١-: جدلية* Dialectique

(*). جدل جدلا، اشتدت خصومته، وجادله مجادلة وجدالا ناقشه وخاصمه.

وهو في اصطلاح المنطقيين، قياس مؤلف من مقدمات مشهور، أو مسلمة، والغرض منه إلزام الخصم وإفحام من هو قاصر عن إدراك مقدمات البرهان.

-والجدل في الأصل فن الحوار والمناقشة، قال أفلاطون:"الجدلي هو الذي يحسن السؤال والجواب" والغرض منه الارتقاء، من تصور إلى تصور، ومن قول إلى قول للوصول إلى أعم التصورات وأعلى المبادئ. وهو عند أفلاطون قسمان:جدل صاعد dialectique ascendante وجدل هابط dialectique descendante. فالصاعد يرفع الفكر من الإحساس إلى الظن ومن الظن إلى العلم الاستدلالي. ومن العلم إلى العقل المحض، والهابط هو نزول من أعلى المبادئ إلى أدناها ووسيلته القسمة.

-أما المحدثون فقد أطلقوه على الارتقاء من المدركات الحسية إلى المعاني العقلية ومن الحقائق المشخصة إلى الحقائق المجردة. ومن الأمور الجزئية إلى الأمور الكلية.

-والجدل عند هيجل هو التطور المنطقي الذي يوجب ائتلاف القضيتين المتناقضتين واجتماعهما في قضية ثالثة ولهذا التطور، الذي تطور الفكر والوجود معا. ثلاثة أركان: الأول هو الدعوى أو الإيجاب والثاني هو نقيض الدعوى أو السلب والثالث التركيب، وهو التأليف بين الرأيين المتناقضين.

-والجدل عند الماركسيين هو التوفيق بين مثالية "هيجل" ومادية "كارل ماركس" لأن التطور الجدلي عند هيجل هو تطور الفكرة. أما عند ماركس وأنجلز فهو تطور المادة.

-ويطلق الجدل عادة على المعاني الآتية:

١- الجدل هو طريقة الفكر الذي يعرف ذاته، ويعبر عن موقفه بتأليف حكم مركب جامع بين الأحكام المتناقضة.

٢- الجدل هو موقف الفكر الذي يقرر أن حكمه على الأشياء، لا يمكن أن يكون نهائيا، وأن هناك بابا مفتوحا لإعادة النظر فيها دائما.

٣-الجدل هو اتصاف الفكر بالحركة، وميله إلى مجاوزة ذاته، على أن تكون طريقته في تفهم كل شيء إرجاعه إلى المحل الذي يشغله في تيار الوجود المتحرك. راجع: المعجم الفلسفي لـ "جميل صليبا"، جـ١، ص٣٩١ وما بعدها.

من خلال وقوفنا على أهم العناصر المكونة للعقلانية التطبيقية، هذه الأخيرة مكونة من عقل نظري تعمل فيه الرياضيات دورا كبيرا في جعل المشخص مجردا، ومن المتشكل ذا بنية عقلية نظرية. وعقل علمي تعمل فيه العلوم الفيزيائية أو الطبيعية بشتى مجالات بحثها، متخذا من الواقع منطلقا له. هذه العقلانية التطبيقية التي جمعت بين العقل والواقع، وأعادت النظر في مفهوم العقل وجعلته مكونا ومتكونا، وصيرت الواقع على نوعين كذلك: واقع أنطولوجي وواقع معرفي، العلاقة بينهما تتسم بالمرونة والديناميكية، لا تعمل على فصل أحدهما عن الآخر، وإنما سعت إلى التأليف والتركيب بين العقل والواقع، فكون بذلك عقلانية متميزة عن سابقاتها من العقلانية التقليدية سواء العقلانية المثالية أو التجريبية، و مختلف المذاهب والاتجاهات الفلسفية المشكلة لتاريخ الفكر الفلسفي كالصورية والوضعية والواقعية وغيرها.

ولهذا فالقارئ لفلسفة باشلار عموما، وعقلانيته التطبيقية خصوصا، يدرك أهم خاصية من خصائص العقلانية التطبيقية، ألا وهي الجدل، غير أن هذا الأخير يختلف عن الجدليات الفلسفية السابقة، كجدل أفلاطون وهيجل وماركس وغيرهم. ويمكن القول أن الجدل هو روح العقلانية التطبيقية، إذ لا يمكننا تصور عقلانية تطبيقية عند باشلار من دون ممارسة هذا الفعل الفلسفي أو الابستمولوجي كما يسميه بعض المعاصرين. لمسنا هذا الجدل على مستوى مفهوم العقل، وعلى مستوى مفهوم الواقع، ثم على مستوى علاقة العقل بالواقع. وكان باشلار في جل مؤلفاته يتخذ منه أداة لاستنباط الأفكار، ولإبراز القيم الابستمولوجية الجديدة، والتي انتدب نفسه لإبرازها. ثم العمل على التحليل النفساني للمعرفة، الموضوعية ويظهر هذا من خلال مؤلفه "تكوين العقل العلمي"مساهمة في التحليل النفساني للمعرفة العلمية"، ثم العمل على البحث في أثر تطور المعارف على بنية العقل. هذا من زاوية ابستمولوجية، أما من الزاوية الفلسفية فقد عملت عقلانيته على البحث في الاكتشافات العلمية الجديدة وكذا الوقوف على خصائص ونتائج الفكر

