الفصل الثاني
مفهوم الواقع

سبقت الإشارة في الفصول السابقة. إلى أن عقلانية باشلار تريد أن تنطبق، أن تتحقق، إنها العقلانية التي ترفض أن تكون مغرقة في المثالية، بل على العكس من ذلك، تسعى إلى أن تكون واقعية، دون أن ننسى أن واقعية باشلار ليست كمثيلاتها من الواقعيات الفلسفية، التي تريد أن يكون الواقع هو المصدر الوحيد للمعرفة، والمعيار الكامل للحقيقة، ومقياس نقيس به صحة المعارف.

لقد أخذ عنصر الواقع اهتماما كبيرا من طرف باشلار، وكما سبق وأن أشرنا في الفصل السابق ـ مفهوم العقل ـ فإن عقلانية باشلار مبنية على جملة من المقولات أهمها مقولة النقد.وعدم قبول الشيء على ما هو عليه إلا بعد إخضاعه للتجادل، ليشكل في الأخير مفهوما علميا، ولهذا توصف عقلانية باشلار بكونها ليست فلسفة مادية شيئية، لأنها لا تقبل الواقع كما هو من زاوية وجودية. وليست فلسفة عقلانية ميتا، وعقلانية لأنها لا تقبل الانغماس في التجريد المطلق المنفصل عن الواقع !إنها فلسفة مادية عقلاني، وعقلانيةة تطبيقية.

ضف إلى ذلك، أن مفهوم الواقع عند باشلار يأخذ مفهومين مختلفين، مفهوم يسميه بالواقع الوجودي (البدائي)، ومفهوم آخر، هو الواقع المعقلن (المعرفي). إن طابع الازدواج هذا، يلازم مقولات باشلار في جلّ مؤلفاته، شريطة أن تتصف هذه الازدواجية بطابع المرونة.

الواقع الوجودي[α] Le Réel Ontologique

هذا الواقع الوجودي الذي يصفه باشلار في كثير من مؤلفاته بصفة الواقعي، لا يشكل معيارا للحقيقة، ولامقياسًا لصدق المفاهيم العلمية، إذاً هذا الواقع الذي يرتبط بالمادة غير المعقلنة، يتصف بكونه خام، لم يتحول بعد إلى واقع معرفي. ولهذا نجد باشلار يعرض مختلف الرؤى التي قال بها أنصار المذهب الواقعي[αα]، ويعقب عليها بكونها تعتمد أسلوب التبسيط لهذا الواقع "إن أشد أنصار المذهب الواقعي تزمتا، من جهة أخرى، يعتنق أسلوب

[α] الواقعة:fait، هي ماله قوام موضوعي، كل ما هو معيار القوام الموضوعي يقول موريس اشلك schlick إن الواقعة هي ما يسبق كل علم وكل تقدير.وهو من هذه الناحية يقيني، يقول:"لا معنى للتحدث عن وقائع غير يقينية وفقط تقاريرنا،ومعرفتنا هي التي يمكن أن تكون أكيدة "وهكذا فإن معيارالقوام الموضعي هو الاستقلال عن المعرفة.وفي المقابل ذلك يقول نويـــــرات G .NEURAT، إن الوقائع ليست يقينية يقينا مطلقا.إن الوقائع الغليظة يجب أن تتحول إلى قضايا اصطلاحية وعلى هذا فالواقعية هي ما له قوام بالاصطلاح CONVENTION فقط.

راجع: موسوعة الفلسفة لـــ" عبد الرحمن بدوي، جـــ٢، ص٢٢٤.

ويطلق مصطلح الواقع بمعني الحادث،وحدث أمر أي وقع، وكل حادث فهو على وجهين:أحدهما هو الذي لذاته مبدأ هي به موجودة، والآخر الذي لزمانه ابتداء،وهو في كلا الحالين أمر مسلم به، متحقق في الأذهان أو الأعيان والفرق بين الحادث والشيء، أن الشيء حقيقة ثابتة مؤلفة من الصفات الموجودة في المكان، على حين أن الحادث حقيقة متحركة منسوبة إلى الزمان. مثال ذلك أن التفاحة شيء،أما سقوطها إلى الأرض فحادث. ولكن الفيلسوف يستطيع أن يجمع بين الشيء والحادث في تصور واحد. راجع المعجم الفلسفي لجميل صليبا: جـــ١، ص٤٣٣.

[αα] راجع الفصل الأول من الباب الأول.

التبسيط المباشر كما لو أنه، بوجه الدقة يقرّ مصادر المعلومات التي يقرها صاحب المذهب العقلي"[1].

يشترط باشلار في المعرفة العلمية أن تتعامل مع الواقع لا كما يتعامل معه الفلاسفة الواقعيون، ولا حتى بعض العلماء كما هو الأمر في بعض الهندسات، والأمر كذلك في العلوم الطبيعية الفيزيائية منها والكيميائية. من أجل معرفة خصائص هذا الواقع الوجودي الذي لا يعبر عن الحقيقة بالنسبة لباشلار ارتأيت أن أعرج على بعض الهندسات للوقوف على بعض مواصفاتها، ونرى كيف شكّلت عقبة ابستمولوجية أمام تشكّل وتقدم العقل العلمي، ثم ندرس بعض العلوم الفيزيائية والكيميائية التي نظرت إلى الواقع نظرة ساذجة وبسيطة، والواقع عكس ذلك تماما.

الواقع الوجودي والهندسة.

نبدأ حديثنا عن علاقة الهندسة كعلم رياضي بالواقع الوجودي مما يعرضه باشلار بطريقة نقدية تحليلية علمية ليحدد مواطن القصور في تعامل الرياضيين وخصصوا منهم علماء الهندسة فيقول: "ولكننا نعتبر أن من الخطأ الفلسفي الخطير الاعتقاد بأن للمادية صفة **مشخصة** حقًا، ولا سيما عندما تظهر كمذهب اتصال مباشر بـ"**الواقع Réel**" يقوم به فكر علمي أسيء إعداده كما هي الحال في القرن السابع عشر وفي القرن الثامن عشر"[2]. ويعتبر أن هناك تشويها حصل لمفهوم المادة على اعتبار أن " المادية تصدر عن تجريد أولي كتب عليه فيما يبدو أن يشوّه مفهوم المادة تشويهًا أبدًا، وهذا التجريد الذي لا يناقش في الاختبارية البيكوني Beconun ولا في الثنائية

([1]). G. BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique, p 02.
([2]). ibid. ,p77.

(الديكارتية) . Cartésien إن هو إلا تحديد موقع المادة La Matière في مكان دقيق"[1].

إن المذهب المادي ينزلق حسب باشلار إنزلاقا لا شعوريا، نحو مذهب الجوهر الفرد الواقعي، عندما ينزع إلى وضع حدود للمادة في هذا السياق يناقش ديكارت DESCARTES الذي سعى فيها إلى التنصل من مهذب الجوهر الفرد "فإذا كانت المادة مجرد امتداد، فإنها تتألف من أجسام صلبة ذات خصائص محلية تماما. يحددها شكل، وهي تتضامن مع شكل، ولكي تصحح المادية هذا التحديد المكاني المجرد كله، الهندسي كله، نجدها تتم ذاتها بفيزياء سوائل، وتصّعدات، وأرواح، ولكن من غير أن ترجع البتة، إلى تحليل الحدس الأول"[2].

بيد أن هذا التحديد المحلي للمادة في المكان، يقسم قسمة ضمن الخصائص الهندسية والخصائص الزمانية، لقد عمل ديكارت إلى تقسيم الفنومنولوجيا إلى مجموعتين دراسيتين:

مجموعة الهندسة، ومجموعة الميكانيك. لكن الفلسفة العلمية المعاصرة قد أدركت هذا الانقسام التعسفي، يورد باشلار نصا للأستاذ شليك SCHLICK مفاده "لا يسعنا أن نتحدث عن هندسة محددة للفراغ، بدون أن نقيم وزنا للفيزياء، ولسلوك أجسام الطبيعة"[3]. يعتقد باشلار أنه لا ينبغي فصل مشكلة بنية المادة عن مشكلة سلوكها الزماني.إن شعورا يراودنا بدرجة صغيرة أو كبيرة هو أن اللغز الميتافيزيقي الأعظم استغلاقا إنما يبدو في تقاطع الخصائص الزمانية والخصائص المكانية، وعسير علينا أن نقرّ على منطوق هذا اللغز: والسبب في ذلك كون لغتنا مادية النزعة. وبحسب أنه في مكنتنا

([1]) ibid: pp77 ,78.

([2]) G. BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique: p78.

([3]) ibid: pp78,79.

أن نغرس طبيعة جوهر ما في مادة مطمئنة لا تبالي بالديمومة Durée، ومما لا شك فيه هو أن الدراسة الملائمة لدراسة تركيب الطبيعة إنما هي لغة المكان، الزمان"[1].

ينتقل باشلار إلى التنبيه إلى قضية أساسية ينبغي على الواقعي أن يلتزم بها "والحق أن الواقعي الذي يرتّب الواقع العلمي على هذا النحو إنما يحقق هزائمه الذاتية. ففي الحقيقة لم يستخلص العلم البنية الداخلية لمفاهيمه الأساسية بوحي من الواقعية.إذ ليس هناك سوى وسيلة لجعل العلم يتقدم وهي إدانة العلم المتكوّن من قبل وتبديل تكوّن هذا العلم.وإن موقع الواقعي لا يؤهله لذلك"[2]. يربط باشلار بين عنصري الواقعية والتحقق مشيرا إلى أن الواقعية تكون فلسفة عندما تكون محقة على الدوام. والخلل الذي يصاحب النزعة الواقعية يتمثل في كونها تظّن نفسها متكونة وقائمة بذاتها دائما. وعليه فإننا نلاحظها (الواقعية) لا تبدّل تكونهّا أبدًا.ويجري مقارنة بين النزعة العقلانية والواقعية ليُذكر بالتزام العقلانية، وبمخاطرتها بكل ما لديها، وقبولها لما يمليه الاختبار من جديد. عكس الواقعية التي لا تلتزم أبدًا.يخلص باشلار في تحليله هذا إلى القول:"إذ أن كلاً من هذه المجالات العقلانية يتميز بوظائف دقيقة متممّة، ولا يكون أي من هذه التوسيعات نتيجة دراسة واقعانية Réalisme للظاهرة، فهي كلها ترتدي الطابع الجوهري وتبدو للوهلة الأولى كأنها جواهر تبحث عن مظهرها،**إذن العقل هو حقا فاعلية مستقلة تنزع إلى كمال ذاتها**"[3].

إن هذا يوحي لنا بأن الفلسفات الجزئية لم تكن تضيء سوى وجهًا من وجوه المفاهيم. وفي هذا الصدد يواصل باشلار سجاله الفلسفي ـ كما عوّدنا

([1]).غاستون باشلار: الفكر العلمي الجديد، ص ص٦٨-٦٩.

([2]) G. BACHELARD: La Philosophie Du Non, p 32.

([3]) G. BACHELARD: La Philosophie Du Non,:p33

عليه . قائلا:"بما أن الواقعاني Réaliste هو الفيلسوف الجامد إلى أبعد حد. فلنحرّك معركتنا بطرح المسائل التالية:

أتعتقدون حقا أن العالم يكون واقعيًا في كل أفكاره؟ هل واقعاني عندما يفترض هل واقعاني عندما يلخّص،هل واقعاني عندما يخطّط، هل هو واقعاني عندما ينخدع ؟هل هو بالضرورة واقعاني عندما يقرّر ويؤكد؟"[1]. هناك أفكار متنوعة تصدر عن عقل واحد أليس لها معاملات واقعية Réalisme مختلفة؟ وهل يفترض بالواقعية أن تحظر استعمال الإشارات والرموز؟ هل هذه الرموز هي بالضرورة خارج الواقع؟ هل يحتفظ الرمز المستخدم في مختلف درجاته بمعاملات الواقع ذاتها أو اللا واقع؟ كيف نفسّر هذا التباين الحاصل في معاملات الواقع. الممكن الحدوث باختلاف المفاهيم واختلاف تطورها وبمقتضى تصورات العصر النظرية؟ إن هذه الأسئلة بالنسبة لباشلار تجبر الواقعاني Réaliste على إدخال تراتب Hiérarchie ما في اختباره[2].

ولهذا يخلص باشلار إلى أن تقدم فلسفة العلوم دائما في اتجاه عقلانية متطورة، هذا التقدم يعمل على إزالة الواقعية الأولية le réalisme initial. وأن العالم عليه أن يتجاوز العقبات الأولى، تلك التي تصادَفُ في المراحل الأولى من الثقافة ولا يقف العالم عند هذا الحد، إن هذه العقبات "تستوجب مجهودات تربوية علمية واضحة جدا. وسنحاول أن نظهر التعقيل في ألطف صورة عندما يسعى إلى الإكمال والتجادل rationalisation de se compléter et de se dialectiser مع الأشكال الراهنة للعقل العلمي الجديد"[3].

هذا التعقيل الذي يرتقي إلى المستوى الفكر المجرد، لا ينبغي أن ينسينا عملية البرهنة على أنه ليس مرادفا للوعي العلمي الرديء، إننا ملزمون ببيان

([1]) ibid.:p41.

([2]). غاستون باشلار: فلسفة الرفض، ص43 وما بعدها.

([3]) G. BACHELARD: la Philosophie Du Non, p 51.

أن التجريد يتعب العقل.وفي الوقت نفسه يريحه وينشطه.يقول باشلار:"ولكي نبيّن على نحو أفضل أن مسيرة التجريد ليست وحيدة الشكل، فأننا لن نتوانى أحيانا في استعمال لهجة سجالية Polémique وذلك بالإلحاح على سمة العقبة Obstacle التي يظهرها الإختبار الموسوم بأنه ملموس وواقعي، أو الموسوم بأنه طبيعي ومباشر"[1].

لا يخفى على كل باحث **بأن كل معرفة علمية يفترض أن يتجدّد بناؤها في كل لحظة**، وأن براهينها الابستمولوجية Epistémologique ستجد المجال الكافي، لكي تتطور على مستوى المسائل الخاصة ولا يهمها في ذلك الاهتمام بالمحافظة على النسق التاريخي. كذلك لن يتوجب علينا التردد "في الإكثار من ضرب الأمثلة إذا أردنا أن نوضّح، في كل المسائل وكل الظواهر، أنه لا مناص من الانتقال أولا من الصورة l'image إلى الشكل الهندسي la forme géométrique ثم من الشكل الهندسي إلى الشكل التجريدي la forme abstraite. ولا مناص من السير عل الطريق النفساني الطبيعي للفكر العلمي". ومما يوضح هذا الكلام أكثر ويجعل قضية التهندس تأخذ مرحلة وسطى بين الظواهر الأولى والشكل التجريدي،هو كون الباحث دائما ينطلق من صور عجيبة في أغلب الأحيان من الظواهر الأولى كما أشرنا. ولا يلبث أن يرى الأشكال الهندسية المناسبة تحل محل هذه الصور الأولى مع الإشارة إلى أن هناك مصاعب جمة تحول دون ذلك "ولن نندهش قط من كون هذا التهندس البالغ الصعوبة والبالغ البطء يظهر لأمد طويل كأنه مكسب نهائي وأنه يكفي لتكوين العقل العلمي المتين كما ظهر في القرن التاسع عشر، إن المرء يتمسك كثير بما اكتسبه بجهد،ومع ذلك فلا مناص لنا من البرهان على أن التهندس هو مرحلة وسيطة"[2].

