الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم الفلسفة

الموضوع:

الفلسفة العلمية عند غاستون باشلار

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة

إعداد الطالبة: سعيدة عزيزي

إشراف: أ. عبد النور خشعي

تاريخ المناقشة: 2017/05/16

لجنة المناقشة:

د. مسالتي عبد المجيد	جامعة المسيلة	رئيسا
د. خشعي عبد النور	جامعة المسيلة	مشرفا
د. أحمد حسن	جامعة المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية: 2017/2016

شكر وعرفان

أتوجه بالشكر إلى كل أساتذة قسم الفلسفة بجامعة المسيلة دون أن أنسى أستاذ الأدب مهدي عمار والأستاذ بلعباس عبد الحميد بكلية الإعلام والاتصال والأستاذة عزيزي هجيرة، وكل من ساعدني على أنجاز هذا العمل وتكبد مشقته ، وعلى رأسهم الأستاذ المشرف: خشعي عبد النور الذي دعمني وكان نعم المرشد والموجه فله جزيل الشكر والتقدير .

إهداء

لك الحمد ربي على كثير فضلك ونعمتك التي أنعمت بها وصلي على نبيه المصطفى عليه أفضل الصلاة والسلام:

جميل أن يسعى الإنسان للضفر بالنجاح فيحصل عليه، والأجمل أن نذكر من كان السبب في ذلك . إلى عائلتي الصغيرة زوجي وولديا – أنس سراج الدين وجنى الريحان، إلى أمي وأبي حفظهما الله ورعاهما، إلى إخوتي لخضر وعبد المجيد وأخواتي صباح وهجيرة وليلى، إلى عائلة زوجي وأخص بالذكر البرعمين يونس العيد ومليسا، إلى جميع أساتذة وطلبة قسم الفلسفة في جامعة المسيلة وجامعة الحاج لخضر بباتنة، إلى كل من دعمني لأجل إخراج هذا العمل إلى النور إلى طاقم مكتبة باب الجامعة إلى زميلتي العطراوي مديحة التي كانت نعم السند لي .

سعيدة

مقـــــــدمـة

مقدمـــــــــة:

لقد شهد العلم المعاصر تحولات جديدة في المفاهيم والمناهج والتي ساهمت في ميلاد فلسفة العلوم، وأدرك فلاسفة العلم أن تطور المعرفة العلمية، لا يكون إلا بمجابهة النظريات والأنساق الدوغماتية التقليدية،فالعقل، واليقين، والثقة، والحقيقة عكس ماتميز به القرن العشرين، فنجد الثورة والتمرد واللاعقلانية، ومنه صار مشروعا أن تثار نظريات جديدة في العلم والتي من بينها نظرية غاستون باشلار، حاول من خلالها تشخيص المشكلات والعقبات التي حالت دون تقدم العلم، معتمدا في ذلك على تاريخ العلوم لبناء تصور جديد لتطور العلم من خلال ما أسماه "بالقطيعة الإبستمولوجية" والتي لم يعد من خلالها التفسير العقلاني والتراكمي للعلم ذو أهمية كبيرة في تفسير العلوم.

إن تطور العلم يستند إلى النظرة العقلانية وأن صلاحية أي نظرية علمية لم تعد تقاس بمطابقتها للواقع بقدر ما تقاس بمقدرتها على تفسير الواقع، ونظرا للأهمية البالغة لنظرية العلم عند غاستون باشلار، الذي سعى لإبراز الطابع الثوري للتقدم العلمي، فرأى من خلالها أن أخطاء العلم تشكل عوائق ابستمولوجية، وجب على العقل إزالتها والمعرفة لا يمكن أن تتخلص من هذه الأخطاء إلا من خلال التصحيح المتواصل.

فلسفة العلوم أو "الإبستومولوجيا" لا تستطيع مسايرة العلم إلا إذا استطاعت أن تبرز القيم المتجددة للعلم، من النظرية وكذا البحث المستمر عن أثر هذه المعارف في بنية العقل قابلة للتشكل باستمرار، والذي لا يكون ممكنا إلا عن طريق القيام بتحليل نفسي للمعرفة العلمية.

ولعل السبب في اختياري لهذا الموضوع الموسوم ب" الفلسفة العلمية عند غاستون باشلار" عنوانا لبحثي هذا، راجع إلى الأهمية البالغة لهذه النظرية وما أولاه باشلار للعلم من أهمية.ساعيا إلى تصحيح أخطاء العلم الماضية، ضف إلى ذلك الرغبة الملحة التي تحذوني للاطلاع على الفكر الباشلاري، وفي محاولة مني إلى التعمق في طبيعة فكره الذي حمل أفكارا حققت بوادر الانسجام مع نتائج العلم المعاصر، وأخرجت المفكر من النمطية السائدة في الأفكار الفلسفية السابقة.

تأثر باشلار بالتطور العلمي الذي حققته جملة العلوم الفيزيائية والرياضية دفعته إلى تطوير الواقع العلمي وهو ما دفعني إلى قراءته والتمني أن تنتقل هذه الروح إلى أوساطنا لنعمل على إحداث التغيير ومراجعة أخطائنا .

ونظرا لأهمية ومكانة هذه النظرية وخاصة في تاريخ العلم وفلسفة العلوم، وفي محاولة من الإلمام بطبيعة هذا الفكر والعمل على تحديد آلياته، وجدت أنه من الضروري طرح هذه الإشكالية:

- ما طبيعة المعرفة العلمية عند باشلار؟
- وما هو أساسها؟
- وإلى ماذا يستند التطور العلمي في الفكر الباشلاري؟
- وفيما تمثلت طبيعة الفكر الانفصالي لديه؟
- وللإجابة عن هذه التساؤلات ارتأيت تبني خطة عمل تحوي ثلاثة فصول متسلسلة كالآتي:

الفصل الأول: الفكر العلمي في عصر باشلار، والتي ارتأيت العمل على عرض نتائج من فلسفات العلم التي عاصرت الفكر الباشلاري، وذلك من أجل ايضاح طبيعة المناخ الفكري الذي ميز القرن العشرين والذي غلب عليه طابع الاهتمام بالعلم والسعي إلى توضيح بناءاته المنطقية، التاريخية، النفسية، واعتبرنا أن عرض تطور فيزياء القرن العشرين (اللااقليدية والكوانتية) خير مثال على تطور العلم في القرن العشرين ومن ثمة انتقلت إلى الاستعانة بتدعيم تطور الاتجاه التجريبي والمنطقي المعاصر، ثم عملنا على عرض ما جاء به أوجست كونت " الوضعية المنطقية" والتي تجاوز بها تارخنية العلوم.

أما الفصل الثاني: الابستمولوجيا وتاريخ العلم الباشلاري، فقد اعتمدت فيه على إبراز النزعة العلمية في فلسفة باشلار والتي تميزت بأنها فلسفة لا ديكارتية الفكر والمنهج. وكذلك قمت بتدعيم بحثي وذلك لأجل فهم طبيعة الابستمولوجيا الباشلارية بأهم المبادئ الأساسية التي حكمت فلسفته العلمية، ثم انتقلت إلى توضيح طبيعة المعرفة العلمية والتي لا تفهم إلا في إطارها التاريخي، وفي هذا اعتمدت إلى تصور باشلار لتاريخ العلوم وأهم المبادئ التي يقوم عليها .

أما الفصل الثالث فقد عرضت من خلال عناصر التحليل النفسي للمعرفة العلمية والتي عمل باشلار على تأكيد ضرورة إخضاعها للمعرفة العلمية إلى العمل على الوقوف على المكبوت العقلي للباحث والذي شكل عائق أمام تقدم المعرفة العلمية .

وقمت بإحصاء جملة العوائق التي تكون حائلا أمام تحقيق التطور العلمي وكذلك بعرض قضية القطيعة الابستمولوجية من أجل توضيح الأسس التي تعتمدها المعرفة في التطور.

- ثم ارتأيت بعرض نموذج فكري ظهر من خلاله الأثر الذي تركه باشلار في الفكر وهو الفيلسوف "توماس كوهن"

وخاتمة جمعت فيها جملة النتائج التي حصلها العلم المعاصر.

أما عن المنهج الذي اعتمدت عليه في دراستي فقد ركزت أساسا على منهج التحليل من أجل الغوص في الحقل الدلالي للنص الباشلاري، إلى جانب الاعتماد على المنهج المقارن في بعض النقاط.

- وقد واجهتني صعوبات خلال هذا المشروع البحثي تمثلت في:

صعوبة فهم النص الباشلاري بالدرجة الأولى لوجود غموض حول الكثير من المفاهيم الراجعة لعدم الدقة أثناء نقل النص المترجم من لغته الأصلية (الفرنسية) إلى اللغة العربية، أما على الصعيد الشخصي فقد تمثلت في عدم القدرة على البحث لكوني أم لطفلين في مرحلة الرضاعة وهذا ما صعب من المأمورية عليّ أكثر وضيق من دائرة البحث لدي.

وبالرغم من هذه الصعوبات التي واجهتها، لم تقف عائقا أمام أن أسعى جاهدة لتحقيق الهدف المسطر والمتمثل في إكمال هذا البحث، الذي أتمنى أن يكون إضافة جديدة في البحث العلمي عامة والفلسفي خاصة.

الفصل الأول

الفكر العلمي في عصر غاستون باشلار

1-الهندسة اللاإقليدية :

جمع إقليدس أبحاثه الرياضية في كتابه المسمى "الأصول" وهو الكتاب الذي ظل إلى اليوم أساسا للدراسة الهندسية وقد أسس هذا الأخير هندستة على جملة من الفروض عليها يتوقف صدق النظريات والنتائج وكل فرض من هذه الفروض يتوقف صدقه على الآخر وعلى فروض سابقة له فرجتعنا من فرض إلى أخر يجعلنا في نهاية الأمر أمام عناصر أولية نعتبرها واضحة بذاتها لا تحتاج إلى برهان فهي أساس البرهان، فهي أساس البرهان وهي ما نسميه المبادئ، وإقليدس يميز ثلاث مبادئ: البدهيات، المسلمات، التعريفات .

فإقليدس شيد الهندسة على جملة من البدهيات والمسلمات والتعاريف إلا أن هندستة بقيت مجالا للشك والتبادل خصوصا أن صاحبها يطلب بالتسليم دون البرهان ودون الإدعاء بأنها واضحة بذاتها، والمسلمة التي أثارت الكثير من التردد والشك تلك المعرفة بمسلمة التوازي من نقطة خارج المستقيم يمكن رسم مستقيم واحد موازي للأول والمعروف أن من هذه المسلة يبرهن أوقليدس على عدة قضايا في بناءه الهندسي ومنها على الخصوص أن زوايا المثلث يساوي دوما 180 درجة[1].

لكن في علم الفيزياء هناك العديد من النظريات الجديدة مثل النظرية النسبية أو نظرية الكم الذي ظهرت للوجود بفضل باحث يتسم بالجرأة الكافية والقدرة على اتخاذ القرار الفوري بترك النظرية التي بنيت عليها النظرية القديمة بتبني نظرية أخرى، إن كل نتيجة تفترض وجود مقدمات، فهذه المقدمات نفسها إما أنها بديهية في حد ذاتها ولا تحتاج إلي إثبات، وإما أنه لا يمكن إثباتها إلا اعتمادا على مقترحات أخرى، وبما أننا لا يمكننا الاستمرار هكذا إلي اللانهاية ... فإن كل علم ولا سيما علم الهندسة، يجب أن يتركز على عدد معين من البدهيات التي لا تحتاج إلي برهان[2] فجميع أبحاث الفلسفة بدأت ببيان عن هذه البديهيات، والتي منها بدهية إقليدس وقد حاول العلماء إثبات هذه البديهية لكن هذا الإثبات أصبح مستحيلا ومؤدى هذا أنه لو أخذ ببدهية أخرى كيف يكون ذلك.

هذا البديل نجده عند لوباتشوفيسكي الذي انطلق من بدهيات جديدة للحصول على نظام منطقي للمقترحات دون تناقضات وهكذا افتتح مجال لظهور هندسات مختلفة غير الإقليدية .

---

[1] كلود بريزنسكي:تاريخ العلوم اختراعات واكتشافات وعلماء، تر: سارة رجائي يوسف، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة،ط1،القاهرة 2005،ص27.

[2] محمد عابد الجابري: مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية،ط1، 1976، ص159.

-لوبا تشوفيسكي: افترض إذن عكس القضية؛ أي أنه من النقطة خارج المستقيم يمكن رسم لا مواز واحد للأول كما يقول إقليدس بل موازيان أو أكثر ومن هذا الفرض انطلق لوباتشوفيسكي في استنتاجاته فتوصل إلى جملة من النظريات اللاهندسية، دون أن يوقعه ذلك في تناقض ما .فهو لم يتوصل لإثبات مسلمة أوقليدس بل النتائج مخالفة لما توصل إليه اوقليدس، ومن ذلك مثلا أن زوايا المثلث لا تساوي 180 درجة بل أقل من ذلك .

لوبا تشوفيسكي بمخالفة نتائجه لنتائج أوقليدس ليس معناه بطلان الفرض الذي انطلق منه وإنما معناه أن المقدمات المختلفة تؤدي إلى نتائج مختلفة[1].

الشيء الأساسي الذي من شأنه دحض فرضية وبالتالي إثبات صحة مسلمة اقليدس هو وقوعه في تناقض أي تناقض داخلي في النظام الجديد الذي كان يشيده انطلاقا من فرضه المذكور وهذا مالم يحدث، إن وجود تناقض في نظامه الداخلي يعني أن المسلمة الأوقليدية ليست مستقلة عن المسلمات الأخرى،وبالتالي يمكن البرهنة عليها وعدم حدوث تناقض مؤداها على أن مسلمة أوقليدس مسلمة مستقلة تماما عن المسلمات الأخرى، وبالتالي النظام الذي يستند على عكسها يمتلك نفس المقدار من المشروعية الذي يمتلكه النظام المشيد عليها هي نفسها مما يجعل هندسة لوبا تشو في سكي تقف على الأقل مع هندسة اوقليدس موقف الند للند. وهكذا تنفتح على هندسات متعددة متجاوزين زمن الهندسة الواحدة .

فهندسة لوبا تشوفيسكي يطلق عليها اسم الهندسة الزائدة المقطع عدد لا متناهي من المتوازياتلم يقف الأمر عند هذا الحد ليتم ظهور فلسفة جديدة تختلف عن هندسة أوقليدس وهندسة لوبا تشو فيسكي ونقصد بذالك هندسة "ريمان" فريمان نفسه عمل على تجاوز مسلمة التوازي الأقليدية واتخذ منطلقا بمسلمة أخرى مخالفة، فقد افترض أنه من نقطة خارج مستقيم لا يمن رسم أي موازي له وأن أي مستقيمان كيف ما كانا وضعهما لابد أن يتقاطعا ومن هذا الفرض الجديد توصل ريمان إلى نتائج جديدة منها أن زوايا المثلث تساوي دوما أكثر من 180 درجة.

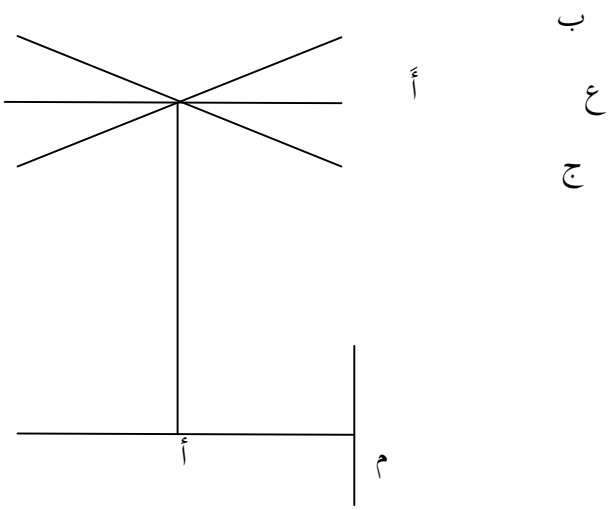
- هندسة ريمان يطلق عليها اسم الهندسة اللاهلقلية لاتوجد أية متوازيات إذن لايمكن فهم هندسة ريمان إلا بالرجوع إلى نموذج قريب الشبه بنموذج هذه الهندسة ولكنه ليس نفسه[2].
- نموذج الكروية هو أقرب النماذج وهو عبارة عن جسم سطح كروي ينظر إليه بوصفه مماثلا لسطح مستوي والخطوط المستقيمة فهي "الخطوط الجيو دوسية " وهي أقصر مسافة بين نقطتين معينتين ونموذج

[1] محمد عابد الجابري : مدخل إلى فلسفة العلوم، ص161.

[2] رودولف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، تر: السيد نفادي، دار الثقافة الجديدة، دط، القاهرة ،دت،ص108.

الكروية هو أقرب نموذج بين نقطتين، والجيوديسي هو جزء من الدائرة الكبيرة ففي السطح الكروي تتقابل الخطوط في القطب الشمالي وكذا الجنوبي ولا يوجد على السطح الكروي خطان مستقيمان أو بالأصح خطوطا مستقيمة إلى درجة ما.

- هنا نجد أن نموذج الشكل الكروي هو أحسن مثال تقدمه الهندسة اللاإقلدية كتدعيم وتبرير للأطروحة الهندسية المعلن عنها وبهذا يحاولون إثبات عدم وجود مانسميه بالخطوط المستقيمة.
- فرضية لوبتشوفي سكي يمكن أن نأخذ عليها فكرة بالرسم التالي ليكن المستقيم (م) والنقطة (أ) خارج هذا المستقيم، لنرسم(أ) عموديا على المستقيم (م)نازلا من (أَ) وساقط على (أ) لنرسم كذلك عموديا على(أ ع)عموديا على(أَ) في النقطة(أ).



الرسم 1

الهندسة الأوقليدية تفترض أن جميع المستقيمات المارة في المستوي (أم)والمتميزة عن المستقيم (ع) تلتقي كلها في المستقيم (م)، أي تقاطع المستقيم الأول إذن هناك مواز واحد لمستقيم (م) وهو (ع).

في هندسة لوبا تشوفي فسكي فإننا نفترض أن المستقيمات المنطلقة من (أ)على مستوى(أم) تنقسم إلى مجموعتين مجموعة تقاطع المستقيم(م)، ومجموعة تقاطعه وهاتان المجموعتان يفصل بينهما المستقيمان (ب)و(ج) الذين لا يقطعان المستقيم (م)، وبالتالي يوازيانه إنهما المستقيمان المرسومان من (أ) ويوازيان(أَ).

نجد أن الهندسة اللاإقلدية تتميز بمجموع زوايا المثلث، ويعد هذا التميز هام جدا من وجهة نظر الأبحاث الأمبرقية المعنية ببنية المكان[1].

لقد كان منى الأسهل إثبات أن اختبار المثلثات أسهل بكثير من اختبار الخطوط المتوازية فلقد كان الاعتقاد السائدأن الخطوط المتوازية لا يمكن أن تتقابل أبدا حتى لو امتدت إلى ملايين الأميال، أما قياس زوايا المثلث فهو زاويتين قِائمتين أي 180 درجة،أما في هندسة لوبا تشوفي سكي فهي أقل من180 درجة أما عند ريمان فهي أكثر من180درجة، ولقد فسر ريمان نظريته من خلال الشكل الهندسي للدائرة التي تتألف من قطعتيدوائر من خطوط الطول بالإضافة إلى خط الاستواء، فالزاويتين الواقعتين على خط الاستواء تساوي إجماليهما180درجة، وإضافة زاوية القطب الشمالي يصبح المجموع أكثر من 180 درجة لكن تحريك خطي دوائر الطول حتى يتقاطعا في زوايا قائمة يكون مجموع زوايا المثلث 270درجة[2]

بتلك البدهيات المذكورة تتمايز الهندسات عند كل من ريمان ولوباتشوفيسكي عن الهندسة الإقلدية بما نسميه الهندسة اللاإقلدية والتي مثلت ثورة في العلم.

[1] رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفزياء،ص161.

[2] المرجع نفسه: 162.

2-فرضية الكوانتم:

أعلن ماكس بلانك في السابع عشر من ديسمبر منعام 1900في الجمعية الفيزيائية التابعة لأكاديمية العلوم في برلين فرض لكوانتم العبقري، ولحقت به نظرية النسبية لأنشتاين بعد سنوات خمس، هذه البداية تجعل القرن العشرين متميزا كوحدة فريدة ونقطة تحول في مسار العلم،فلم تكن بدايته مجرد مسألة أو تقويم بصفة أساسية على دعامتين هما نظرية الكوانتم ونظرية النسبية[1].

نظرية الكوانتم وعلمها ماكس بلانك الذي أكد أن الإشعاع في تركيبه مثل المادة مع اختلاف جوهري واحد فهناك اثنان وتسعون نوعا مختلفا من ذرات المادة فقط أو أكثر لذا أخذنا في الاعتبار اختلاف نظائر العنصر الواحد، لكن أنواع الإشعاع المختلفة عددها لا نهائي وتتميز باختلاف أطوال موجاتها،ووجد بلانك أنه من الضروري أن نفترض وجود عدد لا نهائي من أنواع الكميات أو ذرات الإشعاع بحيث يوجد نوع واحد لكل طول موجة وتكون الطاقة التي تحتويها ذرة أو كمية الإشعاع كبيرة إذا كان طول الموجة صغيرا والعكس بالعكس.

والعلاقة بالتحديد هي أن الطاقة (هـ) تردد الإشعاع، وهذا بدوره هو عدد تذبذبات الموجة الكاملة التي تقع في نقطة معينة في الثانية، أو في تعريف مماثل حدد الموجات الكاملة التي تمر على هذه النقطة في الثانية ووجد أن عامل التناسب (هـ) مقدار ثابت عام في الفيزياء ونجد أنه يعرف عادة بثابت بلانك[2].

أ-نظرية الكوانتم:

نظرية الكوانتم نظرية فيزيائية تعالج حركة الجسيمات الميكروسكوبية وتفاعلاتها وتأخذ بنظر الاعتبار الطبيعة الثنائية للمادة،إلى أنها تفسر الطبيعة الكوانتية المتقطعة للكثير من المقادير الفيزياوية كنتيجة لمحدودية ثابت بلانك إلى الصفر،كما أن النظرية الكوانتية تستطيع تفسير الكثير من الظواهر والأرصاد التي تشد عن التوقعات الكلاسكية؛ أي التي لا تستطيع الفيزياء الكلاسكية تفسيرها، كما أنها تفسر الكثير من خواص المواد المكثفة خاصة الأجسام الصلبة .

لقد قامت هذه النظرية على أساس الفرضية الكوانتية التي قدمها بلانك لتفسير إشعاع الجسم الأسود (الجسم الممتص لجميع الإشعاعات الساقطة عليه)والقائلة أن المادة لاتطلق طاقة إشعاعية أو تمتصها بمقادير اعتباطية كيفية متصلة وإنما بدفعات صغيرة (كوانتات) وقد تطورت هذه النظرية إلى ما يسمى ب"النظرية الكوانتية

[1] يمنى طرف الخولي: فلسفة العلم في القرن العشرين:دط، ديسمبر 2000،ص173.

[2] جيمس جينز: الفيزياء والفلسفة، تر: جعفر رجب، ط1، دار المعارف، القاهرة،دت،ص175-176.

القديمة" في العقدين الأولين من هذا القرن، اعتمادا على فرضية انشتاين وبما أن هذا التطور قد تم بتطعيم الفيزياء الكلاسكية بالفيزياء الكوانتية،فإنه استطاع تفسير بعض الأطياف الذرية تفسيرا وصفيا بصورة جيدةمن جهة وبرزت من الجهة الأخرى تناقضاته الداخلية وأعطى في بعض الأحيان قيما غير صحيحة إذ لم يكن التغلب على تلك المشاكل إلا بالميكانيك الكوانتي الجديد.

لقد امكن التوصل إلى الميكانيك الكوانتي بإدخال الأفكارالكوانتية في الميكانيك الكلاسيكي.

لقد أدى تقسيم خصوصيات الميكانيك الكوانتي تقسيما غير صحيح إلى الكثير من التأملات الفلسفية غير الصحيحة فقد شكك البعض في حتمية العمليات الكوانتية بسبب الطابع الإحصائي للقوانين الكوانتية،كما هوجم الميكانيك الكوانتي من مواقع مادية بالرغم أنه نظرية غير كاملة بسبب صفحه الإحصائية، والحقيقة أن الميكانيك الكووانتي يوفي جميع المستلزمات التي توفي بها أي نظرية فيزياوية[1]، ففيه يمكن التنبؤ بقيم القياس الممكنة لأي مقدار فيزياوي قابل للرصد.

بما أن موضوع انبعاث الإشعاع من الجوامد الساخنة هو الذي أدى إلى مولد نظرية الكوانتم فالنظريات القديمة عن الإشعاع تستند على الفرض بأن الذرات والجزيئات تتذبذب في الجوامد في نطاق متصل ومن المعلومات المعروفة قبل ذلك لجميع الفيزيائيين أن الأجسام المعدنية كالأسلاك عندما تسخن تتوهج وتبعث إشعاعا أحمر ثم إن ارتفاع درجة الحرارة يحوله إلى البرتقالي ثم إلى اللون الأصفر ثم إلى الأبيض، وقد بذلت جميع المحاولات لحل وتفسير هذه الظاهرة إلى أنها باءت بالفشل .

يقول العلم الطبيعي أن القائمة المعروفة للأشعة الضوئية، والأحمر، البرتقالي،والأصفر،والبنفسجي....إلخ يمكن تحديدها إلى أرقام كمية فكل هذه الأشعة عبارة عن موجات تختلف في أطوالها وذبذباتها و"ماكس بلانك "انطلق من تلك الحقيقة البسيطة المعروفة، احمرار القضيب وتغير لونه إذن هناك علاقة رياضية بين الطاقة التي يشعها المعدن الساخن وطول أو ذبذبة الموجة الضوئية التي تنبعث منه ففي البادئ افترض أن الذرات أو الجزئيات المعدنية لا تشع إشعاعا متصلا بل تشع إشعاعا متقطعا ثم يمكننا بعد ذلك أن نسمح لحجم هذه النبضات المنفصلة أن يصغر شيئا فشيئا ليبدوا تدفق الطاقة مستمرا.

[1] محمد عبد اللطيف مطلب:الفلسفة والفزياء،ج2، دط،دار الحرية للطباعة، بغداد،1985،ص92-90.

بلانك يرى أنه إذا أجرينا الحسابات إلى نهايتها بالكيفية المذكورة فلن تكون النتيجة أفضل حظا من النظريات السابقة، ثم استخلص بعد ذلك أن الذرات لا تشع إشعاعا متصلا، بل يحدث الإشعاع في دفعات لكل منها طاقة معينة و أطلق عليها نبضة الطاقة المتقطعة، وهو اصطلاح يقصد به كمية محدودة من أي شيء[1].

استطاع بلانك التوصل إلى إيجاد الحسابية بين الطاقة التي يشعها المعدن الساخن وطول أو ذبذبة ضوئية التي تنبعث منه فبلانك شرح لنا أن أشعة الشمس نفسها كمثل أي أشعة أخرى صادرة من مصدر مشع من دفعات من الطاقة صغيرة، وأن السبب في أن الضوء والحرارة يظهران لنا كما لو كانا ميلا مستمرا، والسبب صغر هذه الكميات من الطاقة بحيث أن إحساسنا لا يستطيع إدراكها وأن هذه الكميات من الطاقة ليست متساوية ولكنها تختلف باختلاف طول الموجة المشعة، وبلانك كان قد بين أن الجسم الأسود يتكون من جسيمات متذبذبة وأن لكل جسم متذبذب كما من الطاقة وبذلك افترض أن الجسم الأسود مثالي في امتصاص وإشعاع الطاقة وبذلك افترض أن الجسم الأسود يتكون من جسيمات متذبذبة وأن لكل جسم متذبذب كما من الطاقة يتوقف على درجة تذبذب الجسم المشع .

ب–اللاحتمية في فيزياء الكم :

تعتمد سمة اللاحتمية لميكانيكا الكم أساسا على مبدأعدم التحديد، وتطلق تعيين أو علاقة اللايقين، ولقد أعلنه أول مرة "هايزنبرج" ذلك أنه من المستحيل،من حيث المبدأتعيين زوجين معينين من المقادير المترادفة في نفس اللحظة وبدقة عالية وإليك المثال التالي:

1- إن البعد الإحداثي م لموقع جسيم مفترض في زمن مفترض ومن جهة نظام إحداثي مفترض هو (كم).
2- إن المركب م ن خم (قوة الدفع) نفس الجسيم في نفس الزمن هو(ق،م).(هذا المركب هو نتاج كتلة الجسيم ومركب سرعته م).

وينعقد نفس الأمربالنسبة إلى الزوجين(ك. ن)و(ق .ن) وبالنسبة إلى الزوجين (ك. هـ)و(ق .هـ).

افترض إنناأجرينا قياسات للمقادير المترادفة(ق،ك) ووجدنا أن(ق) تقع على مسافة معينة من الطول(Δق) وإن (ك)تقع على مسافة معينة من الطول (Δك)، ويؤكد مبدأ اللاتعيين لهيزنبرج أننا إذا حاولنا أن نقيس (ق) بدقة فإن هذا يجعل (Δ ق) ضئيلا للغاية، فلا نستطيع أن نقيس في نفس اللحظة (ك) بدقة وذلك

[1] عبد الفتاح مصطفى غنيمه: نحو فلسفة العلوم الطبيعية ،ص81-82.

لأنه يجعل (Δك) ضئيلا للغاية، وبتحديد أكثر لايمكن أن يكون نتاج (Δق) ،(Δك)أصغر من القيمة المعينة التي تم التعبير عنها في حدود ثابت بلانك h،فإذا كانت المقادير المترادفة مركبات للزخم والموضع،فإن مبدأاللاتعيين يقرر أنه لايمكن مبدئيا قياسهما معا بدرجة عالية من الدقة فإذا ما عرفنا بالضبط موضع الجسيم تصبح مركبات زخمة مبهمة وإذا ماعرفنا بالضبط ماهو زخمه لا يمكننا تحديد وضعه بالضبط،وبالطبع في الاختبار العقلي فإن عدم دقة قياس هذا النوع يكون أكبر بكثير من الحد الأدنى المفترض في مبدأ اللاتعيين يرجع إلى عيوب في وسائل القياس، وبالتالي إذا دخلنا بعض التحسينات على تقنيات القياس نتمكن من إحراز الدقة، وإنما هو القانون الأساسي ولسوف يظل هكذا طالما بقيت قوانين نظرية الكم على صورتها الحالية[1].

ولا يعني هذا أن قوانين الفيزياء المسلم بها لا يمكن أن تتغير أو أن مبدأ اللاتعيين لهيزنبرج لا يمكن التخلي عنه أبدا ولكن مع ذلك فإنني أعتقد أن من المناسب أن أؤكد أنه سوف يحدث تغير ثوري في البنية الأساسية للفيزياء اليوم يزيل هذه الصورة، ويشير بعض العلماء اليوم (كما اقتنع انشتاين من قبل) أن هذه الصورة لميكانيكا الكم الحديثة أمر مشكوك فيه وربما يتم التخلي عنها يوما ما، وهناك إمكانية لذلك ولكن سوف تكون هذه الخطوة جذرية، وفي نفس الوقت لا يمكن للمرءأن يتصور كيف يمكن استبعاد مبدأ التعين .