العلمي الجديد. كل هذا من أجل تأسيس موقف فلسفي، أراد له باشلار أن يكون تركيبا فلسفيا جديدا، يلغي الصراع القائم في ميدان الميتافيزيقا، بين العقلانية والتجريبية.

ويريد باشلار لعقلانيته أن تكون حية، جدليتها ليست أتوماتيكية أو آتية من استلهام المنطق، بل الجدل بالنسبة له يعني إخضاع المبادئ لسيرورة التطور العلمي. ومنه يكون على الفيلسوف الموسوم بالعقلاني لكي يكون جدليا فعلا، عليه أن يرتبط بالعلم كما هو، وأن يتعلم من تطور العلم وأن يقبل الخضوع لتهيئ طويل يمكنه من تلقي مختلف إشكاليات عصره[1].

ولا تتوقف جدلية باشلار عند هذا المستوى، بل يشير من جهة أخرى إلى أنه على الفيلسوف العقلاني في صورته الحقة هو أن ينطلق من إشكالية problématique عكس الفلسفات التقليدية التي لا تضع أمامها وباستمرار إشكالية معينة. يقول باشلار:"**إن عقلانيا بدون إشكالية إن هو إلا عقل لا يتنفس، عقل يختنق ويسقط في الدوغمائية Dogmatisme. إنه إنسان الليل الذي يواصل وجوده المريح، ولا يقوم بعمله النقدي بالأساس. وينبغي للعمل الذي هو في أساسه نقدي أن يبحث بتأن عن كل أخطاء التنظيم التي تحمل مسؤوليتها، كما ينبغي لها أن تقوم بتجارب**"[2].

يعني هذا أن الفيلسوف الذي ينطلق من إشكالية معينة، إنما يخضع مبادئه للمراجعة المستمرة، ويتسم موقفه دائما بالنقدية Criticisme.

ويتحدد مفهوم الجدل في عقلانية باشلار التطبيقية بأنه هو الفاعل والفعل، ويقصد به "الملكة العقلانية المتابعة للواقع في تطوره، وحتى المكونة له من خلال تموضعها التدريجي والمؤسسة لمسارها الخاص بدلا من تركها هذه

---

(1) G. BACHELARD: l'engagement rationaliste, P 53.

(2) Ibid, p 51.

المهمة إلى سلطان غريب عنها"[1]. ولتحقيق هذا الفعل والفاعل، كما يرى "فراسنوا غير"* في مقاله المنشور في كتاب "مداخل الفلسفة المعاصرة" «لقد حرك باشلار القطيعة la rupture لكي يصهر العقل في المعقول rationnel، ويقطع العلم، المترتب على هذا التماهي. عن مستوى المحسوس أو الاختبار المشترك، وهذا ما ستفعله الظواهرية la phénoménologie أيضا، يقول "مرلو بونتي" Merleau-ponty "ليس الإدراك علما بادئا" وتقويما كل العواقب المترتبة على تفاوت كهذا، يمكنه أن يقودنا بعيدا جدا"[2].

يمكننا أن نتحدث عن القطيعة عند باشلار من خلال تقسيمه لمراحل تطور الفكر العلمي، إذ أنه يقول هناك مرحلة الما قبل العلمي préscientifique التي لها من الميزات ما يجعلها تفتقد إلى العلمية. وتبقى حبسية مكبوتات كما يحلو لباشلار أن يسميها. هذه المكبوتات تحول دون تطور الفكر العلمي. فهو لا يفتقد إلى المنهج. يقول باشلار:"إن الفكر الما قبل العلمي لا يتحمس كثيرا لدرس ظاهرة محددة تماما، فهو لا يبحث عن التغاير وإنما يبحث عن التنوع، وهذه سمة مميزة شكل خاص. إن البحث عن التنوع يجذب العقل من موضوع إلى آخر، دون منهج، وعندئذ لا يرمي العقل إلا لتوسيع المفاهيم، وأما البحث عن التغاير فيرتبط بظاهرة خاصة، ويسعى لموضعة كل متغيراتها، ولاختبار حساسية المتغيرات، إن البحث يغني فهم المدرك، ويهيئ للرياضيات الاختبارية"[3]. في هذا الصدد، يجري باشلار مقارنة بين علم من العلوم ينتمي إلى مرحلة الفكر الما قبل العلمي، من أجل الإطلاع على السمة التي تربط بين الأشياء، أين يتوجه الباحث إلى ما هو طبيعي، ولا يتوجه إلى ما هو من صنع

([1]). مجموعة من المؤلفين: مداخل الفلسفة المعاصرة، ص ٧٤.