([1]) BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique ,seizième tirage ,librairie philosophique. vrin ,paris 1996 ,p8.

([2]) BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique, p8.

وفي هذا الإطار يذهب باشلار إلى الحديث عن قانون الحالات الثلاث يمرّ بها العقل العلمي في طور تكوّنه الفردي، وأن هذا التطور ضروري له، ويبدو هذا القانون اكثر وضوحا وخصوصية من الأشكال الكومتية[α].

١- **الحالة الملموسة**: l'état concret احيث يتلهى العقل بالصور الأولى للظاهرة ويعتمد على أدبيات فلسفية، تمجد الطبيعة،وتُغنّى بطرافة وبآن واحد لوحة العالم وتنوعه الغني.

٢- **الحالة الملموسة المجردة** l'état concret-abstrait، حيث يضيف العقل إلى التجربة الفيزيائية الرسوم الهندسية، ويستند إلى فلسفة البساطة، هنا لا يزال العقل في وضع تناقضي، فهو واثق من تجريده بقدر ما يكون هذا التجريد ماثلا بوضوح في حدس ملموس.

٣-**الحالة المجردة**: l'état abstrait "حيث يباشر العقل بمعالجة المعلومات المأخوذة طوعا من حدس الميدان الواقعي والمنفصلة طوعا عن التجربة المباشرة وحتى المتصارعة علنا مع الواقع الأول، غير النفي دائما،وغير المتشكل دائما"(١).

وفق هذه الحالات تتحدد مهمة الفلسفة العلمية وهي التحليل النفساني للاهتمام ثم العمل على تقويض كل نفعية مهما تكن متخفية،ولا تقف عند هذا الحد، بل تصل إلى درجة لفت العقل **من الواقعي إلى الصنعي، من الطبيعي إلى البشري، من التمثل إلى التجريد.**

[α] في إشارة إلى العالم أوغست كونت المعـروف بوصفه لقانون أو لحالات الفكر البشري وهي:

١- المرحلة اللاهوتية théologie

٢- المرحلة الميتافيزيقية métaphysique

٣- المرحلة الوضعية positivisme

(١) BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique:p8.

ويلفت باشلار نظرنا، رغم العبارات السابقة،والواضحة المعاني إلى نقطة أساسية، قائلا:

"لكن مهما بلغ عداؤنا لمزاعم **العقول الملموسة** les esprits concrets التي تعتقد في الإلمام المباشر بالمعطى le donné فأننا لن نسعى إلى تجريم Incriminer وإدانة منهجية لكل حدس منعزل،وأفضل برهان على ذلك هو أننا سنضرب أمثلة تصل فيها الحقائق الواقعية إلى **التدامج مع العلم** l'intégrer immédiatement dans la science بيد أنه يبدو لنا أن رجل المعرفة يفترض به التشديد على الأفكار الخصبة بين كل معلومات عصره، وعنده أن الفكرة Le Idée'، يجب أن تمر بأكثر من تجربة وجود Une Preuve de l'existence ولا مناص لها من أن تكون ذات مصير روحاني Un Destin Spirituel"[1].

يتبّين لنا إذن من كل ما سبق إلى أن باشلار لا يقبل الواقع المباشر، غير المعقلن، الذي لم يخضع لعملية التجريد والانتقال من الصور إلى الأشكال الهندسية إلى الحالة المجردة، وعليه فالواقع الوجودي لا يعتبر معيارًا للحقيقة، بل هو محطة ينطلق منها أو يقف عندها الباحث في كشفه للحقائق، عن طريق ممارسة عملية النقد والتحوّل من اللاعقلاني إلى العقلاني Rationnel، ولهذا تلعب الرياضيا تدروا أساسيا بالنسبة للباحث انطلاقا من فعل التجريد، والابتعاد قدر الإمكان عن المشخّص.

كل هذا جعل فلاسفة العلم وعلى رأسهم غاستون باشلار يعيدون النظر في مفهوم الواقع، وخصوصا الواقع العلمي الذي يشكّل موضوع البحث عند العلماء، ولم يعد الواقع هو المعطى، بل هو ما يصنع، وهو ما سنعرفه في المبحث الثاني، الذي عنوناه بالواقع المعرفي (العلمي) أو (المعقلن).

---

(1) ibid, P.11.

١-٢- الواقع الوجودي وعلم الطبيعة[α]

ليس بعيدا عن الهندسة في صورها الأولى المعبرة عن الواقع المباشر، والذي يرفضه باشلار نظل مع الواقع الوجودي، لكن هذه المرة ليس مع الرياضيات وإنما مع علم الطبيعة.بمختلف حقول البحث فيه، ويمكننا أن نبدأ هذا الموضوع من نظرة باشلار إلى النزعة الإختبارية التي تنطلق من كون المعرفة عامة تابعة للموضوع الواقعي Réel، وأنها في أصلها عملية تجريد Abstraction تقوم على تجريدنا من الموضوع الواقعي ماهيته، أي أنها في كلمة موجزة، عملية انعكاس مرآوي، نحذف فيه الجوانب الثانوية غير ذات القيمة الرئيسية.فالمعرفة هي صورة الموضوع الواقعي لوحة ينعكس عليها هذا الموضوع كما يرى فيتجنشتين.

وهناك اتصال ابستمولوجي في هذه المعرفة ينطلق من الإحساس، ولا وجود للانفصال أو القطيعة la rupture، زيادة على ذلك أن موضوع المعرفة عندهم. الإختباريون. ليس متميزا أو مختلفا في ذاته تميزا أو اختلافا مطلقين عن الموضوع الواقعي ولهذا تساوي النزعة الإختبارية. بناء على ما سبق ذكره. بين الموضوعية objectivité والواقعية réalité بمعنى مباشر، تعتبر أن كل ما هو واقعي موضوعي والعكس صحيح[١].

وليس أدّل على هذا الكلام، ما يذكره باشلار في كتابه "الفكر العلمي الجديد"، عندما يعرض مختلف المفاهيم المتغيرة، والمقولات les catégories المتعقلة بالعلوم الطبيعية." وقد شطرت (النسبية) كذلك مفهوم **الكتلة**، إذا أخذناه في التعريف النيوتوني الصرف، فهو يظهر مدى بعد الفيزياء الرياضية الجديدة عن الميكانيك المدرسية، حيث تعتبر **الكتلة** وحدة أساسية مطروحة وكأنها عنصر بسيط بالضرورة. وطبيعي أن. نجد الكتلة في مفهومها المدرسي

[α] قصدنا بهذا المطلب العلوم الطبيعية مثل: الفيزياء والفلك والكيمياء وما إلى ذلك.

([١]). د.سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، ص٩٣ وما بعدها.

حالا خاصة من أحوال الكتل في مفهومها النسبي. ويكفي من أجل ذلك أن نمحو الرياضيات الداخلية، ونحذف جميع الإرهافات النظرية التي تنتج مذهبا عقليا معقدا"[1]. إلى هذا الحد سيجد العلماء والباحثون واقعا جديدا مسبقا، وعلى مذهب عقلي ساذج، لكونهم كانوا في الماضي يعتقدون أن المفاهيم عندما تنطبق تتعقد، وكانوا يحسبون أنهم يطبقونها دائما تطبيقا سيئا إلى حد كبير.

وهناك نقطة ستظل غامضة تتعلق بمسألة السرعة، إذ يعتبرها البعض تتصف بصفة الواقعية.يقول باشلار حول هذه النقطة:"وثمة نقطة تظل غامضة بوجه التخصيص وهي أن ننسب إلى السرعة la vitesse صفة الواقعية، فنحن نرى تماما شيئا يتحرك، ولكننا لم نعد نعرف كثيرا لماذا يتحرك"[2]. ولتوضيح ذلك، يطالبنا باشلار بقراءة وتصفح كتاب الأستاذ كارل داروا KARL DARROW، الذي نُشر من قبل الأستاذ (بول M. Bol) تحت عنوان تركيب الموجات والجسيمات La synthèse Des Ondes Et Corpuscules لنرى كيف أننا ندرس ظاهرة غير واضحة بدقة تحت اسم سرعة الصوت La Vitesse du son، وكذلك الأمر بالنسبة لمفهوم سرعة الضوء La Vitesse de la lumière. ولهذا فلا ينبغي أن نندهش "إذا كنا بإزاء سرعتين مختلفتين عندما ننظر إلى كل من ظاهرتين، ظاهرة الموجات والجسيمات المادية، يقول داروا، عندئذ ننتهي بالتأكيد بأن لسيالة كهربائية سلبية حرة سرعتين مختلفتين:"الأولى عندما نعتبرها جملة جزئيات Particules الأخرى عندما نرى أنها قطار موجات un train d'ondes"[3].

([1]) G. BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique, p p 61.62.

([2]) ibid:P 62.

([3]) ibid: p65.

يبقى باشلار يواصل طرح أسئلته، وهي من الأهمية بمكان، خاصة عندما يتعلق الأمر بأصل ومفهوم الأشياء، والموضوعات الفيزيائية خاصة. ألم يكن من الواجب حسب رأيه أن يكون إحدى هاتين السرعتين هي الجيدة؟ أو لم يكن من الجائز أن نبث في شأنهما بقياس الزمن الفعلي الذي تحتاجه الكهرباء لقطع مسافة معينة؟ إننا عندما نفحص كل هذه الإمكانات، سنجد أنفسنا لا محال أمام صعوبة "أليس من السهل اجتناب مثل هذاالإبهام والخلط بين الظاهرتين، وعلى هذا النحو نرى بمناسبة السرعة، مولد الفكرة التي تحدثنا عنها في المدخل أن الواقع لا المعرفة هو الذي يحمل طابع الإبهام والازدواج"[1].

وهو ما كان يؤكد عليه باشلار،كما أشرنا سابقا، من ضرورة إعادة النظر في مفهوم الواقع وأن الغموض والإبهام صفة له وليس للمعرفة كما عبّر عنها هو في كتابه، خلافا لما أشار إليه أرسطو الذي منح السرعة نوعا من صفة الواقع، وأعلن أنه من الضروري توفر قوة ثابتة للحفاظ على سرعة ثابتة. [a]

إعادة النظر في مفهوم الواقع جعلت باشلار يعتقد أن معرفة هذا الواقع بمثابة نور يعكس ظلاله في مكان ما. "فهي ليست أبدًا معرفة مباشرة ومليئة وتجلّيات الواقع ليست دائما متواترة. فالواقع ليس دائما ما يمكننا أن نعتقده، لكنه على الدوام ما كان يفترض أن نفكّر فيه، ويكون الفكر التجريبي واضحا في النهاية عندما يكون جهاز العقول عاملا، وبالعودة إلى ماض من الأخطاء نجد **الحقيقة** في توبة عقلية حقيقية"[2]. وهذا ما أكدّه باشلار في إحدى مؤلفاته عندما أعتبر الحقيقة هي عبارة عن تصحيح لجملة من الأخطاء،إنها خطأ مصحّح.

([1]) G. BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique:p66.

[a] راجع الفصل الثاني من الباب الأول المتعلق بالأرضية العلمية.

([2]) G. BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique, P13.

يسوق لنا باشلار مثلا من الفيزياء المعاصرة،حيث كان يفترض بتطور الفيزياء الصغرى الجزئية microphysique أن تسدد ضربة لـ"**البنية الإقليدية** التي تبيّن فجأة أنها لا **وعي هندسي**، كان يفترض بالفيزيائي physicien أن يتعلّم كيف يحللّه نفسيا لكي يقاوم انجاذباته، وبالتالي فإن **الهباءات** التي تعلمنا الفيزياء الجديدة بأنها **مادة** مثل كل مادة متكونة، نيترونات Neutrons إلكترونات Electrons، بروتونات Protons لا يمكن اعتبارها كأجسام صلبة تملك أشكالا هندسية محدّدة[1].

إن الحركة تعمل على تفكيك شكل هذه الهباءات وتنوّع كتلتها، والفيزيائي قد يتحدث وهو متمسك بالإقليدية، عن تجاذب وتحوّل خاص يمكن خفضه على القياس في أشكال هندسية متباينة لكنها لها القابلية للمقارنة بالتجاوز أو التحرك، يشير باشلار في هذه النقطة بالذات إلى نقطة أساسية وهي أن اللاوقليدية هذه التي تتطابق في المناسبة، مع ابتسار واقعاني وحتى شيئاني، إنما تحول دون إدراك الجديد في مفاهيم الفيزياء الجزئية، ففي الواقع يمكن تأويل هذه الظواهر بتحوّل رياضي. ومثال ذلك أن التمثلات الاقليدية للتجاذب ليس سوى ترجمات تقريبية approché على الدوام صور مبسطّة عن الواقع[2].

والأمر كذلك عندما يتعلق بالظواهر الفلكية، إذ أن تقلبات في مسارات الكواكب، وأن انحرافها البسيط لدى اقترابها من كواكب أخرى، تغدو كلها مطابقة للقانون في فيزياء أينشتين، إنه لم يخطر ببال فكرة مشاهدة هذه التقلبات إلا عندما اشتبه بأن فيزياء نيوتن يمكنها أن تكون مجرد **تبسيط** حالة خاصة من قانون عام. عندئذ ظهر المسار المستقيم، كأنه هو التبسيط للظاهرة الواقعية، أو كأنه حالة خاصة وحتى حالة قصوى منذ النسبية la

---

([1]).فرنسوا غيري، علم العلم، ص٧١.

([2]).السابق

relativité لم يقدم المكان الإقليدي سوى تبسيطات بالنسبة إلى الكثافة العقلانية التي تحيط بها النظرية الجديدة.

وفي هذا إشارة واضحة وصريحة إلى ضرورة إعادة النظر في مفهوم الواقع، إن على المستوى الهندسي أو على المستوى الفيزيائي، خصوصا ما يتعلق منه بالمكان، وكيف أن الهندسة الاقليدية في تحديدها لمفهوم المكان، لم تعد قادرة على مسايرة التطور العلمي والفيزيائي منه على وجه الخصوص، سواء تعلق الأمر بالأجسام الكبرى، كما هو الأمر في علم الفلك أو الأجسام الصغرى أو كما هو الأمر في الفيزياء الجزئية microphysique.

بعد هذا ينتقل بنا باشلار إلى مسألة أخرى متعلقة بالواقع الوجودي وما شكله من عقبة إبستمولوجية في وجه التطور العلمي، إنها مسألة الجوهر[a] أو الجوهرانية La Substantialisme يقول باشلار حول هذه النقطة ما يلي:"إن العقبة الجوهرانية، شيمة العقبات المعرفية كافة، هي عقبة متعددة الأشكال فهي متكّونة من تجمع الحدسيات les intuitions الأشد تشتتا وتعارضا، فالعقل القبعلمي préscientifique يصب بنزعة شبه طبيعية،كل المعارف على موضوع يكون له الدور وحده، بدون الاهتمام بمراتب الأدوار التجريبية،إنه يضيف إلى الجوهر مباشرة شتى الصفات"(1). يعدّد باشلار هذه الصفات بأنها سطحية، وعميقة، ظاهرة وباطنة، ويضيف أننا لا نستطيع

---

[a] الجوهر: substance كل حجر يستخرج منه شيء ينتفع به فهو جوهر، وجوهر كل شيء ما خلقت عليه جبلته.ويطلق الجوهر عند الفلاسفة على معان: منها الموجود القائم بنفسه حادثا كان أم قديما،ويقابله العرض، إن الجوهر هو الموجود لا في موضوع، ويقابله العرض accident بمعنى الموجود في موضوع.