إن الاختلاف الهام بين نظرية الكم والفيزياء الكلاسيكية يقع في مفهوم الحالة اللحظيةللنظام الفيزيائي، أفترض على سبيل المثال، نظاما فيزيائيا يحتوي على عدد من الجسيمات في الفيزياء الكلاسيكية، توصف حالة هذا النضام في زمن ز 1، وشكل كامل عن طريق إعطاء كل جسم قيم مقادير التالية وتسمى في بعض الأحيان "متغيرات الحالة " و أطلق عليها اسم مقادير الحالة .

(أ)إحداثيات الموضع الثلاثة في ز1 .

(ب) مركبات الزخم الثلاثة في ز 1.

اِفترض أن هذا النظام يبقى معزولا أثناء الزمن من ز1 إلى ز2 ، ويقال أنه لا يتأثر أثناء هذا الفاصل الزمني بأي اضطراب من الخارج، وإذا على أساس الحالة المفترضة للنظام في ز1، تحديد قوانين الميكانيكا الكلاسيكية وحدها (قيم كل مقادير الحالة) ف ز2 [2].

[1] رودولف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء،ص317.

[2] رودولف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 218.

أما في ميكانيكا الكم فإن الصورة تختلف تماما (ولن نهمل هنا الاختلاف في طبيعة تلك الجسيمات التي تطرأ عليها بوصفها نهائية بمعنى كونها لا تتجزأ أو لا تتقسم إذ لم تعد هذه الخاصة منسوبة إلى الذرات في الفيزياء الحديثة ولكنها تنقسم إلى جسيمات أصغر مثل الإلكترونات والبروتينات، وعلى الرغم من هذا الاختلاف يعد علامة على الخطوة العظيمة نحو تطور الحالي للفيزياء، إلى أنه ليس ضروري بالنسبة لمناقشتنا الحالية التعلق بالمناهج الصورية لنقيس حالة النظام)، ففي ميكانيكا الكم تسمى مجموعة من مقادير الحالة بالنسبة لنظام مفترض في زمن مفترض، المجموعة الكاملة، إذا أمكن من حيث المبدأ أن نقيس أولا كل مقادير المجموعة بشكل لحضي وإذا تحددت ثانيا قيمتها بالنسبة لأي مقدار حالة أخرى وربما يتم قياسها بشكل لحضي عن طريق قيمتها مع كل أولئك الذين يكنون في مجموعة وكذا في مثالنا ربما تتكون فئة من الجسيمات .

من مجموعة كاملة من المقادير التالية بالنسبة لبعض الجسيمات تكون الإحداثيات(ك،م) (ك،ن) (ك،هـ) وبالنسبة للجسيمات الأخرى ، تكون مركبات الزخم (ق ،م) (ق ،ن) (ق ،هـ) وبالنسبة للآخرين أيضا تكون (ق، م)،(ك ،ن)،(ق ،هـ) أو (ك، م) (ك، ن)(ق، هـ) ومع ذلك بالنسبة للجسيمات الأخرى يتم تعبير عن المجموعة الأخرى مناسبة للمقادير الثلاثة في حدود ال(ك، س)و(ق، س)، وطبقا لمبادئ ميكانيكا الكم توصف حالة النظام في زمن معلوم بشكل كامل عن طريق تعين قيم أي مجموعة كاملة من مقادير الحالة ومن الواضح أنه يمكن النظر إلى مثل هذا الوصف باعتباره صورة غير مكتملة من وجهة النظر الكلاسيكية، لأنه إذا كانت المجموعة تتألف من (ك، م) إذا لما كانت (ق، م) معلومة أو محددة بالقيم الأخرى في المجموعة، ولكن يتوافق هذا التقيد لوصف الحالة مع مبدأ اللاتعين، فإذا كانت (ك، م) معلومة إذن تكون قيم مجهولة من حيث المبدأ، ومن السهل أن هناك عدادا ضخما، ولا نهائيا حقا من الاختبارات المختلفة الممكنة لمجموعة كاملة من مقادير الحالة بالنسبة لنضام مفترض، ويمكننا أن نختار تجربة لكي نجري قياسات على مقادير أية واحدة من المجموعات الكاملة، وبعد إجراء القياس على القيم الدقيقة بمقادير المجموعة المختارة، فإن وصف الحالة تعين تلك القيم الواحدة هي ما يمكننا أن نعلق أننا نعرفها .

ويمكن في ميكانيكا الكم تمثيل أية حالة في نظام عن طريق دالة من نوع خاص تسمى "دالة من نوع خاص" وتحدد الدالة التي من هذا النوع، القيم العددية لنقاط المكان وهو ليس المكان المألوف وإنما مكان مجرد فإذا افترضنا مجموعة كاملة من مقادير الحالة بالنسبة للزمن ذا،إذن لكانت دالة موجبة النظام بالنسبة إلى(ز) محددة بشكل وحيد وعلى الرغم من أن كل هذه الدوال الموجبة تعتمد على مجموعة مقادير تبدو بصورة غير مكتملة من وجهة نضر الفيزياء الكلاسيكية[1]،إلا أنها تلعب في ميكانيكا الكم دورا مماثلا لما تلعبه أوصاف الحالة في الميكانيكا

[1] رودولف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 319.

الكلاسيكية. فتحت شرط العزل يمكن تحديد دالة الموجه بالنسبة للزمن (ز) على أساس دالة الموجبة المفترضة بالنسبة لزمن (ز 1)، وذلك بمساعدة المعادلة المشهورة والمعروفة باسم معادلة الشرود لمجردالتفاضلية والصيغة الرياضية لهذه المعادلة تتخذ شكل القانون الجبري وهي تخضع الدالة الموجبة الكاملة ل(ز 2)[1] .

–دالة موجبة لما تنبأت بالقيمة التي سوف يتوصل إليها مقياسنا، سوف تزودنا بتوزيع احتمالي لقيم هذا المقدار الممكنة، ومن ثم نجد أن نظرية الكم لاحتمية بشكل أساسي فهي لا تزودنا بتنبؤات ثانية لنتائج القياسات وإنما هي تزودنا فقط بالتنبؤات احتمالية .

لقد أمكن لنا أن نقرر أن حتمية القرن التاسع عشر استبعدت من الفيزياء الحديثة، وعلماء اليوم يفضلون التغير الجذري الذي أحدثته ميكانيكا الكم في صورة النيوتنية الكلاسيكية.

فعلماء الفيزياء الكلاسيكية مقتنعين بأنه مع تقدم البحث فإن القوانين ستصبح أكثر دقة، وإنه ليس ثمة مطلق بما تحوز عليه من أحكام عند التنبؤ بالحوادث الموصودة، أما نظرية الكم، فإنها على العكس من ذلك، وهنا يظهر أنه كان من الصعب نفسيا على الفيزيائيين أن يقبلوا هذه الصورة الجديدة كل الجدة للقانون الفيزيائي فبلانك نفسه هو مفكر محافظ كان شديد الهم عندما تحقق منذ البداية أن انبعاثوامتصاصالإشعاع لم يكن عملية مستمرة، وإنما هو ينتقل في حوادث غير منقسمة وهذا الانفصال كان معارضا تماما للروح العامة للفيزياء التقليدية.

لقد أدت الطبيعة الثورية لمبدأ "هايزنبرنج" في اللاتعين ببعض الفلاسفة والفيزيائيين أنيرتئوا أن ثمة تغيرات أساسية قد جرت على لغة الفيزياء، ونادرا ما كان علماء الفيزياء أنفسهم يتحدثون كثيرا عن اللغة التي يستخدمونها وإنما يأتي مثل هذا الحديث عادة من أولائك القلة من الفيزيائيين الذين يولون اهتمامهم للأسس المنطقية للفيزياء أو من قبل مناطقة دارسين للفيزياء .

[1] رودولف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء،ص319.

3-النزعة التجريبية:

أ-جون لوك:

من الأفكار السائدة في الصرح العقلاني و المعرفة القبلية هي الفكرة القائلة بأن الذهن مزود منذ البداية ببعض المبادئ، والأفكار الأساسية، و هذه "الأفكار الفطرية" هي الأساس الذي زعم العقلانيون أنهم أنشئو منه أنظمتهم الميتافيزيقية بمعزل عن الحواس.

إن نظرية الأفكار الفطرية (الفطرة) تقوم بدور مهم عند كل من أفلاطون،ديكارت، الذي جعل مشروعه الكلي للبحث الفلسفي الخالص يعتمد على نور الطبيعة الفطري الذي يتيح رفض إذلال الحواس المظل و يكشف الغطاء عن بنية الواقع الجوهرية لمن ينكر ديكارت أن بعض أفكارنا التي يدعوها "الأفكار العرضية" تأتي من الحواس.

يقول ديكارت " إن فكرتنا عن الشمس أنها جسم أصفر صغير مضيء يساوي حجمه القمر تقريبا " مستمدة من الملاحظة الحسية إلى حد كبير، إلا أن أفكاره لا تزودنا إلا بالقليل من المعلومات أو لا تزودنا بشيء عن الطبيعة الحقيقية للأشياء و إذا أردنا أن نعرف كيف هذه الأشياء حقا ، فعلينا أن لا نركز على الانطباعات الحسية بل على الأفكار الأكثر جوهرية من مثل الامتداد و العدد التي تشكل الأساس لمدركاتنا الحسية[1].

و هذه الأفكار الفطرية تشمل (فكرة الله، الذهن،الجسد، المثلث) و عموما كل الأفكار التي تمثل الجواهر الحقيقية الثابتة.

في نهاية القرن السابع عشر أخضع الفيلسوف الانجليزي "جون لوك" (1632-1704) نظرية الأفكار الفطرية لأدق التفحص و كتابة "المقال" المتعلق بالفهم البشري، هو أكثر النصوص تأثيرا في تاريخ الفلسفة.

و الهدف من كتابة المقال ليس أقل في البحث من أصل المعرفة البشرية و يقينها و مداها و نتيجته التي مفادها أن المعرفة كلها تنشأ من التجربة ويبدي "لوك" هجومه على مذهب الفطرة في الصفحات القليلة الأولى من الباب الأول من "المقال"،(انه لرأي راسخ بين بعض الناس أن توجد في الفهم بعض المبادئ الفطرية، بعض الأفكار الأولية ...وأن الحروف إن جاز التعبير مطبوعة في ذهن الإنسان، و التي تتلقاه الروح في صميم كينونتها الأولى، و تولد معها، و سيكون كافي لكي أقنع القراء غير المتحيزين ببطلان هذه الفرضية إذا لم أستطع إلا أن أظهر، كما آمل أن أفعل في الأقسام التالية من هذا " المقال" كيف أن الناس ... يمكن أن يصلوا إلى فكرة المعرفة التي لديهم منى دون مساعدة أي من الانطباعات الفطرية[2].

[1] جون كوتنغهام: العقلانية مركز الانشاء الحضاري،ط1، حلب،1997،ص83.

[2] رولان اومنيس: فلسفة الكوانتم،تر:أحمد فؤادباشا،يمنى طريف الخولي، عالم المعرفة،ط2008،1،ص221.

أطروحة لوك بسيطة، فالعالم المحيط بنا هو الذي يمنحنا الوسيلة لكي نفكر ونتحدث، يقول أننا جميعا نعلم ما تكونه فكرة ما و أفكارنا لا يمكن أن تكون فطرية ذلك أنها لو كانت كذلك لامتلكها الطفل الصغير.

1-القبول و الإدراك الكليان:

إن لإستراتيجية "لوك"في رفض نظرية الأفكار الفطرية جانبا سلبيا و جانبا ايجابيا فهو في الجانب السلبي يحاج أنه ليس بحاجة لأي من المحاجات المستخدمة عادة لدعم النظرية، والمحاجة التي يستخدمها دعاة الفطرية على نحو أعم هي "الحجة من القبول الكلي" فهناك مبادئ أساسية معينة يقبل كل البشر أنها حقيقية ولكن لوك يعترض بأن القبول الكلي لا يثبت شيئا فإذا كان القبول الكلي علامة الفطرة، فإن قضية من مثل " الأبيض ليس بأسود" يجب أن تعد فطرية و مع ذلك " لا يمكن أن تكون أية قضية فطرية ما لم تكون الأفكار عنها فطرية"، و سيكون من السخف القول إن أفكارنا عن " الأبيض" و "الأسود" فطرية، طالما من الواضح أن نحصل عليها من رؤيتنا للأشياء البيضاء و السوداء، و لكن لوك يستمر في المحاججة ليصل إلى أن المقدمة المنطقية القائلة بأن المبادئ المفترض من أنها فطرية تنال القبول الكلي ليست صحيحة كذلك، هذه القضايا شديدة البعد عن نيل القبول الكلي ذلك بان قسما كبيرا من البشر ليست معروفة عندهم إلى حد كبير.

و بعض الناس "يستشهد لوك بالأطفال و البلهاء" غير مدركين حتى أبسط هذه المبادئ ليست لديهم أدنى الفهم أو الفكرة عنها، و لو فكرنا في بعض المبادئ الأكثر تجريدا في المنطق و الرياضيات لبدا أن أكثرية الجنس البشري يمضي أفرادها حياتهم من دون أن يكونوا في أي وقت مدركين إياها البتة.

يسأل لوك ماذا يساوي الإدراك الضمني المفترض أن زعم أنصار الفطرية هو أن هذه الحقائق مطبوعة في الذهن منذ الولادة، و لكن ما معنى القول أنها حقيقة مطبوعة" إذ لم يكن الذهن مدركا إياها شعوريا في الواقع الفعلي؟ وأنه لصحيح و لا شك أنه بمقدور كل البشر الأسوياء أن يصلوا، إذا تلقوا التدريب الملائم إلى فهم الحقيقة في مبادئ مثل قانون عدم التناقض أو المسائل الرياضية المتعلقة بالمربعات كتلك التي تمكن سقراط من أن يجعل الصبي يراها في محاورة "مينون" لأفلاطون[1].

لوك أشار بقوة إلى إذا كانت "القدرة" على المعرفة هي الانطباع الطبيعي (الفطري) المدافع عنه فأن كل حقيقة من الحقائق التي يصل إلى معرفتها الإنسان في أي وقت ستكون وفقا لهذا الشرح فطرية، و هذه الإشارة كبيرة لا تساوي أكثر من طريقة خاطئة في الكلام بينما يزعم انه يؤكد العكس لا يقول شيئا مختلفا عن أولئك الذين ينكرون المبادئ الفطرية لأنه لم ينكر أو كما اعتقد أن الذهن قادر على معرفة بعض الحقائق .

2-الذهن بوصفه لوحا أملس:

يكشف الجانب الايجابي من إستراتيجية "لوك" أن كل أصناف المعرفة التي يعزوها العقلانيون إلى الأفكار الفطرية يمكن إظهار أنها مكتسبة من خلال التجربة، فالذهن عند الولادة يكون "لوحا أملس" أي صفحة بيضاء خالية من كل الحروف.

[1] رولان اومنيس: فلسفة الكوانتم،ص222.

كيف إذن يصل الذهن إلى أن يكون متزودا بالمعرفة؟ ومن أين ينال ذلك المخزون الهائل الذي رسمه عليه خيال الإنسان الناشط غير المحدود يتنوع لا نهاية له تقريبا؟ من أين يحصل على كل مواد العقل و المعرفة ؟ عن ذلك أجيب من التجربة ففيها تتأسس كل معرفتنا، و منها تنبثق المعرفة جوهريا[1].

و هذا هو أوضح تعبير عن النظرية التجريبية، يمكن للمرء أن يرغب في الحصول عليه، فالمعرفة كلها مستمدة أساسا من التجربة، و التجربة عند لوك تتوقف على "الإحساس"، أي الإدراك المباشر للعالم المحيط بنا و الذي يملكه الذهن بواسطة الحواس الخمس، و بالإضافة لأفكار الحواس يقول بوجود أفكار التأمل، الأفكار التي تحدث عندما يتأمل الذهن نظرياته و يقارن بين انطباعاته الحسية و ينظمها، إلى أن أحجار البناء الأساسية هي الانطباعات الحسية، و هذا التفسير يرفض رفضا مباشرا أو قطعيا مذهب الفطرة .

ب–الاستقراء التقليدي :"فرنسيس بيكون".

فرنسيس بيكون أول من حاول صياغة منهج البحث في العلوم التجريبية وهو من طليعة المتحمسين للمنهج الاستقرائي فيكون له الفضل الكبير تقديم المنهج الاستقرائي في وقت كان ميتافيزيقا، أفلاطون و أرسطو و لاهوت وتوماس الإكويني من مصادر الفكر الرئيسية في الجامعات، ونحن لا نستطيع تبيين أسبقية استخدام المنهج العلمي لبيكون، فقد سبقه لذلك عدة مفكرين إلا أن أراءه في الاستقراء جديرة بالتسجيل.

1–الاستقراء عند بيكون لم يكن هدفا و إنما وسيلة(غاية):

كان هدف بيكون الأكبر هو بيان أنه ينبغي أن يكون لافكارنا ونظرياتنا نتائجها على حياة الفرد والجماعة و دفعهما إلى حياة عملية أفضل، و على الاعتقاد أن العلم قادر على تحسين أحوال الناس و تحقيق رفاهيتهم، ينبغي أن تثمر المعرفة العلمية أو الفلسفية في رفع مستوى الناس في حياتهم اليومية و رفع مستواهم الصناعي، و من ثم كان يعتقد بيكون أنه لا قيمة للعلم النظري و الفلسفة التأملية حيث لا صلة لها بالواقع وبالتالي إعطاء القيمة للمعرفة التي تمكننا من السيطرة على العالم لإخضاعه لرفاهيتنا، و عليه ملاحظة ما يجري حولنا لفهمه و من ثمة السيطرة على قواه.

و يمكننا ملاحظة ما يجري من حوادث و إجراء التجربة عليه، نستطيع أن نحرك جسما نحو آخر ونشاهد ما يحدث، و بالملاحظة و التجربة نستطيع فهم الظواهر ومن ثمة نسيطر عليها ونحقق حياة اجتماعية أفضل.

هذا الموقف هو موقف من يرى قيمة العلم من قيمة العلمية فقط، و ليس من الصعب أن نكتشف الدافع إليه. بيكون كل طالب في جامعة كمبردج وتلك الجامعة كانت تدرس منطق أرسطو ميتافيزيقيا و لاهوت الاكويني، و وصل بيكون من تلك الدراسة إلى عدم فائدتها بحياتنا العملية، و أنها لا تعيننا عن السيطرة على الطبيعة و العمل على رفاهية الإنسان.

[1] جون كوتنغهام:العقلانية،ص85.

2-الاورغانون العظيم:

نشر بيكون هذا الكتاب عام 1620 و يحوي نظريته في الاستقراء، كان يسمي أرسطو الأورغانون أو الأداة باسم المنطق، وكان يقصد بأنه علينا امتلاك الأداة قبل أن نشرع في البناء، و لكي تقيم البناء لابد أن نتمكن من الأداة و هي التسلح في المنطق، جاء بيكون و سمى كتابه الاستقرائي " الأرجانون الجديد"، و التسمية إعلان على الثورة على أرسطو وهو يحوي ثلاث مواقف أساسية :

نقد المنطق الأرسطي و الإشارة إلى بعض الأخطاء التي يقع بينها العقل البشري و تعوقه على الفكر السليم، وهذان بمثابة الجانب السلبي من المنهج الجديد، ثم موقفه من المنهج الجديد الاستقرائي وهو الجانب الايجابي.

3-نقد بيكون لمنطق أرسطو:

نقد بيكون أرسطو في النقط التالية :

أ: المقصود بالمنطق أن يضع لنا المنهج السليم لاكتشاف قوانين العالم الطبيعي لكي يتيسر لنا أن نفهم ذلك العالم ونسيطر على قواه و نخضعه لإرادتنا، و ثمة يمكننا أن نفيد من القوانين العلمية فيما الفرد والجماعة، ولكن القياس الأرسطي يهتم بعالمنا الطبيعي إذ هو استدلال صوري لا يهمه سوى صحة الانتقال من مقدمات إلى نتائج تلزم عنها سواء كانت تلك المقدمات صادقة من حيث الواقع أو كاذبة لا قيمة للقياس إذن في تحقيق هدفها الأكبر.

ب: يبدأ القياس الأرسطيمن أفكار جزئية محسوسة و يجعلها أفكار عامة، و يفترض أنها مقدمات صادقة و حقائق لازمة، و لكن ما تلك المقدمات إلا محتوية على أفكار شائعة قد تكون غالبا كاذبة، وإذن فضررها أكثر من نفعها.

ج: إذا فرضنا أن مقدمات القياس الأرسطي صادقة على الواقع و إذا فرضنا أن انتقالنا إلى النتيجة سليم صحيح، كانت النتيجة عقيمة أي لا تحتوي جديدا كما أثبتنا من قبل في المقدمات، و لكننا نبغي من المنطق إن دفعنا له نتائج جديدة ومعارف جديدة، و إذن فالقياس مضيعة للوقت[1].

4-نظرية الأوهام الأربعة:

يرى بكون أن العقل أشبه بالمرآة التي لا تقوم بوظيفتها كاملة إلا إذا تم صقلها تماما حتى تزول منها جميع الأوساخ، و إذا تم كذلك توجيهها التوجيه المناسب نحوى النور ثم بعد هذا و ذلك يوضع أمامها الشيء الذي نريد رؤيته في المكان الملائم الذي يسمح بظهوره كاملا أمامها.

و هذا ما ينطبق على العقل إذ أولا ينبغي على الإنسان أن يبدأ بتطهير عقله مما علق فيه من أوهام تفوق التفكير السليم حتى يمكن للعقل أن يتوجه نحو المعرفة الصحيحة، ثم بعد ذلك يمكن للعقل أن يصل بصاحبه إلى المعرفة الصحيحة بالفعل.

[1] محمود فهمي زيدان : الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية،دط،الاسكندرية،1977،ص59-62.

و على ذلك قام بيكون بتحديد العوائق التي تعيق العقل على التفكير السليم و وجد إن أهم هذه العوائق لدى الإنسان عموما و لدى معاصريه على وجه الخصوص تتلخص في ما أسماه ب "الأوهام الأربعة" التي إذا ما وعاها الإنسان و نجح في التخلص منها عاد عقله صفحة جديدة ناصعة البياض و أصبح قادرا على الوصول بنفسه إلى ما يطمح إليه من معارف حقيقية سواء كانت فلسفية أو علمية .

و قد صنف الأوهام على النحو التالي:

أ–أوهام الجنس البشري: و المقصود بها كل المغالطات التي يقع فيها كل أبناء الجنس البشري بحكم طبيعتهم البشرية المتسرعة، و على سبيل المثال أن العقل البشري بحكم طبيعة البشر المتسرعة يفترض في بساطة ويسر أن في الأشياء قدرا من النظام و الاتساق يزيد على ما يبدو فعلا حتى و إن كانت أمثلة كثيرة تناقض هذا الفرض[1].

و يترتب على هذا الميل البشري تأكيد النظام، و الاتساق الكثير من الخرافات مثل خرافة البحث عن العلل و بالذات " العلة الغائية" التي نتساءل بموجبها عن لماذا يكون هذا الشيء على هذا النحو، وفي الحقيقة أن هذه العلة الغائية أكثر ارتباطا بطبيعتها الإنسانية منها بطبيعة أشياء العالم الطبيعي التي نفرضها عليها.

و من ثمة فنحن بحكم طبيعتنا البشرية نميل إلى فرض مبادئ و قوانين على الأشياء دون أن تكون هذه المبادئ و القوانين متوافرة فعلا في هذه الأشياء، و من ثمة نقع في الخطأ حينما نحاول فهمها و تفسيرها.

ب–أوهام الكهف: و المقصود بها تلك الأخطاء التي نقع فيها بحكم اختلاف أطباعنا الفردية، فلكل إنسان كهفه الخاص الذي قد يظل سجينا فيه فيحكم على الأشياء من منطلقه هو فيقع في الخطأ.

و **إننا** نحكم بموجب هذا الكهف الشخصي لكل منا على الأشياء بإحكام مختلفة تبعا لتنوع شخصياتنا و اختلاف عقولنا، و على سبيل المثال فمن العقول ما تمثل إلى التحليل و تقسيم العالم علة أنه بناء متماسك بين أجزائه أوجه شبه عديدة و ينتمي إلى النمط الثاني و لكن على الجميع أن يدرك أن الحق يقف مستقلا عن كلا الجانبين أن لكل من النمطين أخطائه و مواقفه المتطرفة.

ج–أوهام السوق: و المقصود بها تلك الأخطاء التي تترتب على اتصال الناس و احتياجهم بعضهم ببعض و اسمها مستمد من عمليات التبادل التجاري بين الناس في الأسواق و التي تشبه في رأيه عمليات تبادل الأفكار و تداولها بين الناس عن طريق الألفاظ اللغوية.

و يري "بيكون" أن الناس يتوجهون أن عقولهم تتحكم في الألفاظ بينما العكس هو الذي يحدث في أحيان كثيرة حيث تعود الألفاظ فتتحكم هي الأخرى في العقل وتؤثر فيه، إن الفساد في تركيب بعض الألفاظ وارد و موجود في بعض الألفاظ تعرف الأشياء على نحو غير دقيق لأن تلك الألفاظ قد اشتقت في الأساس لتلائم الذهن العادي و ليس العلمي، و لذلك يجب أن يتخلى العلماء بالذات عن هذا الغموض الذي يحيط بالألفاظ في استخداماتها العادية وأن يعبروا عما يريدونه بدقة بالغة مستخدمين ألفاظ تعبر عن واقع الأشياء

[1] مصطفى النشار: مدخل جديد إلى الفلسفة، دار ضياء للطباعة والنشر والتوزيع،ط1،القاهرة،دت،130-131.

بسهولة و يسر بدلا من استخدام تلك الألفاظ البراقة الغامضة من أمثال "المطلق"و "اللانهائي"، "العلة الأولى"و"الجوهر الأول"...الخ.

د–أوهام المسرح: و المقصود بها تلك الأخطاء التي يقع فيها الناس نتيجة تأثرهم الشديد بآراء المشاهير من العلماء و الفلاسفة السابقين، لما في هذه الآراء من منطق محكم لا يستطيعون الانفكاك منه ، أو بما يملكه الناس من احترام شديد لهؤلاء المشاهير، وإن كل الآراء الفلسفية السابقة التي تتابعت في الموضوع الواحد في نظر بيكون أشبه بمسرحيات مثل هؤلاء الفلاسفة على مسرح عقولنا التي كثيرا ما تتقبل تلك الآراء تقبلا سلبيا دون مناقشة أو نقد، بينما ينبغي علينا أن نناقش هذه الآراء السابقة على أساس هذه الدراسة الفعلية للواقع، فلا تقبل منها إلا ما يشهد به واقعنا الفعلي و يتأكد لنا صدقه بالأدلة الملموسة[1].

و إذا ما نجح كل منا في التخلص من هذه الأوهام الأربعة بعزيمة قوية و إرادة عقلية واعية لأمكنه بعد ذالك أن يدخل إلى مملكة العلوم بواسطة بوابتها الرئيسية، ألا وهو المنهج الاستقرائي الذي يبدأ بالملاحظات الحسية وهذا ما يقدمه بيكون في الجانب الايجابي من فلسفته العلمية .

4–المنهج الاستقرائي عند بيكون:

هذا المنهج هو العقيم الايجابي من المنطق الجديد ،والحاجة إليه ماسة لأن تصور العلم قد تغير، كان العلم القديم يرمي إلى ترتيب الموجودات في أنواع وأجناس، فكان نظريا بحتا، أما العلم الجديد فيرمي إلى أن يتبين في الظواهر المعقدة عناصرها البسيطة و قوانين تركيبها، بغية أن يوجدها بالإرادة، أي أن يألف فنونا علمية،وكان العلم القديم يحاول اسكناه"الصورة " أي ماهية الموجود مثل صورة الأسد أو السنديان أو الذهب أو الماء أو الهواء، فكان مجهوده ضائعا، أما العلم الجديد فيبحث عن "صورة "الكيفية أو ماهيتها، أي عن صورة الطبائع المدلول عليها بهذه الألفاظ:كثيف، مخلخل،حار،بارد، ثقيل،خفيف، وما أشبهها من الحالات الموجودة سواء كانت تغيرات في المادة أو الحركات .

فبكون يحتفظ بلفظ الصورة الوارد عند أرسطو، ولكنه يعني به شرط وجود كيفية ما، أو هو يعدل عن الصورة الجوهرية إلى شروط وجود الصور العرضية،و كان ذلك شأن قدماء الكيميائيين إذ كانوا يعتقدون إمكان تحويل المعادن بالتأثير في كيفيتها، وبالفعل كان بيكون يأمل إن يتسع نطاق سلطاننا على الطبيعة باكتشاف صور الكيفيات، إذ أننا حينئذ نستطيع أن نولد كيفية أو أكثر في جسم غير حاصل عليها فتحوله مثلا من الحرارة إلى البرودة أو العكس، و إن تركيب الكيفيات بعضها مع بعض، فتوجد الأشياء أنفسها، نوجد الذهب مثلا أو أي معدن آخر، فلا يعد بيكون مبتكرا لها العلم الذي ينعته بالجديد.

(ب) و لا سبيل إلى اكتشاف الصور لتجربة أي التوجه إلى الطبيعة نفسها، إذ ليس يتسنى التحكم في الطبيعة و استخدامها في منافعنا إلا بالخضوع لها أول، إن الملاحظة تفرض علينا الكيفية التي نبحث عن صورتها مختلطة بكيفيات أخرى، فمهمة الاستقراء استخلاصها باستبعاد أو إسقاط كل ما عداها، و آفة الاستقراء ما ذكر

[1] زكي نجيب محمود:قصة الفلسفة الحديثة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة ،ط1،القاهرة،1936،ص95.

بين "أوهام القبلية" من الانتقاء بالحالات التي تلاحظ فيها ظاهرة ما، و الاعتقاد بأنها تكفي للعلم بطبيعتها هذا النوع من الاستقراء يسمى استقراء بمجرد التعداد و تتفادى هذه الآفة و تصل إلى التعلم بالصور و إذا تتبعنا الطرق الآتية:

1- تنويع التجربة: بتغيير المواد وكمياتها لا خصائصها، و تغيير العلل الفاعلية.

2- تكرار التجربة: مثل تقطير الكحول الناتج من تقطير أول.

3- مد التجربة: أي إجراء تجربة على مثال تجربة أخرى مع تعديل في المواد.

4- نقل التجربة: من الطبيعة إلى الفن، كإيجاد قوس قزح في مسقط ماء، أو من فن إلى آخر، أو من جزء فن إلى جزء أخر.

5- قلب التجربة: مثل الفحص عما إذا كانت البرودة تنتشر من أعلى إلى أسفل بعد أن نكون عرفنا إن الحرارة تنتشر من أسفل إلى أعلى .

6- إلغاء التجربة: أي الكيفية المراد دراستها، مثال ذلك و قد لاحظنا أن المغناطيس يجذب الحديد خلال أوساط معينة، أن تنوع هذه الأوساط إلى أن تقع وسط أو أوساط تلغي الجاذبية [1].

7- تطبيق التجربة: إن استخدام التجارب لاكتشاف خاصية نافعة مثل تعيين مبلغ نقاء الهواء وسلامته في أمكنه مختلفة أو فصول مختلفة بتفاوت سرعة التنفس.

