الفصل الأول

العقلانية العلمية الحديثة

مراحل التشكل والعقبات

تقديم...

استند مشروع الحداثة الغربي على مجموعة من المبادئ والقواعد والفلسفات التي تؤكد على قيم العقلانية والتجريبية والموضوعية والتقدم. فقد شهدت مرحلة الحداثة الغربية بداية الحركة العلمية و إرساء جذورها عبر نجاحها في اكتشاف قوانين الطبيعة وتسخيرها لخدمة الإنسان الغربي. وكان نجاح هذه الحركة راجع، في المقام الأول، إلى وضع منهج علمي قادر على تقديم نظريات علمية مدعومة بالتجربة لتفسير الوقائع والظواهر الطبيعية على اختلافها. فضلا عن أن المعرفة العلمية أصبحت هي المعرفة الموثوق من صحتها لأنها معرفة قائمة بذاتها ولا تقبل أية سلطة خارجية سواء كانت هذه السلطة من رجال الدين والكنيسة، أم سلطة أرسطو الذي بلغ به الاعتقاد حدًا بأن ما قاله يمثل الكلمة الأخيرة والفاصلة في ميادين المعرفة المختلفة. حتى لو تقبلت المعرفة العلمية سلطة ما فستكون سلطة العقل الذي يمثل أعلى مرجع في التمييز بين الصواب والخطأ. ولهذا دعت الحداثة العلمية

الغربية إلى ضرورة بسط سلطان العقل في مجالات الفكر المختلفة وخاصة الفكر العلمي. لعب العلم إذن، دورا أساسيا في إرساء دعائم المشروع العلمي الغربي للحداثة. فقد كان نمو العلم وتقدمه هو الذي أدى إلى تحول العقل العلمي الغربي من حقبة العصور الوسطى إلى حقبة العصر الحديث، حيث حدث أثناء هذا التحول صراعات ومعارك فكرية ما يقرب من مائتي عام بين الكنيسة وبين العلم الذي بلوره في هذه الحقبة المذهب التجريبي الذي شكل بنية وجوهر العقلانية العلمية الغربية الصاعدة. فكيف كان هذا التحول، وما هي النتائج المعرفية والمنهجية والاجتماعية التي نتجت عن هذا التحول؟

سعى الفلاسفة منذ بدايات التفلسف، كل حسب رؤيته ومنهجه الخاص ومذهبه الذي يعتقد فيه، إلى وضع تصور عقلاني للطبيعة والإنسان معا. هذا التصور كان من شأنه أن يقدم تفسيرات لظواهر تحدث على المستويين الطبيعي والإنساني/الاجتماعي بهدف فهمها والتحكم فيها. ولعل الصورة البدائية البسيطة لهذا المفهوم تتضح عند الشعوب البدائية أو اللاكتابية. فإذا كانت العقلية البدائية اللاكتابية تتصف بأن تفكيرها قبل منطقي، أي نوع من التفكير القائم على المعتقدات والتقاليد البدائية حيث يستخدم السحر والخيال وبعض الطقوس، فإننا نقول إن البدائي أو اللاكتابي كانت «لديه عقلانية تتضح من ملاحظة مهنه الرئيسية ورؤيته التي ينتقل فيها من العمل إلى السحر وعودته ثانية.»[1] ويمكن أن نقترب من مشكلة التصور العقلاني

(1) مالينوفسكي. برنسلاو. السحر والعلم والدين عند الشعوب البدائية ومقالات أخرى. ترجمة د. فيليب عطية. الهيئة المصرية العامة للكتاب. القاهرة .1995. ص 33.

للبدائي من خلال مدخل اللغة غير المكتوبة، سواء التي كانت على شكل رموز أو صور أو غيرها من الوسائل التي كان يعبر بها الشعوب اللاكتابية عن تصوراتها، حيث يقودنا هذا إلى ملاحظة وهي أن الإنسان البدائي يمكنه الملاحظة والتفكير، وأنه يمتلك انساقا من المعرفة المنظمة والتي يمكن أن نجد وراءها تصورا عقلانيا للكون وللإنسان، و إن كان بدائيا من وجهة نظرنا التي تصور لنا أننا شعوبا أكثر تطورا وتقدما.

لا نجد صراحة مصطلح «العقلانية» عند فلاسفة اليونان القدماء، بل نجد بعض الإرهاصات التي تعد بمثابة خطوات أولى على طريق البحث العقلاني لمعرفة طبيعة الكون والبحث عن الحياة المثلى للإنسان. فقد كانت الحقيقة عند فلاسفة اليونان تعني حقيقة الوجود وحقيقة الطبيعة: طبيعة الأشياء والإنسان معا. وتمثلت هذه الحقيقة أمام العقل في جوهر الوجود والطبيعة الذي لا يتغير مهما تغيرت الأعراض، وكان العقل يصوغ هذه الحقيقة في قالب من الأفكار والمقولات والأحكام. و إذا كانت الحقيقة قد ارتبطت عند اليونانيين القدماء بالوجود والطبيعة، وأصبحت معرفة العقل لطبيعة الموجودات هي الهدف والغاية من الفلسفة أو الحكمة، فإننا نستطيع التأكيد على أن هذه المعرفة لا تتحقق إلا بسيطرة العقل على الطبيعة. ولهذا لا نجد ثمة كلمة مساوية للعقلانية عند اليونانيين القدماء أقرب من كلمة لوجوس Logos أو العقل الكوني، أي القانون الكلي الذي يحكم الظواهر ويتحكم في صيرورتها الدائمة الأبدية. فكل شيء يسير وفقًا للوجوس أو العقل الكوني، وتستطيع العقول البشرية، وفقا لهذا التصور، الوصول إلى معرفة صحيحة عن ظواهر الطبيعة إذا شاركت في العقل الكلي، أي إذا اجتهدت في البحث عن نظام الطبيعة وأدركت ما يتصف به هذا النظام من

ضرورة وشمول. هذا التصور اليوناني للعقلانية أدى إلى رفض عالم الحواس الخادع، فهو عالم الظن، وأن ما ندركه هو العقل الكلي أو النوس Nous الذي هو مفارق للطبيعة وليس محايثًا لها. فالعالم كان عبارة عن عماء وفوضى Chaos، وأن العقل هو علة الأشياء جميعًا. فالعقل يدرك جميع الأشياء التي امتزجت وانفصلت وانقسمت. العقل هو الذي بث النظام في جميع الأشياء التي وجدت والتي توجد الآن والتي سوف توجد بعد ذلك، وكذلك هذه الحركة التي تدور بمقتضاها الشمس والقمر والهواء والأثير.[1]

والإنسان في العقلانية اليونانية روح وعقل، فمهمة العقل أن يتحكم في الحواس وينظم أمرها، فضلا عن أن القوانين التي يصدرها العقل لابد أن تكون مطابقة للطبيعة، الأمر الذي جعل هذا التصور العقلاني اليوناني القديم يربط بين احترام قوانين الطبيعة الصادرة عن العقل ذاته وبين النظام الإلهي، وهذا يؤكد مدى العلاقة الترابطية بين الإيمان بالعقل والفضيلة في التصور العقلاني اليوناني القديم، فأصبحت الفضيلة علم والرزيلة جهل. فالسبب الواحد والوحيد للشر هو الجهل، ولكي نصل إلى الخير لا بد لنا من اكتساب المعرفة المستندة على العقل، فغدا الخير هو أسمى أنواع المعرفة. فالعقل الإنساني هو محط المعرفة الإنسانية، وأن الخبرة تعلمنا أن الجسد يمدنا فقط بالانطباعات الحسية. فالعقل عندما يستقبل الخبرات الحسية يحولها إلى أفكار أو صور وذلك عن طريق الحدس.

تحولت العقلانية اليونانية القديمة مع أرسطو Aristotle (384 - 322ق.م) من التوجه الأخلاقي إلى التوجه العلمي (بالمعني المعروف لهذه الكلمة في زمن

(1) Brown H.I. Rationality .Routledge. London.1988.P.43.

