جامعة محمد بن زايد
للعلوم الإنسانية
MOHAMED BIN ZAYED UNIVERSITY FOR HUMANITIES

الدِّرَاسَات الفلْسَفيَّة:

النَّظَر العِلْمِي

أ.د. يوسف تيبس

الطبعة الأولى

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة محمد بن زايد
للعلوم الإنسانية
MOHAMED BIN ZAYED UNIVERSITY FOR HUMANITIES

تأليف
أ.د. يوسف تيبس

الطبعة
الطبعة الأولى 1447 هـ - 2026 م

الترقيم الدولي
ISBN 978-9948-630-42-5

جَمِيعُ الحُقُوقِ مَحْفُوظَة

يمنع طبع هذا الكتاب أو أي جزء منه بكافة طرق الطبع والتصوير والنقل والترجمة والتسجيل المرئي أو المسموع أو استخدامه حاسوبيًا بكافة أنواع الاستخدام وغير ذلك من الحقوق الفكرية والمادية إلا بإذن خطي من الناشر

+971 2 4999000 info@mbzuh.ac.ae www.mbzuh.ac.ae
mbzuh MBZ university for humanities

الدِّرَاسَات الفَلْسَفِيَّة:
النَّظَر العِلْمِي

أ.د. يوسف تيبس

العالَمُ الذي يدورُ داخلَ رأسي أكبرُ كثيرًا منَ العالَم الذي يدورُ رأسي فيه.

فرانزكافكا

يوجدُ منَ الأشياء في العالم ما لا يوجدُ في فلسفتنا كلِّها.

شكسبير

إنَّ الكونَ أكثرُ غِنًى مما يمكنُ أن تتصوَّرَهُ بنيات دماغنا، مهما كانت درجةُ نموِّه.

إدغارموران

"من كان يدمِنُ النَّظرَ في الكتب فينبغي أيضًا أن **ينظرَ في مقدارعقله وفطنته**، وهل جالسَ المتكلِّمين والمناظرين أو أخذَ منهم، وهل له نظرٌ في كتب المتفلسفين، وهل له **قوَّةٌ** في البحث والنَّظر أم لا؟".

فخرُالدينِ الرازيّ

ملخّـص

أدى هوس السيطرة على الطبيعة وصنع التكنولوجيا الأداتية لهذا الغرض إلى نتائج وخيمة على المجتمع الإنساني برمته. فظهرت إثر ذلك فلسفات تنتقد فكرة السيطرة على الطبيعة وتدعو إلى السيطرة على السيطرة، ونقد التكنولوجيا وخاصة نقد فكرة التقدم العلمي والتقني. وقد أرجعت ذلك إلى تناقض مبادئ العقل الحداثي أو فشله أو عدم اكتماله.

فنشأت إثر هذا التأثير السلبي للعلم والتكنولوجيا حقول معرفية جديدة نطلق عليها الإبستيمولوجيا أو فلسفة العلوم أو تاريخ العلوم. إذ تتساءل الفلسفة عن مفهوم وماهية العلم وعن مدى علمية العلوم وعقلانيتها من خلال التساؤل عن مبادئ وأسس ومناهج العلوم. بعبارة أخرى إنها تتساءل عن كيفية إنشاء النظريات العلمية، وعن آثارها على الإنسان والطبيعة. هل النظرية العلمية بناء عقلي حر؟ ما علاقة النظرية بالواقع؟ ما طبيعة الواقع العلمي: هل هو حسي تجريبي أم افتراضي ممكن؟ ما هي معايير التحقق من النظريات العلمية؟ وإلى أي حد يعتبر العلم إنساني في جوهره؟ تلكم الأسئلة وغيرها هي التي تروم هذه الكراسة تناولها بأسلوب بيداغوجي نقدي سلس ودقيق وتقريبي.

مقـدِّمـة

يُقِرُّ هيغل بأنَّ العلاقة التي تجمع الإنسان بالطبيعة وبالعالم المحيط تتميز بِـ "الغرابة والقساوة"، وهي الغرابة التي استطاع الإنسان التغلب عليها بواسطة المعرفة بصفة عامة، والمعرفة العلمية بصفة خاصة. لقد كان الخوف والدهشة هما الدافعان الأساسيان إلى فهم الظواهر الطبيعية بالدرجة الأولى والإنسانية بالدرجة الثانية بغية اتقاء بطش الطبيعة. غير أن تطور معرفته بالطبيعة خاصة في العصر الحديث خوَّلت له التفكير في السيطرة عليها. لهذا الغرض سخّر كل قدراته ومهاراته التكنولوجية للتحكم في الطبيعة وتسخيرها لمصلحته؛ من أجل العيش في أمان ونعيم.

غيرَ أنَّ هذا الهوس بالسيطرة على الطبيعة وصنع التكنولوجيا الأداتية لهذا الغرض قد أدَّيا إلى نتائج وخيمة على المجتمع الإنساني برمَّته، فظهرت إثر ذلك فلسفاتٌ تنتقد فكرة السيطرة على الطبيعة وتدعو إلى السيطرة على السيطرة ونقد التكنولوجيا، ولا سِيَّما نقد فكرة التقدم العلمي والتقني. وقد أرجعوا ذلك إلى تناقض مبادئ العقل الحداثي أو فشله أو عدم اكتماله.

إن هذا التأثير السلبي للعلم والتكنولوجيا هو الذي خلق حقولًا معرفية جديدة نطلق عليها الإبستيمولوجيا أو فلسفة العلوم أو تاريخ العلوم.

تتساءل الفلسفة عن مدى علمية العلوم وعقلانيتها عبرَ التساؤل عن مبادئ العلوم وأسسها ومناهجها. بعبارة أخرى، إنها تتساءل عن كيفية إنشاء النظريات العلمية، وعن آثارها في الإنسان والطبيعة. هل النظرية العلمية بناءٌ عقلي حر؟ ما علاقة النظرية بالواقع؟ ما طبيعة الواقع العلمي: هل هو حسي تجريبي أم افتراضي ممكن؟ ما معايير التحقق من النظريات العلمية؟

يمثل اتصاف العلوم الطبيعية بالدقة والصرامة والموضوعية تحدِّيًا بالنسبة إلى العلوم الإنسانية التي عملتْ على محاكاتها. غيرَ أن هذه المحاكاة خاصة في ما يخص المنهج ستبوء بالفشل لأن موضوعها (الإنسان) يجمع بين الموضوع والذات؛ مما يسمح بتسرب الذاتية إلى المعرفة به. ولعل هذا هو السبب في تعدد النماذج العلمية التفسيرية الخاصة بالظاهرة الإنسانية.

ونظرًا إلى أنَّ أغلب النظريات العلمية عبارات عن إنشاءات عقلية فإنها تكاد تكون مثل النظريات الفلسفية من حيث إنها تقدِّم تصوُّرات للعالم وليس حقيقته. فمثلما أنَّ النظريات الميتافزيقية والكوسمولوجية

القديمة كانت تعرض تصوُّرات افتراضية للعالم تعتقد في صحتها، فبرهن العلم على بطلانها، كذلك تشكِّلُ النظرياتُ العلميَّة المعاصرة تصوُّرًا افتراضيًّا للعالم يبرهن تقدُّمُ العلم وتوالي النظريات على بطلانه.

1. النظر والمناظرة والنظرية:

تعريف **النظر**: يُقال "نظرت في الشيء، أو في الأمر" بمعنى تفكَّرت فيه وتدبَّرته وتأَّملته، وهذا النظر الذي يقع على المعاني ويكون بالبصائر ويكثر استعماله عند الخاصة، وهو بهذا المعنى يستعمل عند تقليب البصيرة لإدراك الشيء، ويُراد به التأمل، والفحص أو المعرفة الحاصلة بعد التأمُّل والفحص. ومن معاني النظر البحث وهو أعم من القياس؛ لأن كل قياس نظر وليس كل نظر قياسا. والمُناظرُ هو المجادل المحاج. أما عند المتكلمين فيعني النظر: الفكر الذي يطلب به علم أو غلبة ظن، أو هو الفكر الذي يطلب به من قام به علمًا أو غلبة ظن[1]. والمراد بالفكر بحسب تفسير المكناسي انتقال النفس في المعاني انتقالًا بالقصد[2]. والنظر نوعان إما نظر صحيح وهو كل نظر يؤدي إلى العثور على الوجه الذي منه يدل الدليل[3]، أو نظر فاسد. إن النظر الفاسد: هو النظر

1 الإيجي، عضد الدين عبد الرحمن بن أحمد، **المواقف في علم الكلام**، تحقيق عبد الرحمن عميرة، دار الجيل، بيروت، 1997م، ص. 21. الجويني، عبد الملك بن عبد الله بن يوسف (ت: 478هـ)، **الإرشاد إلى قواطع الأدلة في أصول الاعتقاد**، تحقيق محمد يوسف موسى وعلي عبدالمنعم عبد الحميد، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط3، 1950م، ص 25.

2 التفتازاني، سعد الدين مسعود بن عمر (ت: 792هـ)، **أشرف المقاصد في شرح المقاصد**، تحقيق زاهد الكوثري، دار الكتب العلمية، بيروت، 1986م، 54/1 وما بعدها.

3 الجويني، **الإرشاد**، ص 25.

الحائد عن سنن الدليل[1]، أو هو النظر الذي قصر[2] عن الوصول إلى المطلوب بسبب فساد مادته أو صورته أو فسادهما معًا.

أما **المناظرة** فهي مجال تبادل الآراء، وتدافع الأدلة والحُجج من أجل الإقناع، وإمكانية الإقناع تتساوى مع إمكانية الاقتناع. الأمر الذي يجعل الفكر والعلم وخاصة الفلسفات مفتوحة.

إن هدف المناظرة، بالإضافة إلى خلق الحوار الهادف، هو العناية بالمفاهيم والمناهج العلمية والفلسفية؛ أي أنها تحدد مجال مناظراتها في الجوانب التي تهتم بها الفلسفة كالمنطق والعلوم، والبلاغة واللغة والترجمة، والمذاهب والنظريات السائدة.

لا تختص المناظرة بمجال معرفي بعينه، بل تعد كل ما يقبل التعقل موضوعًا للسائل والمعترض والتدليل والاعتراض. وحيث إن المنهج موضوع للنظر فإنها تتناظر حوله، إنها **منهج المنهج**. وعليه، تتصف المناظرة بالبعدين الذاتي والبيننذاتي، وتقتضي الفضاء الخاص والعمومي، وهي بذلك تخالف اتجاهًا وتصوُّرًا سائدًا للفلسفة والعلم، ونعني به ذلك المنحى الذي ينظر إلى العلم والفلسفة كحفنة من الأفكار والنظريات التي يسهل سردها وتعدادها؛ إذ تُختزل إلى مجموعة من الأفكار التجزيئية،

1 الجويني، **الإرشاد**، ص 25.

2 التفتازاني، **أشرف المقاصد**، 57/1.

فيسهل تحويلها إلى أحداث تاريخية. في حين أن روح التفكير العلمي والفلسفي هي المناهج ومادته المفاهيم، والفلسفات أو العلوم الماضية خير شاهد على ذلك؛ إذ لا يمكن أن نتحدث عن ماركس من دون الإشارة إلى المنهج الجدلي أو المادي التاريخي، ولا عن هوسرل، من دون المنهج الظاهراتي ولا عن ديكارت من دون قواعد المنهج ولا عن سقراط من دون منهج التوليد، ولا عن كلود بيرنار من دون المنهج التجريبي، أو بوانكريه دون المنهج الحدسي؛ ذلك لأن المنهج هو الإبداع الفلسفي الذي يجعل هذا العالم أو الفيلسوف ينفرد عن غيره من رهط حرفته، وطالما أن المناهج نفسها ليست سوى مجموعة من المفاهيم المركَّبة بشكل محدد بدقة وصرامة منطقية فإن المفاهيم تصبح هي علامة الاختلاف بين العلوم والفلسفات، سواء كانت هذه المفاهيم منحوتة أو موضوعة أو قد جرى نقلها واستبدال دلالاتها.

لهذا كان من الضروري الاهتمام بالمفاهيم وسبل تشكلها (المنهج) في مقابل عرض الأفكار؛ ذلك لأن العلم والفلسفة في حاجة إلى أن تُفهَم وتُفقَه سبُل تحصيلهما لا إلى أن تُردَّد وتستنسخ وتستظهر، وفهمهما يتوقف على تحديد المجال التداولي لمفاهيمها؛ أي معرفة أصولها التداولية، أما ترديدها فلا يتطلب سوى الاطلاع والنقل دون الفهم والاستيعاب. مناط ذلك أن يقينية نتائج المعرفة العلمية وأحيانًا الفلسفية قائمة على صلاحية ونجاعة مناهجهما.

والارتكاز على الجانب المنهجي والمفاهيمي سمة أصيلة في الممارسة الفكرية العربية والإسلامية والفلسفتين الحديثة والمعاصرة، فرغم أن العلوم العربية القديمة كانت تنقسم إلى نظرية وعملية فإنها كانت تضع مدخلًا لدراستها المنطق (الآلة، المنهج)؛ لأن من شأن هذا الأخير أن يساعد الطالب على تحديد أقواله، وضبط مصطلحاته، وترتيب أدلته وتنظيم أفكاره وبالخصوص عصمه من الزلل. ومن ثم اتسمت الإنتاجات الفلسفية القديمة بالرصانة والقدرة الإقناعية سواء عند المتكلمين أو الفلاسفة أو الفقهاء (منطق الأصوليين) أو العلماء. في حين أن الإنتاجات الفلسفية المعاصرة في العالم العربي والإسلامي تتسم بالشروح والتفسيرات والترجمات البسيطة التي لا يمكن أن تشبع المتمرس بالنصوص الفلسفية الأصلية سواء القديمة أو المعاصرة.

أما **النظرية** العلمية فتبنى على معطيات تتجاوز المدركات الحسية من أجل الكشف عن العلاقات السببية والغائية الكامنة وراء الظواهر، وهي العلاقات التي تفسر عقليًّا حدوث هذه الظواهر.

وعلى هذا الأساس يُعرِّفُها لالاند في قاموسه الفلسفي كالآتي: إنها "إنشاء تنظيري للعقل يربط النتائج بالمبادئ"[1] ويبين بعد ذلك أنها:

1 لالاند، أوتو، **موسوعة لالاند الفلسفية**، (ترجمة: خليل أحمد خليل)، منشورات عويدات، بيروت- باريس، 2001، ص 1454.

1. تقابل الممارسة من حيث الوقائع لأنها تطلب المعرفة لذاتها.
2. تقابل الممارسة من حيث النظام المعياري الأخلاقي لأنها تطلب المعرفة لذاتها.
3. تقابل المعرفة العامية لأن النظرية معرفة متسقة وبحتة تتأسس على مفاهيم لا ينتمي أكثرها إلى الحس المشترك.
4. تتعلق بالمعرفة اليقينية لأنها لا تتعلق بكل إشكال قد يكون موضوع خلاف.
5. تقدِّمُ تفسيرًا يشمل عددًا كبيرًا من الوقائع بحيث تكون عبارة عن فرضيات مسلَّم بها أو محتملة الصدق في نظر عدد من العلماء في عصر من العصور.

لكن، ما وظائفُ النظرية؟

تكمن وظائف النظرية في الوصف والتفسير والتنبُّؤ: تنطلق كل نظرية من ملاحظة حدوث الظواهر ووجود علاقة بين ظاهرة أو أكثر، مثل تمدد المعادن والحرارة، فتنتقل إلى تفسير هذا الحدوث عن طريق إثبات هذه العلاقة، وذلك بصياغة هذه العلاقة رمزيًّا (القانون العلمي)، ويتصف هذا الأخير بالعمومية والصحة؛ مما يسمح بالتنبُّؤ انطلاقا منه. بعبارة أخرى، ينقلنا القانون العلمي من الهنا-الآن إلى ‹كلما، أو متى›؛ أي. وهكذا يعرِّفُ بول فوكولييه النظرية بأنها "بناء عقلي يتم بواسطته ربط عدد

من القوانين بمبدأ يمكن أن نستنتج منه بدقة وصرامة"[1]. ولعله يقصد قوانين جزئية أو مبادئ أو مسلمات نستنتج منها قانونًا عامًّا هو الذي يعبّرُ عن النظرية كما هو حال النظرية النسبية لألبير آينشتاين "E=mc2"، بحيث تكون تلك المبادئ مقدمات تُستنتج منها تلك القوانين.

يُعرِّف أوغيست كونط القانون بأنه: "علاقة ثابتة بين الظواهر الملاحظة"، التي يكون بينها تأثير متبادل، أما المبدأ فأساس قوانين النظرية، ويتضمن السبب أو العلَّة. غير أن أوغيسط كونط يستبعد هذا المفهوم من المعرفة العلمية بدعوى أنه ميتافزيقي؛ لذا يُفضِّل معظم الإبستمولوجيين استعمال: "التبعية المتبادلة أو العلاقة الوظيفية" بدل المبدأ.

أما **التفسير**: تعرفه الموسوعة الفلسفية م. روزنتال وب. يودين بأنه: "مرحلة أو شكل من الدراسة العلمية تقوم على كشف جوهر الموضوع الذي يجري دراسته. وينقسم التفسير طبقًا لدلالته المعرفية (الإبستمولوجية) إلى:

1. التفسير عبر العام (المماثلة - النموذج)، والتفسير العلمي، والتفسير عبر القانون إلخ. ويرتبط التفسير ارتباطًا مباشرًا بالوصف، ويقوم على أساسه، ولا يكون توقع الحوادث ممكنًا إلا على أساس التفسير".

1 Foulquié, Paul, *Dictionnaire de la langue philosophique*, PUF, Paris, 1982, p. 726.

بمعنى أن التفسير عملية استكشاف العلاقات الثابتة بين ظاهرتين أو أكثر، وغالبًا ما تكون هذه العلاقة في مجال العلوم الطبيعية علاقة سببية. ولهذا الغرض يحتاج العالم إلى ما يلي:

أ. النموذج التفسيري: أي ترجمة عناصر وجزئيات الظاهرة المدروسة إلى مفاهيم تربطها علاقات محددة تؤلف الفرضيات التي يتكون منها النموذج.

ب. التفسير بالمماثلة: أي قياس فرضيات النموذج المفسِّر للظاهرة على فرضيات نموذج مفسِّر لظاهرة أخرى تنتمي إلى العلم نفسه أو إلى علم آخر.

ج. التفسير العلمي: ومعناه كشف جوهر الموضوع اعتمادًا على المنهج التجريبي، أو ما يقوم مقامه من أدوات كشف الحقيقة والبرهنة عليها.

وعمومًا يعتمد التفسير العلمي على مناظير النزعات الفلسفية والعلمية للعلم والعقل والواقع. فمنها من تعد التفسير مطلقًا وثابتًا ومنها من تعده نسبيًّا ومحتملًا. ويرجع السبب في ذلك إلى تصورهم للسببية والعالم؛ لذا نجد بعض النظريات العلمية سواء في الفزياء أو البيولوجيا أو الرياضيات أو العلوم الإنسانية تعاني من تعدد النظريات المتناقضة في شأن الظاهرة نفسها. مثال ذلك النظرية الجسيمية والنظرية التموجية والنظرية

الكوانطية الخاصة بالضوء في الفزياء، والنظرية الوظيفية والنظرية الغائية في البيولوجيا، والهندسة الأقليدية والهندسات اللاأقليدية في الرياضيات... الأمر الذي يتطلب إما إقصاء إحدى النظريات بناء على مبدأ الثالث المرفوع، أو تجاوز المنطق الأرسطي الكلاسيكي إلى منطق يضع الثالث المرفوع ويتقبل الأوساط. وهو الأمر الذي دفع فلسفة العلم المعاصرة إلى إعادة النظر في مفاهيم المنهج العلمي والواقع والموضوعية والحتمية والعقل والعقلانية وعِلمِيّة المعرفة ومعاييرها.

يقول كلود برنارد: "الحادث يوحي بالفكرة، والفكرة تقود إلى التجربة، والتجربة تختبر الفكر". كما يقول إسحاق نيوتن: "أنا لا أفترض الفروض"؛ مما يعني أن العلم ناتج عن الملاحظة والتجربة الحسية، غير أن اكتشافات الفزياء الجزيئية المعاصرة غيَّرت تصور العلم للواقع؛ إذ لم يعد مفهوم الواقع الكلاسيكي قادرًا على تفسير حركة الإلكترون وسرعة الضوء، فالأول تجاوز مبدأ السببية؛ إذ كلما تم تحديد سرعة الإلكترون في دورانه حول نواة الذرة يعسر تحديد موقعه والعكس بالعكس. مناط ذلك ملاحظة هذا الجسم الذري لا تتم إلا بعد تسليط شعاع ضوئي قوي عليه يسمى الفوتون، الأمر الذي يزيد في سرعته، وهكذا اضطر العلماء إلى استخدام الرياضيات لحساب احتمالات الصواب والخطأ في تحديد موقع وسرعة الإلكترون. وعليه لم يعد الواقع العلمي معطى،

بل يبنى، حسب باشلار، على أساس فرضيات وتخمينات. كما لم تعد طبيعة الموضوع هي المحددة لنوع المنهج، بل العكس؛ إذ أضحت الفزياء مثلًا تعتمد المنهج الفرضي الاستنباطي (الرياضي) بدل المنهج التجريبي. نتيجة ذلك اضطر العلم إلى الانتقال من الحتمية إلى اللاحتمية.

وعلى هذا الأساس تم تقطيع تاريخ العلوم أو العقل العلمي إلى كلاسيكي أو ما قبل علمي، وعقل علمي وعقل علمي جديد (غ. باشلار)، بل وعقل علمي جديد-جديد (ميشيل سير)، ومن ثَمَّ إلى علم كلاسيكي وعلم معاصر.

يبدو الجمع بين مفاهيم الفلسفة والمعرفة عمومًا والفلسفة والعلم على وجه الخصوص أمرًا اعتباطيًّا أو تعسفيا، فإذا جاز التزاوج بين الفلسفة والمعرفة، أو الفلسفة والسياسة، أو الفلسفة والأخلاق، فإنه يبدو من العسير الربط بين الفلسفة والعلم لأن لكل منهما كيانه المستقل وطبيعته المتميزة ومنطقه المخصوص. فإذا كان ‹العلم› في المنظومات الفلسفية التقليدية يشكل جزءًا من النظر الفلسفي فإن الفصل بين العلم والفلسفة في العصر الحاضر أدى إلى تمايزهما واختلافها بشكل يكاد يكون مطلقا؛ إذ بينهما تقابلات وتضادات، بل ومعوصات.

غير أن المبدأ المضمر الذي يؤدي إلى استشراف مثل هذه المعوصات هو التصوُّر التقليدي لموضوعات العلوم وتراتبها، أقصدُ التصور التجزيئي

والتفكيكي والتبسيطي. ذلك الذي يَعُدُّ موضوعَ الفلسفة التأمُّلَ العقلي في ما وراء الطبيعة وموضوعَ الفيزياء المادةَ والحركة وموضوعَ السياسة تدبيرَ شؤون المجتمع من أجل الصالح العام؛ فقد نشأ العلم منذ اليونان على البحث عن الحقيقة من أجل ذاتها وفي ذاتها وليس لغاية خارجها، في حين أن السياسة هي البحث عن أفضل نظام سياسي يتوافق مع طبيعته ويلبي حاجياته؛ أي نافعًا له. وعليه فالعلم وصفي تحققي والفلسفة نظر عقلي مجرد في المعقولات. إنها النظر في الموجودات، حسب ابن رشد، من حيث دلالتها على الصانع. ويجمع بين العلم والفلسفة النظر البرهاني (الاستدلالات المنطقية الصحيحة). غير أن العلم المعاصر/ التكنولوجيا صار خاضعًا من جهة لتوجيه السياسة لأنه يدبَّر في المختبرات والمؤسسات السياسية وبتوجيهها؛ أي أصبح خاضعا للنفعية وللسياسة السائدة (السيطرة على الطبيعة وتسخيرها لمصالح الإنسان وحتى لأهوائه)؛ ومن جهة أخرى للنزعات الفلسفية أو العِلمانية.

هكذا انتقلنا من العلم المحض إلى العلم العملي، ومن العلم في خدمة الإنسان المتأمل الحكيم، إلى العلم في خدمة الإنسان المؤثر والفاعل؛ مما أدى إلى ظهور علوم موغلة في التخصص تمولها وتوجهها عوامل اقتصادية سياسية. فأضحى العالِم نفسه عالمًا في مجال معرفي، وغفلًا في مجالات أخرى وخصوصا في الحياة الأنثروبولوجية-الاجتماعية-السياسية.

محصول القول إن علاقة العلم بالسياسة قد تغيرت نتيجة تغير علاقة الإنسان بالطبيعة (السيطرة) وعلاقة الإنسان بالعلم (التوجيه)؛ مما أدى إلى تغير تصور الإنسان إلى ذاته وطبيعته ووجوده (القضايا الأخلاقية والدينية والسياسية)، ومن ثم إلى العالم بكل مكوناته.

إن الوعي بهذا الوضع المأزوم هو الذي يستلزم ممارسة التفكير النقدي في أسباب هذه الأزمة الإنسانية، ولن يتأتى ذلك، أوَّلًا، إلا عبر الرتق بين التخصصات العلمية ثم بين هذه ونظيرتها العلوم الإنسانية الاجتماعية، وثانيًا، عبر وجهة نظر فوقية تتعالى على وجهات النظر الجزئية، وهي المَهَمَّةُ المنوطة بالفلسفة في هذا المقام.

يحيل مفهومَا **الفلسفة** و**العلم** على مجالين يبدوان للوهلة الأول في غاية التنافر والانفصال، من حيث طبيعة الموضوعات والإشكالات وكذا من حيث طرائق الاستدلالات والبرهنة؛ إذ بينما تتحدد الفلسفة، في صيغتها الأكثر عمومية، بوصفها: تفكيرًا نقديًّا وإشكاليًّا في قضايا المعرفة والوجود والقيم الأخلاقية والجمالية، يفيد العلم ضربًا خاصًّا من البحث يتوجه نحو ظواهر العالم الخارجي للكشف عن العلاقات السببية التي تربط بين وقائعه وصياغتها في قالب نظري صوري يضمن إمكانية تفسيرها والتنبُّؤ بها.

وتزداد الهوَّة بين هذين المفهومين اتساعًا إذا علمنا أن العلم والفلسفة ينتميان إلى شكلين متقابلين من التفكير؛ سواء في الموسوعة الحكمية الكلاسيكية. فرغم أنهما ينتميان إلى الحكمة النظرية إلا أن العلم أخص من الفلسفة، أما في المشهد العلمي المعاصر؛ فيوصف الأول [العلم] بأنه طبيعي أو تجريبي[1]، يتخذ من **الامتداد** في صوره الفزيائية والكميائية والبيولوجية موضوع بحث له وفق مقتضيات معرفية صارمة ودقيقة لتوخي أكبر قدر من الموضوعية.

في حين توصف الثانية [الفلسفة] بكونها تأملًا إنسانيًّا، يتخذ من **الذات والمعرفة والوجود والأخلاق**، في تشكلاتها السيكولوجية والاجتماعية والأنثروبولوجية والثقافية، موضوعًا لها باعتماد آليات منهجية وعدة مفهومية أقل صرامة في الاستدلال والنظر.

ونظرًا إلى أن تقدم العلوم وتخصصها قد اجتاح جميع مجالات الظواهر الطبيعية والبيولوجية والأنثروبولوجية الاجتماعية، فإن الفلسفة تكاد لا تجد لها موطئ قدم ضمن أي من النمطين، بفعل التقويض الذي تعرضت له موسوعة المعرفة جراء انفصال العلوم الطبيعية، ابتداء، والإنسانية، انتهاء، عن الأم الفلسفة؛ مما يجعلها عل نحو ما دون أي موضوع مخصوص.

1 نستثني هنا الرياضيات لأنها لغة العلم، ومن ثَمَّ موضوع نفسها، أكثر منها حقلًا معرفيًّا خالصًا.

فما مدى مشروعية الحديث عن إمكان علاقات بينية بين هذين المفهومين أمام هذا الوضع؟ وعلى فرض حيازة هذا النحو البيني من النظر للشرعية الإبستيمولوجية المطلوبة؛ أي نوع من العلاقات يمكن أن ينشأ بين هذين المفهومين المتنافرين؟

يستمد هذا الضرب من النظر مشروعيته من أنَّ الفلسفة والعلم يرتدان ويجتمعان عند نقطة ارتكاز واحدة: **الإنسان، سواء بِعَدِّهِ ذاتًا عارِفة أو موضوعًا أو هما معًا**. لا يحضر الإنسان فقط بِعَدّهِ الذات التي يصدُرُ عنها هذان الشكلان المتباينان من التفكير، بل أيضًا الغاية والنهاية التي يؤول إليهما في الأخير؛ أي بناء تصوُّر للعالم يحتمل الصدق والكذب، أو التأكيد والإبطال.

يُعبِّرُ العلم عن شكل من أشكال ردود الأفعال التي واجه بها الإنسان ظواهر العالم الخارجي [**الطبيعة**] قصد تفسيرها وفهمها ابتداء ثم تسخيرها لصالحه في النهاية. وإذا كان التفسير والفهم يتوقف عند حدود الإجلال والتقدير، كما نجده عند اليونان؛ فإنَّ التسخير يجاوز ذلك إلى السيطرة على هذا النظام وتطويعه وإعادة بنائه لتحقيق الرفاه الإنساني [**التقنية**].

وهو ما يجعل أشكال التنظيم الاجتماعي، بما فيها **العدالة**، وتعاطي السياسة تنظيرًا وممارسة، وكذا تصور الدولة وفق مقتضيات واشتراطات فكرة العدالة، يقومان على تصوُّرها للعلم/ التقنية.

غير أن النظر العلمي بقدر ما توفر آلياته الاستدلالية والمنهجية قدرًا عاليًا من الدقة، فإنها تُفقده في الآن نفسه إمكانية مواجهة الإشكالات الكبرى والأساسية المتعلقة بالوجود الإنساني؛ وبقدر ما تضمن نتائجه رفاها أكبر للإنسان، فإن تطبيقاتها عل نحو غير واع يقود إلى انحراف التقنية إلى **تشيُّئ واستلاب** ودمار.

تتغذى الفلسفة عل هذه النقاط العمياء التي يخلفها البحث المحدود لباقي المجالات العلمية والإنسانية؛ سواء تعلق الأمر بمواجهة التساؤلات الأكثر عمقًا التي يفرضها الشرط الإنساني والمرتبطة بمفاهيم السعادة والموت والحرية...، أو بمواجهة أشكال الانحراف الناتجة عن العلم وكشف أوهام السيطرة التقنية، والحرص على قيمة الإنسان وحريته.

محصول القول، ما يبدو في الظاهر مفهومان منفصلان، منهجًا وموضوعًا وإشكالًا، هما في واقع الأمر ثنائيٌّ متلازمٌ على نحو وثيق؛ يشكِّلُ الإنسان شرط إمكانه أنطولوجيًّا وإبستمولوجيًّا، وغاية بحثه ومنتهاه.

تشكَّلت هذه العلاقات البينية بين هذين المفهومين في البيئة اليونانية على نحوين متقابلين؛ الأول انفصالي تماما؛ إذ تحددت الفلسفة (وضمنها العلم) في طور النشأة باعتبارها **محبة للحكمة** خلافًا **للحكيم** (sophos)، **ونقدا للسياسة** أمام محترفي السفسطة الذين رأوا في السياسة مدخلًا للوجاهة الاجتماعية.

في مقابل ذلك يتصل هذان المفهومان ويترابطان فيما بينهما عبر مفهوم **اللوغوس** (logos)؛ حيث يطابق العلم معنى العقل، وتطابق الفلسفة معنى التفكير، في حين تطابق السياسة معنى الخطاب. وبناء على هذه التطابقات شيد الفلاسفة اليونانيون نموذجًا فكريًّا يتماثل فيه نظام الطبيعة مع نظام العقل ونظام المدينة.

ويحوز البحث عن **الحكمة** (sapientia) في هذا النموذج الدافع الأساس؛ إذ سواء اتخذت الحكمة صورة فكرة العدالة أو فكرة الحقيقة أو فنا للعيش، فإنها تؤول في النهاية إلى نوع من البحث المستمر عن المبدأ الذي يضمن **السعادة الإنسانية**.

ترسخت مركزية الإنسان في الفترة الحديثة على نحو مضاعف بعد المفاصلة الفلسفية التي أعلنها ديكارت بين **الفكر** (Res cogitans) و**الامتداد** (Res extansa)؛ وهو المبدأ الذي قاد العلم من تأمل العالم/ الطبيعة على مقتضى الإجلال والتقدير، إلى التدخل فيه لتسخيره والسيطرة عليه.

أنجز العلم الحديث هذه المهمة على أكمل وجه، بطرد الأرواح من المادة **ونزع السحر عن ظواهر العالم** (Le désenchantement du monde)، استحال معها العالم إلى آلة ميكانيكية ضخمة تتحرك وفق نظام حتمي صارم، يضمن ترييضه إمكانية قياسه/ حسابه؛ ومن ثَمَّ القدرة على التنبُّؤ الكامل بأحداث الطبيعة وظواهرها.

قضى نقل العالم إلى العقل، ومن ثَمَّ إلى الذات، عبر ترييضه إلى المطابقة بين خصائص العقل وخصائص العلم؛ مما أكسب هذا الأخير نوعًا من الإطلاقية في بحثه، واليقين في نتائجه، والحتمانية في قوانينه. وبذلك تحول العلم إلى معتقد كما كان الحال مع مركزية الأرض.

وعلى المنوال نفسه أدى انهيار مفهوم الطبيعة كما تصوره اليونان، والانفصال عن الباراديغم الوسطوي إلى انعطاف الفكر السياسي للتفكير في الاجتماع البشري عبر مفهوم الذات، وذلك بالانتقال من محاكاة نظام الطبيعة إلى البحث في الطبيعة البشرية؛ ومن ثَمَّ بناء نظرية سياسية متحررة من الإلزامات الثيولوجية والأنطولوجية، وموصولة بالشرط الأنثروبولوجي. أي النظر إلى مسألة الاجتماع البشري داخل حدود فعالية الإنسان في التاريخ ومنجزاته الثقافية [اللغة، الفن، التاريخ، العلم...].

أفضى هذا المسار التحرري من الاشتراطات الميتافزيقية والثيولوجية في البحث الطبيعي والاجتماع البشري، برده إلى الذات، إلى إعلان الإنسان مشرعًا لمملكة الطبيعة ومملكة الحرية.

لكن إذا كان هذا المسار قد اقترن في بدايته بأفعال الشك والنقد، فما الذي قضى بانتهائه إلى نوع من الانغلاق، يجعل من مبادئ العلم، ومن ثَمَّ العقل، مطلقة وثابتة، ويذيب الاختلافات والفروقات القائمة بين الذوات في مفهوم النوع الإنساني؟

كيف ينتهي الشك والبحث في حدود العقل لضمان عدم انجرافه إلى وضع تساؤلات تفوق قدراته وإلى نوع من الوثوقية في العقل ومنتجاته؟ وكيف يقود النور الفطري للتمييزبين الخيروالشر، والإحساس بالواجب الأخلاقي والإرادة الخيرة في الإنسان، إلى مظاهر الحرب والفوضى التي شهدها القرن العشرين؟

إن الطابع المنغلق الذي قُدمت به الذات الإنسانية في فلسفة الحداثة سيصبح موضوع النظر الأول في الفلسفة والعلم المعاصرين، ليس فقط لضمان نوع من التفكير المفتوح والمرن، بل أكثر من ذلك لضمان التفكير الجيد نفسه؛ إذ قاد الانغلاق على باراديغم الذات بمبادئها المطلقة والثابتة إلى تأزيم العلم داخليًّا وتشييء الإنسان واستلابه سياسيًّا واجتماعيًّا، وتجلَّت هذه الأزمة في أبرز صورها في الفلسفة الوضعية ونتائجها على الطبيعة والإنسان.

قادت الأزمات المتواصلة في بنيان العلم، بدءا من المفارقات والمعوصات والمزايلات التي كسرت بنية التفكير التقليدية القائمة على قوانين المنطق الأرسطي، وصولًا إلى نتائج العلم في ميدان الفزياء الجزيئية إلى تحويل أزمة العلم إلى علم للأزمة: **الإبستيمولوجيا**.

اضطلعت الإبستيمولوجيا، كوجهة نظرفوقية، بمهمة مراجعة مبادئ العلم، وعبرها مبادئ العقل، ومنتجاته التقنية وآثارها عل المجتمع، وانتهت

إلى بناء عقلانية أكثر انفتاحًا لا يحضر فيها العلم كمنتج خالص للعقل، وإنما كمنتج اجتماعي وتاريخي وسياسي. أكثر من ذلك، لم يعد تقويم العلم وصلاحية نظرياته قائما على جوانبه الصورية والمنطقية والرياضية، وإنما أصبح قائمًا أيضًا على شروط إنتاجه الاجتماعية والتاريخية والباراديغمية التي كشفتها بحوث تاريخ العلوم وعلم اجتماع العلم.

توسعت نتائج هذا التفكير المفتوح المبني على مبادئ الرجحان واللايقين وعدم التمام وعدم الاكتمال لتشمل مختلف المباحث المنضوية تحت راية العلوم الإنسانية، بعد انعتاقها من الباراديغم الوضعي، وشكل الاجتماع البشري أحد المحاور الرئيسية لهذا الضرب الجديد من التفكير؛ وذلك بالانتقال من مفاهيم **الدمج** و**الإقصاء** إلى مفهوم **الاعتراف** كما تناولته أدبيات مدرسة فرانكفورت، والانتقال من نموذج **الدولة القومية** أو مفهوم **الدولة الأمة** إلى مفهوم **التعددية الثقافية**.

هكذا تحاول هذه الكراسة أن تعرض لمجموعة من الإشكالات الفلسفية الحديثة والمعاصرة الخاصة بالنظر والنظرية العلمية من منظور يتجاوز التصور التقليدي إلى استشراف وعي مستقبلي للعلم والعقل والإنسان والطبيعة والعالم. إنه تصور يربط بدل أن يفكك، ويحاور بدل أن يعزل، وينفتح بدل أن ينغلق، ويجمع بدل أن يفتت، ويرتق بدل أن يفتق؛ معملا في ذلك ولأجل ذلك المنهج المُعقَّد الذي يجمع ويربط

بين العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية وعلم الاجتماع والأنثروبولوجيا والفلسفة. ومن ثَمَّ ينبئ بتشكُّل باراديغم التعقيد. كما لا يعد هذا التصور منهج التعقيد ضدًّا للمنهج أو لا-منهج، ولا هو صياغة لمبادئ نظرية تقود العقل نحو الحقيقة المطلقة، بل منهجًا يبتكر أدواته خلال اشتغاله، ويشق طريقه نحو فهم تعقيد الواقع والمعرفة. إنه منهج يقوم على مبادئ: "التحاور" و"الربط" و"التكرار" و"الهولوغرام" و"الحلقية". إنه باختصار، منهج يربط المنفصل، ويعيد تركيب المفكك، ويقبل العشوائية والشذوذ والذات والمعقَّد. كل ذلك من أجل **تنمية فكر نقدي قادر على نقد نفسه**، ومن ثَمَّ تصور عقل علمي جديد يربط بين الحقول المعرفية التي اعتاد المفكرون على فصها مثل العلوم الطبيعية والإنسانية الاجتماعية.

غير أن مثل هذا القصد لا يتحقق بالمديح بمعنى التبجيل، بل أيضًا بمعنى التقويض؛ لأننا، كما يقول باشلار، نجلّ الأستاذ عبر نقدٍ.

2. العلم والنظر العلمي:

يدل العلم، في مقابل الرأي، أو الحس، على كل معرفة عقلانية يتم الحصول عليها عن طريق البرهان أو عن طريق الملاحظة والتحقق. وتتحدد طبيعة العلم اعتمادًا على ما إذا كان يسبق التجربة (افتراضي استنتاجي)، أو ينطلق منها (استقرائي). يسمى الحقل المعرفي الذي ينظر في العلوم الإبستيمولوجيا أو فلسفة العلوم. والغرض منهما هو فحص مبادئها وتطورها التاريخي، سعيا وراء فهم الثورات العلمية والتحولات المنهجية وظهور علوم جديدة. ومن بين المشكلات الكلاسيكية التي تناولتها فلسفة العلوم، يمكن أن نذكر ما إذا كان لكل نوع علمه الخاص (أرسطو) أو ما إذا كان يمكن استخدام المنهج نفسه في جميع العلوم (ديكارت). والإيمان بالعلم (أو العِلمانية)، المنتشر اليوم على نطاق واسع بسبب التقدم في المعرفة، والذي يُدان أحيانًا باعتباره مفرطًا وإيديولوجيا. ولهذا السبب تحب الفلسفة أن تذكرنا، مع رابليه، بأن "العلم بلا وعي ليس سوى تدمير الروح".

إن العلم "مجموعة من المعارف والدراسات ذات القيمة الكونية، والتي تختص بموضوع (ميدان) ومنهج محدَّدَيْن، وترتكز على علاقات

موضوعية يمكن التحقق منها"[1]. مما يعني أن موضوع العلم "محدَّد"، وأن العلم يختص بموضوع معين "حقل معرفي"، وأن المعارف العلمية "ترتكز على علاقات موضوعية يمكن التحقق منها تجريبيًّا أو نظريًّا"، وأن هذه المعارف "كونية" وتُكتسب بواسطة "منهج محدَّد".

ويعرف أندريه لالاند العلم قائلا: "مجموعة من المعارف والبحوث تتمتع بدرجة كافية من الوحدة والعمومية، وهي قابلة لدفع الناس المهتمين بها إلى نتائج متسقة، لا تنتج لا عن الاتفاقات الاعتباطية ولا عن الأذواق أو المصالح الفردية المشتركة بينهم، بل عن العلاقات الموضوعية التي نكتشفها تدريجيا، والتي نؤكدها بمناهج التحقق المحددة"[2].

يمكن أن نستخلص من هذا التعريف أن العلم معرفة ذات منهج خاص (الاستنباط أو الاستقراء)، ولأنها تتصف بالدقة والصورية والتحقق والتجريد والصرامة والصورية والاتساق والعمومية فهي معرفة عقلانية؛ أي نتاج للتفكير العقلي الخالص القائم على مبادئ المنطق الرياضي. وهذه السمات هي التي تغاير المعرفة العلمية عن باقي أنماط المعرفة مثل الأدب والأسطورة والدين وغيرها. وعمومًا يمكن أن نعتبر العلم إما مجموعة معارف علمية أو نشاط بحث أو منهجًا لاكتساب

1 Dictionnaire Le Petit Robert de la langue française, p. 2051.

2 Lalande, André, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Édit. PUF, Collection Quadridge, Paris, 2006.

المعرفة، وفي كل هذه الحالات يمثل نشاطًا فكريًّا إنسانيًّا لا ينفك عن الحياة الشخصية أو الاجتماعية للفرد العالِم وغير العالِم.

كان العلم قبل القرن العشرين نتاجًا للصدفة والإبداع الفردي وللترف[1] فأصبح اليوم مشروعًا سياسيًّا ومجتمعيًّا، بل وأحيانًا حضاريًّا، ومن ثَمَّ تتبناه المؤسسات السياسية أو الاقتصادية، إنه باختصار فعل إرادي موجه. ومن ثم لم يعد أداة لحل المشكلات وإسعاد الإنسان، بل منبعًا للمشكلات وسبيلًا لإبداع كائنات صناعية من أجل الاقتصاد والأسلحة والتنمية مما يجعل العلم عامل قوة اقتصادية وسياسية وثقافية... في العصر الحاضر[2]. وبذلك أضحى العلم مشروعًا سياسيًّا بحيث إن كل نظام يخلق مؤسساته العلمية (الأكاديميات، المعاهد العلمية، مراكز البحث العلمي، المدارس التعليمية). يقوم العلم على فكرة النظام والترتيب والمنهج والبساطة والوضوح التي حددها ديكارت كشروط وقواعد لقيادة العقل، وهي أهم الأشياء الغائبة عن الثقافة السائدة المكونة من الأحكام المسبقة والبداهات. فالعلم يعتمد المفاهيم المجردة والبرهنة، في حين يعتمد العامة على الحس والحدس والصورة

1 Ladrière, J., *Les Enjeux de la Rationalité : le Défi de la science et de la Technologie aux cultures*, éd. Aubier Montaigne/UNESCO, Mayenne, 1977, p. 27.

2 يمكن أن نأخذ على سبيل المثال الصراع الدائم الآن بين الولايات المتحدة وإيران أو كوريا الشمالية حول مسألة امتلاك أسلحة الدمار الشامل.

والتمثيل. وهكذا تتصف المعرفة العلمية باليقين والتحقق، ومن ثم فوظيفتها هي الوصف والتفسير والتنبُّؤ عكس المعرفة العامية التي تنبني على الظن والتخمين والذاتية والأهواء. لذا اكتست أهمية وسلطة على الناس والأشياء، وسيلتها في ذلك الإقناع والتكنولوجيا. فالبرهنة هي **وسيلة خلق الإجماع والتكنولوجيا وسيلة خلق الإمتاع**؛ ومعلوم أن الاقتناع لدى الناس يتحول إلى سلوك لأنه لا فائدة من الفكرة في الذهن إذا لم تتحول إلى مبدأ للسلوك. وهو ما يخلق التناظر بين الزوجين: علم-تكنولوجيا والزوج: نظر-عمل. وحيث إن العلم معرفة نظرية والتكنولوجيا فعل تطبيقي فإن العلم يمارس سلطته على الطبيعة والناس عبر التقنية. ولعل العلاقة المباشرة بين العامة والتكنولوجيا هي التي دفعتهم إلى الخلط بين العلم والتكنولوجيا والمكافأة بينهما، إذ يقدس العلم باعتباره فعالية وليس باعتباره معرفة نظرية أو أسسا ومبادئ. وهو ما يفسر التناقض الصارخ بين تطور الجسد ونكوص العقل في المجتمع العربي، إن الأمر يتعلق دائما بمفهوم النجاح والفعالية في التكنولوجيا وغموض أولويات العلم.

يتجلّى الجانب النظري للعلم في مناهجه ومعارفه أو مفاهيمه وقوانينه المجردة، ويتجلى بعده العملي في التكنولوجيا التي تؤثر في نمط الحياة الإنسانية عن طريق الأدوات والآلات أو في التمثلات الفكرية والعلاقات

الاجتماعية والأنساق القيمية. وبذلك فإن العلم في نظر لادريير[1] نسق فعل أكثر منه منهج بحث، لم يكتف بتغيير مضمون الثقافة، بل مس أسسها؛ لأن غايته لم تعد هي فهم الكون، بل تحويله. لكن كيف يمكن فهم هذه المفارقة والتي مفادها أن العلم نمط من أنماط الثقافة وفي الوقت نفسه هو محركها كلها، بل المهيمن عليها؟ بل يمكن أن يكون العلم نسقًا منغلقًا على ذاته وفي الوقت نفسه متفاعلًا، بل فاعلًا في باقي الأنساق الثقافية.

يرى إليا برغوجين أنه يمكن تعريف العلم بأنه محاولة للتواصل مع الطبيعة؛ أي باعتباره حوارًا معها[2]. لكنه تعريف ناقص في نظره لأنه لا يحدد ما هو خاص بالعلم سواء الكلاسيكي أو غيره؛ ذلك لأن التواصل مع الطبيعة لا يقتصر على العلماء، فقد سبقهم السحرة والكهنة وغيرهم. فما الذي يميز العلم إذن؟ أو ما طبيعة الحوار العلمي الحديث مع الطبيعة؟ إنه حوار ينعش مؤسسة قديمة في الوقت نفسه الذي يخلق مغامرة جديدة.

إنه حوار تجريبي ولفهمه يجب أن نفهم بُعديْ العلاقة بين الإنسان والطبيعة؛ أي فعل الفهم وفعل التغيير. وبذلك فهو تفاعل بين النظرية

1 Ladrière, *Les Enjeux de la Rationalité*, p.28-29 .

2 Prigogine, Ilya et Isabelle Stengers, *La nouvelle alliance, métamorphose de la science*, Gallimard, Bibliothèque des Sciences Humaines, Paris, 1979, Introduction.

والممارسة وليس مجرد ملاحظات أو بحث عن الروابط التجريبية بين الظواهر. كما أن العلم يتصور حدوث واقع مختلف عنا، إنه لا يخضع لمعتقداتنا وطموحاتنا وآمالنا (الذاتية)، ومن ثم لا يمكننا استنطاق الطبيعة كما نريد؛ إذ بإمكان النظريات أن تكذب (فشل النظريات). ولهذا الغرض يبتكر العلم أسئلة (لغة نظرية) يستنطق بها الطبيعة، فتكون علامة على التحول الجذري في تاريخ العلم ونجاحه (الثورة العلمية). يلازم هذا التحول العلمي تحول في علاقتنا بالطبيعة.

