العقلانية العلمية ونقد التقدم التراكمي في فلسفة لاري لودان

محمد مصطفى بشو [*]
د. جلال بدلة [**]
د. شفيقة الشعار [***]

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى طرح إشكالية العقلانية العلمية وطبيعة التقدم في العلم كما تكمن في فلسفة Larry Laudan في إطار النقاشات الإبستمولوجية التي شهدتها فلسفة العلم في القرن العشرين. فقد شهدت هذه الفترة تحولات عميقة في فهم طبيعة النشاط العلمي ومعاييره العقلانية، خاصة بعد النقد الذي وجه إلى التصورات التقليدية التي كانت تربط التقدم العلمي بتراكم الحقائق واقتراب النظريات من الصدق. وفي هذا السياق، قدم لودان تصوراً مختلفاً يعيد بناء مفهوم العقلانية العلمية بناءً على قدرة النظريات والتقاليد البحثية على حل المشكلات. كما يهدف البحث إلى إبراز كيفية إعادة لودان النظر في العلاقة التقليدية بين العقلانية والتقدم والصدق، حيث يرفض الربط الضروري بين هذه المفاهيم. ويؤكد أن التقدم العلمي قد يتحقق حتى في غياب الاحتفاظ التراكمي بالمحتوى النظري السابق. ويبرز هذا التصور الطابع الديناميكي للتطور العلمي، حيث يتقدم العلم من خلال تحسين قدرته على تفسير الظواهر ومعالجة الإشكالات النظرية والعملية، وليس فقط من خلال التقدم التراكمي البسيط للمعرفة أو الاقتراب المتزايد من الصدق. ويخلص البحث إلى أن فلسفة لودان تقدم تصوراً بديلاً يعتمد على معيار حل المشكلات كأساس لتقييم النظريات والتقاليد البحثية.

الكلمات المفتاحية: العقلانية العلمية، التقدم التراكمي، تقاليد البحث ، حل المشكلات

[*] **طالب دراسات عليا دكتوراه. اختصاص ابستمولوجيا ـ قسم الفلسفة ـ كلية الآداب والعلوم الإنسانية ـ جامعة اللاذقية ـ سوريا.**
البريد الإلكتروني: Mohammad.bisho@latakia.univ.edu.sy
[**] **أستاذ مساعد ـ قسم الفلسفة. كلية الآداب والعلوم الإنسانية. جامعة اللاذقية ـ سوريا.**
البريد الإلكتروني: badlehjalal@yahoo.com
[***] **مدرس ـ قسم الفلسفة. كلية الآداب والعلوم الإنسانية. جامعة اللاذقية ـ سوريا.**
البريد الإلكتروني: chafikacha.yahoo.com

Scientific rationality and the critique of cumulative progress in the philosophy of Larry Laudan

Mohammed Mustafa Bisho[*]
Dr. Jalal Badleh[**]
[***] **Shaar-Dr. Shafikah Al**

ABSTRACT

This research aims to address the problem of scientific rationality and the nature of scientific progress as it lies in the philosophy of Larry Laudan, within the framework of the epistemological debates that characterized the philosophy of science in the twentieth century. This period witnessed profound shifts in the understanding of the nature of scientific activity and its rational criteria, particularly after the critique of traditional conceptions that linked scientific progress to the accumulation of facts and the approach of theories to truth. In this context, Laudan presented a different conception that reconstructs the notion of scientific rationality based on the ability of theories and research traditions to solve problems. The research also aims to highlight how Laudan reconsidered the traditional relationship between rationality, progress, and truth. He rejects the necessary link between these concepts. He asserts development, where science advances by improving its ability to explain phenomena and address theoretical and practical problems, not merely through the simple accumulation of knowledge or an increasing approach to truth. The research concludes that Ludin's philosophy that scientific progress can be achieved even without the cumulative retention of previous theoretical content. This perspective highlights the dynamic nature of scientific offers an alternative perspective that relies on problem-solving as the basis for evaluating theories and research traditions.

Keywords: scientific rationality, cumulative progress, Research traditions, Problem solving .

[*]**PhD Candidate, Epistemology – Department of Philosophy, Faculty of Arts and Humanities, Latakia University, Syria.**
Email: Mohammad.bisho@latakia.univ.edu.sy
** **Associate Professor — Department of Philosophy, Faculty of Arts and Humanities, Latakia University, Syria.**
Email: badlehjalal@yahoo.com
*** **Assistant Professor — Department of Philosophy, Faculty of Arts and Humanities, Latakia University, Syria.**
l: chafikacha.yahoo.comEmai

مقدمة

تعد مسألة العقلانية العلمية وطبيعة التقدم في العلم من أبرز الإشكاليات التي شغلت فلاسفة العلم في القرن العشرين، حيث شهدت هذه الفترة تحولات كبيرة في فهم طبيعة المعرفة العلمية ومعايير تقييمها. فقد كانت الفلسفات التقليدية ترى أن التقدم العلمي يتحقق من خلال التقدم التراكمي للمعرفة والاقتراب من الصدق، لكن مع ظهور اتجاهات فلسفية جديدة، بدأ الفكر الفلسفي في إعادة النظر في هذه الأفكار، وتقديم تصورات بديلة حول كيفية تطور العلم وأسسه العقلانية.

ومن بين هذه التصورات الفلسفية، ظهرت أطروحات متنوعة لتفسير تاريخ العلم وآليات تطوره. البعض اعتبر أن التقدم العلمي يعتمد على مبدأ التكذيب واختبار الفرضيات، بينما رأى آخرون أنه انتقال بين نماذج إرشادية متعاقبة. بالإضافة إلى ذلك، هناك من أشار إلى الطابع التاريخي والاجتماعي للنشاط العلمي. هذه النقاشات أسهمت في إعادة صياغة العديد من المفاهيم الإبستمولوجية المرتبطة بالمعرفة العلمية مثل الصدق والعقلانية والتقدم العلمي، ما فتح المجال لرؤى جديدة تتجاوز التصورات الكلاسيكية التي ربطت التقدم بتراكم المعرفة.

من بين الفلاسفة الذين أسهموا في هذا النقاش بشكل مهم، يأتي لاري لودان، الذي قدم رؤية متميزة لطبيعة التقدم العلمي من خلال نظريته حول تقاليد البحث. سعى لودان إلى تجاوز الصعوبات التي واجهتها النظريات السابقة في تفسير تاريخ العلم، مقترحاً إطاراً تحليلياً جديداً يعتبر العلم نشاطاً لحل المشكلات. في هذا الإطار، لا يتم تقييم النظريات العلمية بناءً على مدى صدقها أو قربها من الصدق، بل على قدرتها على حل المشكلات الإمبيريقية والتصورية مقارنة بالنظريات المنافسة.

بذلك، يعيد لودان بناء مفهوم العقلانية العلمية بناءً على معيار براغماتي يرتبط بفاعلية النظريات في حل المشكلات بدلاً من ارتباطه التقليدي بمعيار الصدق. كما ينتقد فكرة أن التقدم العلمي يتطلب الاحتفاظ التراكمي بالمحتوى المعرفي للنظريات السابقة، موضحاً أن تاريخ العلم مليء بالحالات التي تم فيها التخلي عن نظريات ناجحة جزئياً لصالح نظريات جديدة أكثر قدرة على تفسير الظواهر وحل الإشكالات العلمية.

وبناءً على هذا التصور، يصبح التقدم العلمي في نظر لودان عملية ديناميكية تتحقق من خلال تحسين القدرة التفسيرية للنظريات وزيادة فعاليتها في حل المشكلات المطروحة داخل إطار تقاليد البحث المختلفة. إذ يعتبر لودان أن نظريات الميثودولوجيا هي نشاط علمي بحد ذاته، ويجب دراسة تطور الميثودولوجيا العلمية من خلال النظر إلى كتابات العلماء وليس الفلاسفة. بمعنى أخر لا يقصي دور الفلاسفة، بل يدعو إلى تحويل الميثودولوجيا إلى نظام إمبيريقي، الهدف من هذا التحويل هو حل

المشكلات. وأن القواعد المنهجية يجب أن تختبر بناء على نجاحها التاريخي والتجريبي، يدعو إلى جعل فلسفة العلم دراسة إمبيريقية لتاريخ العلم. كما يرى أن التغييرات التي تحدث في المعتقدات المنهجية ينبغي أن تعود إلى العلم نفسه وليس إلى الميتافيزيقا أو الإبستمولوجيا، مما يبرز الأولوية التبريرية للعلم على فلسفة العلم.

في النهاية، يصبح هدف العلم في نظر لودان هو حل المشكلات الإمبيريقية والتصورية، وهذا يمثل الانطلاق الحقيقي للتقدم العلمي. هذا التوجه يتماشى تماماً مع ميثودولوجيته وإبستمولوجيته العلمية المعاصرة، حيث تعتمد النظريات الإبستمولوجية على فلسفات العلم، وتشكل الأفكار الميثودولوجية مصدراً رئيساً للنظريات الإبستمولوجية.

فإذا تمكنت نظرية ما من تقديم حل على نحو ملائم لأكبر عدد من المشكلات ذات الأهمية الأعظم تصبح هذه النظرية أفضل من غيرها. انطلاقاً من ذلك، يسعى هذا البحث إلى تحليل مفهوم العقلانية العلمية والتقدم التراكمي في فلسفة لاري لودان، مع التركيز على الدور الذي يلعبه نموذج حل المشكلات في تفسير تطور المعرفة العلمية. كما يحاول البحث إبراز الكيفية التي أعاد بها لودان صياغة العلاقة بين العقلانية والتقدم العلمي، من خلال تقديم بديل إبستمولوجي للتصورات التراكمية التقليدية. ومن ثم يهدف هذا التحليل إلى الكشف عن القيمة الفلسفية لنظرية تقاليد البحث في فهم تاريخ العلم وآليات تطوره، وإبراز إسهامها في تطوير النقاشات المعاصرة في فلسفة العلم.

أولاً- أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث من أنه يتناول إحدى القضايا الرئيسية في فلسفة العلم المعاصرة، وهي طبيعة العقلانية العلمية ومعايير التقدم التراكمي للمعرفة العلمية. كما يبرز البحث إسهام لاري لودان في تجديد النقاش الإبستمولوجي عبر تقديمه تصوراً بديلاً للتقدم العلمي يعتمد على منهجية حل المشكلات بدلاً من التصورات التقليدية التي تركز على التقدم التراكمي.

تكمن أهمية البحث أيضا في توضيح التحول الذي شهدته فلسفة العلم في القرن العشرين، حيث انتقل التركيز من البحث عن معيار ثابت للحقيقة إلى تحليل كيفية تطور العلم وتقييم النظريات بناءً على قدرتها على معالجة المشكلات العلمية. وبذلك، يساعد البحث في تقديم فهم أعمق لطبيعة التطور العلمي ودور العقلانية في توجيه مسار البحث العلمي داخل التقاليد البحثية المختلفة.

ثانيا"- هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة مفهوم العقلانية العلمية وطبيعة التقدم التراكمي في فلسفة لاري لودان، من خلال تحليل نظرية تقاليد البحث التي قدمها كإطار إبستمولوجي جديد لفهم تطور العلم. كما يسعى البحث إلى توضيح كيفية إعادة صياغة لودان للعلاقة بين العقلانية والتقدم العلمي، وذلك عبر استبدال معيار الصدق بمعيار حل المشكلات في تقييم النظريات العلمية. ويهدف البحث أيضاً إلى تسليط الضوء على رفض لودان لمعيار الصدق وتحديده لدرجة نجاح النظريات العلمية وقدرتها على تحقيق التقدم، مع إبراز نقده للتصورات التقليدية التي تربط التقدم العلمي بالتراكم المعرفي أو بالاقتراب التدريجي من الصدق.