أرسطو)، وذلك لأن أفكاره كانت أقرب إلى المنطق وألصق بالحقائق المادية، فأهتم بمعرفة العالم الحسي، حيث يتم التوصل إلى المعرفة العلمية عند أرسطو عن طريق البرهان القياسي من المبادئ المقبولة بطريقة مسبقة. ولكن هذا يثير قضية طبيعة معرفتنا لتلك المبادئ. ففي بعض الأحيان يجب أن يكون لدينا مبادئ غير مشتقة من البراهين، وهي المبادئ الأولى التي يجب أن تكون معروفة جيدًا وبالتالي تكون النتائج المشتقة منها معروفة أيضًا بالضرورة، أي تكون حقائق مسلم بصحتها. وهذه الحقائق يمكن التوصل إليها أيضا عن طريق الاستقراء، الذي يعني عند أرسطو البرهنة على أن قضية ما صادقة صدقًا كليًا بإثبات أنها صادقة في كل حالة جزئية إثباتًا تجريبيًا. فنحن نلاحظ، على سبيل المثال، الأشياء في الطبيعة ثم نصيغ الفرضيات التي تلائم طبيعة هذه الأشياء، ثم نختبر هذه الفرضيات ونقوم بتعديلها، ويذكر هارولد بروان، أستاذ فلسفة العلوم بجامعة إلينوي الشمالية بالولايات المتحدة الأمريكية «أنه على الرغم من أن عقلانية أرسطو كانت تبدو عقلانية حسية تجريبية إلا أنها لم تختلف كثيرًا عن الأسس التي استندت عليها العقلانية اليونانية القديمة. فالعقل الحدسي عند أرسطو يدرك المبادئ الأولى ويصف القدرة الفطرية للعقل على إدراك الحقائق الأساسية. وهكذا نجد الحدس، الذي يعد الركيزة الأساسية في العقلانية اليونانية، يمثل المصدر الرئيس للمبادئ الأولى عند أرسطو، والتي يجب أن تعمل وفق البراهين العقلية.[1]

يمكن القول إذن، أن مفهوم العقلانية في الفكر اليوناني القديم استند على عدة أسس شكلت في النهاية جوهر وبنية هذا المفهوم، وأصبحت العقلانية

(1) Ibid. p. 43.

لدى الفيلسوف اليوناني القديم، تتميز بخصائص محددة يمكن إجمالها في النقاط التالية:

1- كانت العقلانية اليونانية القديمة عقلانية تعميمية، لا تهتم بالأمثلة الجزئية لأية ظاهرة، بل انصب اهتمامها على قانونها العام. ولهذا اتصف العلم اليوناني بصفتي الشمولية والعمومية. فليس غريبًا أن نجد أرسطو يقول إن لا علم إلا بما هو عام، أما الطبيعة فهي عالم الجزئيات العرضية، حيث معرفتها لا تعد معرفة يمكن الوثوق بها.

2- وإذا كانت العقلانية اليونانية القديمة تتصف بالعمومية والشمولية، فإنها عقلانية تجريدية. ويتضح هذا من أن أعظم الانجازات التي خلفتها العقلية اليونانية هي الفلسفة والرياضيات. فقد حاول الفيثاغوريون، باستخدام الرياضيات، توجيه العقل اليوناني إلى ما في المحسوسات من نظام وتركيب تمثله الأعداد والخطوط. ذلك أن الفكر الرياضي يعتبر نوعًا **من التجريد العقلي الذي ينصب على دارسة العلاقات بين المحسوسات لاستنباط قواعدها بالعقل.**[1]

3- ونتيجة هذا التفكير التجريدي، اتسمت العقلانية اليونانية القديمة بـ»الصورية الخالصة»، وأعني بالصورية الخالصة الصحة الاستنباطية للحجة. ومن هنا كانت البراهين العقلية كلية وضرورية ويمكن تحديدها وفق قواعد صورية، فبدون هذه القواعد لا توجد الكلية ولا الضرورة كصفتين أساسيتين لتلك العقلانية.

(1) محمد على أبو ريان. تاريخ الفكر الفلسفي: الفلسفة اليونانية. من طاليس إلى أفلاطون. دار المعرفة الجامعية. الإسكندرية. 2004 ص 56.

4- ولهذا كانت العقلانية اليونانية القديمة عقلانية نظرية لم تعطي أهمية كبيرة إلى الاعتبارات العملية، بل رفعت هذه العقلانية شعار العلم من أجل العلم، مما نتج عنه احتكار كل ما هو عملي.

5- وبالتالي، أصبحت هذه العقلانية جامدة لا تنشد تغيير الطبيعة أو إحداث تقدم علمي لاستخفاف العقل (العلمي) اليوناني بالتفكير التجريبي. حيث أن فلاسفة اليونان القدماء كادوا أن يبلغوا حد الكمال في العلوم التي تستند إلى النظر العقلي المجرد، وخاصة الرياضيات والمنطق.

فهل حدث تجاوز من قبل العقل العلمي الغربي لهذه العقبات المعرفية التي حالت دون تأصيل مفهوم العقلانية العلمية في الغرب خلال هذه الحقبة اليونانية؟

لقد كان الوضع العقلاني مختلفا في الغرب المسيحي الوسيط. فقد خضعت العصور الوسطى(*) الأوروبية لسلطتين: سلطة الكتاب المقدس وسلطة الفيلسوف اليوناني أرسطو. أما بالنسبة لهذا الأخير فقد بلغ به الاعتقاد حدًا بأن ما قاله يمثل الكلمة الأخيرة والفاصلة في أي ميدان من ميادين المعرفة المختلفة. وقد حدث تحالف وثيق بين معتقدات الكنيسة وتعاليم أرسطو الفلسفية، على الرغم من أن هذه التعاليم الأخيرة قد ظهرت في إطار وثني، وكان نتيجة هذا التحالف أن اكتسبت آراء أرسطو ما يشبه القداسة الدينية،

(*) خصصنا هذا الكتاب للحديث عن مفهوم العقلانية العلمية الغربية وتطورها عبر تاريخ العلم فقط دون التطرق إلى مفهوم العقلانية العلمية في تراثنا العلمي العربي، وآثرنا أن نطرح هذا المفهوم في كتاب مستقل نظرًا لأهميته.

وأصبح الاعتراض عليها نوعًا من الضلال والهرطقة. ولم يكن العلم في صميمه إلا ترديدًا لهذه الآراء. أما النقد والتجديد فكان يعرِّض صاحبه لأشد الأخطار، ومن هنا كانت العقلانية الأوروبية في العصر الوسيط، إذا جاز لنا أن نطلق على تصور هذا العصر صفة عقلاني، تستند على مبدأ أساسي: هو قياس الجديد على القديم، والقديم هنا هو أرسطو الوثني في ثوبه المسيحي.

فقد كانت كتابات أرسطو كافية لتقديم تفسير كامل للطبيعة والعالم المحسوس، إلا أن هذا التفسير كان كيفيًا، فضلًا عن أن اتجاه الطبيعة إلى الله هو أساس العقلانية الأوروبية في العصر الوسيط. يقول إتين جيلسون الفيلسوف والمؤرخ الفرنسي الذي تخصص في التأريخ للفلسفة الأوروبية الوسيطة: «ففي كل مكان في فلسفة العصر الوسيط نجد أن النظام الطبيعي يميل إلى أن يعتمد على نظام ما فوق الطبيعة بوصفه أصله وغايته، بدايته ونهايته. العالم الفيزيقي الذي خلقه الله يتجه بلون من ألوان الحب الأعمى تجاه خالقه».[1]

هذا التصور السلبي للطبيعة واتجاهها نحو الله انعكس على مفاهيم الفيزياء، وعلى بنية العقلية الأوروبية الوسيطة. فبينما تستند الفيزياء الحديثة على مفاهيم المادة والكتلة والطاقة والكمية والمكان والزمان المطلقين، تدور فيزياء العصر الوسيط المسيحي حول مفاهيم الجوهر والماهية والمادة والصورة والقوة والفعل. وهي نفس المفاهيم الموروثة عن أرسطو. ولهذا

(1) إتين جيلسون. روح الفلسفة المسيحية في العصر الوسيط. ترجمة د. أمام عبد الفتاح إمام. دار الثقافة - القاهرة. 1974.ص 556 وأيضا يمني طريف الخولي «العلم، الاغتراب، الحرية: مقال في فلسفة العلم من الحتمية إلى اللاحتمية» الهيئة المصرية العامة للكتاب. القاهرة. 1987 - ص 121 - 125.

اتسمت العقلانية الأوروبية الوسيطة بأنها تبحث دائما عن العلة الفاعلة، ذلك لأن عملية الخلق من العدم تستلزم بالضرورة علة فاعلة.

