يستدرك فيرابند، أضحى الإيديولوجية المقترنة دائماً بالتفوق والأفضلية، عندئذ انتقل العلم إلى مرحلة ما وراء العلم التي بموجبها أصبح العلم مادة للإيمان والاعتقاد الإيديولوجي بالنسبة لكل فرد تقريباً، وتخلّى عن دوره التحرري ليتحول إلى عقيدة جامدة لم تجد أمامها أية معارضة، وأصبح العلم الآن الجزء الأساسي في نسيج المجتمع، مثلما كانت الكنيسة ذات يوم الجزء الأساسي من بناء المجتمع. وعلى الرغم من انفصال الكنيسة عن الدولة انفصلاً لا شك فيه، نرى أن لا انفصال يلوح في الأفق بين العلم والدولة⁽¹⁾.

وعلى هذا الأساس يرى فيرابند، بما أن العلم أضحى إيديولوجياً ضمن إيديولوجيات متعددة، ينبغي إذن، فصله تماماً عن الدولة مثلما سبق وحققنا فصل الدين عن الدولة⁽²⁾، ناسياً أن فكرة إقامة الدولة في

(1) فيرابند، بول، العلم في مجتمع حر، مصدر سابق، مصدر سابق، ص 92-93.

(2) المصدر نفسه، ص 124.

المجتمعات هي ذاتها فكرة أو نزعة ايديولوجية، في أقل تقدير بنظر الفكر الفوضوي الذي ينتمي إليه فييرابند، على أساس أن فكرة إقامة الدولة تعتنق من دون نقاش وتدافع عنها المجتمعات بشدة، الأمر الذي يرفضه الفكر الفوضوي «الأناركي». فإذا فصلنا أي ايديولوجيا عن الدولة، حسب ما يرغب فييرابند، عندئذ نكون قد هدمنا فكرة إقامة الدولة ذاتها. هذا إذا ما سلمنا جديلاً بأن العلم هو ايديولوجيا من ضمن الايديولوجيات. ولكن من ناحية أخرى لم تكن العبرة من فصل الدولة عن الدين التي سعى اليها الفكر الإنساني، قد تركزت حصراً في غاية الفصل، بل بواسطة فصل الدولة عن الدين توافرت الفائدة لكل الأطراف، الدين والدولة ومن ورائهما المجتمع. وهنا نطرح السؤال الآتي: هل فكرة فصل العلم عن الدولة التي يدعو لها فييرابند، ستعود بالفائدة إلى العلم والدولة ومن بعدهما المجتمع الإنساني؟ الإجابة لا تحتاج إلى الكثير من العناء، فالعلم سيتوقف عن العطاء بدون دعم الدولة والمجتمع، وتقدم الدولة على مستوى جميع النشاطات الحضارية والعمرائية والتقنية سيتوقف بدون الاستعانة بالعلم، وأخيراً المجتمع ومن خلفه الإنسان سيتراجع إلى بدائيته بهذا الفصل بين العلم والدولة.

وأخيراً لا يبدو أن هناك معياراً نستعين به للتمييز بين ما هو ايديولوجي وما هو غير ايديولوجي سوى المعيار العلمي، فالنزعة العلمية بما فيها من سعة أفق، وخيارات واسعة لفحص الأفكار واختبارها بشكل دقيق ومحدد، ومرونة في تعديل النظريات والفروض أو رفضها واستبدالها

بأخريات منافسة، نقول: كل هذه المميزات في النزعة العلمية تجعلها في منأى من التحجر ضمن إطار الايديولوجية، ولكن يبدو أن فيرابند مصر أن يذهب بنزعة الفوضوية بعيداً، وأن يجعل من اللاعقلانية بديلاً لكل المعايير المتفق عليها، فصب العلم بقلب الايديولوجية، ليس لشيء، سوى لأن العلم يحظى بقبول غالبية المجتمع الإنساني وحقق نجاحات وأفضلية واسعة على باقي النشاطات المعرفية، على الرغم من أن هذه الأمور لا تصلح أن تكون معايير تشخص العلم بأنه نشاط ايديولوجي. ثم انبرى يهاجم العلم من زاوية وضعه في صف الايديولوجيا ويدعو إلى فصله عن الدولة، ورمى لومه على المفكرين الذين يصفهم بالثوريين الجسورين لكونهم انحنوا أمام رأي العلم. فهو يلوم سلفه الفكري في نزعته الفوضوية الأناركية ومؤسس مبادئها المعاصرة الروسي بيتر كروبوتكن (1842-1921) الذي أراد أن يحطم كل المؤسسات البورجوازية القائمة، لكنه استبقى على مؤسسة العلم ولم يمس العلم بوصفه معياراً للصدق. ويهاجم الفيلسوف البنيوي البلجيكي كلود ليفي شتراوس، على الرغم من اعترافه بإعجابه به حينما لفت نظر العالم إلى أن الفكر الغربي لا يعدّ ذروة الإنجاز الإنساني الوحيد كما روّجت لذلك الحضارة الغربية، إلا أنه يلومه هو وأتباعه لأنهم استثنوا العلم من صلته بالايديولوجيا، ولم ينج ماركس وإنجلز من لائحة الملامين على تبنيهما قناعة بأن العلم سيعين العمال في سعيهم للحرية العقلية والاجتماعية⁽¹⁾.

ثم راح يتكلم عن المجتمع الحر الذي يطمح ويدعو إليه، ذلك المجتمع الذي تتمتع فيه كل التقاليد بحقوق متساوية وحرية متساوية في الوصول إلى مركز القوة. فهو يرى أن النزعة العقلانية والرؤى المصاحبة لها، والعلم على رأسها، لم تكن موجودة بهذا الشكل ولم تكن موجهة إلى المجتمع بهذا التأثير، لولا أنها نالت متسع المجال للوصول إلى مركز القوة. لذا يشترط فييرابند وجود مبدأ أساسي في قيام أي مجتمع حر، وهو، أن ندع جميع التقاليد والنشاطات المعرفية الإنسانية تتطور بحرية، جنباً إلى جنب، وتُمنح بشكل متساو الدعم من الدولة والمجتمع، عندئذ سنرى ونقوم أيها النشاطات والتقاليد التي أحرزت أفضل النتائج⁽¹⁾.