* François Guery مولود في ١٩٤٤/٣/٢٢ بفرنسا، مبرز في الفلسفة، من المهتمين بالأبحاث الاجتماعية والسياسية، المقال المشار إليه تحت عنوان: "علم العلم épistémologie".

([2]). مجموعة من المؤلفين: مداخل الفلسفة المعاصرة، ص ٧٥.

([3]) G. BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique, pp 30, 31.

العقل. وهو المثال الذي نجد فيه باشلار يمارس جدلا بين مرحلتين من مراحل علم ما. "لكن لنتأمل في العقل الما قبل العلمي الباحث عن التنوع la variation يكفي الإطلاع على الكتب الأولى عن الكهرباء l'électricité لكن نفاجأ بالطابع التنافري للأشياء، حيث يجري البحث عن الخواص الكهربائية (...) إن الفكر الماقبل علمي يريد دائما أن يكون الناتج الطبيعي le produit naturel أغنى من الناتج الصنعي le produit factice"[1].

إننا نقف هنا على مقابلة علمية إن صح التعبير- بين مرحلتين علميتين لكل مرحلة خصائصه التي تميزها عن غيرها. وهي وإن كانت في زمانها وفي رأي منتجيها متسم بالعلمية، فإن النقاد أو المعاصرين، سواء من العلماء أو من الابستمولوجيين، - وباشلار واحد منهم- يرون أن هذه المرحلة تفتقد إلى العلمي ويدرجونها ضمن مرحلة الفكر الماقبل العلمي، ولهذا فهم يقرؤون تاريخ العلم قراءة جدلية، إن هذه القراءة كما يقول باشلار تقول للفلسفات السابقة، ولا للمعرفة العلمية الماضية. ولهذا نجده يدعوا إلى تأسيس عقل يعي ذاته ويتأسس عندما يعمل على المجهول. قصد الوصول إلى استنتاجات جديدة "إذا رغبنا في تعريف فلسفة المعرفة العلمية بوصفها فلسفة منفتحة، بوصفها وعي عقل يتأسس (...) وهو يبحث في الواقع عما يناقض معارف سابقة، وينبغي قبل كل شيء أن يعني كون الاختبار الجديد يقول لا للاختبار العتيق، ومن البين أنه بدون هذا الرفض لا يكون الأمر متعلقا باختبار جديد"[2].

يذهب باشلار إلى وضع حد فاصل بين أنواع المعرفة، هذا الفصل هو ما عرف به بفيلسوف القطيعة la rupture وله من الأمثلة حسب رأيه ما يؤكد صحة ما يذهب إليه بقول:"ثمة قطع بين المعرفة الحسية la connaissance sensible والمعرفة العلمية، فالحرارة la température ترى قوى ميزان الحرارة،

([1]) G. BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique, pp, p 31.

([2]) G. BACHELARD: la philosophie du non, p 9.

لكنها لا تحس ولا تلمس. بدون نظرية لا يمكننا أن نعرف أبدا إذ كان ما نراه وما نحسه يتطابقان مع الظاهرة عينها au même phénomène وسوف نجيب (...) عن الاعتراض الذي يلحظ الترجمة الحسية ضرورة للمعرفة العلمية، وعن الاعتراض الذي يدعي اختصار الختبارية في سلسلة قراءات للمسارد"[1].

إن باشلار هنا يقف موقفا رافضا لفكرة أن الحس المشترك هو أساس وضرورة المعرفة العلمية، وهو الأمر الذي أشرنا إليه في الباب الأول عندما تحدثنا عن الفلسفة التجريبية أو كما يسميها باشلار الواقعية الساذجة. ولهذا نجده يحدد مهمة إبستمولوجية للفلسفة التي يتحدث عنها قائلا:"إن هذه الفلسفة المختلفة هي التي يمكن تكليفها بسير صيرورة وفكرنا. وبوجه عام يمكن لصيرورة فكر علمي أن تتطابق مع عملية تطبيع une normalisation، مع تحويل a la transformation الصورة الواقعية إلى صورة عقلانية une forme rationaliste، وهذا التحول لا يكون كليا أبدا فكل المفاهيم لا تكون في آن واحد من آنات تحولاتها الغيبية الماورائية"[2].

إن المتأمل فلسفيا في المفاهيم، يرى بكل وضوح الطابع السجالي للتعريف المتبنى وكل ما يميز هذه التعريفات ويسقطها ويرفضها. والشروط الجدلية لتعريف علمي تختلف عن التعريف المعمول به، يمكنها أن تظهر بجلاء أشد، ويمكننا أن ندرك في تفاصيل المفاهيم، ما يطلق عليه باشلار اسم فلسفة الرفض/ النفي/ اللا la philosophie du non.