وإذا كان التمسك بأرسطو في العصور الوسطى الأوروبية متطرفًا، كانت الثورة عليه متطرفة هي الأخرى. فقد تم التحرر كلية من عقلانية هذا الفيلسوف نتيجة الحاجة إلى تفسيرات جديدة ووجهات نظر مخالفة لوجود ظواهر مستجدة لا تجد لها تفسيرًا داخل إطار العقلانية العلمية الأرسطية، فصار لزاما على العلماء أن يستبدلوا الوقائع والتفسيرات العلمية تلك، والتي أثبت الواقع فشلها وكذبها، ومن ثم نشأ مفهوم جديد للعقلانية يتناسب مع العلم الجديد.

العلم في مواجهة السلطة: بدايات العقلانية العلمية الحديثة

كانت الحياة العلمية في العصور الوسطى الأوروبية مقيدة بآراء الكنيسة ورجال الدين من ناحية، وآراء أرسطو الفلسفية وخاصة الميتافيزيقية، من ناحية أخرى، مما أدى إلى عرقلة مسيرة العلم التقدمية، وبالتالي لم يستطع الباحثون والمشتغلون بالعلم آنذاك أن يبدعوا ما هو جديد في العلم لضرورة تطابق ما يقوله العلماء بما تقر به وترضى عنه الكنيسة، فصار لزاماً على العلماء أن يستبدلوا تلك التفسيرات الأرسطية المصطبغة بصبغة دينية والتي أثبت الواقع فشلها وكذبها. ومن ثم نشأ مفهوم جديد للعقلانية يتناسب مع ميلاد العلم الجديد ساهمت في بلورته الحداثة الغربية التي حققت تقدمًا كبيرًا على عدة مستويات علمية، واقتصادية، وسياسية، واجتماعية، وثقافية. هذا التقدم كان نتيجة الانفصال عن التراث الأوروبي في العصور

الوسطى والقطيعة مع كل ما هو مألوف ومعطى في هذا التراث. بعبارة أخرى، أحدثت الحداثة، وخاصة العلمية، قطيعة مع إرث العصور الوسطى الأوروبية الذي اتخذ طابعًا مقدسًا وسلطويًا طبع به كل أشكال المعرفة الفلسفية والعلمية. هذه القطيعة بلورت الوعي الغربي الحديث.

إن فهم العقلانية العلمية الأوروبية الحديثة ومراحل تشكلها والعقبات التي حالت، كما سنرى في نهاية هذا الفصل، دون استمرارها والثورة عليها، غدا ضروريا في حقبتنا المعاصرة، كون هذا الفهم يعكس لنا (شعوب العالم غير الأوروبي أو الغربي) جوهر المشروع العلمي الأوروبي الحديث الذي كان مشروعا عقلانيا في الأساس. ولا تعني العقلانية هنا التي تصف المشروع العلمي الأوروبي الحديث صفة محمودة، أو طريق نهتدي به، بل تعني شكلا من أشكال الاعتقاد في تفسير ظواهر الطبيعة قائما على مجموعة من المناهج التي وصفها واضعوها بأنها عقلانية. ولهذا عندما استخدم مصطلح «العقلانية العلمية» فإن المقصود به تلك المفاهيم والتصورات والمناهج العلمية التي كان لها تأثيرها على تشكيل عقلية الإنسان الأوروبي الحديث، تلك المفاهيم والتصورات والمناهج التي صاغها علماء الحقبة الأوروبية الحديثة عندما أحدث العلم الطبيعي تقدما على المستويين المعرفي والتطبيقي.

لقد بدأت الحداثة العلمية تاريخيًا منذ عصر النهضة الأوروبية، ولعب العلم الطبيعي دورًا رئيسيًا في تحول العقل الأوروبي من العصور الوسطى إلى العصور الحديثة. بعبارة أخرى، كان نمو العلم وتقدمه هو الذي أدى إلى هذا التحول في العقل الأوروبي. فقد كان هذا العقل يسير على طريق الاكتشافات العلمية، فوضع له مهمة حاول انجازها وهي اكتشاف

الطبيعـة ومعرفة القوانين المحركة لظواهرها من أجل جعل المعرفة العلمية هـي المعرفة الجديرة بـأن يتمثلها العقل الأوروبي الحديـث. فكان التركيز عـلى تثقيف هذا العقل بجعله يحدث قطيعة مع المعتقدات التي كان يعتقد فيهـا، وجعل العلـم الطبيعي هـو مصدر المعرفـة ومصـدر التثقيف. ومن جهة أخرى، كان العقـل الأوروبي الحديث ينفر من العلم النظري المجرد ويرغـب في المعرفة التجريبيـة التطبيقية، إذ أن هذه المعرفة من شـأنها أن تسـاعد في السـيطرة على الطبيعة الذي هو هدف العلم الحديث ذاته، ومن ثـم كان العقل الأوروبي الحديث في حاجة إلى مناهج تعينه على اكتشـاف حقائـق جديدة عـن الطبيعة لا أن يتعلـم حقائق معروفة مسـبقا، ويقدم الدليـل عليهـا، فكان هـذا إيذانا بالتحـرك في اتجاهين أثنـين: اتجاه تجاري اقتصادي يهدف إلى فتح أسـواق تجارية خارج البلدان الأوروبية لتصدير فائض منتجاته ممـا أدى إلى احتكاك العقل الأوروبي الحديث بثقافات غير أوروبية وخاصة الثقافة العربية الإسلامية، حيث نتج عن هذا الاحتكاك نضـوج العقل الأوروبي فتولد لديه الفضـول العقلي الذي كان من مظاهره مراجعة معتقداته وأفكاره وتصوراتـه القائمة والتطلع إلى معارف أخرى. أمـا الاتجاه الثاني فهو الاتجاه نحو السـيطرة على الطبيعة باسـتخدام مناهج العلم التجريبي والابتعاد عن الفكر المجرد.

لم يتحول العقل الأوروبي الحديث إلى دراسـة الطبيعة إلا بعد أن فشلت كل محاولات العلم القديم لدراستها وفك طلاسمها ومعرفة أسرارها والقوانين التـي تحكمهـا. فقد سـادت حالة مـن التناقض لـدى العقـل الأوروبي بعد محاولات إحياء العلم القديم عن طريق ترجمته إلى اللاتينية في بدايات العصر الحديـث. إذ وجد تناقضا، على سـبيل المثال، بين آراء بطلميـوس التي تقول

بثبات الأرض ومركزيتها، وبين آراء كوبرنيقوس التي تقول بدوران الأرض. هذه التناقضات كانت المحرك الرئيس في جعل العقل الأوروبي الحديث يجعل من العقل ومبادئه الحكم الواحد والوحيد والقادر على الوصول إلى حقيقة الطبيعة والقوانين المتحكمة في ظواهرها. ومن ثم حاول العقل الأوروبي الحديث أن يبحث عن المنهج الذي يجعله واثقا من أن ملاحظاته وتجاربه ونظرياته وقوانينه المتعلقة بالطبيعة صحيحة، وأن المعرفة التي شيدها هي المعرفة العلمية الموثوق من صحتها. فكان هذا المنهج يعتمد على شقين أساسيين: الشق الأول هو الرياضيات؛ ذلك لأن العلم الصحيح هو الذي يتبع طرق البراهين الرياضية. أما الشق الثاني فهو التجريب؛ إذ أن البداية الصحيحة لأي بحث في الطبيعة لابد أن تكون التجربة، ولكن هذه التجربة التي تعتمد على الحواس لا تكفي وحدها للوصول إلى الحقيقة، بل كان لابد من وجود العقل الذي يثبت أو ينفي صحة تجربة ما من خلال الرياضيات. فالرياضيات تكشف الأسرار الحقيقية في الطبيعة.