8-جمع التجارب: أي الزيادة في فاعلية مادة ما، بالجمع بينهما و بين فاعلية مادة أخرى، مثل فحص درجة تجمد الماء بالجمع بين الثلج و النطرون (ملح البارود) .

9-صدق التجربة: أي أن تجري التجربة لا لتحقيق فكرة معينة بل لكونها لم تخبر بعد،ثم ينظر في النتيجة ماذا تكون؟، مثل أن نحدث في إناء مغلق الاحتراق الذي يحدث عادة في الهواء.

(د) –وبعد إجراء التجارب يجب توزيعها في جداول ثلاثة: جدول الحضور ن جدول الغياب وجدول الدرجات.

1. ففي جدول الحضور : يشمل الجداول التي تبدو فيها الكيفية المطلوبة فتستبعد الظواهر التي لا توجد في تجارب هذا الجدول.

2. و في جدول الغياب: تشمل التجارب التي لا تبدو فيها الكيفية و التي أشبه ما يمكن بتجارب جدول الحضور، فتجد الظواهر الماثلة في هذا الجدول .

3. وفي جدول الدرجات أو المقاربة:مثل التجارب التي تتغير فيها الكيفية فتستبعد الظواهر غير المتغيرة، فتكون الصورة المنشودة في الباحث.

(هـ) هذا الوصف المفصل للمنهج الاستقرائي كان نقدا حقيقيا بالنسبة للعصر، و لكن يكون لم يفهم الاستقراء الفهم الحديث، أي انه منهج "القانون الطبيعي"، أو تعلق ظاهرة بأخرى ، كل على انه منهج يبين

[1] يوسف كرم: تاريخ الفلسفة الحديثة دار المعارف،ط5،دت،ص48-49.

"صور" الكيفيات فيفترق أيضا عن أفلاطون و أرسطو و المدرسيين، و يتفق في مرحلة انتقال بين الفلسفة النقدية و الفلسفة الجديدة.

ج–العلية عند هيوم :

اعتقد لوك أننا نستطيع أن نبرهن على وجود ذواتنا و وجدوا الله و حقائق الرياضيات و الأخلاق، بيقين مطلق عن طريق منهجي الحدس و البرهان، أما عند هيوم فيمكن البرهنة على مبادئ الرياضيات فقط بتلك الطريقة فبالوضوح و التحيز في الرياضيات هما معيار الصدق، لان عكس أي قضية صادقة سيكون تناقضا منطقيا مختلطا و غير معقول، كما لو أن شخصا يقول أن الجذر التكعيبي للعدد 64 يساوي نصف 10.

أما فيما يتعلق بأمور الواقع كالوقائع الجزئية في موضوعات مثل : التاريخ، و التسلسل الزمني للأحداث، و الجغرافيا، و الفلك، و الحقائق العامة في علم السياسة و الأخلاق و الفيزياء و الكيمياء، فان عكس أي قضية لا يتضمن تناقضا منطقيا، فليس هناك تناقض منطقي في القول أن سقوط حصاة صغيرة يمكن أن يطفئ نور الشمس، أو أن رغبة شخص ما يمكن أن تضبط حركة الكواكب في مداراتها إننا لا نستطيع أن نصل إلى معرفة المبادئ في مجال كل مسائل الواقع إلا عن طريق ملاحظة العلل و المعلولات .

و لا شك أن هيوم يؤمن بأهمية الملاحظات التجريبية التي يرتكز فيها البرهان على علاقات علية و كثيرا ما كان يعتقد في الوقت نفسه إن تحليل هيوم لمبدأ العلية يقوض مشروعية، و تلك خاصية من خصائص فلسفة هيوم التي صدمت كانط تماما حتى أنه شرع في بناء نسق جديد للابستومولوجيا كان من أهدافه البرهنة على صحة التحليل العلي .

وهناك جانبان مختلفان لمعالجة هيوم للعلية لابد من التمييز بينهما و من الملائم بالنسبة لنا أن نسميهما على التوالي : المنظور المنطقي والمنظور السيكولوجي للمشكلة .

و يمكن أن نعبر عن المنظور المنطقي عند هيوم بتعريفه المتحيز للعلة بأنها موضوع يسبق موضوعا آخر ومجاورا له، و حيث توضع كل الموضوعات التي سبقت الموضوع الأول في علاقة الأسبقية و الجوار لتلك الموضوعات 212 التي تشبع الموضوع الثاني، افرض أنه في جميع الحالات التي نستطيع أن نلاحظ فيها موضوعا معينا أو حدثا و ليكن (أ) يتبعه باستمرار موضوع أخر أو حدث و ليكن (ب)، و أنه في جميع الحالات التي نستطيع أن نلاحظ (ب) نجد أن (أ) يسبقه على الدوام، فإننا نستطيع أن نستنتج أن (أ) هي علة ل (ب) و إن (ب) تتبعها باستمرار في الحالات المستقبلية، إننا نكون على يقين من الناحية العملية من هذه النتيجة على الرغم من أننا لا نستطيع أن نبرهن عليها بطريقة رياضية، لكن افرض من ناحية أخرى أن (ج) تتبع (د) نسبة مئوية من الحالات، وليس في جميع الحالات فإننا نستطيع أن نحسب نسبة الاحتمال التي تثبت النتيجة أنها صادقة في أي ظرف من ظروف المستقبل[1]، لقد شرع هيوم في بناء ما يزال أساسا ناقصا(على الرغم من أنه حقق تقدما يفوق بيكون و لوك).

[1] وليم كلي رايت: تاريخ الفلسفة الحديثة،تر:محمود سيد أحمد،التنوير للطباعة والنشر، ط1، لبنان،دت،ص111.

لمبادئ المنطق الاستقرائي الذي كان على" جون ستيوارت مل " أن يصوغه بدقة أكثر في القرن التاسع عشر، وقد كان قبل هيوم مبدأ العلية واطراد الطبيعة واستخدامها بطريقة متنوعة كما سنرى، مثل تفسيره السيكولوجي لإفادتنا في الهوية الشخصية، وفي هوية الموضوعات الفيزيائية وفي نظريته الخاصة بالإرادة،وفي رفضه للمعتقدات اللاهوتية في المعجزات والعناية الإلهية الخاصة، وربما يكون التفسير الأكثر معقولية لمنظور هيوم المنطقي هو أنه ينضر إلى العلية واطراد الطبيعة على أنها مسلمات لا يمكن أن نبرهن عليها غير أنهما مفيدتان للغاية، ولا يمكن في الواقع الاستغناء عنهما، بالنسبة للتوجيه العلمي للحياةوسير كل بحث علمي خارج الرياضيات.

أما منظور هيوم االسيكولوجي للعلية فهو مشهور و أصيل أكثر من منظوره المنطقي، على الرغم من أنه –في واقع الأمر– ذو أهمية فلسفية أقل إذ يقوم هيوم بتحليل علاقة العلة بالمعلول الفلسفية إلى ثلاث عناصر هي: التجاور التتابع،والارتباط الضروري، أما بالنسبة للتجاوز والتتابع فإنهما علاقتان توجدان بصورة مباشرة بين انطباعاتنا، ولا شك في أن أصالتها كمعطيات في تجربتنا، ومع ذلك فهما بذاتهما لا تكفيان لأنهما تؤديا بنا إلى الاعتقاد بأن حدثا ما هو علة لحدث آخر إذ يجب علينا أن نفترض وجود ارتباط ضروري بين الحدثين، غير أن ذلك يثير مشكلة وهي: أن الارتباط الضروري ليس علاقة ندركها على نحو مباشر بين انطباعاتنا الحسية وإنما هي شيء تضيفه أذهاننا إلى الانطباعات التي نتلقاها، ونحن ندركها على النحو الآتي: افرض أننا لاحظنا بصورة متكررة حدث ما لها تتلقاها مثلا نتيجة استمرار حدث أخر وهو الحرارة، نجد أن تداعي الأفكار يصبح راسخا في أذهاننا بين الحدثين ففكرة الحدث الأول تؤدي إلى فكرة الحدث الثاني ولا يكون ضروري المفترض بين الحدثين سوى عادة لأذهاننا وليس خاصة أو علاقة في انطباعاتنا ذاتها[1]، فالعادة هي السبب الوحيد الذي يجعلنا نفكر في أن قوة أو فاعلية غير مرئية تنتقل من موضوع إلى أخر، كما هي الحال عندما تتخيل أن الطاقة تنتقل من كرات البلياردو إلى كرة أخرى وتحركها، فنحن لا نلاحظ بالفعل شيء من هذا القبيل.

1–مشكلة الاستقراء:

مشكلة الاستقراء عبارة مألوفة تجدها في الكتب التي تتناول المنهج الاستقرائي وتقويمه في أيامنا هذه وتدور هذه المشكلة حول أحد أسس الاستقراء في الحاضر والماضي إذا تحققت نفس الظروف المحيطة بظاهرة ما في المستقبل مع تلك الظروف المحيطة بحدوثها في الحاضر والماضي تدور المشكلة بمعنى أخر حول قليل من هذا الافتراض ما إذا كان يمكننا الاعتماد عليه أو ينبغي رفضه ولكن نفهم مشكلة الاستقراء بهذا المعنى يبين الإشارةإلى صورة الاستدلال الاستقرائي أولا،يتلخص الاستدلال الاستقرائي في الانتقال من قضايا جزئية يشير إلى وقائع،أو حوادث موضوع ملاحظاتناأو تجربتنا ونعتبرها مقدمات، إلى قضية عامة تتضمن تلك الوقائع أوالحوادث

[1] وليم كلي رايت: تاريخ الفلسفة الحديثة،ص213-214.

وأمثالها مما قد يحدث في المستقبل ونعتبرها نتيجة. يتلخص الاستدلال الاستقرائي بمعنى آخر في الانتقال من مقدمات تنطوي على الحكم ((كل الحالات الجزئية التي تعبر عن ظاهرة ما والتي كانت موضوع ملاحظاتناأو تجربتنا تتصف بكذا وكذا من الخواص أو الصفات أو المميزات)) إلى نتيجة تنطوي على حكم ((كل الحالات الجزئية التي تعبر عن تلكالظواهر تصنف بهذه الخواص أو الصفات أو المميزات ويتخذ هذا الاستدلال الصورة كل الملاحظة هي(ب) وكل(أ) هي (ب)، ومن الواضح أن النتيجة تفترضمبدأ اطراد الحوادث أي؛أنها تتضمن الحكم على الأمثلة الجزئية المشاهدة المتعلقة بظاهرة ما[1].

ويمكن الإشارةإلى المشكلة القائمة في الاستدلال على النحو التالي أننا نستدل في الاستقراء من الجزء على الكل لأن مقدماتنا تشير إلى وقائع كانت موضوع خبرة فعلية أما النتيجة الكلية حكم صحيح، حكم فاسد من الناحية الصورية، صدق القضية الجزئية لا يستلزم صدق القضية الكلية المتداخلة معها. تقول أن هذه القضية الكلية غير معروفة أي قد تصدق مثل الجزئية المتداخلة معها وقد تكذب فقد يكون الحكم العام الذي يتضمن وقائع مستقبلة صادقا ولكن من الناحية الصورية لسنا على يقين الآن من ذلك الصدق، إننا نعتقد بصدق كثير من القضايا العامة التجريبية مثل النار تحرق، تتمدد المعادن بالحرارة، الزرنيخ سام[2] ونحو ذالك، تلك نتائج عامة استقرائية وصلنا إليها بعد ملاحظات عديدة حاضرة وماضية تثبت صدقها وتميل إلى تصديقها في حالات مستقبلة ولكننا في الآونة الحاضرة لسنا على يقين من أن تلك القضايا سوف تكون صادقة في المستقبل فقد يأتي في المستقبل حالات تغيب عنا الآن وتشككنا في هذا الصدق. كنا نعتقد مثلا إلىأوائل القرن الحالي أننظرية الجاذبية بالصورة التي ناد بها إسحاق نيوتن صادقة على كل ما يجري في الكون، ولكن قد أجريت تجاربأسفرت عن نتائج، كان يجهلها نيوتن أدتإلى تعديل هذهالنظرية بالصورة التي تنادي بها لأن النظرية النسبية ترى هذه الأخيرةأننظرية نيوتن صادقة فقط في مجال أرضنا والكواكب التي تألف المجموعة الشمسية، ولكنها لا تصدق على ما يجري خارج المجموعة الشمسية. إن خلاصة مشكلة الاستقراء هي أن ما يصدق على الجزء لا يصدق على الكل وأساس التشكك هو تصور حدوث حالة واحدة في المستقبل تتنافر ونتيجتنا العامة الاستقرائية التي وصلنا إليها في الحاضر ولا يمكننا أن نقرر أن مثل تلك الحالة السالبة سوف لا تحدث.

[1] محمود فهمي زيدان : الاستقراء والمنهج العلمي، ص108.

[2] المرجع نفسه: ص109.

يعتبر دفيد هيوم هو أول من أرشدنا إلى مشكلة الاستقراء ويمكن وضع المشكلة كما تصورها على النحو التالي: يميز هيوم تميزا حاسما بين القضايا المنطقية والرياضية من جهة وقضايا الواقع من جهة أخرى،إن القضايا: الجزء أصغر من الكل،وما يصدق عن الكل يصدق على الجزء المتداخل معه، إن معيار هيوم لصدق القضايا الرياضية والمنطقية صدقا مطلقا لا استثناء فيه هو أن نقيضها مستحيل أو أنه لا يتصور نقائض تلك القضايا فإذا بدأنا بتعريف الجزء والشكل والتداخل بين القضايا،و القول بأن القضية المنطقية أو الرياضية ضرورية هو القول بأنها مستنبطة استنباطا صحيحا من مقدمتها القضايا التي تعبر عن العالم الواقع، وكل قضايا العلم و التتيمات الاستقرائية من هذا النوع من القضايا، قضايا تجريبية ويتوقف صدقها لا على عملية استنباطية صورية وإنما على تحقيق تجريبي لها[1]، فمعيار هيوم لتمييز القضية التجريبية من النوع السابق ذكره من القضايا هو أنه يمكننا تصور نقيضها أيأن نقيضها ليس مستحيلا أو أن صدقها وعدم صدقها يتساويان في الإمكان، ويضرب لنا هيوم مثاله المشهور " الشمس سوف تشرق غدا، هذه قضية تجريبية،يمكن إنكارها دون وقوع في التناقض إن القضية (الشمس سوف لا تشرق غدا)ليست أقل قبولا لدى العقل من إثباتأن الشمس سوف تشرق غدا، من العبث أن نبرهن على أن احتمال عدم الشروق ينطوي على قضية كاذبة،نعم نميل إلى الاعتقاد أنها سوف تشرق غدا، لأسباب تتعلق بتكرار الشروق وعدم امتناعها عن الشروق آلاف وآلاف السنين وتكون عادة عقلية يتوقع شروق إصدار لقوانين الفكر.الشمس قد لا تشرق غدا لا تتضمن تناقض العقل مع ذاته .

هيوم وضع هذا التمييز بين النوعين من القضايا التجريبية و الرياضية و المنطقية، تساءل ما يبرر اعتقادنا بأن القضايا العامة المتعلقة بأمور الوقائع صادقة.و أجاب أنه لا دليل يبرر هذا الاعتقاد و لا يريد هيوم أن ينكر علينا اعتقادنا بأن نتوقع المستقبل تشبها بالحاضر و الماضي و لا ينكر أن لدينا هذا الاعتقاد و لا ينكر علينا أن نتمسك به و لكنه يسال بأي حق نتمسك.

بهذا الاعتقاد أو ما التبرير المنطقي لهذا الاعتقاد؟ إن موقف هيوم من مبدأ اطراد الحوادث التي يعتمد عليه الاستدلال الاستقرائي هو انه لايمكننا تقديم برهان قبلي عليه، إذ لا نعرف كيف تكون مقدمات ذلك البرهان، ولا يمكننا إثبات المبدأ بالخبرة الحسية إذأنأي محاولة للإثبات هي بمثابة وقوعفي الجور أي تسلم بما تريد إثباته.

[1] محمود فهمي زيدان، الاستقراء والمنهج العلمي،ص110-111.

نحن واثقون من أن قوانين الحركة استمرت في الماضي و مستمرة في الآونة الحاضرة، و لكنا إذا قلنا أننا على يقين من أنها سوف تستمر في المستقبل فنحن حينئذ نفترض أن الشمس سوف تشرق غدا قياسا على الدوام إشراقها في الزمن الماضي و من ثم لا نستطيع إثباتمبدأ اطراد الحوادث دون الوقوع في الدور لا دليل نستطيع أننقدمه الآن على انه شروق الشمس في الغد أمر حتمي[1].

إن عدم استطاعتنا تقديم دليل برهاني على مبدأ اطراد الحوادث من الخبرة الحاضرة يعني فقط أنالمبدأ لا أساس له أو القضية التي تتضمنه ليست قضية كلية الصدق، و لكنه لا يعني أن اعتقادنا بهذا المبدأ لا أساس له، الاعتقاد به راسخ و لكن القضية التي تتضمن ليست قضية، و لم يكن يهدف هيوم من مناقشة مشكلة الاستقراء أن يتحدث على الاعتقاد و إنما الصدق الكلي للقضية الجزئية يجب أن نميز بمعنى آخر بين اعتقاد وثيق به، و قضية نحكم عليها باليقين.

لقد حاول بعض فلاسفة العلم المعاصر أن يزيلوا مشكلة الاستقراء بقولهم أنهم لا يبحثون في النتيجة العامة الاستقرائية عن صحتها الصورية و صدقها المطلق، وإنما عن قيمتها أي يبحثون فقط فيما إذاكانت تؤيدها الوقائع في المستقبل، و أن تلك النتيجة موضوع للتحقيق التجريبي، فإن تحققت كانت صادقة و إلا تحولنا إلى فرض أخر لنصل إلى نتيجة عامة أخرى، ولكن هذا الموقف لا يزيل مشكلة الاستقراء بل يثبتها لأن الهدف من تحقيق فرض ما أو نتيجة عامة هو معرفة ما إذا كانت الوقائع المستقبلية تؤديها، ولكن رفضناها لأن الوقائع لا تؤيدها فإن رفضناها لأننا نفترض صحة مبدأ اطراد الحوادث و عدنا إلى حيث كنا.

د-الإستقراء التقليدي " جون ستوارت ميل ":

جون ستيوارت منأعلام الفلاسفة التجريبيين في القرن التاسع عشر يرتبط اسمه بوجه خاص بالمذهب المنفعي في الأخلاق وتدعيم المنهج الاستقرائي في المنطق. قد يتضح اتجاه جون ميل الفلسفي إذا اشرنا إلىتأثره"بفرنسيس بيكون" و"دفيد هيوم" و "اجيست كونت"، رفض المناهج الصورية والفلسفات الميتافيزيقية التي شاعت في الفلسفة الإغريقية القديمة وفلسفة العصر الوسيط أنكرأي نوع من أنواع المعرفة الفطرية أو القبلية، تلك التي لا تقوم على أساس من الخبرة الحسية ولا تتجه مباشرة نحو الوقائع الجزئية.وافق ميل بيكون على انتقاداته للقياس الأرسطي وعدم جدواهفي المعرفة العلمية لعقم نتيجته، ولقد أضاف ميل لهذا النقد نقدا أخر مؤداه أن القياس ليس نوعا مستقلا من الاستدلال وإنما هو تابع للاستدلالالاستقرائي معتمدا عليه ذلك لأنه يجب أن

[1] محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي،ص112.

يكون إحدى مقدمتي القياس على الأقل كلية وتلك المقدماتالقياسية الكلية نصل إليهاأولا بالاستقراء، فالاستقراء إذن سابق والقياس تابع.

تبعية القياس للاستقراء إثبات عقم القياس إذن يجب أن نرفضه كاستدلال إذن قيمة أن العلم الذي يبحث في الاستدلالأو البرهان هو المنطق، ولما كان أي استدلاليرد إلى استقراءإذن فالاستدلال الاستقرائي هو كل المنطق

الاستدلالوالاستدلال الاستقرائي والبرهان كلمات مترادفة عند جون ميل يعرف الاستقراء بأنه الانتقال من معلوم إلى مجهول، ولكن الاستقراء التام الأرسطي لا ينتقل إلى مجهول وإنما يكتفي بتلخيص ماهو من قبل معلوم .

1-أسس الاستقراء :

الخطوات الاستقرائية التي يريدنا مل أن نتبعها هي الانتقال مما هو معلوم إلى ماهو مجهول خطوات ثلاثة رئيسية هي مرحلة الملاحظة والتجربة ثم مرحلة تكوين فرض نظن أنه يفسر تلك الملاحظات والتجارب، وأخيرا تحقيق ذلك الفرض تحقيقا تجريبيا فإن أيدته الوقائع التجريبية في الحاضر والمستقبل القريب كان الفرض ناجحا أو صادقا واتخذ صورة القانون العام[1].

نلاحظأن هذه الخطوات المنهجية تهدف إلى صياغة القوانين العامة التي تكشف أن العالم الطبيعي يسير وفقا لها والعمومية التي في القانون تفترض أساسين هامين هما مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة ومبدأ العلية .

مل وضع خطوات استقرائية تنتقل فيها مما هو معلوم إلى ماهو مجهول وهي خطوة الملاحظة والتجربة ثم مرحلة تكوين الفروض التي نعتقد أنها تفسر الملاحظات والتجربة وأخيرا مرحلة تحقيق الفروض والتحقيق تجريبيا فإن أيدته الوقائع التجريبية في الحاضر والمستقبل القريب كان الفرض ناجحا أو صادقا واتخذ صورة القانون العام،وكذالك يهدف إلى صياغة القوانين العامة فالعالم الطبيعي يسير وفق مبدأينأساسين هما مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة ومبدأ العلية .

[1] محمود فهمي زيدان : الاستقراء والمنهج العلمي،ص73-74.

الأساس الأول يفترض وقوع الحوادث في المستقبل كما وقعت في الماضي والحاضر والاعتقاد بصحة هذا الفرض هو سندنا الوحيد للتنبؤ بالمستقبل ويهدف المنهج الاستقرائي إلى اكتشاف القوانين العامة التي عن طريقها تفسر ظواهر الطبيعية وتتنبأ بها معتمدين في ذلك على مبدأ الاطراد، فالقانون تفسير للوقائع كما يرى مل وهو يؤمن تفسير واحد، ألا وهو التفسير العلمي فلكل حادثة علة كما ترتبط الوقائع يبعضها البعض ارتباطا عليا فالعلة تحكم ظواهر العالم الطبيعي .

لقد ذكر مل في كتابه "نسق المنطق"أننا نعلم أنه توجد علل حقيقية في الطبيعة فلا شيء يحدث بدون علة على الأقل في ذلك الجزء ومن الكون الذي نعيش فيه فالخبرة الطويلة أفرزت هذا الاعتقاد[1] .

تصور ميل عن العلة يشبه التصور الذي حدد "هيوم" من قبل في نظريته المنطقية عن العلة فالحادثة التي تسبق الثانية تكون علة لها وتصبح الثانية معلولة؛ فالعلية مصطلح يعني تتابع الحوادث في الطبيعة ولقد أراد"مل" مثلما أراد "هيوم"منقبله أن يساهم في وصف العلية لربط الأفكاريبعضها مع بعض الآخر فنحن نشاهد دائما أن العلة (أ) يتبعها المعلول (ب) وبالتالي فإن (أ) هي علة (ب) .

2-الطرائق الأربعة في منهج مل الاستقرائي:

يذكر أربعة طرق رئيسية هي:

طريقة الاتفاق، طريقة الاختلاف، طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف، طريقة الاقتران في التغير النسبي، واعتبر أن طريقة الاختلاف هي أهمها جميعا ولم يشر إلى الطريقة الخامسة التي تنكرها كتب "الاستقراء" وهي طريقة البواقي .

أ-طريقة الاتفاق : مل يقول إذا كان هناك طرف واحد مشترك اتفقت فيه حالتان أوأكثرللظاهرة قيد البحث فإن هذه الظروف الوحيدة التي اتفقت فيها الحالات بعد العلة الظاهرةأو سببها، ويذكر مل المثال التالي: لشرح طريقة الاتفاق شخص أصابته رصاصة بقلبه فمات نقول أصابته بالرصاصة هي التي قتلته هذا الاستنتاج نتوصل إليه من بحثنا لظروف الشخص قبل أن يصاب والظروف التي مرت به حتى أصابته، وهنا فإننا نجد أنالظروف متشابهة في الحالتين عدا ظرفا واحدا فقد يتمثل بإصابته بالرصاصة التي أودتإلى مصرعه مما يجعلنا نقول أن الرصاصة علة القتل وهنا نلاح اهتمام مل بإظهار الارتباط من العلية الموجبة أو المتفقة لبيان العلة والمعلول معا

[1] إبراهيم مصطفى إبراهيم: منطق الاستقراء والمنطق الحديث، مطبعة الانتظار، لطباعة الاوفيست، دط، الاسكندرية،1999،ص104.

ب–**طريقة الاختلاف** :إن وجدت الظاهرة في حالة ولو توجد في أخري، فإن اشتراك الحالتين في كل الظروف باستثناء ظرف واحد لايوجد إلا في الثنائية وحدها يعني أن الظرف الوحيد الذي اختلفت فيه الحالتين هو سبب أو علة الظاهرة، أو أنه جزء لا ينفصل عن علة الظاهرة، وتسمى هذه الظاهرة طريقة التجريب وذلك لتدخل الباحث واستبعاده أحد العوامل أو بعضها مفترضا أنها علة الظاهرة ثم يدرس نتيجة تدخله ويسميها البعض أيضا بطريقة الاستبعاد[1]، وقد هاجم مل منطق أرسطو وقياسه ليحل بذلك الاستقراء محله كمنهج في البرهان أو أن يلغي طريقة الاختلاف وهو لا يستطيع ذلك إلا بعد هدم نظريته في الفروض .

ج– **طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف:** وهي طريقة لا تتضمن تحديدا أكثر من مجرد مراجعة خطواته السابقة لتأكد من سلامتها ويعبر عنها الإسلاميون وخاصة الأصوليون بقولهم أن العلة تدور مع المعلول وجودا وعدما بمعنى أن العلة والمعلول يوجدان في الظاهرة سواء في حالة الاتفاق أو حالة الاختلاف .

د– **طريقة الاقتران في التغير النسبي:** مضمون هذه الطريقة أن هناك تلازما ما يحدث في التغير بين العلة و المعلول، فإذا زاد طرف زاد الطرف الآخر والعكس صحيح، ومعنى ذلك أننا نتمكن من التعرف على العلة إذا كان مايطرأ عليها من تغير يؤدي إلى تغير مصاحب بالظاهرة مع بقاء الشروط الأخرى على ماهي عليه وقيمة هذه الظاهرة تكمن في مساعدتنا في استبعاد العوامل التي لا تتعلق بالظاهرة قيد البحث كما أنها الطريقة الكمية الوحيدة .

هـ– **طريقة البواقي:** يرى مل أن هذه الطريقة هي تعديل وتطوير لطريقة الاختلاف، بالإضافة إلا أنهامن أهم الطرق المؤدية للكشف العلمي[2] وهي طريقة استنباطية تستند إلى قانون "السبب الكافي" الذي قال به "ليبنتز".

[1] إبراهيم مصطفى إبراهيم: منطق الاستقراء والمنطق الحديث،ص107.

[2] المرجع نفسه:ص108.

4-الوضعية المنطقية:

-ينعقد اجتماع مؤرخي الفلسفة على أن "أوجست كونت " (1757 – 1798) هو الذي أرسى دعائم فلسفة ذات شأن عظيم في المعرفة تلك هي الفلسفة الوضعية ويلتمس" أوجست كونت " في الوضعية أساسا متينا لبناء اجتماعي متماسك .

وتصطدم فلسفة كونت بعنف مع فلسفة "هيجل" فقد كان "كونت" يمقت كل تأمل ميتافيزيقي أيا كان لونه، فقد درس "كونت" العلوم الطبيعية وكان على بينة ودراية بما حققته من نجاح وأصابته من توفيق، و ارتأىأن الفائدة التي جناها الناس عامتهم وخاصتهم على حد سواء، من ثمرة الدراسات العلمية فائدة عظيمة في مختلف ميادين الحياة، بين الفلسفة المثالية وما تنطوي عليه من تفكير مطلق تتعالى على الناس تنأى عن الحياة العلمية.

إن أهداف العلم في نظر "كونت" ينبغي أن تكون للناس جميعا وغرض المعلم هو البحث عن المعرفة التي تعين الناس على أن يحيوا حياة سلمية سعيدة. فالعلم ينظم المعرفة، ويزودنا بالقدرة على التنبؤ بمصيرنا في المستقبل ويمكننا من أن نتحكم في الطبيعة فحسب. بل يجمل بنا أن نبادر بتطبيق المنهج العلمي على مجالات أوسع ونبسطه على ميادين الحياة العامة، فنصل بذلك إلى تنمية التراث العلمي ويتهيأ لنا أن ننظم أوضاع حياتنا في المجتمع على أسس مدروسة إذ تحقق لنا ذلك وأتيح لنا أن نزن تقديرنا للظواهر الاجتماعية ولأخلاقية بنفس الميزان الذي نزن به تقديرنا للأحداث العلمية[1]، أعني أن تتبع المنهج العلمي في المجالين إذا أتيح لنا ذلك فلسوف يصاحب التوفيق في بناء فلسفة وضعيه للحياة، تلهم البشر معتقداتهم وتهديم في سلوكهم وتضع لهم قواعد راسخة لأخلاقهم .

نحن نفتقر من ثم إلي علم السلوك الاجتماعي نمنحه ثقتنا هذا هو مثلنا الأعلى الذي يفهمنا في كل عصر وزمان ، وهذه هي بداية علم الاجتماع الذي اختمر في أذهان كثير من المؤرخين وعلى رأسهم ابن خلدون وتبلور في تلك الجهود الجبارة التي بذلها" كونت "لتحقيق الأمل في دراسة علمية للمجتمع يمكن على ضوئها أن يعمل العاملون على تقد يم الإنسان على رفاهته وسعادته .

تتبنى الوضعية نظرة"هيوم" فتنحى كل تفكير لايقع في نطاق التجربة ولا تدركه الحواس أن الكيفيات الأولى عند "لوك" و"النومين" أو الأشياء في ذاتها عند "كانط" والمطلق عند "هيجل " وكل ما يجري على هذا النسق فهو ضرب من الميتافيزيقا، إذ أنه يتخطى التجربة التي تزودنا وحدها بكل مايمكن أن نستوثق منه لأنه

[1] محمد فهمي الشنيطي: المعرفة، دار الثقافة للطباعة والنشر،دط، القاهرة،1981،ص163-164.

وضعي بيد أن "هيوم" ينتهي كما رأينا إلى نتيجة شكية معتدلة أو احتمالية، فموقفه من ثم موقف يكاد يكون سلبيا، أما "كونط" فقط مضى في شوط إلى نهايته، وتملكه الحماس للمنهج العلمي فأمن بثمرة التجارب العلمية إيمانا عميقا فلا ريب عنده في أن العلم قد انعقد له لواء النصر، وتوصل إلى نتائج إيجابية وضعية فعالة أعني ليست سلبية فكلمة وضعي في نظر "كونط " تحمل معنى مزدوجا فهي تجمع معا بين الإيجابية واليقين، والوضعية كما ذكرنا تنبذ كل مايخرج عن نطاق التجربة وتعده لونا منا المتافيزيقة لا يؤمن جانبه، والميتافزيقة سلبية يتزعزع فيها اليقين[1] فالوضعية تعقد أملها على العلم، فالعلم هو الذي يجلب لنا نتائج تنفعنا في الحياة العلمية وقد أخذت الوضعية على عاتقها مهمة الانتفاع بما في التجارب من ثمرات تتخطى مجال الانطباعات الحسية، فمهمة العلم ليست قاصرة فحسب عل تقصي الوقائع وتكديسها،وتقدم العلم ليس مرهونا فحسب باتساع مجال المشاهدة، أن العلم يتولى إلى جانب هذا كله استخلاص القوانين من مشاهدة الظواهر.