تقويم

وصف البعض فييرابند «بأنه وضع المسمار الأخير في نعش النظرية اللاتاريخية للعلم، وبلغ الوعي التاريخي بالعلم معه انطلاقة لا حدود لها»⁽²⁾، ونحن نتفق مع هذا الرأي، ولكننا نتساءل: هل كان فييرابند عادلاً في تناول جميع مجريات تاريخ العلم بقسمة متساوية، أم أنه كان انتقائياً للحظات التاريخية التي تنسجم مع تطلعاته الفلسفية وتعميمها على عموم تاريخ العلم؟ هذا ما سنتعرف إليه في سياق هذا الحديث. بداية، لم يثمر الوعي التاريخي بالعلم، لدى فييرابند، نظرية فلسفية

(1) المصدر نفسه، ص 124 - 125.

(2) الخولي، يمى طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، مصدر سابق، ص

تضبط إيقاع تطور تاريخ العلم كما فعل توماس كُون، وهو يلوم كُون على هذا التوجه الذي يصف فيه تاريخ العلم بموجة تناوبية، يتناوب فيها العلم النموذجي مع العلم الثوري، ويرى أن كُون بهذا المسعى كان يريد أن يصبح فيلسوفاً، بل فيلسوف محترف. أما هو فلا يطمح إلى ذلك⁽¹⁾. ويؤكد ذلك أكثر حينما يذكر في آخر مؤلفاته أنه ليس لديه فلسفة خاصة، إذا كانت الفلسفة تعني مجموعة من المبادئ والتطبيقات، أو تعبر عن أسس لا تقبل التغيير. ولكنه يمتلك فلسفة من نوع مغاير، تعبر عن وجهة نظر عالمية شاملة لا يستطيع التعبير عنها، ولكنها تكشف عن نفسها فقط، حينما تصادف أمراً يتعارض معها، وهي أيضاً معرضة للتغيير، ويمكن وصفها بأنها توجه أكثر مما هي نظرية، إلا إذا كنا نعني بالنظرية قصة يتغير محتواها باستمرار⁽²⁾.

وعلى الرغم من أن هذا التغيير المستمر بفكر فييرابند يشكل صعوبة كبيرة في نقده، وعلى الرغم من أنه لا يسعى إلى تأسيس نظرية في العلم مستندة إلى تاريخ العلم، إلا أننا نستطيع العثور على المقولات الفلسفية التي بقيت ثابتة لديه لتأسيس فلسفة علم خاصة به استلهمها من الوعي التاريخي بالعلم. وأول وأهم هذه المقولات هي اللاعقلانية التي يضعها بمرتبة المحرك الأساسي لدفع سير التقدم العلمي، إذ يرى أن تاريخ العلم ينبئنا بأن الإنجازات العلمية الكبرى تحققت حينما انتهكت مبادئ وقواعد العقلانية السائدة، أي بعد أن سلك العلم مسلكاً

(1) فييرابند، بول، محاورات ثلاث في المعرفة، مصدر سابق، ص 232.

(2) المصدر نفسه، ص 230.

لاعقلانياً تجاه ما هو سائد ومقبول عقلياً، ولديه بعض الشواهد التاريخية من ثورة كوبرنيكوس وصولاً إلى نظرية الكوانتم. ونحن نتفق معه كثيراً بهذا الجانب، لكنه في المقابل لم يخبرنا ماذا يقول تاريخ العلم، عما يحصل بعد أن تحدثت هذه الإنجازات العلمية الكبرى التي انتهكت العقلانية السائدة؟ ألم تتأسس عقلانية علمية جديدة لها مبادئها وقواعدها ويلتفت حولها الباحثون والعلماء ويناصرونها بشدة، ولم يبق للاعقلانية من أثر في هذا المنجز الجديد سوى أنه لاعقلاني بالنسبة للمنجز العلمي القديم، وسرعان ما تنحل اللاعقلانية المؤقتة إلى عقلانية راسخة جديدة، بعد أن يقدم هذا المنجز العلمي الجديد، نفسه، بصفته متبنيًا موقفاً عقلياً أكثر رقياً من السابق، ويثبت هذا الرقي العقلي، ليس لأنه انتهك عقلانية الموقف العلمي السابق، بل من خلال تداعياته على ميدان البحث العلمي؟ ألا يخبرنا تاريخ العلم أن عقلانية مركزية الشمس التي أبدعها كوبرنيكوس لم تثبت رقيها لأنها وقفت حصراً بموقف لاعقلاني من عقلانية مركزية الأرض، بل كاد يكلفها موقفها اللاعقلاني من السابق الشيء الكثير؟ ولكنها أثبتت رقيها لأنها صححت إحدائيات النظر إلى الخريطة الفلكية وبالتالي إحدائيات النظرة العقلانية، فالتف حولها المناصرون لإيمانهم الشديد بهذه العقلانية الجديدة وتوالت بعدها الفتوحات العلمية من كبلر إلى غاليليو وإلى نيوتن، ولم يحرك هذه الفتوحات العلمية الجديدة شعور الباحثين باللاعقلانية، بل كان حافزهم الأكبر وقوفهم بجانب عقلانية جديدة تحقق انتصارات واسعة، ويبقى الاطمئنان بالتمسك بعقلانية العلم هو من يدفع البحث العلمي قدماً إلى الأمام، وما وقوف العلم

في اللحظات الثورية من تاريخه موقفاً لاعقلانياً إلا من أجل العقلانية ذاتها. فالموقف اللاعقلاني من العلم في هذه الظروف التي سلط عليها فييرابند الضوء لم تكن اللاعقلانية هدفاً بذاتها ولا محرکاً بدون أن تقف وراءها خلفية تبشر بانبعث عقلانية جديدة يراها العلماء أكثر رقياً من سابقتها، وستكفل بقيادة مجريات البحث العلمي. لقد أغفل فييرابند الوجه الآخر من تاريخ العلم.

ومن ناحية أخرى، ماذا يسمي فييرابند التقدم العلمي على صعيد الإنجازات التقنية والصناعية المتراكمة التي تأتي مباشرة ثمرة التحول الجذري في مسار العلم - بمصطلحات فييرابند انتهاك العقلانية - هل هذه الإنجازات التقنية التي هي بتماس وثيق مع حاجات المجتمع الإنساني، الذي لا يشعر بأثر العلم إلا من خلالها، نقول: بماذا يصنفها؟ هل هي ضمن مقولة العلم، أم ضمن مقولة اللاعقلانية؟ ماذا تحدّث تاريخ العلم عن تقنية الميكانيك الآلي الذي جاء كمحصلة للتغيير الجذري الذي حصل في العلم الحديث، بعد أن انتهكت قواعد العقلانية السائدة في القرون الوسطى؟ تلك التقنية الجديدة التي أقامت الثورة الصناعية أسسها عليها، وتبدّل عندها مآكل الإنسان وملبسه وداره وطرق تنقله واتصاله؟ إلخ. أظن أن لا غبار على أن يكون هذا التبدل قد جاء متماشياً مع متطلبات عقلانية علمية تحقّق للإنسان الكثير من الحاجات الإنسانية. لقد نظر فييرابند إلى العلم من زاوية فاعلية العلم الثورية التي تنتهك وتهدم فيها قواعد ومبادئ عقلانية النظريات العلمية القديمة، واستلهم من اللحظات التاريخية التي حصلت فيها هذه الفاعلية الثورية في تاريخ العلم وجعلها الأساس في بناء فلسفة