لقد كان هدف العلم الأوروبي الحديث السيطرة على الطبيعة من أجل خدمة الإنسان(الغربي). فأصبح العلم أكثر ارتباطا بالإنسان وأقل اهتماما بما هو إلهي/ديني. العلم الحديث، كما يقول جون هرمان راندال الفيلسوف الأمريكي، «لم يعد يخدم أولئك الذين بنوا الكاتدرائيات لتحملهم للعلا صوب الله، بل يخدم الطبقات التجارية والصناعية المتزايدة في القوة. ولقد آمنت الطليعة من المفكرين العلميين بهذا الإنجيل الجديد الذي يدعو إلى إخضاع الطبيعة لإرادة الإنسان. لهذا نجد فرنسيس بيكون يقول: «ليس الهدف الصحيح المشروع للعلوم شيئا آخر سوى أن تمنح الحياة الإنسانية اكتشافات وقوى جديدة. والقوة المنشودة ليست في سيطرة الإنسان على

الإنسان، و إنما في السيطرة على الطبيعة، وما هذه القوة سوى ثمرة المعرفة، ولكي يتمكن الإنسان من السيطرة على الطبيعة عليه أن يطيعها، ولكن لا باستباق حوادثها بأحلام سحرية، بل بدراستها وتفسير حوادثها. هذا هو السبيل لأن تنشأ مملكة الإنسان.»[1]

سعي العقل الأوروبي الحديث، إذن، إلى وضع منظومة موحدة من القيم المعرفية التي تعبر عن التصور العقلاني الجديد والذي سيكون بمثابة التصور الرسمي للمجتمع العلمي الأوروبي، هذا التصور سيكون بديلا عن التصور الطبيعي الأرسطي المادي من جهة، وأيضا بديلا عن التصور المسيحي الذي يؤكد أن الطبيعة/الكون قد خلقها الله من العدم من الجهة الأخرى. فقد كان هذان التصوران يقدمان قيما معرفية هدفها السعي وراء الحكمة والسعادة، إلا أن هذين الهدفين كانا يتجهان في أغلب الأحوال، نحو الحياة الآخرة. لم تكن هذه القيم المعرفية صالحة للعصر الأوروبي الحديث، إذ أن المطلوب لم يعد السعي وراء الحكمة والسعادة في العالم الآخر، بل في تفسير العالم الطبيعي من حولنا، الأمر الذي أدى إلى تغيير منظومة القيم المعرفية برمتها، ومن ثم استبدال الحكمة والسعادة بمفهومي الصدق والموضوعية. ولا يمكن، بأي حال من الأحوال، أن نعزل تشكل القيم المعرفية الجديدة التي كانت تسعى إلى توطيد دعائم العلم الطبيعي الجديد عن السياق الثقافي الذي ساد المجتمع الأوروبي الحديث، بل يمكن القول أن العلم الطبيعي الجديد كان أحد نتاجات الثقافة الأوروبية عندما

(1) جون هرمان راندال. تكوين العقل الحديث. ترجمة جورج طعمه. ومراجعة برهان دجاني. تقديم محمد حسين هيكل. تصدير حسن طلب. الجزء الأول. المركز القومي للترجمة. القاهرة. 2013. ص353.

رغـب العقل الأوروبي في فهـم العالم الطبيعـي، ولما كانت القيـم المعرفية الموروثة من النموذجين الإرشـاديين، أعني بهما الفلسفة الطبيعية الأرسطية واللاهـوت المسـيحي لا يفيان بمطالـب العقل الأوروبي الحديـث، لجأ هذا العقل إلى وضع قيم معرفية جديدة تتناسب مع التساؤلات التي كانت تدور في المجتمع الأوروبي آنذاك، والتي دارت معظمها حول مطلب تفسير العالم الطبيعي للسيطرة عليه وتسخيره لخدمة هذا المجتمع. ولعل أكثر التساؤلات إلحاحا كان ذلك السـؤال الذي يقول: هل يمكن قيام فلسفة طبيعية جديدة كبديل عن الفلسـفة الطبيعية الأرسطية واللاهوت المسيحي بعدما استحال التوفيـق بينهما؟ وللإجابة عن هذا السـؤال بدأ العقـل الأوروبي الناهض في تطوير برنامج للبحث يقوم على ركن أساسي وهو المناهج الرياضية، والتي انعكست على الخطوة الأولى التي ساعدت العقل الأوروبي الحديث على فهم العـالم الطبيعي، أعني علم الفلك، والذي كانت لـه أثاره الحميدة أيضا على علم الميكانيكا بعد ذلك.

لقـد بدأ هـذا التحـول كوبرنيقـوس Copernicus. N (1473 - 1543)، فعـادة ما ينظر إلى عام 1543على أنه بداية نشـأة علم الفلك الجديد، ومن ثم نشـأة العلـم الحديث. حيث يعبر هذا التاريخ عن نـشر كتاب كوبرنيقوس «الـدورات في نظـام الأفلاك» وفيـه يتخلى كوبرنيقوس عـن مفهوم الأرض الثابتة وسط الكون، وعن علم الفلك القديم كلية الذي كان يرى أن الكون عبارة عن أرض مركزية ثابتة السماء من فوقها، حيث يجلس الإله على عرشه من فوق القدس إلى أبد الآبدين. على **حين تدور الشمس والقمر والنجوم من حول هذه الأفلاك السـماوية التي تدفعها الملائكة باسـتمرار حول الأرض**

وكل شيء مصمم خصيصًا ليوفر أكبر قدر من الراحة لسكان الأرض.[1] هذا التخلي الذي أحدثه كوبرنيقوس كان يمثل ثورة جديدة في العلم. هذه الثورة كانت ثورة في الأفكار والتصورات الخاصة بالكون وعلاقة الإنسان به. إنها نقطة تحول في التطور العقلي للإنسان الغربي. أو بعبارة أخرى، كان هذا التحول يمثل اتجاه العقل الأوروبي نحو منظومة جديدة من القيم المعرفية. وهذا ما يجعلنا نضع في الاعتبار ثلاث مستويات حققتها الثورة الكوبرنيقية:

أولًا: إعادة صياغة التصورات الأساسية لعلم الفلك.

ثانيًا: التغير الجذري الذي حدث في فهم الإنسان للطبيعة.

ثالثًا: التحول في فهم الإنسان الغربي لنسق القيم.

لهذا لم تكن الثورة الكوبرنيقية ثورة في العلم فحسب، بل كانت ثورة في نسق القيم والتطور العقلي للإنسان.[2] لقد بدت ثورة كوبرنيقوس، في أول الأمر، وكأنها مجرد نقض لسلطة بطلميوس. والحقيقة أنها قذفت بالإنسان من مكانه الذي اعتصم به بكبرياء معتبرا نفسه مركز الكون وغايته، وجعلت منه بقعة صغيرة على كوكب من المرتبة الثالثة يدور حول شمس من المرتبة العاشرة.

---

(1) جيمس جينز. الفيزياء والفلسفة. ترجمة: جعفر رجب. دار المعارف. القاهرة (بدون تاريخ) ص 35.

(2) Kuhn, T.S. The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought .Cambridge Mass. Harvard University .Press. 1975 .PP. Vii - 1 - 2.

إلا أن الثـورة الكوبرنيقيـة كانـت في حاجة لجانب فيزيائي يسـير جنبًا إلى جنب مع الجانـب الفلكي حتى تكتمل أركان هذه الثورة. فكان جاليليو Galileo (1564 - 1642) الذي تخلى عن الفلسفة الطبيعية الأرسطية وخاصة مفهومهـا عن الحركـة. إن اسـتعمال جاليليو للتلسـكوب كان يمثـل قطيعة معرفية في تاريخ العلم، الأمر الذي جعل الفيزياء الكلاسيكية تشيد أنساقها وتصوراتها المختلفة وفقا لما أنتهى إليه جاليليو من انجازات، حيث استندت إنجازاته على مبدأين أصبحا موجهين للعلم الأوروبي الحديث:

- **المبـدأ الأول:** هـو ضرورة الاعتـماد على الملاحظة لا على أية سـلطة أخرى عند وضع القضايا والفرضيات عن الطبيعة.
- **المبدأ الثاني:** أنه بالإمكان فهم عمليات الطبيعة فهما أفضل إذا قدمت في مصطلحات رياضية.[1]

ومن هنا نجد أن جاليليو أكد على دور الرياضيات في دراسة الطبيعة وكذلك دور الملاحظة التجريبية، مما جعل منهج جاليليو يعتمد التجربة والرياضيات في آن واحـد. **لقد أعتبر جاليليو أن العمود الفقري للخبرة العلمية هو الرياضيات، لأن كتـاب الطبيعة لا تتيـسر قراءته إلا من منظور ريـاضي، وأن هدف العلم ليـس وصف الطبيعة بل تحويلها إلى صيـغ رياضية تتخذ صورة قوانين رياضية طابعهـا الدقة واليقين. ولهـذا يمكن القول بأن العلم الحديث لم يكن ليقف على قدميـه إلا عندما صار جاليليو في اتجاه معاكس للاتجاه الأرسـطي. أعني عندما وضـع منهجا علميا يجعـل العقل الواضع للنماذج الرياضية هو الأسـاس وليس**

(1) Hampshire. S. The Age of Reason: The 17th Century Philosophers. the Mentor philosophers. New American Library. New York. 1950. P .30.

