الفصل الثانى

obeikandl.com

obeikandl.com

علم القرن العشرين : أزمة العقلانية العلمية الحديثة ..

حقق العلم الفيزيائي في الثلث الأول من القرن العشرين نجاحا كبيرا، وأضاف إلى معارفنا الكثير والكثير عن أسرار الطبيعة ، حتى أنه قيل أن التقدم الذي حققه العلم الفيزيائي في هذا القرن يفوق ما أنجزته البشرية طوال تاريخها السابق . هذا التقدم جاء عبر ثلاثة أعمال رئيسية كانت تمثل مجتمعة ثورة كبري في العلم ، العمل الأول كان عام ١٩٠٠ عندما أعلن العالم الألماني ماكس بلانك Blank . M في جلسة الجمعية الفيزيائية لأكاديمية العلوم في برلين عن ميلاد نظرية الكوانتم ، دفعت العلم دفعة قوية إلى الأمام وجعلت الإنسان يكشف عن المخزون الهائل من الطاقة الكامنة في المادة بكل أشكالها. أما العمل الثاني فكان عام ١٩٠٥ وهو العام الذي شهد ميلاد نظرية النسبية الخاصة لآينشتين تلك النظرية التي أطاحت بالنموذج الإرشادي القياسي النيوتوني بلا رجعة، وبعد عدة سنوات وبالتحديد في عام ١٩١٦ جاء العمل الثالث الذي شهد توسع المجال الثوري للنظرية النسبية الخاصة، أعني ميلاد النظرية النسبية العامة.

هذه الإنجازات الثلاث غيرت ملامح العلم الفيزيائي في مطلع القرن العشرين، وعملت علي ترسيخ دعائم الثورة الفيزيائية وجعلها محور نظرية المعرفة العلمية (الإبستمولوجيا) حيث حاولت هذه الأخيرة أن تستأثر بمفاهيم وتصورات ومناهج الفيزياء بغرض تمثلها والوصول من خلالها إلى نتائج دقيقة في الفلسفة، هذه الفلسفة تجعل العلم الفيزيائي، بكل جوانبه ومبادئه وفروضه وقوانينه ونتائجه وقيمته، موضوعا لها، بالإضافة إلى الرؤية النقدية والتحليلية التي تبين القيمة الموضوعية لهذا العلم، بعبارة أخرى ،تستقي فلسفة العلم موضوعاتها ومناهجها من العلم الفيزيائي ذاته، أي من المشاكل التي يطرحها تقدم العلم الفيزيائي، لهذا كانت موضع اهتمام العلماء والفلاسفة المهتمين بإشكالية التقدم في العلوم الفيزيائية.

إن تفجر ينابيع الثورة في العلم، وظهور ثورتي النسبية والكوانتم، قد أدى إلى تغير في الإشكاليات المعرفية المطروحة في فلسفة العلم، بحيث تم وضع مفاهيم وتصورات ونظريات ومناهج العلم موضع التساؤل والمراجعة وإعادة النظر، وغدا موضوع نمو المعرفة العلمية وتقدمها عبر تاريخ العلم الطويل، الذي تمتد جذوره إلى حضارة مصر القديمة وحضارة ما بين النهرين، وحتى عصرنا الحاضر، هو الشغل الشاغل لمعظم فلاسفة العلم المعاصرين، مما أدى إلى فهم جيد لطبيعة التقدم في العلم. فالمعرفة العلمية لم تعد معرفة سكونية وثابتة وآلية، تتطابق مع الخبرة الحسية المباشرة للحكم عليها بالصدق أو الكذب، وإنما امتازت بطابعها الديناميكي، ودخولها في علاقات جدلية مع المعارف الأخرى، وطرح فلاسفة العلم المنظرون للمعرفة العلمية الجديدة بعد الثورة في العلم، عدة إشكاليات معرفية ، لهذا قام العلم المعاصر وفلسفته بمناقشة أطروحة الثبات والكلية بطريقتين مختلفتين : الطريقة الأولي تمارس عملها في نقد هذه الأطروحة من الخارج ، أما الطريقة الثانية فتمارس عملها من داخل العقل ذاته.

أما التصدي من الخارج فكان من خلال النظر إلى العقل ، فيما يقول بلانشيه، كشئ قابل للدراسة التجريبية عن طريق العلوم الطبيعية، عندئذ بدات عملية تصور العقل كموضوع قابل للتطور بالمعني الذي أخذته هذه الكلمة في العلوم البيولوجية ..فقد علمتنا البيولوجيا أن نبحث في كل شئ عن التطور الكامن وراء الثبات الظاهري، لهذا نظرت علوم البيولوجيا للعقل علي أنه وظيفة حيوية ذات قابلية للتكيف مع اختلاف الظروف، مثله مثل كل الوظائف الحيوية الأخري.

ولكن هذه النظرة لم تكن شافية وكافية للقضاء علي أطروحة الثبات والكلية والقبلية التي ارتكزت عليها العقلانية العلمية الحديثة ، فقام العقل ذاته من داخله يعمل وينشئ معارفه ومبادئه ليعلن ثورته علي الصلاحية المطلقة للمبادئ الكلاسيكية التي اعتبرت المكونات الأساسية للعقل . لقد أصبح العقل ظاهرة كباقي الظواهر الأخري يصيبه ما يصيبها من تبدل وتحول، وينطبق عليها من تاريخية وجدل.

لقد نتج عن ثورة العلم المعاصر في القرن العشرين عدة نتائج ثورية لعل ابرزها ما طرا علي مفهوم العقلانية العلمية، حيث تبين لفلاسفة العلم المعاصرين أزمة الحداثة العلمية والعقلانية العلمية المعبرة عن هذا المرحلة من تطور العقل العلمي الغربي وقدموا عدة تصورات متميزة شكلت في مجملها جسرا للعبور إلى مرحلة جديدة من العقلانية العلمية، ويمكن أن نجمل هذه التصورات في النقاط التالية:

- **أولاً:** أكدت العقلانية العلمية المعاصرة علي رفضها للنسقية في مجال نظرية المعرفة العلمية ، ذلك أن النسقية تضفي سمة الاكتمال والنهائية علي نظرية المعرفة العلمية، وهذا ما رفضته نظريات العلم المعاصر التي أكدت أن المجال الذي يعمل فيه العلم اساسه عدم الانتظام والفوضي والتعددية واللاسلطة، وأن هذا المجال هو الذي يطرح أكثر المشكلات اثارة وجدة، وهو أيضا الذي ينفي ويقوض المبادئ والقواعد والقوائم الثابتة التي يقوم عليها المنهج العلمي بمعناه الحديث (الكلاسيكي) وأكدت العقلانية العلمية المعاصرة أن المنهج العلمي قابل للتغير من حقبة علمية إلى أخري لأنه ليس بالحقيقة الثابتة التي لا تتغير ، لهذا غدت العقلانية العلمية المعاصرة ضد المنهج، وهذا ما حدا بشيخ فلاسفة العلم المعاصرين جاستون باشلار Bachelard . G (١٨٨٤ -١٩٦٢) إلى القول بأنه لا توجد استمرارية في المنهج المستخدم في العلم بقدر ما توجد قطائع واستحداثات لا تنتهي ومن هنا جاءت دعوة باشلار إلى القطيعة المعرفية التي تتلخص في أن تطور المعرفة العلمية لا يستند دوما علي نفس المفاهيم التي تحملها التطورات العلمية في عصر ما من العصور أو في فترة ما من الفترات التي يتطور فيها العلم، بل أنه تطور يستند علي إعادة بناء المفاهيم والتصورات والنظريات العلمية وإعادة تعريفها واعطاءها مضمونا جديدا، وليس المقصود بالقطيعة المعرفية ظهور مفاهيم ونظريات وإشكاليات جديدة فحسب، بل إنها تعني أنه لا يمكن أن نجد أي ترابط أو اتصال بين الجديد والقديم ومن هنا يرفض باشلار أن يكون ثمة استمرارية بين الفكر العلمي القديم والفكر العلمي المعاصر، أو بين العقل العلمي القديم والعقل العلمي المعاصر، فالكيمياء والفيزياء

المعاصرتين تختلفان عن الكيمياء والفيزياء قبل عصر آينشتين ، فلم تعودا تعتمدان علي التجربة المباشرة، كما هو الشأن في كيمياء وفيزياء القرن التاسع عشر، بل أدخل فيهما الجانب النظري الرياضي المجرد، وهكذا لم يعد الأمر مجرد إجراء الملاحظات والتجارب علي الواقع المباشر، بل أصبح هناك جانب نظري رياضي تجريدي (عقلي)، وهذا يدل علي مدي الطفرة التي أنتقل إليها العلم في عصرنا الراهن، وعلي مدي القطيعة المعرفية في تاريخ العلم.

- **ثانيا:** اقلعت العقلانية العلمية المعاصرة عن وهم ادراك الحقيقة من جانب واحد، ووجهة نظر واحدة، وأصبح الطابع الذي يطبع هذه العقلانية تعدد جوانبها في ادراك الحقيقة مما أدي إلى استدعاء مواقف وحلول فلسفية وعلمية متعددة ومتنوعة، عندئذ تصبح العقلانية العلمية المعاصرة فلسفة المصالحة والحوار الدائم بين ما هو عقلي وما هو تجريبي.