العلم، ولم يضع بالحسبان أن للعلم فاعلية أخرى أهم من تلك الفاعلية الثورية الأولى وأكثر التصاقاً بالإنسان، وهي التي تقوم بابتكار تقنية صناعية مؤسسة على مبادئ العقلانية الجديدة وتقوم بخدمة الإنسان، وهي ذات طابع تراكمي ومن خلالها يبرز الوجه العقلاني للعلم الذي لم ينظر إليه فييرابند. فلم يعرض فييرابند تاريخ العلم وصلة واحدة، بل كان انتقائياً، عندئذ بدت فلسفة العلم لديه بهذا النحو من التطرف.

أما مقولة «ضد المنهج»، على الرغم من أنها لم تثبت مع فييرابند، لأن توماس كُون شاركه الحديث عنها كثيراً، بل قبل ظهور كتابه ضد المنهج بسبعة أعوام، حيث بين توماس كُون أنه لا وجود لمنهج علمية محددة يسير عليها البحث العلمي في أي زمان ومكان، فهذه المناهج تتبدل وتتغير مع تغير النماذج الإرشادية التي يقع على عاتقها تشكيل هذه المناهج العلمية. ولكن ما يهمنا في هذا الجانب أن مقولة «ضد المنهج» لا تسعفها معطيات تاريخ العلم في إثبات صحتها، فهناك الكثير من شواهد تاريخ العلم تثبتنا العكس من ذلك، إذ هناك فلاسفة وعلماء في آن واحد مثل أرسطو دعوا إلى استخدام مناهج بعينها في مجال البحث العلمي، وزعموا أنهم مارسوها خلال البحث العلمي الخاص بهم. وهناك علماء تحولوا إلى فلاسفة علم مثل غاليليو الذي أكد على استخدام المنهج الرياضي لقراءة مجريات العالم الطبيعي. وهناك نيوتن الذي دافع بشدة عن المنهج الاستقرائي وأكد على أنه المنهج الوحيد الذي استخدمه في بحوثه العلمية، ولا يمكن أن نتغافل دفاع أينشتاين عن المنهج الفرضي الاستنباطي.

وأخيراً، مقولة اللاتساق التي جعلها فييرابند خاصية جوهرية تميز

العلم، فلا يمكن نكران أن هذه الخاصية مهمة جداً لتفعيل الحراك العلمي ولكن في ظروف استثنائية جداً، وهي الظروف التي تسود الأزمات التي يمر بها العلم، حينما يواجه مشكلات كبرى تعصف بالمشروع العلمي. ولكن حلّ هذه المشكلات هو الكفيل بتلافي هذا اللاتساق، وبالتالي فإنّ اللاتساق هو الحالة غير المرغوبة والخاصة في سير البحث العلمي وليست الحالة الأصلية والعامّة في العلم. أما إذا كنا نتكلم عن لاتساق في بنية فكرية أو نظرية علمية مثل نظرية الكم، فهذا اللاتساق لا يشكل خاصية إيجابية وأصلية للنظرية وللعلم، بل يشكل خللاً في البنية التفسيرية للنظرية، فهو لاتساق على صعيد التفسير وليس على صعيد الاتساق الصوري الرياضي، فهي متسقة من الناحية الأخيرة، وإلا كيف تحقق نتائج تجريبية وعملية مذهلة، وربما يأتي هذا الخلل التفسيري نتيجة صعوبة وتعقد المجال الذي تبحث فيه النظرية مثل صعوبة العالم الذري الذي تبحث فيه نظرية الكوانتم، وسيأتي اليوم الذي يزول فيه هذا اللاتساق، ونظرية نيوتن في الجاذبية خير مثال على ذلك، إذ ظلت تعاني سنين طوالاً من خلل في تفسير سر هذا التجاذب بين الأجرام السماوية، رغم دقة حساباتها الرياضية، وجاء اليوم الذي حلّ فيه هذا اللغز عن طريق نظرية النسبية العامة.

على أية حال، جاءت فلسفة فيرابند متناغمة تماماً مع تطلعات فكر ما بعد الحداثة في نقد العقلانية ولاسيما عقلانية عصر التنوير والعزوف الشامل عنها، والرغبة في إقصاء أية سلطة تحد من حرية

الفكر والمجتمع⁽¹⁾، ابتداءً من سلطة الدين وانتهاءً بسلطة العلم. ويصب فيرابند نقداً شديداً على العقل الغربي الذي وظّف العلم لصالح مآربه وطموحاته بالسيطرة على العالم، إذ يرى لو استحق العلم أن يمتدح مرة واحدة بسبب إنجازاته، فينبغي مدح الأسطورة مئة مرة، لأن مخترعي الأسطورة رموا إلى إنشاء الحضارة بينما اكتفى العلماء بتغييرها ولم يكن هذا التغيير دائماً نحو الأفضل، لقد ضمت الأسطورة المعرفة والعاطفة في مركب واحد، فجاءت العقلانية الغربية ودمرت هذه الوحدة بين الفكر والعاطفة وجعلت المعرفة أكثر تجريداً وعزلة⁽²⁾.

(1) تيزيني، طيب، «من الحدائث إلى ما بعد الحدائث»، دراسة منشورة في كتاب. أنظر أبو إصبع، صالح وآخرون (تحرير ومراجعة). الحدائث وما بعد الحدائث، منشورات جامعة فيلادلفيا، الطبعة الأولى 2000، ص 40.

(2) فيرابند، بول، ثلاث محاورات في المعرفة، مصدر سابق، ص 179 - 180.

الخاتمة

لقد تضمن هذا المؤلف تقويماً لكل فصل من فصوله، وتم استخلاص النتائج الخاصة بكل طور من أطوار العقلانية التي انطوت عليها فلسفة العلم التي تمثلها، ولكن هذا لا يمنع أن نختصر بنظرة عامة المسار العام لهذه العقلانية بهذه الخاتمة المختصرة.