وإذا استقرانا جملة من الاستنادات سنجدها كافية من حيث العدد للتدليل على هذا النشاط العلمي. إذ أن أبسط أطر الإدراك، لا يمكنها حسب باشلار أن تبقى على جمودها. فإذا أردنا الغوص في مصدر العلم الجديدة،

([1]) Ibid: p 10.

([2]) G. BACHELARD: la philosophie du non, p.p 14.

سنقف على أن العقل القويم la raison orthodoxe يمكنه في جميع أصوله ومبادئه أن يزداد جدلا بفعل المفارقات والمتناقضات[1].

ولتوضيح مسألة الرفض أكثر، ينبه باشلار إلى هذه المسألة، لكي يجعلها واضحة، لا كما قد يفهمها البعض من الفلاسفة أو المؤرخين للعلم، وإنما يتخذ السلب عنده معنى محددا، يدخل في إطار قيم إبستمولوجية محددة، وعلى هذا فقد عمل على تصحيح هذا الفهم "وثمة مسعى لذكر ملاحظة تساعد على اجتناب سوء الفهم، ليس في هذه السلب ces négations شيء آلي، وينبغي ألا نعتقد أن ثمة نوعا من السلب البسيط الذي يكفي بإرجاع المذاهب الجديدة، وإعادتها منطقيا إلى الأطر القديمة، بل إن الأمر توسيعا حقيقا. إن الهندسة اللاإقليدية لم تصنع لتنقاض الهندسة الإقليدية، وإنما هي (...) كالعامل المساعد الذي يتيح للفكر الهندسي التأليف الكلي والاكتمال"[2].

هذا التوسيع يسمح لهذا الفكر الهندسي من الذوبان في هندسة كلية، بحيث أن الهندسية اللاإقليدية التي نشأت علت هامش الهندسة الإقليدية ترسم بدقة نيرة حدود الفكر القديم. وينطبق هذا الأمر على كل أشكال الفكر العلمي الجديد، هذه الأشكال تأتي لتضفي نورا خلفيا على ما يسمى بظلمات المعرفة الناقضة لهذا الفكر الهندسي البديل سيجد صفات التوسع والاستدلال والاستقراء، والتعميم، والتتمة والتركيب، والتجميع. إن هذا الفكر الهندسي الجديد يحمل من العمق، وجدته لا تكمن بقدر ما تكمن جدته في الطريقة والنهج[3].

فالفكر العلمي المعاصر هو فكر جدلي، وتاريخه يبين ذلك، إذ أننا نقف على هذه الازدواجية أو القسمة الثنائية بين مذهب الذرة ومذهب الطاقة، بين

---

(1) ibid, pp 14, 15, 16.

(2) G. BACHELARD: le nouvel esprit scientifique, p p 9, 10.

(3) G. BACHELARD: le nouvel esprit scientifique, p 10.

الواقعية والوضعية، بين المنفصل والمتصل بين المذهب العقلي والمذهب الاختباري "لأن الفكر العلمي ينقسم انقساما واقعيا، وانقساما وجوبيا في مجال كل فكرة وصيغة ولذا لم نشعر بأدنى عناء في الإكثار من الفصول التي تجلو هذه القسمة الثنائية وقد كان في مكنتنا أيضا أن نجزئ هذه الفصول، وإذ ذاك يبدو لنا (الواقع) العلمي في كل صفة من صفاته وكأنه نقطة ملتقى أفقين فلسفيين مادام التصحيح الاختباري يضاف دائما إلى التدقيق النظري (...) وقد أشرنا (...) في جميع المسائل المتنازعة إلا الشروط التركيبية حيثما بدا لنا من الجائز إقامة توفيق تجريبي وتوفيق نظري"[1].

يواصل باشلار حديثه عن الثنائية التي تطبع الفكر العلمي المعاصر في صورة جدلية. بحيث لا يستطيع أن يعبر عن نفسه إلا بفلسفة، ذات حركتين، بل بواسطة حوار، غير أن هذا الحوار وثيق إلى درجة يتعذر معها التعرف إلى أي أثر فيه لثنائية الفلاسفة القدماء. ويرى مؤرخو العلم أن باشلار قد أخذ بفكرة الجدل انطلاقا من أعمال ميرسون meyrson وكذلك من أعمال وفلسفة هاملان hamelin، حيث أن ارتباط فلسفة باشلار بالفلسفة المثالية الفرنسية السائدة في ذلك العهد، يتأكد من خلال تأثره بفلسفة عاملان في المعرفة وخاصة تصوره للجدلية إنه يستند إلى نظرية هاملان في تحليله لخصائص المعرفة العلمية والعلاقة التي تربط بين مختلف النظريات العلمية. فالمعرفة في نظر باشلار تمثل représentation بمعنى أنها علاقة بين ذات وموضوع. كما أن جدلية هذه المعرفة **جدلية تكاملية** وليست جدلية تناقض، كما هو الحال عند بعض الفلاسفة.