لقد قوضت الطبيعيات المعاصرة تلك الثنائية الفجة التي سادت تاريخ الفكر الفلسفي والعلمي علي حد سواء، أعني ثنائية الواقع والعقل، أو الفكر والمادة، وأصبح هناك تكامل بين العقلانية والتجريبية بعد ما كانت أواصر القربي مقطوعة بينهما، وظهر ما يسمي بالعقلانية العلمية التطبيقية التي يتبادل داخلها العقل بأدواته المنطقية والتحليلية والتجريبية بوقائعها المحسوسة . لقد ارتكزت العقلانية العلمية الحديثة مع فرنسيس بيكون وجون ستيوارت مل وإرنست ماخ وغيرهم، علي الواقع التجريبي المباشر في الحكم علي صدق النظريات العلمية والاعتماد علي التجربة وحدها، في حين نجد العقلانية العلمية المعاصرة تتجاوز هذا الفكر التجريبي المحض وتؤكد أن الفكر النظري العقلي يجب أن يأخذ وضعه جنبا إلى جنب مع الفكر التجريبي.

- **ثالثا:** يؤكد العلم المعاصر أن فروضنا ونظرياتنا تأتي من العقل الإنساني وبصيرته النفاذة، ومن تداعيات أفكاره وقدراته الخلاقة ومن خياله وحدسه وإلهامه، وحتي من أساطيره، وهذا ما أكده فيلسوف العلم المعاصر نيوتن-سميث Newton -Smith الذي يقرر أن الخيال العلمي يلعب دورا أساسيا

في التوصل إلى الاكتشافات العلمية المتعددة ، بالإضافة إلى أهميته في تحليل النظريات العلمية. ومن هنا ارتكزت الفيزياء المعاصرة علي الخيال الفعال والمبدع لأنها تتعامل مع كيانات نظرية يستحيل رؤيتها كالإلكترون والنيترون والفوتون والبيزيترون وغيرها من الكيانات النظرية التي لا يمكن رؤيتها إلا أنها تؤدي، في الوقت ذاته، إلى نتائج تجريبية قابلة للمشاهدة.

- **رابعاً**: أكدت العقلانية العلمية المعاصرة دور المراقب/الملاحظ في العلم المعاصر، فلم يعد في مقدور الباحث العلمي أن يعتبر نفسه متفرجا حياديا، كما كان الحال في نظام نيوتن الميكانيكي الآلي والحتمي، فالملاحظ في ميكانيكا الكم ونظرية النسبية، لم يعد مشاهدا فحسب بل مشاركا أيضا، فعندما تم توسيع نطاق النظرية الفيزيائية ليشمل الظواهر الميكروسكوبية من خلال استخدام ميكانيكا الكم (الكوانتم) عاد مفهوم الوعي مرة أخري إلى المقدمة، إذ لم يعد ممكنا صياغة قوانين ميكانيكا الكم بشكل متسق كليا دون الرجوع إلى الوعي.
- **خامساً**: ولعل من القيم التي افرزتها العقلانية العلمية المعاصرة، قيمة النقد وقابلية كل شئ للمراجعة، فقد رفضت هذه العقلانية العقل قبل العلمي ولم تعترف بأي بناء أو نسق نهائي للفكر العلمي، لأن العقل ومن ثم مفهوم العقلانية يتجدد باستمرار علي ضوء التطورات والثورات العلمية المستمرة، فإذا كانت العقلانية العلمية الحديثة انشغلت بالبحث عن المبادئ المطلقة النهائية التي تقوم عليها المعرفة الإنسانية، فإن العقلانية العلمية المعاصرة لم تعترف بتلك المبادئ والحقائق المطلقة، لأن هذه المبادئ قابلة للنقاش والمراجعة وإعادة النظر، لهذا لعب النقد والمراجعة وإعادة النظر دورا كبيرا لدي فلاسفة العلم المعاصرين في تحليلاتهم ومراجعاتهم للعقلانية العلمية الحديثة وأيضا في وضع تصوراتهم لعقلانيتهم العلمية المنشودة .

لقد طرأ علي العلم، وخاصة الفيزياء ،تحولات عميقة منذ نهاية القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، اتخذت هذه التحولات أبعادا ثورية زعزعت

أسس العلم الحديث النظرية والتطبيقية، وقد انعكست هذه التحولات علي الفكر الفلسفي بطبيعة الحال، وكان مفهوم العقلانية أحد أهم المفاهيم الفلسفية تعرضا لتغيرات ثورية. فقد أهتز مفهوم العقلانية العلمية الذي شكله العلم الحديث بفضل الثورات والقطائع المعرفية التي حدثت في العلم المعاصر. فمع انهيار النموذج العلمي النيوتوني نموذج الآلة الميكانيكية العظمي وانهيار مفاهيم الحتمية والسببية وإطراد الطبيعة والضرورة واليقين، وتقدم العلم في ظل الثورات العلمية: ثورة الكوانتم والنسبية، ومفاهيم وتطورات الفيزياء الذرية والميكانيكا الموجية، وظهور الهندسات اللا – إقليدية ،وثبوت الخاصة التحليلية للقضايا الرياضية، ودخول مفهوم الكواركات التي يؤمن معظم الفيزيائيين الآن بأنها المكونات الأساسية للبروتونات التي تتكون منها نويلات كل ذرة في الكون، ونظريات الفيزيائي المعاصر ستيفن هوكنج Hawking .S، أحد أبرز علماء الرياضة والفيزياء في الثلث الأخير من القرن العشرين، بشأن الإنفجار العظيم والثقوب السوداء، فضلا عن توابع الثورات العلمية الفرعية كالحاسب الآلي وبرامج الذكاء الاصطناعي ومشروع الجينوم البشري وتطبيقات الهندسة الوراثية .إن كل هذه الثورات العلمية والمعرفية التي حدثت في القرن العشرين تدل علي أننا انتقلنا مع العلم المعاصر علم القرن العشرين إلى مرحلة علمية جديدة ومفهوم جديد للعقل والعقلانية يختلف عن المفهوم الحديث لهما.

فقد أهتم فلاسفة العلم في القرن العشرين بوضع تصورات متباينة للعقلانية العلمية لتجاوز الاتجاهات العقلانية التقليدية الحديثة التي شكلت في مجملها التراث العقلاني الغربي، سواء كان هذا التراث يمثل الاتجاه العقلاني المثالي، أم الاتجاه العقلاني الحسي التجريبي. ذلك أن العقل عادة ما ينظر إليه من خلال وجهتين من النظر: وجهة تري أن العقل هو نتاج مجموعة من التجارب الحسية وبالتالي نكون أمام عقلانية حسية تجريبية تنظر إلى المعرفة اليقينية المعقولة علي أنها المعرفة التي تأتي عن طريق الحواس والتي يتمثلها العقل بعد ذلك، ووجهة تري أن العقل يسبق التجربة وهو الذي يفرض قوانينه وأطره المعرفية المنهجية علي الواقع التجريبي، فتشكلت عقلانية مثالية تري

أن المعرفة اليقينية هي المعرفة النابعة من العقل لا من التجربة، لأن العقل أجدر بالثقة من التجربة.

لقد نشأ صدام علي مدي تاريخ الفلسفة الطويل بين العقلانية التجريبية والعقلانية المثالية حول مصدر المعرفة، هل هو العقل فقط أم التجربة فقط ؟ إلا أن هذه التفرقة الحاسمة بين عقلانية تجريبية وأخري مثالية لم يعد لها مكانا في فلسفة العلم المعاصرة نتيجة التحول المعرفي الناتج عن الثورات العلمية والمعرفية التي حدثت في القرن العشرين وأصبحت العقلانية كمفهوم وتصور ومنهج لا تتصف بالمثالية ولا بالتجريبية وإنما تتصف بالعلمية، ومن هنا أصبحت العقلانية العلمية هي التعبير الأصيل عن رؤية منهجية أساسية تشكل تقدما في المناهج والنظريات العلمية التي تتعامل مع التاريخ والواقع والمستقبل العلمي، فهي تقدم حلولاً عقلانية لمشكلات يثيرها تطور العلم وتقدمه المتسارع وتتميز بقدرتها علي تأهيل العقل للتوصل إلى حلول والتغلب علي المصاعب والعوائق والعقبات التي تعوق تقدم العلم والمعرفة العلمية في واقع ما .

كما أن العقلانية العلمية تصور يضع تاريخ العلم في الاعتبار ، حيث يبحث هذا التصور عن المنطق المسيطر علي التفكير العلمي في حقبة تاريخية ما وعن أسباب تقدم أو تقهقر العلم في التاريخ والعوامل الداخلية والخارجية المسببة لهذا التقدم أو التقهقر لعلم ما من العلوم. وإذا كانت فلسفة العلم المعاصرة تزخر بالعديد من الفلاسفة الذين صاغوا تصورات متباينة للعقلانية العلمية ، والتي تستند في جوهرها علي تاريخ العلم وإعادة النظر فيه ، إلا أن هناك بعضاً من فلاسفة العلم ساهموا في بلورة النظرة الجديدة للعقل العلمي الغربي هم كارل بوبر وتوماس كون وإمري لاكاتوس، وإن كانوا ظلوا يتحركون تحت مظلة العقلانية العلمية الحديثة كما سنري في الفقرات التالية.