ثالثاً – منهجية البحث

يعتمد هذا البحث على **المنهج التحليلي النقدي** لدراسة مفهوم العقلانية العلمية وطبيعة التقدم التراكمي في فلسفة لاري لودان. ويقوم هذا المنهج على تحليل المفاهيم الأساسية التي تشكل الإطار النظري لفلسفة لودان، مثل مفهوم تقاليد البحث، ومفهوم حل المشكلات، والعلاقة بين العقلانية والتقدم العلمي، من خلال قراءة نصوصه الفلسفية وتحليل مضامينها الإبستمولوجية.

كما يستعين البحث **بالمنهج التاريخي** للكشف عن السياق الفلسفي الذي نشأت فيه أفكار لودان، من خلال تتبع تطور النقاشات التي شهدتها فلسفة العلم في القرن العشرين حول طبيعة العقلانية العلمية ومعايير التقدم التراكمي في المعرفة العلمية. يساعد هذا المنهج في فهم الخلفية الفكرية التي دفعت لودان إلى نقد التصورات التقليدية التي تربط التقدم العلمي بالتراكم المعرفي أو بالاقتراب من الحقيقة.

إلى جانب ذلك، يعتمد البحث على **المنهج المقارن في بعض المواضع**، من خلال الإشارة إلى الاختلافات بين تصور لودان وبعض التصورات الفلسفية الأخرى في فلسفة العلم، خاصة فيما يتعلق بمعايير تقييم النظريات العلمية وطبيعة التقدم العلمي. يهدف هذا التحليل إلى إبراز الخصوصية الإبستمولوجية لمشروع لودان وإظهار إسهامه في إعادة بناء مفهوم العقلانية العلمية على أساس قدرة النظريات على حل المشكلات الإمبيريقية والتصورية.

من خلال هذه المناهج، يسعى البحث إلى تقديم تحليل فلسفي متكامل يوضح الأسس النظرية التي تقوم عليها فلسفة لودان، مع إبراز دور نموذج حل المشكلات في تفسير التقدم العلمي وإعادة صياغة العلاقة بين العقلانية والتطور المعرفي في العلم.

رابعاً – والدراسات السابقة

نظراً لما تكتسبه الدراسات السابقة من أهمية كبيرة لأي بحث من خلال كونها الموجه الأساسي لمجرياته والضابط المنهجي له وتمثل بدورها ركيزة انطلاق للباحث تعرفه أكثر بمجريات البحث ومتطلباته المنهجية لدراسة موضوع ما عن غيره ومن هذا المنطلق يوجد حسب علم الباحث أبحاث علمية أكاديمية عن فلسفة لاري لودان على الشكل التالي:

الدراسة الأولى: للدكتور السيد نفادي بعنوان: التقدم العلمي ومشكلاته، ناشر مجلة عالم الفكر م29، عدد،2، 2000.

الدراسة مقسمة إلى أربعة محاور. تناولت الدراسة في المحور الأول والثاني التقدم العلمي وعوائقه. حيث يعني بصفة عامة التقدم حركة للأمام ولا سيما تجاه هدف محدد سلفاً. أما التقدم العلمي فيعني بالمثل حركة للأمام في حدود المعرفة العلمية. في المحور الثالث تناول التقدم العلمي بين التراكم والثورة. في هذا المحور يرى أن البنية المفهومية للعلم لا تطور عن طريق رصانة جديدة للغة القديمة، أي عن طريق تراكم ثابت لمفردات جديدة، وإنما تطور اللغة العلمية هو مثل تطور الوقائع والفروض. أي تلك الثورات التي لا تأتي بمفاهيم جديدة لظواهر ومشكلات علمية جديدة فحسب، وإنما تأتي أيضاً بمعاني جديدة لظواهر ومشكلات علمية قديمة. تناول في المحور الرابع عدة نماذج في التقدم العلمي منها: نموذج كارناب وتأييد النظريات، ونموذج بوبر وتكذيب النظريات، ونموذج كون والثورات العلمية، وعرض نموذج لاكاتوش وبرامج الأبحاث، وصولاً إلى نموذج لاري لودان في حل المشكلات العلمية. لذا يرى أن لودان يذهب إلى أن دراسات التطور التاريخي للعلم قد أسهمت في توضيح أن أي نموذج معياري للعقلانية العلمية لابد أن يشتمل على المصادر التي تبني أن العلم كان مشروعاً عقلانياً واسعاً. وأنه يتوصل إلى مصطلحات ذات ملامح ثابتة معينة للتطور العلمي. **النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة**

توصلت الدراسة إل1- أن التقدم العلمي يمثل حركة مستمرة نحو تطوير المعرفة العلمية وتحقيق أهدافه.

2-أكدت أن التقدم العلمي لا يتحقق بالتراكم المعرفي وحده، بل يعتمد أيضاً على الثورات العلمية التي تحدث تغييرات جوهرية في المفاهيم والنظريات.

3-بينت أن الثورات العلمية لا تقدم مفاهيم جديدة فحسب، بل تعيد تفسير الظواهر والمشكلات العلمية القديمة بمعان جديدة.

4-أوضحت أن هناك عدة نماذج فلسفية لتفسير التقدم العلمي، منها نماذج كارناب، وبوبر، وكون، ولاكاتوش، ولاري لودان، ولكل منها رؤية مختلفة لتطور العلم.

5-خلصت الدراسة إلى أن نموذج لاري لودان يعد من أكثر النماذج شمولاً، إذ يربط التقدم العلمي بقدرة النظريات على حل المشكلات العلمية، ويرى أن التاريخ العلمي يبرهن على أن العلم مشروع عقلاني يتطور وفق معايير واضحة وثابتة نسبياً.

الدراسة الثانية: للدكتورة فاطمة إسماعيل بعنوان: معضلة التقدم العلمي، ناشر حلقات جدل، د.ت.

تهدف الدراسة إلى تقديم مقاربة ميثودولوجيا تقاليد البحث عند كل من لودان وتوماس كون وإمري لاكاتوش.

تضيء الدراسة بشكل مباشر على سيرورة التقدم العلمي. كما تطرقت الدراسة بصورة أساسية إلى النقد الموجه لنظرية النماذج العلمية عند توماس كون، ونظرية برامج الأبحاث عند لاكاتوش والفكر النسبوي. **النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة**

توصلت الدراسة إلى1- أن التقدم العلمي يفهم بصورة أفضل من خلال تقاليد البحث كما عرضها كل من لاري لودان، وتوماس كون، وإمري لاكاتوش.

2-أكدت أن سيرورة التقدم العلمي عملية معقدة وديناميكية، ولا يمكن تفسيرها من خلال منظور فلسفي واحد.

3-بينت الدراسة أن نظرية النماذج العلمية عند توماس كون تعرضت لانتقادات تتعلق بتفسيرها لطبيعة التغير العلمي والثورات العلمية.

4-أوضحت أن نظرية برامج الأبحاث عند لاكاتوش تمثل محاولة لتفسير تطور المعرفة العلمية، إلا أنها واجهت أيضاً عدداً من الانتقادات.

5-خلصت الدراسة إلى أن الفكر النسبوي يثير إشكاليات تتعلق بمعايير الموضوعية والعقلانية في تقييم التقدم العلمي، مما يستدعي تبني مقاربة منهجية أكثر شمولاً لفهم تطور العلم.

الدراسة الثالثة: للدكتور أحمد عبد الفتاح محمد أبوعلي بعنوان: إشكالية التقدم العلمي دراسة في فلسفة لاري لودان، ناشر وجهات نظر، د.ت.

تهدف الدراسة في تقديم رؤية نقدية للاتجاهات المعاصرة في فلسفة العلم وعلى رأسها الوضعية المنطقية وما بعد الوضعية أي النسبوية. تكمن أهمية الدراسة بأن هدف العلم عند لودان هو حل مشكلة ما، يفسر فكرة التقدم العلمي فيفترض بأن العلم تقدمي وأن هذا التقدم يمكن أساساً في الاختبار بين النماذج المتنافسة. تقدم الدراسة ايضاً مفهومين جديدين فكرة العقلانية العلمية وفكرة التقدم والطبيعة المعيارية. تتضمن هذه الدراسة نقطة التساؤل حول القواعد المنهجية، فالطبيعة المعيارية هي رؤية حول

مكانة نظرية المعرفة وفلسفة العلم، أي أنها تربط الوسائل المنهجية بالأهداف المعرفية. **النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة**

توصلت الدراسة إلى 1-أن فلسفة لاري لودان تقدم رؤية نقدية للاتجاهات المعاصرة في فلسفة العلم، وخاصة الوضعية المنطقية وما بعد الوضعية النسبوية.

2-أكدت أن هدف العلم عند لودان هو حل المشكلات، وأن نجاح النظريات العلمية يقاس بقدرتها على معالجة المشكلات العلمية.

3-بينت أن التقدم العلمي يتحقق من خلال المفاضلة بين النماذج أو النظريات المتنافسة واختيار الأكثر قدرة على حل المشكلات.

4-أوضحت الدراسة أن العقلانية العلمية والتقدم العلمي مفهومان مترابطان، وأنهما يرتكزان على الطبيعة المعيارية للعلم.

5-خلصت إلى أن الطبيعة المعيارية تربط القواعد المنهجية بالأهداف المعرفية، مما يجعل تقييم النظريات والمناهج قائماً على مدى تحقيقها للأهداف المعرفية وحلها للمشكلات.

الدراسة الرابعة: للباحثة ايمان شاكر عبد العزيز بعنوان: رؤية نقدية لمفهوم التقدم العلمي عند لاري لودان، ناشر مجلة جامعة أسيوط، عدد 48، 2022.

في هذه الدراسة تناولت الباحثة مفهوم التقدم العلمي عند لاري لودان وأنماطه وأشكاله ومشكلاته بوجهة نظر نقدية ما بين لاري لودان ومعاصريه أمثال: كون وفيرابند.

كما أوضحت الباحثة دور الثورات العلمية في عملية التقدم العلمي، وأيضاً مدى ارتباط الثورات العلمية وتأثيرها في مفهوم التقدم العلمي. **النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة**

توصلت الدراسة 1-إلى أن لودان يجعل معيار تقدم العلم هو قدرة النظرية على حل المشكلات التجريبية والمفاهيمية، وليس مجرد كونها أحدث أو أكثر شيوعاً

رفض التفسير الثوري الخالص للتقدم العلمي.

2-تنتقد الدراسة الاتجاه الذي يربط التقدم العلمي حصرياً بالثورات العلمية كما عند توماس كون، وتوضح أن لودان يرى أن التقدم قد يتحقق بصورة تدريجية ومستمرة أيضاً، من خلال تحسين القدرة على حل المشكلات.

الثورات العلمية ليست الشرط الوحيد للتقدم

3-تخلص الباحثة إلى أن الثورات العلمية قد تحدث نقلات كبيرة في المعرفة، لكنها ليست المعيار الحاسم للتقدم العلمي، إذ قد توجد فترات من التقدم دون حدوث ثورة علمية.

.نقد موقف بول فيرابند

4–تشير الدراسة إلى أن النزعة التعددية والمنهجية المفتوحة عند فيرابند تضعف إمكانية وضع معيار موضوعي للحكم على التقدم العلمي، بينما يحاول لودان تقديم معيار أكثر عقلانية يعتمد على نجاح النظريات في معالجة المشكلات.