بالإضافة إلى هذا التأثر بالفلسفة المثالية، فإن تفسيرنا للنقد الذي وجهه للفلسفة الواقعية. خاصة نظرية مايرسون التي تعتبر أن موضوع المعرفة

([1]) G. BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique, pp 18, 19.

الفيزيائية هو الجوهر substance وأن مبادئ هذه المعرفة قارة وثابتة، ولهذا رفض باشلار أن تكون فلسفة العلم فلسفة واقعية[1].

وفي سياق حديثه عن فلسفة مايرسون يقول:"لم يكن ربما عارضا في العقيدة ما أدى عند ميرسون إلى مفهوم سكوني لنفسيات الفكر العلمي، أن يعتقد أن ذهنية كيميائي قبل لافوازيه مثل ماكير macqeur مشابهة لذهنية كيميائي معاصر فهذا بالضبط استقرار في مادة جامدة، في مادية بدون جدلية un matérialisme sans dialectique، وكثير ما يكون تاريخ العلوم خداعا في ذا الصدد (...) إذ لا يستطيع أن يدرك كما ينبغي العقلية وهي في طريق التكونط"[2].

ولهذا فالمعارف الحاضرة تعمل على توضيح ماضي الأفكار العلمية. ولهذا ثمة اعتقاد بوجود عقل متكون قبل كل جهد للعقلنة، ودليل باشلار في هذا هو ما ذهب إليه برونشفيغ، عندما شدد على النسبية الجوهرية للعقل والتجربة[3].

وسنرى في الواقع أن تأميننا على النحو الأفضل الميزات العقلية للمادية التقنية والعكس بالعكس الميزات الواقعية للعقلانية التطبيقية، إنما يكون بوضع العقل والموضوع العلمي بنظام في جدلية تعاون (...) فإحدى وظائف التعليم العلمي بالضبط هي استثارة الجدليات (...) كل مسألة تطرح، إنما تطرح بتعارضها مع أخرى. وهذا التعارض، بإمكانه أن يكون عقليا بكامله"[4].

([1]). غاستون باشلار: حدس اللحظة، ت: رضا غرور و عبد العزيز زمزم، الدار التونسية للنشر، ط ١، ١٩٨٦، ص ٩٥، ٩٦.

([2]) BACHELARD: le rationalisme appliquée, p 9.

([3]) Ibid, p 9.

([4]) Ibid: pp 9, 21.

ومن هنا يصير الجدل شرطا من شروط تناول المسائل العلمية، ولازما ضروريا من أجل الوصول إلى ما يسمى بالعقلانية التطبيقية، إنه يؤدي وظائف متعددة، ولا يمكننا تصور تاريخ علم من العلوم بمعزل عن هذه الجدلية، إن جورج أوربان George urbain، يشير إلى ملاحظة أساسية مفادها أن كل تاريخ الكيمياء (...) يهيمن عليه النزاع المنصب بين الوضعي positif والتفكري spéculatif هذا النزاع المغضب إنما هو جدلية عينها. يقول باشلار:"فالمعلم يأتي بآراء، فكرية تذهب إلى أبعد من التجربة، فهو مثلا يشرح أهداب الانكسار les franges de diffraction العائدة إلى فرسنل، فهو بواسطة تموجات، والثابت بالمتحرك، كما يصف حركيا dynamiquement، وهو يستخدم من الفكر المزيد عما هو قائم في الضواحي المباشرة للتجربة (...) والتلميذ أيضا مثلا مثل الفيلسوف كما مدهوشا، لكن الإفاقة من فتنة الالتزام الأول هذه، والعثور على أدلة ثابتة على موضوعية اللون، من الجانب الآخر لذاتية الانطباع المباشر فتكون المعرفة العلمية سنادا أكثر دقة بكثير من كل إحساس مباشر"[1].

ويمكننا أن نتناول مسألة الجدل هنا متخذين من الرياضيات والفيزياء مجالا لذلك.

١-١ الرياضيات:

يشير باشلار إلى أنه ينبغي أن نتجه صوب تطور الرياضيات، وهذا قصد الوقوف على تلك التباينات البنيوية الدلالة الجيدة التناغم المتسمة بالتآلف. فيقول:"فهل هناك مثل على هذه الجدلية الحاوية المغلفة، أفضل من توسع مفهوم المتوازيات، عندما ننتقل من الهندسة الإقليدية إلى هندسة غير إقليدية؟ عندما ستنتقل من بناء مفهوم غلق، مجمد خطي، إلى بناء مفهوم

([1]) BACHELARD: le rationalisme appliquée: pp 21, 22.