العقلانية العلمية في فلسفة العلم المعاصرة ..

احتلت إشكالية العقلانية العلمية، كما رأينا، مكانة على درجة كبيرة من الأهمية فى فلسفة العلم المعاصرة حتى أنها تمثل دوراً محوريا فى مناقشات وكتابات فلاسفة العلم المعاصرين وخاصة عند الرباعى الإبستمولوجى

المعاصر: كارل بوبر وتوماس كون وإمرى لاكاتوس وبول فييرآبند. فعلي الرغم من أن كل فيلسوف علم من هؤلاء الفلاسفة يمثل اتجاها مختلفا فى تناول موضوع "العقلانية العلمية" إلا أنهم يشتركون معاً فى العديد من المنطلقات والمقدمات ،بالإضافة إلى الحوار الدائم المستمر بينهم، فعلى سبيل المثال يذكر توماس كون بعض الجوانب المشتركة بينه وبين كارل بوبر قائلا "إن موضوعى فى هذه الدراسة أن أضع وجهة نظرى فى التقدم العلمى كما عرضتها فى كتابى "بنية الثورات العلمية" جنباً إلى جنب مع وجهات نظر السير كارل بوبر. وإننى لأزعم أن ثمة أوجه شبه كثيرة بينى وبينه، فكلانا أكد العمليات الديناميكية في اكتساب المعرفة العلمية ، حيث يتم اكتسابها عن طريق البنية المنطقية لنتائج البحث العلمى، وكلانا أكد الوقائع facts وروح الحياة العلمية الحقيقية وكلانا أخذ يدلل من تاريخ العلم على ما نذهب إليه، وكلانا نبذ وجهة النظر التى تقول بأن العلم يتقدم عن طريق التراكم، وأكدنا التقدم العلمى الثورى عن طريق نبذ النظرية القديمة واستبدالها بأخرى تكون غير متوافقة معها، وفى النهاية كلانا وقف ضد فلسفة الوضعية الكلاسيكية".

إن هذه النقاط المشتركة التى أوردها توماس كون ليوضح من خلالها نقاط الالتقاء بينه وبين كارل بوبر تشير، فى الحقيقة ،إلى النقاط المشتركة بين الرباعى الإبستمولوجى، ولعل أبرز النقاط المشتركة بين هذا الرباعى، طرح إشكالية العقلانية العلمية من المنظور التاريخى ووضع تصورات إبستمولوجية مستندة على تاريخ العلم من أجل دحض تصور التجريبية المنطقية التى تجاهلت تماما تاريخ العلم واعتبرته مستودعا غنيا بالخرافات والأساطير المبهمة وهذا التجاهل راجع إلى كون تاريخ العلم غير مناسب لتصور التجريبية المنطقية العام لفلسفة العلم حيث لاتعني هذه الفلسفة سوى بمنطق العلم ، وهذا يعنى أنها تتعامل مع فلسفة العلم على اعتبار أنها مماثلة للمنطق الصورى .. ففلسفة العلم تتعامل مع صورة العبارات العلمية أى مع منطقها الصورى، أكثر من مضمونها، أى مع القوانين العلمية، كما أنها تتعامل مع البناء المنطقى لأى نظرية ممكنة أكثر مما تتعامل مع نظريات علمية واقعية، كما أنها تتعامل مع النموذج المنطقى لأى تفسير علمى ممكن أكثر مما تتعامل مع تفسيرات علمية واقعية ونتيجة لهذا حصرت التجريبية المنطقية مهمة

فيلسوف العلم فى الكشف عن بنية النظريات العلميـــة مـــن حيـــث ســماتها وتفسيراتها الممكنة والخواص الصورية لجميع التفسيرات المســتقبلية، فــهذه التفسيرات الصورية المستقبلية تظل صادقة على الرغم مـــن أن التفســيرات العلمية الجزئية يمكن أن تتغير من نظرية إلى أخرى، لهذا أدعت التجريبيـــة المنطقية أن تاريخ العلم لا يمكن أن يكون منطقا للكشف، حيث أن العمليـــات التى تتم بواسطة الكشف تعد موضوعات مناسبة لعلم النفس والاجتماع، وهـى الموضوعات التى لا تعنى شيئاً بالنسبة لعلم المنطق، لهذا يذهب "براون" إلـــى أن المشروع الوضعى العقلانى يستند فى الأساس على المنطـــق، وخاصـــة المنطق الصورى ، لهذا كانت الصفة الجوهرية لهذا المشروع هى الصوريـــة الخالصة، وقد لخص "براون" هذا التصور الصورى فى ثلاث نقاط أساســـية هى:-

الأولى :

أن الحلول العقلية حلول كلية، بمعنى أن كل المفكرين العقلانيين يجـب أن يصلوا إلى نفس الحلول عند تناول مشكلة عقلية ما.

الثانية :

أن النتيجة المقبولة عقلياً يجب أن تكون ضروريـــة، فنتيجـــة الحجـــة الاستنباطية الصحيحة تتبع ضرورتها من المقدمات.

الثالثة :

أنه لكى تكون النتيجة عقلية يجب أن تتحدد وفقاً لقواعد ملائمة، هـــذه القواعد هى صورية فى الأساس، وأنه بدون هذه القواعـــد لا توجـد الكلية ولا الضرورة.

إن ظهور فلاسفة علم يهتمون بتاريخ العلم ويعيدوا قراءته وتفسيره تفســـيراً عقلانياً قد أنتج وعيا كبيراً بهذا التاريخ ومدى الدور الذى يقوم به فـــى تقـدم العلم ذاته، لهذا ليس غريباً أن نجد فلاسفة العلم في القرن العشرين يلجئوا إلى تاريخ العلم في وضع تصوراتهم عن العقلانية العلمية .

كارل بوبر والعقلانية التكذيبية

لعل أهم وأشهر الأسماء التي لمعت منذ منتصف القرن العشرين في فلسفة العلم أسم كارل ريموند بوبر Popper .K .R (١٩٠٢-١٩٩٤) الذي ارتبط أسمه بالمحاولات الجادة التي قدمها لايجاد بديل للاستقراء وتأسيسه لمعيار القابلية للتكذيب الذي يوصف بأنه محاولة لقلب المنهج الاستقرائي رأسا علي عقب، وما نتج عن ذلك من نتائج ثورية بكل ما تحمله هذه الكلمة من معني، كما ارتبط أسمه أيضا بالعقلانية العلمية النقدية التي أصبحت تعبيراً أصيلاً عن فلسفة كارل بوبر في العلم . فقد قدم بوبر حلا لمعضلة المنهج العلمي، فبدلا من المعرفة العلمية القائمة علي الاكتشاف والتحقق التجريبي عن طريق التعميمات الاستقرائية، أدرك بوبر أن العلم يتقدم عن طريق التكذيب الاستنباطي من خلال الفروض الحدسية والتخمينات، إنه الخيال والإبداع وليس الاستقراء، القادر علي خلق نظريات علمية واقعية.

فقد أنتقد بوبر المناهج الاستقرائية المستخدمة في العلم، فقد ذهب الفيلسوف التجريبي ديفيد هيوم Hume . D (١٦١١-١٧٧٦) إلى أن هناك مشكلات منطقية تنتج عن الاستقراء، ذلك لأن كل دليل استقرائي هو دليل محدود، فنحن لانستطيع أن نلاحظ الكون في كل الأزمنة والأمكنة، ولايمكن أن نصل إلى قاعدة عامة وكلية من تلك الملاحظات الفردية والجزئية، وقد أعطي بوبر مثالا، فالأوربيون يلاحظون منذ آلاف السنين أن هناك ملايين من البجع أبيض اللون، مستخدمين في ذلك الدليل الاستقرائي، حتى وصلوا إلى نتيجة تقول أن كل البجع أبيض اللون إلا أن المستكشفين في استراليا قدموا للأوربيين بجعا أسود اللون، إن هذا المثال يوضح لنا أنه لايمكن حصر مجموعة من الملاحظات نصل من خلالها إلى تاييد لنظرية علمية ما، بل هناك دائما إمكانية بأن ملاحظة المستقبل يمكن أن تفند تلك النظرية، لهذا لايمكن أن يكون الدليل الاستقرائي يقينيا. كما وجه كارل بوبر انتقاداته لوجهة النظر التجريبية التي تقول بأننا قادرون علي ملاحظة هذا العالم بطريقة موضوعية، فقد ذهب بوبر إلى أن كل ملاحظة عبارة عن وجهة نظر ما تجاه

العالم، وأن كل ملاحظاتنا تصطبغ بفهمنا الخاص له، إن العالم يظهر لنا في سياق النظريات التي نقرها بالفعل.

ويمثل كتاب "منطق الكشف العلمي " الذي نشره بوبر عام ١٩٣٤ قطيعة وانفصالا عن النزعات السيكولوجية والاستقرائية والطبيعية والوضعية التي أعاقت تقدم المعرفة العلمية الموضوعية لفترات طويلة ، وضع بوبر مجموعة من القواعد المنهجية التي أطلق عليها الباحثون " المذهب التكذيبي" Falsificationism، فالتكذيب عبارة عن فكرة أو معيار للتميز بين النظريات القابلة للنقد وغير قابلة له، بعبارة أخري التمييز بين العلم والعلم الزائف، لهذا يؤكد معيار التمييز البوبري أن العلم يتقدم عن طريق التخمينات الجريئة والفروض العقلية القادرة علي الاشتباك مع تقارير الملاحظة ، لذا كانت المهمة الأولي لمنطق الكشف العلمي، أو منطق المعرفة العلمية تقديم تصور للعلم يضع حدا فاصلا بين العلم والعلم الزائف، هذا التصور يجعلنا ندرك مدي التقدم الذي أحدثه علم من العلوم.