بدأ العلم الحديث برفض الرؤى القديمة ومشروعية الأسئلة التي يضعها الناس حول علاقتهم بالطبيعة، وبذلك بُني ضد التصورات الأرسطية والسحر وغيرهما، بل وضد الطبيعة نفسها باعتبارها معقدة ومتغيرة. لأنه يعد الطبيعة آلة خالدة وقابلة للمعرفة بناء على عدد قليل من القوانين البسيطة والثابتة. أما العلم المعاصر، في نظر إ. بريغوجين، فحدّ من المفاهيم الأساسية للعلم، أهمها الثبات والسكون؛ إذ أضحى يهتم بالحركة والتغير والطفرات والتطور والتنظيم الذاتي والديناميكا الحرارية والقصور الحراري السالب... لقد تخلى العلم الكلاسيكي عن هدفه الكامن اكتشاف العالم، فالنظريات العلمية المعاصرة هي نتاج كائنات منخرطة في العالم الذي تستغلّه. ومن ثم لم يعد للعلم "أرضيته النظرية بامتياز"، ولا يتبقى على العلم سوى أن يتخلى عن "الأرضية

الثقافية بامتياز"[1]؛ أي أن يكون جزءًا من الثقافة التي تطور داخلها. مناط ذلك أن بريغوجين يؤمن بالتفاعل القوي بين الأسئلة التي تنتجها الثقافة والتطور المفاهيمي للعلم في قلب الثقافة. ولذا يعرض المشكلات التي تستمر في العلم عبر الأجيال، والتي يضعها ويجيب عنها كل جيل بطريقته، وذلك من أجل تبيان الاهتمامات الثقافية (سواء في تصور أو تأويل النظريات) والخاصية المميزة للضغوط النظرية والتقنية التي تحدد هذه الاهتمامات.

وهكذا فإن وصف الفلاسفة لتطور العلم بمصطلحات القطيعة والفصل والنفي والتجاوز... هو ترجمة لحالة العلم الكلاسيكي الذي نفى الأسئلة البديهية التي تتطلبها علاقات الإنسان بالطبيعة لأنه لم يكن قادرًا على استيعابها. غير أن هذه الترجمة قد عملت على إخفاء تلك الأسئلة التي ما فتئت تعود للظهور لاحقا.

"إن الحتمية، بالنسبة إلى بوبر، لا تشكك في حرية الإنسان فقط، بل تجعل من المستحيل مواجهة الواقع الذي هو في حد ذاته غرض معرفتنا. يكتب بوبر كذلك أن واقع الزمن والتغيير كان دائمًا بالنسبة إليه "الأساس الجوهري للواقعية"[2].

1 Prigogine et Stengers, *La nouvelle alliance,* Introduction.

2 Prigogine, Ilya, *La Fin des certitudes*, Odile Jacob, Paris, 1996.

يتصف العلم بالصيرورة والإبداع، ومحركه هو النفي أو الإبطال؛ أي عبر تصحيحه أخطائه. يقول في ذلك إليا برغوجين: "يكون العلم دائمًا عبارة عن سلسلة من القضايا القابلة للإبطال، وما يفلت من أي إمكانية للإبطال هو السحر أو التصوف، وليس الحقل العلمي. فالعلم يظهر فقط وفقًا لفكرة البشر عن الكون. إذا كان الناس مقتنعين بأن الخالق هو أصل العالم ويحدد مستقبله، فذلك لأن هناك قوانين ومستقبلا يمكن إدراكه"[1]. فما معنى التقدم العلمي؟

1-2. التقدم العلمي:

يمكن فهم التقدم عمومًا إما بشكل غائي أو تراكمي:

تعد النظريات العلمية وصفًا للواقع، والعبارات المكوِّنة لها صادقة؛ لذا فإن التقدم العلمي هو زيادة النجاح في وصف الواقع وتفسيره والتنبُّؤ في شأنه. وعليه، يجب أن تكون النظريات العلمية قابلة للاختبار تجريبيا، وكلما نجحت في الاختبارات كانت أكثر نجاحًا وتقدمًا.

يوجد على الأقل ثلاثة نماذج لتفسير التقدم العلمي والتي تثري النقاشات المعاصرة بشكل ضمني. تختلف بشكل كبير في كيفية فهمها للعلم:

1 Prigogine et Stengers, *La nouvelle alliance,* Introduction.

أ- **النموذج التراكمي** (The Accumulationist Model): هو ما يمكن أن نسميه النموذج التراكمي للتقدم العلمي. والذي يرى أن العلم يتقدم عبر التراكم المستمر للمعطيات، أو الحقائق، أو المعلومات. يكتشف العلماء أجزاء من المعرفة ويضيفونها إلى بعضها البعض. ولذلك فإن التقدم العلمي تراكمي وخطي وتدريجي. والأهم من ذلك، أن عملية التراكم هذه من المحتمل أن تكون محدودة؛ أي يمكن للعلماء من حيث المبدأ اكتشاف كل أجزاء المعرفة، ومن ثم معرفة كل ما يمكن معرفته عن العالم. وليست الاكتشافات سوى تحسينات تدريجية. ويشكل هذا الرأي جزءًا مهما من الفهم "الشعبي" للعلم، ويظل مؤثرًا في المناقشات السياسية، على الرغم من تعرضه لانتقادات شديدة من قِبَل الفلاسفة وعلماء الاجتماع والمؤرخين على مدى القرن الماضي.[1] غير أنه من المهم ربطه بين التقدم ومعرفة العالم أو تصور العالم علميا.

ب- **النموذج الكوني** (نسبة إلى طوماس كون The Kuhnian) Model): اشتهر طوماس كون بنقده لوجهة النظر التراكمية. ففي نظره إن التقدم ليس خطيًّا وتدريجيًّا، بل تتخلله لحظات من التغيير المفاهيمي العميق والابتكار. هناك فترات من الهدوء النسبي -ما وصفه كون بالعلم "العادي"- حيث يبدو التقدم خلالها مشابهًا إلى حد كبير لما

1 Mills, M. Anthony, "What Does 'Scientific Progress' Mean, Anyway ?", *The New Atlantis*, No. 72 (Spring 2023), pp. 69-79, p. 70.

هو عليه الحال بالنسبة إلى التراكمي. لكن هذه الفترات تتخللها الأزمات، عندما تنهار النظريات السائدة. وتظهر المنافِسة لها، فتتحدى الإجماع؛ أي الباراديغم السائد، وتحل محله، كما حدث عندما أطاحت الفزياء النسبية والكمية بالفزياء الكلاسيكية. أطلق كون على الثورات العلمية وصف "التحولات الباراديغمية". تستقي الحقيقة أو المشكلة العلمية معناها، وفقا لنموذج كون، من الباراديغم. لا يجمّع العلماء الوقائع فحسب، **بل يستخدمون النظريات لتفسير العالم والتلاعب به**. لذلك، عندما يستنفذ باراديغم معين ذاته، فإن هذا لا يعني بالضرورة أن التقدم العلمي قد توقف؛ بل على العكس من ذلك، عندما ينشأ باراديغم جديد، فإنه يضع أسئلة ومشكلات وفرضيات جديدة خاصة به.

يمكن توضيح التناقض بين النموذجين التراكمي والكوني للتقدم العلمي عبر حكاية تاريخية. ذكر عالم الفزياء النظرية الشهير ماكس بلانك (Max Planck) ذات مرة أنه عندما كان طالبًا جامعيًّا في سبعينيات القرن التاسع عشر، سأل أستاذه عن إمكانية العمل في مجال الفزياء. أخبر الفزيائي الأكبر سِنًّا بلانك بأن جميع المشكلات الرئيسية تقريبًا قد تم حلها بالفعل، ولم يتبق سوى بعض "بقع الغبار والفقاعات" لاختبارها ودمجها[1]. ومن وجهة النظر التراكمية، كانت النصيحة في الواقع سليمة

1 Mills, "What Does 'Scientific Progress' Mean, Anyway ?", p. 71.

إلى حد ما. كان الباراديغم الكلاسيكي السائد في الفزياء قد اكتمل تقريبًا في أواخر القرن التاسع عشر؛ حيث جرى حل العديد من المشكلات الرئيسة داخله؛ مما لم يترك سوى القليل من الأهمية الكبيرة للفزيائيين الشباب للقيام به. ما لم يتوقعه الفزيائي الأكبر سنًّا هو أن الفزياء كانت على أعتاب إحدى أعظم الثورات العلمية منذ نيوتن، وهي ثورة سيلعب فيها بلانك نفسه دورًا حاسمًا؛ لذا، فإن ما ظهر في الباراديغم الكلاسيكي باعتباره مشكلات بسيطة نسبيًّا يجب حلها عبر توسيع النظرية الحالية، سيتبين في وقت لاحق أنها مشكلات أساسية تتطلب ابتكارًا مفاهيميًّا عميقًا من النوع الذي توفره نظرية الكم (quantum theory) الناشئة، والتي بدأها بلانك في أواخر القرن التاسع عشر، وبالنظريات النسبية التي طورها أينشتاين لاحقًا. لا يمكن إلقاء اللوم على الفزيائي الأكبر سنًّا لعدم توقعه لفزياء الكم. ولكن من وجهة نظر كون، كان بإمكانه أن يتوقع حدوث المزيد من الثورات النظرية في المستقبل، حتى لو لم يتمكن من تحديد ماذا أو متى؛ وكان خطأه هو افتراض أن نهاية الفزياء الكلاسيكية كانت نهاية الفزياء في حد ذاتها. ولحسن حظنا، لم يتوصل بلانك إلى النتيجة نفسها[1].

1 Mills, “What Does ‘Scientific Progress’ Mean, Anyway ?”, p. 71.

ج- **النموذج البيكوني** (نسبة إلى فرانسيس بيكون (Francis Bacon): من الأفضل فهم النموذج الثالث والأخير باعتباره نقيض النموذج الكوني. إن ما يدفع العلم إلى الأمام، بالنسبة إلى نموذج كون، هو المشكلات أو الأزمات الداخلية للعلم. وهكذا، فإن ما أدى إلى الأزمة في الفزياء الكلاسيكية، والتي قدم علماء مثل بلانك وآينشتاين حلولًا لها، كانت مشكلات تقنية للغاية لا تهم سوى المتخصصين. أما النموذج الثالث فيرى أن العلم لا يتقدم عبر توسيع البارادیغمات العلمية الموجودة، ولا عبر حل المشكلات أو الأزمات الداخلية للعلم، **بل يتقدم عبر التصدي للمشكلات التي تضعها عليه الاحتياجات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية من الخارج.** إننا ندرك التقدم العلمي ليس عبر التقدم أو الابتكارات في معرفتنا النظرية، بل عبر ما إذا كانت نظرياتنا تساعدنا على **حل المشكلات العملية** وإلى أي مدى. هل يولّد العلم ابتكارات تكنولوجية، أم يسهم في النمو الاقتصادي، أم يساعدنا على حل المشكلات الاجتماعية والسياسية المُلِحّة؟ وبذلك، لا يزدهر العلم إلا بقدر ما يؤتي ثمارًا يمكن أن تساعد في "رفاهية الإنسان"؛ إذ يقول في عام 1605، "لا ينبغي للاكتشاف العلمي أن يكون مدفوعًا بالسعي إلى التنوير الفكري فحسب، بل أيضًا من أجل **رفاهية الإنسان**"[1]. إن

1 Bacon, Francis, James Spedding, Robert Leslie Ellis, and Douglas Denon Heath, *The Works of Francis Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, 2011, III, p. 294.

حياة الإنسان على الأرض أطول وأكثر ملاءمة وأكثر راحة لأولئك الذين يستطيعون الوصول إلى ثمار العلم الحديث، من المياه النظيفة والطب الحديث إلى المكانس الكهربائية والحواسيب المحمولة، مقارنة بأولئك الذين لا يستطيعون ذلك، سواء الآن أو في الماضي.

وبطبيعة الحال، فإن النموذجين الأولين للتقدم العلمي لا يرفضان فكرة أن العلم له فوائد عملية. لا أحد ينكر أن العلم يسهم في الابتكار التكنولوجي والنمو الاقتصادي، أو أنه يساعدنا في حل المشكلات الاجتماعية والسياسية. غير أن النموذج الثالث يتميز عنهما من حيث إنه يعد هذه الإسهامات جوانب أساسية من التقدم العلمي، في حين يعدها النموذجان الآخران مُنتَجات ثانوية، مهما كانت أهميتها. إن العلم "القاحل من الأعمال"، على حد تعبير بيكون، هو علم غير ناضج وعقيم، بغض النظر عن مدى تعقيده من الناحية النظرية: "إنه قادر على التحدث، لكنه غير قادر على التوليد".

يعتمد تشخيص المشكلة على النموذج الذي نقبله، فمن المرجح أن نختلف حول كيفية تشخيص مشكلة التقدم العلمي، أو حول ما إذا كانت هناك مشكلة أصلًا. فإذا رأينا تقدمًا علميًّا من منظور كون، فسيكون السؤال حول ما إذا كان الباراديغم العلمي المعطى يظل مصدرًا للتقدم. وهل تستمر النظريات الحالية في توليد تنبُّؤات أو

اكتشافات أو حلول جديدة؟ أم أن الباراديغم السائد يحتضر، ولم يعد قادرًا سوى على تقديم حلول عينية للمشكلات العلمية؟ وهذا ما أطلق عليه فيلسوف العلوم إيمري لاكاتوش (Imre Lakatos) برنامج البحث "الفاسد" أو المتدهور. إنها مشكلة لا تكمن في عدم الفعالية، بل في قلة ابتكار المفاهيم. وأخيرا، إذا رأينا التقدم العلمي بمصطلحات بيكون، فسيكون السؤال حول ما إذا كان العلم سيستمر كمصدر للفائدة العملية. ربما تكمن المشكلة الحالية للعلم في أنه أصبح شديد التركيز على الداخل، ومنفصلًا تمامًا عن الاحتياجات الاقتصادية، أو الاجتماعية، أو السياسية.

تدرك النماذج الثلاثة جميعها أن للعلم فوائد عملية. وتنظر إلى التقدم العلمي باعتباره عملية تراكمية ومستمرة، على الأقل بالمعنى الواسع الذي يبنى به العلم نفسه. لن نحصل على آينشتاين من دون نيوتن. وحتى نموذج كون يعترف بأن التقدم خلال "العلم العادي" يحدث بطريقة خطية وتدريجية؛ حيث يملأ العلماء ثغرات الباراديغم السائد. يكمن الفرق في أنه يتوقف العلم العادي، وفق نموذج كون، خلال لحظات الأزمة. ومن الناحية المستقبلية، فإن التقدم العلمي متقطع، حتى لو كان بوسعنا، بأثر رجعي، أن نرى كيف يبني العلم نفسه. يمكن للنموذج البيكوني أن يستوعب فكرة كون القائلة بأن العلم يسير إلى

الأمام عبر تحولات نموذجية متقطعة. لكنه يختلف عنه من حيث إن المشكلات التي تدفع هذه التحولات ليست داخلية في العلم، بل تأتي من قوى مجتمعية خارجية.

حاصل القول إن هذه النماذج تحمل، رغم تشابهها من عدة نواحي، مفاهيم متباينة بشكل أساسي حول الازدهار العلمي وتقدمه. مما يلزم عنه اختلافها حول **سبل الإصلاح**. فما هو النموذج الصحيح إذن؟ يتوقف الجواب عن وجهات النظر الفلسفية والعلمية خاصة أن كل نموذج يجسد السمات المهمة للمشروع العلمي الحديث والمتطلبات التي يفرضها المجتمع عليه.

وعمومًا توجد ثلاثة مقاربات لتوصيف التقدم العلمي: 1) المقاربة المعرفية، 2) المقاربة الدلالية، و3) المقاربة الوظيفية الداخلية. تعد المقاربة المعرفية المعرفة المفهوم الذي نحتاجه لفهم ماهيَّة التقدم. (حساب المعرفة التراكمية مثلا). وتعد المقاربة الدلالية الحقيقة (أو رجحان الصدق) المفهوم المركزي في تعريف التقدم. وترى المقاربة الوظيفية الداخلية أن التقدم يتم عندما ينجح التطور العلمي في تحقيق وظيفة معينة (مثل حل مشكلة علمية)، شريطة أن يكون العلماء في وضع يسمح لهم بالحكم على ما إذا كانت الوظيفة قد تم تحقيقها.

تمثل أوصاف "الفعالية" و"التفسيرية" و"المنفعة" و"التأثير الاجتماعي" و"الاستقلالية" قيما تدل على تصور ليس فقط لما يعنيه تقدم العلم، بل أيضًا لما يجب أن يتقدم به المجتمع ككل ويزدهر. "ماذا يعني أن يعمل العلم بشكل أفضل. ويتطلب هذا الذهاب إلى ما هو أبعد مما يمكن أن يخبرنا به العلم نفسه، **والتصدي للأسئلة التي تكمن وراء بعض خلافاتنا الأخلاقية والسياسية العميقة**"[1].

يقر كارل بوبر أنه لا يكفي أن يكون الخطاب علميًّا لنصفه بالتقدم، بل أن تقدمه بطريقة معينة هو ما يجعل منه علميًّا. نتيجة لذلك، إن التقدم ليس فقط نوعًا من الميزة الفطرية لكل العلوم، بل إن مفهوم التقدم أكثر جوهرية من مفهوم العلم نفسه.

تستند المعرفة العلمية في نظر فلاسفة العلم إلى آلية النقد التجويدي، والذي عبره تتعرض أي عبارة للنقد وللمنافسة المستمرة وغير المشروطة من العبارات الأفضل تفسيرًا ومحتوى. ذلك هو جوهر المنهج العلمي (القابلية للإبطال)، وهو الاكتشاف العظيم للعقلانية الغربية، إلا أنه ينتج فقط تصورًا للعالم، وخطابًا عن العالم.

غالبًا ما لا يمكن تعرُّف الإسهامات الأكثر أهمية في التقدم العلمي على هذا النحو إلا عبر الاستفادة من الإدراك المتأخر؛ أي بعديا.

1 Mills, "What Does 'Scientific Progress' Mean, Anyway?", p. 79.

وعلى أساس فكرة التقدم وضع مجموعة من العلماء أو مؤرخو العلم تحقيبًا افتراضيًّا لتطور العلم. وهكذا لقد قسم أوغست كونط (August comte) مراحل تطور معرفة الإنسان بالعالم إلى ثلاث مراحل كبرى: 1) المرحلة الميتافيزيقية (اللاهوتية)؛ 2) المرحلة الفلسفية؛ 3) المرحلة الوضعية (العلمية). أطلق عليها قانون الحالات الثلاث لأنها تتحكم في التطور الفكري الإنساني. وتعود أهمية هذا التقسيم إلى بادرة إدخاله علم الاجتماع ضمن العلوم الوضعية (المرحلة الثالثة)، أعني أحد العلوم الإنسانية التي كانت منسية في منظومة التقدم العلمي الحديث والمعاصر. ثم تلاه الاهتمام بقضايا الأخلاق والسياسة والأنثروبولوجيا والتاريخ... إلى أن صارت علومًا إنسانية في مقابل علوم طبيعية.

"وهكذا، يكمن العقل الوضعي الحقيقي قبل كل شيء في الرؤية من أجل **التنبُّؤ**، ودراسة ما هو كائن من أجل استنتاج ما سيكون، وفقًا للمعتقد العام لثبات القوانين الطبيعية"[1].

لقد وضع كونط مشروعه "إعادة التنظيم" العقلي والأخلاقي والسياسي للإنسانية، آخذًا في الاعتبار الثورة الصناعية والثورة الفرنسية، وذلك لتكييفه مع عصر العلم. تتطور الإنسانية والفرد، حسب كونط،

1 Comte, Auguste [1842], *Discours sur l'esprit positif*, éd. Carilian-Goeury et V. Dalmont, Paris, 1844, p. 17.

عبر ثلاث حالات متتالية: الحالة اللاهوتية والحالة الميتافزيقية والحالة الوضعية، سواء في تطور العقل الإنساني الفردي، أو في إدراك الإنسانية بشكل عام. فالحالة "الأولى هي نقطة البداية الضرورية للذكاء الإنساني؛ والثالثة حالته **الثابتة والنهائية**. والثانية تهدف فقط إلى أن تكون بمثابة انتقال"[1]. و"بحكم طبيعة العقل الإنساني، يخضع كل فرع من فروع معرفتنا بالضرورة في تقدمه للمرور عبر ثلاث حالات نظرية مختلفة ومتوالية: الحالة اللاهوتية أو الوهمية، والحالة الميتافيزيقية أو المجردة، وأخيرًا الحالة العلمية أو الوضعية"[2].

في الحالة الأولى، يفسر العقل الإنساني الظواهر عبر نسبها إلى الإرادة الإلهية، وإلى القوى الحية (السحر، الوثنية). وفي الحالة الميتافزيقية، يبحث عن أسباب مطلقة، ويستدعي كيانات مجردة مثل الطبيعة والعقل والجوهر. أما الحالة الوضعية (أو العلمية) فتقطع مع هذا البحث عن المطلق، لترتبط بالنسبي؛ أي **المؤسسة**، وذلك بفضل الملاحظة والتجريب اللذان يسترشدان بافتراض العلاقات الثابتة بين الظواهر (القوانين). هكذا يفسح السؤال الميتافزيقي "لماذا؟" المجال للسؤال العلمي "كيف؟". وفي هذه الحالة تكون المعرفة مفيدة لأنها تسمح **بالتنبُّؤ**.

1 Comte, Auguste, *Cours de philosophie positive, Première leçon*, Paris: Éditions Gallimard, 1972, Collection Idées nrf., nº 261, p. 51.

2 Comte, Auguste [1822], *Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société*, Hermann, 2020.

تعد الحالة الوضعية الأكثر تعقيدًا والأكثر أهمية، لكنها تحتاج إلى علم هذا الكائن الحي الجماعي الخاص، الذي يمثل الإنسانية في وجودها الاجتماعي الحقيقي؛ أي علم الاجتماع. لا يستطيع الإنسان العيش سوى في نسق من العلاقات (الأسرة، العمل، الوطن)؛ أي **في نظام**. **إن النظام ضروري، لأنه يضمن التماسك الاجتماعي**. لكنه يتطور. لذلك يجب إضافة الديناميكية إلى السكون الاجتماعي؛ أي دراسة تطور المجتمع وتقدمه (وفقًا لقانون الحالات الثلاثة).

والحال أن "**التقدم هو تطور النظام**" (نظام السياسة الوضعية). إنه تراكم تاريخي، ليس انفصالًا جذريًّا عن الماضي، بل إعادة تنظيم مستمرة في الحاضر.

ونظرًا لكون المجتمع الحديث أكثر تمايزًا، وتكتسب أجهزته المزيد من الاستقلال، فإن القوة الروحية ضرورية للغاية لضمان بُعد مجتمعي ورابط ديني. تتطلب الوحدة الاجتماعية في الواقع **دينًا**؛ أي الحب والاعتراف بمبدأ يربط الكائنات ببعضها ويبرر وجودها. وهو ضروري في الحالة الوضعية، لكن هدفه سيكون الإنسانية نفسها، وباعتبارها مطلبًا، سيستلزم الإيثار، وسيبجِّله في أعلى صوره الرجال العظماء.

تعد الفلسفة الوضعية الميتافزيقيا مظهرًا من مظاهر العقل أصبح قديمًا بسبب ظهور العلم. إن **نمطي التفكير** الميتافزيقي واللاهوتي، اللذين سادا قبل الثورة الفرنسية، **لم يعودا قادرين على الحفاظ على**

وحدة الاعتقاد بين الأفراد، والتي تجعل التماسك الاجتماعي ممكنًا. لا يمكن للتاريخ "العودة إلى الوراء"، ولا يمكن استعادة النظام اللاهوتي، كما يريد ذلك السلفيون. وحده مجتمع العلماء قادر أن يضع حدًّا لما يسميه أوغيست كونط "الفوضى العقلية"[1]، ومن ثَمَّ استكمال الثورة.

إن التخلي عن الميتافزيقا ليس مؤلمًا، إننا لا "نفقد شيئًا عند التغيير" (التعليم الوضعي). لا يتعلق الأمر بالترك بقدر ما يتعلق بتدهور طبيعي. يقول كونط: "ما لا نعلمه، لا حاجة ولا رغبة لنا في معرفته. عندما سيتشكل العلم حقًّا، **سيحقق سيادة العقل العلمي التي لا يمكن إنكارها، والتي ستنتصر على "الفوضى الاجتماعية"**.

لنشر من جهة إلى العلاقة التي يقيمها أ. كونط بين تطور الحالات الثلاثة وتطور المجتمع، (علمًا أنه عالم اجتماع) ومن جهة أخرى إلى العلاقة التطبيقية التقابلية بين العلم و"النظام الاجتماعي".

تحقق قانون الحالات الثلاث، وفق كونط، عبر النظر في تاريخ العلوم والتصورات الإنسانية والتاريخ الفردي لكل إنسان على حد سواء. وهكذا يقترح في كتبه:

1 Auguste Comte, *Opuscules de philosophie sociale- 1819 - 1928 -Extraits-* commentés, éd. Jean-Marie Tremblay, coll. " Les classiques des sciences sociales ", 2002.
http://classiques.uqac.ca/classiques/Comte_auguste/la_science_sociale_extraits/1_opuscules_philo_soc/opuscules_philo_sociale.pdf

خطة الأعمال العلمية اللازمة لإعادة تنظيم المجتمع (1822)[1]؛ **دروس الفلسفة الوضعية** (1830-1842)[2]؛ **مقال في العقل الوضعي** (1844)[3] نظرية مهمتها وصف "التطور الفكري الشامل للإنسانية"؛ أي فلسفة التاريخ. إذ يتأكد أولًا مما هو كائن، ثم ينظر في ما يجب أن يكون؛ وهذه الصفة الأخيرة هي الأهم بالنسبة إلينا: التأكيد على تفوق العقل الوضعي (العلمي) بالمعنى الباشلاري.

ولتبرير قانون الحالات الثلاثة، كان من الضروري الاعتماد على تصنيف العلوم، وهو شيء قام به فلاسفة الإغريق (على سبيل المثال، في حالة أفلاطون، يدعي أنها الحفاظ على وحدة "البحث في الطبيعة" والتي من الآن فصاعدًا تُدعى الفلسفة؟ لنذكر أن الملك/ الحاكِم يجب أن يكون وفقًا لأفلاطون فيلسوفا).

يُكمِّل كونط هذا القانون بتصنيف العلوم (الرياضيات، وعلم الفلك، والفزياء، والكمياء، والبيولوجيا، وعلم الاجتماع) الذي يدل على تقدم العلوم. يتصف هذا التصنيف التاريخي للعلوم بتسلسل هرمي أيضًا يتوافق مع التعقيد المتزايد للواقع. يمثل الأدنى شرطًا للأعلى، لكنه لا يحدده كما تعتقد المادية.

1 Comte, *Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société* (1822).

2 Comte, *Cours de Philosophie positive* (1830-1842).

3 Comte, *Discours sur l'esprit positif* (1844).

هكذا، يقترح أوغيست كونط تصنيفًا **عقلانيًّا** يستند إلى مقارنة بين الظواهر المختلفة بالترتيب التالي: الرياضيات والفلك والفيزياء والكيمياء والبيولوجيا، وأخيرًا علم الاجتماع؛ كل علم (أو كل ظاهرة يلاحظها هذا العِلم) يعتمد على ما فوقه من العلوم دون أن تكون الأخيرة معتمِدة عليه. (هناك اعتماد صاعد وليس نازلا) التراتب الهرمي للعقول لدى الفلاسفة العرب (نظرية الفيض مثلا).

وفقا لهذا التسلسل الهرمي (بالمعنى الإيجابي وغير المعياري)، سيتم تصنيف العلوم من أكثرها تجريدًا وكونية وبساطة وتقدمًا وبعدًا عن الإنسان إلى أكثرها واقعية وعمومية و"**اهتماما بالإنسان بشكل مباشر من قبل الإنسان**".

يستند تصنيف العلوم إلى فكرة تفوّق علم ملكي (يسود)، علم له سيادة، لذا يجب أن نتحدث عن تراتب هرمي وليس عن تصنيف أو صنافة.

تشكل الآثار الناجمة عن هذا التنظيم مهام الفلسفة الوضعية: المهام النظرية (إنشاء منطق جديد، وتعليم جديد، وتنظيم جديد للعمل العلمي) والمهام العملية لإعادة التنظيم الاجتماعي (وضع السياسة العلمية).

يأمل كونط في أن "يكون النظام الاجتماعي نتيجة اتفاق العقول، وهذا الاتفاق نفسه ينتج عن الموافقة الحرة التي يثيرها التعليم العلمي، وليس عن الإكراه السياسي. فالحركة الحقيقية تنتقل من الآراء إلى الحضارة، ومن الحضارة إلى المؤسسات. يتوقع كونط انتصاره فقط عبر نشر مذهبه، سواء بين الناس أو بين الحكومات. وبعد ذلك سيتم تكيف المؤسسات مع الاحتياجات من تلقاء نفسه"[1].

2-2. العلم-التقنية:

كانت الآلهة، حسب الديانات والأساطير القديمة، تتدخل لتغيير القوانين الطبيعية. ثم تحولت الأسطورة إلى خرافة كنتيجة طبيعية لأن الخرافة ممارسة عملية لما كان يحكى شفهيا؛ والغرض الأول لها هو نفسه؛ أي تسخير قوى الطبيعة واتقاء شرها عن طريق السحر والشعوذة. وعندما بلغت المعرفة العلمية ذروة التقدم وتميزت عن غيرها من المعارف غير العلمية اعتقد الإنسان في القدرة الخارقة لهذا النمط المعرفي الذي أثبت فعاليته ونجاعته في مجالات الصناعة والمداواة وغيرها من المجالات الإنسانية.

وعلى هذا الأساس التطوري حاول العديد من الإبستيمولوجيين والفلاسفة وضع تحقيب لتطور المعرفة العلمية فحددوا المراحل ما قبل

1 Comte, *Cours de philosophie positive*, Première leçon, note 67.

العلمية والمرحلة العلمية بناء على معايير أو خصائص محددة (أوغيسط كونط؛ جاسطون باشلار؛ ميشيل سير؛ ليون برانشفيك).

وقد يترجم هذا التقديس للعلم ظهور العديد من الحركات والجمعيات الجهوية والدولية[1] التي تدعو إلى نشر الثقافة العلمية وجعلها الدين الجديد للإنسان المعاصر. والواقع أن هذا التفضيل المبالغ فيه للمعرفة العلمية على باقي الأجناس الأخرى هو نتاج لمعاينة الإنسان للعديد من الإنجازات التي حققها كل من العلم والتكنولوجيا. لكن إذا كان البعد الإيجابي للمعرفة العلمية لا غبار عليه، فإن آثارها السلبية والوخيمة، وأحيانًا الكارثية، لا تحتاج إلى تبيين كذلك؛ فما الذي يجعل أنصار النزعة العلمية لا يقدرون هذه الآثار كذلك؟ وما هي خلفية هذا التفضيل؟ يبدو أن أول مفارقة تفرزها ظاهرة الثقافة العلمية هي نتائجها المتناقضة. فكيف يمكن فهم هذه المفارقة؟ وهل من الممكن تجنبها أو حلها؟ إن الإجابة عن هذه الأسئلة لا يتأتى لنا إلا بتجديد معنى المعرفة العلمية، بل ومفهومها، ومن ثَمَّ الثقافة العلمية التي تشمل التكنولوجيا وكل أنماط التفكير المجاورة لها.

1 أهم هذه الحركات **الحركة الدولية للهواية العلمية والتقنية** (Mouvement international pour le loisir scientifique et technique (MILSET)). وهي حركة تأسست سنة 1987، وتشمل في عضويتها إلى حد الآن 46 دولة، تسهم في تطوير الثقافة العلمية؛ شعارها: "**إن الثقافة العلمية والتكنولوجية هي المفتاح لفهم العالم والتأثير فيه....** ؛ وعلى هذه المعرفة أن تثري وتنمي منظورنا الإنساني. وكل تأخير، جماعي أو فردي، في تحمل **هذا الواجب لا يمكن إلا أن يؤدي إلى نتائج سلبية في ما يخص مستقبلنا**". في مقابل هذا التصوُّر العلماني نجد الخرافة والأسطورة وعلم التنجيم والعلوم الإنسانية والمعتقدات الدينية والنتائج المرعبة وغير الإنسانية للعلم كسلاح الدمار الشامل.

ارتبط العلم دائما بالتكنولوجيا باعتبارها مجموعة من الإجراءات العملية القصدية والواعية والقابلة لإعادة الإنتاج والنقل، أساسها مبدأ: "أن كل ما هو ممكن وجب صنعه"، وكذا "تكميل ما ينقص الطبيعة"، ثم "العمل على رفاهية الإنسان". لذا تولي المجتمعات المعاصرة أهمية للعلم وثقة كبرى في المعرفة العلمية وفي النجاح العلمي؛ مما يخلق مجتمعًا وضعانيًّا يعتقد أن العلم قادر على معرفة كل شيء، وأن التكنولوجيا يمكن أن تفعل كل شيء من أجل تحقيق سعادة الإنسان (هذه كانت في السابق غاية الفلسفة). لكن التقنية وإن كانت تقتصد في الجهد وتزيد في راحة الفرد، فإن ذلك ليس كافيًا لتحقيق سعادة الإنسان. فكيف إذن يمكن تصوُّر مجتمع علماني وإنساني في الآن نفسه؟ بعبارة أخرى كيف يمكن للثقافة العلمية أن تكون إنسانية على اعتبار أن العلم لا يستحضر القيم وأن التكنولوجيا تؤمن بالممكن بغض النظر عن نتائجه على الإنسان؟ يعد أغلب العلماء التكنولوجيا وسيلة ولكن من يحدد غايتها؟ إن امتلاكها يمنحنا القوة ولكن ليس من الضروري أن ترافقها الحكمة. أضف إلى هذا أن اتصاف كل من العلم والتكنولوجيا بالفعالية والمردودية والقوة والنجاح يخلق نوعًا من المنطق العقلي والاجتماعي والعقلية المبنية على المردودية، وهو الأمر الذي يناقض طبيعة القيم الأخلاقية خاصة والإنسانية عامة.

أصبح العلم المعاصر فلسفة منذ أن ربط لودفيغ فيتغنشتاين النشاط الفلسفي بتحليل القول العلمي، وكذا عندما سعت العلوم الطبيعية إلى نقل مناهجها ومفاهيمها إلى العلوم الإنسانية أو العلوم القريبة منها، مثل البيولوجيا؛ إذ نقلت فكرة الحتمية من الفزياء إلى السلوك الإنساني مما يتعارض مع خاصية الحرية لديه، ومن ثَمَّ القيمة الأخلاقية القائمة على فكرة الاختيار. كما أن نظرية التطور لتشارلز داروين قد زعزعت الاعتقاد الديني السائد وخلقت نقاشات جمة، بالإضافة إلى أن فكرة التطور لديه جعلت الكون من دون معنى وهي كلها أفكارٌ تناقض المعتقدات أو الأفكار السائدة.

كما ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من المباحث التي تسعى إلى فهم ظاهرة العلم في علاقاته بذاته وبالمجتمع والإنسان مثل السوسيولوجيا والسيكولوجيا وعلم اقتصاد العلم والدراسات السلوكية للعلم؛ لكنها كلها علوم تشارك باقي العلوم في المناهج مما يجعلها عرضة للإخفاق. وطالما أن العلم هو الخاصية المميزة للحضارة الغربية عن باقي الحضارات فإن فهمه يعني فهم التأثير، سواء الإيجابي أو السلبي، لهذه الحضارة على باقي الحضارات؛ مما حول البحث في العلم والتكنولوجيا إلى فلسفة للتاريخ وللحضارات. من أهم أسئلتها الإبستيمولوجية نجد مثلًا سؤال: "لماذا تقدمت علوم الغرب وتأخرت علوم العرب؟" أو لنقل "كيف انتقل الإبداع العلمي من العرب إلى الغرب؟" و"كيف يمكن بناء عقل

علمي معاصر؟"[1] يمثل مثل هذا السؤال تعبيرًا عن إحباط كبير وشعور بالعجز، ومن ثم فإن البحث فيه يجعل الثقافة العلمية مهمة بجانب البحث العلمي لأنها تمنح المتعلم الوعي بشروط الإبداع وإدراك العوائق الإبستيمولوجية للعقل العلمي[2]. وبذلك يمكن اعتبار فلسفة العلوم عودًا على بدء إذ كان الفيلسوف في السابق عالمًا والعالم فيلسوفًا فكان النقد الذاتي والموضوعي أمرًا جوهريًّا في شخص الحكيم.

مثَّلَ العلمُ تحدِّيًا، وأحيانًا تهديدًا، لكل أنساق الثقافة ومن ثَمَّ تعداها إلى الإنسان ذاته في جميع أبعاده الوجودية والأخلاقية والجمالية[3]. فما هي إذن آثار العلم والتكنولوجيا في الثقافات خاصة في مجالات الأخلاق والجماليات والحياة اليومية؟ إذا كان من المسلم به التأثير الإيجابي والسلبي للعلم والتكنولوجيا في الوجود الإنساني، فهل يمكن تقعيد العلم للحفاظ عليه؟ أي تكريس أصالته ضمن الثقافة كي لا يناقض الثقافة نفسها؟

1 يمكن أن نذكر مثلًا دور النزعة التجريبية في تنقية العقول من الخرافات. عندما جرى انتقادها إيديولوجيا من قبل الماركسيين العرب أغفلوا دورها التاريخي في تقديس العلم ومحاربة العلوم والأفكار الزائفة، وهو الدور الذي لم يتم إلى حدِّ الآن في ثقافتنا الراهنة التي لا زالت تعيش انفصامًا بين العلم والخرافة.

2 Bachelard, Gaston, *La Formation de l'esprit scientifique*, éd. PUF, Paris, 1938.

3 Ladrière, *Les Enjeux de la Rationalité*, P. 9.

نتج عن هيمنة الثقافة العالِمة نسق يتجاوز التقابلات المألوفة بين الكلي والخاص، والمجرد والمحسوس، والمعطى والمبني، والمجهول والمعيش، والنسقي والوجودي؛ وهو النسق الذي سعى إلى تحديد سماته جاك إلول في كتابه: **النسق التقني**[1]، الذي يمكن تلخيص أطروحته كالآتي: "لا تكتفي التقنية بأن تكون عاملًا أساسيًّا أو حاسمًا، لقد أصبحت نسقًا، والإنسان في خدمة التقنية أكثر مما هي في خدمته". وهو ما يعني أن التقنية تتضمن كل أشكال الثقافة ومن ثَمَّ كوَّنت عالمًا أُحاديًّا وكليًّا ومنغلقًا، إنه نسق وسيط بين الطبيعة والإنسان؛ لذا فهو غريب عن الإنسان من حيث تطوره الفائق الذي تجاوز سيطرة وقدرة الإنسان. لقد قطع كل صلة بين الإنسان والطبيعة كمادة خام، إلى حد يستحيل معه تحرر الإنسان منه للعودة إلى مجاله الحقيقي، لم يعد الإنسان خارج نسق التقنية كذات تعمل وتفكر وتتأمل في الموضوعات ومن ضمنها التقنية حتى يتسنى له التحكم فيها. كان تحرر الإنسان في البدء يتم بتعالي الإنسان عن طريق الانتصار على الطبيعة باختراع واصطناع التقنية، لكن الاختراع تحول الآن إلى خضوع لضرورة التكنولوجيا. عندما يستخدم الإنسان التقنية يخدمها في الوقت نفسه كما هو حاله مع التلفاز؛ "إن التلفاز هي شاشة بين الواقع ونحن، في حين أن المُشاهِد يظن أنها الشاشة التي ينعكس

1 Ellul, Jacques, *Le Système technicien*, éd. Calmann-Lévy, Paris, 1977.

عليها الواقع"[1]. فهل يعود هذا إلى الاستعمال السيء للتقنية؟ يرفض جاك إلول القول المأثور: "إن التقنية ليست قبيحة في ذاتها، بل في سوء استعمالها"[2]؛ لأن تطور التقنية مؤسس على مبدإ العلية؛ إذ كل مرحلة تهيئ لتاليتها ومن ثم لا توجد غاية أخلاقية تقوض مسارها. هناك استعمال جيد وآخر سيء للتقنية لكن هذا الأخير هو زلة تقنية وليس خطأ أخلاقيًّا، مثال ذلك من يصدم سيارته.

إن السمة الأساسية للنسق التقني هي الانتقال من المجتمع التقني إلى مفهوم النسق التقني إذ إن كل معالم العصر الحاضر أضحت ثانوية بالنظر إلى التقنية.

لكن ألا توجد مقاومة لهذا الاكتساح العارم للتقنية؟ ثم ألا يمكن التوفيق بين التقنية والفرد والمجتمع؟ يرى إلول أن ذلك يمكن أن يتم عبر أفعال التعديل والتكييف والانتقال[3]. بيد أن الفترة ما بين 1977 و1990، في نظره، مثلت فترة الاختراع الكبير ونهاية المقاومة، فقد "أصبحت التقنية هي الفرجة التي تمنح لنفسها المشروعية"[4]. فالربط

1 Jacques Piveteau, cité in Jacques Ellul, *Le Bluff technologique*, Hachette, Paris, 1988, p. 395.

2 Ellul, Jacques, *La Technique ou L'Enjeu du Siècle*, Paris, Armand Colin, 1954, p. 90.

3 Ellul, *Le Bluff Technologique*, p. 34.

4 Ibid, p.34-35.

بين التقنية والفرجة[1] جعلها مقبولة، لذا نلاحظ هذا التطوير المتسارع للأجهزة والأدوات من الناحية الجمالية والفرجوية، مثال ذلك الهاتف الخلوي أضيفت إليه الموسيقى والكاميرا والألعاب...ومن ثم أعيد ربط العلم بالخيال والإثارة والعاطفة من جديد بعدما كانوا من طبائع مختلفة.

محصول القول إن التكنولوجيا: "علم تحويل الأشياء (أشياء الطبيعة) إلى أدوات مروَّضة، مسيطر عليها، بهدف استغلالها لأغراض اجتماعية وحضارية. إن التكنولوجيا فن غزو الطبيعة وغلبة مقاومتها الخرساء"[2] بيد أن هذه السيطرة قد انتقلت من الثنائية "الإنسان-الطبيعة"؛ أي تحويل الأشياء إلى أدوات، إلى "الإنسان-الإنسان"؛ أي تحويل الإنسان إلى أدوات. بعبارة أوضح، لقد تم الانتقال من تحرير الإنسان وأنسنته إلى استعباده وتشييئه.

1 هذا ما يعبر عنه غاي ديبور في كتابه: **مجتمع الفرجة** قائلا: "إن الفرجة ليست مجموعة من الصور، ولكنها علاقة اجتماعية بين الأشخاص الخاضعين للإعلام عن طريق الصور".

Debord, Guy, *La Société du Spectacle*, Paris, Buchet/Chastel, 1972.

2 ماركيوز، هربرت، **الإنسان ذو البعد الواحد**، (ترجمة: جورج طرابيشي)، بيروت 1969، ص 18.

3. من النظر العلمي إلى النظر في العلم: الإبستيمولوجيا وفلسفة العلوم:

إذا كان النظر العلمي هو إعمال العقل من أجل استكشاف القوانين التي تنظم الكون، فإن تاريخ العلوم قد أظهر عدم إطلاقية هذه القوانين. ذلك أن تطور النظريات العلمية دالّ على خطأ السابقة والصحة المؤقتة للتالية. الأمر الذي يدعو إلى النظر في طبيعة المعرفة العلمية من حيث يقينيتها وصحتها وعقلانيتها ومدى مطابقتها مع الواقع. من هذا المنطلق سيظهر النظر في النظر العلمي، ونقصد به الإبستيمولوجيا أو فلسفة العلوم.

تهتم فلسفة العلوم بنقد مسلمات واستدلالات ومناهج العلوم وتاريخ العلوم. ورغم أن الإبستيمولوجيا (النظر الفلسفي في العلم) ظهرت متأخرة مقارنة بتاريخ العلوم إلا أن النظر في المعرفة العلمية يستلزم في أغلب الأحيان استحضاره كما هو الحال في إبستيمولوجيا غاسطون باشلار. لقد رسم هذا الحقل المعرفي لنفسه موقعًا جغرافيًّا عبر نحت مفاهيمه الخاصة من قبيل الأزمة والقطيعة والعائق والعِلمية والعقلانية والثورة العلمية والبارادیغم... إلخ. يمثل تاريخ العلوم ذاكرة العلم، وبما أن العلماء مهووسون بتقدم العلم، فإنهم يتجاهلون المشكلات الماضية للعلم. يعرف سارتون العلم قائلًا إنَّه: "تاريخ الكشوف

والمخترعات الّتي أنجزها الإنسان باستخدام عقله [...] تاريخ الحركة العقلية، غير أنَّ العقلية تدل على اللّاعقلية، فإن البحث عن الحقيقة يستلزم كفاحًا ضد الأخطاء والخرافات [...] والخرافات أمور نسبية، وقد تطلب نمو العلم التطهير التدريجي لطرقه، بل لروحه، لقد ارتكب رجال العلم عديدًا من الأخطاء من كل نوع، ولم تتحسن معارفهم إلا بالتنازل التدريجي عن الأخطاء القديمة، وعن المقاربات القليلة العناء والاستنتاجات الفجة"[1].

كما ينصح طوماس كون، إضافة إلى دراسة تاريخ العلم والعلم والفلسفة، بدراسة علم الاجتماع أو تناول العلم من منظور علم الاجتماع العلم؛ لأنَّ ما يهم هو دراسة سلوك المجتمع العلميScientific) (Community المُنتِج للعلم؛ أي دراسة التاريخ الداخلي للعلم. تتجلى أهمية تاريخ العلوم في إبرازتمفصل علم ما مع المعارف التي سبقته وكيفية تكونه ورسم حدوده. لذلك قد تؤدي إعادات النظر هذه إلى اكتشاف نظرية جديدة-قديمة أو استعمال مناهج تم نسيانها. كما يساعد تاريخ العلوم على تلمس القوانين التي تتحكم في تقدم العلوم أو تأخرها في حقبة معينة أو مجتمع معين؛ ويفسر إلى حد ما لماذا فرض علم أو نظرية ما نفسها في مرحلة ما.

1 سارتون، جورج، **تاريخ العلم: العلم والحضارة الهلنستية في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد**، (ترجمة: إبراهيم بيومي وآخرون)، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010، 14/4.

أما الإبستيمولوجيا أو النظر الفلسفي في المعرفة العلمية فهو التساؤل حول: الواقع الذي تدرسه العلوم، وتغيّر الموضوعات العلوم، ودراسة أزمة العلوم، والعلاقة بين المعرفة العامية والمعرفة العلمية، ومعايير ومقاييس التفضيل العلمي، وتاريخ الاكتشاف العلمي (مجال العقلانية/ الأسلوب العلمي/ التقليد/ التأثير/ سياق الاكتشاف/ سياق التعليل/ العقلانية الداخلية/ الشروط الخارجية، علاقة العلم بالثقافة والحضارة والعرق، وأصول العلم المتنوعة، ومعيار العلمية، والتقدم العلمي، ووظائف النظرية العلمية، وواقعية العلوم[1].

تشترك الفلسفة والعلم في البحث عما هو صادق وحقيقي مما يجعل مقاربتهما عقلانية، وبذلك فالإبستيمولوجيا تناول عقلاني للعلم. غير أن هذا التشبه بالعلم سيصل ذروته مع الوضعية التجريبية، وخصوصًا مع هانز رايشنباخ الذي أعلن عن نشأة الفلسفة العلمية[2].

وعمومًا تهتم الفلسفة بالأسئلة التي يعجز العلم عن الإجابة عنها، وأهم هذه الأسئلة: "ما العلم؟". يعترف ريشار فاينمان (richard Feyn-man) أنه كان طيلة حياته العلمية يعرف ما يفعله لكنه لم يتمكن أبدًا من تعريف العلم. يشمل هذا الأخير مجالًا معرفيًّا ومنهجًا ومفاهيم

1 Michel Paty, *L'analyse critique des sciences: Le tétraèdre épistémologique (science, philosophie, épistémologie, histoire des sciences*), Harmattan, 1990, p. 8-11.

2 Hans Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, University of California Press, 1961.

وتاريخًا وإنجازات وإخفاقات وأخطاء وأسئلة معلقة بلا أجوبة... وله حدود متاخمة لحقول معرفية تشبهه إلى حد كبير من قبيل علم التنجيم والفلسفة والعلوم الإنسانية لذا يتفاعل معها كلما تقاطع معها.

الأكيد أن العلم مبحث معرفي يقوم على أسس ومنطلقات (المسلمات والأوليات، المعطيات الحسية) ويعتمد منهجًا محددًا يقوده بالضرورة إلى نتائج. ومن ثم فإن العلاقة الاستدلالية المنطقية الصحيحة بين المقدمات والنتائج هي ما يشكل خاصية العلم. ذلك أن أسس العلوم قد تغيرت عبر التاريخ لكن إلحاح العلماء ظل مركزًا في أغلب الأحيان على الصحة المنطقية للاستنتاجات، الأمر الذي سمح للعلم بتجاوز الواقع المادي إلى الواقع الافتراضي المجرد، ومن ثم لم يعد التحقق التجريبي هو معيار صحة النظريات، بل فقط صحة الاستدلالات. لذا يمكننا التساؤل عن طبيعة العلاقة بين مكونات الاستدلال العلمي وكذا عن مدى عمومية هذه العلاقة بالنسبة إلى كل أنواع المناهج العلمية، أقصد الاستقراء والاستنباط والمنهج الفرضي الاستنتاجي (أو الأكسيوماتيك).