إنّ تناوب الاتصال والانفصال الذي وسم العلاقة بين الفلسفة والعلم لم يجر على وتيرة واحدة، ولاسيما في ملمح الاتصال. فالاتصال القديم بين الفلسفة والعلم في مبحث الفلسفة الطبيعية، اتصال تلقائي متداخل تداخلاً تاماً، لا يمكن فرز وظيفة الفلسفة عن وظيفة العلم، ومحكوم بمبدأ يشكل الأساس والهدف في آن واحد، وهو البحث عن الحقيقة، فهو اتصال لم تمله أو تفرضه ظروف معينة، كما جاء الاتصال الجديد بين الفلسفة والعلم لإنشاء مشروع قيام فلسفة علم، فقد قام هذا المشروع بناءً على متطلبات فرضت نفسها لمساعدة العلم أو لحماية منجزاته الهائلة بعد أن تعرض إلى ظروف وتطورات استثنائية، إذ نظر بعض الفلاسفة والمناطقة وحتى العلماء إلى ضرورة إحياء فلسفة علم تقوم بواجبات محددة تخدم العلم،

وعلى رأسها تحليل وتوضيح لغة العلم، ومن ثم الشروع بإنشاء لغة علم موحدة صالحة لكل العلوم ولكل العصور. وهذا هو الهدف الذي حددته عقلانية التجريبية المنطقية للفلسفة. ورغم تحجيم دور الفلسفة إلا أن هناك اعتراف ضمني بحاجة العلم للفلسفة، ولاسيما نظر الكثير من الوضعيين الجدد إلى أن الكثير من المفاهيم الميتافيزيقية والمصطلحات الغيبية، ولعل مصطلح «الأثير» واحد منها، تسربت إلى لغة العلم، وعلى الفلسفة أن تقوم بتمحيص هذه اللغة من المفاهيم الخالية من المعنى.

على هذا الأساس، فإن معظم أسس عقلانية التجريبية المنطقية استوردت من النسق العلمي الذي ترعاه، وفقدت الفلسفة حيويتها النقدية ومعظم جوانب هويتها، بعد أن تحولت إلى وصيفة أو نحلة عاملة لدى العلم، فبدت هذه العقلانية مكتسية ثوب التفاؤل العلمي في النظر إلى الحقائق العلمية بوضوح ودقة. وبإيمان راسخ في منهج العلم الاستقرائي، وأن العقل العلمي قادر على تبرير الحقائق المستخلصة من التجربة عن طريق هذا المنهج، لذا اقتصر دور فلسفة العلم في سياق التبرير حصراً، وبدا العلم كمنجز راهن مبرراً يطرد تقدمه تدريجياً غير معني بالتاريخ الذي يقف خلفه.

قلبت العقلانية المتفتحة اتجاه بوصلة البحث الفلسفي من جميع النواحي، بعد أن استردت جزءاً كبيراً من الهوية الفلسفية الضائعة في كنف صورية المنطق والعلوم، فأضحى العقل لا يقف عند مستوى تبرير الحقائق العلمية، بل هو المعمل الأول الذي تنطلق منه الحقائق العلمية

صوب التجربة التي يحتكم عندها قبول هذه الحقائق أو رفضها. عندئذ أصبح المنهج الذي يسير عليه البحث العلمي ليس من التجربة وإلى العقل لكي تبرر الحقائق المستخلصة عن طريق منهج الاستقراء، بل من العقل إلى التجربة لكي تختبر الحقائق المفترضة عن طريق المنهج الاستنباطي الافتراضي، وانتظار الواقعة التجريبية التي يتم من خلالها رفض الحقائق المفترضة من قبل العقل، ومن هذا الحوار الدائب بين العقل والتجربة نقرب من الحقائق الموضوعية شيئاً فشيئاً عن طريق هذه الانفصالات الفكرية، وليس عن طريق التعديلات المستمرة لوصف هذه الحقائق الموضوعية كما ترى ذلك العقلانية التجريبية. ويبدو تاريخ العلم وفق رؤية العقلانية المتفتحة تاريخاً لأخطاء العلم ونظرياته الكاذبة المرفوضة، بعد أن كان تاريخاً للتراكمات العلمية المضافة شيئاً فشيئاً وفق رؤية العقلانية التجريبية، ولكن يبقى هناك ما يجمع هاتين العقلانيتين، وهو تمسكهما بالوجود الموضوعي للحقيقة العلمية المطلقة. وما مسيرة البحث العلمي إلا لزيادة وصف هذه الحقيقة تدريجياً عن طريق العقل من خلال معطيات التجربة ومن ثم الوصول إليها تدريجياً، كما ترى العقلانية التجريبية، أو لرفض جميع النظريات والحقائق المنبثقة من العقل التي تفشل في وصف الحقيقة المطلقة بعد رفض معطيات التجربة لها، ومن ثم الاقتراب منها تدريجياً بتقليل عدد الاحتمالات والفروض الفكرية الكاذبة.

لقد عمدت كلا العقلانيتين السابقتين إلى تقديم الخدمة والنصح إلى العلم والعلماء عن طريق احتفاظهما بالمنهج الصحيح الذي

يميز البحث العلمي الصائب للوصول أو للاقتراب من حقائق العلم الموضوعية، ولم تفتح باباً جديداً لإقامة مشروع فلسفي عن العلم يسترد جميع نواحي الهوية الفلسفية المنشغلة بأمور تخص العلماء والباحثين وليس الفلاسفة. ولعل الباب الذي فتحه توماس كُون في فلسفته كان إطلالة جديدة في ميدان فلسفة العلم، بعد أن استلهم من تاريخ العلم منهلاً جديداً للبحث الفلسفي، عندئذ وجدت العقلانية في فلسفة العلم مفترق طريق مع سابقتها، حينما تخلصت من هيمنة كل آثار العقلانية التي يفرضها عليها النسق العلمي الذي ترعاه، إذ حلل توماس كُون تاريخ العلم في سياقين متوازيين:

الأول السياق الوصفي الذي وصف الأحداث المهمة التي طرأت في تاريخ العلم، فكانت الأمثلة التاريخية عن العلم تزخرف كتابه بنية الثورات العلمية وباقي مؤلفاته، وفي الوقت نفسه ابتعد عن المنهج السردى للأحداث، بل جعل من واقعية أحداث التاريخ هذه أساساً لرفض النزعة المنهجية في فلسفة العلم التي لم يجد لها وجوداً في أحداث التاريخ، ليضعنا أمام سياق آخر لدراسة تاريخ العلم وهو السياق التفسيري، حيث يستنبط من السياق الوصفي نظرية علم تفسر الموجة التطورية التي يتبعها العلم في مسيرته، ويمزج العلم مع متغيرات التاريخ الأخرى التي تخص النشاط الإنساني، فتلون عندها العقلانية الجديدة في فلسفة العلم مع الملامح الخارجة عن التفاصيل العلمية البحتة والتي تنتمي إلى تاريخ الإنسان ومتغيراته الاجتماعية والحضارية، والتي تعد خروجاً عن ما ألفتها العقلانية السابقة وانفتاحاً

إلى مظهر من مظاهر اللاعقلانية، وخصوصاً إذا ما غلفت النزعة التاريخية لدى توماس كُون حتى موضوعية حقائق العلم المطلقة، وأصبح لا وجود لمثل هذا الثبوت والرسوخ والموضوعية لهذه الحقائق، ولكن العقلانية المنشودة، ومن منطلق تاريخي آخر، بقيت قائمة ضمن حدود الحقبة التاريخية الواحدة.