تميز تصور لودان بقدر من الوسطية

5–ترى الباحثة أن تصور لودان يجمع بين الاعتراف بتاريخية العلم وتغير نظرياته، وبين الحفاظ على إمكانية تقييم النظريات وفق معايير عقلانية، وهو ما يجعله يتجاوز بعض جوانب القصور في تصورات كل من كون وفيرابند.

العلاقة بين الثورات والتقدم علاقة تكامل لا تطابق

6–تؤكد الدراسة أن الثورات العلمية قد تكون وسيلة لتحقيق التقدم، لكنها ليست التقدم ذاته، لأن معيار التقدم الحقيقي يظل مرتبطاً بزيادة قدرة العلم على تفسير الظواهر وحل المشكلات.

المحور الأول: مفهوم العقلانية العلمية وتطوره في فلسفة العلم.

تعد قضية العقلانية العلمية من أهم القضايا التي شغلت فلاسفة العلم، ولا سيما خلال القرن العشرين، حيث ارتبطت بالسؤال الجوهري حول طبيعة المعرفة العلمية ومعايير قبول النظريات أو رفضها. فالعلم، بوصفه نشاطاً معرفياً منظماً، لا يقوم فقط على جمع الملاحظات والوقائع التجريبية، بل يعتمد كذلك على جملة من المبادئ المنهجية والمعايير العقلانية التي توجه العلماء في تفسير الظواهر الطبيعية وبناء النظريات العلمية. ومن هنا نشأ الجدل الفلسفي حول معنى العقلانية في العلم: هل تتمثل في الوصول إلى الصدق الموضوعي؟ أم في اعتماد مناهج منطقية وتجريبية تضمن تقدم المعرفة العلمية؟ أم أنها تتجلى في قدرة النظريات على تفسير الظواهر وحل المشكلات التي تواجه البحث العلمي؟ [1]" أن القضية تكون صادقة إذا كانت متسقة مع غيرها من القضايا، وتكون كاذبة إذا لم تتسق معها". لودان يقدم مفهوم جديد يطلق عليه تقليد البحث مهمته حل المشكلات الإمبيريقية والتصورية، حيث يشكل تطوراً وتقدماً في نظريات العقلانية، أن كان ما يقصد بالتطور تقديم تفسير أكثر دقة للعوامل المعرفية. لقد حاول من خلال كتابه التقدم ومشكلاته،[2] "إثبات أن أهم الأهداف

[1] الكرساوي، أحمد. مدخل إلى نظرية المعرفة، تكوين للدراسات والنشر، د.ت، ص21.

[2] إسماعيل، فاطمة. مشكلة التقدم العلمي، دار الجمهورية للصحافة، 2016، ص100.

المعرفية في العلم هو حل مشكلة ما، كما زعم أن حل اقصى حد من المشكلات الإمبيريقية، وكذلك إحداث أدنى حد من المشكلات الشاذة والتصورية التي يمكن أن نولدها في عملية الحل، يمثل المبرر لاعتبار العلم نشاطاً معرفياً". يرى أن تقاليد البحث يجب أن تفهم بوصفها إطاراً منهجياً مرناً وديناميكياً، قادراً على استيعاب التعقيد التاريخي والتنوع في ممارسات العلماء.. تقاليد البحث ليست مجرد وصف للتطور العلمي، بل هي محاولة لتقديم إطار منهجي أكثر مرونة وديناميكية، يسمح بفهم كيفية تطور المعرفة العلمية مع مراعاة التنوع والتعقيد التاريخي في ممارسات العلماء. هذا الإطار يركز على حل المشكلات بوصفه معياراً أساسياً للتقدم العلمي.[3] "إن تقليد البحث هو مجموعة افتراضات عن أنواع أساسية لكيانات موجودة في العالم، وهي افتراضات تبين كيف تتفاعل هذه الكيانات، كما أنها افتراضات عن المناهج المناسبة المستخدمة لتكوين نظريات عن تلك الكيانات وطرق اختبارها، وخلال مسيرة تطورها، واجهت تقاليد البحث والنظريات الراعية لها عدداً من المشكلات".

فالعقلانية بوصفها حكماً مطلقاً أو قراراً فردياً، بل باعتبارها عملية علمية ترتبط بالسياق المعرفي والعلمي الذي تنشأ فيه النظريات. فالعقلانية، وفق هذا الطرح، تكمن في قبول أفضل تقاليد البحث المتاحة، أي تلك الأطر العلمية التي أثبتت قدرتها على التفسير والتقدم مقارنة بغيرها.[4] "إن أي تقييم عقلاني لقبول اية نظرية او تقليد بحث معين هو ثلاثي العلاقة فهو متصل بالنظريات وتقاليد البحث المنافسة والمعاصرة له، ومتصل بالمبادئ السائدة لتقييم النظرية وبالنظريات السابقة في إطار تقليد البحث ذاته." وانطلاقًا من هذه العلاقة بين العقلانية والتقدمية، يقدم لودان تصوراً مغايراً للتقليد البحث الذي يربط العقلانية بصدق النظريات. فهو يرى أنه يمكن الحكم على نظرية ما بأنها عقلانية أو لا عقلانية دون الحاجة إلى افتراض صدقها أو حتى احتمال صدقها، بل يكفي النظر إلى مدى فاعليتها في حل المشكلات مقارنة بغيرها. وبذلك تتحول العقلانية من بحث عن الصدق إلى بحث عن التقدم العملي في سياق تطور المعرفة. وكما يرفض[5] "أن يكون الصدق هدفاً أسمى للعلم، يرفض أيضاً أن يتم النظر إلى التقدم على أنه البلوغ التدريجي للصدق عبر عملية الاقتراب من الصدق والتصحيح الذاتي. بل يقلب الرأي المعتاد رأساً على عقب، حيث يجعل العقلانية متطفلة على التقدم، الأمر الذي

---

[3] إسماعيل، فاطمة. فلسفة العلم عند لاري لودان، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2023، ص148.

[4] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي ترجمة: فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص147-146.

[5] إسماعيل، فاطمة. معضلة التقدم العلمي، ناشر حلقات الجدل، ص252.

جعل إن موقف لاري لودان هذا يعد خطوة ثورية انقلابية، حيث جعل العقلانية متعلقة بإمكان التقدم، بل متطفلة عليها، والاختيار العقلاني هو الاختيار التقدمي. "فبدلاً من اعتبار أن الصدق هو الهدف الأسمى للعلم، وأن التقدم يتمثل في الاقتراب التدريجي من الحقيقة عبر الاستقراء والتصحيح الذاتي، يرفض لاري لودان هذا الفهم التقليدي رفضاً واضحاً. أن النظرية ليست تفسيراً حقيقياً لبنية الواقع وهو ما يقلل من مركزية الصدق كمعيار لتقييم النظريات[6] "يرفض بشدة أي فرض لا يستمده الاستقراء من التجربة بوصفها شيئاً يقع خارج نطاق الفلسفة الطبيعية."

إن القدرة على حل المشكلات لها ارتباط مباشر بالصدق أو باحتمالات الصدق. لذا يرفض لودان تقييم عقلانية نظرية ما بإصدار أحكام عن الصدق أو الكذب أو الاحتمال أو التأييد أو التعزيز؛ لذا يشير لودان إلى نقطة هامة يقول:[7] "إذا كانت العقلانية تكمن في الاعتقاد فحسب فيما نستطيع افتراضه بطريقة عقلية ليكون صادقاً، وإذا حددنا الصدق بمعناه الكلاسيكي غير العملي (البراجماتي) non Pragmatic، عندئذ يكون العلم (وسوف يظل للأبد لا عقلاني)".

ولفهم هذه المعضلة سعى بعض الفلاسفة، من أبرزهم بيرس (Peirce) وبوبر (Popper) وريشناخ (Reichenbach)، لربط العقلانية بالصدق بطريقة مختلفة. فاقترح ريشنباخ:[8] "إن المعرفة العلمية يتم التواصل إليها باستخدام مناهج معقولة (rational) لأنها تقتضي استخدام العقل بشكل مطابق على مادة الملاحظة. غير أنها ليست عقلانية، إذ إن هذه الصفة لا تنطبق على المنهج العلمي، وإنما على المنهج الفلسفي الذي يتخذ من العقل مصدراً للمعرفة التركيبية المتعلقة بالعلم، ولا يشترط ملاحظة لتحقيق هذه المعرفة". يقدّم كارل بوبر تصوراً للمعرفة، حيث يربطها بطابعها الموضوعي وقدرتها على أن تكون مستقلة عن الأفراد، فيرى أن المعرفة الصادقة هي تلك التي تحتوي على المعلومات في أكثر صورها تجريداً، أي عندما تتحرر من الذوات وتصبح قابلة للفحص والنقد العام. ومن هذا المنطلق، لا تفهم المعرفة بوصفها مجرد اعتقاد شخصي، بل بوصفها نتاجاً لعملية نقدية مستمرة. يرى أن هناك معرفة صادقة فقط تحتوي على المعلومات والمعارف في أكثر صورها تجريداً،

---

[6] جيليز، دونالد. فلسفة العلم في القرن العشرين، ترجمة حسين علي، دار التنوير للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، بيروت، 2009، ص208.

[7] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي ترجمة: فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص147.

[8] ريشباخ، هانز. نشأة الفلسفة العلمية، ترجمة فؤاد ذكريا، ناشر دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 1951، ص45.

ويشير إليها:[9] "منهج موضوعي يستخدم في البحث النقدي خلال الانتقال من حدوس تتعرض للاختبارات الموضوعية إلى حدوس أو تخمينات أو فروض نظريات، كلها بمعنى واحد، أوسع من حيث المحتوى أو المضمون. هذه المعرفة وهذا المنهج يمثلان العالم الثالث، والحديث عن هذا العالم يعني الحديث عن عالمين آخرين، أو ما نطلق عليه مراتب المعرفة."

يقدم لاري لودان نقدا لتصور كارل بوبر حول التقدم العلمي، خاصة فيما يتعلق بفكرة الاقتراب من الصدق. فبينما يرى بوبر أن النظريات العلمية ليست صادقة بشكل نهائي، وإنما تزداد اقترابا من الصدق مقارنة بسابقاتها، يشكك لودان في جدوى هذا المفهوم، معتبراً أنه يفتقر إلى وضوح دقيق يمكن الاعتماد عليه في تقييم التقدم العلمي.[10] "أن هذا المنظور لا يقدم سوى القليل من العزاء، حيث لم يستطع أحد فهم ماذا تعني عبارة أقرب للصدق". وبالتالي، لو توقف التقدم العلمي على سلسلة من نظريات تمثل اقتراباً أكبر للصدق، عندها لا يمكن أن يظهر العلم على أنه تقدمي. إن العلم هو نسق لحل المشكلات. إن التقدم العلمي لا يتوقف على عبارة اقتراباً للصدق، بل يتوقف على حل عدد متزايد من المشكلات المهمة، منها: الإمبيريقية والتصورية. لكن لودان يتوقع أن يرى البعض أن الثمن الذي يجب دفعه مقابل هذا المنظور مرتفع للغاية، لأنه [11] "يستلزم أن نجد أنفسنا نؤيد نظريات بوصفها تقدمية أو عقلانية، ويتضح في النهاية أنها كاذبة (مع التسليم بأننا بالطبع لم نتمكن يقيناً من إثبات أي من هذه النظريات كانت كاذبة)". لكن لودان يرى أنه ليس ثمة داع للقلق من هذه النتيجة، لأن معظم نظريات العلم السابقة كان يشتبه بالفعل في أنها كاذبة. بل من المفترض أن نتوقع أن النظريات العلمية الحالية سوف تعاني مصيراً مماثلاً. لكن مع ذلك، فإن افتراض كذب النظريات العلمية وتقاليد البحث لا يجعل العلم لا عقلانياً أو غير تقدمي." كيف يبدو العلم مشروعاً جديراً ومهماً من الناحية العقلية، حتى مع التسليم بأن كل نظرية علمية قد تكون كاذبة؟ لذا يشير لا يوجد شيء في هذا النموذج يستبعد احتمال أن تكون النظريات العلمية صادقة تشير إلى أن الصدق يظل احتمالاً قائماً، دون أن يكون معياراً حاسماً أو مباشراً في بناء النظريات[12] "إن تاريخ العلم يدل على أن النظرية العلمية ليست صادقة نهائية، بل قد تظهر ظواهر جديدة تعجز النظرية القائمة عن

[9] قاسم، محمد محمد. كارل بوبر نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، ناشر دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1986، ص298.