إن فحص المنهج العلمي بحث عن الثقة واليقين في المعرفة العلمية نظرًا للارتباط الوثيق بين صحة النتائج ونجاعة المنهج. إن الصحة هي الصدق الدائم، ومن ثم عموم النتائج وموضوعيتها وإجماع الجماعة العلمية حولها. أما نجاعة المنهج فهي المطابقة بين المنهج والموضوع العلميين. لذا كان المنهج الاستنباطي منهجًا رياضيًّا والاستقراء تجريبًا

بامتياز في بداية الأمر. غير أن الثورة العلمية في بداية القرن العشرين ستكسر هذا الفصل والتصنيف. فإذا جمعنا بين صحة النتائج ونجاعة المنهج اكتسب العلم صفة العقلانية.

تزعم أغلب الفلسفات الاتصاف بالعقلانية في حين تدعي العلوم كلها الاتصاف بالعِلمية، وهذه الأخيرة ليست سوى الأوصاف (الدقة والصرامة والصورية والصحة والموضوعية...) التي يجب أن يستوفيها العلم بدرجات معينة. إذ كلما زادت كان العلم أقرب إلى الرياضيات (العلم الملكي)، وكلما نقصت بَعُد العلم عن مملكة العلم الحق واليقين (البرهاني).

أما العلوم التي لا تستوفي هذه الأوصاف فليست بعلوم أو هي، كما نعتها الوضعيون المناطقة، علوم زائفة؛ لأنها لا تستطيع الإجابة بدقة عن أسئلتها، ومن ثم لا تعمل على تحسين وضع الإنسانية. إن هذا المعيار هو الذي خلق معيار الفصل بين العلم واللاعلم، وبين المعنى واللغو، وبين العلم والميتافزيقا لدى الوضعيين المناطقة وعلى رأسهم رودولف كارناب. ينبني إقصاء الأشكال المعرفية غير العلمية من الموسوعة العلمية على أساس العِلمية/ العقلانية. وحيث إن العلم لا يستطيع تحديد طبيعته لأنه لا ينعكس على ذاته مثل الفلسفة، فإن الذي ينفذ هذه المهمة هو الفلسفة. بمعنى أن العلم يحتاج إلى الفلسفة ليبرز ويتحقق من مقومات ومعايير عقلانيته أو لاعقلانيته. وعلى هذا الأساس وضع الوضعيون التجريبيون معيار التحقق ووضع كارل بوبر معيار الإبطال.

بعد الثورة العلمية في الفيزياء وأزمة الأسس في الرياضيات تحول البحث في طبيعة العلم إلى البحث في طبيعة العقل بناء على فكرة التطابق بين عقلانية العلم وطبيعة العقل الإنساني، أو التطابق بين العقل المكوِّن والعقل المكوَّن. وعليه بيّن غاسطون باشلار طبيعة العوائق الإبستيمولوجية التي تغلِّط العقل فتعوق تقدمه، كما بين بوبر أساس تقدم المعرفة العلمية الذي ليس سوى منهج المحاولة والخطأ، فبرزت بذلك فكرة التقدم العلمي.

في مقابل هذا التصور الفلسفي نجد التصور العلماني الذي يعد العقل دماغا؛ أي عضوًا بيولوجيًّا يشتغل بطريقة الحاسوب نفسه. غير أن هذا التشبيه قد أبطلته مبرهنتا كورت غودل (عدم التمام وعدم الاتساق)؛ إذ لا يوجد حاسوب ينفذ برنامجًا يتضمن الحساب ويكون متسقًا وتامًّا في الوقت نفسه. بعبارة أخرى يستطيع العقل الإنساني تعرُّف خاصيتي عدم الاتساق وعدم التمام في تفكيره عكس الحاسوب. وهو ما يدل على محدودية أي جهاز فزيائي مهما بلغ إتقان صناعته. ومن ثم لا يمكن أن يكون العقل الإنساني ماديا بإطلاق.

حاصل القول إن وجهة النظر العلمية التي تدعي العقلانية والعِلمية تختزل الأسئلة الفلسفية إلى الأسئلة العلمية مما يؤدي إلى نزعة أحادية النظر. يسهم في هذه الأحادية أيضًا ارتباط المعرفة العلمية، خاصة العلم الطبيعي، والعقلانية بالحضارة الغربية؛ مما أدى إلى تهميش منجزات

الحضارات الأخرى مثل الحضارتين الصينية والإسلامية، وترسخ الاعتقاد في المعجزة الإغريقية وفي الخطاب العقلاني للعلم الغربي (نزعة التمركز حول الذات). وهو ما دفع مشيل سير وبول فايرباند إلى تفنيد الأمرين معا. من هنا ظهر التعارض والاختلاف بين العقل الغربي والشرقي.

وبما أن باب الدخول إلى الثقافة هو اللغة التي هي وسيلة تقطيعنا للواقع واكتساب المعارف، فقد عمل ويلارد كواين على ربط المفاهيم والدلالات بالخطاطات العقلية الخاصة بمجتمع لغوي محدد؛ إذ يكون تصور الأشياء والموضوعات بالنسبة إلى كل نظرية علمية مختلفة باختلاف الخطاطة المفهومية والموضوعاتية، وهذا ما أطلق عليه الأنطولوجيا النسبية.

إذا كان العلم مصدرًا للمعرفة الموضوعية فما الذي يضمن ذلك (التعليل)؟ إن العلم أكثر أشكال المعرفة وصفًا للواقع (المطابقة)، لذا يؤثر دائمًا في مشكلات وقضايا الإنسان. ومن ثَمَّ في إشكالات فلسفية والعكس صحيح. مما يدل على التأثير والاستفادة المتبادلة بينهما.

ومن بين المفاهيم التي تجمع بين البعدين الإبستيمولوجي والتاريخي للعلوم نجد كلا من القطيعة والعائق الإبستيمولوجي والباراديغم:

3-1. القطيعة الإبستيمولوجية: تفسر المظاهر المتعلقة بالتحولات العلمية وتظهر على مستويين: أولًا بين المعرفة العامية والمعرفة العلمية، ذلك أن مصدر الأولى الحس والرأي (معطى) في حين أن الثانية بناء عقلي. وثانيا، تكون القطيعة بين مراحل تاريخ العلم. والقطيعة في هذا الصدد لا تعني الفصل التام، بل احتواء الفكر العلمي الجديد لسابقه، مثلًا الهندسة الأقليدية واللاأقليدية؛ إذ الأخيرة تفسر الأولى والعكس غير صحيح. كما تدل القطيعة إما على مراجعة المفاهيم العلمية كما حصل مع مفهوم السرعة التي تحولت من تصور إسحاق نيوتن إلى سرعة الضوء مع ألبير آينشتاين، أو على رفض مفاهيم سابقة واستبدالها بأخرى كما فعل غاليلي غاليليو عندما رفض مفهوم العلل الأربعة لأرسطو.

3-2. العائق الإبستيمولوجي: إن ما يعيق تطور المعرفة العلمية ليس هو تعقد أو ضعف الحواس، بل شروط إنتاج هذه المعرفة ذاتها. من بين هذه العوائق نجد أولًا، عائق التجربة الأولى، أو الملاحظة الأولى أو العفوية أو العادية كأن نظن أن الأجسام فوق الماء تقاوم الماء والحال أن الماء الذي يقاومها؛ ثانيًا، عائق التشبيهات المتسرِّعة من قبيل تشبيه الضوء بالصوت في انتقاله واعتبار وسيلة نقله هي الأثير؛ ثالثًا، العائق الشفاهي؛ أي التعبير عن الظاهرة بلغة لا تتناسب مع التفسير العلمي من قبيل استعمال مفهوم الجوهر؛ رابعًا، العائق الإحيائي؛ أي الاعتقاد بوجود الحياة في الطبيعة فتشبه بالإنسان من قبيل قول أرسطو: "الشبيه يحن إلى الشبيه" لتفسير ظاهرة سقوط الأجسام.

3-3. مفهوم الأزمة: مظاهر الاختلال واللاتوازن التي تصيب تطور العلم من قبيل أزمة المسلمة الخامسة لأقليدس (التوازي) وأزمة الحتمية عند اكتشاف الإلكترون. الأمر الذي يستلزم إما ترميم النظرية بفرضيات مساعدة أو تركها وتعويضها بأخرى أكثر تفسيرًا ومضمونا.

3-4. الباراديغم: "يحدد الباراديغم الكبير **العقلية والإطار الفكري ورؤية العالم** بواسطة النظريات والإيديولوجيات. لهذا يتشعب التغير في الباراديغم في مجموع كوننا برمته. تغير الثورة الباراديغمية عالمنا. فالعالم الخاضع لباراديغم التقابل الرأسمالية/الاشتراكية ليس هو نفسه الخاضع لتقابل الديموقراطية/ الكليانية. الشيء الذي يؤكد لنا **أن رؤانا للعالم تحوز كلها مكونا وهميا تقريبا**. بشكل عام، إن الباراديغم الكبير، كما أحسن بيان ذلك مارویاما، **يتحكم في رؤية العلم والفلسفة والعقل والسياسة والقرار والأخلاق**..."[1]. أي أنه المنظومة المعرفية أو الإطار العلمي والاجتماعي والثقافي الذي يوجه البحث العلمي.

إن كل شكل أو اختراع جديد في العلم لا يعني إصلاحًا أو ترميمًا لزمانية معينة أو تكوينا لنمط تاريخي جديد فقط، بل إنه يبرز خاصية "اللاتاريخي" طالما أنه شكل خاص، إن هذه الخاصية تجعله يتطور في زمان يفرز جميع الأزمنة الممكنة، نظرًا لأن اللاتاريخية (An historicité) لا تعني غياب الزمان ولكنها تعني أن إبراز كل الأزمنة الممكنة: "سواء غير

1 Morin, Edgar, *La Méthode 4: Les Idées, leur habitat, leur vie, leurs mœurs, leur organisation*, Paris, Seuil, 1991.

المرتبة أو المحددة والمتضافرة غير الارتدادية، غائية وتراجعية، مترابطة ومتقطعة، لها أصل أو أصول مرجعية ميتة منسية أعيد النظر فيها أو تم إسراعها إلخ"[1]. وبذلك فإن اللاتاريخية تمثل تاريخية شاملة (Pan historicité) أو لنقل زمانية معقدة تتفرع إلى عدة زمانيات.

انطلاقًا من هذه التعدديات يلجأ م. سير إلى منهج النماذج ليحصر أهم الزمانيات السابقة في أربعة أنواع من التاريخ، طالما أن الزمانية الخاصة بالعلوم يمكن أن تكون إما مترابطة أو لامترابطة، كما يمكن أن تقرأ في اتجاه مباشر وغائي؛ أي من الأصل إلى النهاية أو في اتجاه معكوس. وهكذا سنكون حسب م. سير، أمام أربعة نماذج أولية: مترابطة مباشرة ومترابطة تراجعية، ثم لامترابطة تراجعية أو لامترابطة مباشرة. فما أكثر هذه النماذج تطابقًا مع طبيعة صيرورة العلم؟

إن النموذج غير المترابط سواء المباشر أو التراجعي في التأريخ للعلوم هو الذي يتلاءم أكثر مع التصور التقدمي والقطائعي لتاريخ العلم، نظرًا لأن الإيمان بالقطائع في تاريخ العلم هو إقرار بانفصال لحظات التاريخ العلمي وبوجود ثورات علمية[(2)]، تكون نتيجتها تجاوز أخطاء المعرفة العلمية. لذا ربط غ. باشلار بين العائق الإبستيمولوجي والقطيعة الإبستيمولوجية، فالعائق يحول دون تقدم المعرفة، ودون الاكتشافات

1 Morin, *La Méthode 4: Les Idées, leur habitat,* p.94 .

2 هذا وإن كان توماس كون يعد اهتمام ك. بوبر بالإبطالات هو تعبير عن ثورات عرضية أي مناسباتية فقط (Occasionnal Revolutions).

العلمية؛ في حين أن القطيعة هي تكسير لأطر المعرفة السائدة وتجاوزها إلى إبداع جديد. ومن ثم فإن حاصل الجمع بين هذين المفهومين هو: "إعادة نظر كلية في منظومة المعرفة"[1]. لأنه علامة على أزمة الفكر العلمي وعلى تطوره في الوقت نفسه؛ إنه باختصار دافع حيوي لحركية المعرفة العلمية. وقد اعتبر غ. باشلار الحس المشترك والمعرفة العامية من أقوى العوائق المعرفية، وهو يماثل في ذلك اعتبار بوبر الحس المشترك أساسًا للاستقراء الذي شكل منبعًا لأكثر أغاليط الوضعيين والتجريبيين[2].

يهتم هذا النموذج بدراسة حركية العلم سواء في الاتجاه التقدمي أو التراجعي، دون الاقتصار على مرحلة من مراحل تاريخه، سواء كانت هي الأصل أو التالي. وهو ما يسمح بتقويم النظريات العلمية السابقة انطلاقًا من اللاحقة، وذلك لأن هذه الأخيرة أكثر قربًا من الصدق، ومن ثَمَّ أكثر موضوعية. غير أن توماس كون وإن كان يؤمن بالتاريخ التراجعي إلا أنه يرفض الحكم على السابق من منظور العلم الحاضر لأن ما يبدو، في نظره، لجيل من العلماء بديهية أو مسلمة قد يكون بالنسبة إلى جيل

1 باشلار، غاستون، **تكوين العقل العلمي**، (ترجمة: خليل أحمد خليل)، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1982، ص 15.

2 يلتقي بوبر وباشلار في كثير من الأفكار وعلى رأسها إيمانهما بالتاريخ القطائعي (الثورات العلمية) وكذا نقد الوضعية المنطقية، وبنسبية المعرفة، وفي تبنيهما لمنهج النقد؛ إلى حد أنه لولا صدور كتابيهما: **منطق الكشف** العلمي والعقل العلمي الجديد في السنة نفسها: 1934، لظننا أن أحدهما أخذ عن الآخر أو على الأقل تأثر به، خاصة إذا ترجمنا بعض مفاهيمهما إلى بعضهما البعض.

آخر خرافة أو مسألة ثانوية. وهو تصور أقرب إلى التحليل السانكروني للنسق العلمي الذي يحلل النسق في آنيته. وهكذا رغم إيمانه بتقدم المعرفة المستمر والدؤوب إلا أنه ينفي، وهو في هذا يخالف بوبر، أن يكون كل تغير أو تقدم هو دائمًا ثورة؛ لذا سيلجأ ت. كون إلى التمييز في تاريخ العلم بين مرحلة العلم العادي، ومرحلة الأزمة، ومرحلة الثورة؛ بحيث تكون مراحل العلم العادي (Normal Science) قائمة ضمن باراديغم ما[1]، أما الثورة فتكون بالانتقال من باراديغم لآخر.

1 الباراديغم هو النظرية العامة التي يلتزم بها المجتمع العلمي في مرحلة ما لأنها تفضل منافساتها، فتفرض التسليم بها وبمناهجها ومسلماتها ومفاهيمها وكذا خلفياتها الميتافيزيقية؛ لذا فالباراديغم هو الذي يحدد مدلول الوقائع التجريبية، ويضع معايير الاختبار والتقويم والتنقيح والتعديل؛ كما يضع المشكلات التي تتطلب الحلول، ويقترح لها حلولا. ذلك أن التسليم بباراديغم يضع العلماء أمام ألغاز (Puzzles) تستلزم حلًّا فيدفعهم إلى اختيار مشكلات يمكن حلها. إنه باختصار "منظومة من المعتقدات والقيم والتعميمات الرمزية". يقوم بتنميط ممارسات الباحثين إذ يحدد المفكر واللامفكرفيه. ونظرًا لأن هذا المفهوم ملتبس؛ إذ يدل على طريقة فهم العالم، وعلى مجموع النظريات التي يتضمنها الباراديغم والتي تستلزم، على الأقل أحد عناصر، فقد فضلنا عدم ترجمته إلى العربية واحتفظنا بصرفه اللاتيني كما فعل في ما قبل مع مصطلح "الإبيستيمي" لميشال فوكو. أما مصطلح الأستاذ البعزاتي "إبدال" فرأيت أنه ينقل خاصية الإبدال فقط من معنى الباراديغم. راجع:

Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press, 1962, pp. 36-37.

وتجدر الإشارة إلى أن بوبر [1963: 184] يستعمل مفهوم اللغز (Puzzles/Enigma) تقريبًا بالمعنى نفسه؛ إذ يرى أن ما يفعله الفيلسوف هو اكتشاف اللغز أو المشكل أو التناقض، بل يقول كذلك أن كانط قد فهم المشكل (اللغز) الذي يضعه العلم الطبيعي؛ مما جعل كانط يسهم في الفزياء النيوتونية.

هكذا فالعلم ينمو ويتقدم في مراحله العادية عبر حل الألغاز التي يضعها الباراديغم دون أن يقوم باختبار هذا الباراديغم أو بإبطاله. وهو ما يعني أن المعرفة العلمية تزداد غنى دون أن ترقى إلى الابتكار والاكتشاف لأنها مجرد تراكم مطرد في مستوى العلم العادي كما هو الحال في مرحلة الفزياء النيوتونية. فالنظرية الجديدة قد لا تكون رفضًا للقديمة؛ إذ قد تتعلق بظواهر لم تكن معروفة فقط، أو في درجة أعلى من سابقتها؛ إذ تجمع شتات نظريات أخرى، كما هو الحال بالنسبة إلى نظرية الطاقة. إن تطور العلم، حسب ت.كون، يتم بتعويض المعرفة للجهل وليس بتعويض المعرفة بمعرفة أخرى تناقضها. وهو أمر يدل على إيمان ت. كون بالتصور التراكمي لتاريخ العلم، على الأقل في ما يتعلق بالعلم العادي[1]. لكن ظهور باراديغم جديد بشكل فجائي، وإن هيأ له السابق عليه، يؤدي إلى التصحيح الذاتي (Self Correction) وهو يقتضي وجود الخطإ والإبطال، ومن ثَمَّ النفي، وكذا وجود ظاهرة جديدة تحتاج إلى تفسير.

1 يماثل هذا التصور الرأي القائل باختزال تفاعل النظريات (Intertheoretic Reduction) الذي يعد نظرية ما مجرد حالة من نظرية أخرى، ومن ثم يمكن اشتقاقها منها، كما هو الحال بالنسبة إلى الديناميكا النيوتونية والديناميكا النسبية.

غير أن الفكر الإنساني يحاول الملاءمة بين الباراديغمين السابق واللاحق عن طريق تعديل أدواته[1]؛ فإن كان هناك مبالغة تحول الأمر إلى أزمة تستلزم الخروج من سياق العلم العادي (الباراديغم) من أجل بناء نظرية جديدة تغير تقاليد البحث والرؤية الميتافيزيقية اللازمة عنه، وكذا المفاهيم العلمية. فإن أثبتت صلاحيتها وغلبتها لمنافساتها تم التسليم بها كباراديغم جديد يضع بدوره ألغازًا تحتاج إلى حلول.

إن حصول الثورة العلمية عن طريق حلول باراديغم جديد قد يسمح بإحياء جزء أو شكل من الفكر السابق الذي اعتبر ملغى، فمثلًا اعتمدت الميكانيكا النيوتونية على "اعتقادات" وتصورات تتوافق مع الفزياء الأرسطية والمدرسية للعصر الوسيط، من أجل معارضة الفزياء الديكارتية، لذلك وجدت النظرية النيوتونية مقاومة من قبل معاصريها.

حاصل القول إن الانتقال من باراديغم لآخر يكافئ الثورات العلمية التي تكون علامة على تغير النظرة للعالم، وهو انتقال قد يصل إلى حد عدم القابلية للمقايسة (Uncommensurability)؛ أي عدم قابلية النظريات العلمية المتتالية تاريخيًّا للقياس بالمعايير وبالقيم نفسها. مناط ذلك أن لكل نظرية إطارها ومفاهيمها وزمنها. فالتواصل بين نظريتين

1 يمكن أن نشابه بين مفهوم التحصين عند ك. بوبر، عن طريق إدخال الفروض المساعدة، وبين التعديلات التي تطرأ على الباراديغم عندما يسعى إلى استيعاب الظواهر الجديدة فيعجز عن ذلك.

مختلفتين زمنيا (باراديغمين متعاقبين) هو بمنزلة حوار الصم، مثال ذلك مفهومي الكتلة والجاذبية عند كل من نيوتن وآينشتاين[1]. وبذلك فإن الحكم أو تقويم نظرية علمية لا يكون انطلاقًا من اللاحق أو السابق، بل انطلاقًا من إطار عصرها وتحدياتها وظروفها العلمية؛ لأن لكل نظرية مقاييسها الخاصة في ضوء باراديغمها الخاص.

إن مثل هذا الأمر قد يدفعنا إلى اعتبار تصور ت. كون لتاريخ العلم تصورًا سكونيا وسانكرونيا، غير أن ذلك غير صحيح لأن تقويم النظريات وحده الذي يرتبط بالباراديغم السائد في زمن معين؛ وفي مقابل ذلك يمثل إقراره بتعاقب التوراث العلمية دليلًا على إيمانه بالطابع القطائعي والتقدمي لتاريخ العلم. فـ"امتناع المقايسة أو القطيعة مفاهيم تعبر عن فواصل وانفصالات في التقدم العلمي، تنقض الاستمرارية الآلية

1 إن تتابع الباراديغمات يؤدي إلى عدم القابلية للمقايسة أي عدم قابلية النظريات للقياس المتكافئ للحكم عليها المعايير نفسها. وبذلك فهو مبدأ مرتبط بالوعي التاريخي. إلا أن بوبر ولاكاتوش يرفضان هذا المبدأ لأنهما يؤمنان بموضوعية المعرفة المشتركة بين الذوات أجمعين في كل زمان ومكان. والعلة في ذلك أن هذه المعرفة، في نظر بوبر، قد انفصلت عن مبدعها؛ أي "العالم الثاني"، وانتمت "إلى العالم الثالث"؛ لذا فإن أي عالِم، مهما كان عصره، إذا اطلع على إرث علمي سابق سيدرك أنه أقل تقدما، وأقل إحرازًا لأهداف العلم. وبالمثل لو تمكن أي عالم من تفهم الحصيلة في عصر لاحق لأدرك أنه أكثر تقدما.
كما أن غ. باشلار يقول بإمكانية استنتاج الهندسات الأقليدية من الهندسات اللاأقليدية في حين أن العكس غير ممكن؛ مما يعني أن خاصية التقدم موجودة في العلاقة بينهما، ومن ثَمَّ يسمح بالمقايسة.

والاتصال التراكمي"[1]. خلاصة القول إن تاريخ العلم، في نظر ت.كون، هو عبارة عن تحقيب تاريخي بناء على توالي البارادايغمات.

وهكذا يمكن أن نلاحظ الاختلافات بين تصور كل من بوبر وكون، فالأول يرى أن تطور المعرفة العلمية يتم عبر إبطال النظريات الخاصة؛ أي تلك التي تمثل مجموعة من الفرضيات والأوليات والمبادئ، غايتها التنبُّؤات التجريبية الدقيقة والتفسير المفصل لمشكلات الطبيعة. في حين يتم ذلك، حسب ت.كون، عن طريق تجاوز النظريات العامة؛ أي الفرضيات والمعتقدات العامة، التي يصعب اختبارها. وهذه النظريات هي ما يصطلح عليها ت. كون بالبارادايغم، وإ. لاكاتوش ببرنامج البحث، ولاري لوضان بتقاليد البحث (Tradition de Recherche). وإن كان يُحمد لتوماس كون، حسب ل. لوضان [1987: 90-88] كونه أعطى للنظريات العامة وظائف معرفية وتفسيرية مختلفة عن وظائف النظريات الخاصة، وأقر بمقاومتها القوية للإبطالات، ورفض التصور التراكمي للمعرفة عبر الإقرار بتتالي البارادايغمات؛ لكنه وجه إليه الانتقادات التالية:

أ- لا يولي ت. كون أي دور للمشكلات المفاهيمية في تقييم النظريات، ومن ثَمَّ في تقدم المعرفة العلمية.

1 طريف، يمنى، "فلسفة العلم في القرن العشرين"، **مجلة عالم المعرفة**، ع 264، ديسمبر 2000، ص 418.

ب- لا يوضح ت. كون أنواع العلاقات مابين الباراديغم والنظريات المكونة له، هل هي لزومية أم تبريرية؟ أيهما أسبق في التشكل النظريات أم الباراديغم؟

ج- يتصف الباراديغم بالحصانة؛ إذ النقد لا يحدث فيه التعديلات والتصحيحات التي يفرضها الواقع؛ مما يجعل التوفيق بين صلابة الباراديغم وخاصية التطور التاريخي للنظريات أمرًا عسيرًا.

د- تتصف الصيغ الأنطولوجية والميتدولوجية للباراديغمات بالإضمار، فكيف يمكن مناقشة وحل التناقضات النظرية التي تتضمنها؟

هـ-إن زعم ت. كون أن تطبيق الصياغة الرياضية على مشكل تجريبي، من أجل تعرُّف باراديغم ما، يلزم عنه أن إعمال عالمين للصياغة نفسها يدل على انتمائهما للباراديغم نفسه. وهو أمر متهافت لأن كثيرًا من العلماء يستعملون القوانين العلمية نفسها، لكنهم يتبنون أنطولوجيًّا وميتدولوجيًّا مختلفة.

إن الوعي التاريخي بالظاهرة العلمية يعني الوعي بالعلم كفاعلية متغيرة ومتنامية ومتقدمة عبر الزمان، في حركية منفصلة، علامات انفصالها القطائع الإبستيمولوجية، والإبطالات التجريبية، والثورات العلمية، واستبدال برامج البحوث العلمية. وهي كلها أفعال تسمح بها عاملية النفي سواء كان تناقضا أو تضادا. إذ لولا اكتشاف التنافي بين

النظريات المتعاقبة أو المتنافسة ما أمكن البحث عن أفضلها عن طريق فحصها ونقدها من أجل اكتشاف أقربها إلى الصدق وأبعدها عنه؛ أي تلك التي تتضمن الكذب أو الخطأ.

وعمومًا تهتم فلسفة العلم أو الإبستيمولوجيا بنقد مبادئ ومناهج ونتائج العلوم، الأمر الذي يقتضي معرفة بطبيعة مجالات العلوم، ومن ثَمَّ القدرة على تعريفها. وإذا كان من السهل تعرُّف أوصاف العلم باعتباره نظريات وتطبيقات أو ترابطات منطقية وواقعية أو نماذج تفسيرية، فإنه يكاد يستحيل الاتفاق حول تعريف موحد للعلم. لماذا نضطر لتعريف المجالات العلمية ما دمنا نستطيع التعرف عليها بسهولة؟ الجواب أن التعريف يعني رسم الحدود، ومن ثَمَّ الفصل بين العلم واللاعلم؟ مما يدفعنا إلى التساؤل أيضا: لماذا هذا الفصل؟ يبدو أن الجواب سيكون مقنعا إذا ما قلنا إن منطق التقدم العلمي قائم على ابتعاد العلوم عن نقائضها كالخرافة والأسطورة والدين والفلسفة الخ. لا يقف الأمر عند هذا الحد لأن البعض قد يشكك في تساوي العلوم في درجة التميز عن اللاعلم؛ لذا اضطر البعض إلى وضع تراتب هرمي للعلوم وفق مستوى علمِيتِها. بيد أنه بمقدورنا أن نذهب أبعد في نقدنا فنتساءل: لماذا هذا التقديس للعلمية؟ هل المناط هو أن العلوم تكشف أكثر من غيرها عن الحقيقة أم أنها أكثر نفعا للإنسان؟

تتراوح معالجة العلماء والفلاسفة لهذه الإشكالات بين اتجاهين يصطلح على الأول بالعقلاني رائده كارل بوبر الذي يفصل العلم عن الإيديولوجيا والفلسفة والعلوم الزائفة. ويصطلح على الثاني بعلم اجتماع العلم وتاريخ العلوم اللذان يقران بوجود البعد التاريخي والإيديولوجي والمسلمات في النظريات العلمية.

أما التصور العقلاني فيقوم على أربعة معايير أساسية: أولها الاتساق سواء الداخلي أو الخارجي؛ أي تطابق النظريات مع الواقع التجريبي، الشيء الذي يرفضه بول فايرباند؛ والثاني هو الموضوعية والكونية مما يستلزم الاتفاق والإجماع حول النظريات العلمية على الأقل في جوهرها؛ وثالثها تقدم المعرفة العلمية سواء تراكميا أو قطائعيا؛ رابعها توفر العلم على معايير خاصة للبت في علميته هي إما التحقق أو الإبطال.

وبذلك تنظر العقلانية إلى العلم باعتباره فكرًا عقلانيًّا، فتُطابق بين العقل والعلم، وهو ما يؤكده تعريف أندريه لالاند الذي سلف ذكره. غير أن ربط العقلانية بالعمليات العقلية العليا فقط أمر أضحى متجاوزا؛ إذ برهن العديد من الفلاسفة على البعد اللاواعي أو الغرائزي والذاتي للمعرفة العقلانية كما هو حال كل من باشلار ومشيل فوكو وإدغار موران.

يحوز العلم منذ نشوء مفهومه كإبيستيمي ثقة الإنسان باعتباره معرفة حقة تتصف بالصدق الدائم أو الحقيقة المطلقة. ولم يستطع الفلاسفة تفسير هذا التفضيل والامتياز الذي أسند للصدق والصحة واليقين والخير والجمال؛ إذ الحديث عن قيمتي الحكم تسمى "قيم الصدق" والأولى أن تسمى: "قيم الصدق والكذب"، ويوضع **الظن** في مقابل العلم، كما حدد للعلم منهجًا يتصف بالبرهانية واليقين في مقابل الخطابة والجدل والمغالطة والشك. لكن الحقيقة ليست مجرد صفة للعلم، بل مبتغى؛ فقد تبلورت في ذهن الفلاسفة فكرة مفادها أن ما يتوصل إليه الحكماء من معارف ليس سوى حقائق جزئية تقود إلى حقيقة كلية مطلقة اختلفوا حول تسميتها بين الخير الأسمى والصانع ... إلخ. وهذا التصور هو الذي جعل المعرفة العلمية تتراوح بين الاكتشاف والبناء، فالبعض يرى أنها موجودة من قبل إذ ينحصر نشاط العقل الإنساني في اكتشافها أو الكشف عنها؛ في حين يرى البعض الآخر أن المعرفة العلمية بناء وإنشاء، ومن ثَمَّ يشكل العقل فعالية إبداعية. لكن كلا التيارين يعدان فائدة العلم في قدرته التفسيرية والتنبُّؤية، ذلك أن المعرفة لم تكن يومًا ما عبثية أو مجرد ترف بالنسبة إلى الإنسان، بل كانت وستظل رد فعل على خوف الإنسان من جبروت الطبيعة. وبذلك لن يستطيع اتقاء بطشها إلا بفهمها وتفسير عللها قصد التنبُّؤ بأفعالها. وقد انتقل هذا التفسير، حسب أوغيست كونط، من اللاهوتي

إلى الميتافزيقي وانتهى إلى الوضعي(العلمي)؛ أي مرحلة اكتمال العقل الإنساني باكتمال منهج العلم (المنهج الاستقرائي التجريبي)، وإدراك مصدر المعرفة؛ أي الطبيعة. عندئذ تحول هذا الاعتقاد في القدرة الكلية للعلم إلى اعتقاد راسخ لدى من يُدْعَون بالعِلمانيين أو العقلانيين والوضعيين المناطقة. إن الاكتشافات العلمية، في نظرهم، حقائق تطابق الواقع، وكل اكتشاف جديد يمثل إضافة معرفية؛ مما يجعل المعرفة العلمية تراكما؛ أما الأخطاء والأوهام والتصورات المغلوطة فتعد، في نظر هؤلاء، سبب شقاء الإنسان؛ لذا يجب على العلم إقصاؤها من مجاله. شكل هذا المعتقد وازعًا لمحاولات الوضعيين، خاصة المناطقة منهم، تجريد الميتافزيقا من صفة العلمية، ومن ثَمَّ حصر وظيفة الفلسفة في توضيح وتحليل القضايا العلمية.

يمكن للعقلانية أن تتفق مع العِلمانية في تقديس العقل والعلم، كما يمكنهما أن يختلفا في اعتبار قيمة المعرفة الفلسفية والميتافزيقية؛ لأن العلمانية ترى في العلم المعرفة القابلة للبرهنة، ومن ثَمَّ القادرة على تحصيل اليقين عكس الميتافزيقا.

شكل هذا النقاش منذ كانط حتى كواين مجال جدال واسع. إذ حاول كانط النظر في أسباب عدم علمية الميتافزيقا، وجردها فيتغينشتاين والوضعيون المناطقة من هذه الصفة بدعوى فقدانها للمعنى، أما كارل

بوبر وكواين ومشيل سير فاعتبروها مجالًا معرفيًّا خصبًا نظرًا لقابليتها للتدليل والنقد طالما أنها تحوز المعنى، دليلهم على ذلك تحول كثير من الأفكار الفلسفية الميتافزيقية إلى نظريات علمية.

تدل العقلانية في مجال العلم على الإيمان بوجود تسلسل علّي بين الظواهر الطبيعية والإنسانية؛ مما يسمح بتفسير الظواهر التي تم، أو يمكن، اكتشاف عللها. بعبارة أخرى، إن العالم عبارة عن مجموعة من القوانين العلمية؛ أي العلاقات الثابتة بين الظواهر، ومن ثَمَّ يمكن أن توجد نظرية عامة تفسر جميع الظواهر. تشكل مثل هذه النظرية القصد الأول للعلم.

بيد أن كل نظرية تحتاج، حسب التصور العقلاني، إلى أساس أو قاعدة أو نقطة ارتكاز، أقصد المبدأ الذي لا يمكن الذهاب أبعد منه لأنه يتصف بكل الخصائص اللازمة لكي يقبله العقل؛ أي البداهة والوضوح والصحة أو المعطيات الحسية. اعتبر هذا الأساس مصدرًا لاختلاف اتجاهين إبستيمولوجيين الأول عقلاني محض والثاني تجريبي عقلاني. رغم أن بعض الفلاسفة مثل إيمانويل كانط سعوا إلى التوفيق بين الاتجاهين. يعود أصل المشكل، حسب كواين، إلى أن "كانط استشف تمييزه بين الحقائق التحليلية والحقائق التركيبية، من تمييز هيوم بين الأفكار والوقائع، وكذا من تمييز لايبنتس بين حقائق العقل وحقائق

الواقع. فقد اعتبر لايبنتس حقائق العقل صادقة في كل العوالم الممكنة؛ مما يعني، بغض النظر عن الإيماءات، أن حقائق العقل لا تقبل الإبطال. وعلى المنوال نفسه يتداول تعريف العبارات التحليلية باعتبارها تلك التي يلزم عن نفيها التناقض"[1].

إذا كان الأساس (النقطة الثابتة) عند التجريبيين هو المعطيات الحسية أو العناصر الأولية، فإنه عند الوضعيين المناطقة العبارات الأساسية أو عبارات البروتوكول؛ مما جعل النقاش يتحول من الحواس إلى اللغة (المعنى)، ومن ثَمَّ المطابقة مع الواقع؛ أي الإحالة أو المرجع. فأضحى هذا الأخير مشكلًا مركزيًّا في فلسفة المنطق والإبستيمولوجيا من فيتغنشتاين إلى كواين. أما الأساس لدى العقلانيين فهو الأفكار البديهية والقَبْلية.

غير أن هذه العقلانية تنقسم هي نفسها إلى وثوقية وشكية، وإيجابية وسلبية. تؤمن الوثوقية بقدرة العقل، ومن ثَمَّ العلم، على معرفة كل شيء؛ في حين تكتفي الثانية باعتبار العقل مبدأ تنظيم للإدراكات والظواهر؛ وتعد العقلانية الموجبة التجربة تأكيدًا لإبداعات العقل، أما السالبة فترى أن التجربة لا توجد لتأكيد التخمينات والفرضيات، بل لإبطالها.

1 Quine, W. V. O., *From a Logical Point of View*, [1953], Harvard University Press, Cambridge (MA), 1980, p. 20.

انظر ترجمتنا لهذا الكتاب: **من وجهة نظر منطقية: تسع مقالات منطقية وفلسفية**، دار توبقال، الدار البيضاء 2010.

من هنا تظهر أهمية النشاط العقلي في المعرفة الإنسانية. يتراوح التصور العقلاني بين اعتبار العقل منفعلًا بالإدراكات الحسية أو فاعلًا فيها؛ إذ لا يخرج ما ينتجه العقل عن كونه إما مطابقًا للواقع الحسي أو إبداعات تتجاوز الإدراكات الحسية إلى التخمين والابتكار العقلي. تم اختزال هذين التصورين إلى منهجيهما: الاستقراء والاستنباط، أو الملاحظة والفرضية؛ أي إلى التساؤل: هل مصدر النظرية العلمية هو المعطى الحسي، ومن ثَمَّ يحتاج قبولها إلى معيار التحقق؟ أم أن مصدرها هو الفرضية والتخمين، ومن ثَمَّ يستلزم قبولها الإبطال أو على الأقل إمكانية الإبطال؟

شكل هذا الصراع حول علمية المعرفة؛ أي تحصيلها للحقيقة أساس انقسام الفلاسفة منذ أفلاطون وأرسطو[1]، ومعيارًا علميًّا منذ هيوم وجون ستيوارت ميل إلى كواين؛ لذا عرض مناقشة أفكار أهم رواد هذه المدارس، أقصد التجريبية والعقلانية والطبيعانية، وإبراز خصائص وسمات الإبستيمولوجيا المعاصرة، ومن ثَمَّ العقلانية العلمية.

لكن من أين تستمد المعارف العلمية يقينيتها؟ يجيب كانط: "إن المحك الذي نعتمده للبت في يقين (موضوعية) الاعتقاد، أو كونه مجرد

1 يقابل أفلاطون المعرفة الحقة بالظن، بالنظر إلى مصدريهما، فمصدر الأولى عالم المثل؛ لذا فهي ثابتة وحقيقية وواقعية، ومصدر الثانية عالم الطبيعة الزائف؛ لذا فهي متغيرة وغير واقعية، وهو التمييز الذي أثر في تاريخ الفلسفة، وإن تحول المصدر إلى مبدأ مع العقلانية، وأساس مع التجريبية أو الوضعية المنطقية. غير أن فلاسفة العلم المعاصرين من مثل بول فايرباند وميشيل سير وإدغار موران قد اعتبروا كل المصادر ممكنة في مجال العلم، ومن ثَمَّ تكون كل المناهج جائزة.

اقتناع (ذاتي)، خارجي، يرتكز على إمكانية البت في اعتقاده وجعله صحيحًا بالنسبة إلى عقل كل فرد"[1]. مفاد ذلك أن العقل العلمي يستند إلى الإجماع (إجماع العلماء) للاعتراف بالحقائق العلمية، الأمر الذي يقي المعرفة العلمية من الذاتية لأن الإجماع أساس الاعتراف؛ أي التأكيد والتعزيز. وهو ما يعني أن النظريات العلمية لا تكشف عن الحقيقة، بل تكتفي بالتأكيد على صدقها، وحيث إن الصدق أضعف من الصحة، فإنه يدل على إمكانية التحقق ضمن شروط محددة فقط؛ لذا ما تفرزه النظريات العلمية ليس سوى رجحان صدق إلى حين إثبات العكس.

هكذا، تجمع فكرة رجحان الصدق بين مضمون النظرية وفكرة الحقيقة، أقصد أن النظرية تتضمن جزءًا إيجابيًّا وواقعيًّا، وجزءًا آخر باطلًا بالضرورة، ومن ثَمَّ غير حقيقي. ومن ثم يرجح صدق النظرية القائمة إلى حين ثبوت العكس؛ أي بطلانها الذي يعد الهم الأول للعلماء والإبستيمولوجيين.

1 كانط، إيمانويل، **نقد العقل الخالص**، (ترجمة: محمد علي سعيد)، دار المريخ، بيروت، 1998، ص 551.

4. النظرية العلمية أو التصور العلمي للعالم:[1]

تمثل النظرية سواء العلمية أو الفلسفية رؤية ما للعالم مما يستوجب تدقيق بعض المفاهيم المرتبطة بها كالتصور والتمثل. يعد التصور منطقيًّا مقابلًا للتصديق ومتعلقًا به، والتمثل إعادة استحضار شيء ما في العقل (التصور عقلي في مقابل التمثل حسي). عندما ننتقص عمليًّا وإجرائيًّا من شيء ما نقدمه في تصور حسي (المرأة كجسد)، ومتى قدرنا الأشياء وضعناها في أطر عقلية. على هذا الأساس يكون من البديهي أن الصدق اعتقاد، بل ويقين ومعرفة، وهذا ما يجرنا إلى الحديث عن مبدأ إبستيمولوجي به نفسر ثنائية الفكرة (النظري) والسلوك (العملي): فكرة، معرفة، اعتقاد، قيم سلوكية. وحيث إننا وضعنا في هذا العالم من دون إرادتنا فنتلقى معطياته الحسية التي تتحول إلى بنيان من الأفكار والتصورات وجب إعادة بناء تصوراتنا، انطلاقا من مبدأ: لا شيء ثابت؛ فالعلم الدقيق بدوره تاريخ أخطائه، هذا ما انتهت إليه فلسفات العلم المعاصرة المؤكدة على ثورية العلم ولاتراكميته وقطائعه وقفزاته.

---

1 للتوسع أكثر في الموضوع يمكن الرجوع إلى كتابنا: **التصورات العلمية للعالم: قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة**، دار روافد الثقافية وابن النديم 2014. ط. 2، 2024.

وإذا صح أن العلوم الدقيقة مدارها النفي والقابلية للإبطال، صح معه أيضًا أن كل اعتقاد أو تصور مقبول شريطة دمغه بإطار عقلاني أو تبريرات (حتى ولو كانت غير منطقية)، ذلك أن المعيار هنا ينحو في اتجاه نفعي. إن كل تصور أو معرفة فردية إنسانية تتعلق بأمور ثلاثة: الذات، الغير، الأشياء: فالذات وعي (هوية الإنسان) ووعي بشيء ما (بلغة هوسرل)، والغير ما يغايرني حتى وإن كان نفسي. ولا يمكن أن يمر الإنسان بالعالم من دون أن يحدد علاقة ما بالأشياء. كما أن علاقتنا بالأشياء تتجاوز علاقتنا بذواتنا، وفي العلاقة بين الذات والموضوع تتشكل رؤية ما للعالم انطلاقا من مبادئ ومقدمات. [يقتضي كلُّ إنتاجٍ فكريٍّ، خاصّةً لدى العلماء، تصوّرًا أو رؤيةً للعالم. أمّا القراءات (التأويل والتفسير) فاستنباطاتٌ للزومات ما يقرأه الإنسان في مكوّنات العالم.]، غير أن عناصر التأويل تتجاوز مستوى الدلالة إلى الدِّلالة؛ أي ربط المعنى بسياقات مختلفة. كما ينضاف عنصر الرمز إلى عنصر الكلمة، ومن ثمة فبنية الثقافة تؤثر أيضا في رؤيتنا للأشياء. من هنا يمكن طرح السؤال الآتي: كيف يمكن أن نحول حدود التصورات في العالم إلى حدود التقاطع والتثاقف؟ فالرفض والتعصب وعدم التسامح كلها ناتجة عن إدراك الحدود دون إمكانية تجاوزها.

وعليه يتم تجاوز الفصل بين التصورات بالعودة إلى المعيار الذي اعتمده للتفكير. وهذه بالضبط مبادئ المنطق الثلاثة (الهوية، عدم التناقض، الثالث المرفوع). إن الاعتداد بنمط تفكيري يعني المس بذاتيتي أي نرجسيتي (عشق الذات). وما دام المنطق المعاصر يجعل بين السالب والموجب لوينات عدة، فإن إقصاء الثالث المرفوع جسر نحو الاعتراف بتصورات الآخر. إن غرضنا الأول ليس أن نرسم الحدود، بل توسيع الحدود أو على الأقل أن نطمسها عندما يتم تفاعل تصورين للعالم. فلنتأمل أنه حتى اللغة التي تشكل رؤيتي للعالم صارت تتغير في العالم الرقمي. جدير بالذكر أن عناء أو ألم الفلاسفة كان يكمن في إيجاد تصور عام للعالم؛ أي خلق انسجام بين مدركات الناس للعالَم، لكن العالَم سيّال (في مقابل الصلب) غير قابل للتقطيع. فكل كلام عن السيال يكون متفاوتا بالنظر إلى ما قيل (تصور هيرقليطس). لقد أردنا أن نوقف العالم وعندما فشلنا صنعنا الجواهر كقوالب ثابتة بغرض إيجاد نقطة ارتكاز ننطلق منها في تأويل العالم. أول الثوابت هي اللغة لإفراغ المتغيرات في حد جامع (مقولة هيرقليطس فيها نوع من المفارقة، الاستحمام في النهر مرتين يوازيه ثبات على مستوى النهر. كما أن تتبع جريان العالم يدفعنا إلى إعادة فحص ثوابتنا، الثبات صنع إنساني).

تشكل اللغة بهذا المعنى خطاطة تفكير للإنسان في رؤية العالم؛ لن أدرك إلا ما تسمح به اللغة (ويلارد كواين). أدرك العالم عبر وسيط لا أراه هو اللغة. ولو كانت الكلمات تحيل مباشرة على الأشياء لأدركناها من دون التباس. تنضاف إلى هذا الأمر مسألة المخيال والاستيهام: (fan-tasme) هناك بعد أنثروبولوجي في مخيلة الإنسان يجعله يضيف شيئا من عنديّاته: إضافة شحنة خيالية. ولو كنا نرى الأشياء بلا مخيلة لقرفنا منها. فالتصور العلمي هو إقصاء المخيال في نظرنا للأشياء، على عكس الدين الذي يشحننا وينفخ فينا خيالات عند رؤية الأشياء. ناهيك عن أن مسألة المنفعة والمصلحة حاضرة بقوة؛ فلا يمكن أن أكوّن تصورًا بغير منفعة معينة. بقي أن ننبه إلى ضرورة التمييز بين نوعين من التصورات: تصورات عقلانية وتصورات ثقافية (عناصر أنثروبولوجية وجسدية ونفسية...). وبين التصورين العقلاني والثقافي هناك فوارق وتباينات: إذ ينبني التصور العقلاني على أربعة جوانب ومعايير: الاتساق؛ أي إقصاء التناقض، والتطابق مع الواقع والموضوعية والكونية، والإيمان بتقدم المعرفة عبر إقصاء الخطأ منها معيار البت؛ أي إيجاد تبريرات للمضامين والتصورات. إن غاية كل تصور هو السيادة أي التحكم، فبعض التصورات قد تطمس أخرى. وقد يختلط البعدان العقلاني والثقافي ويطمس أحدهما الآخر؛ فالتصورات قد تكون بغرض الخوف من الشقاء أو بغرض السعادة وفي كلتا الحالتين يجب السير قدما في

اتجاه عقلانية متشككة؛ أي وجهات النظر الخاصة بكل واحد. أي عقلانية العوالم الممكنة التي تسمح لمنطق الاحتمال بالاشتغال؛ أي بإمكان وجود الغير، وإمكان قتل كل نقطة ثابتة، فنصبح من التائهين. على هذا الأساس يقتضي الإجماع السماح للغير بالانطلاق من شروطه ومحدداته وحججه كما أجيزها لنفسي. إن الانفتاح مدعاة للحوار وحتى يكون مثمرًا وجب الاحتكام إلى قواعد التناظر، التعاون على إظهار الحق. لا حاجة الى الغلبة لأننا في المقام نفسه ولنا القدر نفسه هو الإمكان. كما أن الإجماع أساس الاعتراف المتبادل، والاعتراف دليل على وجود فعلين سابقين: المعرفة والتعارف. وهذا ما يؤدي الى التراوح أي التموقع في مكانين عبر الادعاء والمنع، فيتم الخروج من الذاتية إلى التذاوت والتيهان بدل النقطة الثابتة.

تضمن خصائص العقلانية الشكوكية التحاور، وهي عبارة عن لعب، والأخير فيه متعة وقواعد أي عقاب؛ عند الإخلال بها يتحول الإكراه (أخلاق الحوار) إلى ممارسة الحرية. إن الحوار العميق هو ذاك الذي يكون بين عقولنا وبين بنية العالَم؛ وإيجاد التطابق معناه الفشل، وهو فشل يدعوني إلى اختيار أحد طرفين: تغيير العالم أو تغير بنيات ذهني (إن الإيديولوجيا إما تغير بقاء أو تبرر تفسيرا وهي نفسها تصور للعالم). وحيث يوجد من الأشياء في العالم ما لا يوجد في فلسفتنا كلها

(شكسبير)، فإننا نحتاج إلى أكبر عدد من النظريات العلمية لفهمه. ومن حسن حظنا أن عقلنا ليس تراكما، بل سمة المعارف القطائعية والبقاء للأصلح. يبدو أن السعادة والاستقبال أول ما يحدد تصورنا للعالم. والتأويل معناه أن أدرك إن كان هذا التصور يُغلِّطني أم يقودني حيث تتحقق إنسانيتي؛ لذا من الواجب بيان تهافت هذه التصورات. وحيث بيني وبين العالم حجاب هو اللغة وجب أن أكشف عنه لأراه على حقيقته فأتعجب لأمره ومن ثم الفرحة (نبحث عن الحقيقة لأنها تبعث فينا الفرحة). أحيانًا يخفي الناس اكتشافهم خوفًا من ردود الفعل القاسية كالإقصاء والقتل. لا إمكانية أن تحجم عن تغيير العالم وقد اكتشفت شيئًا جديدًا. إن التصورات الدينية أقوى التصورات للعالم لأنها نسق، وحتى تلك التي لم يوجد فيها نسق أوجد فيه بالاجتهاد.