التجربة. وهذا يتضح من مشكلة الحركة التي أثارها جاليليو. فقد كان الرأي السائد عن الحركة حتى عصر جاليليو هو رأي أرسطو القائل بأن الأجسام تسقط بسرعة تتناسب طرديا مع أوزانها. فالجسم الأثقل يسقط أسرع من الجسم الأقل منه ثقلًا. ولكن هذا القول كان موضع نقد من قبل جاليليو. فنتيجة ملاحظاته لأحد مصابيح كاتدرائية بيزا في تأرجحاته المستمرة، حاول أن يربط بين حركة المصباح في تأرجحاته وبين فكرة أرسطو عن الحركة، ورأى أن حركة المصباح وتأرجحاته تحدث بصورة منتظمة وتستغرق نفس الزمن، وهذا يعني أن السرعة التي يتحرك بها المصباح تتفق مع سرعة الأجسام الأخرى المختلفة عنه في الثقل. ولهذا وضع جاليليو حجة معاكسة لفكرة أرسطو عن الحركة دون استخدام فكرة الثقل، وبدأ في طرح سؤال معاكس لسؤال أرسطو الذي كان يسأل عن لماذا تسقط الأجسام؟ بسؤال عن كيف تسقط الأجسام؟ الذي تعتمد الإجابة عنه على التجربة المباشرة والرياضيات والاستعانة بالخيال لوضع الفرضيات المختلفة لتفسير الحركة.[1] استطاع إذن جاليليو أن يوحد بين اللغة الرياضية والوقائع التجريبية والفرضيات الجريئة تمثيلًا للمنهج العلمي ليكون صورة مثالية للعقل العلمي الحديث الناضج تمامًا. آمن بأن الرياضيات لغة العلم والواقع، وعبر عن هذا الإيمان بمقولته الشهيرة، كتاب «الطبيعة المجيد مكتوب بلغة الرياضيات».

ولهذا أعطانا جاليليو أبلغ تعبير عن العلم في هذا العصر، ولكن هذا العلم لم يكن ليتطور ويأخذ المكانة الرفيعة دون اعتقاد في قيمته الموضوعية

(1) انظر في تفاصيل ذلك: جاليليو جاليلي. حوار حول النظامين الرئيسيين للكون: النظام البطليموسي والنظام الكوبرنيقي. حـ2 ترجمة أ. د. محمد أسعد عبد الرؤوف. الهيئة المصرية العامة للكتاب. القاهرة 1991.

وصلاحيته في السيطرة على الطبيعة. وقد وجد هذا الاعتقاد منظره الأول الفيلسوف الفرنسي ديكارت Descartes. R (1596 - 1650) الذي يقرر بأن العلم يجب أن يجعلنا سادة الطبيعة ومالكيها، غير أن هذا الاعتقاد كان مقترنًا، منذ بدايته، باعتقاد آخر في قيمة العقل، هذا العقل الذي يجد أعلى صور نشاطه في الرياضيات. ولهذا حاولت الفلسفة الديكارتية - بتأثير من التحول العلمي الجديد الذي تم على يد جاليليو - أن تشيد تصورًا عقليًا للكون يرى أن هذا الأخير محكوم بواسطة القوانين الطبيعية الميكانيكية، وأنه نظام رياضي متوازن ينبغي البحث عنه وراء الظواهر. لذا كان المسار الذي اتخذته فلسفة ديكارت مسارًا عقليًا لا يعير العنصر التجريبي إلا قسطًا قليلًا من الاهتمام. ويعتبر الإدراك الحسي عاجزًا عن أن يكون طريقًا مأمونا للعلم لأنه لا يرينا إلا كيفيات الأشياء وطبائعها، وإنه لأجل إقامة معرفة علمية يقينية لابد من البحث عن أساسها في يقينيات العقل ذاته، أي في تلك الأفكار التي بلغت حدًا من الوضوح والبداهة نعجز معها عن الشك في قيمتها وصحتها، وهذا يأتي بفحص العقل ذاته والبحث عما يحتويه من بديهيات وعما يستطيع اكتشافه بالحدس وليس بالخبرة والإحساس. ونستطيع اكتشاف البديهيات والحقائق البسيطة الواضحة. ولهذا كان لديكارت أعظم الأثر في تأسيس الاتجاه العقلي في الفلسفة في النصف الأول من القرن السابع عشر حينما أعطى للعقل الدور الأساسي في كل معرفة.

لقد كان الاستخفاف بالسلطة الدينية المتمثلة في الكنيسة ومقاومة فكرها الغيبي، والنجاحات التي حققها العلم في التفسير والتنبؤ بالعالم الطبيعي، والمقدمات التي شكلت البدايات الأولى للحداثة العلمية الغربية أو العقلانية العلمية الحديثة التي ساهم في صياغتها صياغة علمية وفلسفية

دقيقة ديكارت، عندما وضع أساسه العقلاني كجوهر يقوم عليه العلم الحديث، هذا الأساس قام على إثبات وجوده هو كذات متميزة بالقدرة على التفكير، ووجود الله ثانيًا، إلا أن هذه المصالحة بين العقلانية الديكارتية والاعتقاد في وجود إله، وبين تأييد المذهب التجريبي لم يبقى على قيد الحياة طويلًا، فقد زادت سطوة وهيمنة العلم التجريبي في عصر التنوير الأوروبي نتيجة ما حققه إسحق نيوتن من تقدم كبير في العلم وخاصة الفيزياء.

سطوة وهيمنة العلم: ذروة العقلانية العلمية الحديثة

لم تعرف الفيزياء الحديثة التي كانت تمثل العلم الحديث، اكتمالها ونضجها إلا في القرن السابع عشر مع إسحق نيوتن Newton. A (1643 - 1727) الذي مكنها من أن تصبح نظرية متكاملة الجوانب، تعطي تصورًا واحدًا ومتماسكًا لجميع الظواهر الكونية. ولذا سيطرت الفيزياء الحديثة على مجمل التفكير العلمي طيلة ثلاثة قرون تتحرك فوق أرضية ثابتة رسم حدودها أكبر شخصية عرفها العلم الحديث وهو نيوتن وذلك في كتابه «**المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية**» الذي نشر عام 1687، هذه السيطرة جاءت فيما يقول بيرت Burtt عن طريق برنامج ثلاثي الخطوات: تمثل **الخطوة الأولى:** تبسيط الظواهر الطبيعية لكي تكون قابلة للتصور الرياضي. فالعالم كما تصورته الفيزياء الحديثة هو عالم رياضي بحت، أي عالم قوامه نقاط مادية متحركة في مكان وزمان رياضيين وفقًا لقوانين ومعادلات رياضية صارمة، مما أدى إلى استبعاد كل ما هو غير رياضي، أو ما لا يمكن اختزاله بطريقة كمية للرياضيات. أما **الخطوة الثانية** من خطوات البرنامج النيوتوني، فتتلخص في استخلاص النتائج اللازمة عن النظام التصوري، وإجراء التعديلات التي

تكفل الاقتراب من الواقع التجريبي. أما **الخطوة الثالثة** فهي ضرورة التحقق من أن التعديلات السابقة قد أدت إلى توافق النتائج مع المشاهدات.[1]

وقد قامت الفيزياء النيوتونية على تصور آلي للطبيعة. فالطبيعة مجرد آلة ترتبط أجزاؤها بعلاقات ضرورية، وهذه الضرورة هي من عمل العقل، كما أن هذه الفيزياء تستند على مفهوم المطلق، ويمثل (الأثير) المطلق الذي يتحكم في شئون الكون، والواضع لقوانينه. ولما كان العقل الرياضي هو المعبر عن هذا المطلق، فقد صاغ نيوتن نظريته الميكانيكية في حدود رياضية خالصة، حيث اختزل ظواهر الكون بأسرها في قانون واحد هو القانون الرياضي الفردي.[2] يقول نيوتن مبينا مقصده من كتابه المبادئ: **«نحن نعرض هذا الكتاب بوصفه مبادئ رياضية للفلسفة عن طريق قضايا رياضية واضحة. فنحن نستمد من الظواهر السماوية قوى الجاذبية مع الأجسام التي تتجه إلى الشمس والكواكب المختلفة، ومن هذه القوى وعن طريق القضايا الرياضية، نستنبط حركات الكواكب والمذنبات والقمر والبحر. وأن كل أملي أن تلقي المبادئ الرياضية التي أسوقها، الضوء على أقرب طريق يؤدي إلى الحقيقة في الفلسفة الطبيعية.»**[3] وهكذا تلعب الرياضيات دورا كبيرا في الفلسفة الطبيعية عند نيوتن، وكان أمله هو البرهنة على أن كل الظواهر الطبيعية بطريقة ما، قابلة للتفسير والشرح بمصطلحات الميكانيكا الرياضية. وبهذا يحقق نيوتن المبدأ الأول من منهجه وهو الوجه

(1) Burtt. E.A. the Metaphysical Foundations of Modern physical science. Routledge Kegan Paul. London. 1932. P. 300.