حدد بوبر المشكلة الرئيسية لنظرية المعرفة العلمية (الإبستمولوجيا) في كتابه "منطق الكشف العلمي" حيث يذهب إلى القول :" أن المشكلة الرئيسية لنظرية المعرفة العلمية كانت ولاتزال هي مشكلة نمو المعرفة ، ويمكن دراسة نمو المعرفة بطريقة أفضل إذا ما درسنا نمو المعرفة العلمية ، واستكمالا لهذا الرأى نقرأ في كتابه " الفروض الحدسية والتخمينات " أن حل مشكلة التمييز بين العبارات العلمية والأنواع الأخري من العبارات هو مفتاح حل معظم المشكلات الأساسية في فلسفة العلم. وهذا الحل لايتم إلا من خلال منهج المناقشة النقدية الذي هو منهج العلم ذاته، وهو المنهج الأكثر عقلانية، أو هو المنهج الذي يجعل العلم عقلانيا، إذا أردنا أن نفهم دور المنهج النقدي في العلم فإن هذا يتطلب فحص الطريقة التي تنمو بها المعرفة العلمية، " أن إدراك الدور الذي يقوم به المنهج النقدي في العلم من خلال فحص طريقة نمو المعرفة يجعلنا قادرين علي تطبيق ما قد تعلمناه علي المشكلات المعرفية والاجتماعية والأخلاقية .. إن تناول نمو المعرفة العلمية بوصفها الركيزة الأساسية في نظر كارل بوبر يؤدي إلى نتائج بعيدة المدي عن المعرفة بوجه

عام ، وعن اللغة والتطور والمجتمع ، وهي تقف ضد هؤلاء الذين يحصرون نظرية المعرفة العلمية في دراسة الحس المشترك أو في صياغة اللغة العلمية ،لأن هؤلاء يسقطون من حسابهم مبدأ النمو الذي هو أساس العقلانية العلمية النقدية عند بوبر. تلك العقلانية التي جعلها بوبر أساس مجتمعه المفتوح ، لأن العقلانية العلمية النقدية تقف ، بدورها، ضد أشكال الديكتاتورية والأفكار الشمولية والسلطوية ، لأن المجتمع المفتوح مجتمع ناقد، يجد فيه الأفراد الفرصة لنقد كل ما لايرونه في صالحهم دون خوف من سلطة تردعهم أو تبطش بهم، وهذه الصفة تؤدى إلى تمتع أفراد المجتمع بالحرية في النقد العلني لمؤسسات السلطة.

لقد تغير وضع نظرية المعرفة العلمية نتيجة الثورات العلمية في العلم في القرن العشرين ، فلم تعد نظرية المعرفة العلمية المعاصرة تبحث في الإشكاليات الفلسفية والعلمية التي كانت موضع بحث واهتمام نظرية المعرفة التقليدية وخاصة إشكالية طبيعة المعرفة العلمية وكيفية تقدمها بوصفها النموذج الأعلي للمعرفة الإنسانية ، لهذا لم يعد كارل بوبر يثير في فلسفته ما سبق الفلاسفة التقليديون أن أثاروه من إشكاليات حول مصدر المعرفة : هل هو الحواس أم العقل ؟ بل وجه بوبر كل عنايته للبحث عن تطور المعرفة ، وكان الإطار المرجعي لبوبر في هذا الصدد دارون Darwin .C (١٨٠٩-١٨٨٢)، فالمعرفة مهما كان مصدرها : الحس أم العقل أم الحدس أم الإلهام لا تعنيه في شئ، وإنما عنايته كانت منصبة علي استبعاد مصادر الخطأ والجهل والإقتراب من الصدق. وهذا يتم عن طريق نقد نظريات وفروض الآخرين ، وأيضا نقد نظرياتنا وفروضنا ، لهذا كانت العقلانية العلمية النقدية البوبرية تنبذ أية محاولة تدعو إلى المعرفة اليقينية الثابتة الساكنة ، فلا يوجد شئ يمكن أن يستثني من النقد ،ولا يوجد ثمة سلطة أو معايير أو أهداف خارج سلطة النقد، فكل شي قابل للمراجعة، ومن جهة أخري تقف هذه العقلانية ضد العقلانيات الشمولية التي تبرر كل شئ وفقا لسلطة عقلية سواء كانت سلطة المذهب العقلاني أو المذهب التجريبي، فالمذهب العقلاني يكمن سلطته في العقل حيث يبرر الفيلسوف العقلاني تصوره بالإلتجاء للحدس العقلي أو ملكة العقل، وتكمن سلطة المذهب التجريبي في الخبرة الحسية.

إن العقلانية العلمية التكذيبية لبوبر دعوة مكثفة لتنصيب النقد حكمـــا واحـــدا ووحيدا ليس في العلم فحسب، بل في كل ميادين البحث المعرفي والمنـــهجي، هذا النقد يكمن في المنهجية التكذيبية التي وضعها كارل بوبر لتمثل صلـــب وجوهر عقلانيته العلمية ، فعن طريق التكذيب وجه بوبر انتقاداته للعقلانيـات العلمية الحديثة القائمة علي الاستقراء، فقد رأي أن الأساس الذي استندت عليه تلك العقلانيات هو الملاحظة التي تتم بمعزل عن كل فكرة مســبقة، وأيضـــا تستند علي عبارات الملاحظة التي تمثل بالنسبة لها القاعدة التي تستمد منـــها معرفتنا.

لقد كان معيار القابلية للتكذيب البوبري هو الخط الفاصل بيـــن العبـــارات أو أنساق العبارات للعلوم التجريبية وكل العبارات الأخري سواء ما كان منها ذو مكانة دينية أو ميتافيزيقية أو علمية زائفة ، لقد كان البحـــث فـــي العقلانيـــة العلمية التكذيبية عن الاختبارات والتفنيدات هو ما يميز العلم التجريبي عـــن اللا – علم ، لهذا جاز لنا القول أن القابلية للتكذيـــب هـــي نفســـها القابليـــة للاختبار، أي القابلية للنقد عند بوبر، ومن هنا كانت العقلانية العلمية البوبريـة محاولة لكشف الأخطاء واستبعادها باستمرار من المعرفة بكل أشـــكالها، ولا يتم هذا الكشف إلا عبر النقد الذي يتمثل في اختيار الحلول والنظريات البديلـة عن طريق منهج المحاولة والخطأ وذلك باستبعاد فرض علمي ما، أو تعديلـــه بحيث يأخذ صيغة جديدة، ومهما كان هذا الحل الذي نتوصل إليه ،بعد تفنيـــد واستبعاد الحل السابق ، يظل هذا الحل قابلا للرفض أو التعديل.

يمكن أن ننتهي إلى القول بأن كارل بوبر مفكر نسقي ومنهجي من الطـــراز الأول ، نجح في تقديم منهج علمي متسق سواء للمعرفة أو للمجتمع ، ورغـــم ما يبدو من كثرة الحجج التفصيلية التي يقدمها بوبر في فلسفته مما يشير إلـــى تعدد الإشكاليات والموضوعات التي يعالجها، إلا أننا يمكن أن نبحـــث عـــن الثابت في فكره وفلسفته والخاصية الأساسية التي تميز هذا الفكـــر وهـــو أن النظريات عبارة عن تخمينات جريئة يلعب النقد أو التكذيب دورا هامـــا فـــي إبراز صحتها أو خطئها، لهذا اتجهت فلسفة كارل بوبر في اتجاهين أثنيـــن :

الاتجاه الأول تمثل في اندفاع كارل بوبر نحو عالم الانتخاب الطبيعي الـــذي استفاد منه في تقديم نظرية معرفية علمية داروينية كانت علامة بارزة مـيزت فكر وفلسفة كارل بوبر، أما الاتجاه الثاني تمثل في اندفاع بوبر إلى المجتمـع المفتوح الذي يستخدم فيه كل الأفراد، علي اختـــلاف ثقافاتـــهم وانتماءاتـــهم الفكرية والسياسية، النقد والتكذيب في اختيـــار نظرياتـــهم المختلفـــة، هـــذان الاتجاهان يحكمهما تصور عقلاني واحد هو العقلانية العلمية النقدية البوبرية.

