بحث عام | قسم الفلسفة والعلوم الإنسانية | 30 يوليو 2019

الثـــورة العلميـــة وفوضوية العلـــم

محمد الشاوي
باحث مغربي

مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

جميع الحقوق محفوظة © 2019
All rights reserved © 2019

الملخص التنفيذي:

يعتبر توماس كوهن أن التقدم العلمي يقوم على البراديغمات، حيث يتكون البراديغم من القوانين والفرضيات التي توجه العمل العلمي، وأن تقدم العلم يتم عن طريق "الثورة العلميّة"؛ بمعنى أن العلوم تتقدم بالثورات من خلال ما قبل العلم والعلم السوي والأزمة والثورة والعلم السوي الجديد ثم الأزمة الجديدة؛ فحين ينجح البراديغم الجديد في تقديم حلول لمجموعة من الإشكالات تحدث الثورة، ليتم تعويض البراديغم القديم ببراديغم جديد تكون له قدرة تفسيرية أكثر من سابقه.

إن العلم لا يعدو أن يكون نشاطاً فكرياً وذهنياً يهدف إلى حل المشاكل الطبيعية، ويمكن تعريف التقدم في العلم بكونه القدرة على حل المشاكل، حيث إنه كلما تراكمت الحلول وتزايدت القدرة على حل المشاكل، كلما زاد التقدم العلمي وتسارع، فليست ثمة حلول مطلقة، لأن الحلول التي تمت صياغتها في فترة زمنية محددة لن تكون بالضرورة صامدة وصالحة لكل زمان، الأمر الذي يفسر ظهور الثورات العلمية؛ فالتقدم في العلم لا يقاس بمدى التراكم في الحلول المقبولة، وإنّما بالخطوات أو الثورات على المفاهيم والأبنية العقلية القديمة.

ومادامت العلوم تعرف تطورا وتقدما مضطردا، فإن الإبستمولوجيين ومؤرخي العلوم بشكل عام، من خلال رصد طرق هذا التقدم والتطور والكيفية التي يتم بها سواء على المستوى العملي - التقني في ارتباطه بالمحددات السوسيوثقافية؛ ذلك أن غاستون باشلار في حديثه عن تاريخ العلوم يحاول إبراز القيم الحقيقية للفكر العلمي المعاصر من خلال وقوفه على القيم المعرفية التي ساهمت في تجاوز التصورات المطلقة في الفلسفة العقلانية الكلاسيكية؛ ذلك أن العقل اعتبر منذ ديكارت وكانط عبارة عن مجموعة من المقولات التي تؤسس العقل والتجربة، أصبح قابلا للتطور بفعل التحولات التي طرأت على العلم بالاستناد على فكرة تقدم العلم والفكر على حد سواء، حيث إن الإيمان بالفكر المطلق والمقولات العقلية الثابتة يمكن أن تستنبط خارج الزمن، أصبح مجرد فكرة متجاوزة.

تقديم

عرفت مجالات العلوم تطورا كبيرا في بداية القرن العشرين، سواء على المستوى الكمي بتراكم الاكتشافات والاختراعات، أو على المستوى الكيفي بتعدد المناهج والنظريات، وهو تطور كان لابد أن يرافقه تطور في فلسفة العلوم لتظهر مجموعة من الاتجاهات الإبستمولوجية قادها كارناب في الوضعية المنطقية وبوبر من خلال قابلية التفنيد وباشلار في فلسفة النفي وتوماس كوهن في البنية الثورية للعلوم وآخرون... وهي اتجاهات وإن اختلفت أصولها الفكرية وخلاصاتها العلمية، فقد كان يوحدها فهم وتفسير الميكانيزمات الداخلية التي تحكم نمو المعرفة العلمية وتطبع تاريخ تطورها.

وإن كان من الصعب رصد كافة القطائع والامتدادات الإبستمولوجية في كتاب بنية الثورات العلمية لتوماس كوهن، فإن التحولات التي عرفتها فلسفة العلوم في القرن العشرين لم تمنع من الوقوف على التراث الفكري الذي سبق ظهور الكتاب المذكور هذا، أو تزامن معه بعد أن سيطرت الوضعية المنطقية على العقول في بداية هذا القرن 20 مستندة على «استبعاد الميتافيزيقيا» و«تأسيس العلم الموحد»، وهما رهانان شكلا بؤرة الأبحاث التي قادها العديد من روادها، أمثال كارناب ونويرات وهربرت، وفايجل، وايزمن وغودل وغيرهم، حيث سعت حلقة فيينا تحقيق فهم علمي للعالم بمنأى عن الصراع الميتافيزيقي الذي استحوذ على الفكر الفلسفي على اعتبار أن المشاكل الميتافيزيقية ما هي إلا مشاكل زائفة وفارغة من المعنى أنتجها سوء فهم لمنطق لغتنا[1]، وبدل أن تساهم الفلسفة في تزييف الأفكار يقترح كارناب لها دور آخر يقتصر على توضيح الأفكار منطقيا، و«إن مهمة العمل الفلسفي هي توضيح المشكلات والألفاظ وليس طرح ألفاظ فلسفية خاصة، ومنهج هذا العمل هو المنهج التحليلي المنطقي».[2]

أما بخصوص المعرفة، فقد جعلت منها جماعة فيينا نسقا مغلقا يبدأ من المعطى المباشر، باعتباره الأساس الصلب الذي لا يطاله شك، والذي يجب أن تتأسس عليه كل معرفة تريد أن تجعل ذاتها يقينية، وهو العمل الذي أخذ قسطا وافرا من أبحاث رودولف كارناب، حيث حاول إعادة بناء مفاهيم كل الحقول المعرفية بناء عقليا على أساس مفهوم المعطى المباشر» إذ تم تبني اللغة الفيزيائيّة على أساس كليتها كلغة لنسق العلم سيصير كل فعل فيزياء وسيتم استبعاد الميتافيزيقا، باعتبارها من غير مدلول وستصبح المجالات المتنوعة للعلم أجزاء من علم موحد».[3]

1- يعتبر كارناب أن صياغة الأحكام المزيفة راجعة في معظمها إلى سوء استخدام فعل الكينونة «être» للدلالة على الوجود في حين أن الوجود ليس صفة.

2- Carnap, Hahn, Neurath «la conception scientifique du Monde: le cercle de vienne» dans: Soulez «Manifeste du cercle de vienne et autres écrits p: 110

3- R. Carnap: «Psychology in physicallanguage». p: 166

لا تتحقق وحدة العلم هذه التي ينادي بها الوضعيون من مجرد تبني لغة واحدة، وهي اللغة الفيزيائية بل كذلك عبر توحيد المنهج، ليصير المنهج الاستقرائي هو الأنسب لإنتاج المعرفة العلمية وقوانينها؛ فالقوانين باعتبارها كشفا للعلاقات السببية التي تربط الظاهرة بعلاتها لا يمكن أن تستخلص إلا بعد تراكم عدد كبير من الملاحظات وتنظيمها بطريقة تسهل كشف الانتظامات التي تكمن وراءها؛ فالملاحظة والتجربة هي المنطلق نحو بناء القانون وتأسيس النظرية بتتبع مسار العلم الذي ينطلق بشكل استقرائي من الوقائع الجزئية، نحو ما هو مجرد شأنه في ذلك شأن اكتساب اللغة الذي يبدأ بمفردات الملاحظة الحسية لينتقل فيما بعد نحو التعميمات.

إن العلم لا بد وأن ينطلق من ملاحظات متعددة للظاهرة تتوخى كشف الشروط المتحكمة فيها لتخلص في الأخير إلى قانون يأخذ صيغة تعميم نظري قادر من جهة على تفسير العلاقة السببية بين عناصر الظاهرة، ومن جهة ثانية على التنبؤ بها وتحريرها من الميتافيزيقا في حال توفر تلك الشروط الملائمة التي يتم إحصاؤها من قبل، حيث إنه كلما نجحت النظرية في تنبؤها حصلت على درجة أعلى من التأييد وأضفى عليها طابعا علميا أكبر.