منفتح حر"[1]. بالنسبة لباشلار لابد أن تتحر من صهر الاختبار والفكر البدائي la pensée primitive. إن مفهوم التوازي parallèle فقد قيمته الإطلاقية، على أساس أنه مفهوم متعلق بنظام مصادرات خاص. بالإضافة إلى ذلك فالكلمة فقدت وجودها. إنها لحظة في منظومة دلالية خاصة."كان مفهوم التوازي يحتمل بنية شرطية، وندرك الأمر عندما نرى المفهوم يتخذ بنية أخرى في شروط مختلفة، وهكذا يكفي لبيان أنا لحالة الذهنية الإقليدية تماما كانت تحمل خطا فلسفيا جوهريا. وبما أن العقل ما قبل العلمي لم يعش اختبار الحراك le mobilité الأساسي للمفاهيم الأولية، فإنه كان في وقت واحد يقرر جمودها وواقعيتها"[2].

ولهذا فالعقل ما قبل العلمي لم يكن بمقدوره الافتكار في المفاهيم الأولية افتكارا شكليا، والسبب في ذلك هو أنه لم يحرر هذه المفاهيم تحريرا كاملا من مضمونها. ولم يكن قادرا على معرفة أن الجواهر ينبغي تعريفها تعريفا بالانطلاق من جواهر خارجية. بوصفها تجميعا لشروط منطقية.[3]. ويخلص باشلار إلى قاعدة أساسية تحكم الفكر العلمي عموما والهندسي أو الرياضي على وجه الخصوص، وهي "**يتوجب علينا الحذر دائما من مفهوم un concept لم نتمكن بعد من جعله مفهوما جدليا n'a pas encore pu dialectiser. وإن ما يمنع من جدليته هو العبء المضاف إلى مضمونه، فهذا الإثقال يمنع المفهوم من أن يكون متحسسا، وبمرونة، بكل تغايرات الشروط التي يستمد منها وظائفه الصحيحة، إننا نشكو من العجز عن تحريك فكرنا**"[4].

([1]) G. BACHELARD: la philosophie du non, p 133.

([2]) Ibid: pp 133, 134.

([3]) Ibid: p 134.

([4]) Ibid: p 134.

يصل باشلار إلى قاعدة أخص من سابقتها وهي أنه لكي تكون لنا ضمانة ما في أن يكون لنا رأي واحد، حول فكرة خاصة "يلزم على الأقل ألا تكون من رأي واحد، فإذا أراد رجلان أن يتفاهما حقا، فلا بد من لهما من التناقض بادئ الأمر، **فالحقيقة هي بنت النقاش وليست بنت التعاطف le vérité est fille de la discussion non pas fille de la sympathie**"[1].

إن الجدل والتركيب هما ميزتان في الفكر الهندسي، وهي بادية بوضوح كبير أكثر منها في ضروب الفكر العلمي الأخرى، وما علينا سوى بيان انقسام الفكر الهندسي واتساعه من جهة النظر الجدلية والتركيبية هذه. وإنه حسب باشلار ليترتب علينا أن نفحص على التعاقب، مسألتين، ونشير إلى ما تستلزمه من إصلاح سيكولوجي.

"يجب علينا أن نبين بداهة الجدل الذي قامت اللاإقليدية على أساسه وقوام هذا الجدل فتح المذهب العقلي تلك النظرة النفسية التي ترى في العقل شيئًا منبثقا يدور في أولويات ثابتة لا يجاوزها".

ثانيا: يجب علينا أن نظهر شروط التأليف بين الهندسات المختلفة، وهذا ما سيقودنا أولا إلى أن نستخلص صنع التقابل القائمة بين الهندسات، وثانيا إلى استخلاص صفات فكرة الزمرة"[2]. ثم يشرح باشلار هذا التقابل الموجود بين الهندسات، والذي حسب رأيه ينتقل إلى الميكانيك وإلى الفيزياء خاصة فكرة الزمرة. ولهذا ينبغي أن نفحص من زاوية تركيبية جدا الاتساق التجريبي والاتساق النظري للفكر الهندسي. "ويبدو لنا أن المسألة الإبستمولوجية التي يطرحها استعمال الهندسات اللاإقليدية في الفيزياء الرياضية باختلاف كبير عن المسألة المنطقية الأولية"[3].

([1]) G. BACHELARD: la philosophie du non: p 134.

([2]) G. BACHELARD: le nouvel esprit scientifique, pp 25, 26.

([3]) Ibid: p 26.