[10] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي، المصدر السابق نفسه، ص147-148.

[11] إسماعيل، فاطمة. معضلة التقدم العلمي، ناشر حلقات الجدل، ص253.

[12] محمود، زكي نجيب. نحو فلسفة علمية، القاهرة، 1985. ص81.

تفسيرها. يتوجب على العلماء إلى تعديلها أو استبدال نظرية أخرى بها تكون أقدر على تفسير الوقائع". لكن ما يقترحه لودان هو أننا ليس لدينا أية وسيلة لمعرفة مؤكدة (أو حتى بنوع من الثقة) تؤكد لنا أن العلم صادق، أو محتمل الصدق، أو أنه يزداد اقتراباً من الصدق. مثل هذه الأهداف تعد مثالية (طوباوية) utopian، وبالمعنى الحرفي للكلمة، لا يمكن لنا أبداً معرفة إذا كان يتم تحقيقها أم لا. إذاً، فهدف لودان الأساسي هو إيضاح كيف يتم تقييم النظريات العلمية أو كيف يجب تقييمها. إن قابلية استخدام نموذج حل مشكلة ما علمياً هي أفضل مميزاته؛ يمكن أن نحدد ما إذا كانت نظرية معينة تقوم بحل مشكلة ما بعينها أم لا. ويمكن أن نحدد أيضاً ما إذا كانت نظرياتنا الآن تحل مشكلات أكثر أهمية مما قامت به النظريات منذ جيل أو قرن مضى أم لا. وإذا كان علينا أن نضع أفكارنا عن العقلانية والتقدم في موقف ضعف من أجل إنجاز هذه الغاية، يرى لودان أن الاحتفاظ بالعلاقات الكلاسيكية بين العقلانية والتقدم والصدق يعد بالضرورة مرفوضاً رفضاً قاطعاً. لذا، فإن لودان في موقف يمكنه من اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان العلم يعد عقلانياً وتقدمياً أم لا.

كيف يمكن اتخاذ هذا القرار بدقة؟ إنه يتضمن حتماً، [13]"تقييم الحالات النوعية المستمدة من تاريخ العلم، وعما إذا كان العلم ككل يعد عقلانياً وتقدمياً. فذلك يعتمد بالطبع على ما إذا كانت مجموعة الاختيارات الخاصة بالنظريات وتقاليد البحث قد أظهرت التقدم والعقلانية أم لا. لذا، قد نتساءل عما إذا كان رد فعل المجتمع العلمي على بحث أينشتاين عن الظاهرة الكهروضوئية قد أدى إلى تعديل تقدمي في النظريات الفيزيائية أم لا؟ وعند مستوى آخر، قد نتساءل عما إذا كان الانتصار العام الذي حققه تقليد بحث نيوتن على تقاليد البحث الديكارتية وعلى تقاليد بحث Leibniz في القرن الثامن عشر كان تقدمياً أم لا؟."

للإجابة عن مثل هذه الأسئلة، يؤكد لودان [14]"ضرورة أن نصغي بعناية شديدة لمعايير (براميترات) parameters النقاش والجدال العلمي للعصر الذي نتحدث عنه، حيث يمكن للمؤرخ أن يكشف فيه تحديداً ما المشكلات الإمبيريقية والتصورية التي كان معترفاً بها". عندئذ يمكنه الوصول إلى معنى معقول وواضح عن ثقل أو أهمية هذه المشكلات، ومن خلال التحليل الدقيق للحالة الفعلية (وليس عن طريق ما يطلق عليه إعادة بنائها العقلاني، في إشارة منه إلى (Imre Lakatos)، يمكن للمؤرخ أو العالم المعاصر، أن يحدد عادة الدرجة التي على أساسها

[13] إسماعيل، فاطمة. مشكلة التقدم العلمي، دار الجمهورية للصحافة، 2016، ص102.

[14] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي، ترجمة: فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص150-149.

كانت تقاليد البحث المتنافسة أو النظريات المتنافسة في إطار تقليد البحث ذاته تقدمية في تعديلاتها. والشيء المهم الذي يؤكد عليه لودان هنا هو[15]" أنه يجب أن نوسع من شبكات التقييم بدرجة كافية لتشمل كل العوامل ذات الصلة معرفياً والتي كانت موجودة بالفعل في الموقف التاريخي. ويجب ألا نفترض مسبقاً، كما فعل بعض مؤرخي العلم، أن المعايير (البراميترات) المهمة فقط كانت تجريبية أو بشكل واضح كانت علمية. ولأنه ينبغي دمج النظريات وتقاليد البحث في إطار شبكة أوسع من الاعتقادات والتصورات المتبعة، لذا كان على أي تقييم دقيق لحدث تاريخي ما أن يهتم بعناية بالتيارات الفلسفية واللاهوتية، والتيارات الفكرية الأخرى التي تؤثر على الحالة قيد البحث."

لقد سعى العديد من الفلاسفة لوضع معايير للعقلانية أو للتقدم تكون صالحة لكل زمان ومكان، ورأى أن مهمة مؤرخ العلم هي تقييم الأحداث التاريخية تماماً في سياق النظريات الحديثة للقبول العقلاني والتقييم العقلاني. وفي بعض الحالات، ذهب مؤيدو مثل هذا المنظور إلى حد الزعم بأن كل المعايير الفعلية لتقييم العقلانية ما زالت ثابتة عبر الزمن. من هنا يطرح Paul Feyerabend سؤاله المعرفي ويقول:[16] "هل ثمة قواعد أو معايير عقلانية بالمعنى الذي يجعلها تتفق مع بعض المبادئ العامة المعقولة تستدعي أن نعيرها انتباهاً تحت كل الظروف، وتلقى تأييداً من جميع العلماء البارعين عندما يجرون بحثاً جيداً، وأن يفسر من يتبناها أحداثاً هامة مثل الثورة الكوبرنيكية؟" ويرى كل من بوبر ولاكاتوش أن المعايير العلمية للعقلانية تطورت مع الزمن، أي أنها ليست ثابتة أو مطلقة. ومع ذلك، فإنهما يصران على ضرورة تقييم الأحداث التاريخية باستخدام معاييرنا الحالية، أي من منظورنا المعاصر لما يعد عقلانياً علمياً. [17]"إن عقلانية العلم لا يمكن فهمها من خلال قواعد ثابتة مفروضة خارج تاريخ العلم. فمعايير الحكم على النظريات العلمية نفسها تتطور مع تطور العلم. ولهذا ينبغي فهم العقلانية العلمية في إطار تاريخ برامج البحث وتنافساتها." بالإضافة إلى ذلك، يشددون على أهمية تقييم ما فعله العلماء في سياق عملهم، كما فهموه هم أنفسهم، بما يعكس احترام السياق التاريخي والعملي للنشاط العلمي. هذا يعني أنهم يجمعون بين منظور تطوري للمعايير العلمية وبين ضرورة "محاكاة" عقلانية العلماء التاريخيين عند تحليل أعمالهم. الأهم عند لودان هو ما إذا كانت النظرية تأسست بشكل جيد، أي إذا كانت منظمة بطريقة منهجية وتستجيب لمعيار حل المشكلات. هذا في التقييم العقلاني الذي

---

[15] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي، المصدر السابق نفسه، ص150.

[16] فييرابند، بأول. العلم في المجتمع الحر، ترجمة السيد نفادي، ناشر المركز القومي للترجمة، 2000، ص79.

[17] لاكاتوش، إمر.: فلسفة العلوم برامج الأبحاث العلمية، ترجمة ماهر عبد القادر محمد علي، ج 6، ط1، 1997، ص108.

يركز على البنية المنهجية والتفسير المنطقي للنظريات في محيطها العلمي، مما يضمن أنها تلبي معيار حل المشكلات بشكل عقلاني وصحيح.

لذا، يرى لودان تلخيص[18] إسرائيل شفلر (Israel Scheffler) لهذا الرأي كما يلي:[19] "إن ما يمكن وراء التغيرات التاريخية للنظرية... هو ثبات المنطق والمنهج، الذي يوحد كل عصر علمي مع العصر الذي يسبقه... ومثل هذا الثبات لا يشمل فحسب قواعد الاستدلال الصوري، بل يشمل أيضاً تلك المعايير التي يتم من خلالها مقارنة الفروض مع اختبار الخبرة وإخضاعها لتقييم مقارن." في الواقع، أن كل الآداب العلمية المعنية بتاريخ الميثودولوجيا تبين بوضوح أن عناصر التقييم عقلانية العلم الماضي باعتبارها معايير للتفسير، وآراء عن الاختبار العلمي، واعتقادات عن مناهج الاستدلال الاستقرائي وما شابه ذلك قد مرت بتحولات هائلة.

"والسؤال الذي يطرحه لودان هو: ما مغزى تحليل عقلانية العلم الماضي ما لم نأخذ بعين الاعتبار آراء الفاعلين التاريخيين بشأن عقلانية ما قاموا به؟ الحقيقة أن بعض الفاعلين التاريخيين يقولون إن [20] "النظرية A أفضل من النظرية B" لا يجعلها كذلك بالضرورة. فإذا كان على المؤرخ أن يفسر لماذا نجحت بعض النظريات والبعض الآخر انتهى، إذن يجب عليه أن يثبت ما لم يكن يرى أن اختيار النظرية يكون دائماً لا عقلانياً، وإن بعض النظريات تفوقت على البعض الآخر عن طريق أفضل معايير العقلانية المتاحة في ذلك الوقت."

عندما يتبنى العلماء في أي ثقافة تقليد بحث، أو نظرية ما تكون أقل كفاءة في حل المشكلات مقارنة بغيرها مما هو متاح في الثقافة نفسها، فذلك يعد سلوكاً لا عقلانياً، وبهذه الجوانب المهمة، يرى لودان أن النموذج الذي يقدمه: [21] "يثبت أن هناك بعض الخصائص العامة جداً لأي نظرية عن العقلانية، خصائص تتجاوز ما هو زمني وما هو ثقافي ويمكن تطبيقها على فكر ما قبل سقراط، أو على تطور الأفكار في العصور الوسطى وكذلك على تاريخ العلم الأكثر حداثة. ومن ناحية أخرى، يؤكد أيضاً أن ما يعد عقلانياً بصفة خاصة في الماضي يكون إلى حد ما مرتبطاً بالزمان والمكان

---

[18] إسرائيل شيفلر (Scheffler Israel) هو فيلسوف أمريكي بارز، متخصص في فلسفة التعليم وفلسفة العلوم. شيفلر كان له تأثير كبير في تحليل كيفية تدريس العلوم وفهم العلاقة بين المعرفة العلمية والتعليم.

[19] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي، ترجمة: فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص151.

[20] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي ،المصدر السابق نفسه، ص152.

[21] المصدر السابق نفسه، ص153.

