جامعة وهران 2
محمد بن أحمد
Université d'Oran 2
Mohamed Ben Ahmed

جامــعة وهران 2-محمد بن احمد

كلية العلوم الإجتماعية

قسم الفلسفة

أطروحـة لنيل شهادة دكتوراه العلوم موسومة بـ:

إشكالية الحقيقة العلمية في الابستمولوجيا المعاصرة

من إعداد الطالبة:

اليزيد جميلة

تحت إشراف:

الدكتور سواريت بن عمر

مقدمة ومناقشة علنا أمام لجنـة المنـاقشـة

اللقب و الإسـم	الرتـبـة	المؤسسة الأصلية	الصـفـة
دراس شـــــهرزاد	أستاذة التعليم العالي	جامعة وهران2	رئيســـــــــا
سواريت بن عمر	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران 2	مشرفا ومـــقررا
بوشيبة مـــحمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران 2	عضوا مناقشـــا
كمال بومـــــنير	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر2	عضوا مناقشـــا
أولاجي واســيني	أستاذ محاضر- أ-	جامعة سيدي بلعباس	عضوا مناقشـــا
ميلود العـــربي	أستاذ محاضر- أ-	جامعة مستغانم	عضوا مناقشـــا

السنةالجامعية: 2017 م-2018 م

إهداء

إلى والدتي أطال الله عمرها

و إلى روح والدي العزيز رحمه الله

شكر

إلى الأستاذ الدكتور سواريت بن عمر

شكر جزيل على صبره وإشرافه على هذا العمل

و كل الامتنان إلى الدكتور حمادي حميد رحمه الله

الذي كان مؤطري قبل وفاته

و أعضاء لجنة المناقشة على قبول مناقشة هذه

الأطروحة

و الشكر إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد

مقدمة:

تعرف فلسفة العلوم بأنها علاقة وحلقة وصل بين التفكيرين العلمي والفلسفي وهي فرع فلسفي هام وبحث يعنى بموضوع العلم، ينظر في مبادئ ومفاهيم وفي نتائج العلوم، كل علم على حدى، تعتبر دراسة تحليلية ونقدية منهجية لطبيعة العلم، وتعمل على توجيهه وتطويره. لم تبرز إلا مع مجيء القرن العشرين بعد أن قطع العلم مسيرة ظافرة وبلغ درجة مرموقة من التقدم، إذ هوعصر الانفجارات والابتكارات العلمية والتقنية الكبرى. وهذا النوع من الدراسات أهم فروع الفلسفة المعاصرة، في ظل المهام التي تنتدب نفسها لها.

المهمة التي نهضت من أجلها الفلسفة هي البحث عن الحقيقة وجندت لها كافة الأنظمة المعرفية فالحق كلمة سامية وقيمة فقد تساءل الابستمولوجيون عن حدود المعرفة العلمية وكيف تكون وهل إذا ما كانت حقائق لا غبار عليها من الناحية الابستمولوجية إن جاز التعبير وماذا عما قدمته تحديات العلوم في القرنين الأخيرين بالنسبة لما يمكن أن نعتقده عن المعرفة العلمية.

نقول لقد احتلت مشكلة "الحقيقة" مكانا هاما في تاريخ الفلسفة قديما وحديثا، بالاستفسار عن طبيعتها هل تكون ثابتة مطلقة أم جزئية محدودة. ونحن نعلم أن حقيقة الظواهر وأصلها وعللها الأولى، أو ماهيات الأشياء وكنهها، لم تعد تشغل المفكرين وأن العلم قطع شوطا كبيرا من التطور وعرف مسيرة ظافرة وأحرز على نتائج باهرة بفضل تركيزه على الناحية العملية، بعد أن صار ما يعني العلماء ويستقطب مباحثهم، وهمهم الأول، هو تحديد العلاقات الثابتة بين الظواهر، رصدها وصياغتها صياغة رياضية على شكل قوانين ونظريات.

والقوانين أو الفرضيات التي يطرحها العالم عن عالم الأشياء والوقائع تشكل شبكة من الرموز اللغوية المختلفة حيث العالم هو عالم القوانين المعبرة عن الوقائع المتنوعة والعلم هو بحث ودراسة واستقراء وتجميع. لكن النظرة الكلية الشاملة فمن خصائص التفكير الفلسفي عن طبيعة الظواهر الطبيعية.

فلسفة العلم هي تفكير في المبادئ والمفاهيم والمشكلات التي يثيرها وقد تعنى بالمنهج المتبع في العلم. والمفاهيم كما رأى الفيلسوف المعاصر دولوز والذي اهتم بالكتابة عنها ذات طبيعة مركبة يحيل كل منها إلى مفاهيم أخرى. كما هو معلوم فلسفة العلوم لا يهمها عالم الأشياء بقدر ما تهمها نتائج العلوم أو القوانين وتطبيق العلم النظري حيث ينصب عملها على التحليل والنقد فإذا حللنا قوانين معينة في مجال العلوم الكيميائية فإننا أمام فلسفة الكيمياء كما قد نكون أمام فلسفة الفيزياء أو فلسفة البيولوجيا أو فلسفة الرياضيات أو فلسفة المنطق.

وقد بدأت تطرح على الفكر الإنساني بإلحاح مسألة إعادة النظر في كثير من قيمه العلمية والأخلاقية وغيرها. فأنت إذا سألت فرضا عن تعريف وتحديد للفلسفة قد تكون الإجابة المحتملة أنها بحث في العلم، هذا الأخير صار من أهم فروع التفكير الفلسفي المعاصر أو أهم فرع فيها على الإطلاق.

فقد خرجت الفلسفة كما هو معلوم من إطارها القديم إلى هذا الإطار وهو الابستمولوجيا ولبست هذا الثوب الجديد إن جاز القول.

الإنسان متطلع دائما إلى البحث ولا ينقطع عن التساؤل عن طبيعة ما يقوم في فكره من معرفة والفلسفة تواكب وتساير التطور المتسارع للعلم حيث تسعى إلى فهم واستيعاب ما يستجد من اكتشافات، في ظل حوار الفلسفة والعلم. هذا العصر تقدم فيه العلم تقدما فذا في المجالات الطبيعية والرياضية والإنسانية حيث يمثل قوة هائلة في يد الإنسان، ومن أهم عوامل التغيير في أساليب الحياة ماديا وفكريا، تحاول الفلسفة تناول المشكلات التي تفرزها العلوم الجزئية، حيث العلم لا يتعدى مجاله الذي اختص فيه، فكان طرح مجموعة من الأفكار والعناصر والتساؤلات. ونتجت رؤى حول المعرفة العلمية تجريبية استقرائية أو حتى غير تجريبية نظرية وتجريدية والمعنى الذي نعطيه للحقيقة التي يبلغها العلماء وبرزت على ساحة التفكير الابستمولوجي عديد القراءات سايرت الانجازات الكبرى التي حصلت في مسيرة العلوم.

وإنه بقدر ما كانت العلوم تتطور أخذت تتميز وتتخصص أكثر فأكثر فهل فعلا استطاع العلم أن يجيب عن تساؤلا الإنسان فيما يخص الحقيقة وهل رصد كل الحقائق أم ماذا؟

ومن هنا نطرح **الإشكالية** ويظل السؤال الأساسي هو: هل باستطاعة الفكر الإنساني أن يصل إلى معرفة حقيقية عن الطبيعة والحياة والكون؟ وإذا أمكن ذلك، فكيف تكون طبيعة هذه المعرفة: فهل ترقى لأن تكون معرفة مطلقة، أم أنها لا تعدو أن تكون مجرد معرفة نسبية يقود إليها تطور العلوم؟

ما طبيعة هذه الحقيقة العلمية؟ هل هذه القوانين العلمية تكتسي صبغة يقينية مطلقة؟ حيث مع مجيئ هذا العصر يبدو أن كان هناك انتقال من الحقيقة إلى مفهوم اليقين، وهناك إشكاليات فرعية ينطوي عليها البحث:

كيف تصورت العصور القديمة الحقيقة؟ وكيف تبلور مفهومها في الفترة الحديثة؟ وما هي التصورات التي طرحتها القراءات الابستمولوجية المعاصرة عن العلم وما يفضي إليه من حقائق نظرية وتجريبية؟ رأينا أنها تساؤلات تخدم موضوعنا.

وسنحاول أن نتناول هذه الإشكالية ضمن الثورات العلمية التي ظهرت في العلوم البحثة على الخصوص والقفزات التي حدثت داخل العلوم وما نتج عنها من تغيرات وتحولات على مفهوم الحقيقة التي ينشدها العلماء من خلال ما يقومون به من أبحاث وما يبدلون من جهود.

أسباب اختيار الموضوع:

الأسباب الذاتية: الاهتمام الخاص بمواضيع الابستمولوجيا لتفتحها على التفكير العلمي وعلاقته المميزة التي تربطه بالتنظير الفلسفي وهناك فضول دفعنا إلى البحث في هذا الموضوع.

الأسباب الموضوعية: أهمية النسبية في تقدم وتطور المعرفة العلمية وتأثيرها على البحث الفلسفي في المرحلة المعاصرة، وأنه من المهم أن نتذكر أن العلم ليس تجميعا للحقائق، ومعرفة التحولات التي حدثت على مستوى الحقيقة في ميدان العلوم وصداها على الابستمولوجيين.

وقد اقترحنا فرضيات الأولى أن الحقيقة اتخذت مفهوما مطلقا وطبيعة راسخة في العصور القديمة و**الثانية** فرضية تشكيل علم نيوتن وشبكة المفاهيم والتصورات التي يستند عليها أساس المطلق في العصر الحديث حيث استمر الأخذ بها والاعتماد عليها لفترة لم تكن قصيرة.

ثم **فرضية** تحول مفهوم الحقيقة العلمية من اليقين والصدق المطلق إلى المحدودية حيث تزعزعت أسس النسق الكلاسيكي بظهور نظريات علمية ثورية عرفها القرن العشرين خاصة في الفيزياء والتي أدت إلى إرساء دعائم فكر ابستمولوجي جديد، كانت درسا في فلسفة العلوم وحل محله الموقف النسبي.