(2) Ibid. P. 202.

(3) Ibid. P. 205

الرياضي. إن اهتمام نيوتن بترييض الطبيعة، باعتبار أن الرياضيات أمر من أمور العقل أو هي تاج العقل، جعلت العقلانية النيوتونية تتضح في صياغة المفاهيم الفيزيائية الرئيسية بلغة الرياضيات.

أما الوجه الأخر لمنهجه العقلاني فهو الخبرة الحسية. فإذا كان نيوتن قد وحد بين الرياضيات والطبيعة ووجد أواصر قربى بينهما، وكان العلم لديه مرتبطا أيضا بقوانين ذات منزلة رياضية، هذه القوانين مستنبطة من الظواهر، وقابلة للتحقق منها بدقة مما جعله يقول بأن العلم هو صياغة رياضية دقيقة لعمليات العالم الطبيعي، فإنه يؤمن أيضا بالعلية أو السببية كقانون يفسر الظواهر الطبيعية على اختلافها بغض النظر عن المكان والزمان الذي تحدث فيه الظاهرة. ومن هنا ارتبطت العقلانية النيوتونية بالسببية. بل يمكن القول إن العلم الغربي الحديث قام على مبدأ السببية بحيث كان هو المعيار الذي نفسر على أساسه صحة أي معرفة تسعى لكي تتصف بالعلمية. هذه النتيجة هي التي توصل إليها نيوتن ليعلن ميلاد عقلانية علمية حديثة تستند على مبدأ واحد ووحيد حقق العلم الغربي الحديث من خلاله تقدما هائلا، أعني مبدأ الحتمية الذي كان يمثل الركيزة الأساسية التي أرتكز عليها هذا العلم، وفي نفس الوقت كان هذا المبدأ هدفا منشودا يسعى العلماء والفلاسفة للوصول إليه. وبين هذا وذاك، نجد أن هذا المبدأ كان المحك المعتمد من نقطة ارتكاز أولى، ونقطة الارتكاز هذه هو مبدأ الحتمية المطلقة، ولولاه لقضى على الإنسان وعقله أن يدور في دائرة مفرغة وألا يتعلم شيئا.[1]

(1) يمني طريف الخولى. فلسفة العلم في القرن العشرين. الأصول - الحصاد - الآفاق المستقبلية» سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ديسمبر 2000،ص 105

لقد كان تأثير نيوتن قويا على الطبقة المثقفة في عصره مما أدى إلى انتشار نظريته بسرعة كبيرة، لا على مستوى الحياة الأكاديمية الإنجليزية، بل على مستوى عالمي. كما أخذت المطابع تنشر سيلا متدفقا من تبسيط نظرياته ومفاهيمه وأفكاره لأولئك الذين لم يكونوا قادرين على فهم المصطلحات التقنية المتخصصة، خاصة كتابه «المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية». لقد أصبح نيوتن رمزا لما سمى بصورة آلة الكون العلمية، هذه الآلية التي تم قبولها دون نقد أو مراجعة، وقررت إلى حد بعيد التفكير الاجتماعي والسياسي والديني في العصر الحديث، بالإضافة إلى التفكير العلمي الدقيق. كان نيوتن هو العلم. وأصبح هناك قناعة أن سعادة الإنسان تكمن في المعرفة العلمية الآلية، وأن تتبع هذا النوع من المعرفة يشكل قمة الحكمة البشرية، لأن الحكمة تكمن في كشف أسرار الطبيعة.

ومثلما حقق العلم الحديث اكتماله في إطار تصور ميكانيكي حتمي على يد نيوتن، حققت الفلسفة الحديثة، التي عاصرت العلم الحديث، اكتمالها كنسق فلسفي يتحرك داخل البنيان النيوتوني. وكان الفيلسوف الألماني كانط Kant.l (1724 - 1804) هو المعبر عن هذا الاكتمال الفلسفي داخل النسق النيوتوني. فمقدمة الطبعة الثانية لكتاب كانط **«نقد العقل الخالص»** شاهدة على إعجابه الشديد بالعلم النيوتوني، وفي الوقت ذاته يعلن فشل الميتافيزيقا، والبحث عن أساس جديد لها في العلم المعاصر، هذا الأساس كان العلم النيوتوني والهندسة الإقليدية. وقد بدا هذا واضحا في طرحه للسؤال المشهور: **كيف تكون الرياضيات والفيزياء ممكنتين؟** وكان الجواب الذي نتلمسه عند كانط هو أن موضوعات هذين العلمين لا تعتمد

على التجربة ولا على الحس، بل هي موضوعات قبلية a priori يفرضها العقل على الطبيعة.[1]

غدت الفيزياء النيوتونية بالنسبة لكانط هي الفيزياء الوحيدة الممكنة، وهذا يظهر من خلال دفاع كانط الفلسفي عن المطلقات النيوتونية، حيث يسرد كانط في كتابه **«مقدمة لكل ميتافيزيقا مقبلة يمكن أن تصير علما»** أدلة مفصلة على قبلية المكان والزمان. فهما حدسان خالصان قبليان، فضلا عن كونهما مطلقان.[2]

لقد حققت قوانين نيوتن نجاحا كبيرا في العلم والفلسفة. فمنذ بداية القرن التاسع عشر تزايد الاعتقاد أن قوانين نيوتن هي نفسها قوانين واضحة بذاتها وجلية، وعندما وصلت القوانين إلى هذا الوضع لم تعد بحاجة إلى مزيد من البحث التجريبي. وأعلن الباحثون والفلاسفة والعلماء أن نصوص نيوتن غنية عن البرهان وتصلح للتطبيق في أي نظام فيزيائي يستجد في المستقبل. وبالتالي حل التصور الميكانيكي الآلي الذي أصبح بمثابة «النموذج» الإرشادي الذي فرض نفسه على العقول، فأصبحت معاييره ومقاييسه هي المعايير والمقاييس الموجهة لكل بحث في الطبيعة. وقد انعكس هذا التصور الميكانيكي على مفهوم العقلانية العلمية فأبقت هذه الأخيرة على صفة الثبات للعقل، مما أدى إلى عزل مفهوم العقل عن مفهوم المادة، بمعنى إقامة جدار لانهائي مطلق بين العقل والمادة، بين الفكر والواقع، بين الإنسان والطبيعة،

(1) Kant .l. Critique of Pure Reason: Philosophical Writings. (ed) Behler E. 13. C continuum. New York. 1386. Pp 3 - 20.

(2) كانط. أما نويل. مقدمة لكل ميتافيزيقا مقبلة يمكن أن تصير علما. ترجمة د. نازلي إسماعيل حسين. دار الكاتب العربي القاهرة 1968 ص 77 - 95.

وبهذه الوسيلة تفصم الفيزياء الحديثة، ومن ثم العقلانية العلمية الحديثة، عرى العلاقة الجدلية بين العقل والمادة فصما تعسفيا، واهمة أنها بهذا تعترف بالحقيقتين العلميتين معا. فهناك الفكر وخاصيته المميزة الوحيدة هي أنه يفكر ولا يحتل مكانا، وهناك المادة التي لا تفكر وتحتل مكانا أو تمتد في مكان ويمكن قياسها.[1] فنحن نقف أمام واقعين مطلقين تماما: العقل والمادة، أمام ثنائية فجة شكلت العقل العلمي الغربي الحديث.