والسياق، كما أن أنواع الأشياء التي يتم اعتبارها مشكلات إمبيريقية، وأنماط الاعتراضات التي تم الاعتراف بها كمشكلات تصورية، إلى جانب معايير الوضوح ومقاييس التحكم التجريبي، هي جميعها تمثل دالة على الاعتقادات المنهجية والمعيارية لمجتمع المفكرين على وجه التحديد." إذا كان التقدم العلمي يفهم تقليدياً من حيث العلاقة بين النظريات المتعاقبة، فإن لاري لودان يقدم رؤية مغايرة تعيد تعريف معيار التقدم. يحدث التقدم إذا وفقط إذا أظهر تعاقب النظريات العلمية في أي مجال زيادة في الفاعلية في حل المشكلات المحددة. وتحول هذه الرؤية التركيز من الاستمرارية الزمنية للنظريات إلى قدرتها العملية على معالجة الإشكالات العلمية الواقعية."

والسؤال المهم الذي يطرحه لودان: متى يكون التغير أو التعديل تقدماً؟

لكي نعتبر التغيير أو التعديل تقدماً، فذلك يعتمد على كفاءة النظرية وفعاليتها في حل مشكلة ما مقارنة بسابقتها أو منافستها. لذا يقول لودان: [22] "يمكن أن نقول في أي وقت أننا نعدل نظرية ما أو نستبدل بها أخرى، ويعد ذلك التغيير تقدميا فحسب إذا كانت النسخة الأخيرة أكثر كفاءة وفعالية في حل المشكلة من سابقتها". لكن هل يقتصر التقدم على ذلك فحسب؟ أعني هل هناك طرق أخرى للتقدم؟ توجد طرق عديدة يمكن أن يتحقق بها التقدم[23] "يمكن تحقيقه ببساطة عن طريق توسيع مجال المشكلات الإمبيريقية المحلولة في ظل ثبات جميع موجهات التقييم الأخرى، وفي مثل تلك الحالة، يمثل إحلال T2 محل T1 التي تحل مزيدًا من المشكلات الإمبيريقية عملاً تقدمياً بوضوح. ويمكن أن يتحقق التقدم كذلك نتيجة لتعديل النظرية التي تستبعد بعض حالات الشذوذ الصعبة أو التي تحل بعض المشكلات التصورية. وبالطبع، غالباً ما يحدث التقدم كنتيجة لكل المتغيرات المتحولة بإحكام والمتصلة بالموضوع."

تشير الدراسات التاريخية إلى وجود ملامح متكررة للتغير العلمي والعقلانية في عملية التقدم العلمي، مما يتيح استخلاص معايير عملية لفهم طبيعة النشاط العلمي. وفقاً لهذا المنظور، يشير لودان إلى أن أي نموذج معياري للعقلانية العلمية لا يمكن أن يكون مكتملاً إلا إذا استند إلى الأدلة التاريخية التي تظهر أن العلم كان مشروعاً عقلانياً واسع النطاق. بمعنى آخر، يجب أن تعكس المعايير عملية تطور العلم عبر الزمن، بما في ذلك الأنماط المتكررة للتغيير في النظريات والممارسات العلمية، وليس مجرد تقييم ثابت للنظريات المعاصرة. ويستنتج لودان من الأدلة التاريخية ما يلي:

[22] **إسماعيل، فاطمة. مشكلة التقدم العلمي، ناشر دار الجمهورية للصحافة،2016 ص104.**

[23] **إسماعيل، فاطمة. مشكلة التقدم العلمي ،المرجع السابق نفسه، نفس الصفحة.**

[24]أن تحولات النظرية العلمية ليست تراكمية بالضرورة. بعبارة أخرى، عندما تظهر نظرية جديدة وتزيح نظرية سابقة لتحل محلها، لا يمكن الاحتفاظ تماماً بالمحتوى المنطقي أو التجريبي للنظرية القديمة، بما في ذلك النتائج التي كانت تدعمها أو البيانات التي تم الاستناد إليها". أن النظريات لا ترفض ببساطة لمجرد احتوائها على حالات شاذة، ولا تقبل تلقائياً لمجرد دعمها التجريبي. هذا المبدأ يعكس رفض النهج التقليدي المبني على المعايير المطلقة للصدق أو المطابقة التجريبية المباشرة، ويؤكد الطبيعة الديناميكية والوظيفية للعقلانية العلمية. أن التغيرات في النظريات العلمية غالباً ما تتعلق بالمسائل التصورية والمفاهيمية أكثر من كونها مرتبطة بالدعم التجريبي المباشر. هذا يعكس رؤية لودان بأن العقلانية العلمية ليست مجرد انعكاس للدليل التجريبي، بل تتضمن أيضاً تحليلاً نقدياً للبنى المفاهيمية التي تستند إليها النظريات. أن مبادئ العقلانية العلمية سواء من حيث النوعية أو الطابع المحلي ليست ثابتة بشكل دائم، بل قد تتغير بشكل كبير مع تطور ممارسات البحث العلمي وسياق المجال العلمي ذاته. يوضح لودان أن العلماء لا يقتصرون في تعاملهم مع النظريات على القبول أو الرفض فقط، بل يتبنون مجموعة واسعة من المواقف المعرفية، تشمل المتابعة، الترحيب، التردد، النقد الجزئي، أو حتى الاستخدام الانتقائي للنظرية في سياقات معينة. يوضح لودان أن هناك نطاقاً واسعاً من مستويات العمومية يمتد من القوانين المحددة والتجريبية في أحد الأطراف، وصولاً إلى الأطر المفاهيمية الواسعة والشاملة في الطرف الآخر. يشير لودان إلى النقد الموجه لفكرة الصدق التقريبي كمركز للتقدم العلمي، وهو النقد الذي يبرز في مستويات مختلفة، سواء الدلالية أو المعرفية. فالصعوبات المرتبطة بهذه الفكرة تجعل من الصعب الاعتقاد بأن التقدم العلمي يتجه نحو "مثال الصدق الأعظم" كهدف مركزي للعلم. وفقاً لي لودان، فإن تواجد أكثر من نظرية في أي مجال علمي ليس استثناء، بل هو القاعدة. هذا يعني أن المجال العلمي عادة ما يحتوي على تعدد نظري يعكس تنوع الحلول الممكنة للمشكلات العلمية.

لذا يقول لودان لا بد أن نضع في الاعتبار المبادئ الإرشادية التالية ما يلي:

[24]لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي ترجمة: فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016،ص152.

1–[25]"في حالة وجود اثنين من تقاليد البحث العلمية المتنافسة، إذا توافق أحد هذه التقاليد مع أكثر وجهة نظر تقدمية متاحة عن العالم، بينما لا يتوافق التقليد الآخر معها، إذن توجد أسس قوية لتفضيل الأول.

2–إذا كان من الممكن إجازة التقليدين بالرجوع إلى وجهة النظر نفسها عن العالم، إذن قد يتم اتخاذ القرار العقلاني فيما بينها على أسس علمية تماماً.

3–إذا لم يتوافق أي من التقليدين مع وجهة النظر التقدمية عن العالم، يجب على مؤيدي هذين التقليدين إما أن يعربوا عن رؤية جديدة وتقدمية عن العالم تبرر هذين التقليدين، أو أن يقوموا بتطوير تقليد بحث جديد يمكنه أن يتوافق مع أكثر نظرة تقدمية موجودة عن العالم".

من هنا كان تأكيد لودان على أن العقلانية صفة مميزة للفاعل وللسياق. فعندما نقول:[26] "إن أحد الفاعلين قد تصرف بعقلانية، فإننا نؤكد على الأقل بأنه قد تصرف بأساليب اعتقد أنها تضمن له إنجاز غاياته. ومن هنا كان اعتقاد الفاعل ذاته بأنه تصرف بعقلانية من العوامل الأساسية التي يعتبرها لودان شرطاً كافياً لتحقيق أهدافه." وينتج عن ذلك في رأي لودان:[27] "أن الحكم على عقلانية الفاعل، أو عقلانية مجموعة من الفاعلين متجانسة أكسيولوجياً أيضاً في القيم، يتطلب أن نضع في الاعتبار ما يلي:

ما هي الأفعال التي قام (أو قاموا) بها.

ماذا كانت غايات وأهداف الفاعل.

ما الاعتقادات الأساسية التي شكلت أحكام الفاعل بشأن النتائج المتوقعة لأفعاله الممكنة."

أن لودان يجعل هذه المكونات أساسية لتقييم عقلانية الفاعل، ولا يوجد تصور للعقلانية بدونها.

يقول لودان إن الحجة واضحة المعالم كما يلي:[28] "بما أن العلماء السابقين كانت لهم أهداف واعتقادات أساسية تختلف عن أهدافنا واعتقاداتنا، إذن لا يمكن تحديد عقلانية أفعالهم بشكل ملائم من

---

[25] لودان، لاري. التقدم ومشكلاته نحو نظرية في التطور العلمي ترجمة: فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص155.

[26] إسماعيل، فاطمة. فلسفة العلم عند لاري لودان، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2023، ص231.

[27] إسماعيل، فاطمة. فلسفة العلم عند لاري لودان، المرجع السابق نفسه، ص232.

[28] إسماعيل، فاطمة. فلسفة العلم عند لاري لودان، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2023، ص232.

خلال التساؤل عما إذا كانوا قد تبنوا الاستراتيجيات التي وضعت لإنجاز أهدافنا. ومع ذلك، فإن منهجياتنا هي بدقة مجموعة من القواعد التكتيكية والاستراتيجية تم تصميمها لتساعد على إنجاز أهدافنا". وربما يكون من الملائم استخدام مناهجنا لتقييم عقلانية العلماء السابقين فقط في حالة ما إذا كانت أدواتهم المعرفية المفيدة مماثلة لأدواتنا المعرفية المفيدة، وفقط إن كانت اعتقاداتهم الأساسية مماثلة جوهرياً لاعتقاداتنا. وبالطبع، بما أن لودان يقول باختلاف الأهداف والمعتقدات والمناهج عبر الزمن، أن الفاعلين التاريخيين مثل العلماء في الماضي كانوا يعملون ضمن منظومات فكرية مختلفة عن منظومتنا الحالية. بمعنى آخر، ما كانوا يعتبرونه تفسيراً علمياً قد لا يبدو لنا كذلك اليوم. هذا الاختلاف لا يعد مجرد خطأ منهم، بل هو نتيجة لاختلاف السياق المعرفي والثقافي الذي عاشوا فيه. لودان أراد القول: لا يمكننا الحكم على أفكار الماضي بنفس معايير الحاضر دون الوقوع في تبسيط أو ظلم تاريخي. فقد كان للعلماء السابقين نظريات عن العالم واعتقادات سببية تختلف من عالم لآخر، وتختلف كذلك عن نظرياتنا واعتقاداتنا." لذا، يقول لودان:[29] "كي يكون حكمنا على فعل الفاعل بأنه يتصرف بعقلانية، لا بد أن نضع أهدافه في الاعتبار بجدية، وحينئذ تختلف المنهجيات التي تم تصميمها لتدعيم أهداف مغايرة عن تلك التي تبدو عاجزة أو غير مؤهلة للحكم على عقلانية هذا الفاعل."

المحور الثاني: نقد التقدم التراكمي في فلسفة لاري لودان.