إن سيرورة التطور العلمي حسب الوضعيين لا يغدو أن يصير مجرد تطور تصاعدي نحو غاية هي الكمال، كمسار يراكم داخله جل النظريات القديمة والجديدة على اعتبار أن الأولى ليست سوى حالة خاصة من أخرى أكثر شمولية، لذلك فالنيوتونية على سبيل الذكر لن تكون أبدا نظرية خاطئة يجب تجاوزها، بل ستبقى حالة خاصة من نظرية أعم وأشمل هي النسبية، وهو ما جعل موقف الوضعيين المناطقة من العلم يكتسب قيمته الحقيقية ليس من نجاحه الخاص في مقاربة تطور العلم، بل استنادا على جملة الانتقادات التي وجهت له، والتي كانت أرضية لبناء مواقف أكثر تطورا.

أما كارل بوبر في كتابه منطق الكشف العلمي الذي يتأسس عن القابلية للدحض والتفنيد، فانتقد الوضعية المنطقية التي عليها التخلي عن الغموض مع استبدال الموقف الفلسفي بموقف عقلاني على اعتبار أن عملية استبعاد الميتافيزيقا غير ذات معنى، ليعيد لها دورها الإبداعي الذي طالما لعبته على مر تاريخ العلوم «إنه من الحقائق المسلم بها أن الأفكار الميتافيزيقية البحتة ومن ثم الأفكار الفلسفية ذات أهمية قصوى للكوسمولوجيا، فمن طاليس إلى آينشتاين ومن الذرية القديمة إلى تأمّلات ديكارت عن المادة ومن تأمّلات جلبرت ونيوتن ولايبنز إلى تأمّلات فرداي وآينشتاين في مجالات القوى أضاءت الأفكار الميتافيزيقية معالم الطريق»[4].

4- كارل بوبر، منطق الكشف العلمي، ترجمة ماهر عبد القادر محمد علي، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، 1997، ص: 61

وبدلا من القابلية للتصديق التي شكلت معيارا لدى الوضعيين للفصل بين مجالي المعنى واللامعنى، اشتغل بوبر على وضع حد فاصل داخل المعنى بين ما هو علمي وغير علمي عبر القابلية للتكذيب، حيث إن النظرية لا تكتسب مشروعيتها من خلال القابلية للتصديق، لأنه مستحيل منطقياً مهما كانت القضايا الشخصيّة التي تثبت صدقها كثيرة ومتعددة، فلا يمكننا الجزم بصدق القضية الكلية، فمبدأ التصديق هذا يبعد من مملكة المعنى حتى قوانين الطبيعة ذاتها، وبدلا من ذلك يرى بوبر أن النظرية لا تكتسب صبغة العلمية، إلا إذا كانت تفسح مجالا أوسع لتكذيبها، وأنه كلما اجتازت بنجاح الاختبارات الإحراجية التي تتعرض لها كلما كانت أكثر تماسكا وقوة.

أما بخصوص بناء النظريات، فإننا نجد بوبر يستبعد البعد الاستقرائي نظرا لهشاشته المنطقيّة، فمهما كانت الملاحظات المتراكمة لبجع أبيض لا يمكن أن يصح تعميمنا أن كل البجع أبيض، وبدلا من ذلك نجد أن بوبر يتحدث عن الاختبار الاستنباطي للنظريات، حيث «إن اختبار النظرية يسير وفقا للخطوات التالية: إنه انطلاقا من فكرة ما جديدة وضعت بصورة مؤقتة ولم يتم تبريرها بعد بأية وسيلة من وسائل التوقع والافتراض، فالنتائج يتوصل إليها عن طريق الاستنباط المنطقي»[5]. وإذا كانت التجربة هي المنطلق في المسار الاستقرائي، فهي تأتي عند بوبر في آخر مراحل بناء النظرية العلمية على اعتبار أنها الاختبار الذي سيكذب أو يثبت نجاعة المحمول النظري للقانون العلمي؛ فالتجربة لا يمكنها إثبات صدق قضية ما أو نظرية معينة، وكل ما بوسعها فعله هو تكذيبها.

إن التجربة إذن إجراء عملي يعتمد على تخطيط قبلي يقود النظرية في كل خطوة «فنحن لا نعثر على خبراتنا بالمصادفة ولا نحن ندعها تتدفق كما يتدفق جدول، علينا بالأحرى أن نكون فاعلين، علينا أن نصنع خبراتنا، فنحن الذين نطرح الأسئلة لكي نصل إلى «نعم» أو «لا» قاطعة (لأن الطبيعة لا تعطي جوابا إلا إذا فرض عليها) وفي النهاية نحن الذين نعطي الجواب بعد محاولات جدية لانتزاع «لا» غير مشكك فيها»[6].

وليس لغوا القول إن العلم عند بوبر عالم مفتوح أمام نظريات تتصارع وتثبت عبر صمودها أمام محاولات تكذيبها على أنها قوية ومتماسكة داخلياً ومنطقياً مرحلة ما، غير أن معيار التكذيب هذا عند بوبر يجعل العلم مفتوحاً أمام الميتافيزيقا على اعتبار أنه لا يتوخى وضع حد بين المعنى (العلم) واللا معنى (الميتافيزيقا) كما فعل معيار القابلية للتصديق، بل على العكس إنه يقيم حدا فاصلا داخل المعنى بين العلم والميتافيزيقيا، وبين تراكمية كارناب وقفزات بوبر ينبثق موقف توماس كوهن الذي حاول بدوره

5- بوبر نفس المرجع ص: 63

6- بوبر نفس المرجع ص: 180

الاشتغال على موضوع تطور المعرفة العلمية أسلوبا ومنهجا، فقد شكل كتابه بنية الثورات العلمية معلمة بارزة في تاريخ الإبستمولوجيا المعاصرة نظرا من جهة لأصالة أفكاره، ومن جهة ثانية لتداخل المقاربات التي تناول الكتاب من خلالها موضوع التطور العلمي، فقد حاول توماس كوهن بحكم تكوينه المعرفي الواسع وإلمامه بحقول معرفية مختلفة من أن ينظر للأمور من زاوية كان له السبق فيها، زاوية امتزج فيها حسه الإبستمولوجي والتاريخي بالمعرفة السوسيولوجية والسيكولوجيّة، فكانت النتيجة أن استطاع أن يجمع بين التاريخيّة والبنيوية في أفق وصف وتفسير شروط استقرار البنيات العلميّة من جهة وتحليل وكشف الميكانيزمات الكامنة وراء ديناميتها من جهة ثانية، ولهذا الغرض يستهل توماس كوهن كتابه بكشف عيوب النظرة التراكمية للتاريخ العلمي، فكل نظرة من هذا الشأن لا بد وأن تسقط في منزلق اختزال تاريخ العلم في مجرد حكايات وتواريخ ورجال، لأن همها الوحيد هو «تحديد من قبل أي إنسان وفي أية لحظة اكتشف كل عمل أو حدث أو قانون أو نظرية علمية، ومن جهة أخرى تفسير كتل الأخطاء التي كبحت تراكم العناصر المكونة للمذهب العلمي المعاصر»[7].

إن محاولة الإجابة عن هذه الأسئلة، حتى وإن كانت من غير جدوى غالبا ما تصطدم بوضع علمي يعجز عن تقديم إجابات مكتملة ومضبوطة، نظرا لكون النظريات العلمية بعيدة عن أن تكون مجرد إنجازات فردية تتم بين عشية وضحاها من جهة، ومن جهة أخرى فتاريخ العلم بهذه الطريقة يجعل الباحث في حيرة من أمره بشأن النظريات التي تم تجاوزها أمثال الديناميكا الأرسطية ونظرية الفلوجستون. فهل هي جزء من التاريخ جنبا إلى جنب مع نظريات متنافية معها تماما، أم إنها أبنية غير علمية تخرج من حظيرة العلوم، وهي التي كانت في عصرها تعتبر أرقى ما وصل إليه العلم، خاصة وأن «هذه الصعوبات والشكوك هي ما سيفرز ثورة تاريخية في دراسة العلم»[8].