هكذا انطلقت العقلانية العلمية الحديثة من فكرة جوهرية هي ارتباط العقلانية كمفهوم معرفي، بالعلم التجريبي، فأصبح العقل والعلم مقدسان. فقد استخدم فلاسفة العلم في العصر الحديث كل الأسلحة ضد خصوم العقل والعلم معا، فتولدت سلطتي العقل والعلم الغربيين اللتين تزعمان الديمقراطية والحرية والتحديث والنهضة، وهما في حقيقة الأمر قد مارسا قيم الاستبداد والتسلط في مجال الفكر، مما أدى إلى الاعتقاد بأن الثقافات والمعارف الأخرى غير الغربية ثقافات ومعارف سكونية ثابتة لا تسعى إلى الديمقراطية ولا إلى الحرية. لهذا يمكن القول إن العقلانية العلمية الحديثة استندت على عدة أسس يمكن أن نجملها في النقاط التالية:

[1] يستند النموذج الحديث للعقلانية العلمية على الوضوح الذاتي. وهو شرط ضروري للتبرير الذاتي الذي يعنى بالبحث عن القضايا الواضحة بذاتها. لهذا ليس غريبا أن نجد العديد من الفلاسفة المحدثين يحاولون الوقوف على مجموعة من الحقائق الواضحة بذاتها والتي هي أساس كل تبرير عقلاني.[2]

(1) جون لويس. مدخل إلى الفلسفة. ترجمة: د. أنور عبد الملك. دار الحقيقة. بيروت 1983. ص 83.

(2) Brown. H .I op. ct. 1988. P. 38.

كما يستند هذا النموذج على الحدس الذي يلائم سياق التبرير العقلي الذي تستند عليه العقلانية العلمية الحديثة. فالحدس يمدنا بصحة الحقائق الأساسية، أو القضايا العامة التي تمدنا هي الأخرى بالبديهيات التي لا تحتاج إلى تبرير، حيث أن اشتقاقها نابع من الاستدلال الاستنباطي وحده.[1]

[2] لهذا علق في ذهن المفكرين والفلاسفة المعبرين عن النموذج الحديث للعقلانية العلمية، أن العقل له صفة الكلية والثبات، وهو الجزء الأساسي والمكمل للجنس البشري. وقد كان وراء هذا الاعتقاد عدة اتجاهات، فقد أدعى العلم أن الرياضيات العقلية صحيحة لكل إنسان، ودافعت الفلسفة الغربية الحديثة عن الإنسان بوصفه موجودا عقليا، وأصبح الدين، في نهاية المطاف، متضمنا في العقل الإلهي الشامل.[2] وإذا كان موضوع وهدف العقلانية هو المطلب الجامع للفلاسفة المدرسيين والمحدثين على حد سواء، فإن الفلاسفة التجريبيين سلّمُوا بهذا التصور للعقلانية أيضا، فعلى الرغم من سعيهم لتفنيد الأسس اللاهوتية والميتافيزيقية للعقل الغربي، إلا أن هذا الأخير ظل انعكاسا للعقل الغربي الكلي. وإذا كان الفلاسفة التجريبيون أدركوا أن مضمون الخبرة متغير وفقا للأفراد، إلا أنهم دافعوا عن بنية الخبرة باعتبارها واحدة عند كل إنسان، واعتبروا البنية العقلية كلية ومتطابقة مع بنية الأشياء.[3]

[3] كانت العقلانية العلمية الحديثة عقلانية مادية ميكانيكية، وكانت مراسم التتويج الأخيرة لهذه العقلانية ميكانيكا نيوتن، أما الصورة

(1) Ibid .P .44

(2) Blanche. R. Contemporary Science and Rationalism. Oliver & Boyed Edinburgh. 1968. P 1.

(3) Ibid .PP.1-2.

الأنطولوجيـة (الوجودية) التـي انطلقت منها ميكانيـكا نيوتن تمثلت في أن العـالم مكون من مـكان إقليدي مطلـق أزلي أبدي، وزمان مطلـق لا يتأثر بـشيء غيره، وأن هذا المكان يحتوي على حشـد هائل من الجسـيمات المادية الصلبـة والمطلقة أيضـا، والتي تتحرك في المكان والزمـان وفق أبدية مطلقة الصحـة، أي صالحـة لكل زمان ومـكان. إن هذه العقلانيـة المادية تؤكد أن حريـة الاختيار وهم مـن الأوهام ما دامـت المادة غير قـادرة على التصرف الحـر، ولمـا كانت المادة عاجـزة عن أن تخطط أو تهدف إلى شيء فلا سـبيل للعثور على أي حكمة وراء الأشـياء الطبيعية، بل أن العقل ذاته ينطبق عليه ما ينطبق على المادة من تاريخية وجدل.[1]

[4] لهذا تهمل العقلانية العلمية الحديثة تاريخ العلم كلية، وتعد قضية نشأة العلم والمسار الذي سلكته المعرفة حتى صارت علما من الأمور غير المطروحة بالنسـبة لها، أو على الأقل، تصبح هذه القضية في نظرها ثانوية وغير أساسـية، ومـن جهـة أخرى، فـإن العقلانية العلمية الحديثة لا تسـتبعد فقـط من دائرة اهتمامها، مراحل تشـكل المعرفة العلمية، بل تسـتبعد أيضـا العلوم الصورية لأن قضاياهـا تحصيل حاصل، والمعرفة العلمية الحقة هـي المعرفة التي تقدمها العلـوم الطبيعيـة، لأن قضاياهـا قابلة للتحقـق التجريبي من جهـة، وينطبق عليها التحليل اللغوي المنطقي من جهة أخرى، ومن ثم تسـتبعد هذه العقلانية العوامل الاجتماعية والسياسـية والتنظيمية والدينيـة، وكل الأبعاد الحضارية من دائرة اهتماماتها في التأريخ لنشأة العلم وتطوره وتقدمه في التاريخ.

(1) روبرت. م أغروس. جورج. ن. ستانسيو. العلم في منظوره الجديد. ترجمة د. كمال خلايلي. سلسلة عالم المعرفة. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. الكويت. 1989. ص 15.

إن هذه الأسس التي استندت عليها العقلانية العلمية الحديثة وضعت موضع المراجعة والنقد من قبل فلاسفة العلم المعاصرين. فقد اتخذت العقلانية العلمية الحديثة طابعا مقدسا، إلا أن هذه المرة لم يكن التقديس للكنيسة وللكتاب المقدس، و إنما للعقل العلمي والفلسفي الغربي بمعناه الآلي الميكانيكي الثابت والمقيد لحرية العالم والفيلسوف معا إن يفترض الفرضيات و يبدع الأفكار التي من شأنها أن تساعد على نمو العلم وتقدمه.

و إذا كانت الحداثة العلمية قامت على اكتشاف العلم التجريبي وتوطيد دعائمه بالمناهج التجريبية، فإن فلسفة العلم المعاصرة تبلورت من تأثير الثورات العلمية التي حدثت في بدايات القرن العشرين، تلك الثورات التي غيرت النموذج الإرشادي النيوتوني الذي سيطر على مجمل التفكير العلمي قرون عديدة. فمع ثورة العلم المعاصر بدأ العلماء وفلاسفة العلم يعيدون النظر في التصور الحديث للعقلانية العلمية، ووجدوا أنه لا جدوى من الإبقاء على الأطر التي حددتها تلك العقلانية. ومع انهيار تلك الأطر وتبين إفلاس العقلانية العلمية الحديثة، ظهر ما يسمى بأزمة العقل، حيث لم يعد موضوع العلم هو العقل، بل أصبح العقل هو الأداة التي يتم تشييد العلم من خلالها.[1] لهذا ظهر تصور جديد للعقلانية العلمية في مطلع القرن العشرين من جراء التحول الثوري الذي أصاب العلم وخاصة الفيزياء، فما هو هذا التصور، وما هي التغيرات التي طرأت على مفهوم العقل ذاته؟

(1) Blnche. R. Op. cit. P 83.