إن هذه القوانين لم تعد تتحكم في سلوك العالم الحسي فهي ليست عللا للأشياء، ذلك لأننا لو اعتبرناها عللا لكان في موقفنا هذا تفسير ميتافيزيقي فالقوانين الطبيعية ليست في الواقع إلا أوصافا للطريقة التي تسلكها الظواهر، فليست القوانين تفسيرا للسبب الذي من أجله تسلك الظواهر مسلك معين دون آخر، فنحن لا نعلم هذا السبب، لأن علل الأشياء لا تقع تحت حواسنا، ومن هنا نلمس مدى التشابه العميق بين موقف الوضعية وموقف "هيوم" بإزاء قانون العلية، فليس ثمة يقين تام تستند إليه في التسليم بالعلية، والقوانين العلمية التي هي أقرب في طبيعتها إلى أن تكون قوانين وصفية منها إلى قوانين تفسيرية، يمكننا أن ننتفع بها في التنبؤ بالمستقبل طالما كنا نفترض أن تجارب المستقبل تشبه تجارب الماضي.

عند هذه النقطة يسلم "كونت" باتساق الطبيعة[2]،ولعل في التسليم بهذا الاتساق انسياقا منه إلى مجال الميتافيزيقيا الذي يحرص على اجتنابه من البداية،بيد أن موقفه من هذا الاتساق ليس موقفا قطعيا فهو يذهب إلي أن القوانين ليست مطلقة بالضرورة بمعنى أن الضرورة المتمثلة فيها ليست ضرورة صادقة صدقا كليا، وإقامة قوانين مطلقة نثق من انطباقها وصدقها على جميع الأشياء في كل زمان ومكان ويتطلب مشاهدة علمية كاملة محيطة بجميع الظواهر أيا كانت في الماضي والحاضر والمستقبل في جميع جوانب العالم وهذه الإحاطة تستحيل علينا طالما كانت المشاهدة العلمية محدودة بقدر بسيط في المكان والزمان، وبالتالي فليس في الوسع الوصول إلى خارج دائرة الملاحظة العلمية .

[1] محمود فهمي الشنيطي:المعرفة،ص165.
[2] المرجع نفسه:ص168.

أضف إلى أن التفكير العلمي تفكير نسبي لارتباطه بتكوين الإنسان العضوي وعلى ذلك نرى أن "كونت" يسلم بأن القوانين مهما بلغت في دقتها لا تعد أن تكون قوانين تقريبية، ومهما يكن من أمر فالقوانين العلمية غير من مطلق لايسعها الوصول إليه، ذلك أنه على الرغم من كون هذه القوانين نسبية أوتقريبية فإنها قد أسدت ولازالت تسدي للجنس البشري أجل الخدمات .

هذا موجز بموقف الوضعية من المعرفة، وتكتمل معالم هذه الصورة حين نلم بطبيعة القانون الجوهري الذي يستند إليه "كونت" في مذهبه كله، وأعني به قانون المراحل الثلاث ففي كتابه "دروس في الفلسفة الوضعية " نراه يقترب من معنى الفلسفة الوضعية حين يتوج أبحاثه بقانون المراحل الثلاثة ويعد هذا القانون ثمرة طيبة لتطبيق المنهج العلمي في الدراسات الاجتماعية .فما مضمون هذا القانون؟

مضمون هذا القانون الذي يمكننا أن نتصور في ضوئه تطور الحضارة والتراث البشري أن كل فرع من المعرفة البشرية يجتاز مراحل ثلاثا :المرحلة الدينية،المرحلة الميتافيزيقية،وأخيرا المرحلة الوضعية،ففي المرحلة الأولى يبحث الإنسان عن علل غائية،وفي المرحلة الثانية عن قوى مجردة،وفي المرحلة الثالثة عن قوانين الصحيحة،ولكل مرحلة أوج تصل إليه،فالله في قمة المرحلة الأولى،والطبيعة في المرحلة الثانية،والقانون الكلي في قمة المرحلة الثالثة. وثمة نمطان من الحقائق تشهد بصحة هذا القانون:فمن الناحية يظهرنا العلم على أنه قد مر بهذه المراحل كلها،ونرى من ناحية أخرى أن تطور الفرد يلخص تطور الجنس فالمرحلة الدينية تمثل طفولة الجنس البشري حيث نلمس نزعة إلى تشخيص الأشياء والقوى والمعرفة ففي هذه المرحلة تأتي عن طريق المعجزات وما يكشف عنه السحروما تنم عنه قراءة النجوم ومن سلطان الآلهة الذين يملكون أزمة الأمور و يسخرون قوى الطبيعة على ما يشاءون،أما المرحلة الميتافزيقية فتمثل شباب الجنس البشري حين يعمد الناس على اعتماد على تأملهم الشخصي بدلا من استنادهم إلى قوى عليا، وتسلمهم بقدرة فائقة وهذا مانلمسه في تفكير اليونان الفلسفي وفي هذه المرحلة الميتافزيقية نجد الإنسان يستعيض عن الآلهة بالمبادئ الميتافيزيقية[1] مثل ذلك "أفلاطون" عن الله ،و"أرسطو" عن المحرك الأول وفكرة المطلق عند "هيجل" وحين تبلغ الإنسانية رشدها وتستكمل عناصر رجولتها إن صح هذا التعبير ويتم لها الإدراك السليم والفهم الصحيح تصل إلى المرحلة الوضعية.

[1] بيار ماشيري: كونت الفلسفة والعلوم، تر: سامي أدهم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع،ط1،بيروت،1994،ص51-52.

وفي هذه المرحلة يتخلى الإنسان عن بحثه، عن محركات أولى، وعن ألوان المطلق وأنماط الجواهر، ويقلع عن كل تأمل يفلت من يدي التجربة ويمرق في مجال التجارب التي تخضع للمنهج العلمي فتتم بذلك معرفة وضعية علمية[1].

هذا عرض مجمل لموقف كونت من المعرفة، وقد كان له دون ماريب أثر كبر في وضع أسس المذهب الوضعي كما بينا.ولاشك أن للوضعية أهميتها وبالغ قيمتها في تعزيز الإيمان بقيمة العلم وحث جهود البشر على استكناه أسرار الطبيعة،واجتناب النزعات الدينية والأسطورية المتسلطة على أذهان الكثيرين وكانت الوضعية إيذانا بحملة عنيفة علي الميتافيزيقية وقد رأينا أن الوضعية تستند إلى الكثير من أراء "هيوم" ولكنها تخطت "هيوم" وانصب اهتمامها على التقدم العلمي والاجتماعي معا، وقد كان للوضعية نفوذ عظيم على كثير من تيارات الفكر الحديث في أوربا وفي أمريكا بوجه خاص .

[1] بيارماشيري: كونت الفلسفة والعلوم،ص54.

الفصل الثاني

الابستمولوجيا وتاريخ العلم الباشلاري

1-الابستومولوجيا عند باشلار:

أ-مفهوم الابستمولوجيا : كلمة يونانية مركبة من لفظتين " ابستيمي" Epistéme ومعناها علم " saence " وتوقوس "lagos " بمعنى منطق، نقد، علم نظرية، وعليه فكلمة ابستمولوجيا Epistémolgie من حيث الاشتقاق اللغوي تشير إلى نظرية في العلم[1].

ويعرف لالاند للابستمولوجيا بقوله" هي فلسفة العلوم لكن بمعنى أكثر دقة، فلا تخص فقط دراسة المناهج العلمية التي هي موضوعالميتولوجيا Methodologie والتي تعد جزء من المنطق، كما أنها ليست تركيبا أو توقعا حدسي للقوانين العلمية على الطريقة الوصفية أو التطورية إنها في جوهرها دراسة نقدية لمبادئ وفرضيات ونتائج مختلف العلوم الهادفة إلى تحديد أصلها المنطقي لا النفسي وقيمتها ومدى موضوعيتها" .

لالاند هنا يحرص على التميز بين الابستومولوجيا من جهة، وبين الميثولوجيا وفلسفة العلوم بمعناها العام من جهة أخرى، فيحرص لالاند على التمييز بين مجالات دراسات وأبحاث المعرفة البشرية دليل على إمكانية الخلط بينهما.

الإبستمولوجيا هي الدراسة النقدية لمبادئ العلوم ولفروضها ونتائجها بغرض تحديد أصلها المنطقي وبيان قيمتها وحصيلتها الموضوعية، وإذا كان الفرنسيون يميزون بين نظرية المعرفة والابستومولوجيا فإننا نعني بها بيان شروط المعرفة البشرية وقيمتها وحدودها وموضوعيتها من زاوية تطوير العلم المعاصر[2].

إن صعوبة تحديد معنى الابستومولوجيا يرجع إلى ارتباطها بعدة أبحاث معرفية تدور حولها فالابستومولوجيا ترتبط بنظرية المعرفة كما ترتبط بالمثودلوجيا، وفلسفة العلوم والمنطق، إلى أن الابستومولوجيا اختصت بصورة المعرفة ومادتها معا.

والابستومولوجيا مرتبطة أيضا بنظرية المعرفة بمعناها التقليدي من إنها تدرس إمكانية المعرفة وحدودها وطبيعتها من زاوية التطور العلمي المستمر، وإن الابستومولوجيا في نظرة علمية في المعرفة تتلون بلون المرحلة التي يجتازها العلم في سياق تطوره ونموه على مر العصور، وإذا ما أردنا تعريف الابستومولوجيا تعريفا دقيقا نقول إنها كل تلك الأبحاث المعرفية: فلسفة العلوم، نظرية المعرفة، مناهج العلوم منظور إليها من زاوية علمية معاصرة أي من

[1] جميل صليبا: المعجم الفلسفي؛ ج1، مادة الإبستمولوجيا، دار الكتاب اللبناني،دط، بيروت، 1928،ص33.

[2] شعبان حسن: برونشفيك وباشلار – بين الفلسفة والعلم –دراسة نقدية، دار التنوير للطباعة ، ط1، بيروت،1993،ص137.

خلال المرحلة الراهنة لتطور الفكر العلمي والفلسفي، كما أنها علم المعرفة التي تختص ببحث العلاقة بين الذات والموضوع.

إن الإنسان بين معرفته بهذا العلم من خلال نشاطه العلمي والذهني والبناء الذي يقيمه الإنسان بواسطة هذا النشاط هو ما نسميه العلم، أو المعرفة، أما فحص عملية البناء نفسها(تتبع مراحلها، نقد أساسها، بيان مدى ترابط أجزائها، محاولة الكشف عن ثوابتها، صياغتها صياغة تعميمية، محاولة استباق نتائجها ...إلخ). فذلك ما يشكل موضوع الابستومولوجيا[1].

أما عند "بول موي" فيعرف الابستومولوجيا بأنها " النقد العلمي للمعرفة، وتدرس المنهج العام للعلوم والعمليات التي يطبقها العقل البشري على العلم، وبالنسبة "لمول موي" فالتحليل النفسي يمثل مجرد مرحلة من مراحل التحليل الواعي للمعرفة العلمية [2].

ب– الابستومولوجيا عند باشلار :

أراد باشلار لفلسفته إن تكون استجابة لعلم عصرها ولكنه أراد أيضا أن تكون مجاورة لفلسفة عصرها، إن باشلار ينطلق من معطيات الفكر العلمي المعاصر لينتقد الفلسفات المعاصرة له التي يكتشف فيها عدم قدرتها على مسايرة ما حدث من تطور، ف باشلار أراد لفلسفته أن تتجاوز الفلسفات المثالية ، فهو ينتقد تعارض نتائجها من النتائج العلمية المعاصرة، ف باشلار أراد أن يقدم لنا تصورا جديدا لفلسفة العلوم يقوم على نقد التصور الذي كان سائدا.

باشلار يرى أن المنظومة الفلسفية لا يجوز استعمالها لأغراض أخرى غير الأغراض التي تنشدها وتحددها لنفسها والخطأ الأكبر في حث العقل الفلسفي هو بكل تدقيق إغفال هذه الغائية الحميمية، فمحاولة تنوير فلسفة العلم بالتأمل الغيبي وإذا ادعينا تلبس المسارات النظرية والفلسفية، لرأينا أنفسنا أمام ضرورة تطبيق فلسفة غائية مغلقة على كل فكر علمي منفتح إننا نتعرض لخطر إغضاب الناس ففي الواقع يرى العلماء أنه لا جدوى من إعداد غيبي، فهم يعلنون منذ الوهلة الأولى عن قبولهم دروس الاختبار وغيره، إذ كانوا يعملون في العلوم الرياضية، وساعة الفلسفة لا تدق إلا بعد العمل الفعلي، وبما أن العلم غير مكتمل على الدوام، فإن فلسفة العلماء وتظل دائما شبه انتقائية، دائما منفتحة ودائما هشة .

[1] شعبان حسن : برونشفيك وباشلار(بين الفلسفة والعلم)،ص124.

[2] بول موي: المنطق وفلسفة العلوم ، تر: فؤاد حسن زكريا ، دار النهضة ، مصر ،1973،ص48.

ذلك أنه حتى عهد "هيوم" و"نيوتن" و"كانط" كان علم الطبيعة وما زال في إمكانه أن يظهر امتدادا للتجربة العادية، ولم يكن للأحكام المتولدة عن الإدراك الحسي أن تتميز عن تلك التي تتولد عن التجربة[1]، وذلك أن الفلسفة الحديثة وفلاسفة العلم فيها اعتمدوا على التجربة التقليدية.

إن سؤال كانط عما إذا كانت شروط التجربة في نفسها شروط إدراكنا للعالم وتصورنا العلمي للطبيعة فإننا نطرح عما إذا كانت شروط التجربة في نفسها شروط إدراكنا للعالم وتصورنا العلمي للطبيعة، فإننا نطرح عليه سؤالا لم يكن ليطرح عنده بالشكل نفسه الذي يطرح به عندنا. "ذلك أن طبيعة المعرفة والأسئلة الخاصة بها هي في عملية تطورية بينما نجد ان الموقف الوصفي يرى أنه علينا أن نتخلى عن التفسيرات المسبقة التي تتجاوز التجربة والتي مكنت الإنسانية قبل ظهور العلم من أن تتخذ مكانتها في العالم وتنتظم في التاريخ، وفي المرحلة الوصفية يظل التركيب ضروري بيد أنه مؤقتا على إرادة الأفراد.

فالفكر الفلسفي في المرحلة الفلسفية الحديثة اعتمد اعتمادا كليا على التجريبية، كما أن هذه المرحلة ميزها سيطرة الفكر التجريبي على علم التفلسف.

إن التذكير بالمفاهيم الأولية للنزعتين دون جدوى ذلك أنه عملية ضرورية لوضع ابستومولوجيا"غاستون باشلار "موضعها و إظهار أصالتها، فالابستومولوجيا الباشلارية حاولت أن تقف على أرجلها وكانت تأخذ في تأويلها للعلم موقفا يتأرجح بين نزعة واقعية وأخرى وضعية، أو بين نزعة عقلانية وأخرى تجريبية كما كان الأمر عند الفلاسفة. ومن عبقرية "غاستون باشلار" لتحديد دراسة لحياة العلوم والعمل على تحقيقها، ولاتخاذ هذه العلوم موضوعا للدراسة، والوقوف عليها وهي تقوم وتنظم مؤسسة معقوليتها، مقيمة تاريخها الخاص مبدعة ظواهرها الخاصة[2].

إن الفلسفة العلمية لا ترى ثمة مذهبا واقعيا مطلقا ولا مذهبا عقليا مطلقا، وأنه لا ينبغي أن ننطلق من موقف فلسفي عام من تحكم على الفكر العلمي، فالفكر العلمي سيغدو آجلا أو عاجلا الموضوع الرئيس في المناظرة الفلسفية، فالحق أن العلم يبدع فلسفته وعلى الفيلسوف إذن أن يحور لنفسه لكي يترجم مرونة الفكر المعاصر وحركته، وعليه احترام هذا الازدواج الغريب الذي يطلب الإعراب عن كل فكر علمي للغة واقعية ولغة عقلية معا ذلك أن فلسفة العلم فلسفة تطبيقية بطبعها مما يجعلها عاجزة عن المحافظة على نقاء الفلسفة التأملية ووحدتها .

[1] عبد السلام بن عبد العالي ومحمد سبيلا: المعرفة العلمية، دار توبقال للنشر ،ط2، 1996،ص8.

[2] باشلار غاستون: الفكر العلمي الجديد، تر: عادل العوا، الأنيس ، الجزائر ،1990، ص 05.

إن تطبيق الفكر العلمي هو بالدرجة الأولى تطبيق ذو قدرة على التحقيق ولما كان غرضنا أن ندرس فلسفة العلوم الفيزيائية، إنما يمثل في نظرنا إحدى السمات المميزة للفكر العلمي المعاصر، وهو يختلف عن الفكر العلمي السائد في القرون الأخيرة، ويبتعد خاصة بعدا كبيرا عن اللاإرادية الوضعية و عن التساهل الذرائعي، ولا يتصل بالواقعية الفلسفية التقليدية[1].

إذا كان الواقع المباشر ذريعة للتفكير لا موضوعا للمعرفة وجب الانتقال من كيف إلى التعليق النظري، وهذا التفسير المسبب يدهش الفيلسوف الذي يود دائما الاقتصار على بسط المعقد وعلى إظهار البسيط في المركب غير أن الفكر العلمي الحقيقي هو جوهريا فكر استقرائي يقرأ المعقد في البسيط وهو يونس بين حديث متعارضين فينتقل مثلا من (الأوقليدي) إلى (اللاإقليدي)، وكذلك نجد أن علاقة النظرية بالتجربة هي علاقات جد وثيقة حتى أنها تجعل أية طريقة تجريبية أو عقلية في شك من قدرتها على الاحتفاظ بقيمتها، وعلى الباحث الابستمولوجي أن يقف على مفترق الطرق بين الواقعية والعقلية وهناك يستطيع أن يدرك الحركية الجديدة لهذه الفلسفات المتضادة، الحركة المزدوجة التي تذهب من الواقع المفسر إلى الفكر المطبق[2].

ذلك أن الانتقال العلمي الموسوم بالتطور جعل الطريقة التفكيرية للفلسفة أو الفيلسوف طريقة بدائية لا تساير الفكر الجديد، حيث أصبح الفكر الفلسفي مزيجا بين العقل والتجربة محاولا الوصول إلى العقلية الفكرية الجديدة.

لقد أكد "لالاند" على الصلة الوثيقة بين العلم والابستومولوجيا، علاوة على الصلة المتينة بينها وبين الفلسفة، فأصبح التمييز بين الابستومولوجيا التي تهتم بالمعرفة العلمية فحسب، فنظرية المعرفة بشكلها ومباحثها التقليدية، إلا أننا مضطرون أن نغير موقفنا إزاء القضايا التقليدية في نظرية المعرفة أن نثور على المسائل التقليدية التي شغلنا أنفسنا بعيدا عن تطور العلم المعاصر، وأن ننظر في القضايا الجديدة التي أصبح العلم المعاصر يحتم بحثها علينا الآن ولقد أصبحت الظواهر في منزلة بين المحسوس والمجرد، بين العقل والواقع ، وبين القوانين والوقائع .

إن المشكلة الابستومولوجيا الحاضرة تجاوزت – في الواقع– الإطار المعرفي السابق على تطور العلم، نجد "باشلار" يحثنا على إيجاد وسيلة ما للتوفيق بين المذهب العقلي والمذهب الواقعي في إطار المعرفة العلمية، إننا نهدف في هذه الدراسة إلى إظهار هذا المصير الذي آلت إليه الابستومولوجيا في ضوء الفكر العلمي المعاصر .

[1] باشلار غاستون: الفكر العلمي الجديد، ص9.
[2] المرجع نفسه: ص129.

ولتوضيح هذا المسار وجب علينا إلزاما أن نميز ثلاثة مراحل في تكوين العقل العلمي متبعين في ذلك "باشلار" نفسه .

المرحلة الأولى: تمثل الحالة ما قبل العلمية ، وتشتمل على الأزمنة الكلاسكية القديمة ، وعصر النهضة ، والجهود المستجدة في القرن السادس عشر والسابع وحتى في القرن الثامن عشر.

أما المرحلة الثانية: تمثل الحالة العلمية، التي بدأت في أواخر القرن الثامن عشر وتشمل القرن التاسع عشر وأول القرن العشرين.

أما المرحلة الثالثة والأخيرة: فهي مرحلة العقل العلمي الجديد ابتداء من عام 1905 حيث بدأت نظرية "آنشتاين" في النسبية تغيرا كثيرا من المفاهيم الخاطئة التي كانت سائدة قبل ذلك، وقد شهد النصف الأول من القرن العشرين تطورا مذهلا في مجال العلوم[1].

والواقع أن باشلار أراد أن يربط " الابستملوجيا" بتطور العلم، فاستلهم وقائع العلم وفروض الرياضيات، وبدأ بالعلوم الفيزيائية حتى تأتي له أن يضع" المادة" موضعا جديدا.

إلا أن باشلار حدد لكل هذه المراحل سماتها التي تميزها، حسب مفهومه لتطور العقل العلمي :-

1- المرحلة الأولى: هي الحالة الملموسة :حيث ينشغل العقل بالصور الأولى للظاهرة ويعتمد على صيغ فلسفية تمجد الطبيعة وتؤمن بوحدة " العالم" .

2- المرحلة الثانية: هي الحالة الملموسة المجردة: حيث يضيف العقل إلى التجربة الفيزيائية الأشكال الهندسية،ويستند إلى فلسفة البساطة، هنا لا يزال العقل في وضع متناقض، فهو واثق من تجريده بقدر ما يكون هذا التجريد ماثلا بوضوح في حدس " ملموس"أو "محسوس".

3- المرحلة الثالثة: هي الحالة المجردة؛ حيث يتدخل العقل بمعالجة المعلومات المأخوذة من الواقع، لكنها منفصلة عن التجربة المباشرة، أو بمعنى آخر يكون العقل والتجربة، وفي هذه المرحلة متلازمين كل منهما متم للآخر.

وبما أنه يفترض بكل معرفة علمية أن يتجدد بناؤها كل لحظة حسب تطور العلم والعلوم، فإن براهيننا العلمية والمعرفية سيكون أمامها المجال الكافي لكي تتطور على مستوى المسائل الخاصة دونما أي اهتمام بالمحافظة على هذا التطور التاريخي لنظرية المعرفة[2].

[1] شعبان حسن: برونشفيك وباشلار – بين الفلسفة والعلم-،ص ر127.

[2] شعبان حسن: برونشفيك وباشلار،ص 128.

إن الابستومولوجيا المعاصرة كما نجدها عند "باشلار" تنشد إلى معطيات الثورة العلمية المعاصرة في مجال العلوم الرياضية والعلوم الفيزيائية بصفة خاصة لكي تؤكد أن آثار هذه الثورة لم تمس بمبادئ تلك العلوم المعاصرة في نظر "باشلار" هو أن الفكر الإنساني لا يحيي علاقة وحيدة الاتجاه مع التطور العلمي، فهو ليس منتجا لهذا التطور العلمي فحسب، بل إنه متأثر بنتائج هذا التطور أيضا.

ج–الابستمولوجيا اللاديكارتية:

لقد رفض "باشلار" العقل الشمولي والمنهج الأحادي الصالح لكل علم، ففي الفكر العلمي المعاصر لا وجود لهذه الأحادية فلكل علم منهجه الخاص به ومفاهيمه الخاصة التي تتناسب مع المرحلة التي هو عليها هذا العلم أو ذاك إن الفكر العلمي لا يتطور إلا بقدرته على إبداع وابتكار المناهج والنظريات الخاصة به، ومنه فالمناهج مؤقتة وليست دائمة، لا وجود لمنهج صالح لكل علم وفي كل زمن، فكل تجربة جديدة كفيلة لتغيير الفكر العلمي برمته "كل مقالة في الطريقة العلمية ستكون دائما مقالة ...، ولن تتصف بالبنية النهائية"[1] .

ينصح "باشلار" أن الذي أراد مسايرة تطور المعرفة العلمية المعاصرة أن يتخلى عن عادته الفكرية والمتمثلة في التقيد بمنهج واحد محدد، فلا حقيقة واضحة بذاتها، وتبقى الحقيقة التي نبرهن عليها مستندة دائما لا إلى بداهتها الخاصة، بل إلى برهانها[2] .

إن الوضوح "الديكارتي" على الحدس والفكر العلمي الجديد يهدم هذه الفكرة برمتها فلا وجود لحدس أولى، فكل حدس ينطلق من اختيار علاقة من بين المفاهيم وفي العلم المعاصر فقد الحدس صفة المطلق ففيزياء النسبية "لانشتاين" بينت مدى ضعف المطلق "النيوتيني"، وكذلك الحال بالنسبة للمكانيكا الموجبة، تبقى فلسفة ديكارت تحليلية بردها المعقد إلى البسيط لذلك تفقد خاصيتها التركيبية، إن الوضوح الذي خلقه لنا التركيب هو ما يميز العلم المعاصر، فحصل الانقلاب العلمي من أن القانون هو من يبرهن على صحة الظاهرة إلى أصبحت العلاقة تؤكد الظاهرة[3] .

[1] باشلار غاستون: الفكر العلمي الجديد، ص151.
[2] المرجع نفسه: ص 152.
[3] المرجع نفسه، ص160.

"باشلار" آمن أن الابستومولوجيا الديكارتية لا يجب أن تستمر في عصر العلم الراهن، وذهب للقول أنه على كل منهج وطريقة يجب أن تنتهي بفقدان خصوبتها الأولى حتى تحين لحظة فقدان فائدة البحث عن الجديد في أطلال القديم، ويعجز الفكر العلمي عن التقدم إلى يخلق منهج وطرق جديدة، فالمفهوم العلمي ينتهي بفقدان فائدته كلما ابتعد عن الشروط التجريبية التي صيغ فيها، فالمفاهيم ومناهج البحث تتبع معا مجال التجربة، وعلى الفكر العلمي برمته أن يتبدل حيال تجربة جديدة، ذلك أنه لا يوجد بحث علمي يصف بصفة نهائية، بنية الفكر العلمي وهذا الموقف ينطلق من مقولة أساسية ألا وهي أن الفكر العلمي يعاصر بكل دقة المنهج والطريقة المعلن عنها.

ويرى أن المنهج الديكارتي لا يستطيع تفسير الظواهر الفيزيائية، ذلك أن للمنهجية منهج "إرجاعي"لا استقرائي أي يرد الظواهر إلى مقدماتها بعكس المنهج الاستقرائي الذي يكشف جديدا، لأنه ينتقل من المعلوم إلى المجهول. فالمنهج الارجاعي ينظر إليه "باشلار" على أنه منهج يتسبب في خطأ التحليل ويعرقل نمو الفكر الموضوعي العلمي نموا شموليا.

سنرى كيف أن المنهج الديكارتي وقف حاجزا أمام تعقيد التجربة العلمية الآن:

النقطة الهامة في الطريقة الديكارتية هي الطبائع البسيطة ؟ لقد أشار العالم الفيزيائي "دي بروي" إلى ذلك بقوله" كأن "ديكارت" يقول في مستهل نمو العلم الحديث أن من الواجب بذل الجهد لتفسير الظواهر الطبيعية بأشكال وحركات ولكن علاقات الارتياب وعدم التحديد تظهر بكل دقة أن مثل هذا الوصف محال مادام من المتعذر تماما أن نعرف الشكل والحركة بآن واحد وعلى هذا النحو ينبغي تأويل علاقات الارتياب (مبدأ عدم التحديد)على أن هذا عوائق ابستمولوجية في وجه التحليل المطلق[1].

إن العلم المستمد من وحي الفكر الديكارتي يعمل على تبسيط المعقد على نحو منطقي، نجد في مقابل ذلك الفكر العلمي المعاصر يعمل على قراءة المعقد الواقعي تحت المظهر البسيط الصادر عن ظواهر استعيض عنها يقول "باشلار" يتضح إذن أن كلامنا على ابستومولوجيا لا ديكارتية لا يزعم الإلحاح على إدانة نظريات الفيزياء الديكارتية، ولا على إدانة الآلية التي تظل روحها روحا ديكارتية وإنما يزعم الإلحاح على إدانة مذهب الطبائع البسيطة المطلقة.

إن الانقلاب في الفكر العلمي الجديد يصيب مشكلة الحدس برمتها، ومن المتغير في الواقع أن يظل الحدس حدسا أوليا، إنه مسبوق بدراسة منطقه تحقق ضربا من ثنائية أساسية.

[1] رافد قاسم هاشم: ابستمولوجيا المعرفة العلمية عند باشلار، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية ، جامعة بابل ،دط، 2013،ص202-203.

إن جميع المفاهيم الأساسية قد تكون مزدوجة ومتلازمة على نحو من الإنحاء، على أن هذه المفاهيم تكمل بعضها البعض، وأي حدس ينطلق بعد اليوم من اختبار سيكون نوعا من التباس أساسي في أصل الوصف العلمي وستضطرب من جراء ذلك سمة البداهة الديكارتية[1].

يقول "باشلار" لنفرض مع ديكارت أن عناصر الواقع معطاة لنا حقا لكامل كيانه، فهل نقدر أن نقول على الأقل أن البناء الديكارتي الذي يضمها يتبع شكلا تركيبيا حقا؟

نجد أن ديكارت يبقى تحليليا حتى في هذا البناء أو هذا التركيب، لأن التركيب في نظر ديكارت لا يظل واضحا إلا إذا رافقه نوع من وعي التحليل فديكارت سينصحنا بإعادة قراءة بسيط وراء المعقد وأن نعدد دائما عناصر التركيب ونحصيها، ففي الديكارتية نجد أن أي فكرة تركيبية لن تدرك أبدا من حيث قيمتها التركيبية.

من ذلك نجد أن العقلية البنائية التركيبية عند ديكارت وقفت حاجزا أمام تحقيق التطور العلمي.

د–النظرية العلمية عند باشلار:

إن العلم بالنسبة إلى "باشلار" يحتاج إلى خلق الفلسفة وعليه أن يعلم العقل، وعلى العقل أن يطيع العلم، العلم الأكثر تصورا، العلم الذي يتطور بثبات وقد وصف "جان هيوليث" الباحث الهيغلي نظرية المعرفة لدى "باشلار" بأنها فونولوجيا أصلية لعلم الطبيعة، تمتد بين العلوم الواقعية وظاهرة العلوم[2].

ذلك أن نقد المناهج يساهم في تطوير المعرفة العلمية مع ضرورة رفض الأسئلة والأساليب لأنها لا تمنح جديدا للفكر.

إن فلسفة العلوم التقليدية حسب "باشلار" حصرت نفسها بين الفلسفة والعلم إذ اهتم بالمبادئ العامة للفكر الشمولي، فنظرية النسبية "لانشتاين" تتحول إلى مجرد نسبية والفرضية مجرد اشتقاق لغوي من الافتراض الضني، في حين رد فلاسفة العلم العلوم إلى الواقع التجريبي .