وأخيرا **الفرضية** التي مفادها أنه لا يمكن القول بمعرفة علمية ثابتة نهائية وبتراكميتها واستمراريتها بل بخضوعها للدحض والتفنيد حيث أن الممارسة العلمية لم تمدنا بمفاهيم ثابتة وأن تصوراتنا الراهنة تسيطر عليها الريبية والاحتمالية.

دراسات سابقة: مذكرة ماجستير في فلسفة العلوم موسومة بالثورة العلمية المعاصرة في القرن العشرين، من إعداد بلهبري عبد العظيم وتحت إشراف: الدكتور زواوي بوكرلدة، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الفلسفة، جامعة وهران– السانيا 2010- 2011، مذكرة ماجستير تخصص فلسفة العلوم المعاصرة عنوانها: العلم والاحتمال – برتراند رسل أنموذجا، دراسة تحليلية نقدية، من إعداد راتية الحاج وإشراف الأستاذة الدكتورة دراس شهرزاد، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الفلسفة، جامعة وهران– السانيا 2010- 2011، أما فيما يخص الدراسات التي اعتمدنا عليها لإثراء الموضوع معرفيا، فقد تمثلت في بعض الدراسات: مذكرة دكتوراه علوم موسومة بالأزمة

وابستمولوجيا العلم – الفيزياء نموذجا- من إعداد جمال قوعيش وإشراف الدكتور بوعرفة عبد القادر، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الفلسفة، جامعة وهران– السانيا 2008-2009، رسالة دكتوراه من إعداد أردلان جمال، الحقيقة والمعنى في الفلسفة المعاصرة، رسالة لنيل دكتوراه، جامعة محمد الخامس- أكدال – كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، إشراف: سالم يفوت، (2003-2004).

السيد نفادي، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، دارالتنوير للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ط2،2005. مؤلف أ. د.نزار دندش، ما هو العلم؟ رحلة التفكير العلمي،الناشر: دار الفارابي بيروت– لبنان، الطبعة الأولى، 2009.

المنهج المتبع: حاولنا اختيار المنهج المناسب والملائم لطبيعة الموضوع فكان تحليليا نقديا من أجل تحليل طبيعة تصور الحقيقة العلمية عبر التاريخ من خلال أبرز الرواد من الفلاسفة والعلماء الذين لعبوا الدور الأساسي والحاسم في تطور مفهوم هذه الحقيقة في العلوم النظرية والاستقرائية والنقائص التي احتوت عليها نظرياتهم.

وقد وضعنا **خطة للبحث** حيث لمعالجة الإشكالية المطروحة اقترحنا الهيكلة الآتية والتي ارتأينا أن يكون فيها تقسيم البحث على النحو التالي:

وجود **مقدمة** عن طبيعة الموضوع وأهدافه فيها عرض لماهيته وأهميته والإشكالية والتساؤلات الفرعية الجزئية التي تنطوي عليها والدراسات السابقة والمنهج المتبع في البحث وذكر بعض الصعوبات التي واجهتنا في إنجازه والأهداف المنشودة منه.

الفصل الأول جاء فيه تركيز على التأصيل الكرونولوجي والجينيالوجي لمفهوم الحقيقة بحيث تناولنا مبحثين:

المبحث الأول حول مفهوم الحقيقة في العالم القديم وعند اليونان. وقد تطرقنا فيه إلى مفهوم الحقيقة في العالم القديم من خلال أولا العلم في المراحل المبكرة وثانيا في العلم الشرقي ثم ثالثا مفهوم الحقيقة في العلم اليوناني

وعرجنا في **المبحث الثاني** على مفهوم الحقيقة بين العصرين الوسيط والحديث (المسلمون والأوروبيون) وقد تطرقنا إلى الحقيقة العلمية عند المسلمين وفي علم القرون الوسطى المسيحية وفي **المبحث الثاني** تناولنا بالحديث والنقاش العلم الحديث وسؤال الحقيقة في هذه الفترة المتميزة من تاريخ العلوم التي اهتم علماؤها وفلاسفتها بالمناهج.

أما **الفصل الثاني** والمعنون بالعلم الحديث وآثاره العلمية والفلسفية فقد شمل في **المبحث الأول** العلم اليقيني الديكارتي ومطلق نيوتن كعالمين بارزين من علماء ذلك العصر وفي **المبحث الثاني** ركزنا على أثر النيوتنية أولا انعكاسها على الفكر العلمي وثانيا الحقيقة والمطلق عند كانط كرائد لفلسفة معبرة عن أسس الفيزياء الكلاسيكية.

في **الفصل الثالث** المعنون بالنظريات المعاصرة وأثرها على الحقيقة في بعديها العلمي والفلسفي عالجنا في **المبحث الأول** نسبية أنشتاين وانعكاسها على الفكر الفلسفي تناولنا الحقيقة في فيزياء أنشتاين وثانيا أثر النسبية على برغسون نظرا لما يعرف عن هذا الفيلسوف من تأثر كبير بعلم وفكر هذا العالم.

بينما كان **المبحث الثاني** حول نظرية الكوانطا ونتائجها وأبعادها الفلسفية(بلانك- هيزنبرغ) لما لها من أهمية في علم هذا العصر وفي تشكل النظرة الجديدة لمفهوم الحقيقة بما تضمنته هي بدورها من أبعاد معرفية وابستمولوجية.

الفصل الرابع والمعنون بانعكاسات العلم المعاصر على الفكر الابستمولوجي انطوى على مبحثين **المبحث الأول** نسبية الحقيقة العلمية بين ريشنباخ وباشلار وقد كان التركيز فيه على ريشنباخ واليقين التقريبي والنسبية عند باشلار. أما المبحث الثاني عن بوبر وكوهن والطبيعة النسبية للحقيقة العلمية تطرقنا فيه لكارل بوبر ونسبية الحقيقة العلمية وتوماس كوهن وطبيعة الحقائق العلمية. وقد حاولت اختيار من خلال مواقف هؤلاء الفلاسفة ما يعطي نظرة عن ما أقوم بالخوض فيه ألا وهو الحقيقة في العلوم من وجهة نظر فلسفية وابستمولوجية.

الفصل الخامس والمعنون بحدود المعرفة العلمية وطبيعة الخطاب الابستمولوجي (بول فيرابند- إدغار موران) ينقسم إلى **المبحث الأول** حول محدودية المعرفة العلمية (التفكير الرياضي- البيولوجيا-العلوم الإنسانية) شمل طبيعة الحقيقة الرياضية والمنطقية وحدود أو نسبية معرفة الحوادث البيولوجية والإنسانية وحدود المعقولية عند جورج كنغيلام أما **المبحث الثاني** فكان حول موقف بول فيراباند وإدغار موران من الحقيقة العلمية يتضمن الحقيقة من منظور فيراباند وحدود المعرفة العلمية عند ادغار موران من باب الاعتماد على رؤاهم كفلاسفة علم كبار عرفهم هذا العصر.

وأخيرا إلى خاتمة فيها حوصلة ونتائج البحث كما تضمنت بعض نقاط الاستفهام ونقد وملحق وقائمة مصادر ومراجع وفهرس.

الصعوبات التي واجهها البحث: من البديهي أن يكون لأي موضوع بحث أكاديمي عوائق وموضوعنا يتعلق بالتفكير العلمي وقد اضطررنا للبحث في مرجعياته واضطررنا للترجمة من اللغات الأجنبية وكذا الاستناد على مصادر مترجمة.

الأهداف المنشودة من البحث: حاولنا أن نلقي من خلال هذا البحث ونسلط الضوء على حدود الحقائق العلمية أو نسبيتها التي أفضت إليها مسيرة العلم خاصة بعد الدور الذي لعبته الثورات العلمية المعاصرة، والتأثيرات التي مارستها على القراءات الابستمولوجية لما أدت إليه المستجدات والمكتشفات من نتائج معرفية وفلسفية هامة والتي أبانت أن المعرفة العلمية لا يمكن إلا أن تستمر في نسبيتها وقابليتها للتغيير والتجديد وبعدها عن الجمود والتراكمية، بل يجب أن تكون مستعدة للتعديل والتبديل والتحوير. ويشمل ذلك كل مجالات الإبداع والابتكار بل يساهم في حركيته.

لعل يكون البحث بمثابة مرجع للطلاب حول الإشكالية المطروحة، نأمل ذلك.

الفصل الأول:

التأصيل الكرونولوجي والجينيالوجي لمفهوم الحقيقة

- المبحثالأول: مفهوم الحقيقة في العالم القديم وعند اليونان
- المبحث الثاني: مفهوم الحقيقة بين العصرين الوسيط(المسلمون والأوروبيون) والحديث

تمهيد:

نجد أن بعض الأفكار تضرب بجذورها في أعمال سابقة حيث سعى الإنسان إلى فهم الطبيعة والسيطرة عليها منذ قديم الزمان وطيلة قرون وفي هذا الصدد جدير بالذكر أن نشير أن تاريخ الحضارة والعلوم من الموضوعات التي أولتها البحوث عناية واهتمام بارزين وكان هناك تتبع للعصور التي مر بها التطور حتى وصل إلى الحالة الراهنة والتي هي بدورها ستكون منطلقا جديدا لمزيد من الأبحاث والاكتشافات.

يكاد يجمع مؤرخون الفلسفة والعلم أن هذا الأخير ظاهرة قديمة وضاربة بجذورها في عمق تاريخ البشر وقد ظهر العلم كما يرى أحدهم وهو رونيه تاتون على خلفية المعلومات الضرورية التي يتطلبها عيش الإنسان واستمراريته مدفوعا كما نعلم بغريزة حب البقاء. وعلم التاريخ يعتمد على وجود كميات هائلة من الحقائق التي جمعت نتيجة أبحاث أجيال من العلماء عن حياة الناس الأولين ونشاطهم العلمي.