إن الثورة التاريخية التي اقترحها كوهن تعطي أهمية كبرى لشروط وظروف المجتمع العلمي[9] الذي أنتج تلك النظريات، حيث إن أي فريق علمي لا بد له وأن ينطلق من طاقم من الأفكار والمعتقدات؛ فالعمل التجريبي على عكس ما رأته الوضعية المنطقية لا يبدأ قبل أن يقتنع أعضاء الفريق أنهم يملكون إجابات صلبة عن أسئلة جوهرية من قبيل: ما هي الكائنات التي يتكون منها العالم أو الكون؟ كيف تتفاعل فيما بينها وكيف تؤثر على الحواس؟ أية أسئلة نستطيع طرحها؟ وما هي التقنيات التي ستستعمل للبحث؟ كل الأجوبة التي ستحملها أسئلة من ذلك القبيل تشكل قاسما مشتركا بين كل أعضاء الفريق العلمي الذين يسهرون

7- T. Kuhn, La structure de la révolution scientifique ,Traduit par Mayer page 19

8- Thomas Kuhn, Ibid, page 19.

9- مفهوم المجتمع العلمي ورد في النص المترجم بـ: la communauté scientifique

بدورهم على استمرارها عبر تلقين مبادئها للوافدين الجدد وحثهم على الالتزام بها، ولأن هذا التلقين يتميز بالثقة والصلابة، فإنه يؤثر بشكل كبير على العقل العلمي لهؤلاء الوافدين الجدد، لذلك يميز كوهن في تاريخ نمو العلم بين مرحلتين أساسيتين: مرحلة الاستقرار التي تطبع الفريق العلمي، والتي يتوسع فيها مجال النظرية وتطبيقاتها، وهي المرحلة التي يسميها كوهن بالعلم السوي، حيث تشكل الجماعة العلمية براديغما متماسكا وفعالا في حل المشكلات التي تقدمها الطبيعة، ثم مرحلة الأزمة، حيث يبرز قصور آليات البراديغم في التعامل مع بعض الشذوذات التي قد تصادف النظرية أثناء انفتاحها على الطبيعة، وهي مرحلة تختتم بثورة تكون إعلانا عن ميلاد علم سوي جديد وبراديغم أكثر فاعلية ونجاعة، ثورة بالطبع لا يمكن أن تكتمل على يد رجل واحد أو في يوم واحد بل تتعدد عناصرها وتمتد.

ويمكن اختصار تصور كوهن عن عملية التطور هذه في الأنموذج التالي:

ما قبل العلم ← علم سوي ← أزمة ← علم سوي جديد ....

وإذا كان توماس كوهن من خلال أنموذجه هذا قد حمل بالفعل نظرة مغايرة لما كان مألوفا في مجال الإبستمولوجيا، فإنه احتاج من أجل ذلك إلى جهاز مفاهيمي لم يكن هو الآخر مألوفا، وهي مفاهيم تمثل مفتاح نظرية كوهن أمثال: البراديغم - العلم السوي - الشذوذ - القالب التعليمي - الأزمة - الجماعة العلمية....غير أنه ونحن نحاول تفكيك «بنية الثورات العلمية»، فإن أول مطلب نجده أمامنا هو ضرورة تحديد ذلك الجهاز المفاهيمي الضخم والوقوف عند معاني أجزائه والكشف عن مختلف العلاقات والتداخلات بينها، وهو أمر ستعتريه صعوبات متعددة نوردها في الملاحظات التالية:

أولا: إننا لم نشتغل على النص الأصلي الإنجليزي لتوماس كوهن، بل تم الاقتصار على ترجمته الفرنسية، وهو أمر لابد وأن يكون عائقا نحو تدقيق الأفكار، وبلوغ معاني المصطلحات كما وردت على لسان صاحبها.

ثانيا: إن الأسلوب الذي كتبت بها أفكار الكتاب يحتاج إلى تنقيحات كما يشير إلى ذلك توماس كوهن نفسه في ملحق أضيف إلى الكتاب سنة 1970، حيث يقول إن «وجهة نظري بالنسبة للمشاكل الأساسية بقيت هي ذاتها، لكنني أعترف الآن أنه يوجد في طريق تقديمي لها بعض الأوجه ولدت صعوبات وسوء فهم بغير فائدة».[10]

10- T. Kuhn, Ibid P 237

ثالثا: إن توماس كوهن لم يول العناية اللازمة لشرح مجموعة من المصطلحات التي تمثل حجر الزاوية في نظريته؛ فمصطلح البراديغم مثلا استعمل باثنتين وعشرين طريقة مختلفة «وإني أفكر أن غالبية هذه الفروقات والاختلافات متأتية من لا تماسكات في الأسلوب»، فعلى سبيل المثال كان كوهن يعتبر قوانين نيوتن براديغما وتارة قسم من البراديغم، وتارة أخرى ذات طبيعة براديغمية.

النسق العلمي: حدوده وآفاقه

هكذا إذن يتصور توماس كوهن النسق العلمي كنسق تحكمه دينامية متواصلة تتجسد في هذه السيرورة من الأزمات والثورات، والتي وإن كانت تفقد العلم الكثير من مكتسباته، إلا أنها بالمقابل تفتح أمامه آفاقا يقينية أكبر، فالثورة تجعل البحث العلمي يقطع مع مجموع التصورات والمناهج التي كانت سائدة في مرحلة ما قبل الثورة، وإن كانت تلك التصورات قد استطاعت في تلك المرحلة أن تقدم تفسيرا مقنعا لموضوعها، إلا أن الأزمة أفقدتها الكثير من مصداقيتها، وجعلت مسألة التخلص منها أمرا لا مناص منه إن أريد لعجلة البحث العلمي أن تتحرك من جديد. بهذا المعنى، تصبح الثورة لدى كوهن عاملا أساسيا في تقدم العلم، وبالتالي محدّدا أساسيا لما يمكن تسميته بالعلم؛ ذلك أن كوهن يجعل من صفة التقدم صفة مقصورة على النسق العلمي. فكيف يتأتى للثورة العلمية أن تلعب هذا الدور؟

إن التقدم عن توماس كوهن رهين بالنجاح؛ أي النجاح في حل المعضلات، وهو أمر لا تحمله الثورة معها مباشرة، وإنما عبر تمهيدها لقيام علم سوي جديد قادر بأبحاثه على تقديم حلول لمشكلات عجز عن حلّها سلفه، بهذا المعنى فقط، تصبح الثورة عاملا مهمّا في تقدم العلم، فهي تفسح المجال لبلورة أدوات بحث جديدة قادرة على إنجاز فتوحات في ميدان في العلم السوي يجد نفسه مطالبا بتحقيق نجاحات العلم؛ فالباحث في حلّ المشكلات معتمدا في ذلك على الأرضية النظرية والتجريبية التي يوفرها له البراديغم، وبمجرد أن ينحبس الأفق من جديد أمام التقدم تأتي الثورة لتحدث انفراجات عبر قنوات بحث جديدة، رغم أن ذلك سيعني بالمقابل التخلي عن بعض النجاحات التي تحققت في العلم السابق، حيث يقول كوهن في هذا السياق: «تؤدّي الثورات العلمية إلى خسارات عديدة في مقابل المكتسبات الجديدة والعلماء يميلون إلى غض الطرف عن تلك الخسارات».[11]

إن العلم عبر ثوراته ونجاحاته يستهدف تحقيق التقدم، لكنه تقدم لا يسير نحو هدف معين؛ ذلك أن كوهن يتحدث عنه بمفهومه الداروينيي أي كتقدم نحو لا هدف، تقدم يمليه الانتقاء الطبيعي عبر تطوير الأداء

11- T. Kuhn, Ibid, page 228

والقدرة على التكيف، والعلم كما الجهاز البيولوجي يطور ذاته عبر سيرورات التكيف والتلاؤم دونما أن يسير إلى غاية معينة ينشدها.