5. نحو تصور جديد للعلم (باراديغم جديد):

يتلخص فكر إدجار موران في تبيان خاصية تعقيد العالم والإنسان؛ مما يستلزم منهجا يتطابق مع هذه الخاصية. وهو التصور الذي قاده إلى إعادة النظر في مفاهيم فلسفية وعلمية من قبيل النظام واللانظام والنسق والمعلومة والكائن الحي والمعرفة واللغة والمنطق والباراديغم والهوية والقيمة الأخلاقية... معتمدا إبستيمولوجيا جديدة هي إبستيمولوجيا التعقيد، أو لنقل باراديغما معرفيًّا جديدًا يتكون من نظرية الإعلام ونظرية الأنساق والربانية. إضافة إلى أفكار بعض الفلاسفة والعلماء وبعض المبادئ أهمها مبدأ الحوار المنطقي.

تنبني إبستيمولوجيا إدغار موران على فكرة استحالة تأسيس العقل على منطق أحادي تقليدي لأن العلم المعاصر قد تجاوز أهم مبادئ هذا المنطق، أقصد، مبدأ عدم التناقض والثالث المرفوع عبر الإقرار بثنائية مكونات الضوء وامتناع البت في تمام واتساق الأنساق المُصوْرَنَة. وهو ما يعني أن استمرار اعتماد العلم على المنطق التقليدي سيفقده أهم خصائصه: الإبداع والابتكار والتعقيد. بيد أن هذا لا يستلزم، في نظر موران، **ترك المنطق لأن استعمال المنطق أمر ضروري للفهم، وتجاوزه**

ضروري للذكاء؛ والاستناد إلى المنطق ضروري للتحقق، وتجاوزه ضروري للحقيقة.

هكذا، تكون العقلانية الحقيقية هي تلك التي تعترف بحدودها؛ لأن المنطق لا يستطيع تأسيس العقل، وتقدر على معالجة هذه الحدود؛ أي تصبح نظرية للنظرية بالنسبة إلى ذاتها كي تتجاوز هذه الحدود وتعترف في الوقت نفسه بأفق لا يقبل العقلنة.

إن المشكل بالنسبة إلى الإنسان المواطن، في نظر موران، هو: كيفية الحصول على المعلومات حول العالم، وكيفية اكتساب كفاءة تقطيعها وتنظيمها. الأمر الذي يستلزم "إصلاح الفكر"؛ أي ملء الثغرات التي يعرفها الفكر الإنساني **بفكر التعقيد**. باختصار شديد يمكن أن نسم فكر إدجار موران بـ "إصلاح الفكر" بواسطة إعمال **منهج المنهج** في جميع جوانب الوجود والفكر الإنسانيين. وخير دليل على ذلك هو التسمية المضاعفة لعناوين أجزاء كتابه الموسوعي **المنهج: طبيعة الطبيعة، وحياة الحياة، ومعرفة المعرفة، والأفكار، وإنسانية الإنسانية، والأخلاق**[1].

أشرنا إلى أن الباراديغم الكبير حاضر ليس فقط في المجتمع (الفصل بين التنظيم التقني والاقتصادي والبيروقراطي والحياة اليومية)،

1 انظر ترجمتنا لأجزاء **المنهج الستة** بدار النشر أفريقيا الشرق.

والثقافة (الفصل بين ثقافة الإنسانيات والثقافة العلمية)، بل كذلك في النفسيات والحيوات التي تحدث قفزات شبه كمية من عالم المشاعر والانفعالات والشعر والأدب والموسيقى إلى عالم العقل والحساب والتقنية...[1]

يمثل الباراديغم مفهومًا ملتبسًا بشكل كبير لأن هناك طبقة مشتركة بين الطريقة التي تنتظم بها المعرفة والطريقة التي ينتظم بها المجتمع. يمكن تصوره إما بمعنى مثالي أو مادي. يجعل المعنى المثالي من الباراديغم الفكرة الجوهرية التي تتحكم إجمالًا في كل تنظيم اجتماعي وبذلك سيكون مثل منتوج لقوى العقل التنظيمية؛ أما المعنى المادي فيجعل من الباراديغم التعبير أو النتيجة بلغة رمزية أو فكرية عن الوقائع الاجتماعية المادية التي ليست سوى العلاقات بين قوى الإنتاج[2].

يكون تغير الباراديغم ثوريا. وتغير الثورة التي تمس الباراديغم الكبير النوى المنظِّمة للمجتمع وللحضارة وللثقافة وللمجال الفكري. إنه تحول لنمط التفكير ولعالم التفكير وللعالم المفكَّر فيه. إن استبدال الباراديغم هو في الوقت نفسه تبديل للاعتقاد والوجود والكون[3].

1 موران، إدغار، **المنهج 3: معرفة المعرفة**، (ترجمة: يوسف تيبس)، الدار البيضاء، أفريقيا الشرق، 2013، ص 228.

2 السابق، ص 230.

3 السابق، ص 231.

غير أن فاعلي هذه الثورات ليسوا دائمًا أسوياء، بل يقر إ. موران أن رؤى العالم قد ينتجها المرضى فقد "يحدد الذهانيون رؤى للعالم خاصة تفرض معانيها على المعلومات والأحداث والمواقف؛ وعليه، تستحوذ حالات الانحصار على كل حادث طارئ، ويعده دائمًا مثقلًا بالمعنى ويؤوله بشكل متسق وفق الفكرة الثابتة للذات، كما يستثير تبريرات من بينها التفسير بواسطة الكيد أو المكيدة أو المؤامرة؛ وتبرز حالات الفصام تناقضات منيعة تشمل، حسب جوزيف غابل (1962)، عجزًا على مواجهة عدم انعكاس الزمان؛ لذا يميلون إلى "تشييء" و"تحييز" كل الأشياء.

تمثل هاتان الحالتان القصويتان فكرة فرويد التي مفادها أن العمليات المرضية مبالغة للعمليات السوية وتكشف، في إفراطها ذاته، عن سمات غير مرئية للسواء: هكذا يكون الذهان الانحصاري مبالغة خارجة عن السيطرة لحاجتنا العقلانية للاتساق؛ في المقابل إن الفصام مبالغة لاستعدادنا لتصور التناقضات وتعرُّف الظنون (مما يوحي لنا أن المعرفة "السليمة" إبحار منتظم بيئي وذاتي بين الاتساق والتناقض، وبين النظام واللانظام، وبين اليقين والظن)"[1].

1 موران، إدغار، **المنهج**، ص 128.

لذا "من الآن فصاعدًا، نستطيع التسليم بأن الرغبات والمخاوف والاستيهامات تتسرب إلى الأفكار التي نعتقد أنها أكثر خلاصية؛ وأن نماذج عميقة **تُقولِب من دون علمنا رؤانا للعالم**؛ وأن التجارب الأولية للطفولة الأولى تُعْدي في العمق علاقة كل واحد بالمعرفة"[1].

بقي أن نشير أن طبيعة العلم وتاريخه قد ارتبط دائمًا، في نظر العلماء والإبستيمولوجيين معًا، بالمنهج المتبع في كل علم على حدة، ولهذا تتعلق أكثر الكتابات في مجال فلسفة العلوم بهذا الجانب من العلوم. وفي ما يلي سنعرض لأهم الإشكالات الإبستيمولوجية الخاصة بالمنهج العلمي.

1 موران، **المنهج** 3، ص 129 -130.

6. منهج العلم

مثل المنهج بالنسبة إلى الفكر الإنساني علامة على تميز الأفكار ومجالات المعرفة، بل إن اكتشاف العلوم ارتبط بنحت منهج جديد سميت باسمه، وهكذا اصطلح على العلوم التي تستعمل المنهج التجريبي بالعلوم التجريبية مثلا، غير أن تاريخ المعرفة الإنسانية عرف منهجين أساسيين اكتسحا كل الجهويات العلمية، ووهما الاستقراء أو المنهج التجريبي، والاستنباط أو المنهج الرياضي المنطقي، ورغم عدم تناظرهما سواء من حيث طبيعتهما أو من حيث مجال تطبيقهما، فإنّ أحدًا لم يشكّ في قيمتهما العلمية. غير أنّ ما أثاره الاستقراء من مشكلات ومناقشات أكثر مما عرفه المنهج الاستنباطي من تطور، والعلة في ذلك أن الاستقراء لم يكتف بكونه منهجًا للبحث، بل اتخذ لنفسه مهمة بيان لاعلمية الأفكار والمعارف التي لا تستعمل هذا المنهج. وهو بالطبع ما يثير حفيظة الفلاسفة والمتخصصين في العلوم الإنسانية.

1- الاستقراء والمنهج التجريبي:

وقد عرف المنهج الاستقرائي تطورات نقلته من صيغته التقليدية التي وضعها كل من فرنسيس بيكون وديفد هيوم[1]، إلى صيغته المعاصرة المستعملة في العلوم الفيزيائية النظرية والتي جعلته أقرب إلى المنهج الاستنباطي منه إلى الاستقرائي. والاستقراء لغة هو التتبع لمعرفة أحوال الأمور. أما اصطلاحًا فيعني الحكم على الكلي لثبوت ذلك الحكم على الجزئي؛ ولذلك فهو استدلال صاعد يبدأ من ملاحظات جزئية تجريبية ليصل إلى حكم كلي يصاغ في شكل قانون عام، ويقوم هذا الحكم على خاصية التمثيل[2] التي تجعل الحكم صادقًا في جميع الحالات المماثلة أينما وقعت ووقتما وقعت؛ كما ينتج عن هذا التعميم إمكانية التنبُّؤ العلمي، فالتعميم يصاغ بطريقة شرطية: "كلما حدثت الظروف التي لوحظ أنها توجب وقوع الظاهرة، كلما أمكن حدوثها".

أما ما يسمح بتعميم الملاحظات في المنهج الاستقرائي فهما المبدآن الآتيان:

أ- مبدأ العلّية: ومفاده أن لكل ظاهرة علة سببتها؛ مما جعل أحداث الكون تنتظم في تسلسل علّيّ.

1 Francis Bacon (1561-1626); David Hume (1711-1776).

2 Analogy.

ب- **مبدأ اطراد الطبيعة:** ومفاده أن الظواهر الطبيعية تحدث بشكل مطرد أي على وتيرة واحدة لا تتغير، ومن ثم ما حدث اليوم سيحدث غدًا وإلى الأبد.

وهذا المبدأ ينبني بدوره على مبدأ العلِّية لأن كل شيء حدث وسيحدث هو مثال لقانون عام لا يعرف الاستثناء ما دام محكوما بعلاقة علية ضرورية.

وكما أن هذين المبدأين يحيل كل منهما على الآخر، فإنهما يؤسسان كذلك لتصورات علمية وفلسفية منهما الإيمان باليقين العلِّي، وبالحتمية في العلوم الطبيعية، ومن ثَمَّ بالاتجاه العقلاني والوضعية بفرعيها التقليدية والمعاصرة.

وفي مقابل الاستقراء نجد المنهج الاستنباطي الذي يبدأ من مقدمات كلية ويهبط منها إلى نتائج جزئية تلزم عنها منطقيًّا، دون ما حاجة إلى التجريب للتأكد من صدقها. ويستعمل هذا المنهج في العلوم الصورية كالمنطق والرياضيات.

وعمومًا فإن الاستدلال الاستقرائي في صورته المنطقية استدلال لا تلزم نتيجته؛ أي حكمه العام، عن مقدماته أي ملاحظاته الجزئية، بل تكون هذه الأخيرة مجرد مسلمات أو أرضية لصدق النتيجة. ولهذا السبب يمكن أن نقسم الاستقراء إلى نوعين رئيسين:

1-1 **الاستقراء بالإحصاء:** ويتلخص في الانتقال من مقدمات جزئية صادقة إلى قضية كلية، صادقة كذلك[1]، تتألف من حدود المقدمات نفسها وتكون صورتها كالآتي:

أ- إذا ب هي جـ

إذن كل ب هي جـ (أو ب هي جـ).

ب- $ب_1$ هي جـ

$ب_2$ هي جـ

$ب_ن$ هي جـ

إذن كل ب هي جـ[2]

ومن الأمثلة على إعمال منهج الاستقراء بالإحصاء استنتاج نيوتن من نظريته في الضوء أن هذا الأخير يبقى هو نفسه عندما يمر عبر قطعة البلور، وقد توصل إلى ذلك بعد اختباره لمرور الضوء المتجانس عبر قطعة البلور.

1 Mill, J.S., A *System of Logic*, Bk 3, chap. 9, section 6.

2 يلاحظ أن هذا النوع من الاستقراء له صورة القياس المنطقي الأرسطي نفسها، سواء من حيث مكونات مقدماته، أو طريقة الانتقال من المقدمات إلى النتيجة، أو كلية نتيجته، غير أنهما يختلفان من حيث إن القياس المنطقي لا يهتم بصدق المقدمات أو النتيجة، بل فقط بصحة الاستدلال، كما لا يهتم بمطابقة النتيجة للواقع ولا بالتجريب أو الاختبار، عكس الاستقراء.

وهكذا يمكن تصوير استدلال نيوتن كالآتي:

ث- يبقى الضوء المتجانس الذي يمر عبر قطعة البلور محافظًا على طبيعته.

إذن فالضوء المتجانس يبقى هو ذاته عندما يمر عبر البلور.

ويلاحظ أن هذا الاستدلال قد بني على منوال صورة الاستدلال(أ)، وهو استدلال صحيح خال من المغالطة[1]. وما يجعله كذلك هو أولًا استعمال نيوتن لبلور بدون خصائص غير مألوفة مخافة أن تؤثر هذه الأخيرة في تجانس الضوء؛ وثانيًا مراقبته الدقيقة لشروط التجربة؛ وثالثًا تأكده الكافي من تجانس الضوء، وهذا الاحتراس الشديد لا يمكن أن يتوفر إلا لشخص متمرس ومحنك في مجال التجريب.

ونشير إلى أن الاستدلال الاستقرائي ذي الصيغة (أ) يستعمل كذلك مسألة العينة أو النموذج، ومفاده أنه بإمكان شخص ما أن يحكم على الكل انطلاقًا من معرفته بنموذج أو عينة من هذا الكل، وهو ما نضع صيغته كالآتي:

ج- إن الجزء ب له الخاصية جـ

إذن كل ب لها الخاصية جـ

1 Hasty Generalization Fallacy..- مغالطة التعميم المتسرع

ويكون هذا الاستدلال صحيحًا إذا كان الجزء عينة تمثيلية من الكل، مع مراعاة المقام والظروف المحيطة بالتجربة؛ لأنه لا توجد قواعد كلية وعامة.

ورغم أن الاستدلالين (أ) و(ب) صيغتان من الاستقراء إلا أن الصيغة الثانية هي الأكثر ملاءمة لما يسمى بالاستقراء بالإحصاء أو العد. وهو منهج لا يقتصر على الحياة العلمية، بل يشيع استعماله في الحياة اليومية. أما العلماء فيفضلون الصيغة الأولى كما هو واضح مع نيوتن فيما سلف. وقد يتم الوصل بين مقدمات من الصيغة الثانية وبين مقدمات من نوع آخر، فينتج عن هذا الوصل القضية: ب هي جـ.

محصول القول إن الاستقراء منهج العلوم التجريبية يقوم على التعميم وله خطوات معلومة هي: الملاحظة، والفرضية، والتجريب ثم النتيجة أو القانون. غير أن الأمر ليس بهذه البساطة التي يفترضها الترتيب ذلك أن المجال التطبيقي قد أبان عن اختلاف العلماء في تقديم أو تأخير إحدى هذه الخطوات، بل منهم من ذهب إلى اختصاره في الفرض والتجربة والقانون؛ وهو ما يدل على عدم إجماع العلماء حول منهجهم، بل يصل الأمر إلى حد الحديث عن مشكلة الاستقراء. ولبيان ذلك سنعرض لمراحل وضع هذا المنهج انطلاقًا من فرنسيس بيكون (1561- 1626) مرورًا بجون ستيوارت ميل (1806- 1873) ووصولًا إلى كلود بيرنار.

1-2: تناسخ صيغ المنهج التجريبي:

يؤرخ عادة في تاريخ العلوم لظهور المنهج الاستقرائي أو التجريبي بكتاب "الأرغانون الجديد " لفرنسيس بيكون. ويكتسب هذا المنهج صفة الجدة بالمقارنة مع المنهج الأرسطي أي الأرغانون الأرسطي المرتبط بالمنطقيات. ولهذا يتحامل بيكون على الاستقراء بالإحصاء البسيط[1] الذي يعتمده أرسطو في الوصول إلى حقائق الطبيعة؛ حيث يرى أن منهج أرسطو "يقفز من الحواس والجزئيات إلى أعم المبادئ (أو البديهيات) ومن هذه المبادئ التي يعدها العقل البشري أكيدة وثابتة يمضي ليصدر أحكامًا على المبادئ المتوسطة، ولذلك كان استقراء صبيانيًّا، وكانت نتائجه محفوفة بالمخاطر، كما كان قابلًا للتهافت بمثال واحد يناقضه"[2]. وهو ما يعني نقطة تحول حاسمة في مجال المعرفة الإنسانية عامة والعلمية خاصة؛ إذ انتقلت من المنهج الاستنباطي المعتمد على الانتقال من أوليات وبديهيات إلى نتائج تصدر عنها بالضرورة إلى المنهج الاستقرائي القائم على تكرار الملاحظة وتعميم الأحكام. ويمكن أن نترجم هذا التحول إلى استبدال التأمل بالحس التأمل، والفكر بالطبيعة كمصدر للمعرفة "فلم تعد الفلسفة مسألة تأمل خالص، بل أصبحت تهتم بمستقبل الجنس البشري والقوى العاملة في الطبيعة، فليس الإنسان إلا خادمًا

1 Induction by Simple Enumeration.

2 Bacon, Francis [1620], *Novum Organum*, nouv. trad. en français avec une introduction et des notes par Lorquet, Paris, 1857, CV.

للطبيعة ومفسرًا لها، ومن ثَمَّ ما يعلمه وما لا يعلمه لا يعدو أن يكون هو ما يلاحظه في نظام الطبيعة ... وما عدا ذلك لا يعرف شيئًا، ولا يستطيع أن يعمل شيئا. والسبب هو أنه لا يمكن لأي قوة أن تحطم سلسلة الأسباب، كما لا يمكن السيطرة على الطبيعة إلا بالإذعان إليها، وهكذا يصبح الهدفان التوأمان وهما المعرفة البشرية والقوة البشرية واحدًا، ولا يخفق الإنسان في عمل من أعماله إلا لأنه يجهل الأسباب"[1].

انطلاقًا مما سلف يقترح ف. بيكون الأرغانون الجديد كطريقة للكشف العلمي "تقوم في الاستقراء الصحيح"[2]، وتتضمن هذه الطريقة جانبين الأول سلبي، مهمته تطهير العقل مما ترسب فيه من الأفكار المبعثرة والمفاهيم المزيفة التي تحول دون قيامه بوظيفته، اصطلح عليها بيكون بأوثان أو أصنام العقل[3] "وهذه الأصنام والمفاهيم الباطلة التي

1 Bacon, *Novum Organum*, p. 26.

2 Ibid., XIV.

3 Idola mentis.

وهي أربعة أصنام: 1- أصنام الجنس والقبيلة.
2- أصنام الكهف.
3- أصنام السوق.
4- أصنام المسرح والأنظمة.

فأما الأولى فهي الأخطاء التي توجد في الطبيعة البشرية، وأما الثانية فهي الأخطاء المرتبطة بالطبيعة الخاصة بالفرد وبإمكانياته الذاتية؛ وأما الأصنام الثالثة فأخطاء تنتج عن تبادل المعارف بين الناس عن طريق اللغة، بقي النوع الرابع الذي يمثل الأخطاء التي يكون مصدرها التقليد الديني أو الفلسفي المبني على أسس برهانية فاسدة. وما أشبه هذه الأصنام بالعوائق الإبستيمولوجية عند غاستون باشلار من حيث الوظيفة.

cf. G. Bachelard**,** *La Formation de L'Esprit Scientifique*, éd. P U F. Paris, 1938.

تغلغلت في أعماق العقل البشري لا تحجب عنه الحقيقة وحسب، بل تسبب له متاعب ومصاعب كثيرة في حالة وصوله إلى الحقيقة، ولذلك ينبغي أن يتقي الناس شرها ويتحصنوا ضدها"[1].

أما الجانب الثاني من طريقة بيكون فإيجابي إذ يتجلى في جمع كل ما يمكن من الشواهد التي تظهر فيها الظاهرة المراد تفسيرها، ثم وضع هذه الشواهد والأمثلة في جداول من شأنها أن تبين وجود ارتباط ضروري بين الظاهرة وسببها أو "صورتها"، كما يقول بيكون، بحيث إنه كلما وجدت الصورة وجدت الظاهرة، وكلما غابت الظاهرة غابت الصورة، وكلما تغيرت الصورة زيادة أو نقصانًا كلما تغيرت الظاهرة زيادة أو نقصانًا تبعًا لذلك.

ويقسم بيكون منهجه إلى مرحلتين أساسيتين هما: مرحلة التجريب ومرحلة اللوائح أو الجداول.

أ- **مرحلة التجريب**: وتقوم في إنجاز عمليات أربع مختلفة هي:

1. تنويع التجربة من أجل ضبط حقيقة الظواهر المدروسة وتجريدها.
2. تكرار التجربة للتأكد من علاقة الظاهرة بالمؤثرات التي تحدثها.
3. تعميم التجربة أي تطبيق التجربة على حالات مختلفة للتأكد من فعاليتها.

1 Bacon, *Novum Organum*, XXXVIII.

4. قلب التجربة رغبة في التأكد من علاقة الظاهرة بعلتها بربطها بمؤثر آخر للتحقق من ارتباطها بالمؤثر الأول.

ب- مرحلة بناء الجداول: وفيها يميز ف. بيكون بين ثلاث لوائح أو جداول رئيسة وهي على التوالي[1]:

1. جدول الحضور: وهو رصد لحالات اقتران الظاهرة المدروسة بالمؤثر الذي يؤثر فيها، ومن ثم فإن هذا الجدول هو قائمة إثباتات لعلاقة الظاهرة بعلتها. وهو ما يمكن أن نرمز له بالاعتماد على المتغيرات: ب وج وعلاقة التضمن؛ إذ ترمز ب للظاهرة المراد تفسيرها وترمز ج لعلة الظاهرة أو صورتها.

س^{ب} -----> س^{ج}. ومعناه: حينما نجد ب نجد ج؛ أي كلما اتصفت س بـ "ب" فإنها تتصف بـ"ج" كذلك.

2. جدول الغياب: وفيه نقوم بعكس ما فعلناه في الجدول السابق إذ نرصد حالات غياب العنصر المؤثر في الظاهرة؛ لذا يعد قائمة للنفي، ونرمز له:

س^{ج} -----> س^{ب}. ومفاده انه إذا كانت س لا تتصف ب "ج" فإنها لا تتصف بـ"ب".

---

1 1-Tabula Praesentia. Table of Affirmatives. قائمة الإثبات
2- Tabula Absentiae. Table of Negatives. قائمة النفي
3-Tabula Gradum. Table of Degrees. قائمة التفاوت في الدرجة

3. جدول التدرج: ويعكس درجات اختلاف مفعول العلل في حالات مختلفة ومتنوعة، ونرمز له كالآتي:

- ب ± 7 ----> ج ± 7

- س -------> س: ومعناه إذا كانت س تتصف بـ: ب إلى درجة 7 فإن س تتصف بـ: ج إلى درجة 7 والعكس صحيح. والمثال التوضيحي الذي يسوقه بيكون هو: حينما تكون الحركة تكون الحرارة، وحينما تغيب الحرارة تغيب الحركة، وحينما تتفاوت الحرارة زيادة ونقصانا تتفاوت الحركة كذلك زيادة ونقصانا؛ وعليه فالحركة هي سبب أو "صورة" الحرارة.

محصول القول إن فرنسيس بيكون قد حاول التأسيس لمنهج تجريبي عبر التأكيد على الملاحظة والتجريب كسبيلين للمعرفة العلمية، وذلك بناء على تسليمه بثبات القوانين الطبيعية واطرادها، خاصة مبدأ العلية. غير أن هذا المنهج بقي قاصرًا من عدة جوانب أهمها تغييبه للاكتشاف العلمي واكتفاؤه بالوصف؛ لذا سيحاول جون ستيوارت ميل اقتراح تقنيات منهجية تتجاوز نقائص سابقه، وإن اشترك معه في نقد القياس الأرسطي الذي ينبني على المفاهيم؛ فعوّض هذه الأخيرة بالانطباعات الحسية إما المتفرقة أو المترابطة فيما بينها. فإذا كان القياس الأرسطي ينطلق من العام ليصل إلى الخاص فإن المنطق الذي يقترحه ج. س.

ميل يفعل العكس لأنه مبني على صلب مذهب ديفد هيوم الذي يرى أن "القضية المجردة مثلها مثل الشخص الكريم المستحق للتشريف ...، لا تتضمن شيئا آخر سوى ظواهر أو عقليات متبوعة أو مصاحبة لوقائع حسية". ومن ثم فإن الأوليات الرياضية نفسها لا تتجاوز التجربة إما الواقعية أو المتخيلة، فمثلًا لا يكون عدم إمكان تمثل نقيض الأولية: لا يمكن لمستقيمين تسوير مكان ما، باعتباره برهانا بالخلف على صحتها، سوى استحالة تصور تلاقي المستقيمين، مهما حاول فكرنا تجاوز هذه الحدود إلى أبعد مدى.

هكذا فكل قضية علمية خصبة هي تعبير عن علاقة بين واقعتين أو أكثر، لكن كيف نميز بين هذه العلاقات؟ هل نعتبرها قوانين طبيعية أم مجرد ارتباط بين علة ومعلول؟ لحل المشكل يلجأ فرنسيس بيكون إلى منهج الجداول أو اللوائح التي تفترض أن هناك ارتباطا بين علة ومعلول؛ أي بين "طبيعة" نلاحظها وبين "شكل" أو صورة نبحث عنها. لكن هذا الارتباط تحجبه عنا الظروف العديدة والمختلفة التي تصاحب ملاحظاتنا، ومن ثم فإن الجداول وسيلة لإقصاء هذه الظروف، ونمثل لذلك بتناسب تغير الوزن مع تغير المكان على سطح الأرض.

وقد وضع جون ستيوارت ميل تقنيات للبحث اصطلح عليها بمناهج ميل[1] وهي أربعة تقوم على تصور لمفهوم السببية يقبل به التجريبيون والعقلانيون، مفاده أن "السببية هي ارتباط ثابت وغير مشروط بين ظاهرتين، بحيث إذا وجدت الأولى ظهرت الثانية"؛ أما سبيل تعرُّف هذا الارتباط فهو الملاحظات. فإذا ما تمت ملاحظة أن ب$_1$ هي جـ، وب$_2$ هي جـ وهلم جرا أي أن ظاهرة ما "ب" تحدث عندما تحدث ظاهرة أخرى "ج"، وأن اقتران حدوثهما يتم باستمرار، فإن ذلك يدفع العالم إلى صياغة فرضية مفادها أن: كل ب هي ج، أو أن: ب تسبب ج، أو العكس. فمثلا:

هب أن شخصا$_1$ مدخن ومصاب بسرطان الرئة.

وشخص$_2$ مدخن ومصاب بسرطان الرئة.

إذن فالتدخين يسبب سرطان الرئة (أو على الأقل أهم أسبابه).

لكن التأكد من هذه الفرضية يحتاج إلى عدة تقنيات إضافية

---

1 (Mill' s Method.)، وقد صاغ هذه التقنيات أو المناهج في كتابه: **نسق المنطق**؛ أُطلق عليها اسم "مناهج ميل" لأن جون ستيوارت ميل كان من بين الأوائل الذين صاغوا هذه المناهج ووضعوا لخطواتها اصطلاحات، يقول ج. س. ميل في ذلك: "إن المناهج الاستدلالية الاستقرائية كانت أسلوبًا للاكتشاف والبرهنة على قوانين الطبيعة"؛ وذلك لأن مهمة العلم، في نظره، هي اكتشاف الأشياء. غير أن هذا ليس سوى جزءًا من نشاطات العلم؛ فالغاية النظرية الأولى للعلم هي تفسير الظواهر، والاستقراء لا يستعمل في صياغة التفاسير.

- Cf. Carney, J. D., & Scheer, R. K. [1964], *Fundamentals of Logic*, Macmillan Publishing Co. Inc., 2nd ed., New York, 1974, p. 335.

تستعمل لإقرار أو اكتشاف الروابط العلية بين الظواهر وهذه التقنيات هي نفسها مناهج ميل وعددها أربعة[1] كالآتي:

1- منهج الاتفاق: ويتلخص في تجميع الملاحظات التي تظهر فيها الظاهرة، وتسمح بإقصاء كل الظروف التي ليست مشتركة بين الملاحظات المختلفة، وهكذا إذا كانت ظاهرة ما تحضر في أحوال مختلفة وكان حضورها مقرونًا دومًا بعنصر ثابت لا يتغير، فإن ذلك العنصر يمثل علة وقوع تلك الظاهرة. وهو ما يجعل منهج الاتفاق في الوقوع مشابها لجدول الحضور عند ف. بيكون. ويمكن التعبير رمزيًّا عن هذا المنهج كالآتي: هب أننا نرغب في دراسة بعض الظواهر ظا لمعرفة عللها، فإذا رمزنا للعوامل القبلية بالحروف: ب، ج، د، ودل الرمز "¬" على "التلو" أو الإتباع، فإننا نجزم بأن ب تسبب "ظا" إذا كان لدينا:

ب ج د ظا

ب هـ خ ظا

وهو ما يعبر عنه ج. س. ميل قائلًا " إذا كانت مناسبتين أو أكثر من حدوث الظاهرة قيد الدرس لهما ظرف واحد مشترك، فإن الظرف

---

1 كل هذه الأنواع من الاستدلالات الاستقرائية لها صورة الاستدلال الأول وهي على التوالي:

منهج الاتفـاق Method of Agreement

منهج الاختلاف Method of Difference

منهج الرواسب أو البواقي Method of Residues

منهج التغيرات المتلازمة Method of Concomitant Variations

الوحيد الذي تتفق حوله المناسبات يكون هو علة أو سبب تلك الظاهرة ".

-2 **منهج الاختلاف:** وغايته تجميع الملاحظات سواء تلك التي تحضر فيها الظاهرة، أو تلك التي تغيب فيها؛ مما يسمح بإقصاء الظروف المشتركة بين المجموعتين، ذلك أنه إذا وقعت حادثة أو ظاهرة ما ولم تقع في حالة أخرى، وكانت هذه الأخيرة تتفق في جميع العناصر ما عدا واحد، فإن هذا الذي حرمت منه يكون علة الظاهرة. ونرمز لهذا المنهج كالآتي:

ب ح د ظا.

ح د ليست ظا.

مما يعني أن ب هي علة ظا، يقول في ذلك ج. س. ميل "إذا وجد سياق تظهر فيه ظاهرة قيد البحث، وسياق آخر لا تظهر فيه، وكان لهما ظروف مشتركة ما عدا واحد... فإن الظرف الوحيد الذي يختلف فيه السياقان هو السبب أو العلة، أو جزء ضروري من العلة أو من الظاهرة". وبذلك يكون هذا المنهج مشابها لجدول الغياب عند بيكون.

فإذا جمعنا بين المنهجين السالفين حصلنا على منهج الاتفاق والاختلاف وصورته:

ب ج ظا.

ب د ظا.

ج د ليس-ظا.

ج ليس ظا.

د ليس ظا.

بحيث تكون ب علة ظا؛ يقول ج. س. ميل في ذلك: " إذا وجد سياقان أو كثر تظهر فيهما الظاهرة، ولهما ظرف واحد مشترك، في حين يكون غياب الظرف هو الشيء الوحيد المشترك بين سياقين أو أكثر لا تظهر فيهما الظاهرة، فإن الظرف الوحيد الذي تختلف حوله متوالية السياقات يكون هو السبب أو العلة أو جزء ضروري من سبب الظاهرة".

-3 منهج الرواسب أو البواقي[1]: ويسمح بإقصاء قبلي لكل رواسب الظروف الحاضرة التي نعرفها عن طريق استقراءات سالفة، والتي تكون غير قادرة على إحداث المعلول الذي نبحث عن علته. فإذا كانت لدينا ظاهرة مؤلفة من جملة من العناصر تنشأ عنها ظاهرة أخرى مؤلفة هي كذلك من جملة عناصر، واستطعنا ربط كل عنصر من الظاهرة الثانية بعلته من الظاهرة الأولى عدا عنصر واحد في الظاهرة، فإن هذا الأخير يكون علة العنصر المتبقي من الظاهرة الثانية؛ بمعنى أن الباقي من المعلولات يكون للباقي من العلل. وهو ما نلخصه كالآتي: هب أن ب، ج،

1 يعد الكثير من شراح فلسفة ج. س. ميل أن منهج الرواسب ليس منهجًا استقرائيا، على الأقل كما يتصوره الرجل. راجع في هذا المجال:
Stebbing, L. S. [1933], A Modern Introduction to Logic, Methuen, London, 2nd ed.,.

د، هي على التوالي علل لـ: ب، ج، د، وهب أننا وجدنا فعلا أن ب هي علة ب وج، فإن هذا يؤدي إلى القول بأن "د هي علة د"[1].

ويمكن أن نمثل على هذا المنهج باكتشاف لوفيربيي لكوكب نبتون أثناء بحثه عن علل التقلبات والتغيرات التي لم يكن بمقدوره ردها إلى أي جسم معروف.

4- منهج التغيرات المتلازمة: ويتغيا تعيين الظروف الملازمة للظاهرة قيد الدرس أثناء تغيرها، فيحدد تلك التي تتغير، والتي لا تتغير ليقصي تلك التي تبقى ثابتة. بعبارة أوضح إذا كان كل تغير يقع في حادثة يتبعه بالضرورة تغير في حادثة أخرى، كان كل ذلك علامة على وجود علاقة سببية بين الحادثين المتلازمين في التغير بحيث يكون أحدهما علة والآخر معلولا.

ويلخص ج. س. ميل هذا في القول: "أيا كانت الظاهرة التي تتغير، وبأي طريقة، في الوقت الذي تتغير فيه ظاهرة أخرى بطريقة محددة، فإنها تكون إما علة أو معلولا لهذه الظاهرة، أو أنها مرتبطة بها عن طريق السببية". ومن الواضح أن هذا المنهج شبيه بجدول تفاوت الدرجات عند ف. بيكون.

---

1 يقول ج. س. ميل:
" Subduct from any phenomenon such part as is known by previous inductors to be the effect of the remaining antecedents ".

ولتوضيح مناهج الاستقراء عند ج. س. ميل يسوق كارني وشيير [1964: 357] مثالًا متخيلًّا بسيطًا كالآتي: "فرضًا أن صاحب مزرعة لاحظ مرة أن المكان الذي وضع فيه الغبار من قبل، في هذا الفصل، أنتج نباتات جيدة (الإحصاء) ثم لاحظ بعد ذلك أن المحصول كان جيدًا في كل الأماكن المختلفة من أرضه، التي وضع بها غبارا (منهج الاتفاق). كما لاحظ أن الأماكن المختلفة التي لم يضع بها غبارًا لم تنتج محصولًا في مستوى جودة الأماكن التي وضع فيها غبارًا (منهج الاختلاف)، فاستنتج أن الغبار هو المسؤول عن جودة النباتات (منهج الاتفاق والاختلاف) وقد تأكد هذا الحكم عندما لاحظ أن جودة المحصول تزداد بالتناسب مع كمية الغبار المستعمل وذلك بشكل مباشر (منهج التغيرات المتلازمة)؛ طبعًا مع عدم الإفراط في استعمال الغبار".

حاصل القول إن مناهج وتقنيات ج. س. ميل تعد تجاوزًا لنقائص جداول بيكون خاصة في منهجه الرابع الذي يعد أدقهم لاعتماده على التكميم أي الكشف عن العلاقة الكمية بين العلة والمعلول، وعن التناسب الطردي بين شدّتيهما مما يجعله متفتحًا على الرياضيات. غير أن المنهج الاستقرائي لميل لم ينج من آفات أهمها اضطرابه في حصر عددها ما بين أربعة وخمسة؛ كما أن منهجي الرواسب والتلازم في التغير يعتمدان على المناهج الثلاثة الأولى؛ أما منهج الجمع بين الاتفاق

والاختلاف فليس سوى ربطًا بين المنهج الأول والثاني بدون إضافة. وليس المنهج الثاني سوى نفيًا أو عكسًا للأول. فلا يبقى بعد هذا سوى المنهج الأول وهو المعروف منذ أن دعا ف. بيكون إلى التجريب.

وهكذا لو أردنا تلخيص مناهج ج. س. ميل لقلنا إن على المفاهيم العلمية أن ترتد وتختزل في دوال قابلة للملاحظة عن طريق الاستقراء الذي تنشأ عنه النظرية العلمية، فيصبح منهج العلم ومنطق الحقيقة هو منطق الاكتشاف العلمي؛ أي تعميم الوقائع الملاحظة، وهذا هو منهج الاستقراء[1].

غير أن المنهج التجريبي لم تتحدد معالمه، ولم تكتمل صياغته النهائية إلا مع عالم التشريح الفرنسي كلود. بيرنار الذي يلخص خطواته في قوله: "الحادث يوحي بالفكرة، والفكرة تقود إلى التجربة وتوجهها، والتجربة تحكم بدورها على الفكرة." وهي الخطوات الأربعة المتداولة في المنهج التجريبي التقليدي:

1 يرى إميل بريه أن تقنيات مناهج ج. س. ميل هي مجرد تقنيات للتحقق والمراقبة، ولا تصلح للاكتشاف كما ظن ذلك ميل، كما أنها لا تسمح بالتمييز بين الظاهرتين المترابطتين إذ لا توضح أيهما علة وأيهما معلول.

Cf. Brehier, Émile, *Histoire de la Philosophie*, PUF, Paris, T. III, éd. 1981.

ونشير هنا إلى أن ميل يعد الاستقراء سبيلنا لاكتشاف مبدأ السببية بنفس الطريقة التي نتوصل بها إلى القضية الكلية؛ مما يعني أن الاستقراء بالإحصاء مأخوذ عن أرسطو. كما أن تصوره للاستقراء يناقض تصور هيوم لأنه يتساءل: هل من الضروري أن تكون لكل ظاهرة علة؟ ومن ثَمَّ هل العلاقة بين الظاهرتين سببية بالضرورة؟

1-2-1: الملاحظة: إنها الخطوة الأولى في عمل العالم، تعمد المشاهدة والمعاينة المباشرة للظاهرة؛ لذا فهي تمهيدية عامة وبسيطة تتعامل مع الوقائع الغفل، غير أنه يمكن التمييز بين الملاحظة الكمية والملاحظة الكيفية، وبين الملاحظة بالعين المجردة وبالعين التي تستعمل الأجهزة كوسائط. ذلك أن العلم لا يعتمد على الحواس أو القدرات العضوية للإنسان إلا في مجالات محددة، ومن ثم تعد الملاحظة المجهزة أكثر ملاءمة لروح البحث العلمي؛ لذا يقول كلود بيرنار[1944] إنّ على العالم لكي "يوسع معارفه أن يُقوّي قدرة الأعضاء بواسطة آلات خاصة، في الوقت الذي يتسلح فيه بأدوات مختلفة تفيده في التغلغل داخل الأجسام لتفكيكها ودراسة أجزائها المحجوبة". ومن بين هذه الأدوات نذكر: المنظار، والمجهر، والمحرار، والباروميتر... إلخ، شريطة أن تكون ذات جودة عالية. كما يشترط في المُلاحظ سلامة النظر، ووعيه بتعقد وتداخل الظواهر وتفاعلها حتى لا يكون ساذجًا في أحكامه.

ونظرًا لأن غاية المعرفة العلمية هي الموضوعية فإن الملاحظ مطالب بالتحكم في ميولاته ورغباته عند الدخول في علاقة مع الظاهرة المدروسة؛ لأن الملاحظة إذا امتزجت بالأحكام المسبقة، حسب كلود بيرنار، فإنها تكون ملاحظة سيئة وغير موضوعية؛ ومن ثم تكون الملاحظة إصغاء للطبيعة من أجل بلورة فرض علمي يزعم تفسير الظاهرة قيد الدراسة.

وعمومًا فإن الملاحظة يجب أن تكون دقيقة ومقصودة، ومنتقاة وهادفة ومرتبة ومتواترة.

2-2-1: الفرضية: وتمثل الفكرة التي يقترحها العالم لتعليل أو تفسير الظاهرة الملاحظة مثال ذلك "الخشب قابل للاشتعال لأنه يتحد بالأكسجين" أو "الهواء سبب فساد المواد القابلة للفساد لأنه يحتوي على كائنات دقيقة"؛ وإذا كان العالم، حسب كلود بيرنار، يجيد فن الإصغاء للطبيعة في مرحلة الملاحظة، فإنه يتقن فن الحوار في مرحلة الفرضية، لأنه يجبر الطبيعة على الإجابة عن فرضية بأن تصدقها أو تكذبها التجربة.

أما مصدر الفرض فهو إما الملاحظة أو الصدفة أو الحوار العلمي بين عدة نظريات أو مع نظرية واحدة؛ ويشترط في الفرض أن يكون منطقيًّا قادرًا على حل المشكل الموضوع قيد الدرس، وأن يكون منسجمًا ومنسقا مع ذاته ومع القوانين العلمية الأخرى المقبولة[1]، وثالثًا أن يكون قابلا للتحقق تجريبيًّا وإلا كان فرضًا غير علمي كما هو حال فرضية: "تخشى الطبيعة الفراغ".

1 أبان تاريخ العلم أن هذا الشرط غير صحيح لأن أهم الاكتشافات العلمية تمت على شكل ثورات بناء على صراع وتجاوز مستمر للقديم من طرف الجديد.

cf. - Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 1962.

- Bachelard, Gaston, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, éd. PUF, Paris, 1979.

محصول القول إن الفرض يفتح آفاقًا جديدة للمعرفة العلمية؛ لأنه يتجاوز المعطى الحسي المباشر؛ كما أنه ينقل العالم من العمل السلبي المتجلي في تكديس ملاحظات عقيمة إلى عمل إيجابي أشبه بعمل القاضي المحقق، فيتعامل مع ظواهر طبيعية أشبه بأشخاص لا يعرف لغتهم ويرغب في معرفة أغراضهم ومراميهم؛ لذا يضع فروضًا (حيلًا) من أجل ذلك.

وطالما أن الفرض يسبق التجريب فإنه سبيلنا إليه لأنه يساعدنا على تصميم التجربة، فيكون بذلك الفرض هو العقل المدبر والتجارب هي الحواس التي تعمل تبعًا لهذا العقل. فيكون نتيجة ذلك الاهتداء إلى الاكتشافات العلمية حتى ولو كانت خاطئة كما هو الحال بالنسبة إلى فرضية إمكان تحويل المعادن إلى ذهب. وهذا ما يلخصه كلود بيرنار [1944: 23] في قوله: "صحيح أنه من الواجب تسجيل نتائج التجربة بذهن خلا من الفروض وتجرد من الأفكار التي سبق تصورها، لكن واجب المجرب في الوقت نفسه أن يحذر العدول عن استخدام الفروض والأفكار حين يكون الأمر خاصًّا بوضع التجربة أو تصور وسائل الملاحظة. على المرء أن يفعل عكس هذا فيطلق العنان لخياله، ذلك أن الفكرة هي أصل كل استدلال واختراع، وإليها يرجع الفضل في البدء. ولا يجوز للمرء وأدها أو استبعادها بحجة أنها قد تضر، فكل ما يقتضيه الأمر هو تنظيمها وإخضاعها لمقياس".

وعمومًا فإن الفرضية تبنى على شكل سؤال وجواب؛ إذ تضع عبارة الفرضية واقعة ممكنة بشكل تساؤلي، ومن ثم يمكن النظر إلى الفرضيات كمسلمات أو مطالب[1]، في حين تمثل النظريات نوعا من خلق الأنساق. إن الفرضية تفسير أو اقتراح تفسير لظاهرة ما، فإما يتم تأكيد صحتها عن طريق الاختبار التجريبي أو إبطالها وتعويضها بغيرها كما هو الحال بالنسبة إلى فرضية أرسطو: "العالم امتلاء." قد يتم اختبار الفرضية إما بشكل مباشر إذا توفرت شروط التجربة، وإما بشكل غير مباشر إذا لم يتوفر ذلك[2]. ويعني التجريب أو الاختبار المباشر الملاحظة التي تحيل عليها حدود أو مفاهيم الفرضية، والتأكد من ترابطها بالشكل الذي تحدده الفرضية[3]. أما الاختبار غير المباشر فيعني استنباط النتائج الضرورية من الفرضية ثم التأكد من صحتها.

---

1 يميز ج. غ. غرانجي بين الفرضية (Hypothèse) وبين التخمين (Conjecture) على أساس أن الفرضية تتعلق بواقعة ممكنة (Virtuel) في حين يتعلق التخمين بواقعة فعلية ولحظية (Actuel)؛ وبذلك يرد التحقق من التخمين، في نظر ج. غ. غرانجي، إلى التحقق من الوقائع، في حين تلعب الوقائع الممكنة والدخيلة دورا مساعدًا في هذه العملية؛ لأن عبارة الفرضية تتعلق بالواقعة الممكنة؛ لذا فمفاهيمها تفسح المجال أمام العالم لبناء النظريات وللقبض على الوقائع في الوقت نفسه.

Cf. Granger,G. G., *La Vérification*, éd. Odile Jacob, Paris, 1992, 221 .p.

2 مثال تجربتا هارفي وتورتشيلي؛ راجع في هذا الصدد:

Carney, & R. K. Scheer [1964] *Fundamentals of Logic*, p. 322.

3 يضع هذا الأمر مشكلة التحقق، وكذا مصدر المعرفة: هل هي الحواس أم العقل؟

وتبعًا لنمطي الاختبار نميز بين نوعين من الفرضيات: الأولى لا يمكن اختبارها إلا بشكل غير مباشر وهي الفرضيات النظرية، والثانية يمكن اختبارها بشكل مباشر وغير مباشر وهي الفرضيات التجريبية. غير أننا في كلتا الحالتين نعتمد التبرير من أجل إثبات فرضيات لأننا نؤسس استدلالاتنا على الاستقراء. والفرق بين الفرضيات التجريبية والنظرية يتجلى في أن الأولى تقر بعلاقات بين الأشياء الملاحظة أو بين خصائص هذه الأشياء، في حين أن الثانية تقر بوجود علاقات بين الأشياء غير الملاحظة أو بين خصائص هذه الأشياء[1].

نضيف إلى ما سلف تمييزًا آخر ويتعلق الأمر باعتماد الفرضيات التجريبية على التعميمات الاستقرائية؛ أي على قضايا تحيل على الأمور الملاحظة أو خصائص الأشياء التي تحيل عليها حدود التعميمات، في حين يتم إثبات الفرضيات النظرية على أساس عبارات وقضايا مختلفة. فإذا أخذنا مثلًا الفرضية التجريبية لهارفي نجدها تعتمد على اختبار عدة حالات متشابهة، بحيث إن كل شخص يؤكد أن الدم يجري في عروقه، فتوصل إلى النتيجة: "الدم يجري في الإنسان" عبر الاستقراء التجريبي. أما في حالة فرضية نيوتن النظرية فإن الإثبات سيكون كالآتي:

إن الفرضية تفسر الظاهرة المحددة.

1 مثلا: لا يمكن ملاحظة الجسيمات في نظرية الضوء عند نيوتن.

إذا صدقت الفرضية فإن الظاهرة تحدث.

يبين التجريب أن هذه الظاهرة تحدث.

إن الفرضيات المتنافسة ليست قادرة على تفسير هذه الظاهرة بشكل مطابق.

إن الفرضية منسجمة مع المعرفة السائدة.

\ إذن الفرضية صادقة.

3-2-1: التجريب: وهو السبيل للتأكد من صدق الفرض أو كذبه، فيكون الفرض صادقًا إذا تحقق وكاذبًا إذا أبطل. ويتم للعالم ذلك بعد أن يصطنع الظاهرة في المختبر بتوفير شروطها الأساسية التي لاحظها في الطبيعة، ومن ثم يكون التجريب ملاحظة ثانية، غير أن الفرق بين الأولى والثانية هو كون الظاهرة في حالة التجريب معزولة عن غيرها مخافة التأثر بها. وحتى لا تتحول التجارب المخبرية إلى أفعال عشوائية بدون غاية أو تقنين يحتاج العالم إلى الاستعانة بجهاز مفاهيمي علمي مسلم به مثل السببية والحتمية والاحتمالية، والتفسير والتنبُّؤ، وخاصة مفهومي التكرار والعزل، ويدل التكرار على قابلية الظواهر الطبيعية لأن تتكرر في الطبيعة أو في المختبر إذا ما توفرت شروطها الفعلية، ويقوم مفهوم التكرار على تسليم العلماء بمبدأ اطراد الطبيعة أي خضوعها لنظام قار

تحكمه قوانين محددة، ومن ثم كلما توفرت الشروط نفسها أدت إلى النتائج نفسها، وهذا هو معنى الحتمية في المعرفة العلمية.