وهنا قد يكون من المفيد أن نلقي الضوء على إنجازات الأولين لذلك نحاول التعريج هنا على العلم عند البدائيين والحضارات القديمة حيث أن ما يميز هذه الأخيرة طول أمدها، فلا يمكن إنكار ما أحدثته في الفكر البشري ويظل التاريخ شاهدا عليه كأول فصل تمت فيه اكتشافات رغم بساطتها مقارنة بما أنجز لاحقا إلا أنها دلالة على وجدود قدر من المعرفة آنذاك .

والهدف من ذلك أن تكون هناك إطلالة على المعارف والحقائق في فترة ما قبل اليونان وما بعدهم نحاول من خلالها استعراض تصورهم للعلم والوقوف عند نقاط التحول الكبرى في تاريخه الطويل وعصوره المختلفة ومنها تاريخ العلم عند المسلمين حيث سبقوا الأوروبيين في اكتشاف الكثير من النظريات، ومرد ذلك ازدهار الحركة العلمية والإبداع الذي انطلق منذ منتصف القرن الأول الهجري تقريبا بفضل الترجمة وتشجيع الحكام.

وقد خصصنا هذا الفصل من العمل لتأصيل مفهوم الحقيقة العلمية حيث سنحاول رسم مراحل المعرفة والتفكير العلمي ضمن فترات بدء بنشأة البشرية والعصر القديم والوسيط وانتهاء بالعصر الحديث وما هو المفهوم الذي اتخذه العلم.

إذ البحث في الموضوع اضطرنا إلى تحديد هذه المراحل التاريخية محاولينا أن نبرز أن العلم أصبح واعيا لذاته مع اليونان حيث تجاوز هنا المستوى الحسي إلى الطبيعة العقلية معرجين على مجهودات العلماء بعد ذلك.

المبحث الأول: مفهوم الحقيقة في العالم القديم وعند اليونان

-1-العلم في المراحل المبكرة: للوصول إلى جذور المعرفة لا بد من التنقيب مما يستدعي منهجا أركيولوجيا حيث نجد أن البحث عن البدايات يرتبط بمغامرات الفكر المبكرة التي يكون قد بلغ فيها الإنسان بعض المعرفة "لقد ظهر العلم إذن على خلفية المعلومات الضرورية لعيش الإنسان واستمراريته، فقد درس البدائيون عادات وتصرفات الحيوانات التي كانت تشكل طرائد لصيدهم؛ وتعلموا استعمال الأعشاب المختلفة كجزء مكون لغذائهم أو كأدوية لعلاج أمراضهم كما تعلموا استخراج المعادن والفلذات واستعمالها في صنع أدواتها. لقد تعود الإنسان القديم عن طريق تجربة الخطأ والصواب أن يجد المناسب الذي نجح في امتحان التجربة، لتحسين شروط حياته وتأمين الراحة لها."[1]

فلقد كانت الرياضيات والفلك هي النشاطات الأقرب إلى الاستعمال والانتفاع وأولى من التفكير المجرد وقد سبقته مع الإنسان البدائي، لكن من غير أن تتجرد عن الواقع.

يرى رونيه تاتون أن الشعوب البدائية كانت على جانب من المعرفة العلمية ويوجد من الأدلة ما يثبت ذلك في كيفية الحصول على النار وأدوات الصيد وغيرها ما مفاده أنها ليست من ابتكار الحاضر بل ترد إلى أول عهود البشرية. "يمكن تلمس بذور علمية حتى في العصور الضاربة في البدائية حينما كانت الأسطورة والسحر مخيمتين، فمفهوم القوة والقانون والعلية موجودة هنا مغلقة. بإطار ميثالوجي، ففكرة "المانا" التي شرحناها آنفا تتضمن هذه المفاهيم جميعا، فالمانا قوة غير مرئية وغير ملموسة مثلها في ذلك مثل قوة الجاذبية أو الكهرباء، هي أصل كل حياة..."[2] ويمكن القول أنه كانت هناك بداية إرهاصات طبية طورتها الخبرة مع مرور الوقت وتنبأوا بالظواهر في

[1] أ.د دندش، نزار ما هو العلم؟ رحلة التفكير العلمي، الناشر:دار الفارابي بيروت– لبنان الطبعة الأولى، 2009، ص ص 80 – 81

[2] الآلوسي، حسام مدخل إلى الفلسفة، المؤسسة العربي للدراسات والنشر بيروت، التوزيع في الأردن دار الفارس للنشر والتوزيع،الطبعة الأولى ،2005 ص 50.

ضوء تجاربهم اليومية وخطرت ببالهم فكرة العدد وربطوا بين العدد والمعدود مثلا معتمدين على أصابع اليد وبالتالي القاعدة خمسة فالاكتشافات لم تصل فجأة ومنها ما بنيت فوق معارف نشأت من قبل. فالمعرفة العلمية يمكن القول أنها قد تعتمد على النتائج السابقة ولا تنطلق من العدم حيث ربما يبني العالم تجاربه على حقائق من جاؤوا قبله. لكن أيضا يجب التمييز بين المعرفتين العلمية التي لا يسلم بها إلا بعد التأكد من صحتها بأسلوب علمي دقيق والحسية التي لم يتأكد من يقينها.

"وعند الحديث عن بداية العلم يلتفت اليوم إلى الجزئيات الصغيرة جدا قياسا على كشوفنا العلمية اليوم والتي هي كبيرة جدا آنذاك، أعني ما حصله الإنسان البدائي حتى ظهور حضارات وادي الرافدين والنيل وحضارة اليونان، من اختراعات ..."[1]فإن البداية كانت من هنا فالفضل للمصريين القدامى في نشأة العلوم ثم البابليين لينتقل بعد ذلك إلى الشعوب الأخرى.

وحسب المفكر أبو ريان "كان الإنسان البدائي يعيش في الكهوف ويصارع الطبيعة ويقضي حاجاته الأساسية بطريقة بسيطة أولية، فكان يحاول ويجرب، فيصيب تارة ويخطئ تارة أخرى ،حتى تكونت لديه بمرور الزمن مجموعة من الخبرات العلمية...الخ"[2] أي ويربط ذلك بأنه توصل آنذاك إلى تكوين خبرات من أجل البقاء وضد قساوة الطبيعة لذلك اقترن العلم بالحاجة والناحية العلمية.

فقلد اكتشف العلماء مراكز تجمعات بشرية تعود إلى العصر الحجري القديم استخدم فيها الإنسان أدوات متنوعة الفؤوس والكاشطات والمثاقب وغيرها وقد توصل إلى صنعتها مدفوعا بصراعه مع الطبيعة وفي بحثه عن صنع الأدوات عثر على المعدن وبغاية مقاومة قساوة المناخ اكتشف النار مستخدما ملاحظته لبعض الظواهر

[1] المرجع السابق، ص 50.

[2] د.أبو ريان،محمد علي الفلسفة ومباحثها مع ترجمة كتاب "المدخل إلى الميتافيزيقا"لبرغسون، دار المعرفة الجامعية د(ط)، 2005 ص 77.

الفيزيائية مثل انقداح شرارات عند حجر بآخر فأحرز آنذاك أول نجاح ويمكن الرجوع هنا إلى كل ما تدل عليه بقايا إنسان هذه الحقبة.

ويضيف قائلا:"ولكن هذه الخبرات العلمية لم تكن علما، بل كانت طرقا وأساليب عملية بحتة حذقها بعد محاولات متكررة دون أن يستطيع لها تفسيرا مقنعا على أساس معقول، إلا أن يقدم نوعا من التفسير الأسطوري..."[1] مدفوعا بحياته المليئة بالمخاطر حيث كان ضعيفا أمام الكوارث وقوى الطبيعة التي لا ترحم.

بمعنى لم يكن آنذاك علما نظريا ولم توجد تفسيرات كالتي تواجدت فيما بعد، كانت من أجل النفع أو الاستعمال. فلقد اقتصر مجهود الإنسان آنذاك على ممارسة ما يعرفه عمليا من خلال نشاط الزراعة أو الصيد والتحسين الدائم للأدوات الحجرية "هكذا تألقت عند الشعوب والقبائل مجموعة من المعارف العلمية عن الأرض والسماء والأنهار والحيوانات والنباتات، وكانت هذه المعارف تستهدف النفع الموقوت."[2] وأخذت بعد ذلك المعارف والتجارب تتكدس ونشأت الحاجة إلى تبادل الخبرات نتيجة التفاعل بين الأفراد ومهدت للعلم، هذا الأخير الذي أخذ يتميز أكثر فأكثر مع مرور الزمن ويسير نحو التخصص والتجزأ أكثر .

وفيما يتعلق بهذه المرحلة القديمة "والحقيقة أن الاستقرار البشري لإنسان ما قبل التاريخ ومن ثم لإنسان الكلمة والحرف، أدى هذا الاستقرار إلى العديد من الممارسات والتجارب أصبحت فيما بعد علوما، فقد مورست وجربت هذه العلوم قبل أن توضع قواعد لها..."[3]

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] المرجع نفسه، ص 77.

[3] د.حلاق، حسان مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا الشرق الأدنى القديم اليونان – الرومان – العرب الدار الجامعية بيروت، د(ط)،1990 ص9.

والأمثلة عديدة تعطينا فكرة عن اكتشاف العلوم والمهارات ورصد الظواهر الطبيعية المحيطة بالإنسان وعن وجود جذور تاريخية للعلوم قديمة جدا لدى الملاحظين الأولين الذين دفعتهم الحاجة إلى حل المشكلات العملية خاصة.

فبالنسبة للتساؤل عن لحظة ولادته "أين يبدأ تاريخ العلم؟ ليس من اليسير أن نحدد نقطة الصفر التي انطلق منها العلم، لأن العلم شأنه شأن صور الفاعليات الإنسانية الأخرى كائن متطور نام، لم يولد كاملا راشدا، بل لا بد أن يكون قد مر بمراحل طويلة من الصقل والتهذيب لكي يبلغ مرتبته الراهنة من النضج."[1]

حيث توصل إلى العديد من المعارف ربما قد وضع لها العلماء أسسا وقواعد حتى دخلت في العلم المنظم المنسق. حيث البحث المتواصل يكشف النقاب عن المزيد من النتائج وتتعدل الحقائق بشكل مستمر.