إن الفلسفات التقليدية في نظر "باشلار" استندت ذاتها ولم يستطع الفلاسفة تجاوز العائقين الابستمولوجيين المتمثلين في العام والمباشر، وتجاهلوا الثورات العلمية المعاصرة وما أحدثته من تغير في القيم الابستمولوجية على الفكر نفسه[3].

يدعو"باشلار" إلى ضرورة قيام فلسفة العلوم أو ابستمولوجيا مهمتها تحديد الشروط الذاتية والموضوعية في آن واحد والتي يمكن من الربط بين المبادئ العامة والنتائج الخاصة، ف فلسفة بإمكانها مواكبة التقلبات المختلفة

[1] رافد قاسم هاشم: ابستمولوجيا المعرفة العلمية عند باشلار، ص203.

[2] باتريك هيلي : صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة،تر: ةنور الدين شيخ عبيد،ط1، بيروت ، سبتمبر 2008،ص180.

[3] رافد قاسم هاشم: ابستمولوجيا المعرفة العلمية عند باشلار، ص196.

للفكر العلمي، وتدرك ضرورة المزاوجة بين القبلي و البعدي بين معطيات التجربة ومبادئ العقل، فالفكر العلمي المعاصر يجمع بين التجريدية والعقلانية، ولا يمكن الفصل بينهما على طريقة الفلسفة التقليدية، فالتجريبية عند "باشلار" بحاجة إلى أن تستند إلى البرهان العقلي كما أن العقلانية بحاجة إلى التطبيق المادي، فقيمة القوانين التجريبية تنبثق من قدرتها على –المعاقلة– وبالمقابل إن ما يضفي الشرعية على أحكام العقل قابليتها للاختيار ولذلك فإن "باشلار" يصر على إقامة ابستومولوجيا مزدوجة القطب أو فلسفة للعلوم قادرة على تحريك الفكر من زاويته التجريبية أو العقلانية .

رغم أن "باشلار" يزاوج بين العقلانية والتجريبية إلا أنه يصرح بضرورة تغليب العقل على التجربة والانطلاق من المجرد إلى المحسوس، من العقلانية إلى الاختيار ويستدل "باشلار" على هذه القطيعة الابستومولوجية بفلسفة الفيزياء المعاصرة وما حققه هذا العلم من نجاح نتيجة استخدامه الرياضيات[1].

وهذه هي العقلانية المنطقية التي أراد لها "باشلار" أن يكون بديلا عن الفلسفات المثالية، عقلانية بإمكانها صياغة الواقع وإعادة تنظيمه، عقلانية فيما تحمل الظاهرة المنظمة محا الظاهرة الطبيعية، لأنها استطاعت أن تزيل كثيرا من اللامعقولة من مواد بنائها .

الإبستومولوجيا البشلارية فلسفة يراد لها أن تكون متكيفة مع التطورات الحاصلة في الفكر العلمي المتجدد باستمرار، فلا وجود لفكر عبارة عن صفحة بيضاء يسجل فيها الواقع كما يريده ولا وجود لعقل حائز بالفطرة على مقولات الفهم الأساسية، فالعقل العلمي لا يتكون إلا على أنقاض العقل القبل علمي، بناء مثل هذا العقل يتطلب تغيرا جذريا يجمع قيم المعرفة .

إن فلسفة المعرفة العلمية باعتبارها فلسفة منفتحة وبكونها وعي عقل يتأسس باستمرار، عقل يحث على ما يناقض معارفه السابقة، عقل فيه التجارب الجديدة تقول لا للتجارب القديمة وهذه ال–لا– ليست مطلقة بالنسبة لعقل يجيد تجديد مبادئ، عقل استطاع التخلص من تأثير الوضوح الأولى.

هناك قطيعة ابستمولوجية بين المعرفة العلمية والمعرفة الحسية ، فالمعرفة العلمية تتصف بالتعقب التجريبي نتيجة اعتمادها على أدوات وأجهزة ، هي في حد ذاتها تطبيق للنظرية العلمية، فالحرارة ترى فوق ميزان الحرارة، ولكنها لا تحس ولا تلمس، بينما المعرفة العامية تشق في تقدمه لها الحواس وهذا ما يشكل عائقا أمام تقدم المعرفة[2].

[1] رافد قاسم هاشم: ابستمولوجيا المعرفة العلمية عند باشلار، ص 197.

[2] المرجع نفسه: ص 197.

2-تاريخ العلم الباشلاري:

إن ما يهم الابستومولوجيا من تاريخ العلوم هو تطور المفاهيم وطرق التفكير العلمية، وما ينشأ عن ذلك من قيام نظريات معرفية جديدة.وإذا تقرر ذلك فإننا نجد أنفسنا أمام مشكلة ابستمولوجية تزيدنا وعيا بمدى التداخل والتشابك بين الابستومولوجيا وبين تاريخ العلوم، مفهوما على هذا الشكل، ويتعلق الأمر هنا أمام تطور متصل أمام بناء يشيد باستمرار بنية فوق بنية، أم أننا أمام تطور منفصل أمام بناء يشيد، ويعاد تشيده باستمرار.

إن قضية " الانفصال والاتصال " في تطور العلم من القضايا التي تعنى بها الأبحاث الابستومولوجية المعاصرة، ومتعرف عليها من خلال دراستنا لتطور الأفكار في الفيزياء.

الأجدر أن نشير إلى أن وجهة النظر القائمة على الانفصال هي السائدة اليوم، وهي ترى أن تطور المعرفة العلمية لا يستند دوما على نفس المضامين التي تحملها المفاهيم والتطورات العلمية في عصر من العصور أو في فترة من فترات تطور العلم، بل إنه تطور يستند على إعادة بناء المفاهيم والتصورات، والنظريات العلمية، وإعادة تعريفها وإعطائها مضمونا جديدا[1].

وبما أن تاريخ العلم هو المساعد على تبيين أسس الفكر العلمي، الذي يعتمد على المنهج التاريخي النقدي ومادام موضوع تاريخ العلم هو المعرفة العلمية فإن هذا المجال يلتقي فيه كل من مؤرخ العلم والابستومولوجيا أن يتخذ الأفكار كأنها واقع وينبغي على الابستمولوجي أن يتخذ من الوقائع أفكار.

إن تاريخ العلم عند "باشلار" مهمته الأساسية الكشف عن أخطاء الماضي والحكم عليها باشلار " ان تاريخ العلم هو أخطاء العلم "[2] وهذا الفهم لتاريخ العلوم يلتقي "باشلار" مع الفيلسوف "سوكودولوسكي" الذي يرى بأن الحقيقة لا تاريخ لها، وإذا كانت الأخطاء مهمة لتطوير العلم ليس لأنها حقائق بل كقوة محركة لبلوغ الحقيقة العلمية.

يعتبر "غاستون باشلار" فلسفة العلوم المعاصرة أعطت مفهوما جديدا لتاريخ العلوم، هذا المفهوم يبرز الفعالية الحالية لتاريخ العلوم في الثقافة العلمية المعاصرة، ويتعلق الأمر بحصر مهمة مؤرخ العلوم في الحكم.

[1] محمد عابد الجابري: مدخل إلى فلسفة العلوم ،ص41.

[2] باشلار غاستون: تكوين العقل العلمي، تر: خليل أحمد خليل ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، لبنان،ط1، 1995،ص16.

أ–مفهوم تاريخ العلم الباشلاري :

باشلار يعتقد أن فلسفة العلوم المعاصرة أعطت مفهوما جديدا لتاريخ العلوم هذا المفهوم يبرز الفعالية الحالية لتاريخ العلوم في الثقافة العلمية المعاصرة ويتعلق الأمر بحصر مهمة مؤرخ العلوم في الحكم على الماضي انطلاقا من الحاضر عن طريق إبراز القيم العلمية المرتبطة بعلم ما والتمييز بين الخطأ والحقيقة من خلال تتبع المسيرة التطورية للعلم وتحديد فترات الركود والحركة والكشف عن القيم المفسدة التي تعيق العلم، والقيم المنتجة التي تدفع العلم نحو التقدم .

باشلار تساءل إذا ما كان دور التاريخ تبليغي أي مجرد لنقل لمجريات الأحداث، أمام الحكم عليها كذلك؟

جعل باشلار وظيفة التاريخ الأساسية تتمثل في التبليغ بالإضافة إلى الحكم، ويستشهد "باشلار" بمقولة نيتشه فردريك(1844-1900)" لا يمكن تفسير الماضي إلى عن طريق الحاضر" وهو يقصد هنا تاريخ العلوم فهو يميز بين التاريخيات المتعددة (الشعوب، الحضارات، تاريخ العلوم....إلخ).

ويرى "باشلار" أن تحقيق المؤرخ للموضوعية مرهون برده للأحداث دون الحكم عليها لأن الحكم عليها يجعل المؤرخ يضفي قيم عصره على القيم السابقة له، وفي هذه الحالة يتهم المؤرخ بإتباع أسطورة التطور، وفي الفكر العلمي التطور مبرهن عليه التطور هو المحرك نفسه للثقافة العلمية، وهذا المحرك على تاريخ العلوم أن يصفه.

إن تاريخ العلوم مهمته الكشف عن أخطاء الماضي والحكم عليها، فتاريخ العلم ليس تاريخا للحقائق العلمية، إنه تاريخ لما ليس علم يقول باشلار" إن تاريخ العلم هو تاريخ أخطاء العلم"[1] فكشف الأخطاء وإبرازها لا يتم إلا بطريقة تراجعية، هذه الأخطاء المتسببة في تراجع المعرفة والمعيقة لتقدم الفكر، إزاحتها تمثل تطورا وازدهارا للعلم ويخطر "باشلار" الجهل هنا، ذلك الجدل القائم بين العوائق الابستمولوجية، والأفعال الابستمولوجية، مفهوم الفعل الذي يعارض به مفهوم العائق يرتبط بالارتجاجات العقلية التي تعمل على تحريك العلم وتدفعه نحو التطور .

وتاريخ العلم يحمل جدلا بين كل ما هو ايجابي، وما هو سلبي ولا يمكن فصلهما إلا إذا عمل العالم على إبعاد .....خارج الحضارة العلمية.

[1] عثمان عي: بنية المعرفة العلمية عند غاستون باشلار، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة قسنطينة،2008،ص84.

يقول" باشلار" أنه في مراحل تخلف الفكر العلمي تكون الحقيقة محتجبة، تنتظر من يكتشفها وبالنسبة لمؤرخ العلوم الحقيقة الموجودة هي خلاصة التاريخ، وهو تاريخ للتطور التدريجي المستمر للحقيقة، فلكل حقيقة هي نقطة انطلاق لأبحاث جديدة ف باشلار يعمل على إعادة البحث في الماضي لكي يأخذ منه العلم نقطة انطلاق تحمله على تحقيق التطور.

فبعض القيم الايجابية للفكر العلمي لبعض الحائق تعمل في فترات الركود، ولكن بعد مرحلة اللافعالية للحقيقة العلمية تنشط وتنمو من جديد ، والمؤرخ يهتم بمثل هذه الاضهارات " تاريخ العلوم هو سجل لهذا النمو وهذا التعمق" .

أرجع "باشلار" جمود الفكر العلمي إلى الانحطاط الحضاري والتعليمي في الماضي. إن تواريخ الانحطاط الحضاري وتواريخ انحطاط التعليم ،فإن هذه التواريخ بدون شك هي تواريخ الانحطاط، هي التي أوقفت تطور المعرفة العلمية

ومادام تاريخ العلوم هو وصف دائم لتطور المعرفة، فإن وصف هذه الانحطاطات هو عمل لا علمي وبالتالي لا ينتمي بدقة لتاريخ ايجابي للعلم، فالفكر العلمي متطور باستمرار بفكر تاريخي، الفكر العلمي هو وصف من الأقل إلى الأكثر، مستحيل العكس من الأكثر إلى الأقل وبتعبير آخر المحور المركزي لتاريخ العلوم موجه لفهم محسن وتجربة موسعة، وأحيانا زوال نظرية ما مثل زوال نظرية الفيزياء الديكارتية، ذلك أن تطور الفكر العلم تمخض عنه فيزياء أكثر توسع[1] .

قارن "باشلار" بين التطور التاريخي على كل من جانبي تاريخ السياسة وتاريخ العلوم ليجد أن في التاريخ السياسي ما يقر تطورا ونجاحا عند مؤرخ ما نجده عند غيره مؤشرا للتراجع والفشل، بينما تاريخ العلوم ليس وصفا للانحطاط بل هو سرد للأخطاء، فالخطأ في نظرية نيوتن تعميمها للمطلق في تفسير الظواهر الكونية.

يشترط "باشلار" على مؤرخ العلم حتى يقوم بمهمته أن يكون مطلعا إطلاعا جيدا وعميقا على العلم الذي يريد وصف تاريخه ومسايرا لتطور العلم في حالته الراهنة. وعليه التوفيق بين المعاصرة والتاريخي، والانطلاقة تكون من حقائق العلم المعاصر ويرتد تاريخا إلى الماضي "مؤرخ العلم لكي يحكم جيدا على الماضي يجب أن يعرف الحاضر"[2]

[1] عثمان عي: بنية المعرفة العلمية عند غاستون باشلار،ص 85.

[2] المرجع نفسه: ص 85.

"باشلار" في كتاباته يلح على ضرورة المراجعة الدائمة لتاريخ العلوم، والهدف من ذلك وعي تاريخا نية العلم، ذلك أن عدم معرفة الشيء والدخول في حيثياته يمنع من الوصول إلى مرحلة معاصرته، فمهمة المؤرخ ليست بالمهمة اليسيرة وتحمل مكنونات فشلها إذا ما أدخلت قيما في العلم من خارجه، وتمثل الخطورة في شارع الاكتشافات في العلم المعاصر، والمراجعة الدائمة تجعل تاريخ العلم في فترة شباب مستمرة، فهو من بين أكثر المذاهب نشاطا وحيوية، ويقدم "باشلار" عدة أمثلة لينتقل من الجانب النظري إلى الجانب الواقعي.

المثال الأول: مقتبس من فيزياء القرن الثامن عشر من خلال كتاب إنحان موس(1730-1799) الذي يشرح فيه خصائص المتفجرات بمفاهيم جديدة أخذها من كيمياء لافوازيه(1743-1794)كتعبير عن حداثة العلم في عصره ، فقبل نظرية "لافوازيه "كان ينظر إلى البارود على أنه مسحوق سحري هذا المثال بين مميزات الحقيقة العلمية أثناء تكوينها لكنها محاطة بمفاهيم علمية، فالفكر القبل العلمي لم يستطع الفهم وبالتالي لم يستطع البرهنة على مثل هذه الظواهر تاريخ العلوم لا يمكن القول أن يكون تجريبا، لأنه لا يصف الواقع ، بل هو شكل أرفع فهو تاريخ لتطور الروابط العقلانية للمعرفة"[1] .

أعجب "باشلار" بتاريخ الرياضيات إلا درجة أنه جعل الفكر الرياضي معيارا للعقلانية المطلقة. إن متابعة التطور المدهش لترييض العلوم الفيزيائية يكشف عن قيمة الفكر العلمي المعاصر .

إن الرياضيات أدخلت في العلوم الفيزيائية وكانت مصدر تطور هذه الأخيرة، فالبرهنة الرياضية احتلت مكانة مرموقة في تنظيم وتفسير التجارب، إن قيمة التسلسل الرياضي الذي يربط بين المبدأ والنتيجة أكتمل بالتسلسل الفيزيائي الذي يربط السبب بالمسبب .

إن تاريخ العلوم يستعيد حيويته عن طريق الترييض المستمر للعلوم، والفرضية العلمية لا تنفصل عن شكلها الرياضي "إن تاريخ العلوم يكشف عن الجدليات المزدوجة لطرفين مختلفين تماما من حجمه افتراضات الحس المشتركة ، ومن جهة أخرى إيحاءات التنظيم الرياضي الطرف الأول يعود إلى المعرفة العامة ولهذا يعتبر عائقا ابستومولوجيا، أما الطرف الآخر من الجدل فقد أعطى للهندسة والقياس أهميتها،وهذا الفعل منشط للفكر العلمي.

فتاريخ العلوم موجه لفهم التطورات العلمية في سياقها التاريخي بالاعتماد على المنهج النقدي بيار بورتوفي (التاريخ الفلسفي للعلم)، التاريخ الذي يربط الاكتشافات أو التيارات العلمية لا بمختلف الفلسفات الميتافيزيقية التي استندت عليها، بل بالفكر العلمي وبتطور العلم ذاته.

[1] عثمان عي: بنية المعرفة العلمية عند غاستون باشلار ، ص85.

3-المبادئ الأساسية للابستمولوجيا البشلارية:

أ- المفاهيم وحيوية العلم: استطاع "غاستون باشلار" أن يزاوج بين مواصفات العالم وخصائص الفيلسوف وسجلت مؤلفاته الذي أراد تأسيه بين العلم والفلسفة والذي تعكسه فلسفته المفتوحة التي تحتل فيها العقلانية المطبقة جزءا هاما.

إن الثورات العلمية التي شهدها عصر "باشلار" والذي كان لها الأثر الواضح عل فكره أدى إلى القول:

1- بوجود حقيقة ما فوق عقلانية تضاعف فرض التفكير العالم الفيزيائي تخبر بطرق جديدة وعقل تجريبي قادر على تنظيم فوق عقلاني للواقع . العقل في عصرنا انقسم على نفسه بجدل داخلي.

2- قوله بفكرة تجدد الفكر العلمي وتطوره إذ يمكن ملاحظة ذلك في الفيزياء والهندسة خصوصا بالإضافة إلى الكيمياء، إن المعرفة العلمية دينامكية ولذلك فالسؤال الابستمولوجي التطبيقي يطرح نفسه، هل العلم معطى أم مبني؟ هل تطور المعرفة العلمية مرتبط بالتطور الطبيعي وعلى العالم أن يبقى مجرد قارئ بارع للطبيعة ومسجلا لما تمليه عليه؟

إذا كانت الإجابة بالإيجاب فإن "باشلار" لا يعترف بمعرفة يكون مصدرها التجربة المباشرة ففلسفة "باشلار" تصب في الاتجاه المعرض للأطروحة الواقعية، فالطبيعة لا تمدنا بأية معرفة يقول باشلار: لا مناص للعقل العلمي العلمي من أن يكون بمواجهة الطبيعة المواجهة فينا وخارجنا بمواجهة الانجذاب الطبيعي والواقعة الملونة والمتنوعة .

إن ابستومولوجيا "باشلار" يمكن وصفها بالعقلانية لأنه يغلب العقل على التجربة ويقر بوجود عالم للأفكار يختلف عن العالم الملموس الفردي، فالمعرفة لا تؤسس على حقائق مفردة لكن على هويات، لأن مملكة التجريد ليست مجرد أسطورة أنها نشاط توضيحي مستمر حاولت الابستومولوجيا الباشلارية الإجابة عن حالتين رئيسيتين:

المسألة الأولى: كيف يمكن التوفيق بين المفاهيم التي تمثل الهويات وبين حركة المعرفة العلمية .

إن مفهوم الهوية يعني تقليديا القول بالفكرة المطلقة، وإذا كانت تطورات المعرفة تمثل الهويات يستنتج بأن المعرفة العلمية جامدة، وهو ما يؤدى إلى نفي التطور عن العلم ولا وجود بالتالي لدينامكية في المعرفة.[1]

[1] رافد هاشم قاسم: ابستومولوجيا المعرفة العلمية ، ص198.

المسألة الثانية:كيف يمكن التوفيق بين الأفكار والواقع؟

ب- الحقيقة والواقع: يميز "باشلار" بين الهوية البسيطة التي تعد خاصية الفكر القبعلمي وبين الهوية المعقدة مدار بحث الفكر العلمي المعاصر، ولذلك فيما يتعلق بالحقيقة يعيد "باشلار" صياغة الإشكال الفلسفي المزمن، هل الحقيقة العلمية تقبل بالوجود البارمنيدي المتصف بالثبات أو الوجود الهرقيلطي القائم على التغيير[1].

إن طريقة استمرار تطور المعرفة العلمية وتاريخ العلوم يبين لنا أنه ليست هناك حقيقة ثابتة ونهائية.الحقيقة القائمة في العلم طالما لم تبين العكس، ويعيب "باشلار" على الفلسفات التقليدية اعتقادها .....صحة النتائج العلمية فديكارت صاغ منهجه نتيجة إعجابه بالرياضيات. فالفلسفة العقلانية التقليدية متعلقة حول نفسها بينما العقلانية العلمية منقسمة، بالإضافة إلى أن العلم المعاصر أكد أن الحقيقة العلمية تقريبية خصوصا حين يتعلق الأمر بموضوعات الميكوفزياء، ولم يكن العلم الكلاسيكي يقبل بالمعرفة النسبية إلا حين تعجز طرفه في الوصول إلى الحقيقة المطلقة، إن تقريبية الحقيقة في العلم المعاصر، مرده تعدد المناهج الفلسفية بصفة مفتوحة، إن الحقيقة العلمية ليست نهائية فهي لا تعرف الحدود كما، اعتقدت الفلسفات التقليدية، مثل قبول أفلاطون بعالم المثل الذي لايدركه العقل إلا إذا تخلص من أوهام الحواس أو النومين الكانطي الذي يمكن أن نفكر فيه لكن لا يمكن معرفته معرفة علمية ،النومين في العلم عند "باشلار" أصبح مظهرا لتقدم المعرفة، والتقدم التقني أتاح للعلماء دراسة مواضيع اعتبرت فلسفيا أشياء في ذاتها، فالحقيقة العلمية مرتبطة بتطور الوسائل والمناهج والنظريات.

كما أن الحقيقة العلمية ليست مجرد صورة تجريبية ساذجة التي يصفها "باشلار"بالاسمية، فالفكر العلمي لا ينشط إلا حين يلغي كل الصفات الجوهرانية، وهذا الرفض الباشلاري للجوهرانية هو بالدرجة الأولى رفض للوضوح الديكارتي القائم على العلمية الأولى للتفكير والمتمثلة في الحدس.

الفكر العلمي الجديد يهدم هذه الفكرة برمتها فلا وجود لحدس أول، فكل حدس منطلق من اختيار علاقة من بين المفاهيم ونتيجة لهذا التصور الجديد فقد الحس صفة المطلق النيوتيني وكذلك المكانيكا الموجبة (للويس دي بروي) أوضحه أن الحقيقة العلمية وأن طبيعته تركيبية وليست تحليلية مثال ديكارت التي ترد دائما المعقد إلى البسيط وبذلك تفقد خاصيتها التركيبية. إن وضوح الحقيقة العلمية متأتي من التركيب هو صفة العلم المعاصر، مثل التركيب الحاصل بين الهندسة والفيزياء والكهرباء حين حصل الانقلاب للعملية ، فالبسيط يعرف بالمعقد .

[1] رافد هاشم قاسم: ابستومولوجيا المعرفة العلمية ، ص198.

يرى "باشلار" أن الواقع الذي يدرسه العلم المعاصر واقع يتصف بالاصطناع، فالواقع في الفيزياء المعاصرة ليست واقعا معطى عن طريق التجربة المباشرة كما اعتقد التجريبيون ولا هو واقع من إنتاج ذات عارفة تعمل وفق مبادئ جاهزة قبلية كما ذهب إليها المثاليون[1].

أن الواقع "الباشلاري" فناء علمي عقلاني يعتمد في بنائه على تقنيات هي نفسها تطبيق للنظريات العلمية وعلى هذا الأساس يوصف الواقع بصفة مزدوجة: مجرد ومحسوس في آن واحد، فهو عبارة عن نظرية علمية تقوم على مفاهيم تعبر عن هويات شيء في ذاته صالحة للتطبيق مثل المصباح الكهربائي، الواقع العلمي ليس معطى من معطيات التجربة المباشرة فالقضية العلمية تكتفي بوصف ما هو جاهز والاقتصار على ما تقدمه الحواس، بل تتعداه للتفكير في أمكانات أخرى للواقع لا واقعية، وهنا "باشلار" يتوجه بنقده إلى النزعة الوصفية التي ترى ضرورة تحلي جميع المفاهيم المستخدمة في العلم بمدلول تجريبي واختباري مباشر.

ج – الجهات الابستمولوجية: تساءل "باشلار" في كتابه "العقلانية التطبيقية" عن إمكانية الحديث عن المعرفة العلمية من خلال تعيين جهات للتنظيم العقلاني أو ما يطلق عليه العقلانية الإقليمية، وبالتالي تغدو الابستمولوجية الجهوية دعوة باشلارية لضرورة الفصل بين مختلف النظريات داخل علم خاص هذا من جهة، ومن جهة ثانية إذ لا يمكن الحديث عن العلم كوحدة كلية وهذه الدعوة لكلمة المعرفة الموضوعية تلاقي امتناعا واعتراضا من قبل التقليد الفلسفي للعقلانية المولعة بالوحدة الكلية[2] .

يرى "باشلار" أن الفصل بين المعرفة العلمية لا يفيد علميا فحسب بل فلسفيا، إن الابستومولوجيا المعاصرة تسعى إلى إيجاد الأسس الخاصة بكل علم مثل انشغال علماء الرياضيات داخل إقليم الرياضيات بمسألة الأسس الخاصة بكل علم.

الابستومولوجيا الجهوية تتمثل في وضع الأسس لكل علم خاص مثل العلم الفيزيائي والعلم الكهربائي يقول باشلار" إن مسألة وضع الأساس من قبل عقلانية إقليمية لوضع خاص تصح مسألة فلسفية محددة " [3].

إن التجربة في العلم المعاصر تحدث عملية مركبة وبالتالي فإن التوضيح البناء العقلاني للمعرفة العلمية لابد أن يكون عبر المجالات المختلفة للتجربة، أن المفهوم المجرد في التجربة المباشرة لم يعد له مكان في العلم ومثل هذا

[1] غادة الإمام: باشلار وجماليات الصورة،دار التنوير، لبنان،ط2010،1،ص53-54 .

[2] باشلار غاستون : الفكر العلمي الجديد،ص10.

[3] رافد قاسم هاشم: ابستمولوجيا المعرفة العلمية عند باشلارص 200.

المفهوم لا يمكن أن يبنى عن قيمة موضوعية، فالموضوعية أو اليقينية العلمية لا تؤسس إلا انطلاقا من جملة مفاهيم متكاملة فيما بينها بعلاقات وظيفية، فالفكر العلمي هو تنظيم لعقلانية، فكلما تعددت العلاقات بين المفاهيم كلما زاد الفكر العلمي توسعا وامتدادا " إن تعدد العلاقات يضاعف البداهة بصورة من الصور لان هذا التعدد هو البداهة من وجهات نظر مختلفة، فكل علم ولكل نظرية علمية ضبطها الخاص لتصوراتها .

يرى "باشلار" أن العقلانية التطبيقية تتميز في قدرتها على التوسع فلذلك لابد من العناية بالقطاعات الخاصة بالتجربة العلمية والبحث عن الشروط التي تجعل هذه القطاعات مستقلة وتتمتع بخاصية ممارسة النقد الداخلي على التجارب القديمة والجديدة .وعليه فإن العقلانية التطبيقية ترفض الطرح التجريبي الذي يعتبر أن التطور العلمي مستمد من التجربة الحسية وبعيد عن كل تدخل عقلي،كما ترفض الزعم الأفلاطوني الذي ينص على أن حقيقة الواقع من إدراك العقل[1]،إن العقلانية البشلارية ترى أن التطور يقوى إذا ما طبق، وأن هذا التطبيق ليس مجرد عودة للتجربة الأولى فالفكرة ليس مصدرها الحدس الحسي بل تتمتع بمستوى من المعرفة السبقية إنها افتراض عقلاني.

د–الفلسفة المفتوحة:

باشلار من خلال حديثه عن الابستومولوجيا الجهوية إلى التطرف إلى علاقة العقلانيات الخاصة بالاستمولوجيا العامة،أو ما يطلق عليها بالفلسفة المفتوحة، إذ انطلق من رفضه للعقلانية المثالية التي تعتد بصلاحيتها في أن تنطبق على كل تجربة، ويصفها "باشلار" بأنها فلسفة قبلية ذاتية تقوم على مبادئ عقلية ثابتة مثل مبدأ الهوية وأحل محلها عقلانية مكملة ومنفتحة تؤسس بعد أن تطلع على جميع العقلانيات الجهوية، فهي عقلانية تمارس بين متخصصين في هيئة علمية ما. ويعتبر "باشلار" رد المجتمع العلمي إلى المجتمع الإنسان عملية خاطئة، إذ أن التتبع للثقافات العلمية المعاصرة يجدها ممثلة في مجموعة من الكيانات المستقلة، مثل مجتمع علماء الطبيعة ومجتمع علماء الرياضيات "إن الوفاق الذي يحدد اجتماعيا عقلانية إقليمية ما، هو أكثر من واقعية، إنه علامة على بنية"[2]

باشلار في كتابه "العقلانية التطبيقية" ينتقد المذهب المثالي والتوجه العقلاني في فلسفة العلم، فهذه اللاعقلانية تمثل استمرار لتدخل ميتافيزيقيا الفلسفة في العلم، فرغم ما يبدوا من تعارض بين هذه الفلسفات

[1] باشلار غاستون العقلانية التطبيقية، تر: بسام الهاشم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر ، بيروت ط1، 1984ص219.
[2] المرجع نفسه: ص237

ظاهريا إلا أنها متفقة نوعيا في تفسير المعرفة العلمية، فالنزعة الصورية تلتقي مع الطرح التجريبي للمعرفة العلمية حين تعتبرها بمثابة صور عن الواقع واستنتاجا نظريا للتجريب، مع تغليب الصورية فاعلية الذات في عملية المعرفة، فدور العلم تحديد الواقع وصياغته بلغة رمزية مستعينا بذلك بالرياضيات كتعبير دقيق وواضح.

فالقوانين العلمية قائمة على مفاهيم متواضع عليها بين العلماء يمكن قبولها ودحضها دون الوقوع في تناقض منطقي، ف" باشلار" يرى أن العلاقة بين الدال والمدلول تبقى اعتباطية ، فحسب "باشلار" نلج النسق المواضعاتي الذي يعتبره بمثابة حلقة وصل بين التجريب والمثالية ، فالنزعة الذاتية غير قادرة على فهم الفكر العلمي الجديد.

فالفكر العلمي بناء عقلاني قادر على تنظيم التجربة بطريقة رياضية باشلار"...غدا الجهد الرياضي هو الذي يؤلف محور الاكتشاف وهو وحده يتيح لنا أن نفكر في الظاهرة[1] .

نجد أن الفيزياء المعاصرة قد غيرت الواقع فأصبح ما يعلنه العالم أنه واقع، فالتجارب في الفكر العلمي المعاصر سار إلى العمل على إبداع الواقع وهذا مؤداه أن الفرضية العلمية لم تعد مجرد تغيير مسبق للظاهرة، بل صارت مرتبطة بالنظرية.

إن الواقع في العلم المعاصر من طبيعة تركيبية.فالعالم ينشئ موضوعاته دون انتظار ما تقدمه التجربة الحسية فهي تشكل عقبة ابستمولوجية لابد من تجاوزها لتأسيس العلم، فوظيفة العلم اليوم ليس وصف الظاهرة وتحديد خواصها وإنما وظيفته تكمن في تحديد العلاقات القائمة بين المفاهيم العلمية، فالمفاهيم العلمية تحمل مضمونا معرفيا وليس تسجيلا لما تمليه الطبيعة.