والجوهرية substantialisme مذهب من يقول بوجود الجوهر أعني الشيء القائم بنفسه، وهي ضد الظواهرية phénoménologie.

- أنظر المعجم الفلسفي: جميل صليبا، جـ١، ص٤٢٤، وما بعدها.

(1) G. BACHELARD: la formation de l'esprit scientifique , P 97.

التفريق بين جوهرانية الباطن، وجوهراينة الصميم، وجوهرانية الصفة الواضحة "ومرة أخرى يمكن لتفريقات كهذه أن تؤدي إلى نسيان الطابع الغامض والبالغ التسامح الذي يتسم به التجوهر Substantialisation،وربما تؤدي إلى تجاهل هذه الحركة الابستمولوجية التي تنطلق تعاقبيا من داخل الجواهر إلى خارجها"(١).

إن الحركة الابستمولوجية هذه تستفيد من التجربة الخارجية البيّنة، وهارية من ممارسة النقد في أعماق الذات الحميمة، ويذهب باشلار إلى أن ما هو باطن هو بالضرورة منغلق. مضيفا أنه إذا كان للجوهر داخل فلا مناص لنا من العمل على البحث عنه وهذه العملية هي في نظره تسمى **الاستخراج أو خروج النفس من مركزها** "يقول الكوسموبوليت le cosmopolite(ص١٩) للزئبق الذي طال البحث عنه" **قل لي ماذا يوجد في مركزك، فلا أعود أعذبك"** dis-moi ce qu'il y'a dans ton centre ,et ne je te tourmenterai plus في هذا الداخل، في مركز أقل ذرة من المعادن هناك الفضائل المخفية بلونها وصباغها، ونرى بوضوح أن المواصفات الجوهرية تعامل كأنها أفكار جميعا، فالسيمائي l'alchimiste يستخلص من التجارب اعترافات لا معلومات"(٢).

إن هذا التجوهر بالنسبة إلى باشلار يفتقر إلى الجانب النظري الذي يلزم العقل العلمي بانتقاد الحواس، وبالتالي، يرى العقل العلمي أن كل ظاهرة هي لحظة من الفكر النظري مرحلة من الفكر الاستدلالي pensée discursive ونتيجة محضّرة، ولهذا يضيف باشلار في سياق الحديث عن التجوهر وما يشكله من عقبة معرفية على اعتبار أنه صفة مباشرة مدروكة من زاوية الحدس المباشر،إن تجوهرا كهذا يفضي إلى تفسير مختصر ومتسرع

---

(1) G. BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique, P.101.

(2) ibid ; P97.

في آن واحد[1]. في نفس السياق يضيف باشلار حديثا عن مسألة التجوهر وعن تجاهل الكيميائيين لهذا الجانب قائلا:"وحيث تناست الفلسفة الكيميائية هذا الجانب انسكبت في الواقعية بدون سجال، وعلى هذا النحو صارت الكيمياء مجال اصطفاء الواقعيين les réalistes الماديين والمعادين للغيبيين، ففي هذا المجال راكم الكيميائيون والفلاسفة العاملون في ظل الشعار نفسه، كمية كبيرة من المراجع لدرجة أنه صار من المجازفة التحدث عن تأويل عقلاني للكيمياء الحديثة"[2].

إن هذه الكيمياء في نظر باشلار هي كيمياء جوهرانية على أساس أن الكيمياء في صورتها الأولية، وفي اختباراتها الأولى، في إعلان اكتشافاتها، حسب رأيه تشير إلى الجواهر les substances بعبارة تنبؤية كما تفعل الواقعية الساذجة.

بناء على هذا ينادي باشلار بإمكان قيام ما بعد الكيمياء la méta chimie "ويتوجب على ما بعد الكيمياء أن يفيد من المعرفة الكيميائية لمختلف النشاطات الجوهرية عليه أن يفيد من كون **الجواهر الكيميائية الحقيقية** هي من نتاج **التقنية** أكثر مما هي أجسام **موجودة في الواقع** وهذا كاف للتدلّيل على الواقع في الكيمياء بوصفه منجزا، تحققا ويفترض هذا المنجز **عقلنة أولية** من اللون الكانطي، وتكتمل هذه العقلانية"[3]. وفي سياق الحديث عن هذه العقلنة كشرط عن الجدل كضرورة يلخص باشلار هذه العملية بقوله:"والحال فإن جدلية أي مفهوم يظهر في نظرنا الطابع العقلاني

([1]). ibid: P.101

([2]). G.BACHELARD:: La Philosophie Du Non, P.52

([3]) G.BACHELARD: La Philosophie Du Non. p.53.

لهذا المفهوم، فالواقعية لا تجادل ولا تجدّل، وإذا كان بمستطاع مفهوم الجوهر أن يجادل ويجدّل،فإن ذلك سيكون برهانا على إمكان عمله حقا كمقولة[1].

ولهذااعتبرت الجوهرانية الساذجة، بوصفها ممثلة لإحدى السمات المهيمنة والتي شكلّت عقبة أولى، ينبغي على الباحث تجاوزها في حالة ما إذا أراد تطوير ثقافة موضوعية ولا يتوقف الأمر عند هذا الحد، بل إنه مما قوّض ما يسمى بالواقعية المثقفة أو المعقلنة هو عدم قدرتها على التخلص من الواقعية الساذجة،من أجل هذا راح باشلار يفرق بين المعارف الحسية والمعارف المفتكرة، يقول باشلار:"وفي نظرنا ليس كل شيء واقعيا بالطريقة نفسها إذ ليس للجوهر التماسك نفسه في كل المستويات، فالوجود ليس وظيفة رتيبة ولا يمكنه أن يؤكد نفسه في كل مكان ودائما بنفس اللهجة والوتيرة"[2].

هذا التنوع المطلوب، والمتعدد الجوانب، هو الذي دفع بباشلار إلى القول بأن عقلية قانون السقوط المزودة بجبر بسيط، مندرجة في حركة جميع الأجسام على سطح الأرض "فلابد من تحويل التنوع الكبير لظاهريات سقوط الأجسام إلى العمومية المطلقة لماهيات Noumènes سقوط الأثقال، وهكذا ينتقل فعل سقط من اللغة التجريبية إلى اللغة العقلية، فإن أن تجم الجوانب المباشرة، الجوانب الظاهرية،حتى يحظى السقوط بماهيته، فيصبح بإمكانه ان يثير مشكلات عقلية، مشكلات رياضية"[3].

وعليه فالعلم ليس هو لغو التجربة،كما أن مفاهيمه ليست على الإطلاق مفاهيم تجريبية متصلة بالمواضيع objets المنفصلة التي تقدمها الزكانة

([1]) ibid:.p53.

([2]) ibid: p.54.

([3]) G.BACHELARD: le rationalisme appliqué,P.38.

l'aperception، إن العلم ينقض ما قامت التجريبية بتدوينه كوقائع جلية،إنه يسعى إلى اكتشاف القوانين المستترة، **ما من علم إلا لما هو مستتر.**

٢- الواقع المعرفي[α]

ينطلق باشلار في تحديده لمفهوم الواقع المعرفي من ممارسة الجدل كما عودنا على ذلك، ومن رفضه للواقع الوجودي المتميز بصفة المباشرة، والذي لا يشكل معرفة علمية، على أساس أن هذا الواقع الوجودي لم يُخضع لفعل التجادل والعقلنة rationalisation. حيث أن الوقائع بالنسبة له لا تكون وقائع علمية لمجرد كينونتها؛ بل إنها تكون كذلك عندما تغدو **معقلنة**، أي عندما تصبح

[α] المعرفة Connaissance: عرف الشيء أدركه بالحواس أو بغيرها، والمعرفة إدراك الأشياء وتصورها ولها عند القدماء عدة معان:

١- منها إدراك الشيء بإحدى الحواس،

٢- ومنها العلم مطلقا، تصورا كان أو تصديقا.

٣- ومنها إدراك البسيط، سواء أكان تصورا للماهية، أو تصديقا.

٤- ومنها إدراك الجزئي، سواء كان مفهوما جزئيا أو حكما جزئيا. راجع المعجم الفلسفي:جميل صليبا،جـ٢، مرجع سابق، ص٣٩٣.

ويذهب أندريه لالاند في تحديده لمفهوم المعرفة عند المحدثين إلى أربعة:

١- يطلق المفهوم الأول على الفعل العقلي الذي به يتم حصول صورة الشيء في الذهن، وفي هذا إشارة إلى أن في المعرفة تقابلا واتصالا بين الذات المدركة والموضوع المدرك.

٢- أما المفهوم الثاني: فيطلق على الفعل العقلي الذي به تتم نفوذ العقل إلى جوهر الموضوع لتفهم حقيقته بحيث تكون المعرفة الكاملة بالشيء خالية من كل غموض وإلتباس أو محيطة موضوعيا بكل ما هو موجود للشيء في الواقع.

٣-أما الثالث: فيطلق على مضمون المعرفة بالمعني الأول.

وأما الرابع:هو ما يطلق على مضمون المعرفة بالمعنى الثاني.

لمعرفة المصطلح أكثر أنظر:

André lalande: vocabulaire technique et critique de la philosophie , p p171-172.

لدينا عنها فكرة عقلانية قابلة للتطبيق والمثال على ذلك **واقعة** دوران الأرض، فبالرغم من أن دورانها واقعة محايثة immanente وجوديا وزمانيا لوجود هذا الكوكب، فقد كان ينبغي أن تصير هذه الواقعة فكرة عقلانية تنطلق في ميادين مختلفة لكي يتم لقضاء على كل الدلائل اللاحركية التي كانت تقدمها المعرفة العامة[1].

ويؤكد باشلار على نظرته هذه استنادا إلى **أن الواقع réel لم يُنجز، وأنه آخذ في الانكشاف**، إنه تاريخ انطباق الصبغة الموضوعية على هذا الواقع، إنه لا يركز إلا على جانب وحيد **في جدلية الواقع عندما يلح على تحوله إلى واقع معرفة**، ولا يدرك أن التحويل الذي يقوم به العلم للواقع يفرز لنا تصورات قادرة بدورها على أن **تُغيّر الواقع** بنفسه وتحوّله، بمعنى أوضح أن هذه التصورات الجديدة لها القدرة على إحداث تغييرات عملية على الواقع نفسه وتلك هي اللحظة الثانية من لحظات جدل الواقع والمعرفة العلمية، ثم إن الواقع لا يصبح واقعا علميا إلا بإضفاء الصبغة اللاوقعية عليه. ثم العمل على تحويله من **واقع عقل إلى واقع معرفة** ؛ بعبارة أخرى تحويله من موضوعات واقع إلى موضوعات معرفة، وهذا يعني أن انطلاء الصبغة الموضوعية على الواقع، لا تأتي من كونه يكشف عن نفسه وبنفسه خصائصه بحسب قوانين ثابتة ومستقلة عن كل نشاط معرفي، وإنما بتلقيه شروط إعادة بنائه كواقع موضوعي: وعلى هذا الأساس يذهب باشلار إلى التصريح

"بأن نظام الطبيعة الحقيقي هو النظام الذي نصفه تقنيا في الطبيعة"[2].

ينبهنا باشلار إلى مسألة مهمة، وهي مسألة اليقين certitude. إن هذا الأخير كان في الفيزياء الكلاسيكية مرتبطا بالموضوعية objectivité، وهذه الأخيرة مرتبطة بالانشداد إلى الواقع، مع العلم بأن الواقع المقصود هنا هو

([1]).محمد وقيدي: فلسفة المعرفة عند غاستون باشلار، ص٨٩.

([2]) G.BACHELARD: L'activité rationaliste De La Physique Contemporaine, 2e ed ,paris ,1965.p p 91.92.

الواقع في مضمونه الانطولوجي القريب الشبه بمفهوم الموقف الطبيعي[α] أن نقطة انطلاق العلم أو نقطة البداية في العلم هي الواقع في نظر الموقف الطبيعي. ويختلف عنه(الموقف الطبيعي) في أن هناك نزعة جديدة ظهرت مع مطلع القرن العشرين المتعلقة بتقدم العلوم بصفة عامة والعلوم الرياضية والفيزيائية بصفة خاصة، أعادت النظر في مفهوم الواقع الذي كان يتعامل معه بطريقة مباشرة، بالاعتماد على الحواس.

حيث أن تقدم العلم جرّ المادة matière من كيفياتها المادية كما نزع عنها الصبغة الواقعية التي قالت العقلانية الديكارتية بإمكان تحديدها بالشكل والحركة باعتبارها أجساما تتحرك في مكان معين[αα] وخلافا لذلك اعتبر الواقع عند باشلار ليس نقطة بداية أو منطلقا للعلم، وشكّل موضوعه، بل صار(الواقع) هو ما ينتهي إليه العلم، بتعبير أوضح لم يعد الواقع يوجد بصورة سابقة على العلم، بل العلم هو الذي يعيد خلق الواقع، وذلك بإعادة تركيبه وبنائه[1].

يتجلى هذا الواقع المعقلن أكثر عندما نتطرق إلى عملية التحوّل من الملاحظة المباشرة إلى الواقع المصنوع من طرف العقل بواسطة الرياضيات، لنقف على مفهوم آخر للواقع بالاستناد إلى جملة المفاهيم الفيزيائية المعاد صياغتها لنقف على مفهوم جديد للعلم.

[α] راجع المبحث الأول لهذا الفصل

[αα] أنظر الفصل الأول من الباب الأول، المبحث المتعلق بديكارت.

([1]). د.سالم يفوت: فلسفة العلم المعاصرة ومفهومها للواقع، ص٨٠ وما بعدها.

٢-١- الملاحظة[α] l' observation

إن الباحث في نظر باشلار، الذي يسعى إلى بناء العلم، لا يكتفي بالملاحظة الأولى، المتصفة بالمباشرة، المفتقدة إلى التعقل، "وأن الفكر العلمي، عاجلا أو آجلا سيغدو هو الموضوع الرئيسي في المناظرة الفلسفية، والذي سيقودنا إلى أن نستبدل بضروب الميتافيزيقا الحدسية المباشرة ضروبا من الميتفيزيقا المنطقية الاستدلالية، مصححّة تصحيحًا منطقيا، وإذا اتبعنا هذه التصحيحات اقتنعنا مثلا بأن المذهب الواقعي الذي أصابه الشك العلمي لا يمكن أن يكون شأنه شأن فصيلة المذهب الواقعي المباشر".