لنأخذ مثالا عن هذا الجدل الحاصل في الفكر الهندسي، ليكن العالم الرياضي "لوباتشفسكي"، الذي ظل مدة خمسا وعشرين سنة معنيا بتوسيع هندسة أكثر من عنايته بتركيز أساسها. زيادة على ذلك لقد كان من المتعذر عليه أن يؤسسها إلا بتوسيعها وكما يرى أساسها. زيادة على ذلك لقد كان من المتعذر عليه أن يؤسسها إلا بتوسيعها. وكما يرى باشلار فإنه من الظاهر أن لوباتشفكي كان يريد أن يبرهن على الحركة بالسير "فهل كان في وسعه أن يتغاضي عن تناقض جلي، وهو يمدد هذا النحو سلسلة الاستنتاج بدء من فرضية نستطيع أن ننعتها أول ما نعتها بأنها عبث؟ (...) وقد ألف الباحثون في نطاق الابستمولوجية الدقيق، أن يعرضوا الأصل اللاأوقليدي على النحو الآتي:

مادمنا نعجز عن البرهان مباشرة على قضية إقليدس فنعتبرها إذن حقيقة ينبغي أن نبينها على أساس البرهان بالخلف، لنستعض عن هذه القضية بالقضية المعاكسة ولنستخلص النتائج من جدول الموضوعات بعد تحويله على هذا المنوال. وليس من الممكن إلا أن تكون هذه النتائج متناقضة، ولذا فإن المحاكمة مادامت جيدة، فإن القضية التي نعتبرها قاعدة هي خاطئة، ويجب أن نعيد بناء القضية الإقليدية بعد أن قومناها على هذا النحو"[1].

يذهب باشلار في تحليله أكثر لهذه المسألة الهندسية، ليتناول نقطة الخط بالنسبة إلى الهندسة الإقليدية واللاإقليدية ليقف على مشكلة ما يسمى بالواقعية الرياضية وكيف أنها أخطر وأبعد وأعظم تجريدا، وأنها أقل إنصاف بالصفة المباشرة "أن واقعية خط من الخطط إنما تقوى بكثرة انتماءاته إلى سطوح متنوعة. ويقول أفضل أيضا **إن ماهية مفهوم رياضي إنما تقاس بإمكانات التحريف والتبديل** (...) إن قياس الواقعية الرياضية يتبع زيادة شمول المفاهيم أكثر من أن يتبع تضمنها، فخط القياس الأرضي أكثر واقعية

([1]) G. BACHELARD: le nouvel esprit scientifique. p 32.

من الخط المستقيم. والفكر الرياضي بظهر أفكار التحول والتقابل والتطبيق والمتنوع"[1].

١- ٢ الفيزياء:

تكون الفيزياء حقلا من حقول المعرفة العلمية التي تتخذها العقلانية مجالا للتطبيق، ومصدرا تستمد ذاتها منه، على أساس أن العلم الحديث ومنه الفيزياء طبعا، ينفي أن يكون للعقل مضمون واحد وهو بمعنى أنه لا يوجد أي معطى عقلي يتحدد كما لو كان مجموعة من المبادئ، بل على العكس من ذلك تماما إنه القدرة على العمل في صورة جدلية ببعض القواعد. إنه بتعبير مباشر **فاعلية**. ويرى العلماء أن هذه العقلانية هي التي تقتنع بأن للفاعلية العقلية قدرة على تركيب أنساق تتساوى ومتباينة الظواهر. وعليه صار العقل قدرة على البناء، من خلال إضفاء الصفة التركيبية والبنائية على الظواهر[2].

لقد صار العقل ملزما بأن يتعلم من التجربة والخبرة، وبأن يتكيف بها، بالإضافة إلى ضرورة تخليه عن التشدد الميتافيزيقي، وعلى هذا فالعقلانية المعاصرة عموما والتطبيقية خصوصا في انشدادها للعقل لا تفعل ذلك إيمانا منها أنه شيء اكتمل تكوينه من قبل، أو أنه شيء منجز سلفا. كما هو الحال عند الفلاسفة القدماء وبعض المحدثين. كديكارت وكانط، بل تعتبره في طور النشأة والتكوين، إنه في طور التأسيس. يقول لالاند في هذا الصدد:"مما لا شك فيه أن المبادئ الخاصة التي من خلالها يفصح العقل عن ذاته، عرضة للتقدم في كل فترة تاريخية، غير أن تجاوزها لا يتم إلا استنادا عليها هي نفسها وذلك بجعل صيغها أكثر انطباقا وصدقا"[3].

([1]) ibid. pp 31. 32.

([2]) د. سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، ص ٩٠.

([3]) A. LALANDE: Lectures Sur La Philosophie Des Sciences- Hachette, 5e éd, paris, 1953, p 340.

وإذا كانت الفيزياء تدرس الواقع، فإن هذا الأخير لم يبق كما كان ينظر إليه على أنه عنصر ثابت، أو مادي، أو مرتبط بالمكان، وإنما صار الواقع يحمل صفة النظرية ويعبر عنه فغي شكل قوانين رياضية، وأن التصورات التي كانت مشكلة في ذهنية علماء الفيزياء الكلاسيكيين ينبغي أن تصحح وأن تنقى، وهذا التصحيح وهذه التقنية إنما تتم باقتران وارتباط بالتقدم العلمي، وتلك من أهم صفات الجدل العلمي. بالإضافة إلى أن عملية التنقية لهذه التصورات لا تقتضي التغيير الدائم في المعلومات المكتسبة، بل إصلاحها. حول هذه النقطة يقول الأستاذ "إيلمو J. ULMO":"وأن كل اختلاف في الاعتبار هو طريق جديد نحو إعادة البحث ونظرة جديدة على الواقع بفضلها يمكن للمعرفة أن تعتني خصوصا عندما تقوم بصياغة قانون جديد"[1].