يعد التقدم العلمي من أكثر المفاهيم أهمية للنقاش في فلسفة العلم، حيث ساد لفترة طويلة تصور يرى أن العلم يتطور بشكل تراكمي خطي، تضاف فيه المعارف الجديدة إلى القديمة في مسار متواصل نحو الحقيقة. غير أن هذا التصور، على الرغم من أهميته، تعرض لنقد عميق من قبل عدد من فلاسفة العلم، ولا سيما لاري لودان الذي شكك في طبيعته الاختزالية، حيث يرى أن تاريخ العلم هو تاريخ حل المشكلات. ومن ثم، يطرح نقد التصور التراكمي للتقدم العلمي إشكالية جوهرية تتعلق بطبيعة العلم ذاته: هل يتقدم عبر التراكم الكمي للمعرفة؟ أم من خلال تحولات نوعية تعيد بناء أسسه من جديد؟

إن نقد لاري لودان للتصورات التقليدية للتقدم العلمي هي من أبرز إسهاماته في فلسفة العلم المعاصرة، إذ وجه انتقادات جوهرية لكل من الفلاسفة الوضعيين وما بعد الوضعيين، خاصة فيما يتعلق بفكرة التقدم التراكمي للمعرفة العلمية. فقد كان الاتجاه الوضعي، ولاسيما في صورته الكلاسيكية، ينظر إلى العلم بوصفه عملية تراكمية تتقدم من خلالها المعرفة تدريجياً عبر إضافة حقائق جديدة إلى ما سبقها من معارف. ووفق هذا التصور، فإن النظريات العلمية اللاحقة تبنى على النظريات السابقة مع

[29] إسماعيل، فاطمة. فلسفة العلم عند لاري لودان، المرجع السابق نفسه، ص232.

الاحتفاظ بجزء كبير من مضمونها المعرفي، الأمر الذي يجعل تاريخ العلم يبدو وكأنه مسار خطي متصل يتجه نحو مزيد من الدقة والاقتراب من الحقيقة.

من العناصر الأساسية لدى الوضعيين الاعتقاد بأن تغيير النظريات يكون تراكمياً أو يتم الاحتفاظ بمحتواها. وكانت نجاحات النظريات القديمة دائماً مستمدة من سابقتها، حيث كان من المتوقع قدرة النظريات الجديدة على تفسير ما لم تفسره سابقتها.[30] "كانت فكرة تتابع النظرية تراكمياً فكرة جذابة ليست فقط لأنها مكنت الوضعيين من التمسك بنموذج مضلل لرد النظرية، بمعنى رد النظريات السابقة إلى النظريات اللاحقة من خلال علاقة اللزوم."

لذا يرى لودان أن التراكمية أيضاً كانت عقبة بالنسبة لنظرية التقدم المعرفي لدى الوضعيين. كان تفسير الوضعيين للتقدم العلمي عن طريق تأكيدهم على أن "النظريات الجديدة المقبولة لا بد أن تسجل كافة نجاحات النظريات السابقة المنافسة إلى جانب بعض النجاحات الإضافية أيضاً، وكان واضحاً أن ذلك يعني أن التقدم العلمي ببساطة يتقدم العلم لأن النظريات اللاحقة يمكنها دائماً عمل كل ما قامت به النظريات السابقة بالإضافة إلى أشياء أخرى. فالتقدم التراكمي يفترض أن المعرفة العلمية لا تبنى من الصفر في كل مرحلة، ولا تقوم على هدم كامل لما سبقها، بل تتطور عبر تراكم الإنجازات السابقة وإعادة توظيفها.[31] "أن الانتقال من العلم القديم إلى العلم الجديد لا يتخذ صورة رفض ونفي كلي للعلم القديم، بل صورة إعادة سبك لعناصره وإعادة صياغتها. بهذا المعنى يمكن الحديث عن احتفاظ داخل النفي

لذا، فإن ما بعد الوضعيين، وخاصة كون وفييرابند، رفضوا القول بأن تغير النظرية كان تراكمياً. والشيء اللافت للنظر في مجموعة كتابات كون وفييرابند هو أن هناك خسائر بقدر ما توجد مكاسب في أغلب عمليات التغير العلمي. [32]"رفض كون النظر إلى العلم وإبداعاته وتطوره من وجهة نظر فردية. فهو اعتقد أن تاريخ العلم لا يمكن فهمه وشرحه

---

[30] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص66.

[31] يفوت، سالم. العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، الطبعة الأولى، 1982، ص6.

[32] كون، توماس. بنية الثورات العلمية، ترجمة حيدر حاج إسماعيل، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، الطبعة الأولى، 2007، ص8-9.

[33] لخولي، يمنى طريف. فلسفة العلم في القرن العشرين، الأصول – الحصاد – الآفاق المستقبلية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2000، ص400.

إلا بفضل *المتحدات العلمية وبراديماتها، وهي ليست تراكمية؛ فالعلم ليس خطاً متصلاً مؤلفاً من مراحل وأجزاء وإنجازات لا انقطاع بينها." أن مفهوم التراكم في تطور العلم إذا تم فهمه كما لو كان خطاً مستقيماً هو مفهوم مغلوط. التاريخ العلمي لا يسير فقط في مسار متصل ومتسلسل، بل يتضمن قفزات ثورية تغير المسار بشكل جذري. لذا، دراسة تاريخ العلم لا تكشف فقط عن إضافة معرفة جديدة بشكل تدريجي، بل أيضاً عن إبطال أو تعديل المفاهيم القديمة، مما يجعل تطور العلم أكثر تعقيدًا من مجرد تراكم المعلومات. كما ترى الخولي: [33]"أن دراسة تاريخ العلم تفصح عن زيف مفهوم (التراكم) إذا أخذنا به على خط مستقيم."

لقد اعتقد الوضعيون أن العلم يتقدم لأن تغير النظرية يعد تراكمياً، أما ما بعد الوضعيين، أي كون وفييرابند، فقد أنكرا أن يكون العلم تقدمياً لأن تغيير النظرية ليس تراكمياً. وعلى هذا الأساس، قام لودان بالمقارنة بين الطرفين،

بالطبع يصر بوبر على أن النظريات اللاحقة لا بد أن تجيب عن كل الأسئلة التي أجابت عنها سالفتها، وهذا هو أحد المتطلبات الكلاسيكية لنمو المعرفة عنده، أما كون من جانبه فإنه فقد الأمل في تقديم اختيارات موضوعية بين النماذج المتنافسة، ومن بين الأسباب الرئيسية ليأسه هذا هو أن كل نموذج يفسر ظاهرياً بعضاً مما لم يفسره نموذج آخر. ويتفق كل من كون وبوبر على أنه في غياب التراكمية الكاملة، يبقى التقدم غير محدود. يثير لاري لودان تساؤلاً نقدياً مهماً يتمثل في قوله: لماذا ينبغي أن تكون التراكمية شرطاً مسبقاً للأحكام الموضوعية المتعلقة بالتقدم المعرفي؟ ويعكس هذا التساؤل موقفه النقدي من التصورات التقليدية في فلسفة العلم.

التي جعلت التقدم العلمي مرهوناً بالاحتفاظ التراكمي بالمحتوى المعرفي للنظريات السابقة. فقد افترضت هذه التصورات، خاصة لدى الفلاسفة الوضعيين وبعض فلاسفة ما بعد الوضعية، أن العلم يتطور من خلال إضافة معارف جديدة إلى معارف سابقة دون التخلي عنها، بحيث تبقى النظريات اللاحقة محتفظة بجزء كبير من مضامين النظريات التي سبقتها. ووفق هذا الفهم، يصبح التقدم العلمي عملية تراكمية تتجه تدريجياً نحو مزيد من الدقة والاقتراب من الحقيقة.

[34]"يستطيع الشخص أن يتكلم حتى في غياب التراكمية، فلا ينكر لودان أن التفسير التراكمي عندما يحدث يكون ذا قيمة معرفية، ولكنها لا تستحق المكانة التي أعطيت لها في الفلسفات العلمية والتي جعلتها شرطاً ضرورياً للتقدم." ينتقد إن التقدم العلمي يعتمد على التراكم أي أن النظريات الجديدة يجب أن تحتفظ بنجاحات النظريات القديمة (التفسيرية والتنبؤية) وتضيف عليها. هذا التصور نجده مثلًا عند كارل بوبر، حيث ينظر إلى العلم كمسار خطي يتقدم عبر البناء فوق ما سبق. لذا يرى لودان أن مثل هذه الأسئلة[35] "تتطلب الانفصال بقوة عن الاعتقاد المحبب لدى الوضعيين وما بعد الوضعيين على حد سواء، القائل بأن الاحتفاظ التراكمي بالنجاحات التفسيرية المؤيدة يعد شرطاً مسبقاً لأحكام التقدم. يرى أن هذا المبدأ لم يكن سوى حيلة ملائمة لغايات معينة".

لقد استندت معظم الأعمال في فلسفة العلم على وجود اعتماد مفترض بين التقدم أو النمو المعرفي من ناحية، والاحتفاظ التراكمي بالنجاح التفسيري أو التنبؤي من ناحية أخرى. يؤكد لودان أن فلسفات العلم تأسست تماماً على هذا الارتباط. لذا يرى[36] "أنه لم يتم بشكل مقنع إثبات أي ضرورة لهذا الربط بين التقدم والاحتفاظ التراكمي"، فيردد لودان ثلاث نقاط للتقدم التراكمي، أولها أن الشرط الضروري للتقدم العلمي والنمو العلمي لبعض المؤلفين هو ما يطلق عليه لودان:

المصادر التراكمية: يقصد بالمصادر التراكمية تلك الأسس الفلسفية والمعرفية التي اعتمدت عليها بعض الاتجاهات في فلسفة العلم لتأكيد أن التقدم العلمي يتحقق من خلال التراكم التدريجي

***يرى توماس كون أن تطور العلم لا يحدث دائمًا بصورة تراكمية، بل يمر أحياناً بما يعرف بالثورات العلمية، وهي تحولات جذرية تؤدي إلى استبدال نموذج علمي سائد بآخر أكثر قدرة على تفسير الظواهر وحل المشكلات. ويرتبط هذا التصور بمفهوم البراديغم (النموذج الإرشادي)، وهو الإطار الفكري الذي يضم مجموعة من النظريات والمناهج والقيم والمعايير التي يتفق عليها العلماء وتوجه أبحاثهم خلال فترة معينة. وخلال مرحلة العلم العادي يعمل الباحثون في إطار هذا البراديغم على حل المشكلات التي يطرحها، لكن مع تراكم الظواهر التي يعجز عن تفسيرها تظهر أزمة علمية تدفع إلى البحث عن نموذج جديد، فإذا أثبت هذا النموذج كفاءته حدثت الثورة العلمية وانتقل المجتمع العلمي إلى براديغم آخر. ومن ثم فإن الثورات العلمية، في نظر كون، لا تعني مجرد إضافة معارف جديدة، بل تمثل تغيراً في طريقة فهم العلماء للعالم وفي أساليب البحث ومعايير الحكم على النظريات، وهو ما يجعلها نقطة تحول رئيسية في مسار التقدم العلمي.**

[34] محمد أبو علي، أحمد عبد الفتاح. إشكالية التقدم العلمي دراسة في فلسفة لاري لودان، ناشر وجهات نظر، د.ت، ص13.

[35] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص68-69.

[36] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية ،المصدر السابق نفسه، ص227.

للمعرفة. وقد ارتبط هذا التصور أساساً بالفلسفة الوضعية التي رأت أن تاريخ العلم يمثل مساراً متصلاً من الاكتشافات والحقائق العلمية التي تتراكم بمرور الزمن، بحيث تضيف كل نظرية علمية جديدة قدراً من المعرفة إلى ما سبقها دون أن تنقضه بصورة كاملة. ووفق هذا المنظور، يصبح التقدم العلمي نتيجة مباشرة لتراكم الملاحظات التجريبية والنتائج العلمية التي يتم تثبيتها بمرور الوقت داخل البنية المعرفية للعلم.