ويشاطر موقف كوهن هذا العديد من الدارسين الذين ساروا على نفس خطاه أمثال لاكاتوس الذي تبنى نفس التصورات مع بعض الاختلافات العرضية على مستوى المفاهيم المستعملة؟ ففي كتابه «ميتودولوجيا مناهج البحث العلمي» ينظر لاكاتوس إلى التقدم العلمي في سياق برامج البحث التي يتبناها العلماء في أبحاثهم، وتشتغل وفق ميكانيزمين أساسيين: الأول، وهو ما يدعوه لاكاتوس بالكشافة السلبية heuristique négative، والتي تتجلى في انغلاق برنامج البحث على نفسه وعلى نواته الصلبة دون أن يسمح بإحداث تغييرات أو تعديلات عليها، وهو ما سماه كوهن بالالتزام البراديغمي، ثم الكشافة الإيجابية وهي الآفاق التي يفتحها برنامج من أجل تنمية وتوسيع مجالات الدراسة، إذ يقول لاكاتوس في هذا الصدد: «إن الكشافة الإيجابية تقوم في سلسلة من القضايا المصاغة صياغة جزئية أو من الإشارات المتعلقة بكيفية إجراء التحويلات وبكيفية تنمية وتطوير الحزام الواقي».[12]

ويذهب لاكاتوس أبعد من توماس كوهن بخصوص الالتزام الضمني بقواعد البراديغم؛ فلاكاتوس يقرّ بوجود قرارات ميتودولوجية صريحة تتخذها الشخصيات المركزية لهذا البرنامج بشأن عدم تجاوز الحزام الواقي الذي يبرز حدود البحث التي يجب الوقوف عندها، بيد أنه وعلى العكس من كوهن، فقد حاول لاكاتوس تحديد معيار دقيق لتصنيف برامج البحث حسب فاعليتها، حيث يشير بهذا الصدد إلى شرطين ضروريين لوصف برنامج البحث بالفعال، أولهما تماسكه الداخلي، وثانيهما أن يؤدي إلى اكتشاف ظواهر جديدة، وهو بهذا يقصي التحليل النفسي من دائرة البرامج الفعالية على اعتباره لا يستوفي الشرط الثاني، كما يستبعد علم الاجتماع لعدم استجابته للشرط الأول.

إن هذين الشرطين أساسيين من وجهة نظر لاكاتوس لتقدم العلم وتطور برنامج البحث، وهو تطور يتم وفق سياقين؛ الأول ويتجلى في توسيع الحزام الواقي لبرامج البحث عبر تعديلات وإضافات تتم داخل برنامج البحث نفسه، وهو ما كان كوهن قد تحدث عنه في سياق النجاحات التي يحققها البراديغم والتعديلات التي يجريها على بعض تصوراته مع اختلاف بسيط بينهما، ففي حين يتحدث كوهن عن عدم بحث العلماء عن اكتشافات جديدة نجد لاكاتوس يجعل هذا من بين أولويات العمل داخل برامج البحث؛ فالتقدم عنده مرتبط بهذا الجانب أساسا؛ أي بمدى قدرة البرنامج على كشف ظواهر جديدة واستطلاع أوسع جزء ممكن من

12- وردت في: "نظريات العلم" - آلان شالمرز ص 88

الطبيعة. أما بخصوص السياق الثاني الذي يحدث من خلاله تطور العلم، فيرتبط بتنافس برامج البحث فيما بينها، حيث تتراجع البرامج أمام كل برنامج يقدم نفسه على أنه الأكثر اتصافا بالنجاعة والتقدم.

والملاحظ أن لاكاتوس من خلال ميتودولوجيا برامج البحث لم يخرج عن الإطار العام الذي وضعه كوهن؛ فكلاهما يقر بوجود متحد علمي إن في شكل براديغم أو في شكل برنامج بحث، بل ويجعلانه شرطا ضروريا للتقدم، كما أنهما يجمعان معا على البعد الثوري في تطور المعرفة العلمية، وهو ما يجعل تاريخ العلم تاريخ انفصال وقطائع، لكن كوهن ولاكاتوس قاما بدراسة العلم باستئصاله عن سياقه الطبيعي كعلم يملك وجودا مستقلا بذاته بعيدا عن الفاعليات الإنسانية الأخرى. فهل يملك العلم فعلا مثل هذه الاستقلالية أم إنه جزء من الثقافة الإنسانية يتطور بتطورها وينكص بنكوصها؟ هل يمكن تصور التقدم العلمي على مراحل ما بعد ظهور البراديغمات؟ أم إنه تقدم ضارب في عمق التاريخ الإنساني؟ كيف يمكن للإنسان أن يصبح بمجرد انتمائه إلى براديغم معين آلة مبرمجة مسلوبة الحرية والإرادة؟

شكلت الأسئلة السابقة محورا للعديد من الانتقادات التي وجهت لنظرية توماس كوهن وأتباعه حول ميكانيزمات اشتغال وتطور المعرفة العلمية، حيث سنعرض موقفين أساسيين؛ الأول هو موقف فيرباند من العلم، وسنحاول من خلاله إبراز حدود موقف كوهن من داخل العلم نفسه بمناقشة البنية الداخلية للتطور العلمي. أما الموقف الثاني، فهو موقف بريكوجين، وسنحاول من داخله بحث الحدود الخارجية لهذا التطور.

لقد حاول كوهن من خلال «بنية الثورات العلمية» البحث عن قانون واحد يختزل تطور العلم، وهو هدف يحمل تصوّرا واضحا على اعتبار أنه مشروع استقرائي يهدف إلى جمع الأمثلة ومراكمة الملاحظات لتاريخ العلم من أجل الخروج بقانون موحد يضبط ويؤطر تطور العلم ذاته، ولعل كوهن وهو يتحدث عن ثورية العلم أغفل أن دراسة عالم متحرك ومتحول métamorphique كالعلم يستلزم مرونة وديناميةعلى مستوى نتائج هذه الدراسة أيضا، فهل يمكن لما هو ثوري أن يخضع لضوابط القانون؟

إن الثورة تعني الخروج عن القانون، حيث لا تكتسب صفة الثورة في بعدها الاجتماعي، إلا لأنها تنفلت أمام كل محاولات الضبط والإخضاع والترويض وليس هذا فحسب، بل إنها ترفض أن تخضع لعمليات التنبؤ والتوقع، ذلك أنه من الصعب استباق الثورة والكشف عن نتائجها، فنظرة كوهن للعلم على أنه كائن متحول وثوري تتناقض مع موقفه من فلسفة العلم، فهذه الأخيرة هي تتبع لميكانيزمات البحث العلمي التي لابد وأن تحدث قطيعة مع كل أشكال الجمود المعرفي، بل عليها أيضا أن تتشرب من هذا الفكر الثوري بشكل ينأى بها عن السقوط في منزلقات الطوباوية والتحجر، وفي هذا الإطار يقول فيرباند في

كتابه ضد المنهج: «إن الفكرة القائلة بأن العلم يمكن له أن ينتظم وفقا لقواعد ثابتة وشمولية هي في آن واحد فكرة طوباوية وذات بريق خادع، هي طوباوية، لأنها تتضمن تصورا مفرطا في البساطة حول استعدادات الإنسان وقدراته وحول الظروف التي تشجعها على النمو، وهي براقة خادعة من حيث إن محاولة فرض مثل تلك القواعد لا يخلو من جعل الزيادة في كفاءاتها لا يكون إلى على حساب إنسانيتنا، وعلاوة على ذلك، فإن فكرة كتلك تخل بالعلم، لأنها تهمل الشروط الفيزيائية والتّاريخية المعقدة التي تؤثر تأثيرا واضحا في التغير العلمي، إنّها تجعل علمنا أقل قابلية للتكيف وأكثر دوغمائية... وتشهد دراسات عديدة ضد الصلاحية الشمولية لأية قاعدة من القواعد المنهجية، كل الميتودولوجيات لها حدودها والقاعدة الوحيدة التي تبقى وتحيا هي كل شيء حسن».[13]

إن العلم كما يصوره فيرباند كائن معقد ينمو بأشكال مختلفة غير قابلة لا للضبط ولا للتوقع، ولهذا السبب فكل شيء فيه كان وسيظل حسناً، ذلك أن من حقّ أي كان العودة إلى نظريات علمية قديمة لإعطائها فرصة جديدة عبر تطوير فرضياتها، ويأتي ذلك في إطار مفهوم العلم المفتوح أمام النظريات لتتلاقح وتتحاور. فالعلم الأرسطي مثلا كان وسيظل يزخر بإمكانات للتأويل والتحليل والفهم ومازال يحتفظ بخصوبة مفهومية قابلة، لأن تشتغل متى توفرت شروط تجريبية وثقافية ومساعدة، إن الثورة النيوتونية أو النسبية لم ولن تقضي على الأرسطية، لأنّها ليست أفضل منها بأي شكل من الأشكال وكل ما هنالك أنها مغايرة لها.