ويمضي فييرابند على هذا المنوال نفسه في منح فلسفة العلم الهوية المستقلة استقلالاً تاماً عن هيمنة العلم ولكن بتطرف ملحوظ. وأخذ كذلك من تاريخ العلم منفذاً لتحقيق مرامه في إقامة فلسفته، ولكنه أهمل السياق التفسيري بتحليل تاريخ العلم، واستبقى فقط على الجانب الوصفي للتاريخ، فظهرت فلسفته كما هو أرادها خالية من أي بعد تنظيري، ولا وجود لأي تنظيم عقلائي يفسر أحداث تاريخ العلم، الذي بدا نشاطاً لاعقلانياً فوضوياً لا يحكمه منهج ولا نظام.

على أية حال، لا بد أخيراً، أن نصل إلى النتيجة المتوقعة حينما يكتمل مشروع فلسفة العلم، ويصبح نشاطاً فلسفياً مستقلاً عن ضوابط الموضوع الذي يبحث فيه متمثلاً بالعلم، نقول: لا بد أن تجاري فلسفة العلم باقي النشاطات الفلسفية والفكرية الأخرى في النزوع إلى النسبية واللاعقلانية، لأن اتجاهه بوصلة عموم الفكر الإنساني المعاصر يشير إلى هذا الاتجاه.

قائمة ثبت المراجع

الكتب المؤلفة باللغة العربية

- أبو إصبع، صالح وآخرون (تحرير ومراجعة): الحدائث وما بعد الحدائث، منشورات جامعة فلادلفيا، الطبعة الأولى، 2000.
- إبراهيم، زكريا: دراسات في الفلسفة المعاصرة، مكتبة مصر، الطبعة الأولى، 1968.
- اختيار، ماهر: إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق 2010.
- إسلام، عزمي: لودفيغ فتنجشتين، سلسلة نوايغ الفكر الغربي، المجلد 19، دار المعارف بمصر، بدون سنة طبع.
- الألوسي، حسام محيي الدين: حول العقل والعقلانية العربية، دار القدس للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2005.
- الألوسي، حسام محيي الدين: في الحرية - مقاربات نظرية وتطبيقية، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، بيروت 2010.
- الجابري، محمد عابد: مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، الطبعة الرابعة 1998.
- الخولي، يمنى طريف: فلسفة كارل بوبر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1989.

- الخولي، يمنى طريف: فلسفة العلم في القرن العشرين، سلسلة عالم المعرفة، الطبعة 264، كانون الأول / ديسمبر 2000.
- الخولي، يمنى: العلم والاعتراب والحرية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1987.
- الشاروني، حبيب: فلسفة فرانسيس بيكون، دار الثقافة، الدار البيضاء، 1981، الطبعة الأولى.
- الطويل، توفيق: أسس الفلسفة، دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الثالثة.
- الطويل، توفيق: فلسفة الاخلاق نشأتها وتطورها، الطبعة الثالثة، 1976، دار النهضة العربية.
- الطويل، توفيق: جون ستيوارت مل، سلسلة نوابغ الفكر، دار المعارف.
- بدوي، عبد الرحمن: فلسفة العصور الوسطى، وكالة المطبوعات ودار القلم، الطبعة الثالثة 1979.
- بدوي، عبد الرحمن: مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات، الكويت، الطبعة الثالثة 1977.
- بنعبد العالي، عبد السلام: المعرفة العلمية، سلسلة دفاتر فلسفية، المجلد الثالث، دار توبقال للنشر، الطبعة الثانية، الدار البيضاء 1996.
- بيصار، محمد عبد الرحمن: تأملات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثانية، 1972.
- حسون، ناظم وآخرون: النظرية النسبية الخاصة، كلية الآداب والعلوم، جامعة المرقب، 2004.

- حسن، السيد شعبان: برونشفيك وباشلار بين الفلسفة والعلم، دار التنوير للطباعة والنشر، الطبعة الأولى 1993.
- خليل، ياسين: مقدمة في الفلسفة المعاصرة، منشورات الجامعة الليبية، كلية الاداب، الطبعة الأولى 1970.
- دندش، نزار: ما هو العلم، دار الفارابي، بيروت، الطبعة الأولى 2009.
- زكريا، فؤاد: آفاق الفلسفة، دار مصر للطباعة، القاهرة 1991.
- زكريا، فؤاد: التفكير العلمي، سلسلة عالم المعرفة، الكويت الطبعة الثالثة، آذار / مارس 1978.
- زيدان، محمود فهمي: الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، 1977.
- صادق، سمير حنا: العلوم الطبيعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 2002.
- عبد الفتاح، إمام: توماس هوبز فيلسوف العقلانية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، بدون سنة نشر.
- عبد القادر، ماهر: الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، بدون سنة نشر.
- علي، نبيل: العقل العربي ومجتمع المعرفة، الجزء الأول، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 369، الكويت 2009.
- غنيمة، عبد الفتاح: نحو فلسفة العلوم الطبيعية - النظريات الذرية والكوانتم والنسبية، سلسلة تبسيط العلوم، بدون سنة طبع.

- قاسم، محمود: المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثانية، بدون سنة طبع.
- فنصوة، صلاح: فلسفة العلم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 2002.
- كرم، يوسف: تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، القاهرة، الطبعة الخامسة، 1967.
- كرم، يوسف: تاريخ الفلسفة اليونانية، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، الطبعة الخامسة.
- لطفي، أفرح: تحولات السببية، دار الشؤون الثقافية، بغداد، الطبعة الأولى 2006.
- مذبوح، لخضر: فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر، منشورات الاختلاف، الطبعة الأولى 2009.
- محمد، علي عبد المعطي: المنطق ومناهج البحث العلمي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، الطبعة الثانية، 2004.
- محمد قاسم، محمد: كارل بوبر - نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية 1986.
- مصطفى، إبراهيم: منطق الاستقراء (المنطق الحديث)، الناشر جلال جلال حزمي وشركاؤه، الاسكندرية 1999.
- مطلب، محمد عبد اللطيف: فلسفة الفيزياء، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1977.
- مرحبا، عبد الرحمن: أينشتاين والنظرية النسبية، دار القلم، بيروت، الطبعة الثامنة 1981.