فباشلار يرى أن التجربة الايجابية التي يراد لها أن تكون جيدة الصنع يجب أن تسند إلى نظرية علمية، وهذا لايحدث إلا للتجربة المسبوقة بمشروع مدروس دراسة جيدة بدءا من نظرية تامة، وأخيرا الشروط التجريبية هي شروط اجراء التجريب[2].

فأهم ما جلبه "باشلار" إلى الفلسفة المعاصرة هو النظرة الجديدة إلى الابستومولوجيا التي تتقاطع مع المفهوم الفلسفي التقليدي لنظرية المعرفة ولعلاقة الفلسفة بالعلم ، هذا الموقف الذي بموجبه تدعي الفلسفة

[1] باشلار غاستون: الفكر العلمي الجديد، تر: عادل العوا، الأنيس ، الجزائر، 1990، ص6.
[2] المرجع نفسه: ص10.

مطابقتها لعلوم العصر، فما يعطيها الحق في بناء نظريات في المعرفة للفصل في نظريات العلوم إزاء هذه المقولة يعلن "باشلار" في فلسفة"اللا" عن هدفه صراحة أنه ينشر بفلسفته علوم جديدة، فلسفة مطابقة فعلا لعلوم العصر.

أن هذا التطابق مع علوم العصر هو الذي يميز فلسفة العلوم لديه إذ أنه من خلال سجاله مع فلسفات عصره من روحانية ووضعية أدرك أن ثمة هوة تفصل هذه الفلسفات عن علوم العصر، وأن ثمة لا تطابق حاد يباعد بينهما وهذا معناه أن الفلسفة الوضعية والروحية لن تستطيعا التطابق مع ما أفرزته الثورة العلمية في الفيزياء، والرياضيات من جديد.

ما هو هذا اللاتطابق كي يصبح بالإمكان فهم الهدف الذي ارتسمه" باشلار"، ألا وهو ردم الهوة بين علوم العصر والفلسفات التقليدية، ويبدأ هذا اللاتطابق عبر نقطتين أساسيتين، مفهوم العقل ومفهوم الواقع، كما يراه الفلاسفة يقول "باشلار" في العقل العلمي الجديد إن المذهب الفلسفي الذي يؤمن بأن العقل مطلق ومتناه هو فلسفة بائدة هذا التطور لعقل مغلق تتطابق والتصور القائل أن الواقع مخزن اللامعقول.

ويرى "باشلار" أنه حتى يتسنى لنا بناء فلسفة مطابقة لعلوم العصر علينا أن نلحظ تأثير المعارف العلمية على بنية العقل ، وهذا لم تفعله الفلسفات التقليدية، إذ أن موقفنا تقليديا كموقف "كانط" مع ما حصل من تطور بخاصة مع الهندسة اللاإقليدية، ولإيضاح موقف "باشلار " في فلسفة النفي " إن العقل نشاط مستقل يطمح لأن يتكامل " ويكمل في العقل العلمي الجديد " أن المذهب الذي يؤمن بعقل متناهي هو فلسفة بائدة"[1] .

إن هذا التصور الباشلاري للعقل يطرح جديدا، أنه يهز الأسس التي ترتكز عليها الرؤى الفلسفية الكلاسكية، هذا التصور التطوري للعقل تأثر به "باشلار" من خلال سجاله الفلسفي مع فلسفات عصره والتي في عدادها فلسفة برونشفيك، فهذا الأخير كان يتبنى فهما تطوريا للعقل يعرض به تماهي العقل وثباته لدى الفلسفات التقليدية وهو لم يأخذ عنه إلا هذا التصور فقط، لأنه يخدم مباشرة مشروعه الفلسفي.

هـ –العقلانية المطبقة:

فلسفة "باشلار" هي محاولة للتوفيق بين الأفكار والواقع من جهة ودعوة للتحرر من تأثير الواقعية الساذجة و"باشلار"مشروعه الفكري محاولة لسد الفراغ بين العقل والتجربة، إن العقلانية المطلقة فلسفة منفتحة على الفلسفيات الأخرى، ذلك أنها تسعى لتحقيق مرتبة فلسفة العلم المعاصر.

[1] رافد قاسم هاشم: ابستومولوجيا المعرفة العلمية عند باشلار،212-213.

إن العقلانية الباشلارية عملت على استغلال نتائج العلم لصالح الفلسفة وجعلها متناسبة مع العلمية السائدة، إنها تنطلق من إشكالية محددة يقول باشلار " إن عقلانية بدون إشكالية إن هو إلا عقل لا يتنفس، عقل يختنق ويسقط في الدوغمائية"[1].

إن العقلانية التطبيقية بعيدة كل البعد عن العقلانية العامة ذلك أن كل جزء أو مجال منها يحمل مجالات للمعرفة العلمية ، وهي نتيجة للتفكير عمل "باشلار" على ربط كل مفهوم عملي بطريقة تحقيقيه تقنيا، ذلك أن العلم المعاصر هو تحقيق للكشف العقلاني للواقع المبني تقنيا أو يصبح بذلك المفهوم الذي لا يمكن تطبيعه فاقدا للصحة إلى أن تعمل تجربة جديدة على تأكيده[2].

[1] محمد وقيدي: فلسفة المعرفة عند باشلار ، دار الطليعة للطباعة والنشر ،ط1، بيروت،1980،ص 91.

[2] باشلار غاستون: العقلانية التطبيقية ، ص 215.

الفصل الثالث

التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية

1-عناصر التحليل النفسي الباشلاري :

تعود جذور التحليل النفسي إلى الطبيب النمساوي " سيغموند فرويد" الذي أسس مدرسة التحليل النفسي والذي صرح بحقيقة مفادها " أن جزءا كبيرا من حياتنا العقلية لا شعوري، وأن لهذا الجزء اللاشعوري من حياتنا العقلية تأثيرا كبيرا على سلوكنا ومشاعرنا سواء في حياتنا اليومية أو فيما نتعرض له من اضطرابات وأمراض نفسية[1].

إن اللاشعور هو أساس الحياة النفسية "أنه محيط الواسع الذي يحتل الشعور جزءا محددا من سطحه لأنه كل ما هو شعوري، إنما يأتي نتيجة لسلسلة من التمهيدات اللاشعورية، فتصورنا عن العالم الخارجي ما هو إلا ما استطعنا جمعه من خلال مجموعة حواسنا، فليس هناك ما يثبت أن ما تقدمه لنا حواسنا هو يقيني وفعلي، ومن ذلك نجد أن علاقتنا بالعالم الخارجي وأساليبنا المستعملة في التعرف والولوج إليه ما هي إلا تصور لحواسنا، والأمر كذلك بالنسبة إلى اللاشعور فنحن لا نعرف ما به من حقائق إلا إذا عمل الجانب اللاشعوري على فضح تلك المكنونات والتعبير عنها.

عمل فرويد على إقامة نظريته في التحليل النفسي من خلال تقسيم جوانب النفس الإنسانية، وقد قسم "فرويد" أبحاثه بالنسبة للحياة النفسية قبل هذا الأخير إلى ثلاث (الشعور، ماقبل الشعور، اللاشعور).

- الشعور: وهو القسم الذي يحوي جميع العمليات النفسية ويسمى"الأنا" وهذا إنما يعنى بأنه يمثل الجانب الشعوري من العمليات النفسية في الجهاز النفسي، وأنه يمثل الصلة التي تربط بين الإنسان والعالم الخارجي من خلال جملة الإحساسات والإدراكات المختلفة.
- ما قبل الشعور: والذي حددت منطقة تواجده بين الشعور واللاشعور إلا أننا نجد أن المسافة الرابطة بينه وبين الشعور قريبة جدا منها إلى اللاشعور ذلك أن الحالات التي تدخل في دائرة ما قبل الشعور تملك استعدادا تاما للدخول في دائرة الشعور.
- اللاشعور: أو ما نسميه جامع وحامل العمليات النفسية اللاشعورية ويسمى الهو[2].

إن الجانب اللاشعوري يحوي الدوافع الغريزية البدائية الجنسية والعدوانية والميل الجانحة التي غالبا ما يمنعها المجتمع من التعبير عنها تحت تأثير القيم الخلقية والدينية والاجتماعية التي ينشأ فيها الفرد وتنزع الدوافع والرغبات

[1] سيغموند فرويد: الأنا والهو، تر: محمد عثمان نجاتي، دار الشروق بيروت ،ط1، 1952،ص 12.

[2] سيغموند فرويد: تفسير الأحلام، تبسيط وتلخيص: نظمي لوقا، كتاب الهلال، سلسلة شهرية تصدر عن دار الهلال، العدد137، أوت1962،ص189.

المكبوتة في اللاشعور إلى الظواهر وتحقيق الإشباع، وذلك ما يجعلها تلجأ في ذلك إلى أساليب ملتوية ونحن نستمد مفهومنا عن اللاشعور من نظرية الكبت.

وبهذا أسس "فرويد" نظريته التحليل النفسي في دراسة التطور الفردي للوجود الإنساني، وسميت بالهو الذي هو أعرق هذه المنظمات، وهو كل موروث، لكل ما يظهر عند الميلاد، وهو الأساس والأصل في تشكيل الشخصية وبناءها ، ذلك أن جملة الغرائز تصحب الفرد منذ الولادة، "فالهو" هو الأصل في تكوين الشخصية بخلاف "الأنا" و"الأنا الأعلى" وما الذي يمثلانه في تكوين الشخصية.

-الأنا : يسيطر على الحركات اللاإرادية نتيجة للعلاقة السابقة في التركيب بين المدرك الحسي والفعل العظمي.

إن انفصال "الأنا الأعلى" عن "الأنا" أو معارضته لها يمثل القوة الثالثة التي ينبغي على "الأنا" حسابها، وبهذا نجد أن "الأنا الأعلى" يعمل موجها "للأنا" ويجعله خادما مهمته تنفيذ أوامره، ويعتبر كذلك الوسيط بين"الهو" و"الأنا الأعلى" محاولا لعب الدور التوفيقي إلا أن "الأنا الأعلى" هو أساسا المحارب للهو.

-الأنا الأعلى: هو ذلك الضمير الذي يصاحب الفرد، أو هو ذلك الأثر الذي يبقى في النفس من فترة الطفولة الطويلة التي يعيش فيها الطفل معتمدا على والديه وخاصة لأوامرهما ونواهيهما.

إن " الأنا الأعلى" نشأ من جملة الضوابط والقواعد والتي تصبح وظيفتها كبح رغبات " الهو" التي تتعارض مع متطلباته وأوامره وهو لا يقوم بهذه المهمة بل يسند إلى"الأنا" ويكتفي فقط بفعل المراقب لأنه نابع أساسي من الواقع ، حيث يعتبر فرويد وريث "عقدة أوديب " أي قبل حادثة أوديب كانت الحياة همجية لا وجود لمحرمات أو نواهي حتى وقعت جريمة قتل أوديب لوالده وهناك بدأت بوادر الحياة الأخلاقية[1] .

إن منهج "باشلار" في التحليل النفسي يختلف كثيرا عن "فرويد" ذلك أن "باشلار" عمل على التركيز على المعرفة العلمية الموضوعية وذلك يخالف التقليد النفسي أو التحليل النفسي التقليدي، والذي عمل على الاستنتاجات النفسية الفردية التي تتخذ من خلال الحياة النفسية الاجتماعية والحياة التي تحكمها ضوابط وقوانين الأسرة .

[1] سيغموند فرويد: الموجز في التحليل النفسي، تر: سامي محمد علي عبد السلام القفاش، مهرجان القراءة للجميع، مكتبة الأسرة،دط،2000،ص15-16.

باشلار وجه اهتمامه عكس ماكان سائدا؛ أي أنه لم يهتم بتفسير البطن اللاشعوري، فيقول في كتابه " تحليل النار" إن من حسنات التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية الذي تقدمه .هو بمنطقة أقل عمقا من المنطقة التي تبسط فيها الغرائز البدائية"، فباشلار أخذ عن التحليل النفسي التقليدي ذلك أنه ركز جل اهتمامه على تفسير اكتشافات ما قبل التاريخ لأنه يراه غير ملائم لذلك ، كما عاب عليه إهماله لدراسة المتغيرات العلمية .

أن هذا التحليل النفسي يصور ما يسميه "باشلار" بالتحليل النفسي المباشر والذي يستبدله بالتحليل النفسي غير المباشر ومن أجل البحث عن القيم الذاتية يركز بحثه في اللاشعور من خلال الشعور، حيث أن البحث عن الهاجس يكون انطلاقا من الخبرة ...فالفكرة عند الإنسان البدائي هو هاجس مركز، والهاجس عند الإنسان الثقافي هو فكر ممدد.

اهتم "باشلار" اهتماما بالغا بمفهوم " العقدة" مخالفا ما جاء به"فرويد "حيث كانت تمثل بالنسبة "لسغموند فرويد" ذات طبيعة عصابية لكن عند "باشلار" اتسمت بالتغير والانتقال، حيث أصبحت تمثل جملة الأفكار والصور الغير الواضحة والتي تشكل عوائق أمام الفكر .

باشلار يرى أن العامل الاجتماعي يملك ما يملك من التأثير على ظهور الأفكار التي تؤلف المعرفة، فظاهرة "النار" فهمت ككائن اجتماعي أكثر مما هي كائن طبيعي، ولم يكن لابد من، أن نقوم بتطوير اعتبارات المجتمعات البدائية حول دور النار، إننا نعمل على الاهتمام بعلم النفس الوضعي في دراستنا للإنسان المتحضر تكوينا وثقافة وذلك يكون عن طريق التلقين لا عن طريق الطبيعة، فالفكر البدائي جعل النار كرادع اجتماعي وأخلاقي، والواقع أن الوازع الاجتماعي هو الأول، أما الميزة الطبيعية فلا تأتي إلا في المحل الثاني ومعها برهان مادي مرتجل[1].

وبذلك يعمل الوازع الاجتماعي على عدم السماح لتأسيس معرفة موضوعية، إن النار باعتبارها كائن طبيعي تعبر عن الذكاء الأبوي الذي يجبه أن يأخذه الابن كمثال له يقتدي به، فاللاشعور الجماعي الذي ارتبط بالنار يترجم كيفيات نشأة اللاشعور الشخصي فهذا المنع والنهي الاجتماعي يسير بالطفل لفعل العصيان، فحب الطفل للاطلاع يجره إلى إشعال النار اقتداء بوالده وتقليدا له وبذلك يقف الطبيعي والاجتماعي في موقف التقابل ليكون الاجتماعي من يسود، ولقد احتلت العقدة في فكر"باشلار"مكانة وسطى بين ما هو شعوري وبين ما هو لاشعوري، وهذا ما جعلها تساعد في تطور الفكر العلمي ونموه.

[1] باشلار غاستون: النار في التحليل النفسي، تر: نهاد خياطة، دار الأندلس ، ط1، بيروت ،1984، ص17.

إن سعي الإنسان وعمله على تحقيق المعرفة لدى الإنسان هو ما دفعه لعقلنة التخيلات والأفكار الغامضة وإضفاء صفة المعقولية عليها، وذلك من خلال قوله " ...إن في الإنسان إرادة حقيقية للعقلنة "، ذلك أن الإنسان لا تدفعه المنفعة وحدها أو الرغبة في الفهم أو الاعتماد على المتعة المطلقة من خلال تحقيق المنفعة، كما نوهت وعملت البرغماتية على توطيدها، فعقدة"بروميتوس" هي جميع الميول التي تدفعنا إلى المعرفة بمقدار آبائنا وأكثر منهم، بمقدار معلمينا وأكثر منهم ، وذلك أن عقدة بروميتوس تمثل دوافع نفسية تعمل على الحث وعلى التعمق في المعرفة وتصبح بذلك الصفة الأساسية لنمو المعرفة البشرية .

إن التحليل النفسي الباشلاري موجه لدراسة نظرية علمية أو مفهوم علمي أو بدراسة بنيات العلم دون الاهتمام بشخصية العالم، وعكس التحليل النفسي التقليدي الذي يدرس الظواهر المتعلقة بالشخص كعمليات التفكير، والصرع، هذيان.....إلخ.

إن المنهج الذي اتخذه "باشلار" هو المنهج السيكولوجي و الذي أراد به منح فلسفة العلم منهجا تحقق به كيفية ما يكون به العقل العلمي والعوامل الذاتية المؤثرة فيه[1].

على هذا الأساس السيكولوجي قسم "باشلار" حالات النفس إلى ثلاث حالات والتي هي:

1- هناك حالة النفس العامية أو العادية المتحركة بدافع حب الاستطلاع الساذج، المصابة بالدهشة أمام أدنى ظاهرة آلية، والتي تتعاطى مع الفيزياء لأجل التسلي لكنها تتذرع بموقف جدي، يظهر لنا أن هذه الخالة تقابل الحالة ما قبل الحالة العلمية للعقل العلمي.

2- النفس المعلمة والتي هي "فخورة جدا بمعتقداتها متحجرة في تجريدها الأول تستند إلى ما لدى الحياة من نجاحات شبابها المدرسية، وتكرر معرفتها كل عام، وتفرض براهينها، وتخصص كل شيء للاهتمام التربوي، تؤيد السلطة وتعمل على خدمتها كما فعل ديكارت، أو تعلم بأن كل شيء صادر عن البرجوازية "، هذه الحالة تقابل الحالة العلمية للعقل العلمي وفق تقسيمات باشلار .

3- مرحلة العقل العلمي الجديد وهي وعي علمي متألم يسترسل في الاهتمامات الاستقرائية الناقصة باستمرار، ويلعب لعبة الفكر الخطرة بدون مرتكز تجريبي في حقل خاص بالتجريد، لكنها واثقة جدا من كون التجريد واجبا، وأنه هو الواجب العلمي والامتلاك النفسي الأخير لفكر العالم[2] .

[1] باشلار غاستون : النار في التحليل النفسي،ص15.

[2] باشلار غاستون: تكوين العقل العلمي، ص10-11.

2-الموضوعية العلمية والتحليل النفسي:

الفكر العلمي المعاصر تمكن من تصحيح الكثير من المغالطات الفكرية وتجاوز العديد من العوائق الإبستمولوجية ،وعملت على تكوين إبستمولوجي يفكر بطريقة تمكنه من استنتاج الخاصية التركيبية للفكر الموضوعي، فالعالم أثناء دراسته للواقع يدرسه بطرق غير مباشرة ،فالنظرية العلمية بناء عقلاني مبرهن ،وممارسة التحليل النفسي على المعرفة الموضوعية تؤكد أنه لا توجد حقيقة دون خطأ مصحح، إن سيكولوجية الموقف الموضوعي في تاريخ أخطائنا الشخصية .

أن الوقوف على موضوعية الفكر العلمي المعاصر يجب الانطلاق من مصادرتين ابستمولوجيتين :

إحداث قطيعة بين المعرفة العلمية والمعرفة العامية، فالفكر القبل علمي لا يمكن أن يتنازل بسهولة وإنما سيعمل عل إبقاء الإثبات على فرضياته ومناهجه، إلى جانب وجود الرغبة في المقاومة والعمل على تطوير طرق هذه المقاومة في الفكر قبل علمي، فيحاول أن يطور دائما سيكولوجية التحفيز الذي يشكل القيمة الحقيقية للإقناع، إن عدم الاستفادة من درس التطور له أسباب منها الاعتقاد بامتلاك الحقيقة،كما أن إلى جانب أن التعلق بالموضوع المباشر والمعرفة السهلة من موضوعات يصعب التخلص منها فالفكر العلمي لا يكون في متناوله تحقيق الموضوعية من المعطر الطبيعي لذا وجب تأسيسها على السلوك الاجتماعي، فحين يبدأ الفكر محاولة معرفة ما لدى الآخر وتجاهل ما لديه حين يعمل على الشك فيما يملكه من معارف ذلك ما يكون بمثابة الخطوة الأولى للموضوعية العلمية، فبداية الشك في تصوراتنا وفي الواقع، الشك ينقلنا من الموضوع المباشر إلى الموضوع الغير مباشر الموضوع الصنفي: إن نسق الموضوع المتزايد هو نسق بناء أدوات متصاعدة.

ب- الاعتراف الصريح بأخطائنا الفكرية وبقصور معرفتنا وبجهلنا حتى يتفطن غيرنا إلى أخطائهم، وذلك ضرورة لإقامة الموضوعية، ذلك أن الموضوعية تشترط زهدا فكريا يقضي على كل نزعة وثوقية، كما أن ضرورة التمييز بين الأخطاء الحقيقية التي تعمل على إثارة تساؤل يدفع لتجديد المعرفة والأخطاء المزيفة[1].

إن التحليل النفسي يساهم في تطوير فكرنا وتطهيره من الأخطاء التي تلبسته وجعلته خاليا من الفعالية إلا إذا خضع للممارسة الجماعية من طرف مختصين، ولأجل هذه البداغوجيا النقية قد يلزم جمعيات علمية معقدة ومجمعات علمية تضاعف المجهود المنطقي بمجهود نفساني.

إن الفكر الموضوعي يتطلب مراجعة دائمة ومستمرة لموضوعاته ومعتقداته وعاداته، ويعمل على كشف الاضطرابات الفكرية للمربي الذي يتلذذ بامتلاك المعرفة وجهل الآخرين بها.

[1] باشلار غاستون: تكوين العقل العلمي،ص 191-193.

وكذلك نجد بعض العقول العلمية المثقفة ثقافة لا بأس بها تميل في تغذية النفس، فنجدهم يعملون على برهنة كل شيء أو كل معرفة حتى جملة المفاهيم التي أثبتها العقل وأثبتتها التجربة العلمية، ذلك أن هذين الآخرين يعيقان تطور المعرفة (حب امتلاك المعرفة وجهل الآخرين، وحب برهنة كل معرفة)ولذلك ضرورة العمل على تجاوزهما من أولى الضرورات لتحقيق تطور المعرفة العلمية والموضوعية العلمية ذلك أن الموضوعية سيرورة وتتطلب الممارسة الفعلية والدائمة من طرف العلماء "فكل اكتشاف موضوعي هو على الفور تصحيح ذاتي إن الالتزام بالموضوعية يحرر العالم من الذاتية والموضوعية وأثرهما على العالم .

والتحليل النفسي يكشف عن معيقات لنمو الموضوعية والتي منها البرغماتية ذلك أن الإنسان يتعلم لأجل أن يتعلم وليس لأجل تحقيق منفعة ما.

يقول "باشلار"أريد أن أعرف لكي أستطيع أن أعرف"[1]ذلك أن باشلار رأى في الرياضيات عاملا مساعدا على تغيير الذات فهي عامل مساعد على الجمع بين التجربة والتقنية فالإنسان المعاصر استطاع أن يبدع ظواهر جديدة في حياته سيكون لا احتراقية بينما الإنارة العامة على احترافية المارة.

إن الظواهر الجديدة تحققت بفضل تطور الرياضيات والتقنية، ذلك أن سيرورة العلم تتطلب ثورات نفسية والتحليل النفسي للفكر العلمي المعاصر بأنه فكر تكويني نفسي فالعلم هو التأمل الواعي في تأملات الإنسان وإنما في الفكر لهذه التأملات يمثل ما في العواطف، ولذلك وجب أن تدرس كما هي، لكن بمنظور معاصر لابد من التفكير في القديم وفقا للجديد.

أ–العائق الابستمولوجي:

يرى "باشلار" أن العائق الابستمولوجي يوجد في صميم عملية المعرفة ذاتها، انه ليس نتيجة لا للشروط الخارجية لعملية المعرفة، ولا للحواس والفكر،كوسيلتين ذاتيتين للمعرفة عند الإنسان، إن العوائق الابستمولوجية تبرز في الشروط النفسية للمعرفة تبعا لضرورة وظيفية، بمجرد ما تقوم علاقة بين الذات والموضوع، المعرفة العلمية إذن هي التي تنتج بذاتها عوائقا الابستمولوجية يقول "باشلار " عند البحث في الشروط النفسية لتقدم العلم تصل حينا إلى الاعتقاد بأنه ينبغي وضع مشكلة المعرفة العلمية في صيغة عوائق ابستمولوجية، ولا يتعلق الأمر هنا بعوائق خارجية كتعقد الظواهر وزوالها، ولا بالطعن في ضعف الحواس والفكر الإنسانيين، ففي فعل المعرفة ذاته تبرز بكيفية تصميمه وبنوع من ضرورة وظيفية، تعطلات واضطرابات، فهناك ستتبين علل الكود بل والنكوص، وهناك

[1] باشلار غاستون: تكوين العقل العلمي،ص193-194.

سنكشف عن علل السكون التي سندعوها عوائق ابستمولوجية، ومن أهم الصور التي يقدمها "باشلار" عن العوائق الابستمولوجية هي ما يدعوه "باشلار" بالتجربة الأولى، لا يشك "باشلار" في الدور الايجابي للتجربة في عملية المعرفة، ولكنه يرى في الوقوف عند التجربة الأولى المتمثلة في الاتصال الأول بالموضوع عائقا معرفيا للموضوعية[1]، فكل معرفة علمية تأتي في نظر "باشلار" ضدا على التجربة الأولى، لا لكي تصل منها مباشرة إلى معرفة موضوعية بل لكي تعمل على عقلنتها، أي على وضعها في صورة عقلية يحددها وضع المشكل .

ويبدو الفرق في نظر "باشلار" بين المعرفة العلمية والمعرفة العامة بالمعرفة العلمية تجعل المسافة قصيرة بين الواقع والفكر، أما المعرفة العلمية فإنها تفصل بينها بالرجوع المستمر إلى التركيب العقلي؛ إضفاء المحاولة المستمرة لإضفاء العقلانية على التجربة.

بدون ذلك سنترك المجال للمكبوتات العقلية للعالم لكي تفعل فعلها فتعوق بلوغ الحقيقة الموضوعة للظواهر.

الموقف الابستمولوجي السليم في نظره هو الذي يتجاوز تاريخه التجربة لأنه يريد أن يتجاوز تارخية الخطأ، فالمعرفة العلمية تكون ضدا على التجربة الأولى وتجاوزا لكل ما يعوق العقلية .

ومن الناحية التربوية يلاحظ "باشلار" أن كل تبليغ لقضية علمية ما إلى الآخرين ينبغي أن يراعي تجربتهم الأولى لذلك فإن ما يدهش كما يقول "باشلار" هو أن يكون أساتذة العلوم أكثر من غيرهم عدم إدراك لكوننا لا نفهم ذلك لأنهم عندما يعرضون علينا قضية علمية ما، يعرضونها في ذاتها وفي تطورها المنطقي، وأن عليهم أن يحددوا النظرة التي كونتها هذه التجربة، لكي يحررها من أسر ذلك الخطأ.

أما الصورة الثانية للعائق الابستمولوجي يتمثل في التعميم ولا شك أن للتعميم دورا ديناميا في تقدم الفكر العلمي وفي فهم الظواهر وهذا لأن التعميم ينقل الفكر من تبدد الوقائع إلى وحدة القوانين التي تفسرها ، غير أن التعميم لا يكون كذلك في كل الأحوال، فقد يكون تعميما مشرعا وسهلا وهذه هي الحالة التي يكون فيها عائقا ابستمولوجيا يلعب في التفكير العلمي دورا معاكسا لدوره الدينامي المألوف [2].

ويكون التعميم موضوعيا حينما لا يغفل الظواهر أو تفصيلاتها، وهو في هذه الحالة دينامي في العمل العلمي ولكنه يكون غير موضوعي، حينما يريد أن يقوم كتعميم بناء على مماثلات زائفة، فيكون عندئذ عائقا ابستمولوجيا وعلى العالم لكي يستجيب لما يقتضيه الفكر العلمي أن يعطي الأولوية للموضوعية لا للتعميم، وعليه

[1] محمد وقيدي: فلسفة المعرفة عند باشلار،ص211.

[2] المرجع نفسه: ص113.

يقول باشلار " على الفكر العلمي أن يكون موضوعيا، وأن يكون عاما بقدر ما يستطيع ذلك وحين يتيح له الواقع ذلك"[1].

وهناك صورة أخرى للعائق الابستمولوجي يرتبط بالمعرفة العامة، وهي التي تتمثل في التعميمات التي تقوم على أساس برغماتي، ويدعو "باشلار" هذا العائق ب المعرفة الموحدة أو البرغماتية .

سعى الفكر العلمي دائما إلى الوحدة غير أن هذه الأخيرة لا تكون دائما مطابقة لأحوال الوقائع مطابقة موضوعية غير أن ما يميز هذه الوحدة عند "باشلار" هو كونها مؤسسة على عامل المنفعة، فالاستقراء الذي يقوم على أساس التعميم في هذه الحالة هو استقراء منفعي.

إن الفكر الذي يجعل من هدفه أن يوحد تفسير الظواهر وأن يقدم معرفة عامة فيعطي الأولوية للتعميم على مراعاة اختلاف الظواهر، سيجعل من سعيه هذا عائقا ابستمولوجيا.

ونجد أن "باشلار" يضيف إلى جملة العوائق الابستمولوجية السابقة عائق آخر يتمثل في العائق اللفظي ويقدم "باشلار" لفظة اسفنجة، ذلك أن خاصية الاسفنجة في الشرب يقع تمديدها لنفسر أو لنعبر عن ظواهر أخرى كالهواء، فالهواء يبدوا شبيها بالأجسام القابلة للتشرب، فكان تفسيرها عند البعض بالأجسام القابلة للتشرب .

وهذا لايعني أن باشلار ينظر إلى كل امتداد لمفهوم او لفظة على أنه عائق ابستمولوجي ولكنه بينه وبين الامتداد الذي يكون كذلك وبين الامتداد الذي تقتضيه الوقائع، وميزة التفكير العلمي الأولى في نظر "باشلار" هي الموضوعية وهي الميزة التي لا يكتسبها إلا بقدر ما يبتعد عن إغراءات المماثلات الزائفة، أو الاستقراءات المنفعية.

ب–القطيعة الإبستمولوجية:

إن قضية القطيعة الإبستمولوجية تتلخص في أن تطور المعرفة العلمية لا يستند على نفس المفاهيم التي تحملها التطورات العلمية في عصر من العصور، أو في فترة من فترات تطور العلم بل إنه انتقال معرفي يستند في أساسه على إعادة بناء المفاهيم والنظريات العلمية وإعادة تعريفها وإعطائها مضمونا جديدا[2].

[1] محمد وقيدي:فلسفة المعرفة عند باشلار، ص117.

[2] شعبان حسن :برونشفيك وباشلار بين الفلسفة والعلم ،ص151.

وليس القول بمصطلح القطيعة الابستمولوجية هو القول بوجود أو ظهور نظريات وإشكاليات جديدة بل إننا نسير إلى أبعد من ذلك إذ أنه لا يمكننا أن نجد أي ترابط أو اتصال بين القديم والجديد، فيما قبل وما بعدهما عالمين غريبين لا يعرف أحدهما الأخر.

يقول "باشلار"إننا حين نفحص شتى تصاميم تسلسل الحياة النفسية، ورقة نلاحظ الانقطاعات في التناج النفسي فإذا كان ثمة تواصل فهو غير موجود أبدا في التصميم الذي يجري فيه فحص خاص مثال ذلك أن التواصل في فعالية الدوافع الذهنية لا يكفي في التصميم الذهني إننا نفترضها في تصميم الأهواء والغرائز والمصالح" فابشلار هنا يخالف النظريات السابقة في التفسير[1].