والظاهر أن الموقف السابق يحيل على رفض فيرباند لفكرة التقدم بدليل أنه ينظر إليه على أنه أسطورة تغري الأذهان المهووسة بالعقلانية والمعجبة بالعلم وبأفضليته على باقي الميادين والفاعليات الإنسانية الأخرى، والمقابل يدعو فيرباند إلى النظر إلى العلم بعيدا عن كل عقلانية متحجرة بشكل تجعله على قدم المساواة مع باقي الحقول المعرفية الأخرى، في حين يقف فيرباند على طرف النقيض مع توماس كوهن على مستوى مناهج العلوم ويستبعد إمكانية ممارسة البراديغمات لمثل ذلك الاستلاب الذي تحدث عنه كوهن، فهو يحرص - أي فرباند - على احترام إنسانية العالم مهما كانت اختصاصاته، فهذا الأخير يبقى إنسانا يجب أن يتمتع بكامل حريته الفكرية بشكل يجعله قادرا على التعامل مع الظواهر والمستجدات بمرونة وهنا تتجلى فوضوية العلم التي تشكل جوهر فلسفة فيرباند، الذي يؤكد على ضرورة إعطاء حرية للإنسان لتعامل مع أي علم وبأية منهجية أراد بعيدا عن كل محاولات مأسسة العالم، لذلك «علينا أن نحرر المجتمع من علم تم تحجيره بصورة أيديولوجية لدرجة أصبح معها يخنق أنفاس هذا المجتمع ذلك تماما كما حررنا أجدادنا سابقا من قوة الخنق التي تحملها الديانة الصحيحة - الوحيدة».[14]

13- فيرباند وردت في كتاب: آلان شالمرز- مرجع سابق ص 135

14- Feyrabend: contre la méthode, page 348.

لقد تحدث كوهن عن الدور التأثيري، بل والتخديري الذي تلعبه البراديغمات العلمية من خلال توجيه الباحثين وجعلهم يلتزمون بمناهج البراديغم وفرضياته، وهو أمر قد يكون صحيحا في توجيه الباحثين أثناء فترة تلقيهم للأبجديات الأولى للبحث العلمي، لكن وبعد أن تبدأ ملامح شخصية العالم في التبلور يصعب الحديث عن استمرار مثل ذلك الالتزام الأعمى الذي تحدث عنه كوهن، وحتى إن كانت هناك أمثلة لعلماء أبدوا تحجرا لسبب من الأسباب - ليس بالضرورة أن تكون علمية - فإن تعميم هذا الالتزام يعد أحد العيوب القوية في نظرية كوهن.

لقد حاول فيرباند من خلال فوضوية العلم تحرير الباحث من تلك القيود الوهمية التي نسجها كوهن، إذ إن الباحث يبقى سيدا لنفسه ولعلمه، ولننتظر منه إمكانية تغيير موقفه في أية لحظة دونما حاجة لانتظار شذوذ علمي ثم أزمة فثورة فعلم سوي جديد، إنه العالم - الإنسان الذي يتحدث عنه فيرباند وليس العالم الآلة الذي تحدث عنه كوهن. إنها بعض من العيوب الداخلية لنظرية كوهن حول تطور المعرفة العلمية كما ساقها فيرباند، والتي يمكن تلخيصها في محاولة كوهن الوضعية صياغة قانون موحد للتطور العلمي متجاهلا التنوع الذي يزخر به العقل البشري، ثم في تعامله مع البراديغمات كمؤسسات علمية تملك قدرة خارقة على سحر عقول باحثيها وجعلها آلات مبرمجة للقيام بمهمات محدودة دون تجاوزها، فضلا عن حديثه عن العوامل الداخلية للعلم وإهمال مجموعة من الميادين المعرفية الأخرى، والتي غالبا ما لعبت دورا مهما في تطور العلم ذاته؛ فالعلم عنصر من عناصر إنتاج الثقافة الإنسانية لا بد وأن يدخل في عمليات تأثير متبادل وتفاعلي مع كل مكونات هذه الثقافة من دين وفلسفة وفنون وآداب...

إن العلم لا يمكن أن ينفصل عن المناخ الفكري العام، فمنه يستلهم مسلماته ومضامينه الأنطولوجية، لذلك يقول بريكوجين في كتابه «الارتباط الجديد» la nouvelle alliance: «إن المشاكل التي تميز الثقافة تملك تأثيرا على مستوى محتوى وتطور النظريات العلمية. فمشكلة الزمن مثلا في علاقته مع الطبيعة، والتي أثارتها النسبية كانت أساسا بدافع ثقافي»[15]، وبريكوجين يعتقد أن أمثلة التحول الكبرى في العلم تتبلور بداية داخل النسيج الثقافي قبل أن تجد طريقها نحو العلم، لتتحول إن هي وجدت التقنيات والأدوات اللازمة إلى نظرية علمية بذاتها.

إن التطور العلمي يعكس هذا الانفتاح الذي يجب أن يتمتع به العلم على محيطيه الثقافي والأيديولوجي، ومن الخطأ عزل هذا التطور وتعليله بشروط علمية صرفة، لذلك يقول اروين شرودنغر Erwin Schrödinger أن «ثمة ميل لنسيان الارتباط الموجود بين العلم والثقافة الإنسانية عامة، في حين أن جل

15- Prigogine «la nouvelle alliance» page 19

النظريات العلمية حتى تلك الأكثر تطورا تفقد كل معنى بعيدا عن السياق الثقافي الذي أفرزها»[16]. إن هذا النسيان قد جعل العلم جسدا غريبا داخل الثقافة إلى درجة أن تطوره السرطاني أصبح يهدد بشكل جدي الجسد الثقافي بل الوجود الإنساني بكامله، مما جعل بريكوجين يدرك أنه قد حان الوقت ليعرف الإنسان أنه نتيجة لهذا التقديس الأعمى للعلم قد فقد كل مقومات حياته، بل إن العلم قاده في رحلة اغتراب بالمعنى الهيدغري ليعيش على هامش الكون، حيث بات على العلم أين يعود إلى وطنه الأصلي أي الثقافة، هناك سيمكنه أن ينصت للطبيعة وينسج معها وشائج تؤسس لارتباط جديد.

إن موقف بريكوجين ينطلق من أن النظرية العلمية ارتباط بين الإنسان والطبيعة مميزا بين نوعين من الارتباط، الأول، وهو الذي كان سائدا في العلم الكلاسيكي، حيث كان العلم يهدف إلى إخضاع الطبيعة. أما النوع الثاني، فهو الذي ساد العلم الحديث، حيث أصبحت النظرة إلى الطبيعة مفعمة بالنسبية، ويعزو بريكوجين هذه النقلة التي وقعت إلى الصدفة والتلقائية.