بالنسبة لذلك العصر يرجح عديد المفكرين أن المعرفة لم تنعدم "ولا بد أن يكون اختراع الأدوات محصلة لحالة علمية على نحو من الأنحاء، لأن صناعة الأدوات من الحجر أو المعدن تتطلب معرفة الصانع بالكثير من خواص المادة التي يستخرج منها أدواته،... الخ"[2]ومعرفة أمور كثيرة حول تلك المادة عن خبرة وعن تجربة. فالإنسان الأول كان حتما على جانب من المعرفة العلمية، اكتشف النار وصنع عدة أشياء.

"فقد توزعت ممارساته من قبل بين مختلف أنواع النشاط الإنساني، العملية والعقلية، ولم يتبدى في صورته الحديثة إلا منذ ما يقرب من أربعة قرون. غير أن ميلاده الفعلي يرجع إلى قبل ذلك بقرون بعيدة."[3] نجد أن العلم لم يظهر دفعة واحدة وهو نتاج ومحصلة تراكم جهود كثيرة عبر العصور ويمكن القول أنه نتاج تظافر حكمة وأعمال آلاف العلماء في معالجة مشكلات معينة والتي منها تنتج الحقائق.

[1] د. قنصوة، صلاح فلسفة العلم الناشر: دار التنوير، للطباعة والنشر والتوزيع– بيروت د(ط)،سنة الطبع: 2008 توزيع دار الفارابي ص 98.
[2] المرجع والصفحة نفسها.
[3] المرجع نفسه، ص 41.

وله بدايات في المراحل المبكرة من تاريخ البشرية يمكن القول فجر العلم وبداية البدايات "ولا شك أن العلم كأحد الأنواع الكبرى لنشاطنا العقلي يشبه الفن والدين والفلسفة التي لا يمكن أن نفهم أحدها دون أن نقدر صلته بتاريخه في الماضي."[1] ومهمة تاريخ العلوم هي دراسة مجهود الإنسان في الماضي والذي يفضي إلى فهم واستيعاب الفترات القديمة وآفاق تطور التفكير العلمي اللاحق. والفضل يعود لعلماء الآثار يكتشفون الحقائق ويدرسون المخلفات والشواهد التاريخية.

-2-العلم الشرقي:

حسب عديد المفكرين والمؤرخين الكثير من المعرفة سابق على العلم الإغريقي ونشأ في عصور سابقة له، فقبل المعجزة اليونانية كانت هناك عدة حضارات: صينية، هندية، مصرية، بابلية بدلت آلاف الجهود، حيث كل حضارة هي مجموعة من التراكمات المعرفية والتاريخية أسهمت فيها مجتمعات مختلفة إسهامات متباينة منها أمم شرقية "...ينبغي لنا أن نعي أمرين: الأول: أن بذور العلم بما في ذلك أسلوب التجربة الرياضي، وفي الحقيقة بذور كل صور العلم، قد جاءت من الشرق، وأن الأمم الشرقية هي التي حملت عبء تربيبها في خلال العصور الوسطى..."[2]حيث إليها أي الحضارات المبكرة يمكن رد أسس المعرفة العلمية.

لقد كانت الفلسفة تاريخيا الأصل الذي تفرعت عنه المعارف البشرية كلها والكثير من المعرفة سابق على العلم الإغريقي خاصة مصرية وبابلية حسب جورج سارتون العلم عند اليونان إحياء أكثر منه اختراعا "من الشرق فج النور. فمما لا شك فيه أن معرفتنا العلمية الباكرة، مهما يكن أمرها، تعود بأصلها إلى الشرق. أما عن الأصول الصينية والهندية فليس لدينا الكثير مما نقوله فيها بصورة محددة، وعلى العكس من ذلك موقفنا إزاء ما بين

[1] المرجع السابق، ص ص41 – 42.

[2] سارتون، جورج تاريخ العلم والإنسية الجديدة كتابات في تاريخ العلم والفلسفة، ترجمة وتقديم: اسماعيل مظهر تحرير وتقديم د.احمد الهواري، الناشر: عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية– الهرم الطبعة الأولى 1435هـ/2014 م، ص 109.

النهرين ومصر، ففيهما نقف على أرض قارة شديدة الصلابة."[1] ففي تلك الحضارات في الشرق الأدنى تجمعت أفكار عديدة ولم تكف عن التحور والتطور وبقيت في تنقل مستمر بين الشعوب.

فلا شيء يبدأ من عدم أو من صفر "يقول رينان، إن سقراط أعطى العالم الفلسفة، وإن أرسطو أعطاه العلم، لقد كانت الفلسفة موجودة قبل سقراط وكان العلم موجودا قبل أرسطو"[2]

"ولا بد من الإشارة إلى أن العلوم القديمة من يونانية وفرعونية وأشورية وبابلية وفينيقية ورومانية وفارسية وسواها من مدنيات وحضارات قد أثبتت عن وجود "العبقرية" لدى الإنسان القديم، وأن كل ما يتمتع به إنسان العصر الحالي إنما من نتاج عبقرية الإنسان القديم."[3] وقد بدأ العلم فيها آنذاك مقترنا بحاجة الإنسان إلى حل مشكلات مرتبطة بالحياة اليومية أو بمعارف عملية استعمالية.

"ومعنى هذا بالتأكيد مغزاه لموضوعنا، هو أن دعوى ابتداء الفلسفة مع اليونان دعوى فارغة، فقد رأينا أن العلوم وهي جزء أساس من الفلسفة بمعناها الشامل سابقا، نشأت قبل اليونان،..."[4]أي قبل طاليس (ق6 ق.م) ومدرسته الطبيعية. وكانت قد نشأت نظرا للحاجة اليومية للمجتمعات القديمة كمجموعة من الأفكار والمعارف كانت موجهة للانتفاع منها مستهدفة تلبية الحاجة.

"والحضارات التأريخية، هي الحضارات الكبرى التي ظهرت منذ آلاف السنين في أودية الأنهار الكبرى، كالنيل والفرات، والهند والصين، وهي حضارات مزدهرة وناضجة بالقياس إلى عصرها وإذا فلا بد أن ترتكز على

[1] المرجع السابق، ص 137

[2] ول ديورانت قصة الفلسفة من أفلاطون إلى جون ديوي حياة وآراء أعاظم رجال الفلسفة في العالم ترجمة: الدكتور فتح الله محمد المشعشع منشورات مكتبة المعارف بيروت، د(س) ص 82.

[3] د.حلاق، حسان مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص 11.

[4] الدكتور/ الآلوسي، حسام محي الدين بواكير الفلسفة من الميثولوجيا إلى الفلسفة عند اليونان الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ش.م.م (القاهرة) مصر، الطبعة الأولى، ص92.

العلم في نهضتها."[1] نجد أن التفكير العلمي حصيلة تكاثف جهود ضخمة وقد نشأ عاما وربما أخذ يذلل الصعاب تدريجيا.

والقول بأسبقية العالم الشرقي القديم على الفترة اليونانية هو موقف يتبناه العديد من المفكرين ومن مؤرخي العلوم سواء تعلق الأمر بالفلسفة أو الأفكار العلمية حيث تجمعت لديهم حصيلة من الأفكار والمعارف لولا أنها قد افتقدت آنذاك للتحليل النظري وعلى العكس من ذلك ما سيتوفر عند علماء اليونان.

ثم لا يجب إغفال أن هذين النمطين من النشاط الفكري لم يكونا على انفصال "إن العلاقة بين الفلسفة والعلم علاقة تأريخية ترجع إلى ما قبل التفكير اليوناني حينما كان فلاسفة الشرق يبحثون في موضوعات علمية بالدرجة الأولى إلى جانب اهتماماتهم الفلسفية، حتى يمكن القول بأن الفلسفة والعلم عند القدامى كانا شيئا واحدا..."[2]

وهناك من الشواهد ما يدل على صحة ما نذكره هنا بصدد هذه الحقبة من تاريخ البشرية "ذلك لأنه بات من المتفق عليه أن الشرقيين القدماء عرفوا أنواعا متعددة من العلوم وأنماطا من الفكر الفلسفي– الديني سابقة على ولادة الفلسفة وكذلك العلم في اليونان. فقد عرف المصريون مثلا علم التشريح وطرق العلاج الطبي، وعرف البابليون رصد الكواكب وحركاتها وعلة الكسوف والخسوف. وكلا الشعبين اشتهرا بالرياضيات والهندسة،... الخ"[3] الطب كان يتطور في كل حضارة مبكرا نظرا لحاجة الناس الملحة إليه.

وكان العلم مثلما تشير الوثائق الرياضية والفلكية يلقى من قبل الكهنة في مدارس المعابد كقواعد الحساب في التجارة والهندسة والتنبؤ بالظواهر.

---

[1] الآلوسي، حسام مدخل إلى الفلسفة، ص51

[2] أ.د الجابري، علي حسن فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق التطبيق دراسة، الناشر: دار الفرقد للطباعة والنشر والتوزيع سورية – دمشق الطبعة الأولى ، 2010، ص 23

[3] الخطيب، محمد الفكر الإغريقي دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة، سورية، دمشق الطبعة الثانية/2007، ص 84.

فلا سبيل للاقتصار على اليونان فقط في تاريخ العلوم والتنكر لمجهودات القدماء أي الإنسان الأول وإنسان الحضارات الأصلية في الشرق الأدنى القديم، لقد كانت حضارات كبرى ولم تكن لتسمى كذلك لو أنها لم تقم على شيء من العلم والمعرفة. لكن يجب التمييز بين النمو الذي يفيد التراكم المقداري الكمي وقد نتج عن نشاطات وممارسات زراعية وملاحية وتعامل الإنسان مع الكائنات والأشياء والتطور الذي يفيد التغير النوعي.