إن الحقيقة ليست بتناول المذهب الواقعي المباشر، بل يتناول (المذهب الواقعي) واقعا من الدرجة الثانية، إنه يتناول واقعية تعارض الواقع العادي، وتناهض كل ما هو مباشر. **إن الحقيقة هنا تتناول واقعية أساسها العقل المتحقق، العقل المجرب.** يقول باشلار في هذا الصدد:"ولا يقذف بالواقعي الذي يقابل هذه الواقعية إلى مجال الشيء بذاته، الشيء الذي تتعذر معرفته، إن له على شكل آخر، غنى النومن. فبينما الشيء بذاته "نومن noumène" نفي الظواهر قيمة. يبدو لنا الواقع العلمي le réel scientifique نومن، يستطيع أن يعين للتجربة محاورها les axes de l'expérimentation"[١].

بالنسبة لباشلار ما أعظم بداهة هذه النظرية في المجال العلمي، هذه النظرية القائمة بالبرهان المسبق، الذي تعتقد أنه قوام كل معرفة موضوعية، ودليل

[α] الملاحظة: تطلق على ما يحكم فيه الحس، سواء أكان ذلك الحس من الحواس الظاهرة، أو الباطنة، وهي إحدى صور المعرفة التجريبية، تقوم على التوجّه إلى الشيء في يقظة وانتباه للاطلاع عليه كما هو، دون تبديل أو تغيير، وهي تطلق في مقابل التجريب إلا أن التقابل بينهما مختلف باختلاف العلماء يقول فريمرمان: عن الملاحظة هي مشاهدة الظواهر على ما هي عليه في الطبيعية،على حين أن التجريب هو التدخل الفعلي في مجرى الطبيعة، لتبديل ظواهرها ومشاهدة ما ينشأ عن هذا التبديل: راجع المعجم الفلسفي: جميل صليبا، جـ٢، ص٤١٥.

([1]) ibid, p6.

ذلك أن "**الملاحظة سلفا، تحتاج إلى جملة احتياطات تقود إلى التفكير قبل النظر، وهي تصحح على الأقل الرؤية الأولى، على نحو أن الملاحظة الأولى، لا تبدو أبدا هي الملاحظة الجيدة. إن الملاحظة العلمية هي على الدوام ملاحظة تحمل طابع المناظرة** polémique"[1].

إن الملاحظة العلمية تؤيد أو تبطل نظرية سابقة، أو إطارا ممتعا un **préalable** schéma أو مستوى ملاحظة. إن هذه الملاحظة تظهر حين تبرهن وهي تصنف الظواهر وتتعإلى على ما هو مباشر، وتعمل على إعادة بناء الواقع، بعد إعادة بناء أطره العامة. يقول باشلار: "وما ننتقل من الملاحظة إلى التجريب l'expérimentation حتى يصبح من الطبيعي أن يزداد جلاء اتصاف المعرفة بصفة المناظرة polémique إذ ذاك يترتب على الظاهرة phénomène أن تصطفي، وتصفي، وتنقى، وتُصب في قالب أدوات instruments وتنتج في مستوى أدوات، ومن البيّن أن الأدوات ليست سوى نظريات متجددة، ومنها تخرج ظاهرات متصفة بالطابع النظري من كل جانب"[2].

وفي هذا الإطار، يمكن الإشارة إلى أن العقلانية المعاصرة قد انطلقت من فكرة، مفادها نقد النزعة الاتصالية التي تعتبر المعرفة العلمية إنما هي استمرار للمعرفة الحسية العامية، وأن الفرق بينهما هو فرق فقط في الدرجة، درجة التعقيد والتطور وليس فرقا في الماهية، عن هذا الانتقاد هو في الأساس موجه صوب النزعة الاختبارية التي ترد مختلف التصورات العلمية إلى المحسوس زيادة على هذا ترى في هذه المعرفة أنها صادرة عن الانطباعات الحسية[*] إن

([1]) ibid, p14.

([2]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique, p.15.

[*] راجع الفصل الأول من الباب الأول.

النزعة الاختبارية ترجع كل التصورات الفيزيائية إلى أنها نسخ التقطت عن طريق الحواس لموضوعات الطبيعة[1].

إن هذا النقد الذي توجهه العقلانية المعاصرة إلى النزعة الاختبارية يتخذ صورة هذه الأخيرة تعمل على التمييز بين الموضوع الواقعي أو المعطى وبين الموضوع المعرفي، موضوع المعرفة العلمية من حيث أنه ليس ما هو معطى، ليس ما تلاحظه الحواس، إنما الموضوع العلمي هو المعطى وقد أضفيت عليه الصبغة النظرية وقد تحول إلى موضوع معرفة. بعبارة أخرى الانتقال من الموضوع الواقعي المدرك بفعل الحواس إلى موضوع المعرفة المدرك بفعل التعقل لا يتم بشكل خطي مستمر أو متواصل، بل يتم بطفرة، نظرا لوجود قطيعة ابستمولوجية une rupture épistémologique بين الاثنين تجعل كل منهما في انفصال تام بنيوي عن الآخر[2].

إن الانتقال الذي أشرنا إليه سلفا هو ناتج وحصيلة ممارسة نوعية خاصة به، وأدى هذا التمييز إلى مسألة مهمة وهي أن الموضوع الواقعي لا يشكل المادة الأولى لموضوع المعرفة، بل ينقى،وغليه فإن المادة الأولي في العلم أعتبرت مادة معرفية أنتجتها الممارسة العلمية نفسها.لهذا فهي مادة مفعُول معرفة أي حصيلة المستوى الذي يبلغه تطور المعرفة[3].

للتدليل على هذه الفكرة أكثر، لابد من التنويه بالأمثلة التي ضربها باشلار في هذا السياق، حيث قال:"سنورد أمثلة كثيرة من العلم الكهربائي وسنرى كم كانت متأخرة وخارقة محاولات التهندس في عقائد الكهرباء الجامدة، لأنه لابد من انتظار علم كولوم coulomb المملّل، لإيجاد القوانين العلمية الأولى للكهرباء. وبكلمات أخرى، حين نقرأ المؤلفات العديدة

([1]).د.سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، ص٩٤.

([2]).المرجع نفسه: ص٩٤

([3]).د.سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة: ص٩٥.

المخصصة للعلم الكهربائي في القرن الثامن عشر، فإن القارئ الحديث سيكتشف مدى الصعوبة التي يعانيها المرء حتى يتخلص من جاذبية الملاحظة الأولى"[1]. يشير باشلار إلى أن التجربة الأولى لا يمكنها أن تقدم لنا الصورة الصحيحة للظواهر،والسبب في ذلك هذه الصعوبة التي يواجهها العالم في إزالة لون الظاهرة الكهربائية وتحرير الاختبار من سماته الطفيلية، من معالمه غير المنتظمة،وعليه **فالتجربة الأولى لا تقدم أيضا وصف الظواهر المنتظمة بدقة.**

وفي نفس الإطار، أي الحديث عن خطأ المعرفة المباشرة يقول باشلار:"لقد كان من العبث السعي لإنجاز سابق لأوانه، فعلم الفلك astronomie كان يريد تحقيق موسيقي الفضاء كان لابد له من الفشل أما موسيقى الإلكترون électron astronomie في حقل تعاقبي فقد تحققت بالفعل وهذا الكائن الصامت muet أعطانا التلفون le téléphone، ونفس الكائن غير المنظور invisible سيعطينا التلفزيون وهكذا انتصر الإنسان على تناقضات المعرفة المباشرة "des contradictions de la connaissance immédiate"[2].

وعلى هذا الأساس فالأمر يدل على حركة متناوبة ولم يبق عبارة عن جدل بعيد بين الظاهرة العلمية والمطلق العلمي. "إن هذه الحركة تنزع دوما بعد معطى تصحيحات للمشاريع إلى تحقيق المطلق فعلا. وأن الدراسة العلمية الحية للظاهرات هي إذن بالدرجة الأولى الدراسة التقنية للظاهرات phénoménotechnique إنها تقوي ما يشف ويتبدى وراء ما يظهر ويبدو أنها تتعلم بما تنشئ elle s'instruit par ce "qu'elle construit

---

([1]) ibid.p.249.

([2]) BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.p.15.

٢-٢-الرياضيات mathématiques

لم يعد الواقع عند العقلانية المعاصرة عموما، والعقلانية التطبيقية خصوصا، يطلق على كل ما هو مادي ملموس concret، وإنما صار الحديث عن الواقع مخالفا لهذا الاعتقاد القديم، وعمل العلم على تفنيد مزاعم النزعة التجريبية expérimentale [α] وفي المقابل سعى إلى إعطاء صورة لائقة له، تمثلت هذه الصورة في **الأكسيومية**[αα]، ومعنى كون العلم أكسيوميا أنه غالبا ما ينطلق من تصوراته نفسها كي يصل إلى الأشياء؛ أي يتخذ من تصوراته المادة الأولى التي تفضي به إلى الأشياء.كما يعتمد التعاريف، لا باعتبار هذه الأخيرة تقوم على ذكر خصائص الموضوع من حيث الجنس والخاصية النوعية، ولكن يعتبرها ذريعة للوصف وما يسمح بإمكانه، فالتعريف يركب وينشأ عن طريقة تفهم الظواهر وليس العكس(١).

وانطلاقا من هذه النزعة الأكسيومية الجديدة، **لا يكون العلم محتاجا إلى وصف الشيء وإبداء خواصه، بقدر ما يكون محتاجا إلى تحديد علاقاته، وعليه تصير تصورات العلم وليدة علاقات،ولا تقيم سوى علاقات، ووجودها الواقعي يكتسب موضوعية بالرجوع إلى أساسها العلاقي**، وليس بالرجوع إلى أساسها الاختباري الانطولوجي، وهذه هي واقعية العلم الحقيقية، التي تبنى على نزع كل الصفات المشخصة عن المفاهيم وإضفاء الصبغة العلاقية عليها، ولم تعد مفاهيمه قريبة من الخبرة المباشرة، بل بعيدة عنها. وليست علاقيتها حاصلة بفعل عملية تجريد الموضوع، بل إضفاء للصبغة العلاقية الموضوعية عليه. من

[α] نقول الطريقة التجريبية méthode expérimentale بمعنى الطريقة المشتملة على الملاحظة والتصنيف والفرض والتجريب والتحقيق.

[αα] المنهج الاكسيومي هو مبحث جديد أضيف إلى الرياضيات في أواخر القرن التاسع عشر.

(١). سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، ص٩٥.

هنا يكون مضمون التصورات العلمية، حسب باشلار مضمونا معرفيا وليس مضمونا شيئيا[1].

يقول باشلار بشأن أسس العلم المعاصر، المبني على العلاقات الرياضية أكثر مما هو مبني على الوجود الواقعي ما يلي: "وإن جميع الثورات الخصبة التي عرفها الفكر العلمي، هي عبارة عن أزمات تجعل إعادة النظر بشكل جذري، في النظرة الواقعية أمرا ضروريا، وأكثر من هذا، يجب أن نعرف أن الفكر الواقعي لا يستحدث من ذاته أزماته الخاصة، لم يحدث هذا قط، إن الاستثارة الثورية les révolutions fructueuses من الخارج دوما وبالضبط من ميدان المجرد، الميدان الذي فيه تنشأ ومنه تنطلق. إن منابع الفكر العلمي المعاصر تنتمي إلى ميدان الرياضيات"[2].

إن هذا الكلام ليؤكد بصريح العبارة على مستويين للواقع، واقع طبيعي مباشر، يمثل ما هو معطى، غير أن العلم لا يقف عنده فقط، ومستوى واقع معرفي متحول. وهذا الأخير مرتبط بمدى تقدم الرياضيات وتدخلها في عقلنة الواقع الطبيعي، وإذا كنا لا نلاحظ هذه المسألة بكيفية واضحة وجلية جدا في الفيزياء الكلاسيكية، فإنها تظهر بكيفية مكشوفة في الميكروفيزياء microphysique حيث جميع التجارب تقوم على **مبادئ ونظريات** أفرزتها المعرفة سلفا، وأضحت بمثابة شروط **نظرية** للتجربة ولامكانها، إلى حد أنه يمكن **القول أننا في الميكروفيزياء لا نعثر على الظاهرة ولا نجدها وجودا، بل نحن الذين ننشئها باستقلال المادة الأولية في العلم**[3].

بالإضافة إلى كل هذه فإن العقلانية التطبيقية، التي تسترجع التعاليم التي قدمها لها الوقع من اجل ترجمتها إلى مشروع تنفيذي، تتمتع في نظر

([1]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.pp36. 37.

([2]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.169.170.

([3]). سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، ص٩٥.

باشلار بامتياز جديدا حقا، في نظره هذه العقلانية المستقبلية rationalisme prospecteur، والتي تختلف كثيراً عن العقلانية التقليدية rationalisme traditionnel، ولا تعتبر التطبيق l'application بترا، لأن الفعل العلمي l'action scientifique، الذي توجهّه وتقوده العقلانية الرياضية le rationalisme athématique ليس تسوية حول الأسس. إن إنجاز البرنامج العقلاني للتجارب يعيّن واقعا اختباريًا une relatée expérimentale خاليا من اللامعقولية irrationalité[1]. وفي هذا الصدد يقول باشلار:"وسوف تتاح لنا الفرصة لكن نبّين أن الظاهرة المنتظمة le phénomène ordonné أغنى من الظاهرة الطبيعية le phénomène naturel، وحسبنا في الوقت الراهن أن نكون قد أبعدنا عن عقل القارئ الفكرة العامة التي تدّعي أن الواقع le réalité هو مجموع لا ينضب من اللامعقولية، **فالعلم الطبيعي المعاصر هو بناء عقلاني، إنه يزيل اللامعقولية من مواد بنائه**"[2].

ما تجدر الإشارة إليه هو هذا التداخل الحاصل بين الواقع كمفهوم فيزيائي وضرورة تبدّله إلى واقع ميتافيزيائي -وهو ما سنتحدث عنه لاحقا- والواقع كمفهوم رياضي والذي نحن بصدد الحديث عنه. هذا التداخل يجعلنا نتساءل: ماذا يعني الإيمان بالواقع وما هي فكرة الواقع، وما هي وظيفة الواقعي الميتافيزيائية؟ يرى باشلار في هذا أن ذلك يعني بالدرجة الأولى الاقتناع بأن ذاتا مجردة تجاوز المعطى المباشر، أو بتعبير أوضح سنجد في الواقع **الخفي** ما يزيد المعطى على البديهي وطبيعي أن تنهض في المجال الرياضي هذه الوظيفة المحققة للواقع في أرهف صورها[3].

([1]) G.BACHELARD: La Philosophie Du Non, p.6.

([2]) ibid.p.6.

([3]) G.BACHELARD Le Nouvel Esprit Scientifique, p.39.