تاريخ العلوم هو تاريخ للقطائع الإبستمولوجية، قطائع منهجية على مستوى التصورات وعلى مستوى المناهج وهي قطائع تنطلق من داخل العلم، فكل علم له.....خرائط طرق خاصة به، فالعلم يتباطأ في مرات ويتسارع في أخرى وذلك عند وجود عوائق أو قطيعة بين مرحلة وأخرى، وهذا ما جعل "باشلار" يقوم على طمس القديم من التغييرات وإظهار الجديد الذي يرفض ما جاء به أصحاب النظرية الاتصالية ممن يرون أن التاريخ حوادثه متسلسلة نتيجة اتصال الزمان، إن كل مرحلة تؤثر فيمن يتلوها من مراحل، ولكن "باشلار" جاء بما يعارض ذلك.

-أن تطور العلوم قد هدد المبادئ العلمية الراسخة، تلك المبادئ التي ينظر إليها كمبادئ أساسية في العلم ولكن يجب أن نفهم أن العلم في تطوره لا يهدم المبادئ الأساسية التي تثبت تجريبا صدقها، وعلى حد تعبير "باشلار" إن العلم ينظر إلى تلك المبادئ على أنها ضرورية كما أنه لا غنى عنها للمبادئ العلمية الحديثة إلى أن هذه المبادئ تستمر وتتغير في نفس الوقت، إذن أن نعتقد أن النظريات العلمية القديمة كانت عميقة وباطلة.

-أن باشلار يرفض أن يكون هناك استمرارية بين المعرفة الحسية والعامية من جانب والمعرفة العلمية من جانب أخر.

باشلار يرفض أن يكون ثمة استمرارية بين الفكر العلمي القديم والفكر العلمي المعاصر، والمثال على ذلك التغير الذي طرأ على كل من الكيمياء والفيزياء المعاصرة فلقد أصبحت تختلف تماما عن الكيمياء والفيزياء قبل عصر "انشتاين" فلم تعودا تعتمدان على التجربة المباشرة إلى جانب إدخال النظري الرياضي المجرد عليهما، فلم يعد يقترن الأمر على إجراء الملاحظات والتجارب على الواقع المباشر، وأصبح هناك جانب نظري رياضي تجريدي

[1] باشلار غاستون:جدلية الزمن، تر: خليل أحمد خليل، ديوان المطبوعات الجامعية، ط1،الجزائر،1983،ص8.

وبذلك اشترك علم الكيمياء، والفيزياء على أساس عقلاني واحد ولم يعد ثمة تشابه بين صعوبات علم الفيزياء قديما والفيزياء المعاصرة حديثا ،هذا الدليل واضح علي القطيعة الإبستمولوجية في تاريخ العلم.

يقول "باشلار" في كتابه العقلانية المطبقة بتقنية الإنارة المعاصرة ليوضح القطيعة بين المعرفتين القبلية والبعدية فمفهوم الإنارة كان يتمثل في خاصية احتراق المادة فلكي نبني نورا يجب أن نحرق مادة إلى أن المصباح الكهربائي يمنحنا نورا دون ضرورة جعل المادة تحترق باشلار"التقنية القديمة هي تقنية احتراق والتقنية الجديدة هي تقنية لا احترافية"[1].

حسب "باشلار" هناك قطيعة بين المصباحين إذ لا يشتركا إلا في التسمية والوظيفة والمؤكد أن المنهج العلمي يختلف عن المنهج العلمي المعاصر، فلم يعد لمنهج ديكارت فائدة من تذكر في بناء العلم المعاصر وتطوره،كما أن منهج بيكون وميل أصابهما الشلل ونسبت لهما نفس التهم التي انتسبت لأرسطو من أنه لا يساهم في تطور العلوم وازدهارها. فباشلار يقدم طرحه علي أظنه لا وجود لاستمرارية في تاريخ العلم ولا استمرارية في المناهج الإبستمولوجية وهنا نجد عرض "باشلار" لعدم صلاحية المنهج التجريبي ذلك أن حالات التعميم التي تأتي عن طريق جداول المشاهدة المعتمدة علي نوع من التسجيل الآلي وعلى معطيات الحواس وكذلك فكرة الجدول والتي هي الفكرة الأساسية عند بيكون من خلال منهجه التجريبي التقليدي الكلاسيكي، الذي يبدوا أنه يؤسس لمعرفة جامدة تعوق البحث العلمي عاجلا أم أجلا ذلك أن هذه المناهج تظل متضامنة على جدول الحضور (حضور الظاهرة واختفاءها والتلازم في التغاير) وهناك من جهة ثانية نزوع للرجوع إلى جدول الحضور واستبعاد التحولات والتغايرات والتعارضات.

إلا أننا نجد الآن بأن أحد الجوانب المثيرة جدا في عالم الفيزياء العاصر هو أنه يحمل فقط في نطاق التحولات والتقلبات (لم يعد بلائمه منهج الحضور والغياب)فالتحولات والتقلبات هي التي تثير في الوقت الراهن، أهم المساءل، ونصل بذلك إلى ضرورة إهمال الجداول الأولي للقانون التجريبي (الكلاسيكي) ويقول باشلار أن كل الوقائع التي أثبتها بيكون من خلال منهجه التجريبي .

بذلك ينتهي "باشلار" إلى أنه لا توجد استمرارية في المناهج المستخدمة في العلم بقدر ما توجد فيها " قطائع" و"استحداثات" لا تنتهي، فالروح العلمية الحقيقية تأمل دائما أن ينتهي المنهج المستخدم في العلم إلى

[1] باشلار غاستون: العقلانية المطبقة،ص192.

حالة من الفشل الكامل في الأداء، بحيث يسمح هذا بظهور منهج جديد، والعالم الحقيقي هو الذي يستبدل بمنهجه المثمر بانتظام منهجا آخر أكثر خصوبة وإثمارا.

- باشلار يؤكد على أن كل من يجتهد دراساته سينتهي عاجلا أم أجلا إلى تغيير المنهج وهكذا ينتهي باشلار بتأكيد مفاده يناقض القول بالاستمرارية في المنهاج العلمية، "وهي أن العلم حين يغير من مناهجه يصبح أكثر منهجية"[1].

- وكمثال على القطيعة الابستمولوجية: لقد ثبت للعلماء أن ذرة "لوكريست"التي كان الظن السائد بها أنها لا تتجزأ قد ثبت إمكان انقسامها وأطلق عليها اسم الجزيئات، أما لفظ الذرة فأطلق على الأجزاء التي تنقسم اليها جزيئات "لوكريست"، لأن الذرة (moton)معناه الشيء الذي لايقبل القسمة، وظل هذا الاعتقاد سائد لفترة من الزمن وأن هذه الذرة هي الأساس في تركيب العالم.إلا أن هذا الظن لم يدم طويلا، لأن "رودفورد"أثبت أن الذرة تتكون من إلكترونات مشحونة شحنات سالبة وبروتونات مشحونة شحنات موجبة فكان أصل المادة إشعاع وطاقة ،يحكمها قانون عدم فناء الطاقة أو عدم تغيرها في جوهرها أي تتحول من مشكل إلى أخر،كتحول الحرارة إلى كهرباء...الخ.

- نجد كذلك أن دعاة الاستمرارية يقرون باستمرار المعرفة العلمية عن المعرفة العامة وينقلون هذا إلى ميدان التعليم،فنقل حقيقة علمية إلى الآخرين يعتمد لديهم على البحث لهذه الحقيقة عن منطلقات في المعرفة العامة التي يحوزها من تنقل إليهم الحقيقة وهذه الطريقة لا تعمل في نظر "باشلار" سوى على الحفاظ على العوائق الابستمولوجية للمعرفة العلمية[2].

إن دعاة الاستمرارية يحاولون أن يجدوا لغة علمية انطلاقا من اللغة العامة العادية، ففي مجمع العلماء لا يقبل إلا من يتحدث اللغة العلمية بصورة لا علاقة لها بالتغيير العادي.

ولاشك أن اللغة العلمية تخدعهم من جهة أخرى لأن العلماء حتى في حالة استخدامهم لكلمات اللغة العامة يحددون لهذه الصورة ولتلك الكلمات معاني دقيقة، في الميدان العلمي الذي يستخدمونها فيه، ومثال ذلك مفهوم"الحرارة"فإن المعنى الذي يفهم منه في المعرفة العامة يختلف عن معنى مفهومه عند حديث العلماء في مجال الذرة عن الحرارة المتعلقة بنواة الذرة.

[1] شعبان حسن: برونشفيك وباشلار بين الفلسفة والعلم،ص154.

[2] محمد وقيدي: فلسفة المعرفة عند باشلار،ص132-137.

إن المعرفة العامة تظهر كقطيعة ابستمولوجية بالنسبة للمعرفة العلمية والتي يؤكد عليها"باشلار" في مواضع مختلفة من كتاباته عنها بصيغ مختلفة من التعبير، وهذه الميزة أن المعرفة العلمية تتميز عن المعرفة العامة من حيث موضوعها فموضوع المعرفة العلمية في الفكر العلمي المعاصر يمكن أن يدعي ظاهرة وشيئا في ذاته في نفس الوقت، غير أن "باشلار" يميز بين الشيء في ذاته وفي المعرفة العلمية وبينه في المعرفة العامة، فله في المعرفة العلمية قابلة للتطور لا يكتسبها منظورا إليه من وجهة نظر المعرفة العامة، فالشيء في ذاته في العلم ليس مجرد جوهر ولكنه مظهر لتقدم العلم .

باشلار ينتقل للحديث عن قطيعة ابستمولوجية ضمن الفكر العلمي نفسه، فهناك نظريات مثلت عنده ثورة وهذه الثورة هي التي قام على أساسها فكر علمي جديد، فالقطيعة الابستمولوجية تعني قيام فكر علمي جديد أكثر تفتحا، فالقطيعة الابستمولوجية لا تعني انفصالا عن الفكر العلمي السابق أو رفضه رفضا مطلقا بل تعني احتواء الفكر العلمي الجديد للفكر العلمي السابق عليه.

3-أثر فلسفة باشلار على الفلسفة العلمية:

ا- **كارل بوبرّ :**

كارل ريموند بوبر (1902-1994) فيلسوف علم ، ترك أثره القوي على فكر القرن العشرين علماً وفلسفتاً ففلسفة بوبر تمثل أهم تطور حدث في فلسفة القرن العشرين، ونجد أن بوبر قد عرف بأعماله الإبستيمولوجية وهو شخصية علمية وفلسفية تميزت بالرصانة الفكرية وغزارة الإبداع الفكري والقدرة الهائلة على الجدل و الحجاج و روح النقد العالية .

تبني بوبر للنقد كأساس لفكره وفلسفته كان طابع الغالب على طبيعة فكره ذلك أن بوبر اخذ من سقراط "كان سيدي الذي علمني كم هو قليل ..... قليل ذلك القدر الذي نعرفه، وأن أية حكمة نبتغيها ليست سوى إدراك يتعاظم مع مرور الوقت بما لدينا من جهل لا حدود له "[1].

نجد أكثر ما أثر في بوبر هو اعتناقه للماركسية ثم تراجعه عن اشتراكه فيها بعدما شاهده أثناء مشاركته في المظاهرة السلمية التي كانت لأجل إخراج بعض الشيوعيين من مخافر الشرطة والتي خلفت الكثير من الجرحى و القتلى، هذه الحادثة جعلته يتحول على الماركسية، ولكنه قبل ذلك عمد إلى قراءة كتب نقدية حول كل ما يتعلق بالماركسية وكم كان انزعاجه كبيراً عندما علم آن قبوله وإتباعه لهذه النظرية الموسومة بالتركيب والتعقيد والذي كان قبولا وجدانياً وليس نقدياً.

لقد تمكن بوبر من اكتشاف مفاده أن الماركسية تقود على الدوغمائية، والتكبر و الغرور [2]

بوبر :" أليس تكبراً وغطرسة أن نفرض على أناس التضحية في مقابل فكرة نعتنقها دون دراسة، أو من أجل حلم لا يتحقق ؟! ويجيب " بوبر" أن الأمر لا يقبله ولا يستسيغه عاقل يمكن أن يقرا أو يفكر فيما يقرأ [3].

نجد أن بوبر من خلال دراسته للماركسية صنفها عل إنها تنتمي للعلم الزائف، و أهم ما استفاده بوبر من فحصه لها هو ضرورة التواضع، و الذي سبقه إليها سقراط " إن كل ما أعلم هو أنني لا أعلم "[4] ،فسقراط كان على أتم الدراية أن ما يملكه من علم لا يمكن أبدا أن يكون بمقدار ما لا يعلمه من علم قد فاته تعلمه .

[1] محمود قاسم : في الفكر الفلسفي المعاصر، كارل بوبر ،نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي ، دار المعرفة الجامعية ، د ط ، الإسكندرية ،1995 ، ص 27.
[2] محمود قاسم : في الفكر الفلسفي المعاصر رؤية علمية ، دار النهضة العربية، د ط، بيروت ،2001 ص236.
[3] المرجع نفسه: ص 237.
[4] محمود قاسم : كارل بوبر ، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي ، ص 32.

بوبر يقول " نحن لا نعرف، نحن نخمن فقط " [1] أي أنشطتنا العلمية و المعرفية تقود على مجرد التخمين ، فإن العلم لا يستهدف اليقين أو الاحتمال القوي الممكن إذ أن مهمته هي : " أن البحث عن الحقيقة، البحث عن نظريات صادقة ... أمر لم نتوصل إليه كوننا لا نصل إلى معرفة نهائية لعالم الأشياء، و إن توصلنا إليها فإننا لا نعرف أنها صادقة " [2].

حياة الفيلسوف تمثل طابع فلسفته وبوبر مر في حياته بما ترجم في فلسفته، لقد كان بوبر يعمل في ورشة للنجارة و مساعداً للدكتور " ألفرد آدلر " في عيادته، فمثلت هذه المحطات جانبا ايجابياً في تقوية حسه النقدي ففي ورشة النجارة التي عمل بها، مالكها يدعي الإلمام بمعرفة كل شيء، ويجيب على كل سؤال يلقيه عليه بوبر مؤكداً أنه يملك جميع الأجوبة " أنك تستطيع أن تسألني ما شئت، وتجد الجواب، لأنني أعرف كل شيء " [3] هذا النجار قد أثر في بوبر حيث صارت احتمالية الخطأ في كل موقف هي أساس فلسفة بوبر متجاوزاً بذلك زمن الوثوقية العمياء .

بوبر كان قد روى قصة قد جرت معه سنة 1919 في عيادة الدكتور " آدلر " حيث أنه قد تم نقل طفل صغير إلى العيادة وتمت تشخيص حالته والحكم عليها بأنها حالة تعاني من عقدة الإحساس بالنقص دون معاينتها فكانت هذه الإجابة صادمة لبوبر و تساءل بنوع من التهكم : كيف أمكن التيقن من هذا ؟ فأجابه آدلر " إنها تجاربي الألف، فما كان من بوبر إلا الرد عليه معقباً، بأن تجاربه الألف قد أصبحت ألفا وواحداً "[4].

إن بوبر رغم إعجابه بما تضمنته أفكار " ماركس " و" آدلر " و التي تميزت بقدرتها التفسيرية المذهلة إلا أن بور يدرجها ضمن العلم الزائف ذلك أنها لا تستجيب للمعيار المتمثل في التكذيب و القابلية للتكذيب .لعله من الصعوبة بأي مكان على أي ابستمولوجية ان تصف بنية نهائية للفكر العلمي و ربما هذا يترجم مقولة بوبر " لا يمكن لنا بالطرق العقلية أو العلمية إن نتنبأ بكيفية معارفنا العلمية "[5].

---

[1] لخضر مذبوح : كارل بوبر ومشكلة المعرفة الاستقرائية في : " مدخل جديد إلى فلسفة العلوم " ، (تأليف جماعي ،تحت إشراف ، الزواوي بغورة) منشورات جامعة منتوري، دار الهدى ، عين مليلة ، 2000 ، ص 126.

[2] محمود قاسم : في الفكر الفلسفي المعاصر ، ص 232 .

[3] محمود قاسم : مرجع نفسه ، ص 232.

[4] محمود قاسم : مرجع نفسه ، ص 232 .

[5] كارل بوبر : بؤس الأيدولوجية ، ترجمة عبد الحميد صبرة ، دار الساقي ، ط 1 ، بيروت 1992 ، ص 08.

إنه لمن الصحيح أن العلم حقق التطور ووصل إلى ما لم يستطع علم الأمس الوصول إليه، إلا أن الحقيقة تبقى مجرد حلم كمطلب وهدف على حد تعبير بوبر، إذا كانت العلوم الحديثة و المعاصرة تبدوا صورة الحقيقة فيها أوضح من علوم العصور السابقة وذلك بفضل تدخل عدة عوامل وتطور للنظريات و الأفكار مما جعل النظريات العلمية تستوعب الطابع الجدلي إلى أن هذا لا يعني أن نجزم بنهاية الحقيقة ونهاية تاريخ العلم ونهاية البحث العلمي بحجة بلوغ اليقين النهائي في مسألة من مسائل العلم . كما ان بوبر لاحظ الجدل الماثل على مستوى الرياضيات ومن ثمة تشجيع الإختلاف إلى حد التناقض أحياناً في النظر في بعض القضايا، فمثلاً إختلاف الهندسة الإقليدية عن الهندساتاللاإقليدية، اللوباتشوفسكية، الريمانية، لكن بين لوباتشفيسكي وريمان، يوجد تناقض صريح، فعلى سبيل المثال، مجموع زوايا المثلث عند لوباتشفيسكي أصغر من قائمتين بينما عند ريمان أكبر من قائمتين، فلماذا هذا التضارب؟ ذلك أن المكان عند لوباتشفيسكي منحني مقعر، وعند ريمان كروي محدب ورغم هذا الإختلاف إلى ان الأهم هو الحفاظ على النسقية، وهذا ما كشف عن عمق البعد النقدي على المستوى الإبستيمولوجي .

يقول محمد ثابت الفندي " إن هذه الحركة التي قادها رياضيوا القرن التاسع عشر، فطنت إلى أن العلم الحقيقي في أساسه لايهدف إلى مراكمة المعلومات دون إعمال الفكر و النظر فيها[1]، لابد من وقفة لفحص البناء ومعرفة الأصول من الداخل وهو ما يشير إلى النقد الباطني الذاتي .

" إن تاريخ العلم يؤكد على عدم وجود نظريات أبدية، فبعد أن تأخذ كل نظرية حقها من البرهنة و القبول، تشهد فترة انحطاط أو أزمة سببها إعادة التقييم وتحليل للمبادئ التي قامت عليها "[2] ،نجد أن بوبر محق عندما يرفض كل فكر يدعو للدغمائية وما ينتج عنها من حقائق مطلقة، لذلك نراه يرفض ما جاءت به الإبستمولوجيا الكلاسيكية العقلانية أو التجريبية منها: وذلك بقولهم أن الحقيقة بينة وأن المعرفة اليقينية سهلة المنال و الذي راح أنصارها يتساء لون عن ما مصدر الحقيقة ؟ ذلك أن الإنطلاقة في حد ذاتها خاطئة، فالمهم ليس مصدر المعرفة، أهو هذا أم ذاك وإنما المعرفة نفسها، بوبر بهذا يقر أن العلم هدفه الوصول إلى تفسير مرض لهذا العالم، والنظرية العلمية ذات مضمون معرفي ودلالة إخبارية، فهو يجزم أن وظيفة العلم هي البحث المستمر عن حقيقة العلم و عم الصدق الذي يلعب دور المبدأ التنظيمي، فالبحث عن الصدق ومزيد من الصدق هو الهدف الدائم للعلم التجريبي، الصدق و ليس اليقين، فليس هناك علم تجريبي يقيني ولن يكون .

[1] ماهر عبد القادر : فلسفة العلوم قراءة عربية : سلسلة قضايا الفكر المعاصر ، دار النهضة العربية ، ط1 ، بيروت ،1997 ، ص 104.

[2] وداد الحاج حسن : رودولف كارناب ، نهاية الوضعية المنطقية ، المركز الثقافي العربي ، ط1 ، الدار البيضاء 2001 ، ص 257.

لقد اتهام بوبر بأنه ارتيابي، مع أنه من دافع لدحض النزعة الذاتية سواء في الإبستمولوجيا التقليدية أو حتى في فلسفة العلم المعاصرة لإعتقادها الراسخ في صدق مصادرها، لكن العلم والمعرفة موضوعيان، قبل التأسييس لأي منطق للمعرفة وأي منطق للعلم، يجب العمل على تخليص العلماء من هذه النزعة الذاتية السيكولوجبية التي لا تتطابق مع الإجراء العلمي التطوري السليم .[1]

إن أول إجراء منهجي ينطلق منه بوبر هو نزع الحصانة عن النظريات العلمية، مهما كانت المبادئ أو القواعد التي تقوم عليها لأنها لا يمكن أن تكون مصدراً لليقين" وشروط المعرفة الموضوعية العلمية تجعل من المحتم بقاء كل فرض علمي ضرورة وأبدا، معطى على سبيل المحاولة .[2] فالمعرفة الموضوعية عند بوبر تتطلب هجران اليقين لأنه مطلب مستحيل التحقق موضوعياً، الذاتية تؤسس على اليقين و الموضوعية تؤسس على التخمين وبالتخلي عن اليقين على حد تعبير بوبر:" تسقط واحدة من قلاع الظلامية ، التي تقف حاجزاً على طريق التقدم العلمي إن الرجل المستسلم لهذا الوثن لا يقمع فقط عبارة أسئلتنا، لكن فضلا عن هذا يعرض للخطر جدية ونزاهة إختباراتنا "[3].

إن اهتمام بوبر بتحقيق الموضوعية جعله يعنون إحدى كتبه " المعرفة الموضوعية " بوبر صرح ان هناك معنيين مختلفين لكلمة معرفة .

1- المعرفة أو الفكر بالمعنى الذاتي .
2- المعرفة أوالفكر بالمعنى الموضوعي .

و المعرفة بالمعنى الموضوعي مستقلة تماماً عن ما يؤكده كل من يزعم أنه يعرف، إنها مستقلة أيضا عن اعتقاد أي شخص فالمعرفة الموضوعية هي معرفة بغير عارف، إنها معرفة دون ذات عارفة ويرى "بوبر" أن مجال الإبستمولوجيا يقتصر على الموضوع القابل للنقد، ويقطع كل صلة بأي اعتقاد أو أي ادعاء بالمعرفة، باختصار أنه ينفصل تماماً عن الذوات وعلى قصر المدى بين مغزيي المعرفة، فالفارق بينهما شاسع .[4]

بوبر يرى أن القابلية للنقد هي التي تفصل المعرفة الذاتية عن المعرفة الموضوعية فالمباحث التي تدور حول اعتقادات الذوات لا تساوي ذرة في عالمك المعرفة ذلك أننا لا يمكننا نقدها، و المعرفة عند بوبر إذا صيغت في

[1] خضر مذبوح : فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة قسنطينة ، 2002 ، ص 71.
[2] نفس المرجع : ص 72.
[3] نفس المرجع : ص 72.
[4] الشيخ كامل محمد غويضة : كارل بوبر ، فيلسوف العقلانية النقدية ، دار الكتب العلمية ، ط1،بيروت ،1995، ص 07.

قوالب لغوية تصبح موضوعية، وهذه الموضوعية تحسب على العلم، لذلك نجد بوبر لايعتبر العلم معرفة يقول "لا يمكننا الوصول إلى اليقين المطلق إلا على مستوى تجاربنا الذاتية المتعلقة بالاقتناع الذاتي، أو على مستوى الثقة الشخصية ذلك ان لليقين أساساً نفسياً سيكولوجياً لا أساساً ابستمولوجياً موضوعياً "[1]، وهذا الذي جعل بوبر شديد الحرص على الموضوعية التي يتسم بها العلم إن بوبر يؤمن بالعقل ويثق فيه لا يجعله سلطة عليا بل هو يؤمن بالإنسان بكل قدراته – فالموضوعية عند بوبر تؤمن بالنمو المتتابع للمعرفة فالمعرفة تسير في حلقات متتابعة، تبدأ بمشكلة وتنتهي إلى مشكلة مبتعدتاً عن شكل الدائرة فهي لا تنتهي من حيث بدأت وإنما تنتهي بموقف جديد ومشاكل جديدة هذه الجدة هي التي تضمن التقدم المستمر للمعرفة نحو الفاعلية مع تعاقب النظريات الأفضل فالأفضل و الكشوف الجديدة ذلك أن بوبر استفاد من التقدم العلمي في طرح وصياغة نظرياته ، إن النقد هو الذي يحكم فلسفة بوبر برمتها، فالنقد هو سر التطور و العبور من التخلف إلى التحضر و الرقي ولهذا نجده تهجم على كل التيارات و النزعات الدوغماتية و هذا النقد اهمية تكمن في أنه يحقق التقدم .

إن هذا المنهج النقدي عند بوبر يقف حاجزاً أمام الانفتاح وهذا ما لا يقبله باشلار وذلك أن باشلار يقر بأن "بالنسبة للفلسفة العلمية، فإنه لا توجد لا واقعية ولا عقلانية مطلقتين، وأنه لاينبغي أن نبدأ من موقف فلسفي عام لكي نحاكم التفكير العلمي ".[2]

نجد أن التركيز على العامل الثوري إتجاه العلم متواجد عند كليهما بأسلوب انفصالي و إيمانهما بالنقد جعلهما يؤمنان بضرورة القيام بعملية النقد وتعديل جملة المعارف أو حتى إقصائها أو تجاوزها وهنا ينتهي كل من باشلار و بوبر إلى نسبية الحقيقة حيث يعمل باشلار على إحداث قطيعة ابستمولوجيا معها ويعمل بوبر على تجاوزها وكذا الإيمان بأن كل نظرية في العلم هي أجرء من التي سبقها، وتتقدمها لتحقيق الصدق دون وجود قطيعة كما التي عند باشلار أي أنه يعمل على التجاوز ذلك أن الفكرة الجديدة أشمل من القديمة و لكن تحتويها .

ب–توماس كوهن :

لقد اهتم فلاسفة العلم خاصة في القرن العشرين بموضوع تطور المعرفة العلمية قصد معرفة بدقة وعمق العوائق الإبستمولوجية التي تحول دون تقدم العلم، وتأسست بذلك نظريات العلم المختلفة التي ساهمت في تقديم تفسيرات متعددة لمسار تطور العلم، فمنها من تبنت النظرة التراكمية، ومنها من تبنت النظرة الانفصالية. في حين تبنى توماس كون نظرة مخالفة لهذه وتلك وهو ما يجعلنا نتساءل: كيف يتطور العلم السوي عند توماس كون ؟

[1] محمد محمود قاسم : كارل بوبر نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي ،دار المعرفة الجامعية ، د ط ،الإسكندرية 1995 ، ص 272.
[2] باشلارغاستون : الفكر العلمي الجديد ، ص 06.

ب–1–ما قبل العلم :

إن حل المشكلات العلمية يتطلب حسب توماس كون" نموذجا إرشاديا يعتمد عليه العلماء في أبحاثهم، ولكن قبل تأسيس أو ظهور هذا النموذج ساد نوع من الفوضى الفكرية، و ذلك لتعدد الآراء و النظريات حول ظاهرة طبيعية معينة. ومن ثم يكون من الصعب التمييز بين أهمية نظرية من غيرها، و نتيجة لذلك فإن المرحلة الباكرة في جميع الوقائع تبدو أقرب ما تكون عليه إلى النشاط العشوائي بالقياس إلى الطريقة التي باتت مألوفة بفضل ما حققه العلم من تطور في المرحلة المتأخرة". [1]ففي غياب نموذج إرشادي الذي على أساسه تفسر الظواهر، ساد نوع من الجدل بين مختلف المدارس و ذلك لغياب تصور واضح عن حقيقة الظواهر.

لقد كانت المدارس المتنوعة و المتجادلة بشأن علم البصريات من أهم الشواهد والأمثلة الدالة على أبحاث ما قبل النموذج الإرشادي، فليس هناك مثلا إجماع أو تصور موحد بين العلماء قبل القرن السابع عشر حول طبيعة الضوء، فيقول توماس كون: " لو تأملنا التاريخ بين الماضي البعيد و نهاية القرنالسابع عشر، فلن نجد أي فترة زمنية قد شهدت اتفاقا عاما في الرأي بشان الضوء»[2]

فقد اعتقد فريق من العلماء أن الضوء عبارة عن جزيئات تنبعث من أجسام مادية، واعتقد فريق آخر أن الضوء تعديل في الوسط الواصل بين الجسم والعين، بينما فسر فريق ثالث الضوء على أساس أنه تفاعل بين الوسط المحيط و بين انبعاث صادر من العين"[3]. لكن السؤال الذي يبقي مطروحا هو: هل يظل العلم بلا نموذج يسترشد به ؟ و الجواب –حسب توماس كون – هو أن إحدى النظريات المتنازعة تبدأ في فرض نفسها حتى تصير مقبولة لدى المجتمع العلمي، و المثال على ذلك النموذج الإرشادي الذي قدمه نيوتن" في علم البصريات الطبيعية و الذي حظي بالقبول و الموافقة الاجتماعية. وهذا النموذج الإرشادي هو مؤشر نضج في أي مجال علمي كان، أي أن العلوم الناضجة هي التي تجري في إطار براديغم أو نموذج إرشادي، لأن هذا الأخير يحظى بإجماع و موافقة المجتمع العلمي، والذي من خلاله يتم تشخيص مختلف المشكلات والعمل علي إيجاد حلول لها.

فكوهن انصب اهتمامه على وصف مميزات النشاط العلمي وتوضيح إشكاليات التي يطرحها العلم .

لقد اهتم كوهن بما للتاريخ من أهمية في فهم سيرورة العلم، فالتطور العلمي متعلق بسيرورة التغيير، وليس عن طريق التراكم المعرفي فالثورات العلمية تحدث نتيجة الانتقال من نموذج انضباطي إلى آخر وليس مجرد نتيجة للحذف المنطقي للأخطاء

[1]كون توماس: بنية الثورات العلمية. ترجمة شوقي جلال، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1978. ص 45.

[2]:المرجع نفسه: ص42.

[3]المرجع نفسه: ص42.

ب-2- تاريخ العلوم: مثل المحتوى التاريخي للاكتشافات العلمية لدى كوهن أهمية كبرى إذ ما تعلق الأمر بالاختراع التقني أو الإبداع النظري، وألح على ضرورة إعطاء دورا لا بأس به من الأهمية للتاريخ عند دراسة التطور العلمي، فالتاريخ ليس ذلك الكم الهائل من الحكايات و الأخبار أو مجرد مداخلات تاريخية ذل كأن هذا النوع من التاريخ جعل العلم يسير إلى جعل العلم يظهر على أنه معرفة يكسوها التراكم، إلى أن "كوهن" يخالف ذلك ويرى أن العلم لا تراكمي، فتغير النماذج الانضباطية يؤدي إلى تغيير رؤيتنا للواقع " إذا قام مؤرخ العلوم بفحص وثائق ماضي البحث من جهة النظر التاريخية المعاصرة فإنه سيغري ربما بكتابه انه عندما تتغير البراديغمات فإن العالم نفسه سيتغير معها"[1].