إن العلم من منظور الارتباط الجديد يجب أن يتشبع بالحرية والعفوية، لأنهما السبيل الوحيد نحو فتح مؤسساته على إمكانيات تلاقح جديدة تقوده إلى الانصهار مع مجموع التيارات الفكرية والفنية والدينية السائدة، وأن النظريات العلمية هي استجابة للسياق الثقافي والأيديولوجي أو بعبارة أفضل. إنه تعبير عن انفتاح العلم على المحيط الذي احتضن تطورها. هذا العلم حينما سيكف عن اعتبار ذاته نسقا متميزا ومنفردا وينزل من أبراج عقلانيته المتصلبة، ليعانق انشغالات وتساؤلات المجتمع آنذاك يمكنه أن يرقى إلى مستوى الكونية L'universel، وبريكوجين بهذا الطرح يؤسس لنسق علمي مخالف تماما لذلك الذي تعامل معه كتاب «بنية الثورات»، فإذا كان كوهن قد نظّر إلى العلم كبنية مستقلة بذاتها تحمل آليات تطوير ذاتية خاصة بها، فإن «الارتباط الجديد» يجعل ذلك النسق العلمي نسقا مفتوحا بكل الأشكال أمام الحركية العامة التي تطبع المجتمع الإنساني، ليصبح مجرد نسق من بين أنساق أخرى عديدة تنطق باحتياجات المجتمع واهتمامه «هكذا يتأكد اليوم أن العلم هو قبل كل شيء، علم إنساني صنعه أناس من أجل خدمة الناس في حضن مجتمع غني بممارسات معرفية أخرى»[17].

إن هذا التصور يقودنا إلى التعامل مع النظريات العلمية كما لو كانت لوحات لفنانين عاشوا في حقب ومجتمعات مختلفة؛ فتلك اللوحات تفرض علينا احترامها لما تحمله من قيم فنية لا يمكن أن تتلاشى مهما حاول النسيان أن يلفها. ومن جهة أخرى، فهي تنطلق من بين ثناياها بلغة زمانها وقومها، وأية محاكمة

16- وردت في Ibid page 23.

17- Prigogine Ibid page 281.

تستهدف النيل من مصداقيتها لا بد وأن تراعي مجموع الظروف والدوافع التي أفرزتها لأن «الارتباط الجديد» يحرص على إبراز هذا البعد الشمولي للثقافة الإنسانية، وأن أي عزل لأحد مكوناتها لابد وأن يؤدي إلى بتر جزء كبير من حقيقته وقيمه، لهذا يجب أن تظل نظرتنا إلى العلم نظرة شمولية تربط هذا المنتوج الإنساني بجوهر الثقافة الإنسانية ومجموع الميكانيزمات التي تؤثر فيها التي لا بد وأن تؤثر على جميع العناصر التي تنضوي تحت اسمها. أما العلم، فهو نتاج لتحولات فكرية واجتماعية تمخضت داخل المجتمع قبل أن تنقل إلى مجال العلم، وإذا كان من الضروري وصف ما حدث في العلم على مر التاريخ بأنه ثورات جعلت نظرتنا إلى العلم تنقلب رأسا على عقب، فإن تلك الثورات ما كانت لتنجز لو لم تحصل ثورات فعلية على مستوى عقليات المجتمع وبنياته، ولذلك، فإن الأزمات ما كانت لتطال العلوم السوية في نظر كوهن لو لم تشتد الأزمة خارج العلم نفسه؛ أي في أحضان طبقات المجتمع وبين أفراده، حيث «إن إدراك قصور الديناميكا الكلاسيكية لا يمكن بتاتا فصله عن مناخ الأزمة التي اجتاحت ألمانيا خصوصا عقب الحرب العالمية الأولى، ولقد كان الناس في حاجة إلى تحرر وإلى دماء جديدة تضخ في مجالات حياتهم وهو ما فعله هزنبرغ في مجال الفيزياء».[18]

إن الارتباط لا يقتصر على الديناميكا فحسب، بل يشمل كل مناحي التطور العلمي، فهو إذن تطور يصعب إرجاعه لظروف وشروط علمية محضة، بل إنه سيرورة معقدة يتداخل فيها ما هو اجتماعي بما هو سيكولوجي، وما هو علمي بما هو ميتافزيقي، وهذا المركب بكل تعقيداته جزء لا يتجزأ من سيرورة أكثر تعقيدا تطبع المعرفة الإنسانية بصفة عامة، وتبعا لذلك فأية نظرة إقصائية تبسيطية واختزالية تحاول عزل العلم داخل مختبراته بعيدا عن الرحم الذي حمله إلى الوجود ستكون نتائجها فيه طوباوية ومن غير أهمية. إن العلم ابن بيئته وثقافته ولا يمكن فهمه ولا فهم ميكانيزماته إلا بالعودة إلى الثقافة والمعرفة الإنسانية التي أنتجته، حينذاك يمكننا أن نقول رفقة بريكوجين إن العلم عاد إلى وطنه الأصلي بعد رحلة اغتراب أفقدته قيمه الإنسانية ونبله المعرفي.

إن الأهمية الكبرى التي أولاها توماس كوهن للأنساق العلمية على اعتبار أنها القاعدة الأساس في دراسة تاريخ التطور العلمي من خلال تركيزه على مرحلة ما بعد ظهور البراديغمات، فقد تعرضت بدورها لانتقادات عدة من أن كوهن أغفل التقدم الكبير الذي تحقق داخل مجموعة من العلوم كالكيمياء والرياضيات والطب دونما أن تنتظر ظهور البراديغمات، وأن التطور العلمي ظل مستعدا للظهور في أية لحظة وبشكل مفاجئ، لأن الإنسان لا يحتاج إلى براديغمات بقدر ما هو في حاجة إلى فرص تكون سانحة لبروز نظريات جديدة، فكل مجال كما يقول الآن شالمرز محتاج إلى درجة من الخصوبة لكي يتطور وأن وجود البراديغمات

18- Prigogine Ibid page 226.

ليس شرطا ضروريا لتوفر مثل تلك الخصوبة، لذلك يؤكد شالمرز على أن أعمال بطليموس وابن الهيثم كانت قد فتحت باب فرص سانحة لنمو البصريات، وكل ما فعله غاليلي وكبلر هو أنهما استغلا هذه الفرص ليشكلوا أنساقا.

إن النجاحات التي تحققت في مرحلة ما بعد الأنساق لا يجب أن تنسينا الأهمية التي لعبتها المحاولات الفردية التي عرفتها الساحة العلمية قبل ذلك في تقديم أرضية تجريبية ونظرية لتخصيب الأفكار ونضجها، لقد قدمت فرصا عظيمة لتطور العلم، وهو ما حصل حينما توفرت كل شروط ذلك التطور، فقد كانت هذه بعض من الانتقادات التي وجهت لكتاب بنية الثورات العلمية، وهي انتقادات إن استطاعت فعلا أن تبرز عيوب ونقائص طرح كوهن، وهو الأمر الذي أقر بوجوده كوهن نفسه في ملحق كتابه، بيد أنه لا ينسينا أن توماس كوهن نجح في خلق تصور جديد عن الميكانيزمات التي تشتغل وفقها المعرفة العلمية، وهو تصور نجده يلتقي في مناسبات عدة مع تصورات مفكرين آخرين شكلت تقاطعات إبستمولوجية مشتركة بخصوص مفهوم البراديغم، فهو يلتقي مع مفهوم الإبستيمي عند مشيل فوكو، وإذا كان الأخير يحيل على النظام المعرفي الذي يحكم مرحلة تاريخية معينة ويشكل جوهر الانتاجات المعرفية خلالها فإن البراديغم بالنسبة إلى كوهن يختزل هذا الاستعمال في بعده العلمي على اعتباره الوعاء الذي تصب فيه كل أعمال الباحثين الذين ينتمون إليه. أما بخصوص اشتغال البراديغم وفق سيرورة المحافظة والتجديد، فثمة تقارب كبير بينها وبين موقف الإبستمولوجيا التكوينية عند جان بياجي الذي يعتبر أن هذه الآليات تشتغل على مستوى بنية العقل البشري من خلال ميكانيزمين هما: الاستيعاب والتلاؤم، فبالاستيعاب يستدمج العقل المعطيات الخارجية ويطابقها مع معارفه، وبالتلاؤم يقف العقل على التوافقات الممكن حصولها بين المعطيات السابقة والجديدة، ليعمل على تعديل رصيده كي ينسجم وهذه المعطيات، وهو نفس السياق الذي يحكم اشتغال البراديغم عند كوهن، لأنه إذا كان عقلا علميا فهو أيضاً بنية تستوعب حينما تستدمج الطبيعة وتخضعها لقوانينه ومسلماته، وهو يتلاءم حينما يعدل من تلك المسلمات لتتناسب والمعطيات الجديدة مما يجعل البراديغم ينجح في الاستمرار في حالة تكيفه مع الطبيعة. أما في حالة فشله، فسيكون مؤشرا على حدوث ما يسميه كوهن الثورة.