يسلّم باشلار بصعوبة المهمة ولكنه بالنسبة له أن استخلاص هذا في المجال الرياضي، يظل بالنسبة للباحث هو الأنفع من إدراكها في مجال آخر:"لننطلق إذن من الاسمية الهلبرتية de nominalisme hilbertien ولنقبل مؤقتا الصورية le formalisme، المطلقة ولنمح من ذاكرتنا موضوعات الهندسة الجميلة كلها، وتلك الأشكال الجميلة كلها، ولتغدو الأشياء مجرد أحرف ! les choses ne sont plus que des lettres ثم لنخضع لمذهب المواضعة conventionnalisme المطلق، بحيث تغدو هذه **العلاقات** الجلية كلها مجرد مقاطع تترابط ترابطا تخبطيا تماما"[1]. إننا في هذه الحالة لا نجد سوى الرياضيات أمامنا، نرى كل الرياضيات وقد لّخصت تلخيصا ونقيت تنقية، وغدت رموزا symboles يضيف باشلار أن هناك جهدا شعري، ولاétique لدى علماء الرياضيات، هذا الجهد المبدع الجهد **المحقق** réalisateur، وأن المقاطع المترابطة تؤلف فجأة، عن طريق تغير وتبدّل مفاجئين بالنسبة لنا، في الصوت كلمة حقيقة un vrai mot، هذه الكلمة التي تتحدث إلى العقل، ونجد في الواقع شيئا تبعثه. يقول باشلار حول هذه العملية:"وهذه القيمة المباغتة، قيمة الدلالة، هي قيمة كلية، décence totalitaire، بالدرجة الأولى، إنها تبدو بظهور الجملة التامة، ولا تظهر البتة بظهور الجذر، وعلى هذا النحو عندما يتجلى المفهوم على شكل مجموع كلي، يلعب دور الواقع"[2]. نلحظ بقوة دور الرياضيات هنا من حيث عملها على صياغة الأشكال في شكل كلي مترابط، محقّق.

لا يوجد واقع بسيط (حدث، ظاهرة، موضوع) يقتصر الباحث على مشاهدته وتفسيره وتحليله، والدليل على ذلك هو أن الجاذبية attraction لا تُرى، بل يجب إنشاء أنابيب مفرغة من الهواء، وقياس أزمنة ومسافات، والحال أنه من أجل بناء الأجهزة، وقياس الحوادث، تطرح مسألة التزود

([1]) ibid.pp39- 40.

([2]) ibid ,p40

بنظرية رياضية نفسها كضرورة. حتى وإن كانت الرياضيات التي كان يستخدمها الباحثون في بدايات العلوم الطبيعية الحديثة، تبدو وهذه الرياضيات أنها أولية. إن **الواقعية العلمية المبنية**، فإذا بخصوصية العلم أولا، كناية عن تزويج لبنية رياضية وتركيب تقني.

لقد ذهب باشلار إلى العمل على تعميق وتوسيع مفهوم العقلانية التطبيقية في اتجاهين، الاتجاه الأول نظري، يشرّح فيه كيفية بناء الواقع العلمي، هذا البناء إنما هو محصلة سيرورة تنقسم عبرها الذات العارفة إلى طرفين، تلميذ ومعلم، يربطهما حوار تعليمي، يحتكم إلى الرياضيات، هذا الحوار يعيد في داخل الذات بين التجريبي والعقلاني، هذه الفلسفة المتحاورة la philosophie dialoguée تبنى بالاستعانة بالرياضات، واقعا علميا جديدا من شأنه أن يتجاوز تعدد الأقاليم والعقلانيات التطبيقية في اتجاه التوحيد[1].

"ومثال ذلك أن نظرية الكونتات، كمبادرة مجردة وخالصة من طرف الرياضيين، كما يمكن أن يقول واقعي réaliste إنما تمثل إرصانا فيزيائيا بالغ البعد عن المعنى المشترك لدرجة أنها تستوجب علمًا تربويًا حقيقيا، وتستلزم تربية للعقل لكي نتمثل بكل جلاء عواقبها المتعقلة بعالم الاختبار الجاري"[2].

وإذا عدنا إلى ما كشفه العلم الفيزيائي المعاصر، في مجالي الطاقة والمادة، وما اعتراهما من تغير في مفهوميهما لدى العلماء والفلاسفة، وعلاقة هذا التطور والتغير في المفهوم بالرياضيات، يقول باشلار:"وعلى هذا النحو يبدو لنا أن مبحث القدرة الذرية يقودنا إلى سلخ الصفة المادية عن المذهب المادي، وسيأتي وقت نستطيع فيه أن نتحدث عن تشكيل مجرد تشكيل بلا شكل، وبعد أن نرقى بتخيلنا الذي نغذيه أولا بمعرفة الأشكال المكانية حتى نبلغ به أقاصي هندسة المكان -الزمان، سنرى أن العلم يتصرف إلى صف

([1]). غاستون باشلار: العقلانية التطبيقية، ص١٠ وما بعدها.

([2]). فرانسوا غيري، علم العلم، ص٧٢، وما بعدها.

المكان الزمان ذاته،حتى يبلغ البنية المجردة، بنية الزمر، وإذ ذاك سيصل الباحثون إلى هذا المجال المجرد المشتق الذي يقدم العلاقة la relation على الكائن l'être "[1].

إن هذا المستوى التجريدي الذي تبلغه موضوعات البحث عند العلماء،إنما تدّل على قيمة الرياضيات في تحوّل مفهوم المادة، التي كانت ينظر إليها بطريقة الحدس الساذج l'intuition naïve، المتصفة بصفة المكانية والشكل، صارت هذه المادة مع تطور العلوم الفيزيائية لا كما كان ينظر إليها، وإنما أضفيت عليها صبغة رياضية محضة "في مكنة علاقات المادة بالطاقة l'énergie أن تظهر لنا كيف يشد تعاون المفاهيم العلمية أزر قيمتها الانطولوجية ontologique، وسيدرك من هذه الزاوية أيضا تحرر الحدس المسرف في مكانيته intuition trop spatial، الحدس المسرف في ثقته بغروره الواقعي الأول، وبينما تظهر المادة في نظر الحدس الساذج بمظهرها المكاني وكأنها مرسومة. فإن الطاقة تظل بل شكل sans figures،ولا يمنحها الباحثون تشكيلا إلا بصورة غير مباشرة بربطها بالعدد en la rattachant au nombre"[2].

خلاصة القول أن النظر إلى الواقع من زاوية أكسيومية سوف يسمح لنا بالوقوف على النقاط التالية:

-إذا كان التصور في منظور الاختبارية تصور تصنيف، فإن التصور في منظور العلم هو تقاطع عدة علاقات وارتباطات متبادلة.

-التصورات العلمية التي تعتقد النزعة الواقعية أن خلفها أشياء مجسمة، ذات صفات وكيفية محددة لا يعتبرها العالم سوى بينية رياضية معقدة.

([1]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.p. 86-87.

([2]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.p.87.

-التصورات العلمية هي نقطة التقاء علاقات رياضية أنشئت من طرف الفكر كمرحلة من مراحل عمليات اقتضاء الصبغة الموضوعية والطابع العقلاني على الواقع.

-يتحول الموضوع من موضوع واقع إلى موضوع معرفة عندما نجد له بنيته الرياضية العقلانية المعقدة.

-لا يقصد بالرياضات هنا باعتبارها لغة صورية بسيطة تضفي على المضامين الواقعية لتصب في قوالب صورية بسيطة،وإنما لأن هناك انسجاما تكوينيا بين الرياضيات والواقع الفيزيائي.

-العلاقات هي التي ترشد الباحث إلى الموضوع العلمي أي التصور، ويصبح موضوعها الذي يفرض نفسه علينا، حاصل ممارسة نظرية تجريبية وموضوعية(1).

٢-٣- الفيزياء[α] la physique

إذا كانت العقلانية التطبيقية تجعل من الواقع عنصرا مهمًا. تقوم بالبحث فيه ودارسته دراسة مغايرة لما درجت عليه الفلسفات والعلوم، بدءا برفض الملاحظة العادية، وتجاوز المعطى المباشر، والانتقال نحو واقع مبني، منشأ، مركب، والركيزة في ذلك هي الرياضيات التي تعمل على تحويل هذا الواقع من واقع وجودي إلى واقعي معرفي. لكن هذا لا يعني أن العقلانية التطبيقية عقلانية صورية formalisme كما قد يتبادر إلى ذهن القارئ، وإنما

---

(1) سالم يفوت: العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة، ص٩٥ وما بعدها.

α الفيزياء: كلمة تطلق على العلم الذي يبحث في ظواهر الطبيعة المادية كالحركة، الثقل، والضغط والحرارة، والضوء، والصوت، والكهرباء،...الخ.والفيزيائيphysique تطلق في مقابل الرياضي، والنظري، لأنه يتعلق بظواهر الأجسام الحقيقية، فالرياضي أو النظري لا يتعلق بالمعاني المجردة، ومن قبيل ذلك قولهم علم الميكانيكا النظري، علم الميكانيكا الفيزيائي، راجع: المعجم الفلسفي، جميل صليبا، جـ٢، ص١٧١،١٧٠.

هي عقلانية واقعية، تتخذ في كثير من حالات الواقع الفيزيائي موضوعا لها. مع الإشارة إلى أن التطور العلمي أفرز لنا نتائج جديدة كشفت عن مفهوم مخالف للمفهوم القديم للواقع الفيزيائي. نجد هذا بقوة في الفيزياء المعاصرة التي أعادت النظر في جملة من المفاهيم، مثل مفهوم المادة، مفهوم الذرة، مفهوم الطاقة، وما إلى ذلك من المقولات الأساسية في الفيزياء بصفة عامة.

نبدأ حديثنا عن الفيزياء بتناول بعض المفاهيم التي تعبرّ عما يسميه باشلار بالواقع العلمي أو المعقلن، ليشير إلى التداخل الحاصل بين مفاهيم الرياضيات ومفاهيم الفيزياء، والأثر الذي يحدثه كل حقل علمي في الآخر. في هذا السياق يورد لنا باشلار نصا للأستاذ جوفه m.guvet قائلا: "إن الفيزيائي يميز أحوال استمرار عبر تيار الظاهرات، وفي الواقع المتحرك بدون انقطاع،ويبني فكره من أجل وصفها هندسات ودراسات للحركة ونماذج ميكانيكية تستهدف منظومة، أولياتها تدقيق. ما لا نزال ندعوه لفقدان كلمة أفضل، باسم المضمون النافع لمفاهيم مختلفة هي المفاهيم التي أوحت التجربة أو الملاحظة ببنائها"[1].

في هذا النص دلالة على القيمة العقلية التي يستخلصها العالم بدل القيمة الواقعية،وفي هذا إشارة إلى عنصر الرياضيات وما يضفيه على الواقع ونقصد هنا عنصر الزمرة التي تبنى عليها منظومة الأولية l'axiomatique. ويذكر باشلار بأن التجربة قد كشفت عن أحوال لاستمرار المذكورة، الذي قضت عل التنقاض في النظريات الفيزيائية وجعلتها صورة معبرة عن الواقع[2]. وفي هذا أيضا دلالة على تداخل ما هو هندسي مع ما هو فيزيائي، إن هناك أصولا تجريبية هندسية لمختلف المفاهيم الفيزيائية. وأن معظمها كان يبدو على اتصال اعمق بالواقع المادي "وعلى هذا النحو ينبغي أن

([1]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.p.44.

([2]) ibid: pp44.45.

ندرك ضن تأليف تجريبي حتى المفاهيم الهندسية بذاتها مثل مفهوم الوضع la positon والمواكبة والتفكير الدقيق يعود إذن نحو الأصول التجريبية للهندسة، **وأن الفيزياء تغدو علما هندسيا. la physique devient une science géométrie والهندسة علما فيزيائيا la géométrie une science physique** وطبيعي أن المفاهيم الملتصقة بالواقع المادي التصاقا اعمق، مثل مفهوم الكتلة la masse، لابد أن تبدو في العلم النسبي أكثر تأليفا composé وأكثر تعددا في أنواعها"[1].

وما يمكن أن نستخلص من هذا النص بكل وضوح هو التعارض الجلّي جداً الحاصل بين الفكر الجديد والفكر القديم. نقول هذا الكلام لأن العناصر الأولية ما عادت كافية لتعيين الميزات الفلسفية الأساسية للعلم. وأن الفيلسوف صار لزاما عليه أن يدرك هذه الميزات الجديدة للعلم الجديد. بناء على ذلك صار العالم يقف على طابع غير مباشر يحدد به الواقع العلمي. هذا الأخير الذي يضعه أمام مملكة ابستمولوجية جديدة. وخير مثال على ذلك "طالما كان المقصود بالنسبة إلى العقل الوضعي، تحديد الوزن الذري، كانت تقنية الميزان، الشديدة الدقة ولا ريب.تكفي، لكن حين صارت النظائرisotopes في القرن العشرين تفرز وتوزن باتت تلزم تقنية غير مباشرة **فمطياف** spectroscope معامل الكثافة masse الذي لا غنى عنه من أجل هذه التقنية، قائم على أساس فعل المجالات الكهربائية والمغنطيسية،إنها هنا أداة يمكن تمام نعتها بغير المباشر، إذا ما قورنت بالميزان"[2].

كما أننا نستطيع أن نقدّم مثالا آخر، لكن هذه المرة يتعلق بمفهوم الكتلة وعلاقته بالمادة، لنقف على تغير مفهومه من نيوتن إلى أينشتاين، **وكيف أن منظومة المفاهيم ستتغير إذا ما تغير مفهوم ما.**نلحظ هذا بقوة

---

(1) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique.p58.

(2) G.BACHELARD:le rationalisme appliqué ;p ;103.

عندما يقول باشلار:"كانت وحدة مفهوم الكتلة masse وصفته المباشرة البديهية تصدر في علم القرون الأخيرة عن الحدس الغامض بكمية المادة، وكان الباحثون يثقون. بسيطرة الفكر المشخصة على الطبيعة la nature حتى أن التعريفات (النيوتونية) كانت تبدو بمثابة توضيح بسيط لفكرة غامضة. وعلى هذا النحو حين كانوا يعرّفون الكتلة (النيوتونية) بأنها حاصل قسمة قوة على تسارع une force par une accélération "[1].

في هذه الحالة كان العلماء يعتقدون بأنهم يقرأون في التعريف المقدّم للكتلة الدور العلمي الذي يقوم به جوهر المتحرك، والذي حسب رأيهم كان يزداد مقاومة للقوة بمقدار ما يحتويه من قدر أكبر من المادة. ولكن حسب باشلار:

"عندما عمدوا بعدئذ إلى تحديد الكتلة الموبورتويزية Maupertuisienne، على أنها حاصل قسمة الإندفاع على السرعة وجدوا من جديد الرفد القوي الصادر عن الفكر الغامض la pensé نفسه، وعن الحدس المضطرب ذاته. هنا أيضا كانت النقطة المادية تعارض معارضة أعظم نجوع الاندفاع على قدر احتواء النقطة، على قدر أكبر من المادة وبصورة نظرية اعظم كانت صيغ الأبعاد dimensions تبرهن. على أن الأمر يتناول نفس الكتلة نفس أمثال المقاومة résistance دونما تشكيلها في وجود فارق هناك"[2].

من خلال هذا النص، يشير باشلار إلى نقطة مهمة وهي أن مفهوم الكتلة الأولى، استند إلى ما يبرره في نظرية وفي تجربة معا. ظهر مفهوم الكتلة وكأنه غير قابل للتحليل، عصي على الفهم، ولهذا كانت هذه الفكرة البسيطة

([1]) G.BACHELARD:Le Nouvel Esprit Scientifique,p 59.