هذا القانون الجديد يكشف عن جوانب جديدة من الواقع لم يكن التصور السابق يسمح بكشفها، مما يضفي على المعرفة العلمية تاريخية على الواقع، تاريخا يتمثل في كونه يتغير باستمرار. يقول باشلار:"لقد كان من الواجب أن تنفرد وظيفة الواقع باستقرار على ما سواها ولكن الوظيفة الواقعية، تأخذ بمزيد من الحركة ولم يشعر العلم في أي وقت بمثل شعوره باختصار الكائنات التي أبدعها"[2].

زيادة على ذلك يرى باشلار أنه يجب علينا إذا شئنا النفاذ إلى الفكر العلمي في جدله أن نحيا هذا الجدل على الصعيد النفسي، كواقع نفسي، ذلك بأن نستقي معرفتنا من التشكل الأول للأفكار **المتكاملة** ويمكننا أن نلحظ هذا الانقلاب الجديد كما يسميه باشلار انقلاب الطاقة مادة. من خلال ما تثيره نظرية الأشعة الكونية les rayon cosmiques. يقول باشلار حول عمل ميليكان هذا "ولا يفوت ميلييكان milikan أن يشير إلى أن هذا التطور

---

(1) J- ULMO: la pensée scientifique moderne, éd, Flammarion, paris, 1969, pp 55, 56.

(2) G. BACHELARD: le nouvel esprit scientifique, p 168.

المتبادل الذي يمضي على التناوب من الحركة إلى المادة ومن الإشعاع إلى الجسيم يصحح مفاهيم القرن المنصرم حول "موت" الكون la mort de l'univers (...) إن قابلية القلب الأنطولوجي بين المادة والطاقة كما كانت تظهر في معادلة (أينشتين) المتصلة بالمفعول الضوئي الكيميائي"[1].

يشير باشلار في هذا النص إلى أن المادة حسب المعادية تمتص طاقة الإشعاع تماما، كانت ترسل بدورها طاقة، لقد كانا لتبادل بين الامتصاص والإرسال قابلا للقلب كل القبول. وكانت الإشارة إلى أن كليهما تتم وفق معادلة واحدة في الحالين. ولكن مهما كانت المادة في هذا الإرسال الطاقي مسرفة، فإن حدس (أينشتين) لم يكن يساعدنا تقريبا على تصور أن في وسع المادة أن تمضي تماما. يقول باشلار ردا على ما ذهب إليه أينشتين:"أما عد ميليكان فإن تحول الواقعي تحول أم، أنه حركة بلا حامل، حركة لا تستند إلى حامل مادي تلقاه صدفة وحسب أنها حركة تخلق خلقا مفاجئا (...) حتى أننا نشهد خلق المادة من الإشعاع، خلق الشيء بدءا من الحركة. ولذا فإن معادلة أينشتين أكثر من معادلة تحول إنها معادلة انطولوجية، إنها تقودنا إلى أن نمنح الكون إلى الإشعاع وإلى الجسيم معا، إلى الحركة وإلى المادة على السواء"[2].

يستنتج باشلار من جملة الأمثلة التي سقناها من الميكانيك والأشعة الضوئية والمادة والطاقة إلى أنه ينبغي أن نبلغ إلى الأفكار التي تصح أفكارا، وإلى أن التجارب تصحح تجاربا. مضيفا في استنتجاه بقول:"إن جعل غير المباشر مباشرا، والعثور على غير المباشر في المباشر، وعلى المعقد في البسيط

([1]) G. BACHELARD: le nouvel esprit scientifique,: pp 88, 89.

([2]) Ibid: pp 89, 90.

ذاك ما يمثل القياس الدقيق للثورة التي أحدثتها الميكانيك الموحية في ميدان أن النظرة الاختبارية"[1].

نقف من خلال ما سبق ذكره على الجدلية التي طبعت ولازالت، الفكر العلمي عموما والفيزيائي خصوصا، وذلك من خلال تعدد وتباين حقول الدراسة، وكيف أن التصورات لا تبقى ثابتة، بل تتغير كلما. العلماء عن جديد، إن العقل يجادل نفسه وهذا التجادل هو سر تطوره ونمائه وبقائه. ولا يمكننا تصور هذا التطور من دون هذا التجادل المختلف المفاهيم والتصورات والقضايا والنتائج. والذي يفضي دائما إلى إبراز قيم ابستمولوجية جديدة تغتني بها العقلانية التطبيقية وتجعلها متميزة عن غيرها من أنواع العقلانيات المعاصرة.

❁❁❁❁❁❁

([1]) Ibid: p 97.