إن أهمية كارل بوبر الذي توفي عن عمر يناهز أثنين وتسعين عامـــا، فـــي الفكر الغربي تكمن في أنه يمثل نقطة تحول جوهرية في العقل العلمي الغربي في القرن العشرين، حيث أنتقل بهذا العقل إلى آفاق مرحلة جديدة من التنظير العقلاني النقدي الذي يعتمد علي المعرفة العلمية الناتجة عن التقدم في العلـم، هذا التنظير أتخذ أشكالا متعـــددة منـــها المعرفـــي والمنـــهجي والسياســـي والاجتماعي، ولكن علي الرغم من تعدد هذه الأشكال إلا أنها ترتبط فيما بينها برباط وثيق هو محاولة تعميق النقد في العقل العلمي الغربي، والدعوة إلى أن يكون هذا العقل ليبرالي النزعة، وهذا يتضح من دعوة بوبر للمجتمع الليبرالي المفتوح القائم علي المساواة والتعددية والتسامح والديموقراطيـــة والاقتصـــاد الحر، وتتلاشي بداخله كل صنوف العداء التي تقف حجر عثرة فـــي ســـبيل تحقيق هذه المبادئ، ولعل أكبر عدو لهذا المجتمع الليـــبرالي المفتـــوح هـــو الماركسية التي تمثل بالنسبة لبوبر أحد أشكال التفكير المغلـــق القـــائم علـــي مسلمات غير قابلة للمناقشة والمحكوم بمسارات محتومة للتاريخ، لهذا نـــالت الماركسية نقدا لاذعا بحجة أنها فلسفة مغلقة ولا ترتقي إلى مســـتوي النظـــام الاجتماعي الحر، ورغم دعوة بوبر إلى ضرورة ان يكون المجتمع الغربـــي مجتمعا ليبراليا مفتوحا إلا أنه ظل أسير فكر الحداثة العلمية التي تجعل مـــن العقل العلمي الغربي عقلا غير قابل للمقايسة ولا للمقارنة مع العقول العلميـــة غير الغربية بحجة أن هذه العقول لم تقدم سوي ثقافات ومعـــارف ســـكونية وأنظمة دكتاتورية.

توماس كون وعقلانية المؤسسات العلمية ..

كانت فكرة التقدم في عصر التنوير الأوربي ترتبط بالإنسان، حيث ساعدت العقلانية الحديثة التي ازدهرت في القرنيين السابع عشر والثامن عشر، علي أتساع هذه الفكرة وربطها بالإنسان الذي أحدث في هذين القرنين انقلابا في بنائه الفكري والثقافي والجتماعي، وأعاد النظر في طبيعة العقل وعلاقته بالمجتمع، مما أدي إلى زيادة الوعي والمطالبة بكل الوسائل التي تحقق التقدم للإنسان، إلا أن هذا المفهوم ، أعني مفهوم التقدم ، طرأت عليه تغيرات وتحولات بحلول القرن العشرين ، حيث أتجه المفكرون والفلاسفة إلى الأخذ بمفهوم مغاير للتقدم يرتبط هذه المرة بالعلوم الطبيعية التي حققت في هذا القرن انجازات هائلة بفعل القطائع والثورات العلمية التي حدثت في القرن العشرين، فكان التقدم العلمي التراكمي هو المفهوم الذي عبر عن روح العصر والعلم في النصف الأول من القرن العشرين، وقد عبرت التجريبية المنطقية عن هذه الروح التراكمية للعلم من خلال نظرياتها في المعرفة العلمية التي تقر بأن موضوعات المعرفة لها وجود مستقل عن الذات التي تدركها وأن المفاهيم العلمية الصادقة هي تلك المفاهيم التى تتطابق مع كيانات وعمليات الواقع الفيزيقي الفعلي، ولكن بحلول النصف الثاني من القرن العشرين نجد مفهوما ثوريا مختلفا للتقدم يرتبط بظهور كتاب فيلسوف العلم الأمريكي توماس كون Kuhn . T (١٩٢٢-١٩٩٦) "بنية الثورات العلمية" الذي نشره لأول مرة عام ١٩٦٢، حيث يقدم في هذا الكتاب نموذجا بديلا عن مفهوم التقدم العلمي التراكمي، يقوم أساسا علي نشاط حل المعضلات التي تواجه مسيرة العلم التقدمية.

يعتبر كتاب توماس كون "بنية الثورات العلمية " علامة فاصلة في تاريخ الفكر الغربي، حيث يعد واحدا من الكتب التي أثرت في هذا الفكر تأثيرا كبيرا حتى أن بعض الباحثين في فلسفة توماس كون في العلم يصفونه بأنه نيتشة القرن العشرين، وتأتي أهمية هذا الكتاب من أنه قدم عددا من المفاهيم التي اصبحت بمثابة المفردات الأساسية لكل فيلسوف أو باحث أو محب للعلم وفلسفته ، فقد لاقت هذه المفاهيم استجابة واسعة من الباحثين علي اختلاف

منطلقاتهم الفكرية والتخصصية، وهذا ما جعل جون واتكينز Watkins. J يذهب إلى القول " أن توماس كون يتمتع بوضع متفرد في العالم المتحدث باللغة الإنجليزية وذلك لما يتمتع به من عقلية فلسفية متفتحة، وأيضا عقلية تاريخية مثمرة.

وقد أثار هذا الكتاب جدلا مازال جاريا بين فلاسفة العلم وغيرهم من المتخصصين في مجالات معرفية أخري، حتى الآن، مما أدي إلى تعرض فلسفة توماس كون إلى تفسيرات عديدة لعل ابرزها تلك الدراسات التي تفسر فلسفة توماس كون من منظور المنهج البنيوي، حيث تشير هذه الأبحاث إلى أن أفكار ومفاهيم توماس كون كالنموذج الإرشادي القياسي والعلم القياسي وعدم القابلية للمقايسة والشذوذ والأزمة والمعضلة وغيرها من المفاهيم التي بسطها توماس كون في فلسفته يمكن تناولها من وجة نظر بنيوية.

ومن جهة أخري تعرضت فلسفة توماس كون لانتقادات عديدة نتيجة الغموض الذي اكتنف بعضا من مفاهيمه وأفكاره مما أدي إلى تفسيرات مشوهة لهذه الفلسفة ، الأمر الذي حدا بتوماس كون ذاته إلى معالجة هذا الغموض في طبعته الثانية لبنية الثورات العلمية عام ١٩٧٠ وأيضا مؤلفه " الأفكار اللاحقة بشأن النماذج الإرشادية "عام ١٩٧٤ ودراسته عن "القابلية للمقايسة والمقارنة والاتصال" عام ١٩٨٣، لكن علي أية حال فإن أهمية توماس كون الحقيقية تكمن في الهجوم المدعم بالحجج القوية علي الصورة المسيطرة للتغير العلمي بوصفها صورة تراكمية. فقد أنتقد توماس كون الصورة التقليدية التي رسمها العلماء والفلاسفة للعلم ، أعني الصورة التراكمية التي اعتمدت علي الملاحظات المحايدة ، وآمن أن لكل نموذج إرشادي قياسي يختلف من عالم إلي آخر، فالنموذج الإرشادي القياسي النيوتوني الميكانيكي يختلف عن النموذج الإرشادي القياسي عند آينشتين، وتاريخ العلم يتميز عند توماس كون بالثورات والتحولات في النظرة العلمية ، فالعلماء قد يقبلون نموذجا إرشاديا قياسيا ما حتى تقذف به الحالات الشاذة بعيدا عن المجتمع العلمي، تلك الحالات التي لا يستطيع النموذج الإرشادي القياسي علي تفسيرها فيبدأ العلماء حينئذ بطرح تساؤلات حول جدوي النموذج الإرشادي القياسي السائد، وتظهر

ما يسمي بالأزمة التي علي آثارها تنبثق نظريات علمية جديدة تقوض دعائم النموذج الإرشادي القياسي القديم وتصبح نظرية علمية واحدة من النظريات الجديدة، هي النظرية العلمية المقبولة بوصفها النموذج الإرشادي القياسي الجديد.

لقد أكدت عقلانية توماس كون العلمية علي شيئين هامين :

- الأول : أن إدراك العلم وتقدمه لا يتم إلا عبر تاريخه .
- الثاني : إدراك السمة الاجتماعية للمعرفة العلمية .

حيث يعتبر توماس كون الممثل الرئيسي لحركة الربط بين تاريخ العلم وفلسفة العلم في الأبحاث والدراسات المستجدة في فلسفة العلم المعاصرة، فهو يذكر في تصدير كتابه "بنية الثورات العلمية" قصة تحوله من الفيزياء إلى تاريخ العلم، حيث انتزع من العلم إلى تاريخه. ويتحدد تفسير توماس كون لتاريخ العلم من خلال مفهومه عن النموذج الإرشادي القياسي "البراديم" الذي يمثل صلب وجوهر العقلانية العلمية المؤسساتية عند توماس كون، لهذا كان من الأهمية بمكان أن نحدد ما كان يعنيه توماس كون بالنموذج الإرشادي القياسي " إن النموذج الإرشادي القياسي يعد أصلا نقيس عليه أي عدد ممكن من الأمثلة قدر المستطاع والتي يمكن أن تحل محل الأصل من حيث المبدأ. ومن ناحية أخري تعني النماذج الإرشادية القياسية الانجازات العلمية المعترف بها عالميا وهي تمثل النموذج الذي من خلاله يستطيع جماعة من الباحثين العلميين حل مشكلات ما.