هذه الصياغة Conservation Principle تعبر عما يعرف بـ(CP) أو مبدأ التراكم في فلسفة العلم، ويمكن تحليلها على النحو على أن إحلال نظرية محل أخرى يعد تقدماً أو يمثل نمواً معرفياً فقط في حالة ما إذا تمكنت النظرية اللاحقة من تبرير كل ما قامت النظرية السابقة بتبريره بنجاح أيضاً. فإن العديد من الفلاسفة السابقين قد قالوا بهذه المصادر (CP). فقد صاغ R.G. Collingwood من منطق المشكلات وحلها قائلاً:[37] "لو أن الفكر في مرحلته الأولى، وبعد حله للمشكلات المبدئية التي اكتنفت هذه المرحلة، قد اصطدم في سياق حله لهذه المشكلات بضروب من المشكلات الأخرى التي تزعجه، وإذا استطاع الفكر في محاولته الثانية حل هذه المشكلات الإضافية الأخرى بدون أن يفقد سيطرته على حل المشكلات الأولى، حتى لا يكون هناك مكاسب دون أي خسارة تقابله، إذن يوجد تقدم. ولا يمكن للتقدم أن يوجد وفقاً لأي شروط أخرى. فإذا كان هناك خسارة، فإن مشكلة تحديد الخسارة مقابل المكسب عسيرة الحل أو غير قابلة للحل".

فيعبر بوبر بأسلوبه عن (CP) فيقول:[38] "يستند التقدم في العلم أو في الكشف العلمي إلى الاستخدام الثوري لعملية المحاولة التنفيذية وحذف الخطأ، التي تتضمن بدورها البحث عن اختبارات تجريبية عديدة أو محاولات ممكنة لضعف النظريات العلمية أو تفنيدها." أي إن النظريات الجديدة، مهما كانت ثورية، لا بد أن تكون قادرة دائماً على تفسير كل نجاحات النظرية التي سبقتها بالكامل، وفي كل الحالات التي كانت فيها سابقتها ناجحة. لا بد أن تسفر النظرية الجديدة عن نتائج على الأقل بنفس جودة النظرية التي سبقتها. يقول إمري لاكاتوش عن (CP):[39] "لا يوجد هناك تجارب حاسمة إذا عنينا بذلك تجارب تؤدي مباشرةً إلى القضاء على برنامج معرفي معين. وفي الحقيقة، فإنه في حال

---

[37] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص228.

[38] بوبر، كارل. أسطورة الإطار، ترجمة يمنى طريف الخولي، ناشر سلسلة عالم المعرفة، الكويت، 2003 ص7.

[39] لاكاتوش، إمري. برامج الأبحاث العلمية، ترجمة ماهر عبد القادر، ناشر دار النهضة العربية، بيروت، 1997، ص184.

انهزام برنامج بحث معرفي واستبداله ببرنامج معرفي آخر تقدمي، يمكننا الاستفادة من مرور فترة طويلة من الزمن تسمى تجربة حاسمة إذا ظهرت جلياً أنها كانت مؤيدة للبرنامج المنتصر وداحضة للبرنامج المهزوم. وبعبارة أخرى، لا يعير العلماء آذانهم بسهولة إلى نتائج التجارب السلبية بادئ الأمر، ولا بد من مرور فترة طويلة من الأبحاث والاختبارات كي يقبل سوادهم بفشل النظام المعرفي الذي دحضته التجربة، فلا تصبح هذه الأخيرة حاسمة في انهزامه إلا بعد أن تكون قد ترسخت النظرية الجديدة في الأوساط العلمية. نلاحظ أن لاكاتوش يصر على الاحتفاظ التراكمي بالنجاح التفسيري بدرجة لا تقل عن إصراره على عرض التنبؤات المبتكرة. لذا فإن برامج البحث التقدمية الوحيدة هي تلك التي تلبي متطلبات (CP).

يشير لودان إلى موقف ما بعد الوضعيين الذين رفضوا، بعد جهد كبير وبصفة خاصة توماس كون، حيث قال:[40] "إذا تم تفسير التقدم على أنه مشمول بالتراكمية (involving cumulativity)، فإنه يمكن تعديل كل النظريات دون أن تفقد خطواتها الرئيسية بواسطة التعديل في الفروض المساعدة." هذا الخيار ينبع من الاعتقاد التقليدي بأن العقلانية العلمية مرتبطة بشكل مباشر بمدى تقدم العلم أو تراكم معرفته. التقدم العلمي، وفقاً لكارل بوبر، يعتمد على الاختبار والتجربة والقدرة على تفسير نجاحات النظريات السابقة. أما إمري لاكاتوش، فيؤكد أن التقدم يحدث عبر برامج معرفية تراكمية، حيث يتم الحفاظ على نجاحات الفرضيات القديمة بينما يتم تعديل الفروض الجديدة. من جهة أخرى، يرى توماس كون أن العلم قد يمر بتحولات ثورية كبيرة (paradigm shifts) حيث يتم تغيير الأسس العلمية بالكامل. وأخيراً، يشير لودان إلى أن التقدم يمكن أن يكون تدريجياً، حيث يمكن تعديل النظريات بطرق تدريجية دون هدم الأسس الأصلية.

وفق هذا المنطق، إذا لم يكن العلم تراكمياً أو تقدمياً بالمعنى التقليدي، فإن معظم الممارسات العلمية لا يمكن اعتبارها عقلانية. وبذلك، يصبح تقييم العلم في الماضي والحاضر قاسياً، لأنه يفرض معياراً صارماً يفترض أن كل نظرية علمية يجب أن تحافظ على المحتوى المعرفي السابق أو تقيمه وفق معيار التقدم التراكمي. بالتالي، يمكن القول إن التقدم العلمي ليس دائماً تراكمياً أو ثورياً فقط، بل هو مزيج من التراكم المعرفي والتعديل التدريجي، وأحياناً التحولات الثورية التي تعيد صياغة أسس الفهم العلمي.

إن ما يهدف لودان في هذا الجزء هو توضيح:

[40] **محمد علي، محمود. التفكير العلمي ومستجدات الواقع المعاصر، ناشر مؤسسة هنداوي، 2014، ص96.**

1"[41]–أنه بالفعل يوجد العديد من الأحداث غير التراكمية في تاريخ العلم.

2–وأن العديد من هذه الأحداث قد استبدلت بنظريات مؤسسة بشكل عقلي صحيح بأخرى لاحقة غير تراكمية.

3–أنه يمكن الاحتفاظ بفكرة التقدم المعرفي والدفاع عنها عن طريق إقصاء (أو استبعاد) (CP).

أن فشل (CP) في فهم الحالات التاريخية يعد دليلاً على الغموض المفاهيمي الكبير المتعلق بالعلاقة بين النظرية والدليل. من جهة ثانية، يوضح لودان الشكل الثاني لـ (CP)، [42]"وهي النسخة الأكثر تطرفاً، لذا يطلق عليها دعوى التراكمية الكلية Total Cumulative Retention (total (CPt)). يرى لودان أنه يجب أن تكون "T2 أكثر تقدمية من T1، إذا كانت فقط T2 تستلزم كل النتائج الصادقة لـ T1 بالإضافة إلى بعض النتائج الأخرى الصادقة."

إن أكثر صعوبة ظاهرة مع (CPt) هي أنه لا يمكننا إحصاء الفئة الكاملة من النتائج الصحيحة القابلة للملاحظة لأي اثنتين من النظريات الكلية (T2 وT1). ومن ثم، فإن أي مقارنة مباشرة بين نتائجها الصحيحة تعد مستحيلة.

لذا يشير لودان عندما يصف (CPt) التقدم، أنه لن نستطيع تبرير حالات محددة فقط. إذ عندما نحاول تطبيق معيار التقدم التراكمي على تاريخ العلم، نجد صعوبة كبيرة في تبرير أي حالة محددة على أنها تقدم تراكمي حقيقي. بمعنى آخر، لا توجد حالة تاريخية رئيسية يمكن فيها التأكد من أن نظرية لاحقة احتفظت بالكامل بالمحتوى المعرفي للنظرية السابقة، سواء كان هذا المحتوى صائباً أو زائفاً. وهذا يكشف أن الفكرة التراكمية، رغم بساطتها المفاهيمية، لا تتوافق مع الوقائع التاريخية لتطور العلم.

كما يوضح لودان الشكل الثالث، وهو صيغة أضعف لـ (CP) يطلق عليها التراكمية الارتجاعية Retrospective Cumulative Retention (CPr). تقتضي هذه الصيغة[43] "أن تكون T2 تقدمية بالنسبة لـ T1 إذا استطاعت T2 أن تتنبأ بكل التنبؤات الصحيحة المعروفة لـ T1، أو إذا استطاعت T2 أن تجيب عن كل الأسئلة المعروفة التي أجابت عنها T1، أو قامت بحل كل المشكلات المعروفة التي قامت بحلها T1، وإذا أمكن لـ T2 أيضاً أن تتنبأ بشكل صحيح ببعض الوقائع التي لم

[41] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص230.

[42] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، المصدر السابق نفسه، نفس الصفحة.

[43] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص232.

تتنبأ بها T1، أو تفسر ما لم تفسره T1". ويمكن أن نجد صياغة نموذجية لـ (CPr) في زعم Heinz Post[44] حين يقول: [45] "فإن النظريات الجديدة قد قامت بتفسير كل (جزء قامت أسلافها بتأييده بقوة). وعلى عكس كون، لا يوجد أبداً هنا أي خسارة للقوة التفسيرية الناجحة."

بدل أن نشترط أن النظرية الجديدة تستوعب أو تستلزم النظرية القديمة بالكامل (كما في CP)، يكتفي لودان بشرط أخف: أن تكون النظرية الجديدة أفضل في حل المشكلات، حتى لو لم تحافظ على كل نجاحات النظرية أو كل النتائج السابقة. على سبيل المثال: لدينا النظرية T1 التي نجحت في حل المشكلات: A, B, C,

ثم تأتي النظرية T2 التي تحل: A, B, C, D. وفق (CP) الصارم: قد لا نعتبر T2 تقدماً إذا لم تكن تستلزم T1 أو تعيد إنتاج كل نتائجها بنفس الطريقة. أما وفق (CPr) نقول إن T2 تمثل تقدماً لأنها: حافظت على حل المشكلات السابقة (A, B, C).

لذا يرى لودان: [46]"أن شروط التقدم التي تطلبها (CPr)، تماماً مثل تلك التي تطلبها (CPt)، قد تم الإخلال بها بصفة عامة عن طريق ما نعرفه عن مسار التطور العلمي. إن العيب الرئيسي في كل من صياغتي (CP) هو تعهدهما بما يطلق عليه لودان نموذج الدمية الروسية للتقدم المعرفي". وفقاً لهذا النموذج، كل نظرية مقبولة تشمل على كل النجاحات التفسيرية للنظريات السابقة عليها، وهذا هو المطلب الذي يثبت في النهاية أنه إلغاء لكل من (CPr و CPt). أن محاولات الدفاع عن (CPr) تمثل جهوداً للحفاظ على فكرة التراكمية بطريقة مرنة أو جزئية، لكنها تظل غير واقعية تاريخياً وغير متوافقة مع طبيعة تطور العلم. من هذا المنظور، يقدم لودان تحليلاً أكثر عملية وواقعية للتقدم العلمي: بدلاً من التركيز على ما تم الاحتفاظ به من النظرية السابقة، ينظر إلى مدى قدرة النظرية الجديدة على معالجة المشكلات الجديدة والقديمة بفعالية أكبر.[47] "إذا تم حل مشكلة ما Pa عن طريق النظرية T1، غير أنه لا يمكن التعبير عنها في إطار T2، فإن Pa كانت الأقل اهتماماً من مؤيدي T2، وبالتالي

---

[44] هينز بوست (Heinz Post) هو فيلسوف وعالم مناهج معروف، وقد عمل بشكل رئيسي في مجال فلسفة العلوم، خاصة في موضوعات تتعلق بالمنهجية والعقلانية في العلوم. يركز عمله على تحليل الطريقة التي تتطور بها المعرفة العلمية وتفسير العلاقات بين مختلف نظريات المعرفة.