([2]) G.BACHELARD:Le Nouvel Esprit Scientifique.,pp59-60

تبدو أنها تقابل طبيعة بسيطة ويستخلص من كل هذا أن العلم كان يترجم الواقع ترجمة مباشرة.

وفي الجهة المقابلة كان العالم ميرسون"meyerson" في كتابه الأساسي، "الهوية والواقع " identité et réalité، يقدم تصورا جديدا آليا للعلم، بمعنى أنه يقدم إبستمولوجية متوافقة مع حالة الفيزياء السابقة للثورة الانشتنية، تصفية الديمومة durée لصالح عرض للظواهر عرضا مكانيا، مع العمل على تصفية كل تفاصيل، كل تنافر في هذا المكان. يحدث هذا من خلال ترسيمه مماهاة بين المعلول وعلته. وانطلاقا من كل هذا تم التوصل إلى تصور سكوني للظواهر الفيزيائية "إذ أن كل تبدل يكون مفككا ومنحلا في عناصره، ثم يكون مجمعا من جديد في المقولة العامة للعلية أو الهوية. إن الرجوع إلى البرغسونية يفرض نفسه، فعند برغسون bergson تتجدد موضوعه الترسيمة schématisme المُفتقَرة للفكر العلمي خاصة، وللفكر المفهومي الإدراكي عامة، لكن برغسون كان يقابل السيرورة القائمة على خفض المتنوع إلى المتماهي، بملكة أخرى متعلقة بالديمومة[1].

هذا الحدس intuition بالنسبة لبرغسون قادر على متابعة الواقع في كل تنوعه في تبايناته النوعية غير القابلة للانحصار في بعضها، والسؤال الذي يطرح نفسه، هنا هو هل نشأت هذه الفلسفة كرد فعل على المدرسة المادية المعروفة بكونها كانت تصاحب التطور القوي للعلوم، وهي التي شكلّت أرضية صلبة لظهور الكثير من هذه العلوم كالفيزياء مثلا. انطلاقا من هذا الإرث الفلسفي نجد باشلار يستخلص العبرة من النسبوية الأينشتينية إذ أنه بيّن دونما جهد **أن العلم** تمكن من تخطي حدود غير ملازمة له، وغير قادرة على الصمود إلا في مرحلة ظرفية من مراحل نموه "فعلى خطى "برانشفيغbrunchvig "يقرر باشلار أن **الزمان والمكان** يصيران مترابطين

([1]). فرنسوا غيري، علم العلم، ص٧٣.

عضويا في الميكانيكا الجديد.وأن تصور زمان مرجعي مثالي ومتماه مع ذاته يفقد معناه، فالجديد في النسبوية هو أنها تدمج في نظمة الموضوع المعروف مكانه الراصد الفيزيائي في ذاتها بالنسبة إلى الموضوع"[1].

والحال كذلك بالنسبة إلى تماهي المعلول والعلة،إنه بدلا من خفض المعلول إلى العلة تكون مسيرة العلم الراهن الذات إغناء العلة من المعلول، وتبيين أن التكثف الجديد الذي تدخله العلية لا رجوع عنه. إنه يتضمن البسيط الأولي مثل التجريد المجتزأ من كلية غنية. بالنسبة لباشلار لا يمكن لمسيرة العلم أن تكون صهر اثنين في واحد (صهر المعلول والعلة) بل تقسيم أحدهما إلى اثنين، وفقا لترسيمة جدلية رفيعة ؛إنه التخصص أو تخصيص المفهوم: تقسيم العلم ذاته إلى مناطق جديدة على الدوام، **هناك إذن تعددية علمية تعددية متماسكة**، يظهر هذا من خلال أحد مؤلفاته[α]، نقول هذا:**لأن للعلم أيضا لحظة استجماع وتوحيد لنتاجاته الخاصة في مدوّنة وحيدة،حول هذه النقطة، سيمكن درس تقسيم الميكانيك الكلاسيكي إلى ميكانكيات إقليمية في العقلانية المطبقة**[2].

في اعتقاد باشلار، عندما نقوم باستعراض مجموعة من المفاهيم، التي هي حصيلة المعرفة، في منظومة القرن التاسع عشر، وفي منظومة القرن العشرين، سنقف ولا شك على حقيقة جلّية، وهي أن هذه المفاهيم قد اتسع شمولها بازدياد دقتها وعليه لا يجوز أن نعتبرها بدءا من الآن بأنها بسيطة إلا بمقدار ما نقتصر على المبسطات، يروي باشلار هذا الكلام لأنه حسب رأيه "**كان الباحثون في الماضي يتخيلون أن المفاهيم تتعقد عند تطبيقها،وكانوا يحسبون انهم يطبقونها دائما تطبيقا سيئا إلى حد كبير،وكانوا يعتبرونها**

([1]). السابق، ص٧٤.

[α]G.BACHELARD: le pluralisme cohérent de chimie moderne vrin, paris,1930.

([2]). فرنسوا غيري، علم العلم، ص٧٤.

بسيطة محضة عندما ينظرون إليها في ذاتها، غير أن جهد التدقيق لم يعد يتم في الفكر الجديد لحظة التطبيق إنه يجري أصلا في مستوى المبادئ والمفاهيم"[1].

وما يمكن استخلاصه من هذا، هو أن الفيزياء عملت ولازالت تعمل على تصحيح يمس مبادئ الميكانيك. وفي هذا الصدد يورد باشلار قولا للأستاذ: فديريكوا انريك m..federigo enriques مفاده "عوضا عن أن تقدم الفيزياء تحقيقا أدق للمكيانيك المدرسية، فإنها تقود بالأحرى إلى تصحيح مبادئ هذه الميكانيكا[2]. وهذا يعني بالنسبة لباشلار بالطبع قلب المنظور الابستمولوجي.

يوضّح باشلار مسألة المعقد والبسيط في الواقع الذي يشكل موضوع الدراسة، وينادي دوما بضرورة تعقيد الموضوع، وتجاوز النظرة التبسيطية للأشياء، ويربط هذا التعقيد بصفة أساسية منصفات العالم، ألا وهي الموضوعية objectivité l' فيقول:"إن الاهتمام بالمعقد لا يتجلى دائما بمثل هذا الوضوح، وثمة مفاهيم ما تزال بسيطة ولكن من الجائز أن نغامر فنتنبأ بتعقدها، وقد نكشف على النحو عن أن في اصلها اضطرابا نفسيا ناجما عن الشك في موضوعية مفاهيمها الأساسية، وتلك هي فيما نحسب حال مفهوم السرعة. فقد استطاع هذا المفهوم أن ينجو تقريباً من بين يدي النظرية النسبية، وإن يكن مفهوم السرعة العظمى لم يحظ لديها بما يسوغّه تماما"[3].

هناك علاقة وثيقة بين الرياضيات وعلوم الفيزياء، ومنها المكيانيكا، وتبيّن الدراسات أنه كلما تقدمت الرياضيات، تقدمت معها طرقنا المعرفية،وصار العالم مهيئا للكشف عن جوانب جديدة من الموضوع، ويتمثل

([1]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique,p62.

([2]) ibid, p. 64.

([3]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique: p 62.

هذا الكشف في إبراز علاقات أخرى لم يكن يعرفها سابقا. وفي هذا الموضوع بالضبط، كان الباحثون في الماضي يقسمون المعرفة إلى قسمين: قسم يطلق على المعرفة التصورية، وقسم يطلق على المعرفة التطبيقية بتعبير آخر يقسمونها إلى مبادئ قبلية apriori وتجارب بعدية apostriori ولم يتوقف الأمر عند هذا الحد، بل كان العلماء لا يقرّون بوجود حد لتطبيق مفهوم السرعة، حتى مجيء المذهب اللانيوتوني non-newtonienne، ليرغم العلماء على أن يسجلوا حادث سرعة النور على أنها سرعة قصوى في مستوى مبادئ الميكانيك ذاتها"[1]. فلو بلغت سرعة متحرك مادي سرعة النور لغدت كتلة لانهائية sa masse serait infinie، وأن لامعقولية هذه النتيجة تستلزم لامعقولية الفرضية، عن المفاهيم الاختبارية لتتضامن تضامنا عقليا في علم ذي مفاهيم رياضية، وقد يباغت تداخل المفاهيم الضوئية بالمفاهيم الميكانكية عل هذا النحو، قد يباغت الفيلسوف الذي يحسب أن ذكاءنا يجد بنيته المبرمة عندما تصل بعالم هندسي وميكانيكي"[2].

إن هذا يدّل على التطور الحاصل في منحى المعرفة العلمية المغير، والمبدّل للمفاهيم العلمية،وإلى اتجاه هذا التطور في اتجاه العقلانية دوما، التي تخضع الواقع الفيزيائي إلى العقلنة rationalisation، نلمس هذا بوضوح عندما نتناول مذهب الطاقة والذي كشف التطور العلمي على أنه بدّل طابعه تماما في بداية القرن العشرين. وأن معنى هذا التطور الابستمولوجي يحمل طابع الوضوح والثبات بخصوص أية مسألة خاصة "وأن تطور أية معرفة خاصة يسير في اتجاه تناسق عقلاني cohérence rationnelle معين، فعندما تعرف خاصتا شيء ما، لا يتوانى عن الربط بينهما. وإن معرفة أكثر عمقا يرافقها فيض من العقول المتناسقة، ومهما بقينا قريبين من الواقعية Réalisme فإن التركيب الأدنى يدخل العوامل العقلانية، وعندما نتوغل قُدمًا في الفكر العلمي

---

(1) ibid: p 64

(2) ibid ,p p 65.66.

نرى ازدياد دور النظريات théories ، ولاكتشاف سمات الواقع المجهولة، بقوة العلم تكون النظريات وحدها مستقبلية prospectives"[1].

نورد مثالا يوضح هذه النقطة ويتعلق دائما بمفهوم الكتلة، لنقف على برهان يدل على النضج الفلسفي المصاحب للفكر العلمي، ثم نبيّن الصياغة المفهومية الفاعلة المعاصرة لتبدّل تعريف ما. يقول باشلار دائما:"وما أن مفهوم الكتلة المستوعب سابقا في عقلانية النسبية المركبة،والذي ارتدى في ميكانيك ديراك DIRAC جدلية واضحة ومثيرة، فإنه في نظرنا يتكشف ويتنزل مصحوبا بأفق فلسفي كامل".

ويؤكد باشلار هنا على أن العقل لا يمكنه أن يتقبل مفهوما من النوع الذي يبقى أسير النزعة النفسية الذي يربط بين الكتلة والشحنة النفسية، إنه بالنسبة لباشلار لا يمكنه أن يتوصل إلى الثقافة العلمية "وإن إعلانا صريحا بالتناظر يمكنه أن يصحّح corrigé خطر هذا الاستعمال. فبالنسبة إلى معرفة الواقع النظرية، أي بالنسبة إلى ما يتعلق بمعرفة تتعدى مجال الوصف العادي، وهي تترك جانبا الحساب والهندسة، أيضا يعتبر غير صحيح كل ما يسهّل تعليمه وتلقينه"[2].

وعندما يتعلق الأمر بمسألة النظرية والأداة في الفيزياء الكلاسيكية والمعاصرة يتحدث باشلار بلغة واضحة وصريحة، ليحدد أسبقية إحداهما على الآخر، في كل حقبة زمنية ومعرفية معينة، مبينا دور النظرية وأهمتها بالنسبة للعالم فيقول:"ومع ذلك فلنلاحظ أنه يمكن التذكير بحقبة طويلة كانت فيها الأداة تسبق نظريتها ولم يعد الأمر كذلك في أيامنا، في أجزاء

([1]) ibid:p22.

([2]) ibid:pp24.25.

العالم النشطة حقا، حيث تظهر النظرية قبل الأداة، بحيث تكون الأداة الفيزيائية نظرية متحققة، متعينة، ذات جوهر عقلاني"[1].

يخلص باشلار في تحليلاته هذه إلى نقطة أساسية، خاصة عندما يتحدث عن الجانب التجريبي في الفيزياء، والجانب العقلاني كذلك،وهذا كله قام به باشلار بصورة استقرائية يعرض فيها مختلف تقلبات المفاهيم وتبدلّها من حقبة زمنية إلى أخرى ليصل إلى ذلك الربط بين الاختبار والعقلانية ليقف على التداخل بينهما، نلحظ هذا في الأمثلة التي يقدمها لنا ويعرضها في مختلف مؤلفاته "وأننا لنتخيل بكل طيبة خاطر هذا الاختبار هو مرجع ضروري، وكاف لإضفاء الشرعية على كل نظرية فالوزن هو التفكر والتفكر هو الوزن. عندئذ يطلق الفكر الواقعي على فكر تجريبي متعلق باختبار متسرع ومبسط كهذا الاختبار"[2].

ومع هذا النص الذي يربط بين الفكر الواقعي مع الفكر التجريبي نجد باشلار ينحو دائما منحى العقلانية ويأخذ عبارة للسيد دوبرييل dupréel في سياق الحديث عن ملكوت العقل، فيقول:"العملة الزائفة تطرد الصحيحة، الواقعية تطرد العقلانية، لكن عالما معرفيا يدرس مكنونات الفكر العلمي يتوجّب عليه دائما أن يستخلص المعنى الديناميكي للاكتشاف، فنشدد الآن إذن على المجلى العقلاني الذي يرتيده مفهوم الكتلة /الجرم"[3].

وما يزيد كلام باشلار قوة ووضوحا هو ما أسسه نيوتن في علم الميكانيك عندما أشار إلى الاستعمال الترابطي للمفاهيم،عندئذ تحدّد مفهوم الكتلة masse بأنه جرم مفاهيم وليس فقط كعنصر أولي في اختبار قوي ومباشر "ستعرّف الكتلة بأنها حاصل القوة من خلال التسارع، فالقوة والتسارع

([1]) BACHELARD: La Philosophie Du Non, p p25.26.

([2]) ibid,p.26.

([3]) ibid ,p.27.

والكتلة ترابطت وتراتبت في علاقة عقلانية واضحة لأن هذه العلاقة (النسبة) حلّلت كليا على قوانين الحساب العقلانية.

إن المفاهيم الثلاثة هي من الوجهة الواقعية متنوعة قدر الإمكان، وإن جمعها في صيغة واحدة، يفترض به، أن يظهر كطريقة عملية نسبيا لا يمكنها، أن توصف بصفة الواقعية في كل سيروراتها"[1].

بناء على هذا تصبح مفاهيم القوة والكتلة والتسارع تعرّف ترابطيا، وتصير بعيدة جدا عن الأسس الرئيسية للواقعية، على أساس أن كل مفهوم من هذه المفاهيم يصبح قابلا للتقويم والتثمين، يحدث هذا بفعل أو بواسطة البدائل. يخلص بنا باشلار انطلاقا من عرضه وتحليله لهذه المفاهيم الثلاثة إلى أن العالم ينبغي أن يظهر الصيرورة التي تعقلن الواقع، واقعية الكائن(الوجود)، بتعبير أوضح يصرح "إن القيم العقلانية تتطور حقا في اتجاه التركيب الفلسفي"[2].