"احتاج الإنسان منذ قذف في العالم إلى وسيط للتعامل مع وحشية الطبيعة وغرابة الغير ومجهول الذات و لما كان هذا الوسيط غير متوفر اضطر إلى صنعه، فكانت الثقافة(...) لم يبدع هذه الرؤى مكتملة، بل احتاج إلى عصور كي ينتقل من الخرافة والأساطير إلى الأديان ثم إلى العلوم،..."[1] العلم وجد قبل اليونان ارتبط آنذاك بالدين.

على أنه كانت هناك محاولات علمية عند الشعوب التي سبقت اليونان "لقد قامت المدنيات السابقة قبل اليونان بمحاولات علمية، ولكن هذه المحاولات العلمية كانت مرتبطة بالنواحي الدينية، كما يظهر من أفكارهم التي تعبر عنها كتاباتهم الهيروغليفية والآشورية التي لا يزال الغموض يكتنفها."[2]

لكن ومن جهة أخرى يبدو أن القضية جدلية لوجود وجهة نظر أخرى مخالفة، حيث أن جون ديوي له وجهة نظر مختلفة "ومن الخطأ الجسيم أن نعد معتقدات البشر الأولى وتقاليدهم كما لو كانت محاولات علمية لتفسير ظواهر العالم، وغاية الأمر فيها أنها محاولات سخيفة خاطئة. فالمواد التي تنشأ عنها الفلسفة آخر الأمر

[1] د. تيبس، يوسف التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة، ابن النديم للنشر والتوزيع الجزائر، دار الروافد الثقافية– ناشرون بيروت – لبنان الطبعة الأولى، 2014، ص ص 114-115.

[2] ديورانت، ول قصة الفلسفة من أفلاطون إلى جون ديوي، ص82.

ليست لها أي صلة بالعلم (...) إنها أقرب إلى الشعر والمسرحية منها إلى العلم، إذ لا شأن لها بالصواب والخطأ العلميين..."[1]

عن الإنسان القديم حسب الدكتور نزار دندش "لم يكن في بادئ الأمر في مستوى القدرة على تفسير ظواهر الكون وتعليل أسبابها بمنطق منظم ومتماسك، بل كان فكره ملفوفا بالخيال (خاصة في الشرق القديم) ويشوبه الوهم والخرافة."[2] فكانت تفسيراتهم للظواهر غير مقنعة غيبية وسطحية بخلاف ما سيكون عليه الأمر لاحقا إذ سوف يشهد العلم تقدما في مناهجه ووسائله كما أن فكرهم كان دينيا يحمل معتقدات تقر بعجز العقل والاستسلام للتفسيرات الغيبية. لكن رد انبثاق العلم للعالم الغربي من جهة أخرى موقف يتطلب مراجعة وتمحيص.

وهذا لا يعني انتفاء أي دور لهم في تاريخ الفكر العلمي حيث ظهور العلم في الحضارات اللاحقة لم يكن من العدم أو من فراغ بل من خلال الاتصال.

كما أن بعض المعارف ساهمت في وضعها وتحسينها عدة حضارات سابقة كبعض المعارف الفلكية والرياضية على سبيل المثال ورثتها الأمم اللاحقة بعد مئات السنين انتلقت من العصر القديم عبر شعوب عديدة إلى المرحلة الحديثة.

لذلك من الضروري تتبع الأصول العلمية لمقومات الكثير من الأفكار منذ ظهورها في أولى الحضارات حيث كان وضع أسس الكثير من العلوم والتقنيات.

[1] الدكتور/ الآلوسي، حسام محي الدين بواكير الفلسفة من الميثولوجيا إلى الفلسفة عند اليونان، ص 94.

[2] أ.د نزار دندش ما هو العلم؟ رحلة التفكير العلمي، ص81.

لكن "لم يكن القدماء يعللون الأمور بطريقة منطقية(...) فلجأوا إلى الميثالوجيا، أي صناعة الأساطير، عوضا عن العلم لأنها الأسهل والأقرب إلى واقعهم وتجربتهم الحياتية التي لا تحتمل التحليل المنطقي والتعقيد،..."[1] ولم يتبعوا قواعد منهجية فإنهم لم يتقيدوا بالعقل والمنطق كما أنهم لم يهتموا بكتابة ما جاءت به حضارتهم ولم يصلنا كل ما كان لديهم من إسهامات لأسباب مختلفة.

فقد وجدنا أن الحاجة أدت إلى اكتشاف معارف عن قوى الطبيعة وتسخيرها، مثلا مع البابليين في مجال الفلك. لكن وبشكل عام رغم الإسهامات التي قدمها الذهن البشري عند الشعوب القديمة لم يكن لديه الإمكانيات والعتاد العلمي الذي يؤهل لاكتشاف قوانين علمية بالتعقيد التي تتسم به في العصور الراهنة ولم يستطع إنشاء المعرفة على أسس تجريبية صحيحة.

فالعلم بعناه الاصطلاحي"أن يكون لنا موضوع محدد موحد، أي طائفة من المعلومات تبلغ حدا من الشمول؛ وأن تكون مصنفة؛ وخاضعة لقواعد خاصة"[2] بالإضافة إلى غيرها من الخصائص والشروط التي لم تتوفر في معارف هذه الفترة. ففي هذه العصور القديمة كان العلم والفلسفة غير منفصلين فقلد كانا جزء من سلسلة فكرية واحدة وتم الاهتمام بالجانب التطبيقي ولم يؤد ذلك إلى وضع قواعد الممارسة العلمية ولم يقوموا بالتنظير.

فالعلم يمكن القول استقصاء العلاقات في الأشياء القائم على المفاهيم وصقلها بالاعتماد المتكرر على التجربة وهو بناء نظري.

لكن لم يكن في العالم القديم مؤسسة قائمة بذاتها ومستقلة بمناهجها فقد كان كما أشرنا ملحقا بالاحتياجات العملية والمنفعية المباشرة وبالكهنة ولم تكن معالمه واضحة بالشكل الذي ستعرفه في المراحل اللاحقة.

---

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] مصطلحات فلسفية (فرنسي –عربي) كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، المغرب، الناشر:دار الكتاب الدار البيضاء، الطبعة الثانية، د(س)، ص144.

كان آنذاك العلم جزء من الحكمة الدينية وكان مرتبطا بالفلسفة ولم يستند على الملاحظة والتجريب وصياغة القوانين الطبيعية.

فلقد كان المقصود به المعرفة عامة بينما حدد مدلول الكلمة بدقة، فصار نوعا معينا من المعرفة مصاغة كميا يتبع في صياغتها منهجا تجريبيا أو برهانيا.

-2- مفهوم الحقيقة في العلم اليوناني:

أما المؤيدون لفكرة ظهور العلم عند الإغريق فبالنسبة لهم كان الإغريق مفكرين فلسفوا العلم وصاغوا النظريات والفروض حيث مثل عصرهم نقطة الابتداء "يستحيل أن يظهر العلم قبل اليونان القدامى الذين يمتلكهم حافز آخر، يضاف إلى حافز الانجاز العملي، هو الرغبة في الدليل والبرهان العقليين."[1] أن اليونان كان عندهم تفكير فلسفي وعلم يختلف عن علم السابقين من شرقيين طبع معرفتهم الطابع العملي أو الممارسة، بعيدا عن التجريد.

"ما من شك أن اليونانيين تقدموا بالعلم كثيرا من الناحية النظرية، أما من ناحية الانجازات العملية (عمران، سدود) ري، مواصلات، زراعة، تعدين، الخ فلا يوجد، امتياز بذكر عما تركته الحضارات الشرقية السابقة عليها،..."[2] فهم كيونانيين قدامى كانوا يرون أن الأبحاث التجريبية الميكانيكية والفيزيائية تحط من مكانة الرجل الحر بعكس الدراسة النظرية.

[1] الآلوسي، حسام مدخل إلى الفلسفة، ص 51.
[2] المرجع نفسه،ص 54.

المتداول عن العلم النظري أن بدايته الحقيقية كانت مع الحضارة اليونانية،"توصلهم إلى أهم سمة للعلم وهي "العمومية والشمول" وقد عبر أرسطو عنها فقال: "لا علم إلا بما هو عام.""[1] وقد انتقل العلم بفضلهم من التطبيق إلى التجريد"الفلسفة الإغريقية اقترحت نظرية أولى في العلم، تعتبر حرية بإنتاج معرفة يقينية أو ابستيمي"[2]

"لتكون حقيقي، نظرية في العلم يجب أن ترضي شروط العمومية، الضرورة (الحتمية) والمعقولية أو وضوح السبب."[3]

وكانت المعرفة العلمية تضم التفكير العلمي والفلسفي ولم يكونا مستقلين عن بعضهما وقد أشار إلى ذلك عديد الباحثين "ارتبط ظهور العلم والفلسفة في القرن السادس قبل الميلاد، وذلك لأن الفلاسفة الطبيعيين اعتبروا أن الطبيعة تعد موضوعا للتأمل الفلسفي، وكما يرى كولنجوود في رده على مهاجمة البدايات الأولى للفلسفة(أقصد الفلسفة الطبيعية والاهتمام بالعالم الطبيعي) والعلاقة بين العلم والفلسفة، فيرى أن العلاقة الزمنية (أيهما أسبق)عكس العلاقة المنطقية(مقدمة و نتيجة)،..."[4]

بدأوا بالتساؤل حول الأشياء أو أصل الطبيعة وكان لهم فضل على الإنسانية والعلوم ولم يكن هناك حد فاصل آنذاك بين البحث الفلسفي والتجريبي.

[1] المرجع السابق، ص 55.

[2] Valeurs des sciences, Textes réunis par Gérard Chazal, Editions Universitaires de Dijon,collection Histoire et philosophie des sciences, Dijon,2008,P103.

[3] Ibid,P103.

[4] دكتور الكيلاني، محمد جلال الفلسفة اليونانية أصولها ومصادرها الجزء الأول، من المرحلة الأسطورية وحتى أفلاطون مراجعة وتصدير /أ.د. محمد فتحى عبد الله دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر– الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2008م، ص 130.