[45] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، المصدر السابق نفسه، ص232.

[46] المصدر السابق نفسه، ص234.

[47] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص234.

تعتبر مشكلة زائفة لا يجب توقع أن T2 سوف تحلها. وبالمثل، قد لا يرى المدافعون عن T1 بعض النجاحات الواضحة لـ T2 على أنها نجاحات تفسيرية أصلية (تحديداً، تلك التي لا يمكن تمثيلها في إطار T1)."قد يقترح المدافعون عن التراكمية نسخة معدلة من (CPr) كما تعبر عن هذه السطور: إن إية نظرية لاحقة، T2، تكون تقدمية بالنسبة لسابقتها T1 فقط إذا حققت كل من التالي:

1-إذا تمكنت T2 من حل المشكلات التي حلتها T1 والتي تم صياغتها بشكل جيد في إطار T2.

2-يمكن لـ T2 أن تحل بعض المشكلات الإضافية التي تم صياغتها بشكل جيد ولكن لم تحلها T1.

لذا يرى لودان:[48] "حيث يسهل توضيح أن العديد من المشكلات التي حلتها النظريات السابقة في تاريخ العلم لم تحلها النظريات اللاحقة لها مباشرة، حتى مع إمكانية صياغة تلك المشكلات بشكل مترابط بلغة تلك النظريات اللاحقة. إن كان هذا الزعم صحيحاً، وإذا كنا نرغب في حماية معنى التقدم الذي يمكن تطبيقه على حالات نموذج التغير التقدمي، فإنه يتوجب التخلي عن (CPt) وكذلك (CPr)."

ويوضح لودان في موضع اخر بالتفصيل[49] "أن يقدم فكرة معقولة تماماً عن التقدم العلمي، حتى مع وجود خسائر تفسيرية، وكذلك أيضاً مع وجود مكاسب مرتبطة بتحولات النظرية". وهذه الفكرة تنفصل بقوة عن الاعتقاد المحبب لدى الوضعيين وما بعد الوضعيين على حد سواء القائل بأن الاحتفاظ التراكمي بالنجاحات التفسيرية المؤيدة يعد شرطاً مسبقاً لحكم التقدم، موضحاً أن رفضه للتراكم باعتباره شرطاً ضرورياً أو كافياً للتقدم العلمي لا يعني أنه يرفض وجود تغيرات متراكمة وأنها ذات قيمة معرفية، لكنها لا تستحق أن تكون شرطاً ضرورياً للتقدم. لذا يقول لودان:[50] "إذا أردنا إنقاذ فكرة التقدم العلمي، يجدر بنا أن نهدم العلاقة التي تربط بين الاحتفاظ التراكمي وبين التقدم، لكي نسمح بإمكانية التقدم حتى ولو كانت الخسائر التفسيرية مساوية للمكاسب. تحديداً، ينبغي أن نعمل على ابتكار وسيلة تمكننا من جعل المكاسب أكثر من الخسائر، وهو أمر بالغ التعقيد مقارنة بالتقدم التراكمي البسيط. ولم نقترب بعد من إيجاد وتفسير مطور لها، غير أننا يمكن أن نضع الخطوط العريضة لمثل هذا التفسير." الوسيلة التي يتحدث عنها لودان باعتبارها مبدأ المقياس المتقدم، والتي يقصد بها إنقاذ فكرة التقدم العلمي، هي تحليل

---

[48] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، المصدر السابق نفسه، نفس الصفحة.

49Loudan, Larry, reconciling progress and Loss "in beyond positivism relativism ,ch, P.122.

50Loudan, Larry, reconciling progress and Loss "in beyond positivism relativism, ch, P.82-81.

تكلفة الفائدة (cost-benefit analysis)، ويعتبرها أداة متطورة لمثل هذا الموقف. تحديداً، حين يتم هذا التحليل من خلال نموذج حل المشكلة على النحو التالي، كما يقول: [51] "من المعروف أن تحديد عدد وتحديد أهمية المشكلات الإمبيريقية في كل نظرية، وأيضاً تحديد عدد وثقل انحرافاتها الإمبيريقية، وأخيراً تحديد عدد ومركزية الصعوبات أو المشكلات التصورية التي تكتنفها إنما يساعد على حلها. ضمن وضع مقاييس مناسبة، وعن طريق المبدأ الذي وضعناه لمقياس التقدم، ستكتشف لنا سبل تفضيل النظرية التي يمكنها أن تساهم أكثر من غيرها في حل أكبر عدد ممكن من المشكلات الإمبيريقية المهمة، وفي الوقت نفسه توليد أقل عدد ممكن من حالات الشذوذ والمشكلات التصورية والمهمة".

يؤكد لودان رفضه للتقدم التراكمي موضحاً كيف انتقلت هذه الفكرة من الوضعية المنطقية إلى ما بعد الوضعيين. لذا يرى: [52]"أن التراكمية ليست ضرورية أو كافية للتقدم العلمي، إلا أنها لا تحقق الموقع الأعلى أو الأهم في فلسفات العلم التي جعلت منها شرطاً ضرورياً للتقدم". هذا الحل من وجهة نظر لودان يتيح التحدث عن نظرية عقلانية متقدمة دون اختزان تراكمي للمضمون، وبذلك يكون قد رفض التقدم الثوري والتقدم التراكمي بالمعنى الذي أوضحناه.

مقترحات البحث

إعادة تعريف العقلانية العلمية: يوضح البحث أن فلسفة لاري لودان تقدم تصوراً مختلفاً للعقلانية العلمية، حيث لا يتم تقييم العلم بناء على معيار الصدق أو التراكم التقدمي، بل يتم تقييمه وفقاً لقدرة النظريات على حل المشكلات الإمبيريقية والتصورية. يعد هذا التحول خطوة مهمة في فهم كيفية تطور العلم بشكل ديناميكي.

نقد فكرة التقدم التراكمي (CPt وCPr): يؤكد البحث، من خلال تحليل نصوص لودان، أن فكرة التراكم الكامل أو الجزئي لا تعكس الواقع التاريخي لتطور النظريات العلمية. العديد من النظريات

51Loudan, Larry, reconciling progress and Loss "in beyond positivism relativism, ch, P.3.

[52] لودان، لاري. تجاوز الوضعية والنبوية، ترجمة فاطمة إسماعيل، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، 2016، ص234.

الجديدة تتخلى عن أجزاء من النظريات السابقة، لكنها تحقق تقدماً حقيقياً من خلال معالجة مشكلات لم يتم حلها سابقاً.

التقدم العلمي عملية ديناميكية: يتضح من تحليل موقف لودان أن التقدم العلمي ليس بالضرورة عملية خطية أو تراكمية، بل هو عملية متغيرة وديناميكية تعتمد على مدى فعالية النظرية الجديدة في معالجة المشكلات القائمة. وبالتالي، يجب فهم التاريخ العلمي كسلسلة من التحسينات في القدرة التفسيرية، وليس مجرد تراكم للمعرفة.

أهمية نموذج حل المشكلات: يمثل نموذج حل المشكلات عند لودان معياراً موضوعياً لتقييم التقدم العلمي، إذ يساعد على فهم تطور العلم بشكل واقعي ومتوافق مع الأمثلة التاريخية. هذا النموذج يميز بين النظريات وفقاً لفاعليتها العملية، وليس فقط لوفائها بمعايير التراكم.

تطبيق معيار حل المشكلات في تحليل النظريات العلمية: ينصح الباحثون في فلسفة العلم ودراسة تاريخ العلوم باستخدام معيار حل المشكلات لتقييم التقدم العلمي بدلاً من الاعتماد على معيار التراكم أو الاقتراب من الصدق، خاصة عند تحليل التحولات الكبرى في النظريات.

إعادة تقييم الدراسات التاريخية للعلم: ينبغي إعادة دراسة التاريخ العلمي مع التركيز على تغيرات النظريات وقدرتها على معالجة المشكلات، بدلاً من تقييمها وفق معيار التراكم التقدمي. هذا سيساهم في فهم أعمق لديناميكية تطور العلم.

توسيع البحث في فلسفة العقلانية: يجب تعزيز الدراسات التي تربط العقلانية العلمية بقدرة النظريات على حل المشكلات، بما في ذلك البحث في أمثلة تاريخية لتوضيح دور العقلانية في تقدم العلم.

قائمة المصادر والمراجع:

1. بوبر، ك. (2003). (*أسطورة الإطار*) ي. ط. الخولي، مترجم. سلسلة عالم المعرفة. (العمل الأصلي منشور في 1994)

2. جيليز، د. (2009). (*فلسفة العلم في القرن العشرين*) ح. علي، مترجم. دار التنوير للطباعة والنشر. (العمل الأصلي منشور في 1985)

3. الخولي، ي. ط. (2000).*فلسفة العلم في القرن العشرين: الأصول – الحصاد – الآفاق المستقبلية* .المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

4. دون تحديد سنة النشر (د.ت): الكرساوي، أ. .*مدخل إلى نظرية المعرفة* .تكوين للدراسات والنشر.

5. ريشبناخ، هـ. (1951). (*نشأة الفلسفة العلمية*) ف. ذكريا، مترجم. دار الوفاء للطباعة والنشر.

6. فييرابند، ب. (2000). (*العلم في المجتمع الحر*) ا. نفادي، مترجم. المركز القومي للترجمة. (العمل الأصلي منشور في 1978)

7. قاسم، م. م. (1986). *كارل بوبر نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي* .دار المعرفة الجامعية.

8. كون، ت. (2007).(*بنية الثورات العلمية*) ح. ح. إسماعيل، مترجم. المنظمة العربية للترجمة. (العمل الأصلي منشور في 1962)

9. لاكاتوش، إ. (1997). (*فلسفة العلوم برامج الأبحاث العلمية*) م. ع. م. علي، مترجم ج6، ط1.

10. لودان، ل. (2016).(*التقدم ومشكلاته: نحو نظرية في التطور العلمي*) ف. إسماعيل، مترجم). المركز القومي للترجمة. (العمل الأصلي منشور في 1977)

11. لودان، ل. (2016). (*تجاوز الوضعية واللا نسبوية*) ف. إسماعيل، مترجم. المركز القومي للترجمة.

12. محمود، ز. ن. (1985). *نحو فلسفة علمية*.

13. محمد أبو علي، أ. ع. (د.ت). *إشكالية التقدم العلمي: دراسة في فلسفة لاري لودان* . وجهات نظر.

14. محمد علي، م. (2014). *التفكير العلمي ومستجدات الواقع المعاصر* .مؤسسة هنداوي.
15. إسماعيل، ف. (2016) .*مشكلة التقدم العلمي* .دار الجمهورية للصحافة.

16. إسماعيل، ف. (2023). (*فلسفة العلم عند لاري لودان*) ط1. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
17. إسماعيل، ف. (د.ت) .*معضلة التقدم العلمي* . حلقات الجدل.
18. يفوت، س. (1982). (*العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة*) ط1. دار الطليعة للطباعة والنشر.
19. عبد العزيز، إ. (2022) رؤية نقدية لمفهوم التقدم العلمي عند لاري لودان، (مجلة جامعة أسيوط)، عدد: 48،

المرجع الأجنبي (بالإنجليزية)

20Laudan, L. (n.d.). Reconciling progress and loss. In *Beyond positivism and relativism* (p. 1221).