أما العزل فيتلخص في محاولة تبسيط الظاهرة عن طريق تفكيكها من علاقاتها بباقي الظواهر، فالماء مثلا في المختبر يساوي (H_2O) مختلف عن الماء في الطبيعة، كما أن الشمع في المختبر ليس هو الشمع الطبيعي كما يوجد خامًّا في خلية النحل[1]. كما أن غاليليو غاليلي لم يقم الدليل على فرضيته القائلة بتساوي سقوط الأجسام زمنيا؛ إذ لم يتم تأييد هذه الفرضية إلا بعد صنع المضخة الهوائية التي مكنت العلماء من اصطناع الفراغ.

وقد نتج عن مفهومي التكرار والعزل قدرة العلماء على تغيير شروط حدوث الظواهر زيادة أو نقصانا؛ مما وسع مجال البحث والكشف العلمي، فانتقل العلم من مجرد رصد وتتبع الظواهر إلى خلق وابتكار ظواهر لم تكن موجودة في الطبيعة، يقول إسحاق أسيمون "بلغت معرفة الإنسان للعناصر الدرجة التي جعلته يستطيع أن يصنعها بنفسه. إن إرنست رادرفود قد حول، في سنة 1919 النيتروجين إلى أوكسجين بضرب ذرات النيتروجين بجسيمات ألفا، وهذا يوحي بأن كل ما على

1 Bachelard, *Le nouvel esprit scientifique*, p. 162.

فإذا كان البعض يرى أن فعل عزل الظاهرة في عملية التجريب يؤدي إلى النقص من غناها، فإن باشلار يرد على هذا: "بأن الظاهرة المنظمة أثرى من الظاهرة الطبيعية".

الإنسان أن يفعله، لكي يحول عنصرًا لآخر، هو أن يغير عدد جسيمات النواة زيادة أو نقصانا"[1].

بعد التجريب ينتقل العالم إلى استخلاص نتائج يعمل على تأويلها وتفسيرها، فيصوغ قانونًا بلغة رياضية.

4-2-1: القانون: يضع تعريف القانون عدة إشكالات[2]؛ إذ يصعب إيجاد اتفاق حول تعريفه؛ لذا من الممكن الاعتماد في هذا الموضع على تعريف أولي مبسط مفاده: "العلاقة الثابتة بين ظاهرتين أو أكثر" غير أن هذه العلاقة تكون إما تركيبية، كما هو الحال في تركيبة الماء الذي يتكون من ذرتين من الهيدروجين وذرة من الأوكسجين، أو في البناء الذري للعناصر حيث تشتمل ذرة الهيدروجين على إلكترون واحد، بينما يتكون الأوكسجين من ثمان إلكترونات. أو تكون علاقة تلازم واقتران بين

---

1 أسيموف، إسحاق، **البحث عن العناصر**، (ترجمة: يوسف تيبس)، أفريقيا الشرق، الدار البيضاء، 2013، ص 151.

2 يلخص الأستاذ عبد السلام بن ميس الآراء المختلفة حول إمكانية تعريف القانون العلمي قائلا: "فمن الدارسين المعاصرين من يعتقد أن بإمكاننا تعريف القانون العلمي دون إشكال [أ. آير]. ومنهم من يعتقد أن إيجاد تعريف مضبوط للمصطلح "قانون علمي" مسألة غير ممكنة [إ. نيغل]. ومنهم من يقترح التخلي نهائيا عن المصطلح وعن فكرة "القانونية"[ب. إنواجن]. ومنهم، أخيرا، من يرى أن حل مشكلة تعريف القانون العلمي لن يصبح ممكنا إلا إذا تمت صياغة تأويل سليم لفكرة "الشرط الامتناعي"[ن. غودمان]". وقد توصل بعد مناقشة هذه الآراء إلى صعوبة تعريف القانون العلمي. راجع:
- ابن ميس، عبد السلام. "ما معنى القانون العلمي؟". **مجلة المناظرة**، ع 3، يونيو 1990، ص67.

ظاهرتين أو أكثر مثل علاقة سقوط الأجسام بمقاومة الهواء، فكلما وجد الهواء زاد التفاوت بين الأجسام في السقوط وكلما نقص كان العكس. أو تكون علاقة ثابتة كونية مثل ثبات سرعة الضوء. أو تكون علاقة متغيرة مصاغة بطريقة رياضية كعلاقة درجة الحرارة بحالات الماء هل هو سائل أم جامد أم بخار؟ أو علاقة الكتلة بازدياد السرعة إذ تزيد كتلة الجسم بازدياد سرعته. وعمومًا فإن القوانين العلمية تُكمَّم في صياغات رياضية على شكل معادلات[1].

ونظرًا لأن القوانين متعددة ومختلفة، فإن هم العلماء الأكبر هو معرفة العلاقة أو العلاقات الرابطة بين هذه القوانين، وبذلك تكون افتراضاتهم التفسيرية لهذا الأمر هو ما يسمى بالنظرية. وهذه الأخيرة عبارة عن تعميمات استقرائية ومعلوم أن الاستقراء يسير تبعًا لحركة عقلية صاعدة أساسها تعميم خلاصة التجربة على الظواهر المماثلة. فتكون بذلك خطوات المنهج التجريبي مجرد تبريرات للقانون العلمي ومن ثَمَّ تميزًا للمعرفة العلمية عن غيرها من المعارف ويستند هذا التبرير

1 نمثل لذلك بمعادلة التسارع عند غاليلي أو القانون الثاني: "المسافة التي يقطعها الجسم الساقط متناسبة مع مربع الزمن الذي يستغرقه في السقوط". أو بمعادلة نيوتن الخاصة بالجاذبية الكلية: "ينجذب الجسمان أحدهما للآخر انجذابا متناسبا طردا مع كتلتهما، وعكسا مع مربع المسافة الفاصلة بين مركز جذب أحدهما ومركز جذب الآخر". أو معادلة كيبلر أي قانونه الثالث: "إن مربع الزمن اللازم لكل كوكب كي يكمل دورة واحدة حول الشمس يتناسب طردا مع مكعب بعد الكواكب عن الشمس".

إلى إحكام العلاقة بين الوقائع التجريبية والنظرية العلمية أو القانون العلمي، وكذا إلى كيفية الانتقال من هذه إلى تلك.

حاصل القول إن كلود بيرنار قد قام بترميم المنهج التجريبي لكنه حافظ على مسلماته الأساسية ونعني بها الإيمان بالحتمية والتعميم الاستقرائي ومما يحمد له تأسيسه المنهج التجريبي على الشك؛ إذ طالب بأن تبقى نتيجة الاستدلال العلمي ظنية دائما: "فالنقد التجريبي يشك في كل شيء ما عدا مبدأ الحتمية العلمية والعقلية المسيطرة على الوقائع"[1] وهو ما يعني أن مبدأ العلية هو الأساس المطلق لليقين في العلم التجريبي.

أما النظريات فإن الوقائع قد تبطلها يقول في ذلك [1944: 173]: "عندما تكون الواقعة التي تواجهنا متعارضة والنظرية السائدة، وجب قبول الواقعة ونبذ النظرية، حتى لو أخذ بها الجميع، نظرا لتأييد مشاهير العلماء لها."

كما يحمد له كذلك تأكيده على الفرضية عكس الاستقرائيين التقليديين أمثال فرنسيس بيكون الذي يرفض الأفكار المسبقة ويعدها أوثانا يجب التطهر منها. فمهد بذلك كلود بيرنارد للمنهج التجريبي في صيغته المعاصرة والذي هو أقرب إلى المنهج الفرضي الاستنباطي منه إلى الاستقراء.

1 بيرنار، كلود. **مدخل إلى دراسة الطب التجريبي**، (ترجمة: يوسف مراد وحمد الله سلطان)، المطبعة الأميرية، القاهرة، 1944.

1-3: الثورة العلمية المعاصرة وأزمة المنهج الاستقرائي:

عرف الفكر العلمي كثيرا من التحولات مسته في الأسس مما جعل فلاسفة العلم يتحدثون عن ثورات علمية أو قفزات نوعية، كان أهمها اكتشاف مكونات الذرة الذي جعل الفيزياء تهتم بعالم لا متناهي في الصغر. ونظرا لاختلاف هذا العلم سواء من حيث الخصائص أو من حيث الوجود فقد كان لزاما على العلماء تغيير أسلوب تعاملهم معه ومن ثَمَّ البحث عن مفاهيم منهجية مخالفة لمفاهيم المنهج التجريبي التقليدي. فنعت الإبستيمولوجيون هذا التحول بالعقلانية الجديدة أو المفتوحة[1] التي تتجاوز العقلانية الكلاسيكية في كل مقوماتها.

إن الميكروفزياء هي علامة العلم المعاصر، بما تحمله من نظريات غاية في الدقة والإبداع مثل نظرية كوانطوم الطاقة لماكس بلانك والنظرية النسبية لألبير أينشتاين والميكانيكا الكوانطية لفرانز هايزنبيرغ ثم الميكانيكا التموجية للوي دوبروي.

ولتبيان معالم هذه الثورة العلمية وأثرها على المنهج التجريبي نسوق مثال دراسة الإلكترون. فإذا كان التزامن والتسارع مفهومين مقبولين في مجال عالم الظواهر الكبرى؛ إذ بإمكاننا أن نحدد سرعة وموقع جسم ما

1 Cf. . Bachelard, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, p. 138-139.

انطلاقًا من نقطة سكون هي موقع الملاحظ، فإن هذا الأمر يستحيل في عالم الظواهر الكبرى؛ لأنه يصعب ملاحظة الإلكترون بالمجهر الإلكتروني فما بالك بالعين المجردة، ومن ثَمَّ لا يمكن تحديد سرعة وموقع الإلكترون في الآن نفسه، لذلك التجأ العلماء إلى تحديد كتلته وشحنته بالاعتماد على فعاليته وطريقة تأثيره في تركيب الذرة. وهو ما يمكن أن نعتبره ملاحظة غير مباشرة، وهو نفس الأسلوب الذي اتبع لاكتشاف كوكب نبتون أي عن طريق تأثيره في حركة الكوكب المجاور له.

يضاف إلى ما سلف أن معرفة الإلكترون تتطلب تدخل عناصر يكون لها أثر سلبي على الملاحظة مثل تسليط الضوء عليه؛ مما يعمل على تغيير سرعة وموقع الإلكترون إذ إن الأشعة الضوئية تزيد من سرعته؛ مما يجعل من الصعب التمييز بين سرعة الضوء وسرعة الإلكترون الحقيقية. فنتيجة ذلك أن العلماء أصبحوا يشكون في مدى مطابقة ملاحظاتهم وقياساتهم لواقع الظواهر المدروسة.

وإذا كان من الصعب إنجاز الملاحظات في مجال علم الظواهر الكبرى فإنه من الصعب كذلك القيام بالتجربة نظرًا لأن هذه الأخيرة هي ملاحظة ثانية، كما سلف الذكر؛ لأن الشروط التي يجب توفيرها في المختبر لا يمكن القبض عليها لأنها في تغير مستمر. فمثلًا لا يسير الإلكترون في خط مستقيم حتى يمكننا التنبُّؤ باتجاه حركته، بل له عدة مدارات حول نواة

الذرة. فلا يبقى أمامنا إلا الحديث عن الاحتمالات الممكنة لحركته. ولعله لهذا السبب اعتبر فرانز هايزنبيرغ أن عالم الظواهر الصغرى لا يسمح بالحديث عن حتمية صارمة، بل عن "علاقات ارتياب."

حاصل القول إن الثورات العلمية في مجال الفيزياء أدت إلى تغير في تصور العلماء للمفاهيم العلمية مثل الكتلة والعلية والحتمية والموضوعية أو الظاهرة العلمية[1] وخصوصًا للمنهج العلمي الذي تحول إلى منهج أقرب إلى المنهج الفرضي الاستنباطي منه إلى التجريب في مجال الفيزياء النظرية. وقد كان وليم هيويل (William Whewell -1866) ((1793 من الأوائل الذين أكدوا على أن ربط الوقائع التجريبية يتم عبر مفهوم عقلي يكاد يكون نقطة غامضة في مجال الانتقال من الملاحظة إلى القانون؛ وبذلك ربط بين الاستقراء والاستنباط فمهد لإعمال المنهج الفرضي الاستنباطي الذي يعد الفروض إبداعات علمية يتم اختيارها تجريبيا، ومن ثم فإن الحكم عليها أو الاختيار بينها يتم وفقا لنتائج التجريب. مما يحول المنهج التجريبي من مجرد تعميم لوقائع مستقرأة إلى اختيار تجريبي للفرضيات. وهذا هو معنى المنهج الفرضي الاستنباطي.

1 cf. G. Bachelard, *La Formation de l'Esprit Scientifique*, p. 23.
Serres, M., [1972] : *Interférence, Hermès II*. Éd. Minuit Coll. critique, Paris, p. 68-125.

حيث يبين ميشيل سير الفرق بين تصور كل من ديكارت وباشلار والفزياء المعاصرة للموضوع العلمي.

1-4: مشكلة الاستقراء والمنهج البديل:

يقول صاحب التعريفات: "الاستقراء هو الحكم على كلي لوجوده في أكثر جزئياته، وإنما قال في أكثر جزئياته لأن الحكم لو كان في جميع جزئياته لم يكن استقراء، بل قياسًا مقسمًا، ويسمى هذا استقراء لأن مقدماته لا تحصل إلا بتتبع الجزئيات، كقولنا: " كل حيوان يحرك فكه الأسفل عند المضغ"؛ لأن الإنسان والبهائم والسباع كذلك، وهو استقراء ناقص لا يفيد اليقين لجواز وجود جزئي لم يستقرأ، ويكون حكمه مخالفًا لما استقرئ، كالتمساح فإنه يحرك فكه الأعلى عند المضغ"[1]. مما يدل على أن القوانين العلمية في العلوم التجريبية هي عبارات تعميمية لوقائع مستقرأة من العالم التجريبي، ومن ثم فهي إخبار عنه، يحتمل الصدق فقط في نظر الاستقرائيين. غير أن هذا المنهج يضع مشكلين، أولهما يتعلق بمسألة الانتقال من عدد محدود من الوقائع الجزئية إلى قانون كلي وعام يفترض استيفاء جميع الحالات المماثلة؛ إذ كيف يتم تعدية الحكم مما تمت ملاحظته إلى ما لم تتم ملاحظته بعد[2]؟ وثانيهما هو كيف نحكم على حالات مستقبلية انطلاقًا من حالات حاضرة؟ فمن

1 الجرجاني، علي بن محمد الشريف، **معجم التعريفات**، تحقيق محمد صديق المنشاوي، دار الفضيلة للنشر والتوزيع، القاهرة 2004، ص 18.

2 ما أشبه هذا المشكل بمبدإ قياس الغائب على الشاهد في مجال المنطق الفقهي وكذا الإلهيات. إذ يقوم هو كذلك على المماثلة بين المعلوم والمجهول من حيث صفة أو عدة صفات.

أدرانا أن المعادن في الماضي أو في المستقبل أو في كوكب آخر غير الأرض لا تتمدد بالحرارة ولا تنكمش بالبرودة؟ ومن ثم من يضمن عدم وجود عينة تبطل هذا التعميم الأعمى؟

هكذا يمكن تلخيص مشكلة المنهج الاستقرائي في مسألة تبرير القفزة التعميمية من عدد محدود من الوقائع التجريبية إلى قانون عام وكلي. ويبدو أن الفلاسفة والعلماء كانوا على وعي بهذا المشكل، كما هو ظاهر في تعريف الجرجاني أو أرسطو؛ إذ يرى بورت [1980: 36-39] أن "هذا التساؤل ليس إثارة لكشف جديد، فأرسطو قد لاحظ الفارق بين الحجة الصورية المنطقية والحجة الاستقرائية التجريبية، وأن هذه الأخيرة ليست مبرهنة". وإذا ثبت أن التعميم الاستقرائي غير صحيح فإن بنيان المعرفة العلمية سينهار لأنه قائم عليه[1]. كما أن التعميم الاستقرائي يقتضي الإيمان بمبدأ العلية، وهذه الأخيرة من الأفكار القليلة التي يتفق حولها التجريبيون والعقلانيون؛ إذ يعتقد التجريبيون أن العقل لا يعرف المبادئ إلا عن طريق الاستقراء، وهذا يرد إلى العلية التي توصلنا إليها عن طريق التجريب الذي يبين أن الظواهر يرتبط بعضها ببعض ارتباطًا ضروريًّا؛ وهذا الارتباط هو علاقة العلة بالمعلول. في حين أن العقلانيين

1 إن هذا الأمر هو ما يبرر زعمنا بأن بناء المعرفة العلمية يقوم على عاملية النفي، ذلك أن الإبطال هو أحد أفعال النفي، ومن ثَمَّ فإن تفنيد التعميم الاستقرائي يعتمد على نقضه وإبطاله ببيان تهافته وعدم اتساقه. راجع مقالنا: تيبس، يوسف، "تاريخية العلم: النفي محرك للعلم"، **مجلة عالم الفكر**، ع 3، يوليوز-سبتمبر 2006.

يعدون العلية مبدأ عقليًّا قبليًّا سابقًا على التجربة، كما هو حال إمانويل كانط؛ أما برتراند راسل فيعدها قضية لا تحمل خبرًا محددًا حتى تقيم بالصدق والكذب، إنها أشبه بالحتمية أو الضرورة والكلية، مسألة دالة قضية؛ أي صورة منطقية فارغة من المضمون، سابقة على التجربة.

غير أن تصور كلا من العقلانيين والتجريبيين يحمل تناقضًا في ذاته، فاعتبار العلية مبدأً عقليًّا يكاد يكون مستحيلًا؛ لأن المبادئ والقوانين العقلية لا تكون إلا تحصيل حاصل، وهذه تنتمي إلى مجال العلوم الصورية كالمنطق والرياضيات، أما قانون العلية فقضية إخبارية تركيبية تحيل على العالم الواقعي. وإن نحن أخذنا بهذا الاعتقاد الأخير فمعنى ذلك أن العلية ناتجة عن الانطباعات الحسية ومن ثَمَّ عن الاستقراء، وهو الأمر الذي انتقده الحسيون أنفسهم إذ يقر طوماس هوبز أن الحواس مصدر للمعرفة لكنها لا تعطينا ذلك الكائن الغيبي المسمى "العلية". ونفس الشيء بالنسبة إلى ديفد هيوم[1] الذي يرى أن الأمر مجرد تعاقب بين الأحداث أو الوقائع، ومن ثم فإن العلية هي الملاذ الذي نلجأ إليه لملء فراغ جهلنا

1 رغم أن نقد مبدإ العلية هو نقد للأصل الحسي للمعرفة ولسلطة العلم التجريبي، إلا أن نقد هيوم للعلية كان من أجل النظرية الحسية في المعرفة. فقد وضع نفس سؤال مشكل الاستقراء والمتعلق بالعلية لأنه يعدها أساسا للاستقراء وحجة لتعميم الحكم. ونشير إلى أن هيوم يستعمل مصطلحات تدل على العلية مثل: الاستدلال، الحجة المحتملة، أو التعقل من الخبرة، مع تركيزه على: الدليل البين والحجة المستنبطة.

Cf. Hume, D., *An Enquiry Concerning Human Understanding*, ed. By L. A. Seleby-Bigge; Oxford, 1936.

بالعلاقة بين واقعتين أو أكثر، إن أصلها الحقيقي هو العادة النفسية ومن ثَمَّ مرجعها إلى عامل نفسي، لتوضيح ذلك يقول هيوم[1936: 42-43]: "هب أن شخصًا ما جيء به فجأة إلى هذا العالم، على أنه مزود بأقوى ملكات العقل والتفكير، فإنه بالفعل سيلاحظ للوهلة الأولى تتابعًا متصلًا للأشياء، وأن حادثة ما تعقب الأخرى، لكنه لن يستطيع البتة أن يكتشف أي شيء أبعد من هذا، كما لن يكون في البداية قادرًا على الوصول إلى فكرة العلة والمعلول بأي شكل من أشكال التفكير، ما دامت القوى التي تحدث بفعلها سائر العمليات الطبيعية لا تظهر أبدًا للحواس، وليس من المعقول استنتاج أنه ما دامت واقعة في مثال ما قد سبقت أخرى، فلا بد أن تكون الأولى علة والثانية معلولا. فقد يكون الارتباط بينهما جزافًا أو عرضًا عليا. وقد لا يكون ثمة مبرر لأن يستدل على وجود واحدة من ظهور الأخرى. وبإيجاز فإن مثل هذا الشخص، بدون مزيد من الخبرة يستحيل عليه أن يوظف حدسه أو تفكيره فيما يتعلق بأي أمر من أمور الواقع، أو أن يكون على ثقة من أي شيء يتجاوز ما هو حاضر حضورًا مباشرًا أمام ذاكرته وحواسه.

وهب مرة أخرى، أنه اكتسب خبرة أوسع، وعاش فترة طويلة في العالم تكفي لأن يلاحظ كيف ترتبط الأشياء والوقائع المألوفة معًا ارتباطًا ثابتًا، فماذا عساه أن ينجم عن هذه الخبرة؟ إنه لا يلبث أن يستدل على

وجود شيء ما من ظهور الآخر، إلا أنه وبكل الخبرة التي تزود بها لا يكتسب أبدًا أي فكرة أو أي معرفة بالقوة السرية التي عن طريقها ينتج شيء ما شيئًا أخر، ولا توجد أي عملية من عمليات التفكير تلزمه بأن يخرج بهذا الاستدلال. لكنه يجد نفسه لا يزال ملزمًا بأن يستنتج هذا الاستدلال. وعلى الرغم من أنه لابد مقتنع بأن الفهم لا يلعب دورًا في هذه العملية، فإنه مع هذا يظل سائرًا في المسار للتفكير. فثمة مبدأ آخر يحتم عليه أن ينتهي إلى مثل هذه المحصلة، هذا المبدأ هو العادة أو الطبع.

محصول القول إن د. هيوم يعد العلية مجرد طبع أو عادة[1]، وكذلك أمر مبدأ الاطراد في الطبيعة؛ لأنهما تخلقان فينا عادة الاعتقاد في القانون. فانطلاقًا من ملاحظتنا عدة مرات أو كل المرات تتابع واقعتين نحكم على الأولى السابقة بأنها علة وعلى اللاحقة بأنها معلول؛ دون أن يكون لدينا مبررٌ كافٍ بأن نتوقع حدوث الواقعة اللاحقة بمجرد أن نرى الواقعة السابقة مرة أخرى، ومن ثَمَّ كيف نفترض قانونًا يربط بين الواقعتين. ويمكن أن نصوغ هذه القاعدة النفسية كالآتي: "إن تكرار الخبرة الحسية التي تقع فيها الواقعة (ب) بعد الواقعة (أ)، يخلق، في الإنسان والحيوان، عادة لتوقع (ب) كلما شاهدت (أ)". وينقض برتراند

1 (Custom or Habit) ويقوم هيوم بتحليل نفسي للاعتقاد ولأثر تكرار الانطباعات الحسية، وهوما يشبه إلى حد ما ما قام به غاسطون باشلار في كتابه: "**تكوين العقل العلمي**" لتبيان عوائق المعرفة العلمية.

راسل [1912: 35] هذه القاعدة بمثالين الأول هو أن الرجل الذي تعود أن يطعم الدجاجة قد يطيح بعنقها يومًا ما، والثاني هو أن الطبيعة قد تسممنا عبر ثمرة فاكهة اعتدنا على أنها شهية. لكل ذلك نتساءل هل يمكن أن نجازف بإقامة بنيان العلم الشامخ على عادة نفسية وهو الذي يدعي الموضوعية؟

طالما ثبت أن حجة الاستقراء والتعميم ترجع إلى عادة نفسية، وهذه ذاتية فمعنى ذلك أن العلم لاعقلاني لأن أساسه غير مقبول لامنطقيًّا ولا تجريبيًّا، "فقد أثبت هيوم أن التجريبية الخالصة لا تشكل أساسًا كافيًا للعلم، في حين أننا إذا سلمنا بتلك القاعدة الوحيدة أي الاستقراء، أضحى كل شيء بعد ذلك يتلاءم مع النظرية القائلة: أن كل معرفتنا قائمة على الخبرة. ويجب التسليم بأن هذا افتراق خطير عن التجريبية الخالصة. فقد تساءل بعض التجريبيين لماذا نسمح بالخروج عن نطاق التجربة في هذه النقطة المتعينة ونمنع في غيرها؟ وعلى أي حال فإن هذه التساؤلات لا تثيرها مناقشات هيوم بشكل مباشر، ولكن ما تثبته تلك المناقشات- ولا أعتقد أن هذه الحجة يمكن معارضتها - هو أن الاستقراء كقاعدة منطقية مستقلة لا يمكن أن نستدل عليها من التجربة، ولا من قواعد منطقية أخرى، وأنه بغير هذه القاعدة يصبح العلم مستحيلًا"[1].

1 Russell, B.1954]] *A History of Western Philosophy*, Brothers Working, London, pp. 699-700.

في مقابل هذا النقد حاول بعض العلماء[1] حل مشكل الاستقراء عن طريق القياس الأرسطي المكون من مقدمتين كبراهما عقلية قبلية وصغراهما تجريبية وذلك كالآتي:

- "المصادفة لا تتكرر دائمًا ولا حتى كثيرًا".

- (أ) و(ب) اقترنتا في كل الحالات المستقرأة.

إذن (أ) علة (ب).

نرد على هذه الحيلة بالتساؤل عن مصدر المقدمة الكبرى، وعن الذي يمنع تكرار الصدفة. أما الاستقرائيون التقليديون فقد زعموا أن المنهج لا يبرر في ذاته، بل يطور ويحسن فقط. ومن ثم كان التقدم العلمي تبريرًا علميًّا ونفعيًّا للاستقراء؛ إذ نسلم به لأنه نافع ومفيد.

رغم ظهور الاحتمال وتجاوز العلم لمفهومي الموضوعية والحتمية، فإن الاستقرائيين المعاصرين ظلوا متشبثين بمنهجهم لأنهم كما يدعون لا يسعون إلى اليقين، بل فقط إلى الاحتمال. وهو ادعاء فيه تغليط فسواء تعلقوا باليقين أو الاحتمال فإن الاستقراء يكون بدون قوام أو أساس.

من الواضح أن إشكال الاستقراء قد وَلَّد مشكلتين أساسيتين؛ الأولى تتعلق بأساس العلم ومن ثَمَّ بمدى يقينية المعرفة العلمية، والثاني

1 راجع: مونو، جاك، **المصادفة والضرورة، محاولة في الفلسفة الطبيعية لعلم الحياة**، (ترجمة: حافظ الجمالي)، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، 1975، ص 40.

يتعلق بمبحث فلسفة العلوم إذ يمكن أن يصبح هذا المبحث وبالًا على العلم والفلسفة معًا، طالما أنه يخلق مشكلات بدون حل قد تؤدي إلى توقف البحث العلمي عوض مساعدته على تجاوز أزماته. لكن ألا يمكن أن يكون الأمر مجرد سوء تعامل مع مكونات المنهج الاستقرائي، ونعني بذلك التأكيد على ترتيب خطواته ابتداء من الملاحظة مرورًا بالفرضية والتجربة ووصولًا إلى القانون العام، في حين أن العكس هو الصحيح، خاصة إذا اعتبرنا القانون مجرد فرض يحتاج إلى اختبار من أجل التأكيد أو الإبطال والتكذيب.

إن العلاقة بين الملاحظة والفرضية هي نفس علاقة الحواس بالعقل، والواقع بالفكر، والتجريب بالتنظير: "إن بينهما انفصالًا وتمايزًا لا يمكن تجاهله، وتأييد أحدهما للآخر مسألة لا تخلو من غموض، حتى أن العلاقة بينهما ملتبسة أمامنا"[1] لكن أيهما أسبق هل الملاحظة أم الفرضية؟

ترى الفيزياء الكلاسيكية وعلى رأسها إسحاق نيوتن أن الأسبقية للملاحظة على الفرضية، نظرًا لإعمالها للمنهج الاستقرائي، فيكون بذلك العلم تعميما آليًّا للوقائع أي منظومة من القوانين اليقينية والضرورية والحتمية التي تتقدم بدون تغيير أو تعديل مما يجعل دور العقل ثانويًّا أو تابعًا بالنظر إلى دور الحواس في الملاحظة وفي استقراء الوقائع التجريبية.

1 Popper, K. R., [1979] *Objective Knowledge,* An Evolutionary Approach, Oxford University Press, New York. p. 222.

أما ألبير آينشتاين والفيزياء المعاصرة فيقلص دور الملاحظة الحسية في تمحيص وتقنين الفروض لقبولها أو رفضها، فالعقل الإنساني يبدع الفرضية، وطالما أن كل شيء في عالم الإنسان متطور ومتجدد فإن للعقل فعالية إنسانية نامية متطورة باستمرار. وبذلك فالوقائع التجريبية بمفردها في نظر أينشتاين[1] تظل عديمة النفع للباحث ما لم يهتد إلى قاعدة لاستنباطاته. وهو ما يعني أن ألبير أينشتاين يستبدل المنهج الفرضي الاستنباطي بالاستقرائي؛ إذ يبتدئ بحثه بفروض هي عبارة عن مسلمات أو مبادئ عامة يستنبط منها النتائج الضرورية منطقيا. وبذلك تكون الخطوات المنهجية الأساسية للأسلوب الفرضي الاستنباطي في البحث هي أولًا البدء بفرضية صورية عامة لا تشتق من الخبرة ولا تخضع للتحقق التجريبي المباشر. وثانيًا المقابلة بين النتائج المستنبطة من الفرضية وبين وقائع التجربة، وهذا هو التجريب، فإذا تطابقا ثم التسليم بالفرض مؤقتًا، وإذا تصادما وجب تعديل الفرض أو إلغاؤه أو استبداله.

وإذا كانت الملاحظات هي مصدر الفرضية في نظر الاستقرائيين فإنه قد يكون أي شيء وأية ظروف في نظر الاستنباطيين؛ إذ ما يهم هو إثبات العلاقة بين ظاهرتين أو أكثر؛ ومن ثم فإن المنطق المستعمل في المنهج الفرضي الاستنباطي هو منطق العلاقات.

1 Morris, R. Cohen, *Reason and Nature,* an Essay on the Scientific method, Dover Publishing, New York 1978, p. 287.

محصول القول إن على العالم أن يتسلح بنظرية تكون أساسًا لملاحظاته، وهو نفس مبدأ المنهج الفرضي الاستنتاجي الذي يبدأ من الحصيلة المعرفية السابقة لتحدد له موقف المشكلة وتعينه على فهمها، فتنقدح في ذهنه فكرة أو فرضية تمثل حلًّا للمشكل الموضوع، وآنئذ يلجأ العالم للملاحظة ليختبر فرضيته تجريبيًّا عن طريق النتائج المستنبطة. وهذا ما يؤكد عليه كذلك ستيفن هويكنغ[1] قائلا: " لم أسمع عن أية نظرية كبرى وضعت على أساس من التجربة فحسب. فالنظرية هي التي تأتي دائمًا أولًا، إنها توضع بسبب الرغبة في الحصول على نموذج رياضي رائع ومتسق. ثم تعطي النظرية تنبُّؤات، وهذه يمكن اختبارها بالملاحظة. وإذا اتفقت الملاحظة مع التنبُّؤات فإن هذا لا يبرهن على النظرية، وإنما تظل النظرية باقية لتصنع تنبُّؤات جديدة، تختبر مرة أخرى بالملاحظة، فإذا لم تتفق الملاحظات مع التنبُّؤات، تخلينا عن النظرية." ومما يؤكد أهمية هذا الأسلوب أن التجريب لا يكون دائمًا ممكنًا إما لصعوبة الموضوع، كما هو حال الميكروفزياء، أو لأنه باهض التكاليف؛ مما يدفع العلماء إلى افتعال التجارب عقليًّا أي تخيل التجربة وافتراض نتائجها المتوقعة.

وهكذا إذا كان المنهج الاستقرائي يرى أن كل فرض ناجح هو قانون واكتشاف لحقيقة فإن المنهج الفرضي الاستنباطي يعد كل قانون هو

1 (S. Hawking) مأخوذ عن: طريف، "فلسفة العلم في القرن العشرين"، ص171.

فرض ناجح؛ لأن الفرضية هي قراءة للوقائع التجريبية بواسطة ذكاء وقدرة عقلية إنسانية خلاقة يتم تقويمها من طرف المجتمع العلمي.

خلاصة القول إن المنهج الاستقرائي يعتمد الملاحظة الصلبة من أجل تأسيس وتبرير العبارات العلمية عن طريق الوقائع التجريبية، ولذلك تشوبه نقائص ومغالطات نجملها في ما يلي: أولًا استحالة تبرير القفزة التعميمية؛ ثانيًا لا يبين سبب دخول الخطإ إليه مادام يزعم أن القانون العلمي محض تعميم لوقائع مستقرأة؛ ذلك أن العجز عن تبرير الخطإ ومن ثَمَّ تبرير التصحيحات يلزم عنه عجز عن تفسير التقدم العلمي. ثالثًا إن خطوات المنهج التجريبي متتالية بشكل آلي مما يحيل المعرفة العلمية إلى نشاط آلي وجهته الحقيقة، فكيف نوفق بين هذا وبين اعتبار العلم فعالية إنسانية نامية ومتطورة. كما أن الاختبار يساوي بين القدرات العقلية للناس، فما الذي يفسر التفاوت الحاصل في ذكائهم وإنجازاتهم، رابعًا وأخيرًا ما تبرير استمرار مشكلات علمية مثل السرطان والإيدز والتصحر... بغير حل رغم توفر كم هائل من المعطيات التجريبية حولها يمكن ملاحظتها ثم تعميمها لتجنب قوانين علمية هي حقائق لتلك الأمور. لعل هذه النقائص والمغالطات هي التي دفعت بكارل بوبر إلى اعتبار أزمة المعرفة العلمية هي أزمة منهج، ومن ثَمَّ وجه كل همه إلى تقويض وهدم أسس المنهج الاستقرائي من أجل استبدال القابلية

للإبطال كمعيار للفصل بين العلوم التجريبية والعلوم الزائفة بمعيار الاستقراء والتحقق.

1-5: إبطال دعوى علمية المنهج الاستقرائي:

لقد كان نقد كارل بوبر موجها بالخصوص للاستقراء[1] إذ لا يمكن في نظره أن ينطلق العالم من الملاحظة الخالصة*، يقول بوبر [1963: 46]: "إن الاعتقاد بأنه يمكننا البدء بملاحظات خالصة فقط، بدون أي شيء من طبيعة النظرية، لهو أمر عبث، وهو ما تصوره قصة رجل كرس حياته للعلم الطبيعي، سجل كل شيء تمكن من ملاحظته، ووهب مجموع ملاحظاته القيمة إلى المجتمع الملكي لاستعمالها كبديهية استقرائية، إن هذه القصة تبين لنا أن جمع النحل ممكن، وجمع الملاحظات غير ممكن". كما يقول في نفس السياق ونفس الصفحة: "منذ خمسة وعشرين عامًا، حاولت تبليغ نفس وجهة النظر إلى مجموعة من طلبة الفيزياء في فيينا، عندما بدأت محاضرتي بأن طلبت منهم اتباع التعليمات الآتية: خذ قلمًا وورقة، لاحظ بدقة، وسجل ما تلاحظه،

1 يستحوذ نقد الاستقراء على معظم كتابه: "تخمينات وإبطالات" إلى حد يمكن معه أن نستبدل العنوان الأصلي بـ: "ضد الاستقراء".

* يعرف بوبر [1963: 48] الملاحظة قائلا: "أن نلاحظ يعني دائما أن نتعرف على التشابهات أو الاختلافات، فالتوقع يكون منطقيا وقبليا لكنه ليس صحيحا بشكل قبلي". وهو ما يعني، في نظر بوبر [1959: 59]هـ1*، أن "الملاحظة هي دائما ملاحظة على ضوء النظرية".

فسألوني بالطبع، ماذا أريدهم أن يلاحظوا. من الواضح أن فعل الأمر: لاحظ بدون معنى. إن الملاحظة تكون دائمًا انتقائية، تحتاج إلى موضوع مختار، وإلى مهمة محددة، وإلى اهتمام، ووجهة نظر، وإلى مشكل"[1].

معنى ذلك أن بوبر يؤكد أن الملاحظة تفترض تأويلًا ناتجًا عن نور المعرفة النظرية، وليس العكس أي أن النظرية العلمية ليست نتيجة لتعميمات استقرائية لملاحظات متكررة. وفي نفس السياق يتساءل بوبر: ما الذي يأتي أولًا الملاحظة أم الفرض؟ فيجيب أن الفرض سابق لأنه أولي وبدائي خاصة التوقعات الفطرية التي يولد الإنسان مزودًا بها، والتي تشكل أولى تفاعلات العقل مع العالم التجريبي[2] وهذا ما يؤكد نكران بوبر لدور الملاحظة في التوصل إلى الفرضيات أو القوانين العلمية.

---

1 الأمر نفسه يقول به ريشار فاينمان [1979: 225]: "لنتخيل أنه طلب مني أن أقوم بملاحظات، أو أسجلها، وأن أضع قائمة، وأن أفعل هذا وذاك، وأن أنظر هنا وهناك، وأن أحتفظ بالكل في لائحة أضعها في ملف مع 137أخرى، فإن الدرس الوحيد الذي سأكون قد استفدت أن الملاحظة ليست شيئا عجيبا، وأنها لا تقود إلى شيء ذي أهمية". وهو نفس ما يعبر عنه رأي ل.فيتغنشتاين عبر رسمه المشهور: The Duck-Rubbit . وهو رسم غامض يسمح بتأويلين بصريين: البطة والأرنب.

Cf. Wittgenstein, *Philosophical Investigations*, P. 194e .

2 لا يصنف بوبر في الاتجاه الحسي أو الفطري، لكنه يؤمن بأن العقل يولد مزودا بمجموعة من الاستعدادات النفسية والنزعات والتوقعات الفطرية (الفرضيات مثلا) التي قد تتغير وتتعدل مع تطور الكائن الحي؛ فبوبر لا يؤمن بالأفكار الفطرية، ولكن فقط بخطاطات أو ردود أفعال فطرية، إنها انتظارات لاواعية، ومن ثَمَّ فهي معرفة ليست صحيحة بشكل قبلي، وهذا التصور يناقض اعتقاد كل من ديكارت وكانط في صحة الأفكار القبلية ومنها مبدأ العلية. راجع:

Cf. K. R. Popper, *O. K.*, p. 343.

وإذا كان الاستقراء يقوم على مبدأ الاطراد في الطبيعة، ومبدأ العلية، فإن أساس هذين المبدأين هو التماثل بين الوقائع، الذي يسمح للعقل بعملية التماثلات والتشابهات من الوقائع الحاضرة إلى الغائبة أو المستقبلية، ومن المعطاة إلى غير المعروفة. معنى ذلك أن التكرارات لا توجد في صلب الطبيعة وإنما في العقل الذي يسقطها عليها؛ وهذا كذلك يؤيد مسألة أسبقية الفرض على الملاحظة. فليس التكرار هو الذي يطبع أذهاننا، حسب بوبر، بل نحن الذين ننحو نحو فرض الانتظام على العالم؛ إذ نرغب في اكتشاف التشابهات لتأويلها بقوانين من وضعنا. وهكذا يمكن أن نرفض هذه النتائج إذا أبانت الملاحظة أنها خاطئة، وذلك بناء على منهج المحاولة والخطإ[1]، وهذا في نظره يفسر لماذا تكون محاولات تأويلاتنا للعالم منطقيًّا سابقة على ملاحظة التشابه.

---

1 من الواضح أن نظرية بوبر المنهجية تخرج من نقده لهيوم؛ لذا يمكن أن نضع تكافؤا دلاليا بين منهج المحاولة والخطإ وبين عنوان كتابه: "تخمينات (محاولات) وإبطالات (أخطاء)". (راجع: ص24 من O. K.) ولعل هذا راجع إلى سمة فكر بوبر التي هي بناء تصوراته انطلاقا من نقده للغير، إلى الحد الذي يمكن القول معه إنه لولا الوضعية التقليدية والمنطقية لما وجد فكر كارل بوبر. ولا غرو في أن لقبه أحد رواد الوضعية، وهو أوطو نيوراثOtto Neurath بالمعارض الرسمي، كما يعترف بوبر نفسه بأنه يخشى أن يكون هو المسؤول عن موت الوضعية المنطقية.
Cf. *Popper, K. R. [1992] Unended Quest, An Intellectual Autobiography*, pp. 86-87-90.

كما أقر فكتور كرافت أن أعمال بوبر لا يمكن أن تفهم فهما من حيث الأصل بدون الإحالة على دائرة فيينا التي تمثل أهمية كبرى في تطوره الفكري:
*Cf. Kraft, V*ictor. Popper and the Vienna Circle, in The Philosophy of Popper, Volume14/1, P. 185.

وهكذا فإن بوبر يختلف مع ديفيد هيوم في اعتبار التكرار والعادة[1] أساس خلق القانون؛ إذ يجعل التكرار عنصرًا محطمًا للوعي بالقانون، هذا وإن كان يعترف لهيوم بإبطاله المنطقي للمنهج الاستقرائي من حيث إنه ليس تبريرًا كافيًا لصحة المعرفة العلمية؛ إذ لا يبرر أساس الانتقال من العبارات الأساسية الجزئية التي تصف الوقائع التجريبية، إلى العبارات الكلية أي النظريات العمومية التفسيرية، كما يعترف لهيوم بأن أهم ما فعله هو تمييزه بين مشكل الواقعة ومشكل الحكم أو الصحة.[2] ونظرًا لأن بوبر قد اعتبر تفسير ديفيد هيوم لهذا المشكل، بالتكرار والعادة، يدخل في إطار علم النفس وليس الإبستيمولوجيا، فقد حاول صياغة إشكال

1 يتلخص إشكال فلسفة هيوم في أن الاستقراء لا يمكن معالجته منطقيا خاصة مبدأ العلية؛ أما انتقاد بوبر لنظرية هيوم النفسية [1963: 42-46] فيتجلى في عدم قبوله لتفسير هيوم النفسي للاستقراء باعتباره ناتجا عن العادة والتعود أو الطبع. أو اعتقادنا في وجود قوانين تؤكد الانتظام، وهي نتيجة للتكرار. ذلك أن أساس نظرية هيوم للتكرار هو التشابه، وهو ما يمكن انتقاده سواء بحالات مناقضة أو دلائل منطقية خالصة. وبناء عليه يقترح بوبر استبدال نظرية هيوم النفسية حول مصدر اعتقاداتنا ليضع محلها قوله بردود أفعالنا تجاه أحداث نؤولها باعتبارها متشابهة.

Cf. Popper, K. R. [1963] *Conjectures and Refutations, The Growth Of Scientific Knowledge*, p. 77.

2 مشكلة الواقعة: (quid facti) ومشكلة الحكم أو الصحة: (quid juris).
cf. K. R. Popper, *C. & R.* p. 45.

الاستقراء[1] في قالب منطقي كالآتي: هل يمكن للوقائع التجريبية أن تبرر الدعوى بصدق النظرية العمومية التفسيرية؟ فجاء جوابه بالنفي مهما كان عدد الوقائع كبيرا؛ لذا لجأ إلى قلب التساؤل: هل يمكن للوقائع التجريبية أن تبرر الدعوى بأن النظرية العامة والكلية كاذبة؟ فكان جوابه بالإيجاب، ومن ثم فإن الوقائع التجريبية لا تبرر الدعوى بصدق النظرية لكنها تبرر الدعوى بكذبها[2].

ويرجع إشكال النزعة الاستقرائية في نظر بوبر[3] إلى اعتبار الملاحظة مصدرًا وحيدًا للمعرفة العلمية، فقد حولوا سؤال: "ما هي مصادر جزمك بحكم ما؟" إلى سؤال: "على أي ملاحظات تأسس جزمك؟" أما

---

1 يتلخص الإشكال المنطقي للاستقراء أولا في أنه لا يمكن تبرير بناء القانون العلمي على الملاحظة أو التجربة؛ لأن القانون يتعالى على التجربة، ثانيا: إن قوانين العلم تصاغ بناء على عدد محدود من الملاحظات، ثالثا: إن النزعة التجريبية تقوم على مبدإ مفاده أن قبول أو رفض العبارات العلمية (القوانين والنظريات يتوقف على الملاحظة والتجريب). راجع:

Cf. K. R. Popper, *C.& R.* p. 54.

وقد تخلى كل من بورن وكانط وراسل عن هذا المبدأ وعوضه هذا الأخير بـ: "مبدإ ميتافزيقي" لم تتم صياغته. وعموما يمكن تلخيص الإشكالات المتعلقة بالاستقراء في الأسئلة الآتية: أ- كيف نمر من عبارات الملاحظة إلى نظرية ما؟ ب- كيف نمر من عبارات الملاحظة إلى نظرية كافية؟

يجيب الاستقرائيون أن ذلك يتم عن طريق مبدإ العلية، أما بالنسبة إلى بوبر فإننا نأخذ أي نظرية ونخضعها للاختبارات لكي نكشف هل هي كافية أم لا.

Cf. K.R. Popper, *C. & R.* p. 55.

2 تمثل قاعدة اللاتناظر المنطقي (Logical Asymmetry) هذه أساس معيار الإبطال الذي وضعه بوبر كبديل لمعيار التحقق الوضعي. راجع مقالنا:

تيبس، يوسف، "معيار العلم أو القابلية للإبطال"، **مجلة عالم الفكر**، المجلد 37، العدد أكتوبر-ديسمبر 2008، ص.ص 245-303.

3 K.R. Popper, *C. & R.* p. 21.

كارل بوبر فيفضل السؤال: " كيف عرفت ذلك؟". ومن ثم فإذا كان التجريبيون يرون أن مصدر كل جزم أو تعميم يرجع إلى ملاحظات عينية متضمنة في عبارات أساسية أو عبارات البروتوكول؛ فإن بوبر يرفض هذا التصور على اعتبار أن البحث عن أصل المعلومة قد يسير إلى ما لانهاية بالإضافة إلى أن معرفة الشاهد بالأشخاص تستوجب عدة عوامل، مثل الأماكن والأشياء والاستعمال اللغوي، والثقافة الاجتماعية، وليس فقط الإدراكات البصرية والسمعية وحدها[1]؛ ومن ثم فإن الشاهد العيني غالبًا ما يخطئ في شهادته.

وحتى لا يسقط كارل بوبر في خطإ الاتجاهين التجريبي والعقلاني؛ إذ ركزا على مصدر واحد للمعرفة، فلم يميزا بوضوح بين مشكل الأصل ومشكل الصحة، فقد أقرّ أنّ مصادر معرفتنا كثيرة ومتنوعة دون أن يكون لأي واحد منها سلطة على غيرها؛ ومن بين هذه المصادر نجد الملاحظة والفرضية، بل إنه يقول [1963: 27]: "لا أعرف، إن هذا الجزم ليس سوى افتراض أو تخمين"[2]. أما صحة المعلومة ومن ثَمَّ المعرفة فلا تعتمد إرجاعها إلى أصلها، بل تقوم، في نظره، على الامتحان النقدي الذي يجتازه مضمون العبارة الجازمة أو الوقائع التي تمثل موضوعها.

1 K.R. Popper, *C. & R.* p. 22.

2 وهو الجواب نفسه الذي يقدمه بصدد التساؤل حول: "كيف نعرف أن النظرية$_2$ لها درجة أعلى من رجحان الصدق من النظرية$_1$"؛ إذ يقول: "أنا لا أعرف- أنا أخمن فقط" راجع: [1963: 234].

خلاصة القول إن خطأ الاتجاهين السالفين علته شاكلة وضعهما للسؤال الذي يؤدي بالضرورة إلى الاختيار بين الاتجاه الحسي والعقلاني، فنسقط بذلك في الخطإ المعرفي، في حين من الأفضل وضع هذا السؤال في الصيغة الآتية: " بأي شكل يمكننا إقصاء الخطإ بعد اكتشافه؟ فيجيب [1963: 26] إن إقصاء الخطإ يتم: "عن طريق نقد النظريات أو الافتراضات التي صاغها الآخرون، وكذا نظرياتنا الخاصة أو تخميناتنا"[1*].

هكذا يبدو أن بوبر يعيد نفس سؤال ديفيد هيوم حول مصدر المعرفة خاصة أن المنهج الاستقرائي بدون صحة منطقية؛ إذ لا يمكن تبريره عقليا. وهو الأمر الذي يضع الاستقرائيين في إحراج فإما أن يعتمدوا منهجًا غير استقرائي فيتخلوا بذلك عن عماد مذهبهم من أجل ربح العقلانية؛ وإما أن يتشبثوا بالاستقراء فيكون مآلهم اللاعقلانية[2].

وإذا كان من الضروري الاختيار بين ترك المنهج التجريبي أو استبداله، ألا يمكن فقط الاقتصار على قلب بعض خطواته بحيث تتلاءم مع طبيعة العلوم التجريبية المعاصرة، وتتجاوز نقائص منهج الاستقراء التقليدي؟ ولعل هذا الاختيار الثالث هو الذي دفع بوبر إلى رفض أسبقية

---

1 * إن مفهوم النقد الذي ينضاف إلى النظر يجعل بوبر من دعاة العقلانية النقدية، كما يعترف بنفسه، إنه كذلك من دعاة التجريبية النقدية، فيكون بذلك متمما لعمل كانط النقدي في مجال العلوم.

2 انظر: كارل بوبر[1963: 27-29] حيث يضع الخلاصات العامة لإشكال الاستقراء في عشر نقط.