"لقد ظهرت الفلسفة اليونانية القديمة إلى حيز الوجود كحركة فكرية قوية نحو المعرفة في شكلها النظري الجامع."[1] كانت كافة ضروب المعرفة وأنواعها ضمن دائرة التفكير الفلسفي ولم يكن العلم قائما بذته بعد ولم يتسن له ذلك إلا لاحقا فقد احتوت الفلسفة العلوم والفنون.

وكما أشرنا".. ومن ناحية أخرى نجد أن الفلسفة في أول عهدها كانت مرتبطة بالعلم، فلم يكن ثمة حد فاصل بين التأمل الفلسفي والبحث التجريبي، وكانت تضم العلوم المعروفة في ذلك الوقت."[2]

كانت إن صح التعبير فلسفة جامعة تبحث في حقيقة الأشياء وهذا ميدانها "إنها علاقة جدلية بين العلم والفلسفة من جهة، وبين الدين والفلسفة من جهة أخرى. تشير إلى أهمية الفلسفة إلى كل من العلم والدين."[3]

برز عدة علماء في مجالات متنوعة، مع الإشارة إلى أنها كانت بالدرجة الأولى علوما نظرية حيث نحا اليونان نحو التجريد واستعمال العقل ولم يعطوا الأهمية نفسها للعلوم التجريبية.

لم يكن العلم خارج دائرة الفلسفة بل ضمنها "إن هدف الفلسفة كهدف العلم أي البحث عن الحقيقة وإن العلماء منذ القدم يعتبرون أن الفلسفة (علما) وإن العلم والفلسفة يدلان على مفهوم واحد، ذلك إذا كانت الفلسفة تشمل ألوان المعرفة البشرية وإن "طاليس" هو أول الفلاسفة في الطبيعة والرياضة،..."[4] حسب المفكر فؤاد زكريا "من المعروف أن مفهوم "العلم" بمعناه الدقيق المحدد، الذي نستخدمه فيه للدلالة على المعرفة المنظمة

[1] أويرزرمان، ثيودور تطور الفكر الفلسفي، ترجمة: سمير كريم دار الطليعة للطباعة و النشر بيروت ، لبنان الطبعة الأولى/ 1977 ط 1979/2 ط3/ 1982 ط4/ 1988، ص 24

[2] د. مبروك، أمل مقدمة في تاريخ الفلسفة اليونانية، الناشر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة) عبده غريب مصر، د(ط)، سنة النشر 2006م،ص55.

[3] دكتور الكيلاني، محمد جلال الفلسفة اليونانية أصولها ومصادرها الجزء الأول، ص ص 130 – 131.

[4] دكتور/محمد رضا البغدادي، تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية، ملتزم الطبع والنشر دار الفكر العربي – القاهرة الطبعة الأولى، 1423هـ- 2003م، ص177.

الخاضعة لمناهج دقيقة، يعد مفهوما حديثا نسبيا"[1] وهذا رأي تجمع عليه جمهرة المؤرخين والفلاسفة، كانت الفلسفة جامعة لكل أنواع البحث والدراسة.

"وهكذا عاشت البشرية أمدا طويلا تستخدم لفظ العلم بمعنى موسع لا يكون المعنى الراهن إلا جزءا ضئيلا منه "[2] عكس ما نتداوله اليوم حيث العلم جزء فقط من المفهوم الوسع ألا وهو المعرفة. "بهذا المعنى الموسع الذي يكون فيه العلم مرادفا "للمعرفة" أيا كان نوعها."[3]

طاليس أول العلماء اليونان وله إنجازات عديدة وكتابات بقي منها شذرات كسائر علماء ذلك العصر.

"إن عصر العلم الاغريقي هو نشوء وتطور الفلسفة (...) لذلك يعتبر البعض في اليونان القديمة أن فلسفة الطبيعة هي المرادف الشرعي للعلم، العلم الاغريقي طبعا."[4] علما أنها تسعى إلى أصل الظواهر وماهيتها عند أما العلم فيقف عند حدودها ويرصد خصائصها.

"وقد تساءلوا أولا عن حقيقة المبدأ الأول للأشياء، وتمثل هذا الاتجاه في المدرسة الملطية(...) وتجددت هذه المحاولة بأسلوب رياضي عند الفيثاغوريين."[5] وهم الفلاسفة الطبيعيون أوائل علماء في التاريخ إن جاز التعبير شغلتهم إشكالية نشأة الكون وأصل الأشياء.

"انكسيمندريس هو مؤلف أول كتاب في اليونان بعنوان "في الطبيعة" وقد اعتبر أن أصل الأشياء هو الأبيرون (أي غير المحدد) أو(الكتلة الضبابية). وتحدث انكسيمندريس عن حفظ المادة في وقت مبكر[6] وكانت له أفكار كثيرة وحجج اعتد عليها في تبرير نظريته.

---

[1] دكتور زكريا، فؤاد آفاق الفلسفة، الناشر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية جمهورية مصر العربية، الطبعة الأولى 2007 م ص325.

[2] المرجع نفسه، ص 326.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

[4] أ.د.دندش، نزار ما هو العلم؟ ص87.

[5] د. مبروك، أمل مقدمة في تاريخ الفلسفة اليونانية، ص 55.

[6] أ. د. دندش، نزار ما هو العلم؟ ص 88.

له نظرية الهواء هو أصل الوجود." فقد توجهوا جميعا إلى العالم المحسوس بالملاحظة مرة وبالاستدلال العقلي المنطقي مرة أخرى وذلك بغية تفسيره، وبهذا الفيلسوف الثالث ينتهي دور العلم الطبيعي لننتقل إلى عالم آخر وفي مدرسة أخرى."[1] المقصود الفيلسوف انكسيمانس، ثم جاء دور فيثاغورس.

"وظل اتباع فيثاغورث يهتمون بالدراسات العلمية، مع استمرارهم في ممارسة عقيدتهم في التناسخ، وفي جو من السرية التامة. وليس لنا إلا أن نقول: إن فيثاغورس كان أعظم فلاسفة اليونان قبل سقراط وأفلاطون."[2] انكسيمانس هيراقليطس فيثاغورس والقائمة طويلة كلهم جاؤوا بأفكار علمية لكنها كانت معارف منطوية في دائرة الفلسفة.

للإشارة "كذلك فإن نظرية الماديين في مدينة "مليطس" وجدت من يواصلها على نحو مباشر في شخص هرقليطس، الذي أعلن أن "الحكمة تكمن في قول الصدق، والإنصات لصوت الطبيعة، والعمل وفقا لها""[3] في الواقع لقد مرت الحضارة اليونانية بأطوار على كل "يطلق مؤرخو العلم على العصر الأول من العلم اليوناني اسم "العصر البطولي" الذي يبدأ ب"طاليس" وينتهى ب"ديمقريطس" ويسميه الفلاسفة "العصر السابق على سقراط". ويتميز العلم اليوناني في ذلك العصر، بأنه كان يجمع بين الطابع النظري والطابع العملي."[4]

وعن أطوار هذه الحضارة "الطور الأول يمتد من القرن السادس إلى القرن الرابع ق. م أي ابتداء من طاليس والمدرسة الأيونية وانتهاء بأرسطو(...) وظهرت التساؤلات عن المادة والروح، عن تطور العالم المادي، عن تركيز

[1] الكيلاني مجدي، الفلسفة اليونانية من منظور معاصر، ص ص 18-19.

[2] محمد جلال شرف، محاضرات في تاريخ الفلسفة القديمة، مكتب كريرية إخوان، بيروت، د (ط) 1980، ص 65.

[3] أويزرمان، ثيودور تطور الفكر الفلسفي، ص 16.

[4] د. مبروك، أمل مقدمة في تاريخ الفلسفة اليونانية، ص41.

الكون، عن طبيعة الزمان والمكان وعن طبيعة الحركة وأيضا عن طبيعة الضوء."[1] وبرز عديد الفلاسفة نظروا لتلك المسائل في عصر لم تكن العلوم في استقلال عن التأمل الفلسفي كما أشرنا سالفا.

حيث ظهر فلاسفة شغلتهم نظرية أصل الأشياء كهراقليطس، ديمقريطس وغيرهما .."إذ كان كثير من فلاسفة هذه الفترة أي "الطبيعيين الأوائل" مهتمين بالمسائل العلمية بقدر اهتمامهم بالمسائل النظرية."[2]

وبقيت إشكالية أصل العالم مطروحة يدلي فيها الفلاسفة بدلوهم "أما الطبيعيون المتأخرون فقد حاولوا التوفيق بين هذه الآراء وأفكار الطبيعيين الأوائل في البحث عن المبدأ الأول للأشياء،..."[3] ففيما تكمن محاولاتهم في التوفيق بين آراء فلاسفة اليونان المختلفة آنذاك الأوائل ومن أتوا بعدهم؟

"عندما كان العلم يعتمد الأسلوب النظري المجرد وموضوعه الكلي، لا يمكن تمييزه عن النظر الفلسفي الذي يعتمد الأسلوب ذاته."[4] آنذاك لم يكن العلم بعد مؤسسة قائمة بذاتها."ولتعلق العلم بالكلي وازدرائه للجزئي انفصل عن العمل والواقع التجريبي وتوحد مع الفلسفة في اتجاه وهدف واحد. كان معيار العلم هو الوضوح والبداهة التي تؤسس القياس العقلي، إذ يكفي لقبول الحقائق أن تكون مستنبطة بوضح من مقدمات واضحة بذاتها، وإن تعارضت مع الواقع العملي."[5] وقد شغلت الحقيقة كثيرا تفكير اليونان وكانت تمثل هاجسهم الأول.

لكن نحن نعلم أن الحقيقة العلمية تكون عامة للحالة التي تدرس وما لم يدرس لكن يشبهها وربما يماثلها في الخصائص. ولا تعبر عن الحالة المدروسة فقط والتي تمت معاينتها وملاحظتها والتجريب عليها.