وهنا نلحظ تغير مفهوم الواقع الذي كان يطلق على كل ما هو مادي وجودي،والذي كان يوصف بالثبات، غير خاضع للحركة، غير معقلن، لم يتم بعد تجريده من بعض الصفات، لم يدرس في صيرورته المغيرة لطبيعته.إن العالم عليه الانتقال حسب باشلار من واقعية الأشياء إلى واقعية القوانين، وبالتالي لا تعود الكتلة سوى لحظة من لحظات البناء العقلاني، وإن الميكانيك العقلاني هو بإزاء الظاهرة الميكانيكية تماما في نفس النسبة التي للهندسة الخالصة بإزاء الوصف المظهري، وفي كل حالة يكون من الضروري إجراء تعديل في الأسس الفكرية عندما يكشف الاختبار تكذيب المعلومات السابقة

([1]) ibid , pp.27-28.

([2]) G.BACHELARD: La Philosophie Du Non ,pp.28-29.

ولهذا يقول باشلار:"وإن عقلانية واسعة لا يمكنها الاكتفاء بتصويب جزئي، لكل ما يصوّب العقل ينظمه من جديد"[1].

وفي كل هذا دلالة على الحوار الدائم بين العقل والواقع بين الرياضيات والفيزياء بين المجرد والمشخص بين المعقلن والوجودي، إنه حوار جدلي يفرز في كل مرة مفهوما جديدا أملته نتائج العلوم عبر الزمن.

٢-٤- الكيمياء[α] la chimie

شكلّ علم الكيمياء بمباحثه المتعددة،حقلا معرفيا استقى منه باشلار الكثير من المفاهيم، و في الوقت ذاته أسقط عليه ما يسمى بعقلانيته التطبيقية، ويظهر هذا بوضوح عندما نقرأ مؤلفاته أين نقف على عرض موسع ومفصل للكثير من القضايا التي يدرسها علم الكيمياء، ونعرف جملة العقبات الابستمولوجية التي طالما ألحّ على تجاوزها، والتي تعيق تقدم تطور أي علم من العلوم. إننا دائما عند دارستنا لفلسفة باشلار نجد أنفسنا أمام سجال وحوار دائم بين العقل والواقع، حوار يقف على المحطات التي تفصل مرحلة ما قبل العلم وتبيّن عقبتها ومرحلة العلم واستجلاء خصائصها وميزاتها المرتبطة أشد الارتباط بفعل التعقل.

في هذا الإطار يدعونا باشلار إلى تتبع مبحث من مباحث علم الكيمياء والذي يتداخل بقوة مع علم الفيزياء خصوصا المعاصرة منها، فيقول:"لننظر الآن إلى الأشياء من أفق أعلى، ولنذكر التنظيم الإلكتروني لمختلف عناصر

([1]) ibid, pp 29-30.

[α] الكيمياء: علم يبحث عن خواص الأجسام وعن تغيرات بناها الداخلية بتأثير العوامل الطبيعية. والكيمياء الفيزيائية chimie physiqueعلم تطبق فيه قوانين الفيزياء على خواص الأجسام وتغيراتها. راجع المعجم الفلسفي: لـ" جميل صليبا: جـ٢، ص٢٥٤.

الكيمياء ولنحاول تبيان الانتقال الرهيف من المستوى الواقعي إلى مستوى رياضات الاحتمال"[1].

حسب باشلار انتهى الباحثون والعلماء تدريجيا إلى تأويل نظام مندليف mendeleeff، واعتبروه إشارة إلى تزايد الثروة الإلكترونية في العناصر الكيميائية des éléments chimiques، هذا التفسير العام لمنظومة العناصر système des élément كان نصرا للواقعية، وهذا قبل أن يتدخل ما يسمى بمذهب الكوانتا quanta. يقول باشلار حول هذه المسألة "لقد كان حضور الكهارب des électrons الواقعي في الجوهر الفرد هو الذي يعطي قلب التفسير، ولكن الباحثين انتهوا تدريجيا إلى إضافة مكان الكهارب كوسيلة تفسير، وحصولا على فكرة توزيع العناصر في أدوار جدول (مندليف) بنتيجة بنية تيجان الكهارب. وجعلوا للواقعية. في هذه المرحلة من التفسير دورا في البنية التي تأتي فوق واقعية الجسيم الرئيسي"[2]. يقف باشلار من هذا موقفا سلبيا ويدعو إلى ضرورة التفرقة بين مستويات الواقع، لكي نصل إلى فكرة مفادها أن الواقع منفصل ويشير في هذا بقوله:"ومنذ أن نتمكن من إقناع خصمنا الواقعي بوجوب التسليم بواقع منفصل،وبضرورة تفريقه بين المستويات في حججه، نكون خطونا خطوة كبيرة في مجال تطوير نقدنا، لأننا هذه المرة إذ نمتنع عن خلط الأنواع، يمكننا أن نناقش في مستوى معين، ولن نتعب كثيرا في أن نبين على مستوى معين، أن المنهج هو الذي يحدّد الكائنات والأشياء"[3].

وإذا كنا لأول مرة نصادف كلمة منهج في عبارات باشلار، رغم أن جلّ مؤلفاته توحي بذلك، لكننا هذه المرة أمام علم يتصف بالتعقيد والتركيب،

([1]) G.BACHELARD:: Le Nouvel Esprit Scientifique. P.102

([2]) ibid:p 102.

([3]) G.BACHELARD;: La Philosophie Du Non,pp 54.55.

ويلتزم حضور العقل ربما أكثر من علوم أخرى، ولهذا نجد باشلار يسرد لنا تطور علم الكيمياء، ليحدد لنا أنواعها من أجل استخلاص عناصر الجدة، والابتكار والتطور سواء على مستوى الموضوع الذي كما قلنا سابقا يتحول من موضوع وجودي إلى موضوع معرفة حيث "في المراحل الأولى من الكيمياء العضوية كان ثمة اعتقاد طوعي بأن التوليف لا يفيد إلا في التحقق من صحة تحليل ما.والأولى أن يحدث العكس الآن.فكل جوهر كيميائي لا يتحدد حقا إلا في لحظة من لحظات إعادة بنائه إن التوليف synthèse هو الذي يمكنه أن يجعلنا نفهم تراتب الوظائف la hiérarchie des fonctions"[1].

وهنا يتطّرق باشلار إلى أهمية تطور المناهج التوليفية وما لها من أثر في بناء ما يسميه بالكيمياء العضوية la hiérarchie organique، نجده هنا عندما يعرض علينا نصا لـ" مارسيل ماتيو" Marcel Mathieu "على الرغم من إمكان الإلمام بسمات هبائية molécule في الهباءات العضوية، فإن تطور المناهج التوليفية بشكل خاص هو الذي أذن بأن يبنى وبأمان كبير هذا البناء الذي نسميه الكيمياء العضوية، وإذا لم يكن لدينا كمواد أولية سوى الأخلاط les mélanges التي يمكن فصلها بصعوبة وتحويلها إلى أجسام خالصة en corps purs كالتي توجد في الطبيعة"[2].

وعلى هذا تبدو ضرورة المنهج التوليفي وما يقدم لعلم الكيمياء، وما يؤديه من تعيين نوع من تراتب الوظائف، ولو بقي الأمر متعلقا سوى بالطرائق التحليلméthodes d'analyse، ولبقيت الكيمياء منحصرة حول جوهرانية، يعبّر باشلار عن هذه العقبة المتعلقة بالمنهج التحليلي مشيدا بالمنهج التوليفي قائلا:"وإذا لم يكن لدينا كطرائق عمل سوى الطرائق التحليلية فلن يكون بمقدورنا أبدا توضيح البنية الخاصة بتسلسلات الزمر ch 2 des groupes،

([1]) G.BACHELARD: La Philosophie Du Non,p:p 55.

([2]) ibid: p 55.

وكان يمكن لكل كيمياء المشتقات الذهنية aliphatiques أن تظل جوهريا كيمياء الزمرة ch2 الأمر الذي يعني أن الدراسة الواقعانية خصوصا كان يمكنها أن تكون مستقطبة حول خصيصة جوهرانية خاصة فالمنجز التوليفي وحده يسمح بتعيين نوع من تراتب الوظائف الجوهرية وتطعيم الوظائف الكيميائية من بعضها البعض"[1].

ومنه فالفلاسفة يقعون أمام خيار في أن يساووا بين الجوهر، وبين ما يفوت المعرفة في حقل البناء، كما أنهم مخيرون في أن يواصلوا تعريف الواقع، على أنه كتلة اللاعقلانية irrationalisme، ويبرر باشلار هذا القول، لأن الفلاسفة في الحقيقة أما مواقع مبني بثقة، ولهذا يطرح الخيار لهم "وبالنسبة إلى كيميائي توصل لإنجاز توليف، يتوجب على الجوهر الكيميائي، خلافا لما تقدم، أن يكون مساويا لما نعرفه عنه، مساويا لما تم بناؤه استنادا إلى مواجهات نظرية أولية، ولابد من مضاعفة المنجزات، هذه برأينا إذن هي الواقعية المقلوبة، إذ أن الإنجاز الذي شرعت به الكيمياء الحديثة يسير في مجرى معاكس للدراسة الواقعانية، فمن الآن فصاعدا يكون وصف المواد المحصلة بالتوفيق synthèse وصفا،معياريا سويا، طرائقيا، ونقديا بكل وضوح. إنه يؤسس عقلانية كيميائية"[2].

إن المذهب الواقعي، قد أصابه إرهاف سبب تدخل الرياضات المعقدة من صرحه كيف ربط الباحثون بين خصائص وقوى الواقع وبين أعداد كوانتية، واستنتجوا، بحسب توزع هذه الأعداد، توزيع أمكنة الكهارب في الجوهر الفرد وفي الذرة l'atome وعليه حسب باشلار صار لزاما علينا أن ندرك حق الإدراك الإرهاف المباغت الذي أصاب المذهب الواقعي، إذ يقول:

([1]) ibid,p 55.

([2]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique, pp 55-56.

"هنا صار العدد صفة أو محمولا للجوهر، وستكفي أربعة أرقام كوانتية لتحديد فردية الكهرب، وستكون هذه الفردية من ناحية أخرى موضوع نوع من الاحترام الرياضي، وإليكم في الواقع القانون الاجتماعي في كل ترابط جوهري لن يكون لأي كهرب في الجوهر الفرد حق بأن يعزو لنفسه بدقة نفس مركب الأربعة أعداد (الكوانيتية) التي تميز كهربا آخر ولا بد أن يوجد بين كهرب وآخر فارق على الأقل في عدد (كوانيتي) وبنتيجة هذا التمايز العدد سيطلع الكهرب بدوره المحدد تمام في الجوهر الفرد"[1].

إذا جئنا إلى الكيمياء المعاصرة لفت انتباهنا نزوعها إلى التوسع في تطبيق مبدأ (باولي pauli)، ليشمل فضلا عن الذرات، كل ارتباط مادي فعلي أيضا. نخلص عندها إلى إيجاد نوع من الترادف بين التنظيم المادي وبين مبدأ الفردية الكوانتية في العناصر المقومة، إن هذا يعني "من الناحية الفلسفية طرد ما هو عين ذاته طردا منهجيا، واستدعاء الآخر ولابد أن يتوفر داخل منظومة، والأحرى، من أجل أن تؤلف مجموعة من العناصر منظومة من المنظومات، لابد أن يتوفر تنوع رياضي أساسي بين العناصر المركبة، فلا يمكن أن تكون متماثلة من حيث الهوية إلا جواهر كيميائية لا ارتكاس لها، أو حيادية بعضها بالنسبة للبعض الآخر على شكل عوالم مغلفة des mondes fermes"[2].

إن هذا التحليل الذي يقدمه باشلار من أجل أن يصل إلى عنصر التنظيم الذي تقدمه الرياضيات للجواهر الكيميائية، ويصير العالم الكيميائي يميز بين الجسم الكيميائي البسيط والمركب، ويتساءل بم يتميز الجسم الكيميائي البسيط عن المركب؟ يجيب بلاشك بهذا التنظيم العددي ذي

([1]) ibid, p104.

([2]) ibid, p103.

الفوارق الدقيقة. بهذا التنظيم العددي يوجد نوعا من الانتقال الخفي من الجسم الكيمائي إلى الجسم الرياضي، بالمعنى الرياضي التقني.

وخلاصة القول "يكون الجسم الكيميائي مجموعة قوانين تعداد سمات عددية وهذا هو الشكل الأول من الجهد المرهف الذي يسمى الانتقال من الواقعية المادية إلى الواقعية الرياضية"[1].

نستشف هذا بقوة عندما نتتبع مراحل تطور الكيمياء، وما شهدته خلال زمن طويل،والتي ظلت كعلم له نزعة جوهرية ممتازة، تشهد معرفة موادها تسير نحو إرهاف متزايد، إن الباحثين يحكمون على موضوع تبع براهين موضوعية، وجب القول على حد تعبير باشلار، أن الموضوع يصبح رياضيا "وإنه يتم عن تقريب فريد بين البرهان التجريبي والبرهان الرياضي، والهوة الميتافيزيقية بين الفكر والعالم الخارجي، بل إن من الممكن أن نتصور نقلة حقيقية للواقعي، وتنقية للواقعية، فالواقع يتبدل أولا إلى واقعية رياضية، ثم تنحل الواقعية الرياضية إلى نوع من واقعية احتمالية (كوانتية) ويرضى الفيلسوف الذي يتبع نظام الكوانتا. يرضى بأن يفكر في الواقع كله من حيث تنظيمه الرياضي"[2].

في كل هذا نجد التحول الذي يطرأ على المفاهيم، ونلحظ بقوة فلسفة إعادة النظر في القوالب الفكرية والفلسفية الجاهزة، لنقف على مدى التدخل الرياضي في تحديد الواقع وتشكيله، إن العقلانية تسعى إلى روضنة الواقع الكيمائي، نقف هنا على التحول الذي طرأ على الواقع لينقله من واقع مادي إلى واقع رياضي، إلى واقع احتمالي وهكذا. كل هذا يجعلنا نعيد النظر في مفهوم الواقع، ونقول أنه لم يعد يطلق على ما هو مادي، وأن العلم لم يبق حبيس المادة، بل صار ينحو منحى الاتجاه العقلاني، لم يبق العلم ينطلق من

([1]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique, pp.104-105.

([2]) ibid,pp106.107.

الواقع إلى العقل، بل على العكس من ذلك، ينطلق العلم من العقل إلى الواقع، وهذا في شكل سيرورة مستمرة، وجدلية مفتوحة دائما. الواقع لم يعد سوى تحقق وإنجاز، إن الواقع لا يكون ذا دلالة، إذا لم يتم تحققه، إذا لم يبنى ويُتمّم ما لم يعط له.

٢-٥- العلم[α] science

لا يخفى على أي مهتم بالدراسات الابستمولوجية عموما، و ابيستيمولوجيا باشلار خصوصا، أنها انتدبت نفسها لدراسة مختلف العلوم، لإبراز القيم الابستمولوجية الناجمة عن حركية الفكر العلمي والفلسفيي على حد سواء، ولاجل تحقيق ذلك وضعت جملة من الأسس والشروط التي ينبغي أن تتوفر في العالم أو حتى تقول عن معرفة ما أنها علمية.