الملاحظة على الفرضية أو النظرية؛ لأن الملاحظة أمر انتقائي يتم بعد اختيار الموضوع، وتحديد المهمة، انطلاقًا من اهتمام، ومن وجهة نظر، ومن مشكل معين؛ ونفس الشيء بالنسبة إلى وصف الواقعة الملاحظة.

معنى ذلك أن الأشياء تُصنف وتظهر اختلافاتها وتشابهاتها للعالم تبعًا للإطار المرجعي أو "الأفق الانتظاري" الذي ينطلق منه، ويتكون هذا الأفق، حسب بوبر [1963: 47]، من "الاهتمامات النظرية (للعالم)، ومن الطبيعة الخاصة للمشكل المدروس، ومن التخمينات التي يصوغ، ومن الاستباقات التي ينشط، وكذا من النظريات التي يتبنى، والتي تحدد سياق بحثه".

محصول القول إن الفرضية تسبق الملاحظة[1] خاصة أن ذلك لا يؤدي بنا إلى التراجع إلى ما لانهاية، طالما أننا نصل إلى نظريات أو أساطير أولية وبدائية، بل وإلى انتظارات لا واعية وفطرية؛ ولعل هذا ما يفسر تبني التجريبيين والعقلانيين لمبدأ العلية الذي اعتبره ايمانويل كانط مبدأ صحيحًا بشكل قبلي[2].

1 ويشبه بوبر[1963: 47] سؤال: أيهما أسبق الملاحظة أم الفرضية؟ بسؤال أيهما أسبق الدجاجة أم البيضة؟ فيجيب أنه نوع بدائي من البيضة ونوع بدائي من الفرض هو التوقعات الفطرية.

2 يرى بوبر [1963: 48] أن من أخطاء كانط قوله: بأن العقل يفرض القوانين الصحيحة قبليا على الطبيعة حين يقول: "إن الفهم لا يستقي قوانينه من الطبيعة بل يمليها عليها".
Cf. Kant, Emmanuel, *Prolégomènes à toute Métaphysique Future* (trad. J. Gibelin), éd. Vrin, Paris, 1967.

من الواضح إذن أن أساس الاختلاف بين كارل بوبر والاستقرائيين هو مسألة الأسبقية بين الملاحظة والفرضية؛ فالاستقراء لا يقبل بديلًا عن الملاحظة كنقطة بدء في المنهج العلمي، في حين أن بوبر يذهب إلى أن الملاحظة الخالصة غير ممكنة، ومن ثم لا يمكنها أن تولد الفرضيات؛ فالعالم يحتاج مسبقًا إلى نظرية يلاحظ على أساسها[1]؛ لذا قد يبدأ من الحصيلة المعرفية السابقة عليه لأنها تحدد له موقف المشكلة وتعينه على فهمها، فيبدع فرضًا يمكنه من حلها، أما الملاحظة فلا يلجأ إليها إلا ليختبر فرضيته؛ إذ يسأل الملاحظة: هل نجحت الفرضية في التفسير أم لم تنجح؟[2]

ينتج عما سلف إبطال دعوى أن الاستقراء تعميم لتكرار الملاحظات، ولتبيان ذلك يفترض بوبر إمكانية صناعة آلة استقرائية (الحاسوب مثلا) تقوم بصياغة قوانين التعاقب عبر التكرارات، ومن ثَمَّ يكون بإمكانها ممارسة الاستقراء على أساس التكرار. غير أن الأمر فيه مغالطة؛ ذلك لأن صناع الحاسوب لابد وأن يكونوا قد وضعوا له برنامجًا يتضمن مسبقًا مكونات عالمه، والأمور التي يجب أن تأخذ على أنها تماثلات أو تكرارات، وأي نوع من القوانين يراد منه أن يكتشفها في عالمه. أي أن الحاسوب سيكون متضمنًا لمبادئ أولية للانتقاء تمكنه من ممارسة

---

1 Popper, K. R. [1959] *The Logic of Scientific Discovery*, Eight ed. Hutchinson, London 1976. p. 106.

2 Popper, *Objective Knowledge*, p. 343.
وبوبر يعتمد في توضيحه لذلك على دراسة كاتز للحيوانات وتصنيفها للأشياء بحسب الحاجة والاهتمامات. Cf. K.R. Popper, *C. & R.* p. 47.

عمله، واكتشاف القوانين[1]؛ وهذه المبادئ هي التوقعات الفطرية في الحياة اليومية، وهي التخمينات والفرضيات في ذهن العالم والتي تسبق كل ملاحظة.

ولم يقف كارل بوبر عند نكران أي دور للملاحظة في الحياة العلمية، بل تعداها إلى الحياة اليومية للناس، وذلك بناء على نقده السيكولوجي لديفيد هيوم؛ لأن تفاعل الكائن الحي مع بيئته ومعرفته بالطبيعة تتم عن طريق المحاولة والخطإ، وليس عن طريق الملاحظة والتجريب.

ولإبطال زعم صدور النظريات عن الملاحظة الحسية يقدم بوبر دليلًا منطقيًّا انطلاقًا من نظرية إسحاق نيوتن في الفيزياء[2] وذلك كالآتي:

---

1 K. R. Popper, *C. & R.* p. 48.

2 يعتقد نيوتن أن نظريته الفيزيائية تشتق من التجربة بواسطة الاستقراء، لذلك يقول: "أنا لا أفترض الفروض". وقد حاول بوبر انتقاد هذا التصور بالاعتماد على أسباب ثلاث: حدسية، تاريخية ومنطقية، وسنكتفي نحن في هذا الموضع بالسبب المنطقي (راجع: *C.& R.* p.185). وفي نفس السياق يعد بوبر أن قول فرنسيس بيكون: "يجب الانطلاق من الملاحظات إذا أردنا أن نشتق منها النظريات"، مجرد خرافة أو أسطورة أبطلها تاريخ العلم؛ لأنها استحالة منطقية. وتقوم نظرية نيوتن الفيزيائية على مفهوم إطلاقية الزمان والمكان، ومن ثَمَّ إطلاقية الحركة، وثبات الكتلة. وذلك بناء على مبدإ الجاذبية. أما قوانين الحركة في نظريته، وهي قوانين الفيزياء الكلاسيكية عامة، فهي:

1. كل جسم يظل في حالة السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم يجبر على تغيير حركته بقوة خارجية (قانون القصور الذاتي).
2. يتجاذب كل جسمين تجاذبا يتناسب طرديا مع مجموع كتلتهما، وعكسيا مع مربع المسافة بينهما.
3. لكل فعل رد فعل مساوله في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.
4. إذا تغيرت حركة جسم ما فإن هذا التغير يكون متناسبا تناسبا طرديا مع القوة الخارجية وتناسبا عكسيا مع كتلة الجسم، ويحصل التغير في اتجاه تلك القوة.

هب أن (عمص) هي فئة عبارات الملاحظة الصادقة، بحيث إن كل عبارة من "عمص" تصف ملاحظة حقيقية حدثت في الماضي، تكون متسقة ومتوافقة.

وهب أن (عمم) عبارة ملاحظة مستقبلية؛ أي ممكنة منطقيًّا نحو: "سوف يحدث كسوف الشمس غدا "؛ فهذه العبارة متسقة ذاتيًّا وممكنة لأنه سبق ملاحظة كسوف الشمس من قبل.

يرى هيوم أنه بناء على القاعدة: "ليس هناك عبارة ملاحظة ممكنة منطقيًّا يمكن أن تتناقض مع فئة من عبارات الملاحظة الماضية"[1]، فإن "عمم" يمكن أن ترتبط بشكل دائم مع "عمص" بدون تناقض منطقي، طالما أن "عمم" عبارة ممكنة تجريبيًّا ومتسقة ذاتيًّا، و"عمص" فئة من العبارات الصادقة. ولتبسيط هذا الاستدلال حاول كارل بوبر إعادة صياغته باعتماد المنطق الرياضي كالآتي: ("عمم" + كل فئة متسقة مع الفئة "عمص" + أية عبارة مشتقة من "عمص"). وهي صياغة ممكنة منطقيًّا تبعًا لقواعد المنطق، أما ترجمتها فهي: كلما أمكن للعبارة "عمم" أن ترتبط بدون تناقض مع فئة العبارات "عمص"؛ أمكنها أن ترتبط، بدون تناقض، مع أية فئة من العبارات التي تتسق وفئة العبارات "عمص" ، ومع أية عبارة يمكن أن نشتقها من "عمص"".

1 K. R. Popper, *C. & R.* p. 189-190.

وبناء عليه إذا أمكن اشتقاق نظرية نيوتن من "عمص" فلا يمكنها، تبعًا للقاعدة أعلاه، أن تتناقض مع "عمم"؛ غير أننا في الواقع قد نستنتج منطقيًّا، من النظرية العلمية ومن الملاحظات السابقة التي أسستها، عبارة تخبرنا إن كان الغد سيحدث فيه كسوف الشمس أم لا. فإذا أخبرتنا هذه العبارة أن الغد لن يحدث فيه كسوف الشمس (لا-عمم) كانت غير متفقة ومتناقضة مع النظرية العلمية ومع "عمص"؛ لأن عمم متفقة معهما، طالما من المستحيل منطقيًّا أن تتسق العبارة ونقيضها مع نفس الفئة المنطقية.

نتيجة ما سلف أن استنباط النظرية العلمية من فئة الملاحظات "عمص" أمر ممتنع، وادعاء متهافت لأنه علينا حذف أحد عناصر الاستدلال السابق حتى يصبح متسقا. وحيث لا يستقيم حذف النظرية العلمية أو التنبُّؤ بإمكانية الكسوف أو عدم الكسوف (عمم ولا-عمم)، وجب حذف "عمص" أي فئة الملاحظات التي يفترض أن النظرية مشتقة منها؛ لنستعيض عنها بالفروض.

نضيف إلى هذا الاعتراض المنطقي اعتراضًا فلسفيًّا على الادعاء القائل باشتقاق نظرية نيوتن من الملاحظات، مفاده أن عبارات الملاحظة تكون غير دقيقة، وتخضع لمرجعية الملاحظ؛ أي إلى سياق حدوثها؛ في حين أن نظرية نيوتن في غاية التجريد والدقة والعمومية؛ إذ تتجاوز كل الظروف المختلفة حتى تلك التي لم تتم ملاحظتها، كما هو حال

قانون الجاذبية، ومفهومي القوة والكتلة. كما أن النظرية النسبية سواء الخاصة أو العامة، في الفيزياء المعاصرة، مغرقة في التجريد مما جعل كل المحاولات لإرجاعها إلى الملاحظة العينية فعلا عبث لأنه فاشل.

وقد حاول بعض الاستقرائيين ادعاء التوصل إلى الاستقراء عن طريق الخبرة؛ أي أن أصل الاستقراء هو نفسه استقراء؛ لكن هذا الأمر يستلزم استدلالات استقرائية لتعليله، ولتعليل هذا نحتاج كذلك إلى افتراض مبدإ استقرائي أعلى في درجة نظامه وهلم جرا.

وإذا كان الاستقراء ينتج معرفة علمية يقينية مؤسسة على الملاحظة والتكرار والتعميم فمن أين يأتينا الخطأ؟ إن الخطأ حسب بوبر أكبر دليل على استحالة المنهج الاستقرائي[1]. وقد حاول كل من ج. م. كينز (Keynes, G. M) وتشارلز ساندرز بيرس (Peirce, C. S) وهانز رايشنباخ (Reichenbach, H) تبرير الاستقراء على أساس الاحتمال، تجنبا لاعتراض بوبر، طالما أن جميع القوانين العلمية احتمالية. لكن بوبر يرد ذلك لأن إسنادنا، في نظره، درجة الاحتمالية للقضايا القائمة على استدلال استقرائي، يحتاج إلى تبرير درجة الاحتمالية عن طريق مبدأ استقرائي جديد، وهذا الأخير يستلزم نفس الشيء وهكذا دواليك[2].

1 Popper, K. R., "*Replies to my Critics*", in P. A. Schilpp (ed.) *the Philosophy of Karl Popper*, Vol. 14/2, (pp. 961-1197), p. 1015.

2 K.R. Popper, *L. Sc. D*., p. 29-30.

وأخيرًا يحاول بوبر أن يدحض ثلاثة من أهم الشواهد الاستقرائية على صحة التعميم الاستقرائي؛ لأنها قوانين علمية ويقينية تؤكدها بلايين الحالات وهي:

أولًا: "الشمس تشرق مرة كل أربعة وعشرين ساعة"، ثانيا: "كل الناس فانون"، وثالثا: "الخبز يغذينا". فقد تم إبطال القانون الأول باكتشاف أن الشمس تشرق في منتصف الليل في البحر المتجمد[1]، أما بالنسبة إلى القانون الثاني فيرى بوبر أن المترجمين قد أساؤوا ترجمة لفظ: "ثنيتوس (thnétos) الذي تكون ترجمته الدقيقة، في نظره [1979: 10]، هي: "صائر إلى الموت (Bound to die)" أو "قابل أن يموت" وليس 'فان'، وهكذا فرغم ملايير الحالات التي تؤكد هذا القانون، إلا أن اكتشاف تكاثر البكتيريا عن طريق الانقسام الذاتي لا يؤدي إلى موتها، ومن ثم فإن الكائن الحي بصفة عامة ليس صائرًا إلى الموت. كما أن احتفاظ علماء بيولوجيين بقلب دجاجة يخفق بشكل متواصل لمدة خمسين عامًا يبطل كذلك القول بفناء الكائن الحي[2]. وأخيرًا ينقض بوبر القانون الثالث بمثال لديفد هيوم عن قمح زُرِع في إحدى المزارع الفرنسية؛ إذ عوض أن يطعم الناس سَمَّمهم.

---

1 الذي قام بهذا الاكتشاف هو بيثيز المارسايي (Pythease of Marseilles). انظر: Popper, *O. K.*, p. 10. K.

2 K. Popper , *O. K.*, p. 97.

حاصل القول إن بوبر يعد [1979: 11-10] الاستقراء "خرافة بيكون" لأنه مجرد صورة ملتوية من صور التوليد السقراطي، وذلك لأن المفهوم القديم للاستقراء هو المنهج الذي يرشدنا إلى النقطة التي نستطيع أن ندرك أو نحدس عندها ماهية الشيء وطبيعته الداخلية؛ وهذا المفهوم لفرنسيس بيكون يماثل التوليد السقراطي من حيث الغاية أي الإدراك الحدسي لماهيات الأشياء[1] ولتبيان ذلك يمكن وضع جدول للمقارنة بين منهج كل من سقراط وبيكون وديكارت كالآتي:

منهج سقراط	منهج بيكون	منهج ديكارت
*مرحلة التهكم: وضع أسئلة لتحطيم الاعتقادات الخاطئة. (تقاليد عتيقة أو موضة مستحدثة شائعة)	* الجانب السلبي: توضيح بيكون للأوهام الأربعة.	* البدء بالشك.
*مرحلة التوليد.	* الجانب الإيجابي.	*الوصول إلى اليقين.

ورغم هذا التشابه في الهدف والخطوات إلا أن المنهج السقراطي لا يركز على أهمية التجريب ولا على طرق تسجيل النتائج، ومن ثم يظل الفضل لبيكون في دعوته إلى التجريب كطريق للعلم الطبيعي الحقيقي.

1 K. Popper, *C. & R.*, p. 15.

محصول القول إن الكذب وحده هو ما يمكن استنتاجه من المعطيات التجريبية، ويكون هذا الاستنتاج استنباطًا خالصًا.ممّا يبيّن أنّ الاستقراء ليس سوى تصوّرٍ مغلوطٍ للاستنباط، ومن ثَمَّ فإن ما يعتمده العلماء التجريبيون، سواء الكلاسيكيون أو المعاصرون، هو المنهج الفرضي الاستنباطي لا الاستقراء، وإن اعتقدوا العكس[1].

1-6: تهافت نقد هيوم وحل مشكلة الاستقراء:

يتفق كل من كارل بوبر وديفيد هيوم في انتقاد المنهج الاستقرائي، لكن غايتهما في ذلك مختلفة. فإذا كان الأول يفعل ذلك من أجل إثبات النزعة الحسية؛ لأن الحواس لا تخبرنا بمبدأي العلية واطراد الطبيعة، فإن غاية بوبر هي أن يقصي هذا المنهج من مجال المعرفة العلمية باعتباره منهجًا فاسدًا وسقيمًا.

---

1 يلخص بوبر[1963: 53-54] نقده للاستقراء في ست نقاط كالآتي:

1. إن الاستقراء، باعتباره مبنيًا على تعدد الملاحظات، أسطورة. لأنه ليس لا معطى نفسيا ولا واقعة من الحياة العادية، ولا ظاهرة تنتمي للمسار العلمي.
2. تتلخص السيرورة الحقيقية للعلم في العمل بالتخمينات؛ والانتقال مباشرة إلى الملاحظة، بل وغالبا ما يتم ذلك بعد ملاحظة واحدة كما لاحظ ذلك كل من هيوم وبورن.
3. يصلح في المجال العلمي تكرار الملاحظات والتجارب لاختبار التخمينات والفرضيات المصاغة؛ لأنها محاولات للإبطال.
4. إن الاعتقاد الخاطئ في الاستقراء يتقوى بالرغبة في إيجاد معيار للفصل، بحيث يكون المنهج الاستقرائي، هو الوحيد، كما كان يعتقد فيما قبل، القادر على وضعه.
5. إن هذا التصور للمنهج الاستقرائي، مثله مثل إمكانية التحقق، يؤدي إلى تصور مغلوط للفصل.
6. إن الجزم بأن الاستقراء يجعل النظريات محتملة وليست يقينية، لا يغير من شيء في الاستنتاجات السالفة.

لقد سبق الذكر أن البحث في الأسس المنطقية للمعرفة العلمية يدفع إلى التساؤل عن مبدأ الاستقراء؛ أي عن "عبارة تمكننا من وضع الاستدلالات الاستقرائية في صورة مقبولة منطقيا"[1]. وذلك من أجل أن يزيح مثل هذا المبدإ الشك الذي يخلقه السؤالان: ما الذي يبرر التعميمات الاستقرائية؟ أي الانتقال من الحالات الجزئية إلى قانون عام؛ ثم من الذي يبرر الاعتقاد في اطراد الطبيعة؟ أي تماثل الماضي والمستقبل.

لقد اعتبر بوبر المشابهة بين الماضي والمستقبل افتراضًا خاطئًا، أما الاستدلال الاستقرائي فوهم وأسطورة؛ لأنه يقوم على الحس المشترك[2]؛ ومن ثَمَّ لا يتجاوز تفكير العامة، فانطلاقًا من الملاحظات الحسية المتكررة، التي يقوم بها المرء، يكتسب توقعات واعتقادات خاصة عن اطراد الطبيعة وأحداثها مثل شروق الشمس وغروبها[3]. فكيف نعتبر ما ينتج عن مثل هذا المنهج معرفة علمية.

---

1 K. Popper, *L. Sc. D.*, p. 28.

2 Common Sens.

ويكاد يكون نقد كارل بوبر كله موجها في الأصل إلى أساس الاستقراء وهو الحس المشترك أي النزعة الحسية التي تقول أنه "لا يوجد شيء في العقل ما لم يرد عن طريق الحواس". وقد أطلق على هذا التصور نعت: "The Bucket Theory of Mind." ونظرا لأهمية هذا المشكل في ابستيمولوجية بوبر فقد خصص له جزءا كبيرا من كتاب "المعرفة الموضوعية". وهو في هذا يشبه جاسطون باشلار الذي أرجع أغلب العوائق الإبيستيمولوجية، خاصة عائقي التجربة الأولى وعائق المعرفة التعميمة، إلى الحس المشترك. راجع:

G. Bachelard, *La Formation de L'Esprit Scientifique***.**

3 K. Popper, *O. K*. p. 3.

وإذا كان بوبر مثله مثل هيوم ينفي وجود أي تبرير كاف لمثل هذه التعميمات الاستقرائية، فإنه يخالفه في اعتبار العادة أو التعود، الناشئين عن التكرار، سببًا في نشوء الاعتقاد في اطراد الطبيعة. مما يستلزم إحراجًا مفاده إما التخلي عن المعرفة العلمية لأنها بدون أساس، وإما التضحية بمطلب العقلانية[1]. أما علة رفض بوبر لتفسير هيوم فراجع إلى أن ربط العادة والتعود بالتكرار يسقطنا في دائرة مفرغة؛ إذ كل واحد منهما يفسر الآخر طالما أن الاعتقاد في الاطراد الذي يفسر بأنه ناشئ عن التكرار، هو نفسه عادة من نوع آخر[2]. وعمومًا فقد حاول بوبر إبطال رأي ديفيد هيوم في تفسيره لأساس التعميمات الاستقرائية بالعادة والتعود، بالاعتماد على ثلاثة أنواع من الأدلة كالآتي:

1-6-1: الأدلة التجريبية:

إذا كان التكرار، في نظر هيوم، يخلق فينا عادة الاعتقاد في القانون، فإنه في نظر بوبر يحطم الوعي بالقانون؛ إذ يقول [1963: 43-44]: "فنحن لا نشعر بدقات الساعة المنزلية ولكن نشعر أن الساعة قد توقفت". وهو ما يعني أن التكرار يولد فينا عادة تتعلق بأسلوب أداء العمل آليًّا فقط، دون أن يخلق قانونا، بل إنه يحطم هذه الإمكانية؛ فالسلوك يوجد أولًّا ثم يتكرر ثانيًا لنسميه عادة، ومن ثم فالتكرار ليس سببًا للعادة كما ظن ديفيد هيوم.

1 K. Popper, *O. K*. 3-6.

2 K. Popper, *C. & R*. pp. 42-43.

كما أن بوبر يميز بين خاصية الاعتقاد في القانون وبين السلوك الذي ينم عن توقع لما يشبه القانون نظرًا لتسلسل الأحداث، فترابطهما بشكل كبير قد يجعلنا نعاملهما معاملة واحدة، بل إنهما قد يحدثان أحيانًا كنتيجة للتكرار. ورغم أن الواقعة المفردة تناقض التكرار؛ أي تكرار الوقائع، فإنها تعد كذلك أساسًا للاعتقاد في القانون ومن ثَمَّ تولد التوقع. ونظرًا لأن هذا الادعاء مناقض لنظريته في المعرفة، فقد حاول ديفيد هيوم إرجاعها إلى العادة الاستقرائية باعتبارها نتيجة لعدد كبير جدًّا من سلسلة تكرارات طويلة، والتي وقعت في فترة مبكرة من الحياة. لكن بوبر يسوق مثال تجربة ف. باج[1] التي تبين أن قصر عمر الجراء لا يوفر لهم مجالًا للتكرار، فضلًا عن التعامل الواسع مع الجدة أي اللاتكرار.

وكما أن التكرار لا يولد الاعتقاد في القانون فإنه لا يقويه؛ لأنه لو كان التكرار يسبب الاعتقاد لكان بينهما علاقة تناسب طردي، بحيث تزيد قوة الاعتقاد مع تزايد الخبرة، وهو ما يدل على أن المتمدنين

---

1 وضع عالم النفسBage.F. سيجارة مشتعلة قرب أنوف جراء صغيرة، فاستنشقتها وأدارت ذيولها. وبعد أيام قليلة كان لها نفس رد الفعل بمجرد رؤية السيجارة أوما يشبهها إذ لجأت إلى القفز بعيدا أو العطس. راجع:

Popper, K. *C & R*. p. 44.

كما يسوق برتراند راسل مثالا آخر إذ يرى أن الحيوانات المنزلية تتوقع الطعام حين ترى الشخص الذي يطعمها عادة، لكن قد يأتي اليوم الذي يذبحها نفس الشخص الذي اعتادت أن يطعمها؛ مما يعني أن تكرار الخبرة لا يؤدي إلى خلق القانون. كما أن الدجاجة ستتوقع الطعام من أي شخص تراه يحمله حتى وإن رأته لأول مرة، ومن ثم فإن التكرار لا يخلق الاعتقاد.

cf. Russell, B. *Problems of Philosophy*, p 35.

سيكونون أقوى اعتقادًا من البدائيين لأنهم أكثر خبرة؛ غير أن العكس هو الصحيح إذ إن قوة الاعتقاد تلازم الجهل، وتبلغ ذروتها مع وثوقية المرحلة البدائية للحضارة[1].

2-6-1: الأدلة المنطقية:

يقوم مبدأ التكرار على أساس التماثل أو التشابه بين الوقائع، الشيء الذي يدفعنا إلى اعتبارها تكرارات. فالعنصر الأساسي في موقفي الجراء هو الرائحة المرفوضة، ومن ثم فإن الجراء هي التي تفترض التكرار، وليس التكرار هو الذي يخلق فينا افتراضات القانون. معنى ذلك أن عقولنا واستعداداتنا النفسية هي التي تصنع التكرار وليس العكس. يتضح إذن أن بوبر يستنتج من مبدأ التكرار لهيوم عكس ما فعله هيوم، ذلك أننا، في نظره، نحن الذين نحكم على الوقائع والأحداث بالتكرار، وليس الوقائع هي التي تدفعنا إلى الحكم على تكراراتها بالقانون. ومن ثم فإن التكرار ليس سببًا للعادة.

كما يميز بوبر بين حالات التماثل الذاتي وبين حالات التشابه؛ فأخذ على ديفيد هيوم أن تصوره اقتصر على حالات التشابه التي تكون تكرارات من وجهة نظر معينة فقط، وهذه الأخيرة تكون سابقة على

1 K. Popper, *C.& R.* p. 49.

إدراك التكرار ذاته[1] ثم نحكم بعد ذلك على العملية المنطقية لإدراك التكرار، أو لإدراك نجعله تكرارا. وهكذا فإن تفسيراتنا للعالم عبر وضعنا لقوانين علمية أمر سابق منطقيًّا على إدراك التماثلات أو التشابهات أي على إدراك ما نحكم عليه بأنه تكرارات. من هذا التحليل لأصل التكرار يتوصل بوبر إلى جوهر فلسفته العلمية ألا وهي أسبقية الفرضيات والتخمينات والنظريات على الملاحظة والتجريب -أي على إدراك التكرار- منطقيًّا وزمنيًّا.

حاصل القول إن بوبر يأخذ على هيوم إبقاءه على الاستقراء، وإن عمل على هدم أساسه المنطقي بأن أنكر وجود أي تبرير منطقي له، يصبغ عليه قيمة الصحة.

3-6-1: النقد السيكولوجي:

لقد اعتبر بوبر نقده السيكولوجي أهم وأسبق زمنيًّا من حله لبقية المشكلات الاستقرائية من الناحية المنطقية أو التجريبية، وخلاصته أن تفسير ديفيد هيوم لعلاقة التكرار بالاعتقاد في القوانين ذو بعد نفسي وهو ما يرفضه بوبر لأنه في نظره تفسيرٌ ذاتيٌّ، ومن ثم وجب الإقلاع عن فكرة الوقائع المتشابهة، وتعويضها بأفعال يكون تفسيرنا بالمشابهة لردود أفعالنا تجاهها؛ إذ التشابه هو نتاج تجارب تتضمن تفسيرًا، فيكون غير

1 K. Popper, *C.& R.*, pp. 44-45. and *L. Sc. D*. p. 420.

متسق، أو يكون انتظارات أو توقعات قد لا تتحقق أبدا. ومن ثم فليس معقولًا بأي حال من الأحوال اعتبار التفسيرات أو التوقعات نتيجة لتكرارات متتالية.

ولتجاوز هذه الذاتية في تعامل هيوم مع مشكل الاستقراء؛ أي التعامل معه كمشكل لمعتقداتنا بإرجاعها إلى التكرار؛ أو مع عقلانية معتقداتنا بجعل التكرار أساسًا منطقيًّا للتعميم الاستقرائي، حاول بوبر ترجمته إلى مشكل العلاقة المنطقية الخالصة بين العبارات المفردة، أو الشخصية التي تعبر عن الوقائع المفردة القابلة للملاحظة، وبين النظريات الكلية[1] وهو ما يفسره الجدول الآتي:

مصطلحات هيوم الذاتية	مصطلحات بوبر الموضوعية
*الحالات التي مرت بخبرتنا. *الحالات التي لم تمر بخبرتنا.	عبارات الاختبار: (Test statements) وهي العبارات المفردة التي تصف أحداثًا ملاحظة، فتسمى عبارات ملاحظة: (Observable statements)؛ أو عبارات أساسية: (Basic statements*) النظرية الكلية المفسرة: (Universal Explanatory Theory)

1 يقول كارل بوبر [1992: 86]: "هذه الطريقة في النظر إلى المعرفة، مكنتني من إعادة صياغة مشكلة هيوم في الاستقراء. وبتلك الصياغة الموضوعية الجديدة، لم تعد مشكلة الاستقراء مشكلة لمعتقداتنا، أو لعقلانية معتقداتنا، بل أصبحت مشكلة العلاقة المنطقية بين العبارات المفردة والنظريات الكلية، وبهذه الصورة أصبحت المشكلة قابلة للحل".

وترجع هذه التعديلات، في نظر بوبر، أولًا إلى أنه من الناحية المنطقية تكون الحالات الجزئية أمثلة دالة على قانون عام أو على الأقل بالنسبة إلى دالة عبارة؛ وثانيًا لأن الانتقال من الحالات الماضية إلى حالات مستقبلية يتم بمساعدة نظريات عامة[1]. وهكذا إذا لم يكن من الممكن تعدية صدق الحالات الجزئية (عبارات الملاحظة) إلى النظرية العامة، فإنه من الممكن، في نظر بوبر [1979: 08] أن يبرر أحيانًا صدق الحالات الجزئية كذبها. وأساس ذلك قاعدة اللاتناظر المنطقي بين التصديق أي التحقق وإثبات الصدق، وبين التكذيب عن طريق الخبرة؛ لأن ألف حالة لا تثبت صدق القضية منطقيًّا في حين أن رفض حالة واحدة فقط يبطل القضية، فيثبت كذبها[2].

أما مسألة الاطراد في الطبيعة فيرفض بوبر اعتبارها نتيجة لملاحظة طبيعية، أو عادة ذهنية اكتسبت من التكرار، لأنها في نظره، نزوع فطري في الإنسان والحيوان؛ إذ يولد المرء مزودًا بافتراض الاطراد في الطبيعة، ثم يحاول إسقاطه عليها. فقوة توقع الاطراد عند الأطفال والبالغين تجعلهم يظنون أنهم مروا بخبرة الاطراد، حتى إذا ما فشلت

1 يفضل بوبر أن يربط مشكلة الاستقراء بالقوانين الكلية وبنظريات العلم، وليس بالحالات المستقبلية. راجع:
- K. Popper, *O. K.*, p. 9.
- B. Russell, *Problems of Philosophy*, pp. 33- 45.

2 لهذا نعتبر هذه القاعدة هي أساس فلسفة العلم عند بوبر ومن ثَمَّ فإن معيار الإبطال قائم على قاعدة اللاتناظر المنطقي الذي يرفض الإثبات ويقبل النفي.

بعض الاطرادات المفترضة، انتابهم اليأس والفشل والشقاء بل قد يبلغون حد الجنون[1].

خلاصة القول إن الاطراد يعود إلى أصل سيكولوجي لأنه مؤسس على الدوافع الفطرية[2] مثله في ذلك مثل دافع تعلم لغة ذات قواعد مطردة، وهو ما ينفي عن الاطراد صفة القانون الذي نبرر به منهج العلم؛ أي الاستقراء، وأساسه السببية. نتيجة ذلك أن التكرار والتماثل مفروضان على الطبيعة وليسا نتيجة للعادات الاستقرائية.

بقي أخيرًا أن نشير إلى أن الاستقراء وإن اعتبر، حسب الوضعيين، معيارًا للفصل بين المعرفة العلمية وغير العلمية؛ إلا أنه لا يبين أسباب تفضيل نظريات علمية على أخرى. وهو ما يحسب لصالح منهج المحاولة والخطإ، أو منهج القابلية للإبطال، طالما أن التنافس بين الفروض لا يستمر سوى بين تلك التي لم يتم إبطالها بعد؛ أي لم يثبت كذبها.

واستجابة لنقد كارل بوبر حاول الوضعيون المناطقة ترميم منهجهم التجريبي؛ لذا سنعرض القول في الترميمات والتصويبات التي قاموا بها، من أجل إثبات صحة دعواهم، وكذا لوابل نقد بوبر لها.

---

1 K. Popper, *O. K.*, P. 24.

2 يعتمد بوبر في تقوية هذا الرأي على تجارب كونراد لورانتز (Lorentz Konrad) على صغار الإوز باعتبارها تولد مزودة بآليات فطرية؛ إذ بمجرد خروجها من البيضة، تعد أول شيء تراه يتحرك أمامها أمها؛ لذا يرى بوبر[1992: 44] أن هذا التوقع قد يكون أحيانا خطيرا، إذا كان هذا الشيء المتحرك ثعلبا مثلا.

2- إبطال معيار الصدق والصحة عند الوضعيين:

2-1: معياري التحقق والقابلية للتأكيد:

إن ارتباط الاستقرائيين بالمنهج الاستقرائي، وخاصة بالملاحظة وبما هو موضوع وواقع في العالم التجريبي، جعلهم يرفضون أي تأملات فلسفية أو ميتافزيقية تتجاوز حدود الخبرة؛ لأن هذه الأخيرة لا يمكن التحقق منها. وهكذا أصبحت الاستقرائية نزعة وضعية؛ وأضحت نظرية المعرفة، نظرية في المعرفة العلمية، أو لنقل نظرية النظرية العلمية أي الإبستيمولوجيا، ومن بين مباحثها منهج العلم، خاصة منهج العلوم الطبيعية لأنه مثار الجدل.

لقد كان الهدف الأساسي للنزعة الوضعية[1]، خاصة المنطقية منها، هو وضع معيار للفصل بين المعرفة العلمية وغير العلمية، أو لنقل بين

1 يفضل الوضعيون المعاصرون تسمية أنفسهم بـ: "التجريبية المنطقية"، أما اسمهم الأصلي فهو: "دائرة فيينا"، إنجيلهم هو: "الرسالة المنطقية الفلسفية" للودفيج فيتغنشتاين،أما ألأبوان الروحيان لهم فهما ديفد هيوم وإرنست ماخ. وغايتهم هي قصر النشاط العقلي على العلوم الرياضية والطبيعية عن طريق تحليلاتهم المنطقية. وتعد الوضعية المنطقية تحليلية لأنها ترد الفلسفة إلى البحوث اللغوية سواء التركيبيات أو الدلاليات أوالتداوليات. فهي تفتت المشكلات الفلسفية لمعالجتها جزءا جزءا. والموضوعية تقوم في نظرها على معيار الحكم المابين ذواتي. أما علاقتهم بالاستقراء فتتجلى في تفضيلهم للقضايا التركيبية التي نحصل عليها باستقراء لخبرة الحواس. حاصل القول إنها فلسفة مقتصرة على التحليل المنطقي للعبارات العلمية.

المعرفة العلمية والميتافيزيقا؛ لأن أساس فلسفتهم مقتبس من **الرسالة**[1] التي يقر فيها فتغنشتاين أن كل قضية لابد وأن تكون قابلة للرد إلى قضايا ذرية، هي أوصاف للواقع، وهو ما يعني التمييز بين العبارات العلمية وغير العلمية على أساس إحالتها على الواقع؛ ومن ثم فإن مهمة الفلسفة هي التحليل المنطقي لكل أنواع الأقوال حتى في اللغة الدارجة. فتصبح بذلك منطقًا للغة العالم التجريبي؛ وهو الأمر الذي اعتبره كارل بوبر[1992: 19] هدرًا للجهد العقلي إذ يقول: "ما زلت أعتقد بأن أقصر طريق إلى الخسران العقلي المبين هو هجران المشكلات الحقيقية من أجل المشكلات اللفظية."

وعمومًا فإن النزعة الوضعية تعد الفلسفة ذات طبيعة تحليلية؛ مما يجعلها فلسفة علمية لأنها تقسم العبارات أو القضايا إلى تحليلية وتركيبية فقط؛ وهو ما يسمح لها بإعمال التحقق كمعيار دلالي لتمييز المعرفة العلمية. يقول لودفيج فيتغينشتاين [1933: 4.112]: "تهدف الفلسفة إلى التوضيح المنطقي للأفكار، وليست الفلسفة علمًا، إنما هي نشاط؛ حصيلة الفلسفة ليست عبارات فلسفية وإنما توضيح للعبارات. يجب أن تعمل الفلسفة على توضيح الأفكار وتحديدها تحديدًا قاطعًا، وإلا ظلت تلك الأفكار مبهمة وغامضة."

1 Wittgenstein, Ludwig, *Tractatus Logico-Philosophicus* (trad. de l'allemand par Klossowski), éd. Gallimard, Paris, 1961..

حاصل القول إن الفلسفة في نظر فيتغنشتاين هي علم البحث عن المعنى؛ أي معنى العبارات؛ لذا فهي توضح دون أن تضيف شيئًا، ومن ثم فالفلسفة نشاط عقلي يبتغي توضيح الأفكار عن طريق التحليل المنطقي للعبارات التي تصاغ عبرها هذه الأفكار، بتفتيتها إلى عناصرها البسيطة؛ لأن ذلك يزيدها وضوحًا فيسهل مواجهتها مع الواقع التجريبي، فإذا تطابقت معه برهنت على علميتها، وإن تصادمت معه كانت لغوا.

أما مناط قصر مهمة الفلسفة في التحليل اللغوي فهو الإيمان بخاصيتي الالتباس والغموض في اللغة العلمية خاصة المفاهيم والمصطلحات[1]. فإذا سلطنا عليها التحليل المنطقي كشفت عما يمكن أن نسلم به، في مقولة علمية ما، من علاقات تضمن لزوم وتناقض. ولهذا الغرض قسم الوضعيون العبارات إلى علمية ذات معنى، وهي عبارات إما تحليلية أو تركيبية؛ وأخرى غير علمية بدون معنى، وهي كل العبارات الميتافزيقية. فساووا بذلك بين المعنى والعلم، واللامعنى واللاعلم.

فأما العبارات أو القضايا التحليلية فهي تحصيلات حاصل تكون قيمتها في ذاتها لأنها لا تحيل على العالم الخارجي طالما لا تتضمن محتوى

1 يرجع الاهتمام بتوضيح المفاهيم العلمية إلى الأزمة التي أثارها مصطلح الأثير المطلق في الفيزياء الكلاسيكية، فالوضعيون المناطقة، حسب بريدغمان (Bridgman, P.W)، قد رأوا أن الكارثة التي سببها مفهوم الأثير ترجع إلى كونه ميتافيزيقيا لم يختبر تجريبيا بما يكفي، وهو ما ينسحب كذلك على مفهوم المطلق.

معرفيًّا أو مضمونًا إخباريًّا عن الواقع؛ لذا فتقويمها الصدقي يعتمد مبدأ عدم التناقض بين طرفيها، فالصدق هو إثبات هوية بينهما؛ لذا اعتبر فيتغنشتاين أن الصورة المنطقية لهذه العبارات هي مبدأ الهوية: " أ هي أ "؛ مثال ذلك: " المرأة الثكلى هي التي فقدت ابنها" و"للمربع أربعة أضلاع". وطالما أن برتراند راسل ووايتهيد يرون أن القضايا المنطقية والرياضية هي من قبيل تحصيل الحاصل، فإن ذلك يعني أن العلوم الصورية نسق من العبارات التحليلية التي تتصف بالصحة المنطقية. غير أن مشكلة الوضعية المنطقية تتجلى في اعتبارها العقل الرياضي مستقلًّا بذاته عن التجربة لأنه يتوصل إلى القضايا اليقينية والضرورية عن طريق الاستنباط وليس الاستقراء؛ فلماذا إذن لا نفضل المنهج العقلي الاستنباطي على المنهج الاستقرائي من حيث إن نتائج هذا الأخير محتملة فقط؟ لقد حاول ج. س. ميل حل المشكل بأن اعتبر الرياضيات تستند أيضًا إلى تعميمات استقرائية، وهو قول متهافت نظرًا للطبيعة التحصيلية للعبارات الصورية.

وفي مقابل العبارات التحليلية نجد العبارات التركيبية التي نحصل عليها بالخبرة الحسية والاستقراء، فتكون محملة بإخبار عن الواقع يمثل مضمونها المعرفي. فإذا ما تم تحليل هذه العبارات إلى مكوناتها البسيطة، حسب فيتغنشتاين وراسل، حصلنا على مفردات تحيل مباشرة على المعطيات الحسية؛ لذا نحكم عليها بالصدق والكذب بناء على مطابقة ما في الأذهان لما في الأعيان. ونظرًا لأن المعطيات الحسية تتغير باستمرار،

فإن مضمون العبارات التركيبية يكون احتماليًّا فقط بخلاف مضمون العبارات التحليلية.

محصول القول إن أصحاب الوضعية المنطقية يرفضون القضايا الميتافزيقية لأنها، في نظرهم، إما تستعمل مصطلحات غير ذات معنى مثل المطلق والعقل والنفس والجوهر والإله... أو ذات معنى لكن تركيبها اللغوي غير ذي معنى. وقد اعتمد الوضعيون في ذلك على التحليل المنطقي للغة، خاصة نظرية الأنماط والخلو من المعنى لبرتراند راسل. فجاء مبدؤهم كالآتي: "إن أي قضية إخبارية لابد وأن تقوم على أساس الخبرة الحسية ما لم تكن إثباتًا للهوية؛ أي عبارة تحليلية".

ونظرًا لارتباط التحليل المنطقي للغة بما تحمله العبارات الذرية من مضامين حسية، فقد نتج عن هذا التحليل معيار التحقق[1] باعتباره رائزًا لإثبات علمية العبارات التركيبية. ويتلخص معيار التحقق في أن

1 Criterion of Verification.

إن أول من قدم فكرة ربط معنى القضية بالخبرة التجريبية هو تشارلز بيرس، لكن معيار التحقق في صيغته الوضعية مأخوذ عن "رسالة" فيتغينشتاين. وكذا عن نظرية الأنماط لراسل، ومفادها أن هناك عبارات غير مبنية بشكل جيد، فتكون بدون معنى. لكن يمكن الرد على هذا بأن عالم الرياضيات زيرميلو وقد صاغ لغة عباراتها غير خاضعة لنظرية الأنماط لكنها مصوغة بشكل جيد؛ ومن ثَمَّ لها معنى وصادقة. (راجع: بوبر[1963: 263]) ونفس معنى معيار التحقق يقول به هانز رايشنباخ عندما يؤكد أن الجملة التي لا يمكن تحديد صدقها من ملاحظات حسية ممكنة، تكون جملة بلا معنى. ونشير إلى أن فيتغنشتاين نفسه قد تخلى عن فكرة التحقق في كتابه: "بحوث فلسفية" واعتبر أن التحليلات اللغوية لا صلة لها بالخبرات الحسية.

Cf. L. Wittgenstein, *Philosophical Investigations*, p. 5.47.

كل قضية تركيبية لابد وأن تكون تجريبية، ومن ثَمَّ يمكن التحقق منها بواسطة الخبرة الحسية؛ ومن ثم فهو معيار يقوم على مبدأ المطابقة بين اللغة والتجربة؛ مما يستلزم أن كل قول لا نتمكن من تحديد صدقه أو كذبه، باعتماد الملاحظات الحسية، يكون قولًا بدون معنى. وهكذا يطابق الوضعيون المناطقة بين القضية وأسلوب تحققها.

من البيّن أن صيغة المعيار تحمل تناقضًا في ذاتها، ذلك أن عبارته ليست لا تحليلية حتى نقبلها بدون تحقق، ولا تركيبية حتى نصدقها بالتحقق التجريبي؛ ومن ثم فهي لا تفضل في شيء العبارات الخالية من المعنى. وردا على هذا طالب الوضعيون باعتبار معيار التحقق مجرد اقتراح أو توصية بأن لا نقبل إلا القضايا الممكنة التحقق، وهم في ذلك يتبعون شيخهم إذ يقول: "إن الرسالة مجرد سلم نصعد عليه بغية الوصول إلى الوضوح في فهم القضايا..." وفي نفس السياق يدعونا رودلف كارناب إلى قبول هذا المعيار على أساس نفعي فقط، هو رغبتنا في تمييز المعرفة العلمية عن غيرها.

لكن على أي جزء من مكونات اللغة ينطبق معيار التحقق، هل على المفاهيم أم القضايا أم الجمل أم العبارات؟ إن الوضعيين المناطقة لا يهتمون بالتعابير الإنشائية لأنها تتعلق بما هو معياري وانفعالي كالمشاعر والفن والجمال والأخلاق والسياسة. ويقصرون اهتماماتهم على العبارات

الخبرية التي تحمل محتوى إخباريا يمكن التحقق من صدقه؛ لكن التحقق يكون من المفاهيم قبل العبارات إلى حد أن شيليك يذهب إلى ضرورة الإشارة بالأصابع إلى مدلول المفهوم ليكون التحقق نهائيا.

وإذا كانت القضية منطقيًّا هي ما يحتمل الصدق والكذب، فلابد أن يكون لها معنى يتم على أساسه تقويمها، فكيف تتم المطابقة إذن بين إمكانية التحقق- التي قد تكون أو لا تكون- وبين المعنى؟ إن هذا الأمر يجعل معيار التحقق بدون فائدة أو نفع. لذلك حاول جوليوس آير رد هذا المأخذ عن طريق التمييز بين الجملة والعبارة والقضية كالآتي:

الجملة: هي متتالية من الكلمات تستوفي شروط القواعد النحوية.

العبارة: وهي الجملة الدالة؛ أي الإخبارية، سواء أكان لها معنى أم لا؛ بحيث إذا وجدت عبارتان تترجمان إلى بعضهما البعض، كانتا تعبيرًا عن عبارة واحدة.

القضية: وهي العبارة التي لها معنى حرفيٌّ وتُقوَّم بالصدق والكذب؛ يقول آير: "تكون العبارة ذات معنى حرفي فقط إذا كانت تحليلية أو كانت ممكنة التحقق تجريبيا"[1]. وتربط بين هذه الأصناف علاقة التضمن؛ إذ إن الجملة تتضمن العبارة وهذه تتضمن القضية.

1 Ayer, A. J., *Language, Truth and Logic*, Dover Publications, New York, 2nd ed., 1952, P. 8.

وهكذا فإن كل القضايا تكون قابلة للتحقق، فإذا لم تكن كذلك فإن العلة هي إما عدم إمكان التحقق منها في الوقت الراهن، من مثل: "يوجد جبل في كوكب أورانوس"؛ أو لأننا لسنا قادرين على إيجاد أسلوب للتحقق منها، أو أنه من المستحيل فزيائيا التحقق منها، أو أخيرًا أن هناك أسبابًا منطقية تستبعد كل إمكانية للتحقق منها. غير أن هذه الاستثناءات تضع الوضعيين المناطقة في مأزق لأن لا واحد من هذه الوجوه لعدم القابلية للتحقق يمثل الخلو من المعنى. وقد حاولوا تجاوز هذا النقد بأن ميزوا بين التحقق المباشر وغير المباشر، يكون الأول من القضايا التي تقرر شيئًا ما عن المدركات الحالية، ويكون الثاني من القضايا العلمية المتبقية والتي تكون بدون معنى. وفي نفس السياق ميز آير بين التحقق بالمعنى القوي ويكون مباشرًا وحاسمًا، وبين التحقق بالمعنى الأخس وهو مجرد إمكانية تحملها القضية، وهذا هو المطلوب من العلم الخالص.

ويمكن أن نوجه انتقادًا آخر لمعيار التحقق انطلاقًا من أن القوانين العلمية عامة وكلية مما يجعلها غير قابلة للتحقق[1]، طالما أنه لا توجد أية مجموعة من الخبرات يكون اكتسابها مكافئًا لصدق قانون

1 من القوانين المنطقية التي تبين هذا: "مفارقة الغربان" أو مفارقة التأكيد التي تنطلق من حكم كلي فتسقط في التناقض عند محاولة التحقق من حالات هذا الحكم عن طريق الملاحظة؛ وكذا عند اللجوء إلى عكس الحكم الكلي منطقيا.

علمي. وقد حاول فيتغنشتاين في **الرسالة**، أثناء بحثه في المنزلة المنطقية للقضايا العلمية، أن يبين أن كثيرًا من العبارات الكلية في العلم لا تحتاج إلى اعتبارها دالات صدق للقضايا الأولية لأنها ليست تجريبية، ومن ثَمَّ ليست قضايا بالمعنى الدقيق، إنها مجرد تعليمات أو توصيات بمنهج لتمثيل فئة معينة من الظواهر. أما شيليك فيرى أن القوانين العلمية ليست عبارات، بل هي قواعد أو رخص للاستدلال، غير أن رودلف كارناب وأوطو نيورات قد اعترضا على هذا لأن القاعدة لا يمكن إبطالها، في حين أن القوانين العلمية تسمح باختبارها وإبطالها، ومن ثم فإن هذه الأخيرة عبارات إخبارية وليست مجرد قواعد. نضيف إلى كل ما سلف من المآخذ على معيار التحقق أنه لا يمكننا من التفضيل بين الفرضيات؛ لأنه لا يحتوي على معيار لدرجات القابلية للتحقق.