- مهران، محمد: فلسفة برتراند راسل، دار المعارف بمصر، بدون سنة نشر.
- مجهول، غازي فيصل: تحليل اللغة في رسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، لبنان 2009.
- مقاديسي، متي ناصر: نظرة في تطور فلسفة الفيزياء، بيت الحكمة، بغداد 2004.
- ناهي، طالب: تطور نظرية الكم، دار الحرية للطباعة، بغداد 1980.
- هادي، قيس: نظرية العلم عند فرانسس بيكون، دار الشؤون الثقافية العامة «دار آفاق عربية»، بغداد، الطبعة الثانية، 1986.
- ياس، عمر جعفر: دراسات حول أينشتاين الأثير والنسبية، مطبعة أسعد، بغداد 1982.
- يفوت، سالم: الفلسفة والعلم في العصر الكلاسيكي، المركز الثقافي العربي، الطبعة الأولى، بيروت، 1989.

الكتب المترجمة باللغة العربية

- ابليارد، بريام: فهم الحاضر تاريخ بديل للعلم، ترجمة عبد الكريم ناصيف، الهيئة العامة السورية للكتاب، الطبعة الثانية 2004.
- أفلاطون: محاوره ثياتيتوس، ترجمة د. أميرة حلمي مطر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، طبعة عام 1973.

- إنجلز، فريدريك: جدليات الطبيعة، منشورات دار الفن العالي، دمشق، ترجمة محمد أسامة القوتلي، بدون سنة طبع.
- أومنيس، رولان: فلسفة الكوانتم، ترجمة أحمد فؤاد ويمنى الخولي، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 350، نيسان/ابريل 2008.
- آير، أي.جي: الوضعية المنطقية، ترجمة وتقديم نجيب الحصادي، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، دار الآفاق الجديدة، بدون سنة طبع.
- باشلار، غاستون: الفكر العلمي الجديد، ترجمة خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الثانية 1983.
- باشلار، غاستون: شعلة قنديل، ترجمة خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الأولى 1995.
- باشلار، غاستون: فلسفة الرفض، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الحدائق للطباعة والنشر، بيروت، الطبعة الأولى 1985.
- باشلار، غاستون: حدس اللحظة، ترجمة رضا عزوز وعبد العزيز زمزم، دار الشؤون الثقافية.
- باشلار، غاستون: العقلانية التطبيقية، ترجمة بسام الهاشم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، بيروت 1984.
- برودي، باروخ (محرر): قراءات في فلسفة العلوم، ترجمة وتقديم نجيب الحصادي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بدون سنة طبع.

- برينتون، كرين: تشكيل العقل الحديث، ترجمة شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 82، الكويت 1984.
- بوبر، كارل: منطق الكشف العلمي، ترجمة وتقديم عبد القادر محمد علي، دار النهضة، بدون سنة نشر.
- بوبر، كارل: الحياة بأسرها حلول لمشاكل، ترجمة بهاء درويش، مكتبة المعارف بالإسكندرية، بدون سنة طبع.
- بوبر، كارل: المجتمع المفتوح وأعداؤه، ترجمة السيد نفادي، دار التنوير للطباعة والنشر، لبنان، الطبعة الأولى 1998.
- بوبر، كارل: بحثا عن عالم أفضل، ترجمة أحمد مستجير، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الأسرة 1999.
- بوبر، كارل: أسطورة الإطار، ترجمة د. يمني طريف الخولي، سلسلة عالم المعرفة، الطبعة 292، أبريل/ نيسان 2003.
- بوينر، روديجر: الفلسفة الألمانية الحديثة، ترجمة فؤاد كامل دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد 1987.
- بوئنسكي، إ.م: الفلسفة المعاصرة في أوروبا، ترجمة عزت قرني، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 165، الكويت أيلول/ سبتمبر 1992.
- بوليتزر، جورج وآخرون: أصول الفلسفة الماركسية، ترجمة شعبان بركات، الجزء الثاني، منشورات المكتبة العصرية، بيروت، بدون سنة نشر.
- توماس، هنري: أعلام الفلسفة، ترجمة متري أمين، دار النهضة العربية، طبعة 1964.

- جريبانوف وآخرون: أينشتاين والقضايا الفلسفية لفيزياء القرن العشرين، ترجمة ثامر الصفار، الأهالي للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، دمشق 1990.
- جيليز، دونالد: فلسفة العلم في القرن العشرين، ترجمة ودراسة د. حسين علي، التنوير للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2009.
- ديفدسون، وليم: النفعيون، ترجمة إبراهيم زكي، مكتبة نهضة مصر، بدون سنة نشر.
- ديوارنت، ول: قصة الفلسفة، ترجمة فتح الله المشعشع، دار المعارف، بيروت، الطبعة الرابعة، 1979.
- رايشنباخ، هانز: نشأة الفلسفة العلمية، ترجمة فؤاد زكريا، الطبعة الثانية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1979.
- رايشنباخ، هانز: نظرية النسبية والمعرفة القبلية، ترجمة حسين علي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة 2003.
- رايشنباخ، هانز: من كوبرنيكوس إلى أينشتاين، ترجمة وتقديم د. حسين علي، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة 2006.
- راكيتوف: أسس الفلسفة، ترجمة موفق الدليمي، دار التقدم، موسكو 1989.
- راسل، برتراند: ألف باء النسبية، ترجمة فؤاد كامل، سلسلة الألف كتاب، المجلد 572، دار الثقافة العربية للطباعة، القاهرة 1965.
- راسل، برتراند: حكمة الغرب، الجزء الثاني، ترجمة فؤاد زكريا، سلسلة عالم المعرفة، كانون الأول / ديسمبر 1983، المؤلف 72.