لا يخفى علينا بأن مفهوم العلم في حد ذاته يتغير بتغير مناهج وطرق دراسة الواقع، فهو لا يعرف الثبات والمطلقية، التي هي من سمات الأنساق الفلسفية المغلقة، وعليه فالعلم عند باشلار رهين فعل العقلانية، هذه الأخيرة تعمل على تنظيم المعارف وتصنيف الوقائع، في تراتب تنظيمي، إنها عقلانية تنشء وتصنع وتركب الواقع، وتولّد المفاهيم والأفكار، عقلانية تركز على ليجاد عالم آخر بالموضوعات.

(α) العلم:هو الإدراك مطلقا تصورا كان أو تصديقا، يقينا كان أو غير يقيني، وقد يطلق على التعقل. أو على الاعتقاد الجازم المطابق للواقع، أو على إدراك الشيء على ما هو عليه.

والعلم مرادف للمعرفة connaissance، إلا أنه يتميز عنها كونه مجموعة معارف متصفة بالوحدة والتعميم، وقد يقال أن مفهوم العلم أخص من مفهوم المعرفة، لأن المعرفة قسمان، معرفة عامية (vulgaire) ومعرفة علمية (scientifique)، والمعرفة العلمية أعلى درجات المعرفة، وهي التعقل المحض، والمعرفة الكاملة.

ومعنى ذلك كله أن من شرط العلم، أن يتضمن درجة كافية من الوحدة والتعميم والكلية. راجع: المعجم الفلسفي لجميل صليبا: جـ٢، ص٩٩.

العلم بالنسبة للعقلانية لا يستنتج من الخبرة، ومن الإدراك الحسي، كما تذهب إلى ذلك المدرسة الوضعية positivisme، أو المدرسة التجريبية empirisme، العلم لا ينبوع معرفة لا ينفد، بل ينبوع عوائق إبستمولوجية des obstacles épistémologique، تكون المعرفة ملزمة بتخطيها. العلم هو تجاوز لجملة العوائق ؛ تمثل مرحلة ما قبل العائق مرحلة غير علمية ومرحلة ما بعد العائق obstacles مرحلة علمية. المعرفة ليست وصفا للواقع كما هو وإنما الوصف يأتي كنتيجة لتداول المقادير المجردة abstraite والرياضية mathématique وللقياس.

كل هذا يمكننا من الإلمام بالشيء إلماما وصفيا، بل إلماما إجرائيا، باعتبار أننا بدلا من أن نبرز خواص الشيء بوصفها، نصف الطرائق والإجراءات الفكرية الكفيلة بتكوين تصور عقلي أو تعريف إجرائي يمكننا تملكه معرفيا. يقول ليون برنشفيك l.berunschvicg "**يصعب علينا الحصول على شيء يكون موضع قياس، قبل أن نكون قد أجرينا عليه القياس**"[1]. **إذن المقدار المقاس، لا يكتسب وجوده، إلا بفصل عملية القياس.**

وهذا ما نجد باشلار يؤكد عليه في مؤلفه "الفكر العلمي الجديد"، عندما يقول **أن تصورات العلم وليدة علاقات ولا تقيم سوى العلاقات، ووجودها الواقعي يتجلى في أنها علاقات ولا يتجلى بالرجوع إلى التجربة**، وفي هذا خلافا لما تؤكد المدرسة التجريبية **وأن العلم يسعى أكثر فأكثر نحو سلخ الصفحة المشخصة عن المفاهيم وإضفاء الصبغة العلاقية عليها**، وهذا ما يذكر بكلام قلناه سابقا، وهو أن باشلار يميل دائما إلى العقلانية أكثر من ميله إلى الواقعية، فمفاهيمه بعيدة جدا عن التجربة المباشرة، إنه لا يؤمن بالواقع المباشر المعطى الذي لم يخضع بعد لعملية التجريد والتعقل، مع الإشارة إلى أن التجريد هنا ليس كما هو معروف تجريد لصفات الشيء وإنما لأن الأشياء

([1]) L.BERUNSCHVICG: l'expérience humain et la causalité physique, alcan 1922 ,p.555

نفسها تلقى العلاقات من فوق، ولهذا يكون مضمون التصورات العلمية مضمونا فوقيا transcendantale، أي مضمون، أي معرفة إجرائية وليس مضمونا شيئيا[1].

وليس أدل على هذا مما يصرح به باشلار عندما يقول **أن** الواقع هو ما يصرح العالم بأنه واقع إذن فالنزعة الواقعية العادية خاطئة، يجب إذن أن نحارب بيقظة ذلك التناول الواقعي للأمور في ميدان الميكروفيزياء microphysique إن العلم هنا ليس شيئا جاهزا كما كان سابقا عند الكثير من المدارس الفلسفية وحتى العلمية، وإنما العلم هو الذي يعيد خلق الواقع وذلك بإعادة تركيبه وبنائه،إنه عقلنة الوجود هو تحويل الواقع الانطولوجي إلى واقع معرفي، وهذا ما يجرنا إلى الحديث عن مسألة أساسية وهي أن العلم ليس نقلا أو وصفا للظواهر، بل تأطيرا لها[2]. هذا التأطير يأخذ طابعا بنيويا في شكل نظرية وقوانين.

نستطيع أن نلخص ما سبق الحديث عنه في المطلب الرابع **أن العلم سيرورة الواقع من واقعية انطولوجية إلى واقعية رياضية إلى واقعية احتمالية كوانتية**، إن هذا الكلام يجرنا إلى الحديث عن الموضوعية التي هي سمة العلم إنها بالنسبة لباشلار أصبحت مسلسلا يقترن بتركيبنا للواقع وإنشائنا له رياضيا. هناك حوار مستمر قائم بين العقل والتجربة بين الرياضيات والواقع، إن باشلار من خلال هذا قدّر عدم ربط الفكر العلمي المعاصر بالمعطيات الاختبارية الضيقة من جهة، وعدم اعتباره من جهة أخرى، بنيات رياضية خالصة لا تجد تمفصلها في الواقع التجريبي.إن الفيزياء المعاصرة هي التي تضيق هذه الهوة السحيقة بين الفكر الرياضي والفكر الفيزيائي[3].

([1]). G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique,pp36.37

([2]). سالم يفوت:فلسفة العلم المعاصرة، ومفهومها للواقع، ص٨٠ وما بعدها.

([3]) G.BACHELARD: Le Nouvel Esprit Scientifique,pp.104.105

هذا من جهة ومن جهة أخرى يعتبر باشلار أن التجربة الأولى تشكل عائقا معرفيا، لأننا نتصل بها مباشرة، أي بالموضوع. لكن في الحقيقة المعرفة تكون علمية عندما تأتي ضدا على التجربة الأولى وتجاوزا لها. إن المعرفة العلمية لا مانع لها من أن تعتمد التجارب الأولى، لكن ليس من أجل بلوغ درجة الموضوعية من هذا الاتصال المباشر بالموضوع، وإنما لكي تعمل على **عقلنتها**، بمعنى وضعها في صورة عقلية يحددها وضع المشكل، هذا التحليل يجعلنا نقف على الفارق الجوهري بين المعرفة العامية والمعرفة العلمية، فالمعرفة العامية تجعل المسافة قصيرة، بين الواقع والفكر عكس المعرفة العلمية التي تفصل بينهما وذلك بالرجوع المستمر إلى ما يسمى بالتركيب العقلي، بمعنى محاولة العالم المستمرة لإضفاء العقلانية على التجربة[1].

ولهذا ينطلق العالم بالنسبة لباشلار بصفة طبيعية، حين يريد ملاحظة الظواهر الأكثر إثارة للإهتمام والدهشة بكل غرائزه، وبكل أهوائه وبكل ذاته، لهذا لا ينبغي أن نندهش عندما تكون المعرفة الأولى خطأ أولا. ومنه وجب تجاوز تاريخية التجربة، تجاوز تاريخية الخطأ،إن العلم هو هدم لمعارف خاطئة سابقة وتأسيس دائم لمعارف علمية جديدة شرطها الأول دائما فعل التعقل[2].

فالعلم هو غزو للعقل ضد اللامعقول، وتاريخه هو تاريخ انتصار المعقولية،وسيادة العقلانية. إن العقلانية العلمية من شأنها أن تقوم اعوجاج العقلانيات الفلسفية السابقة عليها.وفي هذا تنويه بقضية مهمة طالما أكدّ عليها باشلار وهي أن العلم هو الذي يخلق الفلسفة، إن هذه الأخيرة مهمتها أن تكون متيقظة متفتحة على الدروس التي تأتيها من التقدم العلمي،إن العلم

([1]). محمد وقيدي: فلسفة المعرفة عند غاستون باشلار، ص١١١.

([2]). المرجع نفسه: ص١١٢.

يقاطع الطبيعة لكي يشيد تقنية[1]. في هذا السياق يقول باشلار في كتابه "جدلية الزمن":"لقد بلغنا مستوى من المعرفة العلمية أصبحت فيه الموضوعات العلمية هي ما نصنعه نحن لا أقل ولا أكثر"[2].

هذا الكلام ينبئنا بما تنبئنا به العقلانية المعاصرة التي تبشر بواقعية جديدة، هي الواقعية الإجرائية التي تنطلق من الموضوع الواقعي، وتعتبره مادة أولى أو معطى أول، بل من تركيب الشروط العقلية، لامكان التجربة ذاتها،ولهذا فالعلم يبحث عن موضوعاته فيبينها ولا يجدها جاهزة، في العلم توجد تجارب جديدة رغم وجود تجارب أولى مباشرة، إن الفكر العلمي هو تبطين للمعطى البسيط،وقراءة عقلية معقدة له، إن هناك حسب باشلار قطيعة rupture بين الملاحظة والتجريب.بوصف هذا الأخير تجربة عالمة وسؤال معرفي موجه إلى الطبيعة. وعليه فكل معرفة هي جواب عن سؤال بالنسبة للفكر العلمي.ولولا الأسئلة لما وجدت معرفة علمية، بل لا شيء يعطى من تلقاء نفسه، بل كل شيء يركب وينشأ من طرف العقل[3].

نستخلص من هذا الحديث نزع الصبغة الواقعية من الموضوع، لكن هذا لا يعني كما يقول باشلار الانسلاخ الكلي من الواقع،كما أن عملية التحويل تتم بالبحث عن أمكنة غرس جديدة. إن الجذور الجديدة للموضوعية، لنعثر عليها فيما لا يرى ولا يلمس، أي في تلك المنطقة التي أصبح يؤسسها العقل نفسه فيما وراء التجربة. ومنه فالعلم ليس أمام وقائع حسية، بل أمام إنشاءات عقلية، أمام تركيبات جدلية تعبر عن جدل العقل والواقع. ولهذا فالفكر العلمي كما يرى باشلار ملزم بأن يبرهن ويستدل ويحاكم عندما

([1]). عبد السلام بنعبد العالي: الميتافيزيقا، العلم، الإيديولوجيا، دار الطليعة للطباعة والنشر، ط٢، بيروت، لبنان،١٩٨٣، ص١٠٠.

([2]) G.BACHELARD: dialectique de la durée ,paris ,p.u.f.,p63

([3]). سالم يفوت:فلسفة العلم المعاصرة، ومفهومها للواقع، ص١٠٧-١٠٩.

يجرّب، وبأن يجرب عندما يحاكم ويبرهن ويستدل. يضعنا باشلار هنا أمام مفهمة جديدة للعلم، وجدتها في ما يتوصل إليه العقل العلمي من نتائج ناجمة عن صيرورة لا تتوقف، تعطي دائما عناصر جديدة، وتكشف عن موضوعات وعن طرائق بحث جديدة كذلك. ولهذا لا ينبغي للعلم أن يكون بعيدا عن هذه الاكتشافات بل يسايرها، فيصنعها وتصنعه، وهكذا دواليك.

ينتهي إلى أن نظام الطبيعة الحقيقي هو النظام الذي نصنعه تقينا في الطبيعة، كما سبق وأن أشرنا، وهذا خلافا لما درجت الواقعية على الإقرار به، والتي تنطلق من وجود الواقع وجودا سابقا على مسلسل معرفته ومسلسل الصبغة الموضوعية عليه. لكن واقعية العلم تحارب التناول الواقعي للأمور بالمعنى التقليدي. ونلمس هذا بوضوح في حقل الميكروفيزياء، والتي ترى أن الواقع في ارتباط جدلي مع العقل العلمي كما أنها تقرّ بأن العلم في هذا المستوى والشكل الجديد من الظواهر لا يكتشفها، بل يبدعها.

وللوقوف على علاقة العقل بالوقع وتحديد الروابط التي تجمعها سنتناول في الفصل التالي هذه العلاقة بالتحليل والتفصيل.

خلاصة

إن ما يمكن استخلاصه من هذا الفصل ما يلي:

. الواقع الوجودي يشكل عقبة ابستمولوجية أمام العالم.فالعالم مطالب بان يتجاوز الواقع الوجودي ليتحوّل إلى واقع معرفي. لأن الواقع الوجودي لصيق بالجوهرانية التي تعتبر عقبة ابستمولوجية وصفة من صفات الفيلسوف أو المذهب الفلسفي المادي، وعلى العالم ان يكون حذرا من الانزلاق نحو مذهب الجوهر الفرد أو المذهب المادي.لأن الواقعية في نظر باشلار تكون فلسفة عندما تكون محقة على الدوام. بينما الواقع الوجودي هو واقع جامد ساكن

إلى أبعد حد. ولهذا كان لزاما على العلم ضرورة إزالة الواقعية الأولية والاتجاه صوب العقلانية المتطورة.

-المعرفة العلمية يتجدد بناؤها في كل لحظة من لحظات البحث، والواقع العلمي هو الذي ينتقل من الصورة إلى الشكل الهندسي إلى الشكل التجريدي. والتطور يشكل ضرورة يمر بها العقل العلمي عبر تاريخه. اين ينتقل الواقع من الواقعي إلى الصنعي، من الطبيعي إلى البشري من التمثل إلى التجريد.

-الواقع ليس ما هو معطى،بل ماهو مصنوع أو مبني ومشكّل ومرّكب.وجاء هذا نتيجة ما كشفت العلوم الرياضية والطبيعية عنه، من حيصث من نزعها الصفة المشخّصة عن الواقع، فالواقع ليس دائما ما يمكننا أن نعتقده، بل هو على الدوام ما كان يفترض أن يفكر به.

لم يعد العلم يتناول الواقع كمادة، بل صار يبحث عن أشياء لا متناهية في الصغر microphysique مثلا. الواقع ليس نقطة بداية العلم، بل هو ما ينتهي إليه العلم، ويكشف عنه ويبدعه، الواقع هو ما يقر به العلم على أنه واقع، لأن العلم يعيد خلق الواقع ويعمل على تركيبه وإنشائه وبنائه.

ثم ان الحقيقة التي ينشدها العالم تتناول واقعية قوامها العقل المتحقق العقل المجرب.العلم أو صار يعبر عن العلاقات القائمة بين الظواهر، فهو(العلم) بناء عقلاني يعمل دائما على إزالة اللامعقول.

الواقعة العلمية مبنية على الازدواج، البينة الرياضية والتركيب التقني، العلم في النهاية ينتقل من واقعية الأشياء إلى واقعية القوانين.

❁❁❁❁❁❁