لقد دفعت هذه الآفات، الكامنة في المعيار، والانتقادات التي وجهها بوبر له، بالوضعيين المناطقة إلى ترميم معيارهم، فكان معيار القابلية للتأكيد[1] أولى صوره، والقابلية للاختبار ثاني صوره. ومفاد الأول أن القضية لا تكون ذات معنى إلا إذا أمكن تأكيدها أي اشتقاق قضايا صادقة منها، وهو ما يجعله معيارًا للمعنى؛ أما الثاني فمفاده أن الجملة تكون قابلة للاختبار إذا كنا نعرف الإجراءات التي يجب اتباعها، مثلًا القيام بتجارب معينة، لتأكيد العبارة أو نفيها بدرجة معينة. وبهذا

1 Confirmability: القابلية للتأكيد . Testability: القابلية للاختبار

يختلف المعياران من حيث إن معيار التأكيد يتم بغض النظر عن علمنا أو عدم علمنا بالطريق الإجرائي للحصول على الأدلة؛ إذ يكفي أن توجد منطقيًّا فئة من الأدلة التجريبية التي تؤكدها. ومن ثم يكون الفارق بين القابلية للتأكيد والقابلية للاختبار مثل الفارق بين التحقق المباشر وغير المباشر. وقد صاغ آير معيار التأكيد كمعيار للمعنى كالآتي:

لكي تكون العبارة ذات معنى يجب أن تتصل بفئة من عبارات الملاحظة، تهب فقط درجة من التأكيد البرهاني للعبارة الأصلية دون أن تهبها تحققًا قاطعًا. فكل عبارة لها معنى حرفيّ، ولتكن العبارة ج، يجب أن يكون لها فئة من عبارات الملاحظة الأساسية وهي: (ع$_1$، ع$_2$ ← ع$_ن$)، فتكون ج مؤدية إلى (ع$_1$،ع$_2$ ← ع$_ن$)، وتكون هذه مؤكدة للعبارة ج أو تعطيها درجة أكبر من الاحتمالية. غير أن آير تراجع عن هذا المعيار لأنه يسمح لأي عبارة خالية من المعنى باختراقه[1].

وقد كان كارل همبل أكثر استجابة لانتقادات بوبر لمعيار التحقق، فأبقى على معياري القابلية للتأكيد والاختبار لأنهما يسمحان، في نظره، بتمييز النظرية العلمية عن غير العلمية، وكذا بالمفاضلة بين النظريات العلمية عن طريق درجات القابلية للتأكيد والاختبار.

1 *Encyclopedia for Philosophy*. V.7, P. 242.
مأخوذ عن: د. طريف، يمنى، **فلسفة كارل بوبر، منهج العلم... منطق العلم**، الهيئة العامة المصرية للكتاب، القاهرة، 1989.

محصول القول إن معيار القابلية للتأكيد هو الأصل والأوسع ما صدقا، أما القابلية للاختبار فتابع له. ونظرًا لما تتضمنه هذه المعايير، سواء التحقق أو التأكيد أو الاختبار من تناقضات، فقد أطاحت بها انتقادات كارل بوبر، الذي اعتبر أن نقده لمعيار التحقق مرتبط بنقده للاستقراء[1]؛ لأن التحقق ليس سوى صورة باهتة وبسيطة من هذا المنهج. وتتلخص انتقادات بوبر للوضعية المنطقية فيما يلي:

أولًا: إن حصر القضايا العلمية في القضايا القابلة للتحقق وتحصيلات الحاصل فقط، لأنها وحدها ذات معنى، دليل ينقلب على أصحابه؛ لأنه معيار يجعل أي سجال حول المعنى بدون معنى؛ مما يحكم على معيار التحقق بالفشل والتهافت ذاتيًّا، وما يسري على معيار التحقق يتعداه إلى كل معايير الوضعيين.

ثانيًا: تقر قواعد المنطق أن العبارة ذات معنى إذا دخل عليها النفي تغيرت قيمة صدقها لكنها تحافظ على معناها، والعكس صحيح كذلك؛ غير أن هذه القاعدة لا تصدق على بعض العبارات التي تكون قابلة للتحقق، ويسوق بوبر مثال قانون ماكس بلانك الذي صيغ بعبارة منفية هي: "لا توجد آلة أبدية الحركة"، وهي عبارة لها معنى، وحيث هي قانون فهي عبارة كلية، ومن ثَمَّ لا يمكن التحقق منها حسب قواعد التحقق،

1 K. Popper, *L. Sc. D.*, p.6 ; et *C. & R.*, p. 267.

في حين يمكن ذلك بالنسبة إلى العبارة الوجودية المناظرة لها وهي: "توجد آلة أبدية الحركة". وهذه أولى بصفة العلمية لكنها بدون معنى، فكيف نتحقق مما لا معنى له.

ثالثًا: يرى بوبر[1992: 80] أن معيار التحقق لا يحل مشكل التدرج في المعنى بين العبارات العلمية، ومن ثَمَّ لا يحدد درجات العلمية فيما بين النظريات المتنافسة حول مشكل علمي محدد.

رابعًا: لقد اعتبر الوضعيون الاستقراء معيارًا للفصل بين المعرفة العلمية وغير العلمية، وكذا مصدرًا للمعرفة الحقة، وتابعهم الوضعيون المناطقة باعتبارهم معيار التحقق قائمًا على الإدراك الحسي؛ أما بوبر[1963: 21] فيعد أن كل تتبع للمعلومات إلى أصولها الأولية، سواء كانت تجريبية أو غير ذلك، يزيد الأمر تعقيدًا عوض أن يبسطه؛ وذلك لأن الملاحظة الحسية، كما أوضحنا من قبل، لا تكون خالصة بل مشوبة بما يضفيه الذهن من تأطير لها، ومن ثم قد تخطئ الملاحظة بحسن نية بحسب ظروف الملاحظة من مثل السرعة، والإثارة، والجرأة؛ فيتدخل التأويل أو التفسير ليفسد نقاءها. كما أن مثل هذا التصور يتناقض، حسب كارل بوبر [1959: 36]، مع ما نادى به ألبير آينشتاين؛ أي جعل المهمة الأسمى للفيزيائي هي البحث عن الأسس النظرية العامة.

نضيف إلى ما سلف أن العبارة العلمية مهما بلغت درجة بساطتها فإنها تكون مستحيلة التحقق لأنها تتضمن أسماء كلية؛ مما يدخلها في جنس عبارات النظرية، ويبين ذلك بوبر [1959: 95] عبر مثال: "هنا كوب من الماء" إذ لا يمكن لأي تجربة أن تتحقق من هذه العبارة، ومناط ذلك أن ألفاظ "كوب" و"ماء" "تشير إلى أجسام فيزيائية تعرض القانون العلمي"، ومن ثم فإن الكليات لا يمكن أن ترد إلى فئات من الإدراكات التي نتحقق بواسطتها من العبارة، بل لا يمكن أن تؤسسها.

خامسًا: يتسم القانون العلمي بالكلية والانفتاح على عدد لانهائي من الإمكانات مما يجعل إمكانية اختزاله في إدراكات حسية أمرًا مستحيلًا. وبذلك فإن مبدأ التحقق لم يقتصر على إقصاء النظريات الميتافزيقية بل تعداها إلى نظريات علمية مجردة[1].

سادسًا: يخطئ الوضعيون المناطقة، في نظر بوبر، عندما يطابقون بين معنى القضية وأسلوب تحققها وصدقها؛ مما يستلزم أنه إذا كان التحقق نهائيًّا، لأنه واقع وضعي، فإن صدق العبارات سيكون كذلك نهائيا؛ غير أن تاريخ العلم المعاصر قد أثبت أن اليقين في العلم مطلب لا يحصل ومبتغى بعيد المنال؛ لذا عوِّض بالاحتمال.

1 Cf. K. Popper, *C. & R.*, p. 261.

سابعًا: إن التحقق الوضعي لا يقتصر على العبارات بل يتعداها إلى المفاهيم والألفاظ ذات معنى، ويتم ذلك بالتأويل العددي للكلمات؛ أي إحصاء قائمة الأشياء التجريبية والواقعية التي تحيل عليها الكلمة، ويمكن تسمية هذه الإحصاءات بالتعريفات العددية لمعاني الأسماء، فتصبح اللغة عددية واسمية، وهو ما يسمح بصياغة العبارات التحليلية دون التركيبية؛ كما أن صدق أو كذب أي جملة سيكون معروفًا بمجرد معرفة معاني الكلمات المذكورة فيها، ولتوضيح ذلك يسوق بوبر[1963: 262] مثال أسماء رجال: إسلام، طه، زكرياء...إلخ؛ إذ يمكن الإشارة إليهم ومن ثَمَّ التحقق من مفهوم الرجل؛ فإذا ربطنا بين الاسمين: طه رجل، كانت العبارة صادقة وذات معنى ومن ثَمَّ علمية. غير أن بوبر يرجع صدق هذه العبارة إلى تحليليتها لأن "طه" يتضمن مفهوم الرجل" طالما أن هذا الأخير ينتمي إلى قائمة تعريفه؛ في حين لو قلنا: "بوبي رجل" لكانت عبارة متناقضة ذاتيًّا أي تحليليًّا، لأن "بوبي" لا توجد في قوائم التحقق من مفهوم "رجل"، بل تنتمي إلى قائمة التحقق من مفهوم الكلب.

محصول القول إن تعامل الوضعيين المناطقة مع اللغة يعوق تقدم العلم لأن التحديد المسبق لشروط دقة مفاهيم وألفاظ اللغة العلمية يتناقض وطبيعة الفرضيات العلمية التي تفتح آفاقًا جديدة،

ومن ثم تستوجب مرونة وليونة، ومن ثَمَّ خصوبة في الخطاب الذي تصاغ به. لذلك كان سعي بوبر[1959: 253] إلى تبيان استحالة التحقق من صحة النظريات مسألة ذات أهمية منهجية لأنها فكرة تقوم على اعتقاد ميتافزيقي، مثله في ذلك مثل مبدأ السببية، وهو مبدأ وحدة اطراد الطبيعة؛ أي إثبات صيرورة وتواتر وثبات الطبيعة؛ وهو ما يجعل تغير ظاهرة واحدة في الطبيعة يستلزم إعادة النظر في كل القوانين، وفي التجارب السابقة؛ لذا يطالب بوبر بتعويضه بمسلمة ثبات القوانين الطبيعية في علاقتها بالزمان والمكان، وهو ما يمنح أهمية لفعل إبطال قانون مؤيد من قبل.

لقد تم اللجوء إلى معيار التأكيد لترميم نقائص معيار التحقق، كما تم اللجوء إلى هذا الأخير لتجاوز أخطاء الاستقراء، ولذلك اعتبر بوبر التأكيد والاختبار مجرد صورة ضعيفة ومعقدة من التحقق، بل إنها أقرب إلى المنهج الاستقرائي منها إلى التحقق، وهو ما يصوغه بوبر كالآتي: " ينتمي التعبير اللغوي للعلوم التجريبية إذا وفقط إذا كان من الممكن منطقيًّا تأكيده بواسطة المعيار الاستقرائي أو الدليل الاستقرائي"[1].

1 Cf. K. Popper, *C. & R.*, p. 279.

وعمومًا يمكن عرض انتقادات بوبر لهذا المعيار كالآتي[1]:

أولًا: إذا كان معيار التأكيد يعني ارتباط العبارة العلمية بفئة من عبارات الملاحظة، فإن النظريات ستكون قابلة للتأكيد بدرجة عالية، لكن حيث إن العبارات الكلية غير قابلة للاشتقاق من عبارات الملاحظة وحيث إنها غير قابلة للتحقق، فإن معيار التأكيد لن يكون مصفاة بارعة في منع القضايا الفارغة من المعنى، خاصة أن بعض العلوم الزائفة مثل علم التنجيم يمكنها أن تراعي أدق قواعد معيار التأكيد؛ لذا يرى كارل بوبر أنه معيار يكنس الكثير جدًّا (النظريات الكلية العلمية) كما يكنس القليل جدًّا (العلوم الزائفة والميتافيزيقا).

ثانيًا: لقد حاول كارناب ربط معيار التأكيد بمفهوم الاحتمال، ومن ثم جعله لا يميز العبارة العلمية فقط، بل ويعين درجة احتمالها. وطالما

---

1 يعرض بوبر [1963: 36] لانتقادات أخرى في علاقتها بتصوره كالآتي:

1. من السهل الحصول على تأكيدات وتحققات، لأي نظرية تقريبا، إذا كنا نبحث عن التأكيدات.
2. لا تؤخذ في الاعتبار إلا التأكيدات الناتجة عن تنبُّؤات تتضمن خطورة.
3. كل نظرية علمية جيدة هي عبارة عن منع: بحيث كلما منعت النظرية أكثر كلما كانت أفضل.
4. لا تكون النظرية علمية إلا إذا كانت قابلة للإبطال من طرف واقعة ما؛ إذ ليست عدم القابلية للإبطال فضيلة، بل رذيلة.
5. كلما أخضعنا نظرية لاختبارات حقيقية هو محاولة لإظهار خطئها أو إبطالها؛ لذا فالقابلية للاختبار هي القابلية للإبطال.
6. لا تؤخذ بعين الاعتبار سوى التأكيدات الناتجة عن اختبارات حقيقية للنظرية.
7. يستمر بعض الوثوقيين في تبني نظريات ثبت خطؤها؛ إذ يضيفون إليها فروضا مساعدة لكي تنفلت من الإبطال.

أن الاستقرائيين ينشدون أعلى درجة من الاحتمال، وجب البحث عن العبارات العلمية ذات قابلية للتأكيد عالية. غير أن بوبر يرد هذا الزعم بأن القوانين العلمية الكلية لها درجة احتمالية صفر لأن هناك تناسبًا عكسيًّا بين المحتوى المعرفي وبين درجات الاحتمال؛ فالعبارات التحصيلية لها محتوى معرفي صفر؛ لذا فهي وحدها ذات درجة احتمالية واحد، لأنها تفيد اليقين. ومن ثم لو كان الأمر كما يتصوره الوضعيون المناطقة لاقتصر العلم على عبارات تحصيل الحاصل[1]. وطالما أنه كلما ارتفعت درجة المحتوى المعرفي، كلما انخفضت درجة الاحتمال، وحيث إن غاية العلم هي الزيادة في المضمون المعرفي، فإن العلم لا يتغيى الاحتمالية العالية بل الطابع الإخباري للعبارات العلمية، حتى ولو كانت هذه العبارات مجرد فروض جزئية، احتمالها ضعيف جدًّا أو لأن المهم هو أن تكون غزيرة المضمون المعرفي.

نتيجة ما سلف أن درجة تحقق القوانين الكلية هي صفر، وطالما أن معيار التأكيد مرتبط بالتحقق والاحتمال، فإن القوانين الكلية تصبح غير قابلة للتأكيد، ومن ثَمَّ تكون درجة تأكيدها صفر.

1 Cf. K. Popper, *C. & R.*, p. 286.

ولإصلاح معيار التأكيد في علاقته بالاحتمال قدم كارناب[1] مفهومًا معدلًا لمعيار تأكيد القانون ومفاده أن قياس درجة تأكيد القانون يتم بقياس درجة تأكيد إحدى حالاته، بحيث نصل في النهاية إلى درجة تحقق قريبة من الواحد بدلًا من الصفر. لكن كارناب لا يبين مدى فعالية هذا المعيار المعدل في اجتياز مصفاة حساب الاحتمال الذي وضعه. والسبب في ذلك، حسب بوبر، أن حال تأكيد القانون (ق) بالدليل (د) هو ببساطة ليس دالة احتمالية من: ق، د.

ونظرًا لأن كارناب لم يوضح خاصية أن كل قانون تم إبطاله تكون له حالات تأكيد أقل من حالات تأكيد قانون آخر صمد أمام الاختبارات، ونظرًا كذلك لأن التأكيد هو درجة الصفر من الاحتمال، فإن درجة عقلانية الاعتقاد في قانون مؤكد، حسب بوبر[1963: 282-283]، لا تختلف كثيرًا عن درجة عقلانية الاعتقاد في قانون مبطل أو في جملة متناقضة في ذاتها؛ لأن درجة عقلانيتها لا تختلف عن الصفر.

محصول القول إن المعايير الوضعية السالفة تعتمد الجانب الدلالي من اللغة، فتربطها بالمعطيات التجريبية الحسية، فلما ظهر تهافتها لجأ رودلف كارناب إلى الجانب التركيبي من اللغة لتحليل المطابقة بين منطق اللغة ومنطق بنية العالم الخارجي التجريبي.

1 Cf. K. Popper, *C. & R.*, p. 287.

2-2: اللغة الفيزيائية أو اللغة الموحدة:

رغم تهافت معايير التحقق والقابلية للتأكيد والاختبار إلا أنها لا تخلو من أهمية إذ سمحت لبوبر بالنقد الحاسم لدعوى الوضعية المنطقية بخلو الميتافيزيقا من المعنى. كما أن هذا النقد قد دفع بكارناب إلى وضع مشروع جديد على مرحلتين هو لغة العلم: تمثل اللغة الفيزيائية مرحلته الأولى، واللغة الموحدة مرحلته الثانية. ومفاد الأولى أن كل عبارة لا تحيل على كائنات فيزيائية هي عبارة خالية من المعنى. وهو ما يعني أن العبارات التي تصف التجارب الذاتية مثل المشاعر والعواطف لا تنتمي إلى هذه اللغة مثلها في ذلك مثل العبارات الميتافزيقية والثيولوجية. وهو الأمر الذي ينقلب على أصحابه؛ لأن اعتبار القضايا مثل "الإله موجود" في المستوى المنطقي نفسه لعبارات مثل " أعرف أنني أفكر"، يسمح بتمييزها عن الحركات الجسدية والفيزيائية، ومن ثَمَّ يستلزم عدم الاعتراف بها. وحيث إن العواطف والمشاعر والانفعالات من مكونات الموجودات غير الفيزيائية، وهذه لا سبيل إلى نكرانها، فإن مشروع اللغة الفيزيائية يحمل أسباب موته في ذاته.

وعمومًا فإن لغة العلم أي لغة الفيزياء تقوم، في نظر كارناب[1]، على أساس اعتبار خبرات الفرد قوامًا تبنى عليه مفاهيم العلم، فيكون

1 يقوم هذا الإدعاء على أساس منهج الأنا وحدي، وهو ما يعني أننا لا نستطيع أن نعرف وجود الأشياء إلا إذا وقعت في خبرتنا الحسية الفردية. راجع: بوبر[1963: 259-281] حيث يعرض لهذا التصور ويوجه له وابلا من النقد وكذا للغة الفيزيائية.

العالم بذلك مجموعة ترابطات بين أفكار أولية عن طريق علاقات أولية كذلك. والعلة في ذلك هو إمكان ربط أجزاء الخبرات بناء على علاقة التماثل، وردها إلى فئات الكيف التي ترجع بدورها إلى فئة الحس عن طريق سلسلة من التماثلات.

لكن كارناب تخلى عن هذا التصور واستبدله باللغة الفيزيائية الموحدة، أو لنقل إنه قام بتعميم اللغة الفيزيائية عن طريق وضع قواعد صارمة ومحددة، فنتج عن ذلك لغة العلم الموحد. مما يعني أنه يعد العلم نسقًا واحدًا ومتكاملًا، يسمح برد كل العلوم إليه عن طريق ترجمة لغتها إلى لغته؛ لأن لغة العلم الموحد هي الأصل. يقول في ذلك كارناب: "إذا كنا سنتخذ لغة الفيزياء كلغة للعلم، بسبب خاصيتها كلغة كلية، فإن جميع العلوم ستتحول إلى فيزياء، وسنستبعد الميتافيزيقا لأنها لغو؛ فتصبح العلوم المختلفة أجزاء من العلم الموحد"[1].

نستنتج مما سلف أن العلم يتعامل فقط مع وصف الخصائص البنائية للأشياء في الزمان والمكان؛ وكذا مع العلاقات التي تربط بعضها ببعض. أما قواعد هذه اللغة فهي، في نظر كارناب [1951: 318]، أولًا قواعد تشكيل وصياغة الجمل والتعابير الفيزيائية، وثانيًا قواعد استنباط جمل من أخرى، وثالثًا ألا تقارن الجمل إلا بالجمل وليس بالخبرة الحسية. مع إمكان تعديل هذه القواعد إذا ظهر ما هو أفضل.

1 R. Carnap, *Logical Syntax of Language*, P. 322.

وقد جعل كارناب العبارات الأساسية أو عبارات البروتوكول[1*] أساس لغة العلم، وهي: "الجمل التي تحيل على، أو تصف مباشرة، خبرات متاحة، أو ظواهر، أو هي عبارات لا تحتاج إلى تبرير، وتخدمنا كأساس لبقية جمل العلم"[2]. وبذلك تكون جمل البروتوكول معيارًا لغيرها من الجمل دون أن تحتاج هي إلى اختبار أو تعديل. لكن هل يمكن صياغة جمل البروتوكول داخل لغة الفيزياء؟ خاصة إذا علمنا أنها تسجل خبرات خاصة، فكيف تكون أساسًا لجمل العلوم التي هي مشتركة بين الذوات العارفة؟

يجيب كارناب أن كل حالة من جمل البروتوكول يمكن أن تترجم إلى عبارة تتعلق بحالة جسمي؛ لأننا نملك، في نظره، الوسائل لكي نقر فيما إذا كان القول: "الجسم س يرى الآن اللون الأحمر" قولًا صادقًا أم لا. فإذا طلبنا من س أن يضغط على الجرس حينما يرى لونًا أحمر، فإن ذلك يكون مكافئًا منطقيًّا لعبارة البروتوكول: "أحمر اللون".

---

1 *يتهكم بوبر[1959: 31] من مثل هذه المصطلحات؛ إذ يقول: "إن الوضعيين المعاصرين هم في مكانة أقدر على رؤية أن العلم ليس نسقا من المفاهيم ولكنه نسق من العبارات، إنهم بذلك ليسوا مستعدين لاعتبار العبارات علمية ومنطقية سوى تلك التي يمكن اختزالها إلى عبارات التجربة الأولية أو "الذرية"، أو إلى "أحكام إدراك"، أو "قضايا" أو "جمل بروتوكول" أو أي شيء آخر. ومن الواضح أن معيار الفصل الذي يلزم عن هذا الاختيار مكافئ لما يتطلبه المنطق الاستقرائي".

2 Passmore, John, *A Hundred Years of Philosophy*, Penguin Books, London, PP. 376-377.

وعمومًا فإن جمل البروتوكول تقوم على علاقات التناظر والاتفاق بين العبارات وبين الوقائع أو الأمور التي تصفها أو تحيل عليها[1]. غير أن هذا التناظر، في نظر كارناب، ليس سوى تناظر بين فئتي عبارات تنتمي إلى مستويات مختلفة من حيث العمومية أي بين عبارات من مستوى عال من العمومية، وبين أخرى تكافؤها معرفيًّا، ولكنها أقل منها عمومية؛ مما يجعلنا أمام سلم تصاعدي وتنازلي من درجات العمومية إلى أن نصل إلى عبارات تصف الخبرات الحسية مباشرة، يطلق عليها اسم العبارات الأولية[2] أو عبارات البروتوكول باصطلاح كل من أوطو نيوراث ورودلف كارناب.

أما بوبر فيعد [1959: 97] **أولًا:** أن فكرة جمل البروتوكول ليست سوى نزعة سيكولوجية معبر عنها بأساليب كارناب ونيوراث لأنها تعويض للخبرات الحسية بعبارات دالة على الحس، بعبارة أوضح إنها ترجمة للنزعة السيكولوجية إلى لغة صورية رمزية حديثة. ومن ثم فإن عبارات

---

1 يرى بوبر[1959: 95] أن أول من وضع المشكل هو راينيغر (Reininger) وليس الوضعية، وقد وضع منهجا لاختبار العبارات الأولية في حالة الشك فيها، وذلك عن طريق استنباط نتائجها واختبارها.

2 Elementary Statements.

ونشير إلى أن هناك فريقين من الوضعية المنطقية: يسمى الأول بفريق التحقق الدلالي، من دعاته شيليك وفيزمان، حصر نفسه في الخبرة التجريبية. والثاني يسمى بفريق التركيب اللغوي، من رواده كارناب ونيوراث، حصر نفسه في العبارات والأنساق اللغوية. غير أن الفريقين يشتركان في أس النزعة الوضعية المنطقية ونعني به الربط بين الخبرة التجريبية والتعبيرات اللغوية.

البروتوكول ترجع إلى خبرات ذاتية شعورية تناقض أساس العلم أي الموضوعية. وكما لا تبنى الموضوعية على الذاتية، فكذلك لا يمكن، حسب بوبر [1959: 47-46]، رد صدق العبارات العلمية إلى الخبرة الذاتية؛ لأن النسق العلمي كلِّيًّا أو جزئيًّا يجب أن يكون موضوعيًّا، ومن ثَمَّ لا يمكن أن يوجد في العلم عبارات نهائية غير قابلة للإبطال من حيث المبدأ؛ أي صادقة بإطلاق.

ثانيًا: إن مقتضيات جمل البروتوكول تجعل لغة العلم غير منتمية للفيزياء بشكل كاف؛ لأنها تفسح المجال أمام الخبرات الذاتية، أو أنها تجعلها فيزيائية أكثر من المطلوب، فتستبعد بذلك الكثير من الفرضيات الميتافزيقية الضرورية، في نظر بوبر، لعلم الفيزياء؛ فمفاهيم القوى والجسيمات والكتلة لا تقبل الرد إلى جمل البروتوكول.

ثالثًا: ليس هناك شيء يسمى لغة العلم، يمكن أن ننشغل ببنائه رمزيًّا أو غير رمزيٍّ؛ لذا يلجأ بوبر إلى نظرية الأنماط المنطقية لبرتراند راسل للبرهنة على أن مثل هذه اللغة الموحدة لا تفعل سوى أن تثبت أن الميتافيزيقا ليست فرعًا من العلم التجريبي؛ لأن المبدأ الذي تقوم عليه هو: "أن العبارات التي لا تنتمي للعلم التجريبي تكون خالية من المعنى". وهذا لا يستبعد إمكانية صياغة الميتافيزيقا في لغة أخرى أكثر دقة ووضوحا.

رابعًا: بالاعتماد على مبرهنتي كورت جودل[1] أثبت بوبر[1963: 269] أن اللغة الموحدة لن تكون كافية لوضع جميع تقريرات العلم، إذا اعتبرناها نسقًا. وإن كانت كافية فلن تكفي لصياغة براهينها، كما أن إثبات اتساق اللغة بواسطة اللغة ذاتها يؤدي إلى التناقض. وفي السياق نفسه يعتمد بوبر على تمييز ألفريد تارسكي بين اللغة الشيئية ولغة اللغة للجزم بأن أية لغة كلية واحدة ستكون أمرًا مستحيلًا، وإلا سنسقط في التناقض؛ إذ لا يمكنها التمييز بين لغة العلم ولغة فلسفة العلم. ومن ثم فإن عدم تمييز كارناب بين اللغة الشيئية واللغة الواصفة، حسب بوبر، هو الذي سبب تعثر كتابه: " التركيب المنطقي للغة".

وبناء على قول تارسكي فإن منطق اللغة يقع خارجها؛ لذا يتساءل بوبر لماذا لا تقع الميتافيزيقا هي كذلك خارجها؛ لأن هذه اللغة لن تستطيع استيعاب واستيفاء العالم بأكمله حتى تغلقه في وجه الميتافيزيقا.

خامسًا: تستلزم القواعد المنطقية أن لكل عبارة نفي، خاصة إذا كانت صورية ودقيقة، وهذا الأمر ينطبق على اللغة العلمية من باب

---

1 (Kurt Gődel) وتعرف مبرهنتيه بخاصيتي: عدم البث وعدم التمام، وهما كالآتي:

1. المبرهنة الأولى: إن كل نسق منطقي غير متناقض وقادر على صورنة نظرية في قوة النظرية الحسابية، يحتوي على الأقل عبارة لا تقبل الإثبات، ولا الإبطال داخل هذا النسق. وإن قابلتها قضية صادقة على مستوى النظرية.
2. المبرهنة الثانية: لا يمكن البرهنة على اتساق النسق المنطقي المتسق داخل النسق نفسه، كما لا يمكن البرهنة على صفتي "الصدق" و"قابلية التعريف" للنسق.

أولى. ونظرًا لأن هذه تتضمن عبارات كلية باعتبارها تعبيرات عن قوانين ونظريات، فإن نفيها من الناحية المنطقية سيكون عبارة وجودية، وهذه في نظر نيوراث وكارناب وكل الوضعيين عبارات ميتافزيقية، فأي علاقة توجد بين العبارات الوجودية والميتافيزيقا؟

للإجابة عن هذا السؤال يسوق بوبر[1963: 276-275] مثالًا لتوضيح انتقاده وذلك كالآتي:

"توجد روح مشخصة، قادرة على كل شيء، حاضرة في كل مكان، عالمة بكل أمر".

يرى بوبر أنه بإمكاننا أن نصوغ هذه الفرضية بشكل جيد يضمن لها الانتماء إلى لغة العلم شريطة اعتماد القضايا الحملية الأربعة الآتية بصفة أولية:

1. الشيء أ يشغل الموضع ب أو بدقة أكثر أ يشغل موضعا تمثل النقطة ب حيزًا منه، وهو ما يمكن صياغته رمزيًّا ب: (مو (أ)، ب) بحيث إن: "مو" تكون علاقة ربط بين أ وب.
2. الشيء أ، آلة أو جسم أو شخص، بحيث يمكن أن يوضع الشيء ب في الموضع ج، فنصوغ ذلك رمزيا: (ضع (أ، ب، ج)).
3. أ يتلفظ ب(ب)، ونرمز له ب: (تل (أ، ب)).

4. أ يسأل عما إذا كان ب أم لا، ونرمز له ب: (سؤ (أ، ب)).

وهكذا فباعتماد 1و2 وكذا التعريفات المنطقية لتلك العبارات يمكننا الحصول على الصياغات الآتية:

5. أ حاضر في كل مكان أو، ل(كل مو (أ)).

وبمساعدة 3 و4 نطبق منهج كارناب في الاختزال لنحصل على العبارات الآتية:

6. أ قادر على كل شيء أو (ل): (كل ضع(أ)).

7. أ يفكر في ب أو (فك (أ،ب)).[1]

وباعتماد 7 يمكن وضع التعريفات الواضحة الآتية:

8. أ شخص مفكر أو (ش ف (أ)).

9. أ روح مشخصة أو (ش ر (أ)).

10. أ يعرف أن (ب) في الموضع ج، أو (ف، مو (أ، ب، ج)).

11. أ يعرف أن (ب) يستطيع وضع ج داخل الموضع د أو (ف ضع (أ، ب، ج، د)).

12. أ يعرف أن ب يفكر في ج أو (ف فك (أ، ب، ج)).

---

1 يقبل بوبر مثل هذا المحمول.

13. أ لا يسبر غوره " أي لا يعرف: ف" أو (لا- ف(أ)).

14. أ يعرف الواقعة ب، أو (ف (أ، ب)).

14. أ موثوق ب أو (ت (أ)).

15. أ عالم بكل أمر أو (كل ف (أ)).

وهكذا يصبح بإمكاننا وضع صيغ وجودية صورية دقيقة تنتمي للميتافيزيقا وتتصف بسمات لغة العلم التي يعشقها كارناب. معنى هذا أن احتواء لغة العلم لعبارات وجودية هو إمكانية لاحتواء عبارات ميتافزيقية؛ مما يجعل هذا المعيار يفشل في مهمته الكبرى وهي تصفية العلم من القضايا الميتافزيقية والعلوم الزائفة.

سادسًا: وأخيرًا، لقد رد بوبر على تصنيف كارناب للأقاويل، إلى نمط مادي هو أقاويل العلم، ونمط صوري هو أقاويل فلسفة العلم، بحيث إذا أرادت الأقاويل أن تكون مشروعة في المجتمع العلمي عليها أن تترجم إلى أقوال صورية، بأن رأى أن هذا الزعم لا يستقيم إلا إذا كانت ماهية الفلسفة هي التحليل اللغوي، وهو أمر بان تهافته.

وعمومًا فإن افتراض لغة للعلم يقوم، حسب بوبر[1963: 260-261]، على مبدأ ميتافزيقي مفاده أن العلم يقوم على معطيات الملاحظة والحس؛ وإن كان هذا المبدأ قد وضع لإقصاء الميتافيزيقا، فهل يمكن للميتافيزيقا أن تقصي ذاتها؟ إنها أسوء ميتافيزيقا.

محصول القول إن نقد بوبر للوضعية المنطقية يقوم على أساسين: الأول هو تصوره لمنطق العلم وصيرورته أي التقدم المستمر؛ لأنه قائم على منهج المحاولة والخطأ، الذي يتأسس بدوره على منهج الإبطال؛ والثاني هو تصوره للغة باعتبارها مجموعة من الوظائف، منها الإشارة والتعبير والوصف والجدل، وهو ما يتناقض مع منهج الوضعيين المناطقة، ومع تصورهم للغة كانعكاس للواقع فقط.

خلاصة

يرتبط المنهج الاستقرائي بالعلوم التجريبية، بل اعتبر معيارًا لعلميتها، ويتلخص في الانتقال من حالات ملاحظات حسية جزئية إلى حكم عام وكلي. غير أن هذا المنهج لم يظهر مكتمل المعالم؛ إذ طرأت عليه مسوخات منذ ظهوره مع أرسطو؛ وأهم صياغاته تلك التي وضعها فرنسيس بيكون إذ حدده في الملاحظة والتجريب وفي بناء جداول الحضور والغياب والتدرج؛ وكذا ج. س.ميل الذي جعله أربعة مناهج هي: منهج الاتفاق والاختلاف والرواسب والبواقي وأخيرًا منهج المتغيرات المتلازمة؛ أما كلود بيرنار فقد وضع بدقة الخطوات العملية للمنهج التجريبي وهي الملاحظة والفرض والتجريب والقانون.

إلا أن عدم قيام هذا المنهج على أساس عقلي؛ إذ إن التعميم الاستقرائي يفترض قانوني العلية واطراد الطبيعة، قد عرضه للعديد من الانتقادات، أعنفها تلك التي وجهها ديفد هيوم للعلية؛ إذ اعتبرها مجرد عادة وتعود، فتمكن بذلك من كسر عماد الاستقراء. ثم أعقبه كارل بوبر بوابل من الانتقادات التي طالت تفسير هيوم نفسه للعلية؛ فحاول تبيان تهافت الارتكاز على الملاحظة وبناء التعميمات على أساسها. إن مغالطات ونقائص المنهج الاستقرائي، حسب بوبر، تتجلى أولًا في استحالة القفزة التعميمية، وثانيًا أن العلم القائم عليه لا يبرر لماذا يتضمن الخطأ في أحكامه مادام القانون العلمي هو تعميم لوقائع مستقرأة، فيعجز بذلك عن تفسير التقدم العلمي؛ وثالثًا في كون خطواته آلية تحيل المعرفة العلمية إلى نشاط آلي غايته الحقيقة مما يجرد العلم من فعاليته الإنسانية النامية والمتطورة؛ رابعًا أنه لا يفسر لماذا تستمر بعض المشكلات العلمية بدون حلول.

ولما ظهر تهافت المنهج الاستقرائي، وزادت من أزمته الثورة العلمية المعاصرة خاصة الميكروفزياء التي لا يمكن أن تقوم على الملاحظة، ارتأى بوبر تفضيل المنهج الفرضي الاستنباطي، القائم على أسبقية الفرض على الملاحظة، في العلوم الطبيعية.

وليتم له هدم البنيان الاستقرائي كلية راح بوبر يبطل معيارهم في الصدق والحقيقة العلمية، خاصة معياري التحقق والقابلية للتأكيد، وكذا اللغة الفزيائية أو الموحدة عند الوضعيين المناطقة، وذلك بناء على نقد مفهومهم للعبارات الأساسية أو عبارات البروتوكول التي ترتبط بالواقع الحسي؛ لأنها تشكل عبارات العلم، وذلك في مقابل العبارات الميتافيزيقية التي تعد، في نظرهم، بدون معنى.

وهنا تبدو خصوصية كارل بوبر إذ رغم دعوته إلى فلسفة العلم، ورغم تقديسه لهذا النمط من المعرفة، إلا أنه يجل الفلسفة والميتافيزيقا كذلك لأنهما، في نظره، عين لا تنضب من الفروض والحدوس والتخمينات التي تمثل اكتشافات وإبداعات علمية.

محصول القول إن بوبر قد وجه أعنف انتقاداته للمنهج الاستقرائي ليفنده، وليقضي على دعاته (الوضعية المنطقية) من أجل بناء تصور مناقض قوامه السلب والنفي، سواء من حيث المنهج أو الطبيعة، ونعني به الإبطال والتقدم. ومن ثم كان لنقد بوبر الأثر العظيم في تطوير منهج العلم، وفي موت الوضعية، وفي البحث عن فلسفة علم تتلاءم مع طبيعته، سواء من الناحية المنهجية أو التاريخية. غير أنه لم ينج هو كذلك من بعض الانتقادات، يمكن أن نورد أمرين على الأقل لهما علاقة بما نتغياه أولهما أن بوبر اختار تفضيل البدء بالفرض على الملاحظة، في حين

أن العلم المعاصر أظهر أن العلاقة بينهما جدلية، ولربما يكون استبعاده لمثل هذا التصور راجعا إلى نكرانه لقيمة المنهج الجدلي ولنقمته على أصحابه(المادية التاريخية والجدل الماركسي)[1]. والأمر الثاني هو الإقرار مع بول فايرباند أن السؤال عن المنهج سؤال زائف لأن العلم لم يرتبط أبدا بمنهج واحد، بل كان يتمرد على كل سلطة لأنه مؤسسة فوضوية (Anarchic Entreprise)، ومن ثم فإن كل المناهج يمكن أن تجدي فيه، وبذلك يكون منهج العلم هو: "كل شيء جائز"[2] شريطة أن يتوافق المنهج مع طبيعة المشكل الموضوع للبحث ليكون ناجعًا في حله. وهو ما يوضح قيام العلم على التعددية المنهجية وعلى المتناقضات والفوضى، خاصة في ناحيته المنهجية: "فهل يعني (ذلك) أن الميتودولوجيا تستطيع على الأكثر أن تقدم لائحة فوضوية نوعًا ما من قواعد إجرائية، وأن المبدأ الأوحد الذي يمكن أن نثق به في كل الظروف هو أن كل شيء جائز"[3].

وإذا كان ب. فايرباند يهدف من وراء هذا القول إلى هدم أسس المعرفة العلمية من موضوعية وعقلانية، فإن ما يهمنا نحن من قوله هو

---

1 راجع نقد بوبر للمنهج الجدلي في:
K. Popper, *C. & R.* p. 312 - 335. and, *The Open Society and its Enemies,* Vol. II. and *The Poverty of Historicism.*

2 Feyerabend, Paul, *Against Method*, revised ed., Verso, London, 1992, P. 9.

3 P. Feyrabend, *Problems of Empirism*, p. 278.

اعترافه ببناء تاريخ الميتودولوجيا على التناقض في جل مراحلها. وهو ما يقر به بوبر نفسه؛ إذ يقول: "إن أي شخص يعتقد بأن المنهج العلمي هو طريق يقود إلى النجاح العلمي سيخيب؛ لأنه لا يوجد طريق ملكي للنجاح ... وإذا كان على أحد أن يعتقد بأن منهجًا علميًّا، أو أن المنهج العلمي هو طريق لتبرير النتائج العلمية، فإنه سيخيب كذلك، فالنتائج العلمية لا يمكن تبريرها، بل نقدها واختبارها فقط"[1].

1 K. Popper, *O. K.,* p. 255-256.

7. نقد بول فايرباند للعقل والمنهج العلميين:

يقر بول فايرباند في بداية كتابه **ضد المنهج** بأن "العلم مؤسسة فوضوية[1] في جوهرها: إن الفوضوية النظرية أكثر إنسانية وتشجع التقدم أكثر من المذاهب المبنية على القانون والنظام"[2]. إن العلم، في نظره، هو المجتمع بأكمله، فإذا أراد التغيير عليه أن يكون قادرًا على فهم وتطبيق كل منهجية ممكنة. والعلم لا يتشكل من الوقائع والنتائج، بل من الأفكار والتأويلات والوقائع والمشكلات التي تضعها التأويلات المنافسة والأخطاء... إن العلم مشروع غير مكتمل أو لا يكتمل؛ لذا فالبساطة والأناقة والمطابقة والدقة والوضوح والموضوعية ليست أبدًا شروطًا ضرورية للممارسة العلمية، ويرجع اعتماد هذه الأخيرة المنهج الثابت والعقلانية الثابتة إلى تصور ساذج للإنسان ولمحيطه الاجتماعي، وكل من يتبنى هذه الدعوى يبحث عن الأمان الفكري. أما تعليم العلوم

1 يفضل فايرباند أن يفهم معنى الفوضوية لديه بمعنى الدادائية (dadaïste) الذي لا يأخذ الأمور على محمل من الجد سواء تعلق الأمر بالأشياء أو اللغة مثل: "البحث عن الحقيقة"، "الدفاع عن العدالة"، "الاهتمام الشديد"، "وظائف اللغة"... (Feyerabend, Paul. *Contre la méthode,* p. 18. Note 2)

2 Feyerabend, Paul, *Contre la méthode, Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance* (1975), Seuil, Paris, 1979, P. 13.

فيعتمد الفصل والتجزيء والترتيب والتراتب فينجم عن ذلك تنميط العقل العلمي وإقصاء الحدوس والخيال/الفكاهة... تتمثل المؤسسات القهرية للعلم في الجامعات والمؤسسات البيروقراطية والسياسية التي تعمل على توجيه العلم نحو طرق لا يرسمها لنفسه، وهو التوجيه الذي يتخوف م. سير من نتيجته إذ يقول: "هل سأعيش كثيرًا لأرى العلم، أملي الأخير، يصبح وحشا؟"[1]. والحال أن التقدم العلمي خرق للمبادئ والقواعد والمناهج المتداولة، وهناك من المبادئ ما شكل عائقًا للعلم؛ لذا يجب التسليم بوجود تقدم علمي لا يعتمد الاستدلالات.

يخلق هذا التصور تقليدًا مبنيًّا على قواعد صارمة، لكن هل من حقه أن يقصي كل نتيجة تحصَّل بمنهج مختلف؟ يجيب فايرباند بالنفي، مناط ذلك أن العالَم موضوع البحث مجهول، والتعليم العلمي الحالي لا يتوافق مع الوضع الإنساني: "يعوق تنمية النزعة الفردية التي تنتج أو يمكن أن تنتج لوحدها أناسا متطورين"[2].

وعليه، يختصر م. سير المهمة الجديدة للفيلسوف في قوله: "أن تكون فيلسوفًا معناه معرفة تقنين هذه الحرية باعتبارها قدرة على

1 Serres, Michel, *La Genèse* [1982], Grasset, Paris, p. 171.

2 Feyerabend, *Contre la méthode,* p. 14.

التحرر من القواعد"[1]، بمعنى أن مهمة الفيلسوف هي تحرير العلم من القواعد والقوانين المفروضة عليه، والطرق المرسومة له.

إن وظيفة العلم، في نظر م. سير، هي التفكير وإنتاج خطاب حول الثابت واللامتغير والواحد، وحول الجسم الصلب، فيكون خطابًا يتصف بالصرامة والدقة، أما وظيفة الفلسفة فهي محاولة تحرير العلم من سجنه المؤسساتي بتبنيها مفاهيم جديدة كالفوضى والتبعثر والمتعدد واللانظام، وبخلقها لفكر لامركز وبلا مرجعية معينة.

يقتصر العلم على الهو نفسه ويقضي وقته في وضع الحدود للآخر، أما الفيلسوف فيجمع في مجاله بين الهو نفسه والآخر؛ أي بين المُفكر فيه، موضوع العلم، أو الهو نفسه وبين اللاّمفكر فيه . موضوع الفلسفة أو الآخر.

تضع الفلسفة الفرش النظري والقاعدة التأسيسية للعلم، يتلخص هذا الفرش، عند م. سير، في ترك الممكنات حرة طليقة ومن ثم الابتعاد عن الواحدية والمسار الخطي وتبني المتعدد والفوضى، ومن ثَمَّ اللانظام.

وإذا كانت مهمة الإبستيمولوجي هي البت في علمية مجال معرفي معين ووصف المنهجية العلمية، فإن فايرباند يرى أن "كل المنهجيات لها حدودها، والقاعدة الوحيدة التي تبقى هي: "كل شيء جائز". فأكبر

1 [0] Serres, *Genèse*, p. 170.

الإبداعات العلمية، في نظره، نتجت عن خرق المناهج السائدة، والقضايا العلمية وشبه العلمية تشترك في قابلية الأولى للإبطال. وبناء عليه يرفض فايرباند التصورين التراكمي والوضعي للمنهج العلمي. بل يذهب إلى حد مخالفة الناقد الأكبر للوضعية، وأعني به كارل بوبر، في إقراره بأن بعض النظريات تستمر حتى بعد ظهور ملاحظات تبطلها كما هو الحال بالنسبة إلى النظرية النسبية. فمعيار الإبطال في نظره "سيلغي العلم كما نعرفه، بل لن يسمح ببدايته"، ويقدم على ذلك مثال ظاهرة سقوط الأجسام؛ إذ يرى أن غاليلي لم يعتمد على البرهنة العلمية فقط، بل على التأثير النفسي والإعلام وأسلوب الكتابة باللغة الإيطالية.

يتفق فايرباند وطوماس كون في القول بامتناع المقايسة بين النظريات العلمية المتزامنة أو المتتالية. لأن لكل واحدة معايير الصحة الخاصة بها، مثل ذلك الميكانيكا التقليدية والنظرية النسبية. أما السبب في تفضيل نظرية على أخرى فيرجع إلى أحكام الذوق وأحكام ميتافزيقية مسبقة. إن النظريات السائدة ليست سوى "الأساطير الراهنة"، فنحن لا نقدم عادة جميع وجهات النظر، بل نكتفي عادة بتقديم قضية علمية واحدة كأنها حقيقة من قبيل "تدور الأرض حول الشمس وحول نفسها". ومعنى هذا أنه لا يوجد برهان قاطع لتفضيل العلم برمته على أشكال المعرفة الأخرى، فالأساطير لها الأهمية نفسها التي للنظريات.

وعمومًا يختصر بول فايرباند تصوره للمنهج في قوله: "يوجد مبدأ وحيد يتعين الدفاع عنه في كل الظروف وفي جميع مراحل التطور البشري. إنه المبدأ القائل: **إن كل شيء جائز**"[1].

لقد أدى تصور فايرباند إلى ظهور علم اجتماع العلم الذي يعد العقلانية العلمية مرهونة بإجماع الجماعة العلمية وليس بالبراهين. كما تعرض تصوره لنقد مفاده أن استدلاله متناقض؛ إذ من المفارقة القول إن العلم يعمل بطريقة فوضوية وفي الوقت نفسه يعد هذه الطريقة هي الأكثر تلاؤما مع الأفكار الإنسانية.

يقول في شأن التقليد العلمي لدى العلماء الذي يسير نحو التوحيد: "هل من **المأمول** دعم تقليد من هذا القبيل وإقصاء جميع الإمكانات الأخرى؟ هل يتعين علينا أن نمنح هذا التقليد الحق الحصري في معالجة المعرفة؛ مما يؤدي إلى الإقصاء النهائي لأي نتيجة يتم التوصل إليها بواسطة مناهج أخرى؟"[2].

1 Feyerabend, *Contre la méthode,* p. 25.

2 Ibid., P. 16.

8. من العلم إلى وجهة النظر (ويلارد كواين):

يعد كتاب "**من وجهة نظر منطقية**" أول كتاب فلسفي لويلارد فان أورمان كواين (WILLARD VAN ORMAN QUINE) ، كما يصرح بذلك في مقدمة 1980، وأكثر كتبه مثارًا للجدل لأن كتاباته السابقة على هذا الكتاب منطقية بامتياز. ورغم أن عنوان الكتاب يوحي بأن البحوث الواردة فيه منطقية صرفة إلا أن مفهوم المنطق عند كواين فلسفي بالأساس، وهو ما يفسره العنوان الفرعي الذي يربط بين المنطقي والفلسفي في لفظ واحد مركب. تجمع فلسفة كواين بين المنطق والأنطولوجيا والعلم أو النظريات عبر تحليل وتحديد مفهوم الإحالة. إنه التحقيق في العلاقة الوثيقة بين النظريات والأشياء عبر البت في أمر المعنى والإحالة. معتمدًا في ذلك على الأدوات المنطقية التي يستقيها من راسل ووايتهيد أو فريغه[1] وغيرهم أو يبتكرها كلما دعت إلى ذلك الحاجة.

1 تابع كواين كلا من راسل وواتهيد في تصورهما اللوجيستيقي، حتى في مقاله "أسس جديدة للمنطق الرياضي"، غير أنه عمل على اختصار رموزهما الواردة في "مبادئ الرياضيات" في أقل عدد من الرموز، كما عمل على تجديد البعض منها وخاصة تبسيط مناهج البت في جداول الصدق والدوال الصدقية والمنطق المحمولي. كما يتبنى كواين المنطق الماصدقي لفريغه؛ لذا يرفض المنطق الموجه لأنه مصدر للغموض والالتباس (انظر مقال "الإحالة والجهة" من كتاب: من وجهة نظر منطقية...)