وهذا مفاده أن التطور العلمي لا يقتصر على إضافات بسيطة ومتواصلة والاعتقاد بهذا هو تشويه لصورة التطور العلمي .

لقد عمل كوهن على توضيح المهام التي يتصف بها مؤرخ العلم ذلك أن مهمته ليست مجرد التأريخ للاكتشاف العلمي وتفسير أسباب تأخر التطور العلمي، إن تاريخ العلم ينطلق من فكرة أساسية متمثلة في كون النظريات العلمية التي تم تجاوزها ليست من حيث المبدأ متعارضة مع العلم ...فهي ليست أخطاء أو خرافات فلا واحدة من هذه النظريات خاطئة، لأنها قاست على أسس علمية ، وعلى المؤرخ أن يختار الإمكانية الثانية " النظريات المتجاورة ليست مبدئيا مضادة أو مناقضة للعلم لكونها مهجورة ..."[2]

وأكد على أن فلاسفة العلم إذا أرادوا الوقوف على مدى أهمية السياق التاريخي للاكتشافات العلمية أن لا يقوموا بدراسة العلم الماضي انطلاقا من العلم الحاضر ذلك أن لكل مرحلة معطياتها الخاصة .

يرى كوهن أن تاريخ العلم ليست دراسة المعرفة العلمية ، بالطريقة التقليدية، فتاريخ العلم عنده لا يقتصر على تسليط الضوء على فترة ماضية من العلم حتى يتم تقييمها انطلاقا من ثقافتنا العلمية المعاصرة، وجعل دوره يتمثل في تحديد العلاقات بين النظريات وعلاقات مختلف النظريات القديمة والجديدة فيما بينها، نجد أن العلم الحديث والمعاصر استفاد كثيرا من الأفكار العلمية، السابقة له، كالأرسطية والأفلاطونية ....إلخ.

[1] توماس كوهن: بنية الثورات العلمية، تر: علي نعمة، دار الحداثة،ط1، بيروت،1986،ص185.

[2] توماس كوهن: بنية الثورات العلمية، ص 185.

إن المؤرخ لتاريخ العلم لا يمكنه إتمام هذه الوظيفة ما لم يتمكن من الاطلاع على المصطلحات التي يستخدمها ومجالات استعمالها في العلوم السابقة لفترة علمية، وذلك أنه سيجد أن هذه المصطلحات والمفاهيم التي يوظفها تباينت استخداماتها نتيجة اختلاف اعتقادات الناس الفكرية.

إن التطورات الفكرية المختلفة هي من ولدت تباين المذاهب الفكرية في تفسير الكون والواضح أنه لا ريب من اعتماد المنهج العلمي القائم على الملاحظة والتجربة إلى أن الخطأ هنا لم يكن في المنهج، بل في الأسلوب المتبع في النظر إلى هذا العالم.

نجد أن "كوهن" اهتم بما تحمله النظريات العلمية من أفكار مما ساعده على تبين الاختلافات والتباينات بين المبادئ والمفاهيم المعتمد عليها من طرف العلماء في كل مرحلة من مراحل التفكير العلمي الإنساني، وهذه المنظومة من الأفكار والقوانين والنظريات التي استعملها العلم وظهرت على مستوى محتوياته يسميها "كوهن" بالجذر الأصلي، براديغم والبحث في الجذور التاريخية على رأي كوهن كفيل بتوضيح العمق التاريخي للاكتشافات العلمية وأي اضطراب ناتج عن اكتشافات واهنة جزئية أو مجموعة وقائع شاذة يؤدي إلى إحداث أزمة في العلم وحلها يتطلب إنشاء وتطوير أو تجديد طريقة فكرية وتفسيرية أخرى، وهذا معناه حدوث ثورة علمية وبذلك نجد أن تاريخ العلوم هو تاريخ للثورات والقطائع وليس مجرد إضافات متراكمة ومتواصلة والبراديغم هو أساس فلسفة كوهن، ذلك أن العلم السوي عند "كوهن" يكون عند اتفاق العلماء على أسس علمية مشتركة أو جذر ثابت إلا أن حدوث ثورة علمية يتبعها تغيرا للجذر.

إن استعمالنا لمصلح الجذر الأصلي البراديغم دون توضيح يوقعنا في لبس، إن هذا المصطلح هو من نتاج فلسفة"كوهن" وقد استعمله في كتابه بنية الثورات العلمية، وقد نحاول توضيح معنى لهذا المصطلح كالتالي:

- الجذر الأصلي: هو مجموعة الأمثلة العلمية التي تدرس للطلبة بوصفها نماذج علمية، أو هي القوانين والنظريات والمعتقدات والتطبيقات السائدة لدى مجموعة علمية في فترة تاريخية معينة، أو هي مجموعة التقاليد الخاصة والمتناسقة في البحث العلمي.

ب–3–مفهوم العلم السوي :

العلم السوي يعني "البحث الذي رسخ بنيانه على إنجاز أو أكثر من إنجازات الماضي العلمية، وهي إنجازات يعترف بها مجتمع علمي محدد، لفترة زمنية معينة"[1] ، إذ يربط توماس كون" العلم السوي بمفهوم

[1] توماس كوهن: بنية الثورات العلمية، ص39.

النموذج فالعلم السوي هو تلك العلم الناضج. فبظهور أول نموذج إرشادي يزول الاختلاف و التنافس بين مختلف المدارس،كما يساهم ظهور النموذج في تقديم حلول للمشكلات المطروحة، وهذا بدوره يؤدي إلى تطور العلم وهدف العلم السوي هو توضيح الظواهر التي يقدمها النموذج الإرشادي.

ومن سمات العلم السوي أنه تراكمي، وذلك يعود إلى التقنيات المستعملة في المجلدات العلمية والكتب الدراسية التي تعرض العلم على شكل سلسلة منسجمة من النظريات العلمية، كما أن طبيعة المشكلات التي يتناولها العلم السوي تختلف عما تناولته الدراسات العلمية السابقة، كما أن العلم السوي غالبا ما يتناول قضايا محدودة من الطبيعة و يحاول دراستها بدقة و عمق، و ذلك راجع إلى أن النموذج المعتمد متخصص في هذه الجوانب، وإذا حاولنا تطبيقه على قضايا أخرى فإن النتائج قد تكون عكسية،فالعلم تراه من خلال النموذج.

إن العلم السوي غالبا ما يمارس نوعا من الهيمنة على العلماء لأنه يحدد لهم طبيعة المشكلات والمواضيع التي يجب التطرق إليها، و كذلك التقنيات و الطرق المستعملة للوصول إلى حلول لها"[1]. إنه لا يكتفي بدراسة الوقائع بحد ذاتها بقدر ما يجعلها تنخرط في شبكة العلاقات المفهومية التي يحتويها النموذج، وهدف العلم السوي هو الوصول إلى نتائج تم توقعها مسبقا ، أي أن الطبيعة تخضع للنموذج المتبع.

مما سبق يمكن القول أن وجود النموذج الإرشادي شرط ضروري لقيام العلم السوي، فالنموذج هو معيار تمييز العلم الناضج، وذلك أنه كل ما كان النموذج أكثر دقة كلما ازداد تحكمه في طبيعة البحث العلمي.

إن العلم السوي لا يعيق تطور العلم، بل بالعكس، فعندما يعجز عن تفسير حوادث الطبيعة و تقديم حلول لمختلف المشكلات القائمة، يفسح المجال لظهور نموذج جديد يعمل على إيجاد حلوللمشكلات جديدة عجز النموذج القديم عن حلها.

ب-4- مفهوم النموذج:

تحمل كلمة النموذج غموضا عند توماس كون" وذلك لتقديمه مفاهيم متعددة له، بحيث يرى أن مصطلح النموذج الإرشادي يعني في الاستعمال العادي نموذجا أو نمطا مقبولا"[2] ، ويقصد كون" بالنموذج أيضا الأمثلة المقبولة للممارسة العلمية، أي الأمثلة التي تشمل معا على القانون و النظرية و التطبيق و طرق استخدام الآلات، وهذا يعني أن النموذج الإرشادي يتمثل في جملة من القوانين و الفرضيات و المفاهيم، والتي على أساسها يتم فهم العالم الخارجي، و إن كان "كون" غالبا ما يستعمل كلمة مصطلح النموذج مرادفا لمفهوم النظرية، فنجد أن الباحثين المتخصصين هم الذين يتبنون نموذجا معينا، لأن العلم يرتبط أشد الارتباط بالنموذج.

يرى كون" في معنى آخر، أن النموذج الإرشادي بصفة عامة يعبر عن جميع المعتقدات والقيم المتعارف عليها و التقنيات المشتركة بين أعضاء المجتمع ذاته"[3]، وهذه القيم المشتركة تتمثل في المبادئ، والفرضيات والقوانين

[1] حياة مشاط: دور النموذج والثورة العلمية في تطور العلم عند توماس كون، رسالة ماجستير، غير منشورة ، جامعة الجزائر،2006،ص15
[2] توماس كوهن: بنية الثورات العلمية،ص53.
[3] المرجع نفسه: ص 242.

التي يلتزم بها أعضاء المجتمع العلمي، و يعد النموذج الوسيلة الفعالة لبناء المعارف العلمية، بحيث يحدد بدقة جملة من المشكلات ويعمد إلى حلها، لذا على الباحث أن يهتم بالظواهر التي يمكن استيعابها في إطار النموذج المعمول به.

ب-5-الثورة العلمية :

لقد شهد العلم منذ العصر الحديث ثورات علمية صاحبها تغير جذري في المفاهيم العلمية وبذلك تغيرت نظرة الإنسان إلى العالم وقد كانت لنظرية نيوتن" و "أينشتاين" و كوبرنيكوس" و "لافوازيه" و "غاليلي" وغيرهم دور حاسم في تغير نظريات علمية كانت قائمة ما فتح أفاقا جديدة للبحث العلمية، كما أفرز كذلك هذا الواقع الجديد مشكلات علمية جديدة عمد العلماء إلى إيجاد حلول لها، جزئية كانت أو كلية. وإذا كان لقيام النظريات العلمية أماكن أخرى ضرورة لا يمكن نكرانها فإننا نتساءل: ماذا نعني بالثورة العلمية؟

ب-5-1الثورة العلمية عند كون :

المقصود بالثورات العلمية سلسلة من الأحداث التطورية غير التراكمية، و فيها يحل نموذج إرشادي جديد محل نموذج إرشادي قديم لأن هذا الأخير أصبح عاجزا عن إيجاد حلول للمشكلات القائمة أو الحاضرة، فتاريخ العلم يؤكد أن الكثير من المعارف العلمية السابقة تتناقض مع المعارف العلمية الجديدة، سواء تعلق الأمر بالفلك أو الفيزياء أو الرياضيات...الخ"[1]. كما ميز "توماس كون" بين نوعين من الثورات العلمية منها الثورات الصغرى و الثورات الكبرى، فالأولى يقصد بها تلك الاكتشافات العلمية التي تخص مجموعة من العلماء، مثل اكتشاف الأوكسجين، أما الثورات الكبرى فيقصد بها جملة من الاكتشافات و الابتكارات التي تهدم المعارف القديمة و تؤسس لرؤية جديدة للأشياء و للعالم الخارجي، و هذا ما حملته الثورة الكوبرنيكية في الفلك، و كذلك في مجال الفيزياء بظهور نظرية النسبية و الكوانتم ، وفي الرياضيات بظهور الهندسيات اللاأوقليدية...الخ، و بفضل هذه النظريات و غيرها تم تجاوز أو تهديم التصور التقليدي للعلوم المبني على الثبات المطلق للمعارف العلمية، و كلا النوعين يعبران عن روح التغيير والتحول في مسار العلم المبني على القطيعة واللاتراكم سواء تعلق الأمر بالمفاهيم أو النظريات العلمية ككل.

[1] توماس كوهن: بنية الثورات العلمية ،131.

خـــــــاتـمـة

اتسمت فلسفة القرن العشرين بالانقلاب على الطرائق العلمية التي سبقتها ومن تلك الانقلابات نجد تجاوز الهندسة الإقلدية بما نسميه بالهندسة اللاإقليدية عند كل من "لوباتشفسكي "و "ريمان "وأصبح التسليم بالبديهيات أمر غير مقبول فكل ما هو غير مبرهن لا يقبله العلم ومن بين البديهيات التي تم تجاوزها والتي أثارت التساؤل بديهية أوقليدس" أنه من نقطة خارج مستقيم يمكن رسم مستقيم واحد مواز للأول"

نجد أن القرن العشرين تميز كذلك بظهور فيزياء حديثة تتمثل في فرضية الكوانتم والتي برزت من خلال نظرية "ماكس بلانك" الذي اهتم بتغيير نظرة العلم لإشعاع الأجسام وخاصة إشعاعات الجسم الأسود .

ظهور اللاحتمية و التي وسمها "هايزنبرغ" بفكره وذلك ليس معناه أن مبدأ اللاحتمية لا يمكن التخلي عنه إلا أنه المنهج المناسب لإحداث تغير فكري.

إن هذه الانتقالات في علم الهندسة هو بداية مستهل طريق جديد في البحث العلمي والتي أهمها التغيرات الأساسية التي جرت على لغة الفيزياء .

النزعة التجريبية التي ظهرت عند كل من "لوك" و "بيكون" و "هيوم" و "ميل" والتي شكلت نقلة في عالم الأفكار الفطرية المكتسبة بالفطرة رافضا بذلك الفكر الديكارتي وما جاء به ديكارت في أن مشروعه الفكري والفلسفي يعتمد على نور الطبيعة الفطري وجاعلا مصدر الفكر هو العالم المحيط بنا ذلك أن الذهن لوح أملس نستطيع بواسطة التجربة الكتابة عليه ،فالمعرفة عند "لوك" مستمدة أساسا من التجربة وأحجار البناء الأساسية عند "لوك" هي الانطباعات الحسية .

بيكون وصل بمنهجه الاستقرائي إلى تجاوز الفكر التقليدي السائد والذي كان ركيزة العلم آنذاك من أفكار "أفلاطون" و"أرسطو" و "توما الإكويني" نجد بيكون ينقلنا إلى فكر هدفه تحقيق نتائج على حياتنا من خلال جملة ما نملك من أفكار مؤكدا علي ضرورة استعمال الإنسان لمعارفه من أجل تحقيق حياة عملية أفضل، ذلك أن هذا المنهج يرفض العلم النظري والتأملات الفلسفية التي لا علاقة لها بالواقع

بيكون في كتابه "الأورجانون الجديد"إعلان للثورة على أرسطو مؤكدا على ضرورة امتلاك الأداة قبل عملية الشروع في البناء و الاهتمام بالمنهج السليم الذي يمكننا من اكتشاف قوانين السيطرة على العالم الطبيعي وإخضاعه لما يخدم حياة الفرد والجماعة على عكس الاستدلال الصوري للقياس الأرسطي الذي لا يهتم بواقعنا الطبيعي.

لقد عمل بيكون تحديد جملة العوامل التي تدنس الفكر وتشوبه وتشتته عن التفكير السليم وحددها بيكون بأربعة أوهام والتي إذا ما تم تجاوزها عاد العقل ليكون معارف حقيقية.

إن المنهج الاستقرائي البيكوني منهج تجريبي بحت وهو يمثل مرحلة انتقال بين الفلسفة القديمة والفلسفة الجديدة أي أن هذا المنهج هو منهج القانون الطبيعي.

هيوم حصر مجال البرهنة لديه على برهنة مبادئ الرياضيات فالوضوح والتميز بالنسبة للرياضيات هما معيار الصدق كما أنه مما لاشك فيه أن "هيوم" يؤمن بأهمية الملاحظات التجريبية والتي يركز فيها البرهان على علاقات علية والعلية عند "هيوم" جانبان مختلفان "المنظور التطبيقي " و "والمنظور السيكولوجي ".

مشكلة الاستقراء عند "هيوم" هي بصورة أخرى ما نسميه مبدأ اطراد الحوادث حيث أنه كلما توفرت شروط حدوث الظاهرة أعيد بناء ها وذلك معناه أن الحاضر والماضي إذا اتفقت فيه نفس الظروف المحيطة بالظاهرة تكون في المستقبل.

جون ستيوارت ميل تجاوز بمنهجه التجريبي ومذهبه النفعي وتدعيم المنهج الاستقرائي في المنطق ميل تجريبي بحت منهجه يقوم على منهج الاستقراء في المنطق حيث يستند فكره انطلاقا من التأثر بفلاسفة العلم من"بيكون" و"هيوم "وكونت وذلك من خلال نقده للمنطق الأرسطي إلى أنه أضاف جديدا ذلك أن القياس ليس نوعا مستقلا من الاستدلال الاستقرائي.

كونت أرسى دعائم الفلسفة الوضعية كما أنه صرح برفض كل تأمل ميتافيزيقي وركز اهتمامه على دراسة العلوم الطبيعية ذلك أن العلم ينظم المعرفة،كما نجده بادر إلى تطبيق المنهج العلمي على مجالات الحياة العامة فتنتظم أوضاع حياتنا.

الإبستومولوجيا الباشلارية عملت على دراسة الثورات العلمية المعاصرة خاصة في مجالات الهندسة والفيزياء و الكيمياء وكذلك العودة إلى دراسة تاريخنية العلوم ومقارنتها بالعلم الراهن وذلك من أجل تحديد جملة القيم المتحكمة في العلم في كل مرحلة من مراحل تاريخه وذلك أن دراسة الفلسفة العلمية عند "غاستون باشلار" قادت إلى تحصيل جملة من النتائج .

-المعرفة العلمية معرفة موضوعية يتكامل فيها العقل والتجربة.

-تجديد المنهج في التفكير وذلك من خلال رفض الإبستومولوجيا الديكارتية وتبيين مواطن الضعف فيها، ورفض المنطق الأرسطي والعمل على تجاوزه.

- الإبستومولوجيا هي إبستومولوجيا تاريخية لاهتمامها بتاريخ العلوم وكذلك كونها فلسفة تدعوا إلى التعددية وتجاوز زمن الفلسفة الواحدة .

-إدخال المعرفة في ما نسميه بالجانب النفسي وذلك من خلال توظيف منهج التحليل النفسي على المعرفة.

-لقد عمل "باشلار" على وصف المباحث الفلسفة القديمة بالانغلاق، واتهمها باستغلالها السيئ لنتائج العلم وعمد إلى إعطاء وظيفة للإبستومولوجيا أو فلسفة العلم عند "باشلار" تتمثل في دراسة شروط تحقق المعارف العلمية وذلك عن طريق معرفة القيم الحقيقية للعلم .

- ذهب باشلار للقول أن تاريخ العلوم هو تاريخ الأخطاء المصححة، وليس تاريخ لحقائق علمية، فالإبستومولوجيا الباشلارية عملت على تكوين عقل علمي جديد قائم على قيم ثقافية علمية متجددة باستمرار، تناقض به العقل التقليدي .

-إن منهج الفكر مرتبط بالممارسة الواقعية للعلماء وهذا سيتطلب تعددية منهجية تخضع للتعديل المستمر.

-الفكر العلمي يعتمد على تعددية فلسفية ،تعتمد على جملة الإبستمولوجيات الجهوية التي تعمل على بناء عقلانية عامة ،فالعقلانية التطبيقية يراها "باشلار" الفلسفة الوحيدة القادرة على فهم ومسايرة التقدم العلمي وهذه هي حالة انسجام العقل مع التجربة .

-عملت الإبستومولوجيا على حصر مهمة تاريخ العلوم في الحكم على الماضي من خلال قيم الثقافية العلمية المعاصرة متبعة الطريقة التراجعية، و"باشلار" ينصح مؤرخ العلم أن يكتفي بسرد الوقائع دون الحكم عليها.

-تاريخ العلوم ليس تاريخا للحقائق العلمية، إنه تاريخ للأخطاء التي شكلت عوائق ابستمولوجية جسدت العلم عبر التاريخ بكشف هذه الأخطاء إزاحتها تمكن العلم من خلق قطيعة مع أساليب التفكير الماضية، وتاريخ العلم يمر بمراحل قارة تتميز بالتباطؤ بين العوائق وأحيانا بحدوث قفزات نتيجة تواجد قطيعة، فالعلم يتقدم بالثورة .

-إن الوظيفة الرئيسية للإبستومولوجيا الباشلارية هي القيام بالتحليل النفسي للمعرفة العلمية فكثيرا ما أعاقت القيم اللاشعورية تقدم المعرفة، فالسير نحو المعرفة الموضوعية يبدأ في مرحلة الشك التي تتلبس العقل في مكتسباته المعرفية الأولى فيتجه للبحث والتنقيب في علوم غيره.

-إن التحليل النفسي للذات يتطلب معاودة مستمرة لمعرفة العوائق الإبستمولوجية المختلفة.

- يرفض بوبر كل فكر دوغمائي وما يتمخض عنه من حقائق مطلقة، وهو يرفض ما جاءت به الإبستومولوجيا الكلاسيكية، ذلك أن انطلاقتهم كانت خاطئة في البحث عن مصدر المعرفة لذلك ينزع بوبر الحصانة عن النظريات العلمية مهما كانت المبادئ التي تقوم عليها لأنها تدعي أن المعرفة الموضوعية ممكنة التحقق، في حين يرى أن تحصيل هذه المعرفة يتطلب هجران اليقين وهذا ما جعل فكر بوبر حاجزا أمام الانفتاح، وبذلك يعاكس ما جاء به باشلار الذي يرفض الانغلاق عن المعارف الأخرى حتى وإن كان يسلك نفس الفكرة الرافضة للدوغمائية الكلاسيكية .

توماس كوهن من بين المتأثرين بالفكر الباشلاري وذلك من خلال ظهور أثر الفكر الباشلاري على مسار وطبيعة الفكر لديه ومن أهم الأفكار التي وجدت عند كليهما أهمية تاريخ العلوم في فهم سيرورة العلم وطبيعة التطور العلمي الذي تميز بالانتقالية والتي سماها كوهن بالثورات العلمية.

-نلخص في الأخير إلى أن العقلانية الباشلارية ذات الطبيعة العلمية تنتمي إلى العلم السائد قبلها وأنها نابعة من صميمه ولا يمكنها التواجد خارجه وذلك أن المعرفة العلمية عند باشلار قد عملت على سد الفجوة بين الفلسفة والعلم وحققت التطابق بينهما ذلك أنها فلسفة ذات طبيعة علمية جاءت لتعيد التعبير عن القيم والمبادئ العلمية قبل كل شيء.

قائمة المصادر والمراجع

أ- المصادر:

1. باشلار غاستون:تكوين العقل العلمي، مساهمة للتحليل النفساني للمعرفة الموضوعية،ترجمة:خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات،بيروت، دط،1981.
2. جدلية الزمن، ترجمة:خليل أحمد خليل، ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر،دط،1982.
3. العقلانية التطبيقية، ترجمة:بسام الهاشم، دار الشؤون الثقافية العامة، بغدا،ط1، 1987.
4. النار في التحليل النفسي، ترجمة: نهاد خياطة، دار الأندلس، بيروت،دط، 1984.
5. الفكر العلمي الجديد، ترجمة: عادل العوا، الأمين موفم للنشر،دط، الجزائر،1990.
6. فلسفة الرفض، ترجمة: خليل أحمد خليل، دار الحداثة بيروت ،ط1، 1985.

ب – المراجع:

1. إبراهيم مصطفى إبراهيم: منطق الاستقراء(المنطق الحديث)، مطبعة الانتصار لطباعة الأوفست، دط، الاسكندرية،دت.
2. باتريك هيلي: صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم العاصرة، ترجمة: نور الدين شيخ عبيد،ط1، بيروت،سبتمبر.
3. بول موي: المنطق وفلسفة العلوم،ترجمة: فؤاد حسن زكريا، دار النهضة،دط،مصر 1973.
4. بيار ماشيري: كونت الفلسفة والعلوم، سامي أدهم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع،ط1،بيروت،1994.
5. جميل صليبا: المعجم الفلسفي، دار الكتاب اللبناني،دط، بيروت،1928.
6. جون كوتنغهام: العقلانية، مركز الإنشاء الحضاري،ط1،حلب،1997.
7. جيمس جينز: الفيزياء والفلسفة،ترجمة: جعفر رجب، دار المعارف،دط، القاهرة،دت.
8. رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ترجمة: السيد نفادي،دار الثقافة الجديدة، دط، القاهرة،دت.
9. رولان اومنيس:فلسفة الكوانتم، ترجمة: أحمد فؤاد باشا، يمنى طريف الخولي، عالم المعرفة، ط1، أفريل 2008.
10. زكي نجيب محمود: قصة الفلسفة الحديثة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة،ط1، القاهرة،1936.
11. سيغموند فرويد: الأنا والهو، تلرجمة: محمد عثمان نجاتي، دار الشروق،ط1، بيروت،1982.
12. سيغموند فرويد:تفسير الأحلام، تبسيط وتنظيم نضمي لوقا، السلسلة الشهرية، تصدر عن دار الهلال، رقم 137، أوت ،1962.

13. سيغموند فرويد: الموجز في التحليل النفسي، ترجمة: سامي محمد علي، عبد السلام القفاش، مهرجان القراء للجميع، مكتبة الأسرة، دط،2000.

14. شعبان حسن: برونشفيك وباشلار بن الفلسفة والعلم دراسة نقدية، دار التنوير للطباعة والنشر، ظ1، بيروت، 1993.

15. الشيخ كامل محمد غويطة: كارل بوبر، فيلسوف العقلانية النقدية، دار الكتب العلمية، ط1، بيروت،1995.

16. عبد السلام بن عبد العالي ومحمد سبيلا: المعرفة العلمية، دار توبقال للنشر،ط2، 1996.

17. عبد الفتاح مصطفي غنيمة: نحو فلسفة العلوم الطبيعية،دط،دت.

18. غادة الإمام: باشلار وجماليات الصورة، دار التنوير،ط1، لبنان، 2010.

19. كارل بوبر: بؤس الأيديولوجية،ترجمة: عبد الحميد صبرة، دار الساقي،ط1،بيروت 1992.

20. كوهن توماس: بنية الثورات العلمية ، ترجمة: علي نعمة، دار الحداثة،ط1، بيروت، 1986.

21. كلود بزنسكي: تاريخ العلوم اختراعات واكتشافات، ترجمة: سارة رجائي يوسف، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، ط1، القاهرة،2015.

22. لخضر مذبوح:كارل بوبر ومشكلة المعرفة الاستقرائية في مدخل جديد إلى فلسفة العلوم، تأليف جماعي، تحت إشراف الزواوي بغورة، منشورات جامعة منتوري، دار الهدى، عين مليلة،2000.

23. ماهر عبد القادر: فلسفة العلوم قراءة عربية، سلسلة قضايا الفكر المعاصر، دار الساقي،ط1، بيروت،1992.

24. محمد عابد الجابري: مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية،ط1، لبنان، 1976.

25. محمد عبد اللطيف مطلب: الفلسفة والفيزياء، دار الحرية للطباعة ،دط، بغداد، 1985.

26. محمد فتحي الشنيطي: المعرفة، دار الثقافة للطباعة والنشر، دط، القاهرة،1981.

27. محمود قاسم: في الفكر الفلسفي المعاصر رؤية علمية، دار النهضة العربية، دط، ببيروت، 2001.

28. محمود قاسم: في الفكر الفلسفي المعاصر، كارل بوبر، نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية ،دط، الاسكندرية،1995.

29. محمد وقيدي: فلسفة المعرفة عند باشلار، دار الطليعة، للطباعة والنشر،ط1، بيروت،1980.

30. محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، دط، الإسكندرية، 1977.

31. مصطفى النشار: مدخل جديد إلى الفلسفة، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع،ط1، القاهرة،دت.

32. ودادا الحاج حسن: رودولف كارناب، نهاية الوضعية المنطقية، المركز الثقافي العربي،ط1، الدار البيضاء،2001.

33. وليام كلي رايت: تاريخ الفلسفة الحديثة، ترجمة: محمود سيد أحمد، تقديم إمام عبد الفتاح إمام، التنوير للطباعة والنشر والتوزيع،ط1، 2010.

34. يمنى طريف الخولي: فلسفة العلوم في القرن العشرين، سلسلة كتب، ديسمبر 2000.

35. يوسف كرم: تاريخ الفلسفة الحديثة،دار المعارف القاهرة، ط5،دت.

الرسائل والمجلات :

أ- الرسائل:

1. حياة مشاط: دور النموذج والثورة العلمية في تطور العلم عند توماس كون، رسالة ماجستير، غير منشورة، الجزائر،2006.

2. عثمان عي: بنية المعرفة العلمية عند غاستون باشلار، رسالة ماجستير، غير منشورة، قسنطينة،2008.

3. لخضر مذبوح:فكرة التفتح في فلسفة كارل بوبر، رسالة دكتوراه، غير منشورة، قسنطينة، 2002.

ب – المجلات:

1. رافد قاسم هاشم: ابستومولوجيا المعرفة العلمية عند باشلار، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، جامعة بابل، 2013.

فـهـرس الـمـوضـوعـات

فهرس الموضوعات

الموضوع	الصفحة
شكر وإهداء	
مقدمة	أ- ج
الفصل الأول: الفكر العلمي في عصر باشلار	05
المبحث الأول: الهندسة اللاإقليدية	05
المبحث الثاني: فرضية الكوانتم	09
أ- النظرية الكوانتم	09
ب- اللاحتمية في فيزياء الكم	11
المبحث الثالث: النزعة التجريبية	15
أ- جون لوك	15
أ-1- القبول والإدراك الكليان	16
ب- الاستقراء التقليدي فرنسيس بيكون	17
ب-1- الاستقراء عند بيكون	17
ب-2- الأورغانون العظيم	18
ب-3- نقد بيكون لمنطق أرسطو	18
ب-4- نظرية الأوهام الأربعة	18
ب-5- المنهج الاستقرائي	20
ج- العلية عند هيوم	22
ج-1- مشكلة الاستقراء	23
د- الاستقراء التقليدي "جون ستوارت مل"	26
د-1- أسس الاستقراء	27
د-2- الطرائق الأربعة	28
الفصل الثاني: الابستيمولوجيا وتاريخ العلم الباشلاري	35
المبحث الأول: الابستمولوجيا عن باشلار	35
أ- تعريف الابستمولوجيا	35
ب- الابستمولوجيا عند باشلار	36
ج- الابستمولوجيا اللاديكارتية	40

د- النظرية العلمية عند باشلار	42
المبحث الثاني: تاريخ العلم الباشلاري	44
أ- مفهوم تاريخ العلم الباشلاري	45
المبحث الثالث: المبادئ الأساسية للابستمولوجيا الباشلارية	48
أ- المفاهيم وحيوية العلم	48
ب- الحقيقة والواقع	49
ج- الجهات الابستمولوجية	50
د- الفلسفة المفتوحة	51
هـ- العقلانية المطبقة	53
الفصل الثالث: التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية	56
المبحث الأول: عناصر التحليل النفسي الباشلاري	56
المبحث الثاني: الموضوعية العلمية والتحليل النفسي	60
أ- العوائق الابستمولوجية	61
ب- القطيعة الابستمولوجية	63
المبحث الثالث: أثر فلسفة باشلار على الفلسفات العلمية	68
أ- كارل بوبر	68
ب- توماس كوهن	72
خاتمة	79
قائمة المصادر والمراجع	84
فهرس الموضوعات	88

تمت بحمد الله