ومع كثرة التعريفات التي يعطيها توماس كون للنموذج الإرشادي القياسي حددت عالمة الكومبيوتر مارجريت ماسترمان في دراستها " طبيعة النموذج الإرشادي القياسي " ثلاثة وعشرون طريقة متميزة يستخدم بها توماس كون هذا المصطلح ، إلا أن ما يمنحه توماس كون من معان مختلفة لهذا المصطلح تنحصر في ثلاثة : المعني الميتافيزيقي : حيث يساوي توماس كون بين النموذج الإرشادي القياسي وبين مجموعة الاعتقادات والمعايير والتأمل الميتافيزيقي الناجح وطرق جديدة للرؤية . والمعني الاجتماعي : حيث يعتبر النموذج الإرشادي القياسي مجموعة من العادات الاجتماعية من ذهنية

وسلوكية وتكنولوجية ولغوية يمكن عند اتباعها الوصول إلى حل ناجح لمشكلة ما، وأخيرا المعني التركيبي: الذي يعني تقديم جهاز ما من الأجهزة العلمية يجعل من حل المعضلة أمرا ممكنا.

لقد افادت النماذج الإرشادية القياسية – في رأي توماس كون – الأجيال السابقة من المشتغلين بالعلم وعلي مدي حقبة طويلة من الزمن في تحديد المشكلات والمناهج الحقيقية لتقاليد البحث العلمي. ومن هنا كان النموذج الإرشادي القياسي هو المنظم لنشاط العلماء والموجه لعملهم أثناء قيامهم بحل المشاكل المختلفة التي تواجههم، هذا النشاط المنظم الذي يتبعه العلماء هو ما يطلق عليه توماس كون العلم القياسي Normal Science الذي يعرفه بقوله: "بأنه النشاط الذي يرصد له العلماء جل وقتهم ويقوم علي افتراض أن المجتمع العلمي يعرف صورة هذا العالم ويدافع عن فروضه، كما أن العلم القياسي غالبا ما يقمع الإبداعات الجديدة لانها تقوض بالضرورة تعهداته واعتقاداته الراسخة. إذن، يعني توماس كون بالعلم القياسي البحث الذي يعتمد علي نظرية قديمة تعترف بها جماعة العلماء في فترة زمنية محددة حيث تعمل هذه الجماعة علي اعطاء أسباب تبريرية لتفضيل هذه النظرية بعينها وأيضا يقومون بتفسير وتلخيص هذه النظرية في المراجع العلمية وتطبيقيها علي ملاحظات وتجارب، ومن هنا جاء الطابع المؤسساتي الذي يطبع عقلانية توماس كون العلمية ، حيث تفترض هذه العقلانية نظرية ما أو نموذج إرشادي قياسي معين يخضع له المجتمع العلمي بكل مؤسساته، ومن هنا ترتبط العقلانية العلمية المؤسساتية بنموذج إرشادي قياسي ما، وتظل هذه العقلانية سائدة حتى يأتي عالم ويضع يده علي اكتشاف جديد ومن هنا تأتي الأزمة التي تتولد عن الشذوذ ، هذه الأزمة تبين أن نظرية العلم السائدة في المجتمع العلمي قد اصابها الخطأ ، وتزداد الأزمة خطورة واستفحالا عندما يظهر علي ساحة هذا المجتمع نموذج إرشادي قياسي منافس ، لهذا كانت الأزمة شرطا ضروريا لانبثاق نظريات جديدة عند توماس كون .

إن فكرة النموذج الإرشادي القياسي عند توماس كون تشبه إلى حد كبير ما أطلق عليه ميشيل فوكو بالإبستمية السائدة في واقع علمي ما، فالنموذج

الإرشادي القياسي يمثل عند توماس كون النظرية العلمية أو برنامج البحث السائد في مجتمع علمي ما وزمن محدد، ولكن هذا النموذج الإرشادي القياسي سرعان ما يتدهور بعد أن تظهر مجموعة الصعوبات التي تمثل شذوذا عن السائد والمعمول به في هذا المجتمع والنظرية العلمية السائدة مما يؤدي إلى تولد أزمة تطيح بالنموذج الإرشادي القياسي القديم السائد الذي سيطر لفترة طويلة علي عقول الباحثين ليحل محله نموذج إرشادي قياسي جديد وهكذا دواليك.

يتضح مما سبق أن العقلانية العلمية المؤسساتية عند توماس كون تهدف إلى وضع تصور للتقدم العلمي يتحدد في النموذج الإرشادي القياسي الذي هو عبارة عن مجموعة من النظريات الأساسية والاصطلاحية التي يتبناها مجتمع علمي ما، هذا النموذج هو الذي يضع الفروض النظرية والمنهجية الأساسية وكذلك التساؤلات التي يطرحا العالم في هذا المجتمع، فالبحث العلمي يحدث من داخل النموذج الإرشادي القياسي المسيطر علي فكر أعضاء المجتمع العلمي القائم علي المؤسسات، أما المنحرفون عن النموذج الإرشادي القياسي، فلا يعتبروا علماء من وجهة نظر توماس كون، ويطردهم المجتمع العلمي بوصفهم خائنين للنموذج الإرشادي القياسي، وينبثق عن هذا النموذج عدة معضلات ينشغل العلماء في المجتمع العلمي بحلها وفقا للنموذج الإرشادي القياسي ، فحل المعضلة يستلزم طرح تساؤلات والإجابة عليها ، والذي يطرح هذه التساؤلات وأيضا الذي يجيب عليها هو ذاته النموذج الإرشادي القياسي ، ولكن أليس هناك علما قياسيا يسود المجتمع العلمي في حقبة تاريخية ما ؟ فلماذا لا يقوم هو بحل تلك المعضلات الناشئة عن النموذج الإرشادي القياسي ؟ الإجابة عند توماس كون، أن العلم القياسي علما تراكميا لا يسمح بالتقدم عن طريق وسائل النظريات الثورية ، ولايهدف إلى أي تجديد، فليس لديه التقنية التي يكشف من خلالها عن الشذوذ والأزمات التي تظهر داخل النموذج الإرشادي القياسي، لان هدف العلم القياسي يكمن في البحث عن التفاصيل التي تبدو متعارضة ومتضاربة مع النموذج الإرشادي القياسي السائد ، وفي معظم الحالات ، فإن العلم القياسي يقوم بحل أو استبعد هذا التعارض أو التضارب، ولكن إذا لم يستطع هذا العلم أن يقوم بهذا فعندئذ

تنشأ الأزمة ويتعثر هذا العلم، وهذه الأزمة تتطلب من العلماء وقاطني المجتمع العلمي أن يعيدوا النظر في أسس علمهم التي اتخذوها موضع التسليم، وأثناء الأزمة تطرح نماذج إرشادية قياسية بديلة علي ساحة البحث العلمي داخل المجتمع العلمي .

ورغم ما يبدو من أن عقلانية توماس كون العلمية عقلانية ثورية ، إلا أنها لا تعدو أن تكون عقلانية علمية تبريرية ، تبرر علمية المجتمع العلمي (الغربي) بمؤسساته العلمية المختلفة دون سواه، لهذا يمكن القول أن عقلانية توماس كون العلمية تدعو إلى سيادة أيدولوجية المجتمع العلمي ، حيث تعمل هذه الأيدولوجيا علي تماسك هذا المجتمع وتجانسه في حقبة تاريخية ما ، وليس أدل علي ذلك من اهتمام توماس كون ذاته بكتب تدريس العلوم داخل المجتمع العلمي المؤسساتي الغربي ، هذه الكتب لها هدفا تربويا يكمن في تعليم وتدريب دارسي العلوم علي مزاولة حرفتهم وفقا للنموذج الإرشادي القياسي أو الأيدولوجيا العلمية السائدة في المجتمع العلمي. وهذا ما جعل جون واتكينز يقف بقوة ضد العلم القياسي عند توماس كون والذي يسير بمقتضاه المجتمع العلمي المؤسساتي ، حيث يقارن جون واتكينز بين وجهة نظر توماس كون حول المجتمع العلمي ووجهة نظر كارل بوبر ، حيث يتميز المجتمع العلمي عند كون بأنه مجتمعا مغلقا علي العلماء والمشتغلين بالبحث العلمي داخل المؤسسات العلمية الرسمية ، في حين أن المجتمع العلمي عند بوبر مجتمعا مفتوحا علي مصراعيه.

لقد قبعت خلف تفكير توماس كون أيدولوجيا تعبر عن تعصب أعضاء المجتمع العلمي الذي يقترحه توماس كون ، هذه الأيدولوجيا تعمل علي كبت تقدم المعرفة العلمية وتحدد الاتجاهات والمناهج والرؤي داخل هذا المجتمع ، ذلك أن فرض أيدولوجيا العلماء أو بتعبير توماس كون ذاته ، فرض نموذج إرشادي قياسي يحدده أعضاء المجتمع العلمي ، يؤدي إلى عرقلة مسيرة العلم التقدمية ، تلك المسيرة التي تتطلب تعددية معرفية ومنهجية وسياسية ، وإعطاء الفرصة لكل أشكال المعرفة الغربية وغير الغربية للتعبير عن نفسها، فعلي الرغم مما يصرح به توماس كون من عناية فائقة بعلم اجتماع المعرفة

(سوسيولوجيا المعرفة) إلا أنه يقصر اهتمامه علي ما يسميه بالجماعة العلمية التي توشك أن تكون صومعة رهبان أو تكية للصوفية يديرونها بأنفسهم.