يقول كواين: "إنني لا أقترح اعتماد الوجود على اللغة. ما نحن بصدد مناقشته ليس هو الواقع الأنطولوجي، بل الالتزام الأنطولوجي للخطاب. إن ما يوجد لا يتوقف، بشكل عام، على استعمال المرء للغة، بل على ما يقر المرء بأنه يوجد."[1]؛ وهذا الأمر بالضبط هو ما يشكل الأهمية القصوى لهذا الكتاب، ومن ثم الحاجة الملحة للقارئ العربي الذي يسعى إلى فهم القضايا والمشكلات الفلسفية والعلمية المعاصرة؛ لأن "الفلسفة والعلوم تقدم إمكانيات لانهائية الاختلاف حول ما يوجد"[2]. مما يعني أن ما يهم "من وجهة نظر منطقية" ليس ما يوجد بل ما تقر نظرية علمية ما بوجوده.

تتعلق النقاشات الفلسفية لكواين بالموضوعات التالية: التحليلية، والترادف، وامتناع تحديد ترجمة العبارات النظرية، والقضايا، وامتناع تحديد الإحالة (أو امتناع تمحيص الإحالة، أو النسبية الأنطولوجية)، وامتناع تحديد النظرية الفزيائية، والنزعة الهوليستية، والنزعة الطبيعية، والنزعة التجريبية، والنزعة السلوكية، والنزعة الماصدقية... إلخ. وهو ما يبين أهمية تصوره بالنسبة إلى كل التخصصات العلمية وغير العلمية.

1 Quine, *From a Logical Point of View*, p. 103.

2 Quine, W. V. O., *Word and Object*, MIT Press, p233 ..

يستلزم فهم الفكر الإبيستيمولوجي والفلسفي لويلارد كواين فهم السياق الإشكالي الذي ظهر فيه، وهو ما يلخصه في مستهل الفصل السابع من كتابه: **النظريات والأشياء**؛ حيث يقول: "خلال القرنين الماضيين كان هناك خمس أمور أفلحت فيها النزعة التجريبية للتغير نحو الأفضل. أولها الانتقال من الأفكار إلى الكلمات. وثانيها تحول اهتمام الدلاليات من الألفاظ إلى القضايا. وثالثها انتقال اهتمام الدلاليات من القضايا إلى نسق القضايا. ورابعها مبدأ المنهج الواحدي الذي وضعه مورتن وايت (Morton White) ومفاده ترك الثنائية: تحليلي-تركيبي. وخامسها هو المذهب الطبيعي أي التخلي عن السعي نحو فلسفة أولى سابقة على العلم الطبيعي". من الواضح أن الأمرين الأول والثاني يتعلقان بالفلسفة الوضعية والتحليلية، والثالث بالنزعة الكليانية أو الهوليستية، والرابع بنقد الوضعية المنطقية باعتماد نقد معتقدَيْها، والخامس يلخص فلسفة كواين الطبيعانية[1].

ارتبطت فلسفة كواين بنقد النزعة الوضعية ومفهوم الدلالة والإحالة، ومن ثم تبني تصور جديد للإبيستيمولوجيا يتجاوز أو يعدِّل التصور التحليلي السائد لمهمة الفلسفة أو الإبيستيمولوجيا على وجه

1 Quine, W.V.O., *Theories and Things*, Harvard Univ. Press. Cambridge, Massachusetts & London, pp.67-72 .

الخصوص. فإذا كانت مشكلة التجريبية المنطقية والفلسفة التحليلية هي مسألة التحقق التجريبي من عبارات العلم، والفصل بن عبارات العلم والعبارات الزائفة، فإن كواين يذهب أبعد من ذلك إذ يتساءل عن نوع الموضوعات التي يدرسها العلم، من هنا سؤاله، الذي يشكل عنوان المقالة الأولى من كتاب **وجهة نظر منطقية**، أقصد، "**ما الذي يوجد**"[1]، عما نلتزم به أنطولوجيا عندما نقبل نظرية منطقية أو علمية. ذلك أن استعمال أسماء مثل "البراق" لا يلزمنا بوجودها؛ أي أنها لا تحيل على أي كائنات محددة. كما أن استعمال المحاميل مثل "فيلسوف" في العبارة "سقراط فيلسوف" لا يعني أنها عامة. في حين أن استعمال المتغيرات المقيدة بسور (Bound variables) يلزمنا بوجود شيء ما مثال ذلك: "بعض الكلاب بيض" يلزم عنها "يوجد شيء ما هو كلب وأبيض في الوقت نفسه"؛ لكن لا يلزم عنها تسليمنا بوجود "البياض" أو "الكلبية" كحدود عامة. ولتوضيح الأمر يلجأ كواين إلى معيار إعادة صياغة العبارات، بالموازاة مع نظرية الأوصاف التي حل بها

1 السؤال نفسه يتكرر بطريقة مخالفة لكنها مباشرة حول الموضوعات العلمية في المقالة الأولى من كتابه "نسبية الأنطولوجيا ومقالات أخرى" وعنوانها "الحديث عن الموضوعات".

راسل المعوصات الثلاثة المشهورة[1]، وقد مكنه هذا المعيار من التخلص من الأنواع والاحتفاظ بالالتزام بوجود شيء ما. وعليه، استطاع كواين أن يتخلص عبر إعادة الصياغة من الكليات لأنه يرفض الجزم بوجود

1 يعرض برتراند راسل هذه المعوصات الثلاثة في مقاله المشهور "on denoting" عبر العبارات الآتية:

أ. "الغول غير موجود".

ب. "أراد الخليفة أن يعرف إن كان ابن حزم هو مؤلف طوق الحمامة".

ت. "الملك الحالي لفرنسا أصلع".

فالعبارة (أ) تتضمن أمرين: أولا "إن العبارة صادقة"، وثانيا أنها تتعلق بوجود الغول؛ وهما قضيتان غير مقبولتين معا لاشتمالهما على التناقض. فإذا افترضنا أن العبارة صادقة لزم عن ذلك أن الغول غير موجود، ومن ثَمَّ لا يمكنه أن يكون موضوع القضية الحملية المذكورة(أ)؛ أما إذا افترضنا صدق الأمر الثاني؛ أي أنها تتعلق بوجود الغول، لزم عن ذلك ضرورة وجود الغول فينتفي صدق العبارة (أ). أما العبارة (ب) فتتضمن القضية "ابن حزم هو مؤلف طوق الحمامة"؛ وحيث إن "ابن حزم" و"مؤلف طوق الحمامة" يحيلان على نفس المسمى، فيلزم عن ذلك، تبعا لقاعدة الإنابة، استبدال أحدهما بالآخر دون المس بالقيمة الصدقية للعبارة. وهكذا يمكن أن نحصل على العبارة الآتية: "أراد الخليفة أن يعرف إن كان ابن حزم هو ابن حزم". وهي عبارة فيها تكرار عبثي من الناحية المنطقية.

في حين تمثل العبارة(ت) خرقا لمبدإ عدم التناقض لأنها ونفيها معا كاذبان. فالملك الحالي لفرنسا لا ينتمي لا لفئة "الأفراد الصلع" ولا لفئة "الأفراد غير الصلع"، ومن ثَمَّ يستحيل تقويم هذه العبارة صدقيا.

لتحليل وحل هاته المعوصات Puzzles سيلجأ راسل إلى إجراءين: **أولا** التمييز بين الوجود (existence) والوجود الاعتباري (subsistance)، فإذا كان الأول يقتضي الوجود بالمعنى المادي والموضوعي للوجود الواقعي فإن الثاني لا يستلزم ذلك، ومن ثَمَّ فإن آلهة الأساطير والأعداد والأشكال والكائنات الرياضية لها وجود وإلا لما أمكننا الحديث عنها. والثاني هو نظرية الأوصاف. انظر هذا المقال في:

Russell, Bertrand, *Logic and Knowledge* [1956], edited by Robert C. Marsh, Capricorn Books, New York, 1971, pp.41-56.

الكائنات المجردة. حاصل القول إننا إذا قبلنا بطريقة صورنة خاصة، فسنضطر لقبول الأنطولوجيا التي تناسبها. بمعنى آخر إن كل صورنة أو نظرية منطقية لها أنطولوجيتها الخاصة.

رغم أن التساؤل حول "ما الذي يوجد" ذو طابع أنطولوجي محض، فإن كواين لا يتردد في وضعه سعيا وراء التساؤل الجذري حول أساس النظريات العلمية التي ليست سوى خطابات حول ما يوجد أو بالأحرى حول ما تقر أنه موجود. إن وضع هذا السؤال في نظر كواين لا يهدف إلى تحديد الماهية أو الجوهر، بل أن يحدد فقط نوع العلاقة بين العبارات العلمية والواقع، ومن ثَمَّ تحديد مسألة تناظر الواحد بالواحد التي تدَّعيها النزعة الوضعية أو التجريبية المنطقية. وبالطبع يستلزم البت في التناظر تحليل دلالة العبارات وتصنيفها، وهو الأمر الذي سيضطر كواين لإعادة النظر في مسألة التمييز بين العبارات التحليلية التحصيلية، التي لا يضيف محمولها إلى موضوعها شيئا، والعبارات التركيبية التي يستقي محمولها من التجربة، إنها بلغة كانط عبارات بعدية.

سيخصص كواين لهذا الأمر المقالة الثانية أي: "**معتقدا النزعة التجريبية**"، والتي اعتبرت من أشهر المقالات وأكثرها أهمية في القرن العشرين. سيتمكن كواين من إبطال التمييز بين التحليلي والتركيبي، ومن ثَمَّ هدم نظرية التجريبية المنطقية في المعرفة؛ يعتمد كواين مثال

"لاواحد من العزاب متزوج" ليبين أن الروائز التي تقوم عليها التحليلية، خاصة القابلية للتبادل والحفاظ على الصدق، ليست فعالة بشكل مطلق: يمكن استبدال "غير متزوج" بـ "عازب" كمرادف لها. مما يضع مشكل الترادف الدلالي وكذا مشكل الدلالة (تقوم التحليلية على الترادف والهوية الدلالية) ومن ثَمَّ مبدأ القابلية للتبادل أو الإنابة مع الحفاظ على الصدق. يستنتج كواين من هذا التحليل عدم وجود العبارات التحليلية المستندة إلى مبدإ القابلية للتبادل. وحيث إن النزعة التجريبية المنطقية كانت تقوم، من جهة، على فكرة إمكانية اختزال كل العبارات الدالة إلى عبارات بسيطة ترتبط مباشرة بالتجربة، يطلقون عيها اسم العبارات الأساسية أو عبارات البروتوكول (Protokollsätze)؛ مما يسمح بالتحقق من دلالتها، ومن ثَمَّ من علميتها أو العكس؛ ومن جهة أخرى على عبارات تحصيلية لا يحتاج تأكيد صدقها أو كذبها إلى التجربة، بل إلى التكافؤ أو الهوية بين حدودها فقط؛ مما يجعلها حقائق منطقية غير قابلة للإبطال، فسيعمد كواين بالنسبة إلى المعتقد الأول إلى تبيان عدم تحليلية بعض العبارات التي تبدو كذلك؛ وبالنسبة إلى المعتقد الثاني سيبرهن أن عملية الاختزال من أجل تسهيل عملية التحقق، أو تأسيس العلم على التجربة المباشرة، ليست أمرًا يقينيًّا، كما أن اختبار عبارات العلم التجريبي لا يتم بشكل فردي بل بشكل جماعي مترابط (هوليستي)؛ ومن ثم لا أحد قادر، في نظر كواين، أن يعرف أي العبارات العلمية

يجب تركها وإبطالها بشكل مسبق لأن كل العبارات قابلة للتصحيح من حيث المبدأ. قد تبدو بعض العبارات أحيانًا بديهية ومن ثَمَّ غير قابلة للإبطال، لكن السبب راجع إلى جهلنا بالشروط التي ستؤدي إلى تركها (مثال اكتشاف الكوانطا) الذي أدى إلى ترك مبادئ كانت تعد بديهية وقبلية مثل مبدأي العلِّية والثالث المرفوع.

سيبتكر كواين لهذا الغرض جهازًا مفاهيميًّا متسقًا منطقيًّا يرتبط بمحاولته رفض معتقدي النزعة التجريبية المذكورين، أقصد، التمييز بين التحليلية والتركيبية والاختزالية؛ أهم هذه المفاهيم، امتناع تحديد الترجمة وامتناع تمحيص الإحالة أو لنقل أسطورة الدلالة.

8-1 امتناع تحديد الترجمة: حاول كواين البرهنة على استحالة وضع التكافؤ الدلالي بين عبارات مختلفة سواء داخل اللغة نفسها أو بالخصوص بين لغتين مختلفتين عبر افتراض أو اصطناع[1] تجربة المعجمي أو اللغوي الذي يسعى إلى ترجمة لغة غريبة عنه، بدائية مثلًا، إلى لغته الخاصة، من دون أن يتوفر على سجل للترجمة أو مرشد؛ ويتساءل عن كيفية وضعه للتقابلات بين الحدود والألفاظ، وبين العبارات، وبين الروابط المنطقية من اللغتين. تستلزم مثل هذه الترجمة

1 يعد كواين أن التجربة الجذرية مسألة "مصطنعة" فقط لإثارة الانتباه إلى شيء لا يتم الانتباه إليه؛ انظر الفصل الثاني من: الكلمة والشيء.

نوعًا من التكافؤ الدلالي بين مكونات اللغتين؛ مما يعني أن نقد كواين للترجمة هو نقد بالأساس للدلالة، التي شكلت أساس التصور الوضعي لمعيار التحقق، خاصة مع رودولف كارناب، علة ذلك في نظر كواين أن اختبار سجل الترجمة لا يتوقف على الوقائع "fact of matter"، بل على خطاطاتنا المفهومية التي اكتسبناها عبر تعلم اللغة؛ لذا عندما نترجم فإننا نسقط منطق لغتنا ومقولاتها ومعيشنا على اللغة المترجمة[1]؛ إذ ندمج بشكل واعي مقولات لغتنا في لغة الغريب. ومن ثم لا يتم اكتشاف مقولات اللغة الغريبة بل ابتكارها، وعليه لا يوجد معيار أو سبيل للتحقق من مدى صحة الترجمة. هكذا فملاحظة أي شذوذ أو غرابة في لغة الغريب، ومن ثم الحكم أحيانًا بلاعقلانيتها وحتى تخلفها، ليس في الحقيقة سوى شذوذ في لغة المترجم. بعبارة أدق إن الترجمة هي فرض لمقولات اللغة الخاصة للمترجم على لغة الغريب. ومن ثَمَّ فهي محاولة لإزالة كل تعارض بين الفكر "المتوحش" وفكر المترجم "المتحضر".

وليبرهن كواين على ذلك يبدأ بتعريف ما يسميه "المثير- الدلالة" في ملفوظ ما باعتباره تلك الفئة من المثيرات التي تدفع الشخص إلى الانتقال إلى الملفوظ مثلا: إذا كان الملفوظ هو "سيارة" فسيتضمن "المثير- الدلالة" (Stimulus-meaning) الغبار الذي ينبعث من الطريق

1 Quine, W. V. O., [1953]. *From a Logical Point of View*, chap. 3, P. 63.

وصوت المحرك... وكذا موضوعًا طبيعيًّا له شكل وحجم محدد. وبناء عليه يمكن تقسيم العبارات إلى فئتين: 1) عبارات ظرفية (occassions sentences) مثل السيارة والأرنب والشجرة...إلخ.، والتي لا تُقبل إلا عندما يظهر "مثير-الدلالة". و2) عبارات حملية (standing sentences) مثل "الطاقة النووية خطيرة" والتي يمكن أن تقبل في غياب "مثير-الدلالة". وعليه تكون عبارتان "مترادفتي -المثير"، حسب كواين، إذا كان لهما "المثير- الدلالة" نفسه في اللغة نفسها. وهذا هو حال أغلب العبارات الحملية. يعتمد اللغوي أو واضع المعاجم أو المترجم على هذا النوع من الترادف لمعرفة وترجمة لغة غريبة. وحيث إنه يجهل اللغة المترجمة فإنه يعمد إلى ما يسميه كواين بـ"الفرضيات التحليلية"، وهي الفرضيات التي يحاول عبرها اللغوي تفكيك أو تحليل العبارات أو الملفوظات إلى كلمات أو مفردات بشكل حدسي؛ مما يجعل إمكانية الخطأ واردة دائمًا؛ مثال ذلك "psychosociology" التي قد يقسمها إلى أكثر من مادتين معجميتين أو أقل؛ أو "غافاغاي" في اللغة البدائية التي قد يلاحظ المعجمي المترجم أنه لفظ "مثير-مرادف" لـ "أرنب" دون أن يبرهن على ذلك لأنه لا يتوفر على أي وسيلة لاكتشاف الفرق الدلالي بين "غافغاي" و"أرنب".

هكذا، إذا كان من المقبول الحديث، حسب كواين، عن ترادف عبارتين باعتماد المثير بناء على الاتفاق اللغوي، فلا معنى للتساؤل إن

كان لهما "الدلالة نفسها" أي التماثل الدلالي، لأن لفظين يكونان، في نظر كواين، مترادفين ضمن مجموعة من **الفرضيات التحليلية الخاصة**.

هناك تماثل بين الترجمة الجذرية وصيرورة تعلم الطفل للغة لأن "حالة تعلم الطفل تشبه حالة الغريب"،[1] إذ من الصعب البت في مدى التطابق، في استعمال الطفل، بين الألفاظ والموضوعات، وبين استعماله للروابط اللغوية والروابط المنطقية. بل من المستحيل معرفة نوع الموضوع الذي تحيل عليه ملفوظاته لأنه من المستحيل معرفة إن كان الطفل يفرّقُ حقًّا بين لفظ كمي (غير قابل للعد) مثل الحليب ولفظ مفرد يعين موضوعًا مثل الطاولة؛ أو بين التفاحة كمادة أو كتلة وبين التفاحة كموضوع.[2] وهو الدليل نفسه الذي يسوقه كواين عند الحديث عن امتناع تحديد الترجمة الجذرية، وكذا امتناع تحديد الدلالة، عبر مثال الملفوظ "غافاغاي" "Gavagai" الذي يعني في هذه اللغة البدائية: "أرنب" ففي كل مرة يقبل البدائي هذه الجملة، فإنه يقبل في الوقت نفسه جزءًا ملتصقًا بالأرنب، يضفي صفة "الأرنبية"، ومرحلة من حياة الأرنب، والمساحات المكانية الموجودة على يسار وعلى يمين الأرنب إلخ.،

1 Quine, W. V.O., *Relativité de l'ontologie et autres essais*, Trad. Jean Largeault, ed.Aubier-Montaigne, 1977, p. 23.

2 Ibid., p. 20.

على قوله. وبذلك إذا أراد اللغوي أن يعرف إن كان "غافاغاي" حدًّا عليه أن يسأل البدائي: "هل هذا الغافاغاي هو نفسه الآخر؟"، أو "هل هذا الـ: غافغاي واحد أم إثنان؟"؛ وليفعل هذا عليه أن يترجم مكونات لغته إلى لغة البدائي، وهو ما يستلزم وضع فرضيات تحليلية. وحيث إن ترجمة العبارات النظرية وحدود لغة البدائي تعتمد هذه المعطيات لتحديدها، وحيث إن أقصى المعطيات، التي تساعد اللغوي على ترجمة عبارات اللغة البدائية، هي نفسها تلك التي تعين كل متعلم للغة على تحديد دلالة التعابير اللغوية، هي معطيات تتعلق بالسلوك اللغوي للمتكلمين بهذه اللغة، لزم أن دلالة العبارات النظرية وحدود اللغة يتم تحديدها بالاستناد إلى هذه المعطيات.

لكن ماذا عن الروابط المنطقية التي تعد كونية، هل تخضع هي كذلك لامتناع تحديد الترجمة؟ رغم أن الروابط المنطقية هي في الأصل جزء من اللغة الطبيعية؛ إذ يتأسس السلوك الشفاهي على الاتفاق حول الحقائق المنطقية، ويتم اكتساب الاتفاق حول هذه الأحكام ذلك لأن "عادة قبول هذه الحقائق ستكتسب في الوقت نفسه مع العادات النحوية"[1]، ومن ثَمَّ من المفروض أن تخضع للمنطق نفسه؛ إلا أن كواين يصونها من هذا الأمر. لأن معايير الترجمة، في نظره، هي معاييرنا وتعتمد

1 Quine, V. O. W., *Philosophie de la logique*, p. 151.

في تعريفها على منطقنا، ولا يوجد ما هو أفضل من هذه المعايير.[1] غير أن هناك فرقا بين امتناع تحديد ترجمة الروابط المنطقية وذلك المتعلق بالأسوار (الوجودي أو البعضي والكلي)؛ إذ إن معيار البت في الأسوار يتم بواسطة معيار "ما هو موجود" أي: "الوجود هو أن يكون قيمة متغيرة". وهو ما يصطلح عليه كواين بمعيار الالتزام الأنطولوجي لنظرية ما.

حاصل القول إن الترجمة لا تنقل شيئا عندما تستبدل متوالية من الحروف أو الكلمات أو الجمل بأخرى، بمعنى أنه لا يوجد شيء مشترك بين طرفي التكافؤ الدلالي المفترض. بعبارة أدق لا وجود لأي دلالة ككائن لغوي يمكن أن يكون أساسا للترجمة ومن ثم لا وجود لقضايا هي دلالات للعبارات.

يضعنا هذا الأمر في حيرة تدفعنا للتساؤل عن مرجعية كواين نفسه، بعبارة أخرى، ما هي وجهة النظر التي ينظر منها كواين إلى هذه الأمور، وكيف يتسنى له إدراك امتناع الترجمة وغياب الدلالة كقوام للتكافؤ الدلالي الذي أقره فريغه؟ يمكن الإجابة انطلاقًا من التنبيه إلى ربط كواين بين الخطاطة المفهومية والتنشئة الاجتماعية التي يخضع لها الإنسان عبر تعلم اللغة. إن كل مجتمع ومن ثم كل لغة تفرض أثناء

1 ينتقد كواين مبدأ الإحسان (charity) الذي قال به دافيدسون وتتبناه الفلسفة التحليلية كمبدإ للتأويل ومفاده أن علينا أن نترجم دائما بطريقة تطابق عقلانية المترجم.

تعلمها خطاطة مفهومية على متعلميها، تتحكم في تصوراتهم وفهمهم وإدراكهم للعالم بكل مكوناته؛ ولا يقدرون على التخلص منها. مما يستلزم أن الترجمة تكون أيضًا خاضعة للخطاطة المفهومية الخاصة للمترجم، فتكون بذلك ترجمة "محايثة"، بل لا يمكن التخلص من هذه الخطاطة. بعبارة أخرى لا توجد "وجهة نظر بريئة" تند عن الخطاطة المفهومية؛ لذا تضطر كل ترجمة أن تبدأ وتنتهي داخل الخطاطة (at home) وعبرها. حاصل القول إن وجهة النظر الفلسفية لكواين هي المحايثة ضمن الخطاطة المفهومية، فنحن نترجم وجهة نظرنا في اللغة الغريبة؛ مما يدفع كواين إلى التشكيك في إمكانية التجرد من خطاطتنا المفهومية ومن ثَمَّ التمكن من تصور أنماط تفكير مغايرة لنا.

2-8 امتناع تمحيص الإحالة: إذا كانت الدلالة أسطورة لأن الترجمة؛ أي تغيير التركيب أو الصرف اللغوي مع الحفاظ على الدلالة أو الصدق، مجرد إسقاط لمقولات لغة المترجم على اللغة المُترجَمة، وكانت عناصر الدليل اللساني هي: الدال والمدلول والمسمى أو المرجع؛ بحيث تشكل الدلالة حاصل العلاقة بين الدال والمدلول، وهذه تَبَيَّن وضعها عند كواين، والإحالة هي حاصل العلاقة بين الدال والمرجع؛ فما هو تصور كواين للإحالة؟ وما هو وضع الواقع العيني؟ بعبارة أخرى، هل يسلم كواين بوجود الإحالة دون الدلالة كما يفعل فريغه؟ وهل يمكن أن

نتحقق أو نختبر نظرية أو قولًا من الداخل بغية معرفة موضوعاته؟ ترتبط الإحالة لدى النزعة التجريبية والوضعيين المناطقة بالتحقق التجريبي؛ أي الربط بين العبارات العلمية لنظرية ما والتجربة المباشرة أو المعطى الحسي. غير أن كواين يعد المعطى الحسي مجرد أسطورة أيضًا لأن الأمر يتعلق، في نظره، بالموضوعات وليس بالأحاسيس.[1] بل إن الموضوعات في ذاتها لا توجد إلا عبر اللغة التي ترد فيها. علة ذلك أن المعطى الحسي يظل مشتتًا إلى كيفيات ما لم يتم توحيدها عن طريق الإدراك والتفكير عبر الموضوعات، فالموضوعات هي التي تمنح الوحدة للتجربة؛ لأن الواقع يعطى لنا كـ "تعددية موضوعات قابلة للتعريف والتمييز، ومن ثَمَّ تتم الإحالة عليها بحدود عامة ومفردة."[2] وهو ما يؤكده في مقال "ما الذي يوجد" إذ يقول: "إن الخطاطة المفهومية الفزيائية، والتي تهدف الحديث عن الموضوعات الخارجية، تمنحنا امتيازات كبيرة لتبسيط تقاريرنا الشاملة. فعندما نجمّع الوقائع الحسية المبعثرة ونعتبرها إدراكات لموضوع ما، فإننا نختزل تعقيد زخم التجربة الحسية في بساطة مفهومية يمكن تدبيرها. إن قاعدة البساطة هي بالفعل المبدأ الموجه لإسناد المعطيات الحسية إلى الموضوعات."[3] إلا أن البساطة غير كافية من أجل التبرير التجريبي لنظرية معينة؛ ذلك أن كل الموضوعات

1 Quine, W.V.O. [1981] *Theories and Things*, p. 41.

2 Quine, W.V.O., *Relativité de l'ontologie et autres essais*, p. 13.

3 Quine, W.V.O. [1953] *From a Logical Point of View*, chap. 1, P. 17.

حتى الأولية منها نظرية.[1] كما يقر كواين في نهاية كتاب **الكلمة والشيء** أن "لا تجربة قادرة أن تبت في مسألة أنطولوجية"، ليس بسبب الطبيعة الخاصة للأسئلة الأنطولوجية، بل لأن هذه الأخيرة ترتبط بالتجربة بوساطة العديد من النظريات التي تجعلها غير قابلة للبت أو التمحيص. لكن كيف نعرف موضوعات نظرية ما؟ تبيِّنُ صياغة السؤال حسب كواين، أنه فارغ لأنه مصوغٌ بأسلوب مطلق ودائري؛[2] لأن الجواب يستند دائمًا إلى أنطولوجيا أخرى مقبولة بدون برهان. بعبارة أخرى لا يمكن قبول نظرية معينة إلا في إطار نظرية أخرى تكون خلفية بالنسبة إلى الأولى (background Theory)؛ لذا سيكون من الخطإ التساؤل حول أنطولوجيا نظرية علمية ما. بدل ذلك يجب التساؤل عما تقرُّ بوجوده؛ أي التزامها الأنطولوجي بالنظر إلى النظرية الخلفية؛ ومن ثَمَّ بالنظر إلى امتناع تحديد الترجمة ما بين النظرية "الموضوع" والنظرية الخلفية. بعبارة أخرى لا بد أن ينتهي البحث في أنطولوجيا النظريات العلمية إلى ما تسلم به هذه النظرية من موضوعات، فتشكل بذلك هذه الأخيرة الأساس الأصيل المسلم به ضمن خطاطة مفهومية خاصة وأصلية تكون واضحة من الداخل، وتصبح ممتنعة التمحيص أو البت عندما نود التحقق من موضوعاتها من الخارج.

1 Quine, W.V.O. [1981] *Theories and Things*, p. 20.

2 Quine, W.V.O., *Relativité de l'ontologie et autres essais*, p. 66.

وحيث لا توجد الموضوعات بالفعل، أو لنقل إن الإحالة عليها تتغير بالتناسب مع تطور اللغة، فإنها لن تكون معيارًا للتحقق، بل مجرد أسطورة أيضا. تتطور الموضوعات بتطور الفكر البشري والعلمي خصوصا؛ وبذلك هناك موضوعات "نموذجية" متوسطة كالطاولة والشجرة والقرد... إلخ.، تشكل تمثيلًا للموضوعات الأكثر تعقيدًا وتطورًا كالجسيمات والذرات والإلكترونات... إلخ. وعليه، يفسر كواين تطور الفكر العلمي عبر تطور الخطاطة المفهومية التابعة لتطور اللغة التي تدرك الموضوعات وفقًا لمستوى تطورها؛ بعبارة أخرى ليست معرفتنا سوى الفرضيات التي نضعها، وفقًا لخطاطتنا المفهومية، حول الموضوعات المحايثة للغتنا المتداولة. ويتم إدماج أسطورة الموضوعات بشكل تدريجي في الخطاطة الموضوعاتية عبر انتقاء لأنماط التفكير الأكثر "نجاعة" من أجل بقاء النوع البشري، وحيث إن الموضوعات خاضعة لتطور الخطاطات المفهومية، فإن الخطاطة الموضوعاتية الحالية، حسب كواين؛ آيلة للزوال. حاصل القول إن "أنطولوجيات الأشياء الفزيائية والرياضية، من منظور الخطاطة المفهومية الفينومينولوجية، مجرد أساطير تتصف بالنسبية، وهي كذلك، في هذه الحالة، من الناحية الإبستيمولوجية. إنها وجهة نظر من بين أخر، لها مقابل ضمن اهتماماتنا واقتراحاتنا المختلفة."[1] فما

1 Quine, W.V.O., [1953] *From a Logical Point of View*, p. 19.

يوجد مجرد مواضعات ابتكرها الإنسان كما ابتكر الآلهة تمامًا من أجل تبسيط "مسار التجربة"، فـ"الموضوعات الفزيائية ... أسطورة مناسبة".[1] وعليه، فقبول أسطورة الموضوعات راجع إلى منفعتها بالنسبة إلى العلم خصوصًا والفكر الإنساني عموما.

بيد أن مشكل المطابقة بين الفرضيات أو التخمينات حول الموضوعات والطبيعة يظل موضوعًا، إذا كيف يمكن تفسير هذا التوافق بين الخطاطة المفهومية (المعرفة) والطبيعة (العالم)؟ أو بعبارة أدق، إذا كانت نظريتنا حول العالم صحيحة، فكيف توصلنا إليها؟ يرى كواين أن العلة هي الخطاب العادي والعلمي معا؛ لأن المعرفة عبارة عن عملية مَفْهَمَة بواسطة الخطاطة المفهومية التي يتم اكتسابها عبر تعلم اللغة؛ والتي تتطور بتطورها. يشكل هذا الترابط الدائري بين الخطاطة المفهومية واللغة والموضوعات العلمية السمات الأساسية لطبيعة الإنسان، ومن ثم فالتفكير في هذه الطبيعة المعرفية والاجتماعية والمعيشية هي مهمة **الإبيستيمولوجيا المُطَبْعنة** أو الطبيعانية. لتوضيح ذلك يستقي كواين من نيوراث تشبيهه لتطور المعرفة بتصليح السفينة وهي في حالة إبحار. وهو تشبيه يختصر النزعة الطبيعية والإبيستيمولوجيا الطبيعانية[2] التي

1 Quine, W.V.O., [1953] *From a Logical Point of View*, p. 44.

2 Quine, W.V.O., *Relativité de l'ontologie et autres essais*, pp. 83-105.

يتبناها كواين. ذلك أن مهمة الإبيستيمولوجيا لم تعد هي تأسيس المعرفة بل التحقق من كيفية توصل الإنسان إلى الحالة الراهنة للمعرفة؟ تقوم الإبيستيمولوجيا الطبيعانية على فكرة تعلم اللغة التي تعمل على تشكيل العلم (الفرضيات والنظريات) والقوانين المنطقية عبر الخطاطة المفهومية التي تتم مراجعتها بالنظر إلى التجارب الخاصة.

بعبارة أدق، إن تطوُّر المعرفة، حسب كواين، مندمج بشكل طبيعي في تطور النوع البشري، ومن ثم لا توجد لا فلسفة أولى ولا منطق قبلي أو أولي يؤسسان المعرفة والمنطق. إن الإبستيمولوجيا الطبيعانية هي بلغة ميشيل سير إبستيمولوجيا علمية لأنها تعنى بنفسها دون ما حاجة إلى ما يؤسسها، يقول كواين: "تعتني المعرفة والمنطق بنفسيهما"؛ لذا "يمكن للإبستيمولوجي أن يستعمل بكل حرية النظرية العلمية برمتها".[1] يلزم عن تصور كواين للإبستيمولوجيا كون الذات الإنسانية جسما يُسقط ماديته على العالم انطلاقًا من بنية خطاطته المفهومية فيكون المحصول هو نسق العلم. كما تتضمن الإبيستيمولوجيا المنطق لأنها تنظر في طبيعة الموضوعات والأشياء وقيمها وسبل تكميمها.

1 Quine, W.V.O., [1974] *Roots of reference*, The Paul Carus lectures, ed., Open Court la sale Illinois, P. 2.

حاصل القول إن تطبيع الإبيستيمولوجيا يعني التخلي عن تأسيس المعرفة بغير المعرفة نفسها، ومن ثم ما يجب تطبيعه هو الطبيعة الإنسانية، وليس العقل. إن ربط الخطاطة المفهومية باللغة والعلم والنظرية يعني تأكيد قدرات وحدود الإنسان الواقعية. ذلك أن الإنسان يتحدث عن العالم، ككائن متجذر فيه، باللغة والعلم.

محصول القول إن كواين يرفض الفصل بين الفلسفة والعلم إذ لا تختلف الفلسفة، في نظره، عن العلوم الخاصة إلا من حيث درجة العمومية؛ إذ بدل أن تهتم العلوم بوجود "البراق" مثلًا تهتم بوجود الفئات والصفات. كما تعالج الفلسفة قضاياها عبر اللغة باعتماد الارتقاء الدلالي من المادي إلى الصوري؛ لذا على الفيلسوف كما على الفزيائي أن يوضح قضاياه عن طريق إعادة بناء خطابه (معيار إعادة الصياغة). لكن يجب أن يسلم بعدم وجود أي إمكانية لبناء لغة صورية نموذجية، طالما أن المنطق لا يأتي بشيء جديد لا يوجد في اللغة الطبيعية، ومن ثم يجب أن نعمل ضمن لغتنا؛ أي خطاطاتنا المفهومية، ونسعى إلى تحسينها لبلوغ مقاصدنا الإبيستيمولوجية والعلمية.

من هذا المنطلق ستكون مَهَمَّةُ الفلسفة هي وصف الدوال التي تبنيها العلوم، خاصة المنطقية، من أجل مراجعة المفاهيم، حتى تستوفي بشكل أكثر فعالية الدوال التي تصفها الفلسفة. بعبارة أوجز، يجب

تنقية القول العلمي من الموضوعات المجردة، ومن ثَمَّ من الكليات، ومن الدلالة ككائن مجرد، ومن الموضوعات كحقائق واقعية، ومن الموجهات المنطقية؛ من أجل الإبقاء على الخطاطة المفهومية والموضوعاتية، والالتزام الأنطولوجي وقيم المتغيرات (أو السور الوجودي).

قائمة المصادر والمراجع

أولًا: الكتب

- أسيموف، إسحاق، **البحث عن العناصر**، (ترجمة: يوسف تيبس)، أفريقيا الشرق، الدار البيضاء، 2013.
- الإيجي، عضد الدين عبد الرحمن بن أحمد، **المواقف في علم الكلام**، تحقيق عبد الرحمن عميرة، دار الجيل، بيروت، **1997م**،
- بيرنار، كلود. **مدخل إلى دراسة الطب التجريبي**، (ترجمة: يوسف مراد وحمد الله سلطان)، المطبعة الأميرية، القاهرة، 1944.
- التفتازاني، سعد الدين مسعود بن عمر (ت: 792هـ)، **أشرف المقاصد في شرح المقاصد**، تحقيق زاهد الكوثري، دار الكتب العلمية، بيروت، 1986م.
- تيبس، يوسف، **التصورات العلمية للعالم: قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة**، دار روافد الثقافية وابن النديم 2014، ط 2، 2024.
- الجويني، عبد الملك بن عبد الله بن يوسف (ت: 478هـ)، **الإرشاد إلى قواطع الأدلة في أصول الاعتقاد**، تحقيق محمد يوسف موسى وعلي عبد المنعم عبد الحميد، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط 3، 1950م.

- ابن حزم، أحمد بن محمد، **رسائل ابن حزم الأندلسي**، تحقيق إحسان عبار، المؤسسة العربية للدراسة والنشر، بيروت، 1983، مج 4.
- الرازي، أبو بكر محمد بن زكريا، **المنصوري في الطب**، تحقيق وشرح حازم البكري الصديقي، المنظمة العربية للثقافة والتربية والعلوم، الكويت، 1987.
- الجرجاني، علي بن محمد الشريف، **معجم التعريفات**، تحقيق محمد صديق المنشاوي، دار الفضيلة للنشر والتوزيع، القاهرة، 2004.
- سارتون، جورج، **تاريخ العلم: العلم والحضارة الهلنستية في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد**، (ترجمة: إبراهيم بيومي وآخرون)، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010.
- سنو، سي بي. **الثقافتان**، (ترجمة: مصطفى إبراهيم فهمي)، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010.
- كانط، إيمانويل، **نقد العقل الخالص**، (ترجمة: محمد علي سعيد)، دار المريخ، بيروت، 1998.
- كيغان، جيروم، **الثقافات الثلاث: العلوم الطبيعية والاجتماعية والإنسانيات في القرن الحادي والعشرين**، (ترجمة: د. صديق محمد جوهر)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة، ع 408، الكويت، يناير 2014.
- لالاند، أوتو، **موسوعة لالاند الفلسفية**، (ترجمة: خليل أحمد خليل)، منشورات عويدات، بيروت- باريس، 2001.

- ماركيوز، هربرت، **الإنسان ذو البعد الواحد**، ت(رجمة: جورج طرابيشي)، بيروت 1969.
- موران، إدغار، **المنهج 3: معرفة المعرفة**، (ترجمة يوسف تيبس)، الدار البيضاء، أفريقيا الشرق، 2013.
- مونو، جاك، **المصادفة والضرورة، محاولة في الفلسفة الطبيعية لعلم الحياة**، (ترجمة: حافظ الجمالي)، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، 1975.
- همام، محمد، **تداخل المعارف ونهاية التخصص في الفكر الإسلامي المعاصر: دراسة في العلاقات بين العلوم**، مركز نماء للبحوث والدراسات، بيروت، 2018.

ثانيًا: الأبحاث المنشورة في المجلات العلمية

- تيبس، يوسف، "معيار العلم أو القابلية للإبطال"، **مجلة عالم الفكر**، مج 37، العدد أكتوبر-ديسمبر 2008.
- ـــــ "تاريخية العلم: النفي محرك للعلم"، **مجلة عالم الفكر**، ع 3، يوليوز-سبتمبر 2006.
- طريف، يمنى، "فلسفة العلم في القرن العشرين"، **مجلة عالم المعرفة**، ع 264، ديسمبر 2000.

- موران، إدغار. "أزمة المعرفة: عندما يفتقر الغرب إلى فن العيش"، (تعريب: د. ماجد مقدسي)، **مجلة الاستغراب**، ع 1، 2015.
- ابن ميس، عبد السلام. "ما معنى القانون العلمي؟". **مجلة المناظرة**، ع 3، يونيو 1990.

ثالثًا: المراجع الأجنبية

- Ayer, A. J., *Language, Truth and Logic*, Dover Publications, New York, 2nd ed., 1952.
- Bachelard, Gaston, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, éd. PUF, Paris, 1979.
- _____ *La Formation de l'esprit scientifique*, éd. PUF, Paris, 1938.
- Bacon, Francis [1620], *Novum Organum*, nouv. trad. en français avec une introduction et des notes par Lorquet, Paris, 1857.
- _____ James Spedding, Robert Leslie Ellis, and Douglas Denon Heath, *The Works of Francis Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- Benson, Garth, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge* (Ronald Glasberg & Bryant Griffith, Editors), Peter Lang Publishing, New York, 1998.
- Blanché, Robert. *L'Epistémologie*, Presses Universitaires de France, Paris, 1972.

- Brehier, Émile, *Histoire de la Philosophie*, PUF, Paris, T. III, éd. 1981.
- Carnap, Rudolf, *The Logical Syntax of Language*, 2nd ed., Routledge & Kegan Paul, London, 1959.
- Carney, J. D., & Scheer, R. K. [1964], *Fundamentals of Logic*, Macmillan Publishing Co. Inc., 2nd ed., New York, 1974.
- Comte, Auguste, *Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société*, Hermann, 2020.
- _____ *Discours sur l'esprit positif*, éd. Carilian-Goeury et V. Dalmont, Paris, 1844.
- _____ *Cours de philosophie positive, Première leçon*, Éditions Gallimard, Paris, 1972.
- _____ *Opuscules de philosophie sociale*- 1819 - 1928 -Extraits-commentés, éd. Jean-Marie Tremblay, coll. " Les classiques des sciences sociales ", 2002.
- Debord, Guy, *La Société du Spectacle*, Paris, Buchet/Chastel, 1972.
- Dictionnaire Le Petit Robert de la langue française.
- DOGAN, Mottei et PHARE, Robert. *L'innovation dans les sciences sociales*, Paris : PUF, 1991
- Ellul, Jacques, *La Technique ou L'Enjeu du Siècle*, Paris, Armand Colin, 1954.
- _____ *Le Bluff Technologique*, Hachette, Paris 1988.
- _____ *Le Système technicien*, éd. Calmann-Lévy, Paris, 1977.
- Feyerabend, Paul, *Contre la méthode, Esquisse d'une théorie*

anarchiste de la connaissance (1975), Seuil, Paris, 1979.

- Feyrabend, Paul, [1987] : *Adieu la Raison***,** éd. Seuil. 1989.
- _____ *Against Method*, revised ed., Verso, London, 1992.
- Foulquié, Paul, *Dictionnaire de la langue philosophique*, PUF, Paris, 1982.
- Granger, G. G., La *Vérification*, éd. Odile Jacob, Paris, 1992.
- Hume, D. *An Enquiry Concerning Human Understanding*, ed. By L. A. Seleby-Bigge; Oxford, 1936.
- Jacques Piveteau, cité in Jacques Ellul, *Le Bluff technologique*, Hachette, Paris, 1988.
- Kant, Emmanuel, *Prolégomènes à toute Métaphysique Future* (trad. J. Gibelin), éd. Vrin, Paris, 1967.
- Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press, 1962.
- Ladrière, J., *Les Enjeux de la Rationalité : le Défi de la science et de la Technologie aux cultures*, éd. Aubier Montaigne/UNESCO, Mayenne, 1977.
- Lalande, André, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Édit. PUF, Collection Quadridge, Paris, 2006.
- Mill, J. S. [1843], *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, New York and London, University of Toronto Press, edited by J. Robson.
- Mills, M. Anthony, "What Does 'Scientific Progress' Mean, Anyway

?", *The New Atlantis*, No. 72 (Spring 2023), pp. 69-79.

- Morin, Edgar, *La Méthode 4 : Les Idées, leur habitat, leur vie, leurs mœurs, leur organisation*, Paris, Seuil, 1991.
- Morris, R. Cohen, *Reason and Nature, an Essay on the Scientific method*, Dover Publishing, New York 1978.
- Passmore, John, *A Hundred Years of Philosophy*, Penguin Books, London,
- Paty, Michel, *L'analyse critique des sciences : Le tétraèdre épistémologique (science, philosophie, épistémologie, histoire des sciences)*, Harmattan, 1990.
- Popper, K. R., [1959] *The Logic of Scientific Discovery*, Eight ed. Hutchinson, London 1976.
- _____ *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, ed. Routledge and Kegan Paul, London.
- _____ [1974]: "*Replies to my Critics*", in P. A. Schilpp (ed.) *the Philosophy of Karl Popper*, Vol. 14/2. pp. 961-1197.
- _____ [1992]: *Unended Quest, an Intellectual Autobiography*, Routledge and Kegan Paul. London.
- _____ [1979] *Objective Knowledge, An Evolutionary Approach*, Oxford University Press, New York.
- Prigogine, Ilya, *La Fin des certitudes*, Odile Jacob, Paris, 1996.
- _____ et Isabelle Stengers, *La nouvelle alliance, métamorphose de*

la science, Gallimard, Bibliothèque des Sciences Humaines, Paris, 1979.

- Quine, W. V. O., *From a Logical Point of View*, [1953], Harvard University Press, Cambridge (MA), 1980.
- _____ [1960] *Word and Object*, MIT Press
- _____ [1953]: *From a logical point of view: Nine Logico-Philosophical Essays,* 2nd Edit., Revised …With a new Foreword by the author, Harvard University press, Cambridge, Massachusetts and London, England, 1980.
- _____ *Relativité de l'ontologie et autres essais*, Trad. Jean Largeault, ed. Aubier-Montaigne, 1977.
- _____ [1981] *Theories and Things*, Harvard Univ. Press. Cambridge, Massachusetts & London.
- _____ [1974] *Roots of reference*, The Paul Carus lectures, ed., Open Court la sale Illinois.

- Russell, Bertrand, [1954] *A History of Western Philosophy*, Brothers Working, London.
- _____ *Logic and Knowledge* [1956], edited by Robert C. Marsh, Capricorn Books, New York, 1971.
- Stebbing, L. S. [1933], *A Modern Introduction to Logic*, Methuen, London, 2nd ed..
- Reichenbach, Hans, *The Rise of Scientific Philosophy*, University of California Press, 1961.

- RESWEBER, Jean-Paul. *La méthode interdisciplinaire***,** Paris : PUF, 1981).
- Serres, Michel, [1969] : *La Communication, Hermès I*, éd. Minuit, Paris.
- _____ [1972] : *Interférence, Hermès II*. Éd. Minuit Coll. critique, Paris.
- _____ La *Genèse* [1982], Grasset, Paris.
- Wittgenstein, Ludwig, *Tractatus Logico-Philosophicus* (trad. de l'allemand par Klossowski), éd. Gallimard, Paris, 1961.
- _____ [1958]: *Philosophical Investigations*, Trans by G. Anscombe, Basil Blackwell, Oxford.
- http://classiques.uqac.ca/classiques/Comte_auguste/la_science_sociale_extraits/1_opuscules_philo_soc/opuscules_philo_sociale.pdf

الفهـرس

ملخَّـص 07

مقدِّمـة 09

1. النظر والمناظرة والنظرية 13

2. العلم والنظر العلمي 33

2-1. التقدم العلمي 40

2-2. العلم-التقنية 55

3. من النظر العلمي إلى النظر في العلم: الإبستيمولوجيا وفلسفة العلوم 65

3-1. القطيعة الإبستيمولوجية 72

3-2. العائق الإبستيمولوجي 72

3-3. مفهوم الأزمة 73

3-4. البارادِيغم 73

4. النظرية العلمية أو التصور العلمي للعالم 91

5. نحو تصور جديد للعلم (بارادِيغم جديد) 95

6. منهج العلم 99

1. الاستقراء والمنهج التجريبي 106

1-1: الاستقراء بالإحصاء 106

1-2: تناسخ صيغ المنهج التجريبي 111

1-3: الثورة العلمية المعاصرة وأزمة المنهج الاستقرائي 134

1-4: مشكلة الاستقراء والمنهج البديل 137

1-5: إبطال دعوى علمية المنهج الاستقرائي 148

1-6: تهافت نقد هيوم وحل مشكلة الاستقراء 163

2. إبطال معيار الصدق والصحة عند الوضعيين 172

2-1: معياري التحقق والقابلية للتأكيد 172

2-2: اللغة الفيزيائية أو اللغة الموحدة 190

7. نقد بول فايرباند للعقل والمنهج العلميين 205

8. من العلم إلى وجهة النظر (ويلارد كواين) 211

8-1. امتناع تحديد الترجمة 218

8-2. امتناع تمحيص الإحالة 224

المصادر والمراجع 233

جامعة محمد بن زايد
للعلوم الإنسانية
MOHAMED BIN ZAYED UNIVERSITY FOR HUMANITIES

نبذة عن الكتاب

تواصل هذه الكراسة مسيرة مشروع "**الكراسات الفلسفية**"، بتأملٍ في العقل العلمي بوصفه ممارسةً إنسانيةً لا تقتصر على البعد التقني أو المعرفي، بل تنفتح على مساءلة دلالاته وأبعاده الأخلاقية

في "**النظر العلمي**"، يتناول المؤلف تشكُّل العقل العلمي الحديث، من خلال نقد فكرة السيطرة على الطبيعة التي رسّخها العقل الأداتي، ليتتبع نشوء الإبستيمولوجيا المعاصرة بوصفها وعيًا بمحدودية هذا العقل، وسعيًا إلى "السيطرة على السيطرة" عبر إعادة النظر في مبادئ العلم ذاتها: من مناهجه وأسسه إلى معاييره الأخلاقية والمعرفية. ومن خلال قراءات نقدية تمتد من أوغست كونط إلى باشلار وبوبر وكواين وموران، يرسم الكتاب خريطةً فلسفيةً لتطوّر مفهوم النظر العلمي بين الصرامة المنهجية والخيال الخلّاق، وبين التجريب والعقلانية النقدية.

إنها دعوة إلى استعادة البعد الإنساني في العلم، والنظر إليه كحوارٍ مفتوحٍ بين الفلسفة والتجربة، وبين السؤال والمعنى، في سعيٍ دائم إلى فهمٍ أعمق للوجود والمعرفة.

ISBN 9789948630425