قائمة ثبت المراجع

- راسل، برتراند: عبادة الإنسان الحر، ترجمة محمد قدرى عمارة، المشروع القومي للترجمة، الطبعة الأولى 2005.
- راسل، برتراند: أثر العلم في المجتمع، ترجمة صباح صديق الدملاجي، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، الطبعة الأولى 2008.
- راسل، برتراند: مشاكل الفلسفة، ترجمة عبد العزيز البسام ومحمود إبراهيم، مطبعة نهضة مصر، القاهرة، الطبعة الثانية، بدون سنة طبع.
- ستروك، جون: البنيوية وما بعدها، ترجمة محمد عصفور، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 206، شباط/ فبراير 1996.
- شالمرز، ألان: ما هو العلم، ترجمة لطيفة ديب عرنوق، منشورات وزارة الثقافة السورية، دمشق 1997.
- شمشك، أواميد: الانفجار الكبير، ترجمة أورخان محمد علي، مطبعة الشعب، بغداد، الطبعة الأولى 1986.
- فتجنشتين، لودفيغ: رسالة منطقية فلسفية، ترجمة عزمي إسلام، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة 1968.
- فرانسو، دورتيي، إشراف: فلسفات عصرنا، ترجمة إبراهيم صحراوي، منشورات الاختلاف، الجزائر 2009.
- فرانك، فيليب: فلسفة العلم، ترجمة علي علي ناصيف، دار الدراسات العربية والنشر، الطبعة الأولى 1996.
- فييرابند، بول: العلم في مجتمع حر، ترجمة السيد نفادي، مكتبة الأسرة، القاهرة 2009.
- فييرابند، بول: ثلاث محاورات في المعرفة، ترجمة محمد أحمد السيد، نشر منشأة المعارف بالاسكندرية، بدون سنة نشر.

- كارناب، رودلف: الأسس الفلسفية للفيزياء، ترجمة وتقديم وتعليق السيد نفاذي، دار التنوير للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، لبنان 1993.
- كارفل، جيمس: أسماء شهيرة في الهندسة، ترجمة أمين ممدوح السلام، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1989.
- كانغيلهم، جورج: دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الفكر اللبناني، بيروت، الطبعة الأولى 1992.
- كوتنهم، جون: العقلانية، ترجمة محمود منقذ الهاشمي، مركز الانماء الحضاري، حلب 1997.
- كوب، كاتي: إبداعات النار، ترجمة فتح الله الشيخ، سلسلة عالم المعرفة، الطبعة 266، شباط/فبراير 2001.
- كُون، توماس: الصراع الجوهري، ترجمة فؤاد الكاظمي وصلاح سعد الله، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 1989.
- كون، توماس: بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 168، الكويت كانون الأول / ديسمبر 1992.
- كونانت، جيمس: مواقف حاسمة في تاريخ العلم، ترجمة أحمد زكي، دار المعارف بمصر، بدون سنة طبع.
- كيمني، جون: الفيلسوف والعلم، ترجمة د. أمين شريف، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر، بيروت 1965.
- لوفافر، هنري: كارل ماركس، ترجمة محمد عيتاني، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت 1959.

- ليو شتراوس وجوزيف كروبسكي (إعداد): تاريخ الفلسفة السياسية، الجزء الثاني، ترجمة محمود سيد أحمد، المشروع القومي للترجمة، الطبعة الأولى 2005.
- ماركس، كارل - إنجلز، فريدريك: البيان الشيوعي، ترجمة وتقديم محمود شريح، منشورات الجمل، الطبعة الأولى 2000.
- ماشيري، بيار: كُونت: الفلسفة والعلوم، ترجمة سامي أدهم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى، بيروت 1994.
- نهرو، جواهر لال: لمحات من تاريخ العالم، نقله إلى العربية لجنة من الأساتذة الجامعيين، منشورات المكتب التجاري للطباعة والنشر، القاهرة، الطبعة الأولى 1957.
- هايزنبرغ، فيرنر: المشاكل الفلسفية للعلوم النووية، ترجمة أحمد مستجير، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1972.
- هترميد: الفلسفة: أنواعها ومشكلاتها، ترجمة فؤاد زكريا، مكتبة مصر، القاهرة 1969.
- هوكنج، ستيفن: الكون في قشرة جوز، ترجمة مصطفى إبراهيم فهمي، سلسلة عالم المعرفة، المجلد 291، مارس 2003.
- هيلي، باتريك: صور المعرفة - مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ترجمة: نور الدين شيخ عبيد، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت 2008.

المؤلفات الاجنبية

- Bacon, Francis, *Advancement Of Learning & Novum Organum*, Colonial Press, 1964.
- Bird, Alexander, *Thomas Kuhn*, Princeton university press, new jersey, 2000.
- Britton, Karl, *John Stuart Mill*, Penguin Books, 1965.
- Bryan, Popper, The Chaucer Press, London 1973.
- Duhem, P.M., *Essays In The History and Philosophy of Science*, Hackett Publishing Company, 1996.
- Fuller, Steve, *Kuhn vs. Popper*, Columbia Press, New York 2004.
- Hoyningen-Huene, *Reconstructing Scientific Revolutions*, Tran. Alexander T. Levine, Univ. of Chicago press, 1993.
- Hudson, John, *The history of chemistry*, Printed in Hong Kong, 1992.
- Kuhn, Thomas, *The Structure Of Scientific Revolutions*, second edition, The Univ. of Chicago Press.
- Kuhn, Thomas, *The Road Since Structure*, edited by James Conant and John Haugeland, University of Chicago Press, 2000.
- Kuhn, Thomas, *Logic of Discovery or Psychology of Research* In *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. Imer Lakatos, Cambridge University Press, London.

- Mill, John Stuart, *System of Logic*, Longman Press, London 1965.
- Nagel, Ernest, *Godel's Proof*, Routledge & Kegan Paul Ltd, London, 1958.
- Newton-Smith, *The Rationality of Science*, Florence, KY, USA, Routledge.
- Popper, Karl, *Normal science and its dangers*, In *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. Imer Lakatos, Cambridge University Press, London, 1965.
- Popper, Karl, *Logic of Scientific Discovery*, Routledge and Kegan Press, London, 1959.
- Tyler, Samuel, *Discourse Of The Baconian Philosophy*, printed in John Murphy & Co., 1964.

الموسوعات

- الموسوعة الفلسفية المختصرة، ترجمة فؤاد كامل وآخرون، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة 1963.
- موسوعة الفلسفة، تأليف عبد الرحمن بدوي، الجزء الأول، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى، بيروت 1984.
- موسوعة لالاند الفلسفية: تأليف أندريه لالاند، تعريب: خليل أحمد خليل، المجلد الأول، منشورات عويدات، الطبعة الأولى، بيروت 1996.
- *Stanford Encyclopedia*, <http://plato.stanford.edu/>

• موسوعة ويكيبيديا

<http://en.wikipedia.org/wiki/>

Encarta Reference Library Premium 2005 DVD.