لقد أرادت عقلانية توماس كون العلمية المؤسساتية أن تفرض نظاما محـــدد علي المجتمع العلمي، هذا النظام تلخص في النموذج الإرشادي القياسي الـذي يقر بصلاحيته أعضاء المجتمع العلمي الغربي والذين يضفون عليـــه صفـة العقلانية حتى يصير هذا النموذج الأقدر والأجدر تعبيرا عن العلم وتقدمه من ناحية وعن الإنسان وحريته من ناحية أخري. .

إمري لاكاتوس والعقلانية المنهجية ...

كان إمري لاكاتوس Lakatos .I (١٩٢٢-١٩٧٤) الذي عاش حيـاة سياسـية مضطربة لاشتغاله في المقاومة السرية للحزب الشيوعي أثناء الحكم النـازي في المجر بعد الحرب العالمية الثانية ، يعد من أبرز فلاسفة العلم في القـرن العشرين حيث أعطي قيمة كبيرة للعقل العلمي الذي يستطيع الإنسان بموجبـه أن يحكم جميع شئونه الخاصة وانجاز أي بحث يهتم بالعلاقة بيـن الإنسـان والطبيعة، فقد كان إمري لاكاتوس متفائلا في قدرة العقل العلمي علـي حـل معظم المشكلات الناتجة عن أي بحث علمي.

وإذا كنا بصدد الحديث عن عقلانية لاكاتوس العلمية فإننـا نشـير إلـى أن لاكاتوس أتخذ موقفا وسطا بين عقلانية كارل بوبر العلمية وعقلانية تومـاس كون في محاولة منه تقديم معيار علمـي عقلانـي لتفسـير التقـدم العلمـي والمعرفي، حيث يكمن هذا المعيار في مناهج البحث العلمية أو ميثودولوجيـا برامج البحث العلمي، لهذا اقترح لاكاتوس وحدة جديدة لتقييم التقدم العلمـي العقلاني، فبدلا من النظريات كما قال بوبر، أو النماذج الإرشـادية القياسـية التي قال بها كون، قدم لاكاتوس ما يسمي بـ "برامج البحث العلمـي". لـهذا جاز لنا أن نطلق علي عقلانيته العلميـة " العقلانيـة العلميـة المنهجيـة أو الميثودولوجية، باعتبار أن برامج البحث التي يقترحها لاكاتوس تمثل حجـر الزاوية في عقلانيته.

نظر لاكاتوس إلى فلسفة العلم من خلال تاريخ العلم ذاته ، وتناول مشكلات فلسفة العلم من المنظور المعرفي المنطقي ليؤسس عقلانية علمية منهجية جديدة اتضحت معالمها في دراسته " تاريخ العلم وإعادة بنائه عقلانيا" عام ١٩٧١، ففي هذه الدراسة قدم لاكاتوس عدة أفكار هامة، حيث يتناول بالنقد النزعة الاستقرائية والاصطلاحية والنزعة التكذيبية، وأيضا عرض في هذه الدراسة ميثودولوجيا برامج البحث العلمي وكذلك رؤيته للتاريخ الداخلي والخارجي للعلم، وكيف يمكن النظر لتاريخ العلم، وعن الكيفية التي يمكن من خلالها إعادة بناء هذا التاريخ بطريق عقلانية، وهي النقطة التي تهمنا عند الحديث عن عقلانية لاكاتوس العلمية المنهجية، ولايمكن الحديث عن البناء العقلاني لتاريخ العلم إلا بالحديث عن منهجية برامج البحث عند لاكاتوس، ذلك لأن المنهجية التي يقدمها لاكاتوس تزودنا بالبناء العقلاني الجديد للعلم وفلسفته وتاريخه.

فقد اختلف مفهوم المنهج عند لاكاتوس عن مفهومه القديم، فقد اعتقد العلماء والفلاسفة الذين ينتمون إلى العقلانية العلمية الحديثة، أن المنهج يزود العالم بمجموعة من القواعد الآلية التي تساعده علي حل المشكلات، إلا أن مفهوم المنهج، وفقا لفلسفة العلم المعاصرة ووفقا للاكاتوس، يتألف مما يمكن أن نطلق عليه " أنساق الاقتراحات التي تستخدم كنظريات للعقلانية العلمية، أو ما نطلق عليها في أحيان أخري "تعريفات العلم" لهذا كانت منهجية برامج البحث عند لاكاتوس تعني تقييم البرامج في فترة زمنية محددة، من حيث درجة تقدمها أو درجة انحلالها، ومن حيث اتصافها بصفة العلمية أو خلوها من هذه الصفة، فضلا عن أن هذه المنهجية تقدم تصورا للعلم ومساره يختلف عن التصور الاستقرائي الذي يركز علي اشتقاق النظريات من الملاحظة والتجربة من ناحية، وعلي تبرير النظريات العلمية للانجازات العلمية الكبري من ناحية أخري، فالنظريات العلمية عند لاكاتوس هي نظريات – محملة أو هي وحدة من نوع خاص، هذه الوحدة تكمن في برنامج البحث العلمي. هذه الوحدة هي التي توجه البحث العلمي المستقبلي، وإذا كان لاكاتوس يعتبر العلم برنامج بحث ضخم، إلا أنه لا يهتم بالعلم ككل، ولكنه يهتم بالأحرى ببرامج البحث الجزئية.

وتنقسم القواعد المنهجية لأي برنامج بحث إلى قسمين:

يكشف القسم الأول عن طرق البحث الواجب تجنبها ويطلق عليها لاكاتوس **الموجه السلبي المساعد للكشف Negative Heuristic**، حيث يتضمن فكرة أساسية من أفكار لاكاتوس عن برنامج البحث العلمي وهي فكرة النواة الصلبة Hard Core، ومهمة المجه المساعد للكشف تنحصر في الدفاع عن النواة الصلبة ويمنع توجيه الانتقادات إليها وذلك عن طريق استخدام العلماء لعبقريتهم في تقديم وإبداع فروض مساعدة تكون بمثابة الحزام الواقي Protective Belt حول هذه النواة، أما إذا كان ثمة انتقادات فتكون للفروض المساعدة وليس للنواة الصلبة لبرنامج البحث.

أما القسم الثاني فيقدم الطرق الواجب اتباعها وهو ما يطلق عليه لاكاتوس: **الموجه الايجابي المساعد للكشف Positive Heuristic** الذي يقوم على مجموعة من التوجيهات والاقتراحات لكيفية تغيير وتطوير الحزام الواقي لبرنامج بحث ما، وتزويد النواة الصلبة بفروض اضافية تستهدف فهم ظواهر كانت معروفة من قبل والتنبؤ بظواهر جديدة انطلاقا منها.

ويعطي لاكاتوش مثالا مسترشدا بتاريخ العلم ، حيث كانت النواة الصلبة لبرنامج كوبرنيقوس في الفلك في حاجة إلى إضافات ، فتم إضافة دوائر محيطية عديدة إلى مدارات الكواكب التي هي في البداية مدارات دائرية ، كما تبين أن هذه النواة الصلبة كانت في حاجة إلى تعديلات وخاصة في تقدير المسافات بين النجوم والأرض ، فإذا ما تبين أن سلوك الكواكب الملاحظ يختلف عن ما كان يتنبأ به كوبرنيقوس في مرحلة ما من مراحل نموه وتطوره، فمن الممكن حنئذ حماية النواة الصلبة لهذا البرنامج بمجموعة من الفروض المساعدة التي يضعها العالم لاستبعاد التناقضات التي يمكن أن تنشأ بين نتائج التجارب والنواة الصلبة، وهذا ما حدث بالفعل في فلك كوبرنيقوس، حيث تم تغيير النظرية الضمنية في لغة الملاحظة ، وحلت الملاحظات التي تتم عن طريق التلسكوب محل الملاحظات التي تتم بالعين المجردة.

لقد كان السؤال في عقلانية لاكاتوس يكمن في كيفية إعادة بناء تاريخ العلم بناءا عقلانيا، لهذا بحث لاكاتوس في ثلاث موضوعات تتعلق أساسا بهذا السؤال وهي:

أولا : أن فلسفة العلم تزودنا بمنهج معياري، حيث تعني كلمة معياري -عند لاكاتوس- مجموعة من القواعد التي تؤدي إلى حلول مقترحة للمشكلات العلمية، وتعني أيضا توجهات فكرية لتقييم الحلول السائدة بالفعل، هذه القواعد تمكن المؤرخ أن يعيد بناء التاريخ الداخلي للعلم، ذلك التاريخ الذي يشير إلى التصور العقلاني لتاريخ الأفكار، حيث تزودنا هذه القواعد بتفسير عقلاني لنمو المعرفة الموضوعية في تاريخ العلم.

ثانيا : يمكن لنا عن طريق تاريخ العلم ذاته أن نقيم أي نوعين متنافسين من برامج البحث ، فبرنامج البحث المتقدم من الناحية النظرية هو ذلك البرنامج الذي يؤدي كل تعديل فيه إلى تنبؤات جديدة غير متوقعة، ويكون هذا البرنامج للبحث متقدما من الناحية التجريبية إذا أدت هذه التنبؤات إلى زيادة المحتوي التجريبي لبرامج البحث ، أما برنامج البحث المتفسخ أو المتدهور فهو لا يقدر علي تقديم تفسير للوقائع المعطاة التي يعني برنامج البحث بتفسيرها، فيجب الحكم، إذن، علي أي برنامج بحث وفقا للدرجة التي يتقدم بها هذا البرنامج أو يتدهور، والبرنامج المتدهور لابد أن يترك المكان للبرنامج المنافس الأكثر اتصافا بالتقدم، أي الذي يكون له محتوي معرفي وتجريبي ومنطقي أكبر من منافسه.