إن مفهوم الثورة يتقاطع مفهوم القطيعة الإبستمولوجية كما ساقها باشلار، فهما معا يحيلان على لحظة تاريخية مهمة في تطور العلم الذي يقطع خلالها مع ماضيه الأيديولوجي، ويقبل على واقع جديد بأفكار وآليات جديدة وهي لحظة اللاعودة، وترجع هذه اللحظة لتوقف التراكم المعرفي الذي ظل يحققه التوجه العلمي السائد وليس على الفراغ الفلسفي الذي قد يلحق أسس العلم.

خاتمة

إن نمو المعرفة العلمية ومن ميكانيزمات اشتغالها لا يمكن أن يتم وبالرجوع إلى مجموعة من الأبحاث والدراسات التي اتخذت من إشكالية التطور العلمي موضوعا لها من أجل وضع أفكار كوهن في سياقها التاريخي نظرا لأصالتها وجدتها؛ حيث إن كوهن وظف مفاهيم لم يسبق لها أن دخلت مجال الإبستمولوجيا منها مفهوم البراديغم، وهو مفهوم لساني كما استعان بمفهومي السواء والشذوذ من معجم علم النفس. إن هجرة هذه المفاهيم من حقولها الأصلية إلى فلسفة العلوم ما كان ليتم دون أن يثير بعض الالتباسات، بدليل أنه تم التعود على استعمال لفظ البراديغم في مجال اللسانيات على أنه النظام الذي تصرف وفقه الأفعال حسب قاعدة ونظام واحد تشكل ما يسمى براديغما، لكنه في فلسفة العلوم ومع كوهن نجده حمّال أوجه ودلالات إضافية إذ لم يعد مع مجرد قاعدة، بل أصبح كائنا سوسيولوجيا ينمو ويتمدد ويتقلص، فأضحى مفهوم البراديغم بعداً جوهرياً في نظريته حول التطور العلمي، ومن أجل فهم واستيعاب هذه الوظيفة الجديدة التي أنيطت بالمفهوم كان لا بد من رصد وتتبع مراحل هذا الانتقال والتكيف مع الصورة الجديدة التي قدمها له كوهن، لقد أصبح البراديغم جماعة علمية تتبنى نفس الطروحات النظرية وتتقاسم نفس المفاهيم العلميّة. إنه مجموعة عمل تبحث وفق أدوات عمل موحدة داخل مجال موحد، ونظرا لصبغة التكتل هذه التي يشكلها فهو يعد مرحلة أساسية في التقدم العلمي، ذلك أن بحث جماعة علمية في موضوع واحد سيكون بالتأكيد أكثر جدوى من المحاولات الفردية المتناثرة، لكن هذا الافتراض يؤدي إلى منزلقين؛ الأول حين سيؤدي هذا الدور المنوط بالبراديغم إلى إفراغ مرحلة ما قبل تشكله من كل معنى وفي ذلك إجحاف في حق العديد من الأعلام التي كانت لها إسهاماتها في تاريخ العلم وقفز على مرحلة شكلت أرضية لتبلور هذه الأنساق والبراديغمات العلمية، فما كان للبراديغم الكوبرنيكي أن يولد لو لم يقدم له علم الفلك السابق عليه فرصا لذلك، وما كان لبراديغم غاليلي أن يرى النور لولا الإسهامات التي مهدت له، وأن الإقرار بأهمية البراديغم في تسريع وثيرة البحث وتدقيقه لا يجب أن ينسينا المراحل الأولى التي سبقت هذا النضج، لأن الفهم الجيد للعقل العلمي يجب أن يعتمد على تتبع نموه منذ خطواته الأولى قبل أن نصل إلى مراحله المتأخرة. أما المنزلق الثاني الذي يحمله الحديث عن البراديغم، فهو انتقائي استئصالي يعتبر العمل الجماعي شرطا أساسيا لتقدم العلم، لكن ينبغي الوعي بكون دور البراديغم يقتصر أساسا على تأطير الباحثين، إذ إن الباحث قبل أن ينطلق في أبحاثه، فهو يحتاج لأرضية نظرية وتجريبية ينطلق منها، مادام يستحيل عليه أن ينطلق دونما تصور سابق يقوده نحو تحقيق ذاته الخاصة، ولعل هذا ما يوفره له البراديغم، لكن ذلك لا يذهب إلى حد الحديث كما فعل كوهن عن قدرة خارقة يملكها البراديغم تحول الباحثين إلى مسرنمين Somnambules يمشون أثناء نومهم ويسيرون بشكل لا شعوري نحو أهداف يرسمها ويحددها لهم البراديغم، فوضع الباحثين داخل

هذه المؤسسة شبيه بوضع الطفل داخل أسرته، فهو في حاجة إليها ليتعلم السلوك الأول للحياة الاجتماعية من لغة وعلاقات وانفعالات... لكن مهما بلغت تلك التنشئة الاجتماعية حدّا من التأثير على الطفل، فهي لا تستطيع أن تفرض وصايتها عليه بعد أن يشتد عوده؛ فالطفل يبرز ذاته كشخصية مستقلة مع تقدمه في النمو عن النموذج الذي أرادت المؤسسة تنميطه وفق قواعدها، وهذا شأن الباحث الذي بدوره بمجرد أن يتمكن من أدوات الاشتغال والتفكير تظهر شخصيته العلمية لتحقيق استقلاله وتمايزه وفرادته، ليصير قادرا على تحويل تفكيره نحو مواضيع أخرى ومتمرّدا على مناهج البراديغم، تلك هي طبيعة الشخصية الإنسانية التي لا يقف شيء أمام تدفق إمكانياتها من حيث القدرة على الإبداع في أية لحظة، بالرغم من ارتدادها في مرحلة من المراحل وإظهارها سلبية مفرطة أو خنوعا شديدا، بيد أنها لا تلبث أن تتحين الفرصة للتمرد والمفاجأة في كل لحظة، وهذا الأمر يرتبط أساس بحدسها، حيث إنه متى استيقظ هذا الحدس فلا شيء سيمنعه من الانبثاق، ليكشف عن قوة هذا الكائن، تلك هي الشخصية الإنسانية التي تنفلت أمام كل محاولات الضبط والتقييد، والعالم لا يشد عن هذه القاعدة بما هو إنسان قادر على التحكم في مسار بحثه وإظهار مرونة أكبر مع الظواهر التي يصادفها، والتي يستعد لأن يحول بوصلته نحو أمور جديدة متى استيقظ حدسه وبديهته لذلك على اعتبار أنه إنسان غنيّ بتجاربه المعرفية والاجتماعية والفنية، وكل هذه المصادر قابلة في كل لحظة لأن تتحول إلى مصدر طاقوي في بحثه العلمي.