---

[1] أ. د. دندش، نزار ما هو العلم؟ ص85.

[2] د. مبروك، أمل مقدمة في تاريخ الفلسفة اليونانية، ص 42.

[3] المرجع نفسه، ص55.

[4] الجابري، صلاح فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، مؤسسة الانتشار العربي، بيروت- لبنان، الطبعة الأولى،2006، ص ص75- 76.

[5] المرجع نفسه،ص 76.

"عندما نقول العلم والفلسفة عند اليونان، فإننا نكون أساسا بصدد الحديث عن نمط الفكر الإنساني النسقي المجرد الذي طور فيه الإغريق العلوم التي ورثوها عن الحضارات السابقة والمعاصرة لهم. هذا النمط الذي يبحث انطلاقا من أسس عقلية نظرية عن أصل الكون والإنسان."[1] لا شك كلهم شغلتهم مسألة الحقيقة كما ذكرنا.

يجب الإشارة إلى أنه "من المعروف أن مفهوم "العلم" بمعناه الدقيق المحدد، الذي نستخدمه فيه للدلالة على المعرفة المنظمة الخاضعة لمناهج دقيقة، يعد مفهوما حديثا نسبيا"[2]

وقد كانت الفلسفة عند اليونان تشمل العلم "لقد استعملت هذه الكلمة أول ما استعملت في البحث عن الحقائق كائنة ما كانت، ولهذا شملت كل المعارف والعلوم أو تكاد."[3]

فكانت آنذاك أما لجميع العلوم وحاضنة لها "لقد كان العلم جزءا من الفلسفة ولم يستقل عنها تماما إلا منذ أقل من ثلاثة قرون. وإذن فتاريخ العلم في عراقة تاريخ الفلسفة "[4] ولم يكن ينفصل عن التأمل الفكري موضوعا ومنهجا ولم تتحدد آنذاك معالم العلوم بعد.

"...لم تكن التقسيمات المحددة المعالم، والقائمة الآن، قد عرفت بعد، بل إن لفظ "العلم" ذاته لم يكن موجودا. بل إن تلك الدراسات الغامضة التي كانت لا تزال في مهدها، كانت تجمع معا تحت لفظ "الفلسفة

[1] تنسيق بن ميس، عبد السلام جوانب من تطور الأفكار العلمية حتى العصر الوسيط (مائدة مستديرة)، الناشر:منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، سلسلة: ندوات ومناظرات رقم 83 مطبعة النجاح الجديدة – الدار البيضاء المغرب، الطبعة الأولى، 2000، ص70.

[2] دكتور زكريا، فؤاد آفاق الفلسفة،ص 325.

[3] حسن صالح، حمادة دراسات في الفلسفة اليونانية الجزء الأول المجلد الأول، دار الهادي للطباعة والنشر والتوزيع بيروت – لبنان الطبعة الأولى، 1426 هـ- 2005م، ص 16

[4] الدكتور الفندي، ثابت مع الفيلسوف، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت- لبنان د (ط)، 1980، ص46.

الطبيعية"."[1] علما أننا نتحدث عن مرحلة قديمة عنها زمن طويل فنحن نعيش حاليا في العقد الثاني من القرن الواحد والعشرين.

"...، وما نسميه اليوم علوما خاصة لم تكن سوى فروع من الفلسفة، وكان الفيلسوف عالما والعالم فيلسوفا، وكانت الفلسفة هي الأم التي تسهر على رعاية جميع أبنائها من العلوم."[2]

لقد كانت الفلسفة متضمنة للعلوم "... بادئ ذي بدء، كانت تحتوي على الكثير من ميادين البحث والمعرفة، التي تعد الآن خارجة تماما عن دائرة قدرة الفيلسوف بما في ذلك ما قد نسميه الآن بالعلم. فحتى الجغرافيا قد عدت جزءا من الفلسفة فيما زعم لها الجغرافي الإغريقي الكبير "سترابو""[3]، لكن ما من شك أن اليونان تقدموا بالعلم في جانبه النظري الذي شغلهم أكثر من العلوم التجريبية.

كانت علاقة الفلسفة بالعلم أكثر منه بالدين "كانت علاقات الفلسفة بجارها الآخر الكبير أكثر توافقا وتعاونا، في عمومها، من علاقاتها بالدين. فعلى الرغم من الاتهامات المتبادلة والمناقشات العائلية المعتدلة التي كانت تحدث من آن لآخر، فقد عاشت الفلسفة والعلم كما تعيش الأم مع ابنها الذكي."[4]

جدير بالذكر أن العلم ارتبط عندهم بالتأمل الفلسفي الذي اشتهروا به، ولم يستعملوا التجربة "وهي مرحلة النظر في الكون، وتمتد من طاليس إلى سقراط، أي من القرن السابع إلى القرن الخامس قبل الميلاد. وقد وضعت

[1] ميد، هنتر الفلسفة أنواعها ومشكلاتها، ترجمة: د.فؤاد زكريا، "طبعة منقحة" شركة نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع تاريخ النشر الطبعة العربية الثانية-2005م، ص49.

[2] الدكتور حسن عبد الحميد، الدكتور محمد مهران في فلسفة العلوم ومناهج البحث، الناشر: مكتبة سعيد رأفت القاهرة، الطبعة الأولى 1979-1980، ص5.

[3] حسن صالح، حمادة دراسات في الفلسفة اليونانية الجزء الأول المجلد الأول، ص17.

[4] ميد، هنتر الفلسفة أنواعها ومشكلاتها، ص47.

خلال هذه المرحلة التي يطلق عليها عادة اسم مرحلة "ما قبل سقراط" أسس الفلسفة النظرية."[1] كانت الحقيقة تعني حقيقة الوجود والطبيعة وكان يصوغها العقل من خلال أفكار الفلاسفة.

بحثوا في الطبيعة فكانت فلسفتهم تفكيرا في حقيقة الكون ومحاولات في تفسير أصل الأشياء "أطلق سقراط على هؤلاء الفلاسفة اسم "الباحثين في الطبيعة" لأنهم درسوا طبيعة أو تركيب الأشياء. ولعل اهتمامهم بمعالجة المشكلات التي تتصل بطبيعة العالم هي التي أعطت هؤلاء الرجال الحق في أن يعتبروا فلاسفة..."[2]

وإلى جانب طاليس أحد الحكماء السبعة الذين اعتنوا بالعلم ورائد المدرسة برز آخرون كانوا تابعين له في مجهوداته العلمية، جاء كل منهم بنظرية معينة أشهرهم ثلاثة معروفين طاليس، وأناكسمندر، وأناكسيمنس. لقد أمعن هؤلاء المفكرون النظر في الموجودات، وأصولها، ومآلها، وتغيرها، واجتهدوا في البحث عن العلة الأولى للأشياء، ولم يروا فيها مادة جامدة، عاطلة وسلبية، بل حية جملة وتفصيلا، تسري فيها الروح والحركة.[3] وقد جاءت تفسيراتهم غير مقنعة مقارنة بتفسيرات هذا العصر للظواهر الطبيعية.

ومما ورد أيضا حول إسهاماتهم في تاريخ الأفكار العلمية "وكانوا أول من صاغ، وطور، المفاهيم والتنبؤات الفلكية والرياضية والفيزيائية والبيولوجية في اليونان، ووضعوا عددا من الأجهزة العلمية البسيطة (المزولة، الساعة الشمسية، نموذج الكرة السماوية، وغيرها) وتنبؤوا، اعتمادا على ملاحظاتهم ومشاهداتهم، ولأول مرة في تاريخ اليونان، بعدد من الظواهر الفلكية و**الميتيورلوجية.***"[4]

---

[1] الخطيب،محمد الفكر الإغريقي، ص93.

[2] حمادة، حسن صالح دراسات في الفلسفة اليونانية الجزء الأول المجلد الأول، ص171.

[3] تأليف: جماعة من الأساتذة السوفيات، موجز تاريخ الفلسفة، تعريب: توفيق ابراهيم سلوم. مراجعة: د .خضر زكريا. إصدار دار "الفكر" بإشراف: م. يوفتشوك ت. شيبانوف ط 2 معدلة (1976) ط 3 (1979 م) موسكو1971، ص 62.

[4] المرجع نفسه، ص ص 62 – 63.

* تتعلق بالطقس والمناخ.علم الميتورولوجيا علم الأرصاد الجوية وهو علم الجو أو علم الظواهر الجوية (أنترنت)

بالنسبة لليونان كان هناك اتجاه جديد في العلم وهو كما أسلفنا الذكر التجريد ويرجع لهم الفضل في هذا النوع من التفكير"ويعتبر طاليس أول رحالة إغريقي إلى الحضارات الشرقية القديمة. وقد ترك لنا نماذج على الاتجاه الجديد للعلم عند الإغريق، من حيث هو بحث في الأشياء ذاتها من أجل الوصول إلى الحقيقة بشكل منفصل تماما عن تطبيقاتها العملية على الموضوعات المختلفة، والتي من أجلها كان البحث العلمي منذ البداية."[1] وتجاوزا العلم العملي وكان هناك ميل للتجريد والابتعاد عن التطبيق.

وأما أرسطو "أنه قام بوصل هذين الخطين من التفكير اليوناني وهما الفيزيائي والأخلاقي، الذين يعودان إلى ما قبل معلمه أفلاطون. حيث أمسك مرة ثانية بحبل التطور العلمي الذي اتخذ طريقه في اليونان في الفترة السابقة..."[2]

وكان ذلك وراء نزعته الواقعية اهتمامه بالطبيعة "لقد كرس "أرسطو" نفسه على البحث بعلوم مختلفة، وخرج لنا بكتابه الهام: "السماع الطبيعي" وبكل بحوثه حول الطبيعة – الفيزياء- التي ظلت أساس كل معرفة علمية حتى عصر النهضة"[3] والمقصود الأوروبية، سمي المعلم الأول وحظي بمكانة هامة وكبيرة في تاريخ الفلسفة والعلم.