ثالثا : أن أية إعادة للبناء العقلاني لتاريخ العلم تتطلب أن يتزود العالم بالتاريخ الخارجي للعلم، أي التاريخ الاجتماعي الذي يمثل الجانب الاجتماعي النفسي (السوسيو سيكولوجي).

لقد ميز لاكاتوس بين التاريخ الداخلي المعياري للعلم والتاريخ الخارجي التجريبي له، فالتاريخ الداخلي للعلم هو تاريخ أولي عقلاني، في حين أن التاريخ الخارجي هو تاريخ ثانوي اجتماعي، لهذا كان التاريخ الداخلي، من

obeikandl.com

وجهة نظر لاكاتوس، هو الذي يناسب فهمنا للعلم . فقد أهتم فلاسفة العلم بتقسيم تاريخ العلم إلى تاريخ داخلي وآخر خارجي، أما التاريخ الداخلي للعلم فهو عبارة عن القواعد العامة التي تشكل المسار الهيكلي الذي تسلكه المعارف المختلفة منذ نشأتها وحتي تحولها إلى علوم، هذه المبادئ الداخلية تكون مجتمعة ما يمكن أن نطلق عليه بلغة المنطق: الشروط الضرورية لنشأة العلم وتطوره .. أما التاريخ الخارجي للعلم فهو مجموعة من العوامل الخارجية التي تؤثر في نشأة العلم وتطوره وهي التي تتعلق بالأبعاد الحضارية والاجتماعية والسياسية والدينية ،وتكون مجتمعة ما يمكن أن نسميه، بلغة المنطق، الشروط الكافية لقيام العلم وهي التي تسمي بسوسيولوجية العلم.

لهذا يمكن أن ننتهي إلى القول أن عقلانية لاكاتوس العلمية المنهجية استندت علي تاريخ العلم، وخاصة التاريخ الداخلي له، لأنه الأساس الذي يتم من خلاله الاختيار بين برامج البحث المختلفة، فإذا لم يتلائم برنامج بحث ما مع الممارسة الفعلية للعلم، فإنه يرفض أو يتم تعديله، ويفضل لاكاتوس المنهج الذي طبقا له يكون التاريخ الفعلي للعلم داخليا وعقلانيا.

لقد حاول لاكاتوس التلميذ النجيب لكارل بوبر أن يقدم عقلانية علمية منهجية تعتمد علي تاريخ العلم، هذه العقلانية أعطت مساحة كبيرة للأفكار الجديدة أن تعبر عن نفسها ومحاولة تفادي الأخطاء التجريبية، فعدم الاتساق الداخلي والإفتقار للمضمون التجريبي لايمكن أن يعوق العالم أن يحتفظ بهذه النظرية ويدخل عليها التعديلات، فعندما تدخل نظرية جديدة أو فكرة جديدة علي مسرح العلم تكون عادة غير متسقة مع الوقائع السائدة ومع ذلك يمكن أن تتقدم هذه النظرية أو تلك الفكرة بعد إدخال التحسينات عليها، فلا يمكن، من وجهة نظر لاكاتوس، أن نحكم علي منزلة برنامج بحث ما في فترة زمنية محددة، بل لابد أن نحكم علي تاريخه وسبب تفضيله ومقارنته مع تاريخ البرامج المنافسة له. ومن ناحية أخري، وجد لاكاتوس أن المعايير المنهجية لايمكن أن تستثني من النقد، فهذه المعايير يمكن فحصها وتحسينها واستبدالها بمعايير منهجية أفضل، وهذا الفحص أو التحسين أو الاستبدال لابد أن يستند علي تاريخ العلم، ذلك لأن المعطيات التاريخية تلعب دورا كبيرا في اختيار

برنامج بحث ما من بين برامج البحث المتنافسة، لهذا كان لاكاتوس من فلاسفة العلم المعاصرين الذين ناقشوا مشكلة العقلانية العلمية بوصفها مشكلة تاريخية، حيث استرشد بالتطورات العلمية بعد الثورة الكوبرنيقية للتدليل علي صحة ما يقوله، ولكن هذا التناول جعل لاكاتوس يغفل الجوانب الأخري لهذه المشكلة، أعني الجوانب الفلسفية والاجتماعية والحضارية.

ومن جهة أخري، وضع لاكاتوس مجموعة من المعايير المنهجية المحددة التي نقيس من خلالها مدي تقدم برنامج بحث ما أو تدهوره، كفكرة النمو النظري والتجريبي، ذلك أن تقدم برنامج بحث ما يعتمد علي زيادة محتواه النظري والتجريبي علي حد سواء، هذه الزيادة تؤهل هذا البرنامج علي التنبؤ بوقائع جديدة، فعندما يتحقق هذا التنبؤ يصبح هذا البرنامج في عداد برامج البحث المتقدمة، ولكن السؤال: هل تلك المعايير المنهجية الثابتة والمحددة التي نقيس من خلالها مدي تقدم أو تدهور برنامج بحث ما، عقلانية ؟ أم أنها تبريرية ؟ يجيب علي هذا السؤال فيرآبند الذي يذهب إلى القول أن هذه المعايير لا هي عقلانية ولاهي لا عقلانية، وإنما تنتمي إلى الحس المشترك، ففي نقد لاكاتوس للتكذيبية الساذجة يؤكد علي أن معايير العقلانية الجديدة والتي تتيح للعلم البقاء، تكمن في الحس المشترك، لهذا لم يختلف لاكاتوس عن آباء الكنيسة القدماء الذين قدموا قواعد وعقائد ثورية في مظهر صلوات مألوفة شكلوا بها الحس المشترك آنذاك، فأصبحت هذه القواعد والعقائد تدريجيا هي الحس المشترك ذاته.

ومن جهة ثالثة، يحاول لاكاتوس أن يعيد بناء تاريخ العلم بطريقة عقلانية عن طريق القول بأن تطوير برنامج بحث ما يمر عبر مقارنته بالمعطيات التاريخية، إلا أن هذه المعطيات التاريخية التي يستخدمها لاكاتوس ما هي إلا تخمينات الصفوة العلمية، أو كما يطلق عليها لاكاتوس " الحكمة العلمية المشتركة Common Scientific Wisdom " لمجموعة العلماء العظام المتخصصين، هؤلاء الذين يمثلون أساس المناقشات المنهجية أو أساس المجتمع العلمي، لهذا كانت دعوة لاكاتوس لإعادة بناء تاريخ العلم بطريقة

عقلانية دعوة تسلطية أيدولوجية يحاول فرضها في صورة حكمة علمية مشتركة.

رغم إعلاء فلاسفة العلم في النصف الثاني من القرن العشرين من قيمة العقل في فهم الطبيعة والسيطرة عليها ، وتقديم تصورات متباينة للعقلانية العلمية القادرة علي الدخول في حوار دائم ومستمر مع الطبيعة وفهمها وتفسيرها، إلا أن هذه التصورات ظلت أسيرة فكر العقلانية الحديثة الكلاسيكية، فقد ظل مفهوم العقلانية العلمية الذي قدمه فلاسفة العلم أمثال كارل بوبر وتوماس كون وإمري لاكاتوس محددا بأطر وقواعد منهجية محددة، اتضحت معالمها في معيار القابلية للتكذيب في العقلانية النقدية التكذيبية عند بوبر، وأيضا في العقلانية العلمية المؤسساتية عند توماس كون، وأخيرا في برامج البحث العلمي في العقلانية العلمية المنهجية عند لاكاتوس. فعلي الرغم من أن كل عقلانية من هذه العقلانيات العلمية الثلاث تعبر عن الإشكالية بطريقة مختلفة عن الأخري من جهة، وعن التصور الحديث (الكلاسيكي) للعقلانية العلمية من جهة أخري، إلا أنها ظلت مستندة علي قواعد منهجية يضعها تارة أعضاء المجتمع العلمي، وتارة أخري أصحاب المؤسسات العلمية الرسمية، وتارة ثالثة أصحاب الحكمة العلمية المشتركة لتبرير نظرية علمية ما، أو لتفسير تاريخ العلم وإعادة بنائه وقراءاته بطريقة عقلانية، إلا أن هذه التصورات وجدت من يناهضها في الثلث الأخير من القرن العشرين ، حيث قدم بعض فلاسفة العلم تصورات ثورية وجذرية للعقلانية العلمية، واعتبروا أن العقلانية العلمية الغربية الحديثة، الكلاسيكية والمعاصرة، قد تحولت من فتاة جميلة، علي حد تعبير فييرآبند، إلى سيدة عجوز ثرثارة تساقطت أسنانها من كثرة طالبي الزواج منها. لقد ساعد نقد فييرآبند للعقلانية العلمية في فلسفة العلم علي هذا التحول بما قدمه من رؤى ثاقبة للخلفيات الأيديولوجية السياسية المسكوت عنها في هذه العقلانية.