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، إن التقدم الذي حققه العلم الفيزيائي في هذا القرن يفوق ما أنجزته البشرية طوال تاريخها السابق. هذا التقدم جاء عبر ثلاثة أعمال رئيسة كانت تمثل مجتمعة ثورة كبري في العلم، **العمل الأول** كان عام 1900، عندما أعلن العالم الألماني ماكس بلانك Blank. M في جلسة الجمعية الفيزيائية لأكاديمية العلوم في برلين، عن **ميلاد نظرية الكوانتم**، حيث دفعت العلم دفعة قوية إلى الأمام، وجعلت الإنسان يكشف عن المخزون الهائل من الطاقة الكامنة في المادة بكل أشكالها. أما **العمل الثاني**، فكان عام 1905 وهو العام الذي شهد **ميلاد نظرية النسبية الخاصة** لآينشتاين، تلك النظرية التي أطاحت بالنموذج الإرشادي النيوتوني بلا رجعة، وبعد عدة سنوات، وبالتحديد في عام 1916 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 على 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 وفرضياته وقوانينه ونتائجه وقيمه، 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.[1]

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 و إعادة 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 بالكذب، و إنما 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 الأولى، 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، كشيء قابل للدراسة التجريبية عن طريق العلوم الطبيعية. عندئذ

(1) انظر د. خالد قطب. منطق التقدم العلمي. دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع. القاهرة. 2003. ص 21 - 22.

بدأت عملية تصور العقـل كموضوع قابل للتطور بالمعني الذي أخذته هذه الكلمـة في العلوم البيولوجية...فقـد علمتنا البيولوجيا أن نبحث في كل شيء عـن التطور الكامـن وراء الثبات الظاهـري. لهذا نظرت علـوم البيولوجيا للعقـل على أنه وظيفة حيويـة ذات قابلية للتكيف مـع اختلاف الظروف، مثله مثل كل الوظائف الحيوية الأخرى.[1]

ولكـن هذه النظرة لم تكن شـافية وكافية للقضاء عـلى أطروحة الثبات والكلية والقبلية التي ارتكـزت عليها العقلانية العلمية الحديثة، فقام العقل ذاته مـن داخله يعمل وينشـئ معارفه ومبادئه ليعلن ثورتـه على الصلاحية المطلقة للمبادئ الكلاسـيكية التي اعتبرت المكونات الأساسـية للعقل. لقد أصبح العقل ظاهـرة كباقي الظواهر الأخرى يتبدل، وتطرأ عليه التغيرات، فانتفت صفات الثبات والكلية والقبلية عن العقل وأصبح يتصف بعكسـها، أعني التغير والجزئية والبعدية.

لقـد نتج عـن ثورة العلم المعـاصر في القرن العشرين عـدة نتائج ثورية لعـل أبرزها ما طرأ على مفهوم العقلانية العلمية، حيث تبين لفلاسـفة العلم المعاصرين أزمة الحداثة العلميـة والعقلانية العلمية المعبرة عن هذا المرحلة مـن تطور العقل العلمي الغـربي، وقدموا عدة تصورات متميزة شـكلت في مجملها جـسرا للعبور إلى مرحلـة جديدة من العقلانيـة العلمية، ويمكن أن نجمل هذه التصورات في النقاط التالية:

أولًا: أكـدت العقلانية العلمية المعاصرة رفضها للنسـقية في مجال نظرية المعرفة العلمية، ذلك أن النسـقية تضفي سمة الاكتمال والنهائية على نظرية

(1) Blanche .R .Op. cit .P 11.

المعرفة العلمية. وهذا ما رفضته نظريات العلم المعاصر التي أكدت أن المجال الذي يعمل فيه العلم أساسه عدم الانتظام والفوضى والتعددية واللاسلطة، وأن هذا المجال هو الذي يطرح أكثر المشكلات إثارة وجدة، وهو أيضا الذي ينفي ويقوض المبادئ والقواعد والقوائم الثابتة التي يقوم عليها المنهج العلمي بمعناه الحديث. وأكدت العقلانية العلمية المعاصرة أن المنهج العلمي قابل للتغير من حقبة علمية إلى أخرى، لأنه ليس بالحقيقة الثابتة التي لا تتغير. ولهذا غدت العقلانية العلمية المعاصرة ضد المنهج. وهذا ما حدا بشيخ فلاسفة العلم المعاصرين جاستون باشلار Bachelard. G (1884 - 1962) 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.[1] والتي تتلخص في: أن تطور المعرفة العلمية لا يستند دوما على 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 على إعادة بناء المفاهيم والتصورات والنظريات العلمية، وإعادة تعريفها وإعطاءها 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.[2] ومن هنا يرفض باشلار أن يكون ثمة استمرارية بين الفكر العلمي القديم والفكر العلمي المعاصر، أو بين العقل

(1) انظر معالجتنا لمفهوم القطيعة المعرفية عند جاستون باشلار ضمن كتاب: منطق التقدم العلمي. ص. 116 وما بعدها.

(2) محمد عابد الجابري. تطور الفكر الرياضي: العقلانية المعاصرة. دار الطليعة. بيروت. 1976. ص 37.

العلمي القديم والعقل العلمي المعاصر. فالكيمياء والفيزياء المعاصرتين تختلفان عن الكيمياء والفيزياء قبل عصر آينشتاين، فلم تعودا تعتمدان على 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 على الواقع المباشر، بل أصبح هناك جانب نظري رياضي تجريدي(عقلي). وهذا يدل على مدى الطفرة التي انتقل إليها العلم في عصرنا الراهن، وعلى مدى القطيعة المعرفية في تاريخ العلم.[1]

ثانيا: أقلعت العقلانية العلمية المعاصرة عن وهم إدراك الحقيقة من جانب واحد، ووجهة نظر واحدة، وأصبح الطابع الذي يطبع هذه العقلانية متعدد الجوانب في إدراك الحقيقة، مما أدى 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 على حد سواء، أعني ثنائية العقل والواقع، أو الفكر والمادة، وأصبح هناك تكامل بين العقلانية والتجريبية بعد ما كانت أواصر القربى مقطوعة بينهما، وظهر ما يسمى بالعقلانية العلمية التطبيقية التي يتبادل داخلها العقل، بأدواته المنطقية والتحليلية والتجريبية، بوقائعها المحسوسة. لقد ارتكزت العقلانية العلمية الحديثة، مع فرنسيس بيكون وجون ستيوارت مل و إرنست ماخ وغيرهم، على الواقع التجريبي المباشر

(1) باشلار. جاستون. العقلانية التطبيقية. ترجمة د. بسام الهاشم. المؤسسة الجامعية. بيروت. 1984. ص 45.

في الحكم على صدق النظريات العلمية والاعتماد على 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 فرضياتنا ونظرياتنا تأتي من العقل الإنساني وبصيرته النفاذة، ومن تداعيات أفكاره وقدراته الخلاقة، ومن خياله وحدسه وإلهامه، وحتى 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.[1] ومن هنا ارتكزت الفيزياء المعاصرة على 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.

رابعًا: أكدت العقلانية العلمية المعاصرة دور المراقب/الملاحظ في العلم المعاصر، فلم يعد في مقدور الباحث العلمي أن يعتبر نفسه متفرجا محايدا، كما كان الحال في نظام نيوتن الميكانيكي الآلي والحتمي. فالملاحظ في ميكانيكا الكوانتم ونظرية النسبية، لم يعد مشاهدا فحسب، بل مشاركا أيضا. فعندما تم توسيع نطاق النظرية الفيزيائية ليشمل الظواهر الميكروسكوبية من خلال استخدام ميكانيكا الكوانتم عاد مفهوم الوعي

(1) Newton - Smith .W .H. op. c.t. PP .1-3.

مرة أخرى إلى المقدمة. إذ لم يعد ممكنا صياغة قوانين ميكانيكا الكم بشكل متسق كليا دون الرجوع إلى الوعي.[1]

خامسًا: ولعل من القيم التي أفرزتها العقلانية العلمية المعاصرة، قيمة النقد وقابلية كل شيء 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 على 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 و إعادة النظر. لهذا لعب النقد والمراجعة و إعادة النظر دورا كبيرا لدى فلاسفة العلم المعاصرين في تحليلاتهم ومراجعاتهم للعقلانية العلمية الحديثة، وأيضا في وضع تصوراتهم لعقلانيتهم العلمية المنشودة.

(1) روبرت. م. أغروس. جورج. ن. ستانسيو «العلم في منظوره الجديد» ص 22.