• الموسوعة البريطانية

Britannica 2006 On CDs.

Edward, Paul (editor), *The Encyclopedia of Philosophy*,
volum 7, Macmillan Company, Newyork 1967.

رسائل وأطروحات

- الهيتي، فوزي حامد، «نظرية العوالم الثلاثة عند كارل بوبر»، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الآداب، 1994.
- رومي، عمار عبد الكاظم، «أزمة نظرية المجموعات»، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الآداب 2008.
- عبد الفتاح، بدوي، «الأسس الفلسفية لمفاهيم علم الفيزياء»، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب قسم الفلسفة، اشراف أ. د يحيى هويدي، 1987.
- عبد اللطيف، عبد النور عبد المنعم، «التفسير الآداتي للقانون العلمي»، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 2001.
- محمد قطب، خالد أحمد، «التقدم العلمي بين الاتصال والانفصال»، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 2000.
- موسى، كريم، «أنسنة تطور العلم في فلسفة توماس كُون»، رسالة ماجستير، جامعة بغداد - كلية الآداب 2008.

- مهدي، أقبال سامي، «مفهوم النموذج (الباردايم) عند توماس كُون»، رسالة ماجستير، بإشراف أ.م سهيلة علي جواد، جامعة بغداد، كلية الآداب، 1999.
- وفاء حسن، «العقلانية والواقع العلمي عند غاستون باشلار»، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية 2009.

مجلات دورية

- لطفي، أفرح، «دراسة في المناهج بين الفلسفة والعلم»، مجلة العلوم الإجتماعية، العدد 19-20؛ نيسان / أبريل، 2001.
- حاج اسماعيل، حيدر، «بنية الثورات العلمية»، مجلة العرب والفكر العالمي، العددان الثالث والعشرون والرابع والعشرون، بيروت 2008.

- Kuhn, Thomas, "*historical structure of scientific discovery*" In Science, Vol. 136, 1962.
- Kuhn, Thomas, "*The Relations between History and History of Science*"; In Daedalus journal of the American Academy of Arts and Science, spring, 1971.
- Feyerabend, Paul, *Realism and history of knowledge*, the journal of philosophy, Vol. 86, No. 8, Aug. 1989.

المواقع الالكترونية

- <http://www.ncwriterion.com>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Samuel_Kuhn
- <http://eis.ac.uk/plajb>
- http://en.wikipedia.org/wiki/William_Newton--Smith
- <http://www.des.emory.edu/mfp/kuhn.html>
- <http://mypage.iusb.edu/zynda/personal.html>
- <http://www.historyguid.org/intellect/lecture12a.html#course>
- <http://www.unics.uni-hannover.de/zeww/pub.phh.eng.html>
- <http://www.historyguid.org/intellect/lecture12a.html#course>
- <http://www.cs.uleth.ca/~seldin>
- <http://www.lewrockwell.com>
- <http://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/ge/>
- feyerabe.htm

المحتويات

9	المقدمة.....
	الفصل الأول العقلانية التجريبية
33	مدخل عام.....
36	فرانسيس بيكون: النموذج الأساس للعقلانية التجريبية....
60	جون ستيوارت مل: النموذج الحتمي للعقلانية التجريبية..
83	تداعيات علم الفيزياء في القرن العشرين.....
105	النموذج المعاصر للعقلانية التجريبية.....
144	تقويم عام.....
	الفصل الثاني العقلانية المتفتحة
153	مدخل.....
161	العقلانية النقدية.....
172	العقلانية التطبيقية.....
183	العالم الثالث والواقع العلمي بين بوبر وباشلار.....
199	عقلانية الانفصال.....
212	عقلانية المنهج.....

232 تقويم

الفصل الثالث اللاعقلانية المعتدلة

239 مدخل

247 نظرية العلم في فلسفة توماس كُون.

274 اللامقايسة اللاعقلانية في فلسفة توماس كُون.

299 بوبر + غودل = كُون.

334 تقويم

الفصل الرابع اللاعقلانية الفوضوية

345 مدخل

351 تاريخية المعرفة العلمية.

361 الميثودولوجيا المفتوحة.

378 اللامقايسة.

387 إشكالية عقلانية العلم.

397 أنسنة العلم.

413 تقويم

421 الخاتمة.

429 قائمة ثبت المراجع.

وجدت العقلانية بثوبها الاستمولوجي باباً واسعاً للدخول في فلسفة العلم، وقادت فلسفة العلم إلى البحث في تفاصيل هذه المهمة، ابتداءً في البحث في موضوعية الحقائق والنظريات العلمية والاعتقاد بوجودها المطلق الموضوعي وتبرير هذا الاعتقاد، وإمكانية الوصول إليها وهي بشكلها الموضوعي والمطلق، والبحث في الادعاء بأن هناك منطقاً يساعد العلماء في كشف النظريات والحقائق العلمية، وكذلك يتعهد هذا المبحث في فلسفة العلم في تقويم شامل للمجتمع العلمي الذي يحرز الإنجاز العلمي من زاوية الحقيقة المتضمنة فيه، والطبيعة المعرفية التي أوصلته إلى هذه الحقيقة، فضلاً عن البنية التفسيرية التي تضيء الملمح العقلاني لقبول حقائق العلم، بعد أن نُوْشِرَ إلى الموقع التي تكمن فيه الحقيقة العلمية هل في عقولنا أم في الواقع التجريبي أم في كليهما أم بتدخل متغيرات اجتماعية وإنسانية أخرى، وما جدوى هذه الحقيقة العلمية من زاوية ثباتها ووحدتها وصلابتها، ومروراً بالمعايير العقلانية التي تبيح لنا شرعية تمييز القضايا العلمية من غير العلمية، وكذلك المعايير العقلانية التي تبيح لنا أن نفضل نظرية أو فرضية علمية على أخرى في حالة إجراء مفاضلة بين حقائق ومعطيات علمية مختلفة تتنافس على تفسير ظاهرة في الواقع التجريبي، هذه هي أهم المهمات الملقاة على عاتق مبحث العقلانية في فلسفة العلم القيام بها، لذا ظهرت وجهات نظر مختلفة بشأن هذا المبحث العقلاني وتطورت صور العقلانية في فلسفة العلم من حال إلى حال، سيقوم هذا المؤلف في الكشف عن هذه الاختلافات والتحويلات في النظر إلى عقلانية العلم.

(المؤلف)

د. كريم موسى، مدرس الفلسفة في كلية الآداب - جامعة بغداد.

- عضو في الرابطة العربية أ