إن المبالغة في تقدير دور وحجم التأثير الذي يلعبه البراديغم على عقول العلماء قادت كوهن إلى التفكير في أن الانعتاق من هذا الأسر لا يمكن أن يحدث إلا عبر ثورة شبيهة بـ«مسح الطاولة»، لتعلن قيام نظام جديد لا يمت بصلة للوضع الذي كان قائما من قبل، هذا الوضع ينطبق على بعض من الأمثلة التي ساقها كوهن كالثورة الكوبرنيكية والثورة النسبية، لكن إلى أي حد يعتبر تعميم هذا القانون أمرا صحيحا؟ إن الثورة النسبية تعكس صحة تصور كوهن فعلاً، لأن البراديغم النيوتوني ظل حاضراً في تفسير الظواهر الفيزيائية لمدة قرون لكن الاستمرار في ممارسة العلم السوي من منظور التصور النيوتوني قاد في نهاية القرن 19م إلى ظهور مجموعة من الاختلالات، مما جعل الأزمة تتسرب إلى العلم الفيزيائي بالقدر الذي تسربت به إلى نفوس ممارسيها، فكان لابد من القيام بإصلاح شيء ما لتجاوز الشذوذات، هذا الإصلاح جاء مع النسبية، ولم يأخذ بعدا ترميمياً، بل اتخذ طابعاً ثورياً قطع مع التصور النيوتوني برمته. هذا المثال لا يعكس الميكانيزم الوحيد الذي يمكن أن تنمو من خلاله المعرفة العلمية وتتطور، ذلك أن تاريخ العلوم مليء بأمثلة لحالات كثيرة لم يقطع فيه التطور العلمي مع ما كان قد تم إنجازه من قبل، فما حدث في الكيمياء مع نظرية الاحتراق للافوازييه لم تأخذ بعدا ثوريا بالشكل الذي وصفه به كوهن.

إن التطور العلمي مفتوح على إمكانيات متعددة، وهو ليس بحاجة إلى انتظار ظهور شديد واشتداد الأزمة كي ينتقل إلى مستوى آخر، فإذا كان كوهن يشدد على أهمية مثل تلك الأزمات التي وقعت في فلك بطليموس وفيزياء نيوتن، فإنها في حالات كثيرة لم تكن شرطا ضروريا لقيام تحول في توجهات الباحثين؛ فالصدفة قد تلعب دورا في ذلك كما لعبته في علم الإشعاع غداة اكتشاف أشعة إكس X، وحتى على المستوى الاجتماعي الذي يتغذى كوهن على تحولاته وثوراته، فلم تكن الأزمة دائما شرطاً ضروريا للتحول الذي قد يكون وليداً لإرادات حرّة تتوق إلى نظام أفضل، حتى وإن لم يكن النظام الحالي قد وصل إلى باب مسدود أو أزمة خانقة.

إن الممارسة العلمية هي خصم ذاتها، حيث تسعى نحو تجاوزها مثلما أن الإنسان من خلال سيرورة تعرفه على ذاته يسعى إلى تجاوز ذاته بالمفهوم الهيجلي، فكذلك العلم يبحث من خلال سيرورة المعرفة العلمية أن يتعرف على ذاته، ليتجاوزها. ففعل السيرورة فعل حاضر بقوة في كل فاعلية إنسانية بما فيها العلم، حيث لا مجال للجمود ولا للواحدية.

إن بنية العلم مفتوحة، رغم أنها تحاول الانغلاق على ذاتها، لكن هذا الانغلاق يفرض عليها إنشاء حدود بينها وبين الأنساق الأخرى، وهذا ما يؤدي بها في نهاية المطاف إلى الانفتاح على ما وراء حدودها، فبمثل هذا الانفتاح يتأتى لها الوقوف على حقيقة ذاتها. إنها بنية مركبة فعلاً كما يقول بذلك بريكوجين تحاول البحث عن ارتباط معين يجمعها بالطبيعة، وهي مركبة لأنها مرتع لتفاعلات عديدة ثقافية وسيكولوجية واجتماعية وميتافيزيقة ودينية... نظراً للروافد الكثيرة التي تخترق حدودها، والتي قد تعوق سير تطورها. هذا التطور العلمي شبيه بذلك الذي تحدث عنه لينين في سياق آخر. إنه تطور لولبي، لأنه يتقدم لكن بحلقات متصلة تربط الماضي بالحاضر وتجعله أرضية له، حيث إن هذا فالتحول لا يظهر بجلاء إلا إذا قطعنا أشواطا كبيرة حتى يتبين لنا أن عجلة العلم قد تحركت، رغم أنها في الحقيقة لم تكف لحظة عن التقدم.

إن كوهن رغم ما يدعيه من رفضه لأفكار الوضعية المنطقية وطروحاتها، فقد وقع هو نفسه في شراكها بعد أن حاول إخضاع التطور العلمي لقانون عام واحد، ولهذا لجأ إلى استقراء تاريخ العلم وتطور النظريات ليخلص بعد عرض بعض الأمثلة إلى أن العلم يبدأ بعلم سوي ينتهي بشذوذ فأزمة تتلوها بعد ذلك ثورة تكون ولادة لعلم سوي جديد. إن إصرار كوهن على الخروج بقانون جعله يغفل العديد من الأمثلة عن أنساق بنيت عبر الصدفة والعفوية ولم تحترم قانونه الإبستمولوجي، فهي تظل شذوذا في إبستمولوجيا كوهن وحسب قانونه الثوري، فلا بد لهذا الشذوذ أن يولد أزمة في فلسفة العلوم نفسها، وهو ما يجعلنا في

حاجة إلى كوهن لتجاوز نفسه نحو ثورة في مجال الإبستمولوجيا تحملنا إلى تنظير وتوصيف جديدين لنمو المعرفة العلمية.

نخلص إذن إلى القول بأن الميكانيزم الذي تحدث عنه كوهن ما هو إلا إمكانية من بين إمكانات عديدة، لأن المعرفة العلمية قد تنمو عبر ثورات لكن لا شيء يرغمها بالضرورة على سلوك هذا المنهج، حيث إن أمامها ميكانيزمات أخرى من صدف ومراكمات وتعديلات، وكلها أدوات يمكن للمعرفة أن تتطور من خلالها. إنها كبنية تظل لها آليات نموها الداخلية لكن انفتاحها على أنساق أخرى يفتح أمامها آفاق أخرى يمكن أن تلهمها سبل اشتغال جديدة.

إن العلم نتاج إنساني مهما بلغت درجة دقته وموضوعيته يظل رهينا بهذا الإنسان في أبعاده الثقافية والاجتماعية؛ لذلك يظل هذا العلم وفيا لهذا الارتباط وللغايات التي جاء من أجلها، إلا أن أفكار كوهن تظل أرضية لبلورة أفكار أخرى وانطلاق مشاريع فكرية جديدة. فكتاب بنية الثورات العلمية مازال يعد بالشيء الكثير من خلال تطوير أفكاره وتجاوز عيوبه مادام أن تاريخ العلم هو تاريخ الأخطاء أو أنه سلسلة من الأخطاء المصححة التي تستهدف بناء الإنسان وإحداث تغيير داخل أبنية الوعي الفردي والجمعي يجعل الفرد يتجاوز المعطى البيولوجي إلى بناء الثقافة.

لائحة بأسماء المراجع المعتمدة

المراجع بالعربية

1) كارل بوبر: «منطق الكشف العلمي»، ترجمة ماهر عبد القادر محمد علي - الطبعة الأولى دار: النهضة العربية، 1997

2) آلان شمالز: «نظريات العلم» - ترجمة: الحسين سحبان وفؤاد الصفا، دار: توبقال للنشر، 1991

3) جمال أردلان: «فتخبشتاين ومسألة اللغة» - مدارات 5 - سنة 2000

المراجع بالفرنسية والإنجليزية

4) Thomas s.Kuhn: La structure des révolutions scientifiques traduit par: Laure Mayer. Edition 1983 Flamarion

5) Carnap Hahn Neurath Schlick: «Mamifeste du cercle de vienne et autres écrits» édition: Presse universitaires de France. Paris 1985

6) Carnap Hahn Neurath Schlick: «Psychology in physical languge» dans Ayer «logical positivism» édition: Erkenntnis 1959

7) Paul. K. Feyrabend: contre la méthode, Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance-Traduit par: Boudouin Jurdan et Agnés Schlumberger seuil, Paris 1979

8) Ilya prigogine et Isabelle stengers La nouvelle alliance: métamorphose de la science, Edition Gallimard 1984

MominounWithoutBorders

Mominoun

@ Mominoun_sm

مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

الرباط – أكدال. المملكة المغربية

ص ب : 10569

الهاتف : 54 99 77 537 212+

الفاكس : 27 88 77 537 212+

info@mominoun.com

www.mominoun.com

جميع الحقوق محفوظة © 2019

All rights reserved © 2019