"كلنا يعرف التصور الكوسمولوجي الأرسطي للكون الذي كان سائدا إلى حدود العصر الحديث. أي التصور القائم على الفيزياء الكلاسيكية الذي يرى أن العالم متناه مغلق ويعتمد أرسطو على مبادئ فيزيائية

[1] ج.ج. كراوثر، قصة العلم، مهرجان القراءة للجميع الأعمال العلمية مكتبة الأسرة 1999، ترجمة وتقديم ودراسة: د. يمنى طريف الخولى–د.بدوى عبد الفتاح الهيئة المصرية للكتاب، ص 32.

[2] ديورانت، ول قصة الفلسفة، ص 85.

[3] د.نصري، هاني يحي دعوة للدخول في تاريخ الفلسفة المعاصرة، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع بيروت- لبنان الطبعة الأولى 1422هـ – 2002م، ص64.

لإثبات ذلك."[1] وهذه النظرية كما نعلم تبين خطأها مع تطور الأبحاث الفلكية حيث أن الكون مفتوح وليس مغلقا.

الفكرة اشتهرت آنذاك "وهدف "أرسطو" من هذا الجهد الهائل بالبحث في كل ما هو فيزيقي طبيعي – فيزياء، هو ترسيخ الميتافيزياء على الواقع لا العكس،..."[2]

ولم يرتبط العلم بمنهج تجريبي استقرائي إلا حديثا فالتفرقة بين أنماط التفكير أو مفهوم علم ومفهوم فلسفة حديثة العهد كما يقال وإن كان المسلمون سبقوا الغرب في ذلك.

إذن لقد كانت الفلسفة في الأصل دائرة معارف عامة، فالعلم لم ينفصل كما هو متداول إلا بدء من القرن السابع عشر على الأرجح عدا الرياضيات والفلك انفصلا عنها في العصر اليوناني. حيث أخذ كل لون من ألوان المعرفة يظهر كعلم ذو معالم واضحة.

إنه عند اليونان اختلطت إن صح التعبير المعرفة التي تستند على الملاحظة بالتي تقوم على النظر العقلي المجرد، أو الناتجة عن نظر وتأمل.

ونضيف حول وجود العلم عند اليونان حيث فيما يخص فترة أرسطو"لقد اهتم أرسطو بالمشاكل التي طرحت على الفكر اليوناني في بداياته الأولى مع الطبيعيين، وهي: ما أساس المادة و مكوناتها، وما نظام العالم؟ قد شكل الجواب عن السؤال الأول فيزياءه، وشكل الجواب عن السؤال الثاني نظامه الفلكي والكوني."[3] وكان عن ذلك نزعته الواقعية التي تميز بها.

أما عن فترة ما بعد أرسطو وحسب المفكر سالم يفوت"لا بد من الإدلاء بالملاحظات التالية:

[1] تنسيق بن ميس، عبد السلام جوانب من تطور الأفكار العلمية حتى العصر الوسيط، ص71.

[2] د. نصري، هاني يحي دعوة للدخول في تاريخ الفلسفة المعاصرة، ص 65.

[3] يفوت، سالم إبستيمولوجيا العلم الحديث، دار توبقال للنشر الدار البيضاء – المغرب، الطبعة الثانية، 2008،ص 10.

1—من سمات المرحلة العلمية الهيلينية، أنها مرحلة كيفية أكثر ما تهتم بتقديم أوصاف للأشياء، وإبراز خصائصها الكيفية.

2— أما المرحلة الهيلينستية في العلم، فقد كانت أقل ارتباطا بالفلسفة، أعطى العلم فيها أهمية أكبر للرياضيات، والتعبير العددي الكمي."[1]

تميزت بالاهتمام بمسائل الفلك وهنا برز بطليموس مهتما بما كان قد طرحه أرسطو أو ما يمكن ان ندعوه الفلك الأرسطوطاليسي. "وقد كان ذلك التمييز سابقة هامة مهدت الطريق أمام العلماء الأوروبيين في العصر الوسيط، وأمام العرب كي يدخلوا تنقيحات وإصلاحات على الفلك الأرسطي،..."[2] رغم ذلك لا يمكن القول أنه كانت علوما قائمة بذاتها. لقد تبين خطأ ما في فلك بطسليموس بفضل الثورة الكوبرنيكية كما هو معروف.

ومهما يكن من أمر، فهو عصر هيمنت فيه الفلسفة "فالعالم هو فيلسوف، والفيلسوف هو عالم. من فيثاغورس حتى ديكارت. هذا التداخل بينهما كاد يكون تطابقا."[3]

اتخذ العلم مفهوما واسعا ولم تكن هناك فروعا مجزأة متخصصة كما ظهر لاحقا بل علوما متضمنة في التفكير الفلسفي،" بهذا المعنى الموسع الذي يكون فيه العلم مرادفا "للمعرفة " أيا كان نوعها."[4]

بينما نجد أن العلوم انفصلت في العصر الحديث حيث تحددت مواضيعها ومناهجها وكان انفصالا تدريجيا أي علما تلو الآخر في تاريخ مسيرة العلم.

وقد وصفت هذه الفترة أي اليونانية بعيوب كثيرة فإنهلم يخلو العلم عندهم من النقائص مثلا:

---

[1] المرجع السابق، ص 13.

[2] المرجع نفسه، ص 14.

[3] حمادة، حسن صالح دراسات في الفلسفة اليونانية الجزء الأول، ص31.

[4] دكتور زكريا، فؤاد آفاق الفلسفة، ص 326.

"1– إذا كان البحث عن "العام" في الظواهر هي سمة أساس لكل علم، وهذا ما اهتم به اليونان، فإنهم قد غالوا في هذا كثيرا أي في التعميم إلى حد إطلاق الأحكام المتسرعة، وتجاهلوا السمات الفردية المميزة للظواهر،..."[1] رغم اهتمامهم بالمنطق، بخلاف ما سيتسم به التفكير العلمي فيما بعد في العصر الحديث والعلوم في وضعها الراهن حيث يقوم على مناهج متطورة.

"من ذلك حبهم للاستدلال غير المستند للملاحظة، ودع عنك أن يكون مؤيدا بالتجربة العلمية، واحتفاظهم بالتفسيرات الأسطورية والمجازية للتغير ومصادرهم اللغوية القاصرة التي أخرت أو أفسدت صياغة المفاهيم المجردة،..."[2]

وحول العلم لدى اليونان دائما نجد عدم اهتمام بالعلوم التجريبية أو دراسة الطبيعة الحية والجامدة "ولم يكن لليونان القدماء أشياء كثيرة مذكورة في الجانب العلمي من الطبيعيات، بل كان لهم جدل نظري وكثير من الملاحظات الفردية وعدد من القواعد العامة"[3]

ونجد من العيوب والنقائص أنه "وعلى الرغم من اتفاق مؤرخي العلم على أن العلم الإغريقي هو البداية الحقيقية للتقدم العلمي بالمعنى فئات كانت تشتغل بالفلسفة إلى جانب السياسة الصحيح (...) احتكرته فئات معينة، وربما مارسته خفية ولذلك اتسم العلم في تلك الآونة بصفة الكهانة والسحر..."[4]

ونقول ولكن في إطار النقد كان لليونان مشروعا عقلانيا "وهكذا انخرط الإغريق في أكبر مشروع معرفي شهدته العصور القديمة والعصور الوسطى ألا وهو: استكشاف الإنسان والطبيعة والكون في آن معا. و لكن هل يمكن القول بأن مشروعهم العقلاني قد قطع حبائله مع كل المسلمات الأسطورية أو الميتافيزيقية ؟ في الواقع لا."[5]

---

[1] الآلوسي، حسام مدخل إلى الفلسفة، ص 55

[2] حسن صالح، حمادة دراسات في الفلسفة اليونانية الجزء الأول، ص 173

[3] دكتور/ البغدادي، محمد رضا تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية، ص36.

[4] المرجع نفسه، ص27.

[5] صالح، هاشم مخاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت– لبنان، الطبعة الأولى 2008، ص 162.

ما الذي يبرر ذلك "والدليل على ذلك أن تصورهم للكون لم يكن فيزيائيا– طبيعيا فقط كما هو عليه الحال اليوم، وإنما كان أخلاقيا– دينيا أيضا."[1]

وهو رأي عديد المفكرين أيضا، أنها لم تكن قطيعة نهائية وتامة مع التفكير الأسطوري المقصود عقلانية اليونان."على أنه إن كانت تعاليم المفكرين اليونانيين الأوائل لا تزال غير خالية من العناصر الأسطورية، ..."[2]

وحسب المهتمين بالموضوع أي طبيعة العلوم آنذاك "يرى ألكسندر كوايري، أحد كبار علماء الإبستمولوجيا في فرنسا، بأن التصورات الكونية أو الفلكية الأكثر علمية في زمن اليونان، لم تكن متخلصة تماما من التصورات غير العلمية، أي من المفاهيم العمومية أو السحرية أو الغيبية."[3]

فالعلم بالنسبة للفيلسوف الفرنسي أندريه لالاند مجموعة معارف وأبحاث على درجة كافية من الوحدة والعمومية، تقود إلى استنتاجات متناسقة. والعلم لا يبحث عن العمومية فقط بل أيضا عن اليقين والضبط والدقة.

وخلافا لذلك "وكان من نتيجة هذه الرغبة في "العام" و"المجرد" أن الحد الفاصل بين العلم والفلسفة لم يكن موجودا عند اليونانيين ، وإنما هناك نوع واحد من "المعرفة" مما أدى إلى تأخر العلم و عدم تقدمه لقرون طويلة،..."[4] كما سنبين لاحقا.

وإنه كان لا بد من انفصال العلوم عن الأم الفلسفة "ولا شك أن أية ادعاءات للفلسفة بأن لديها معرفة كاملة هي ادعاءات لم يعد لها مجال. فكل مفكر نظري تأملي قد أصبح يشعر شعورا كاملا بأنه، بالنسبة إلى العمل الفعلي للعلم، ليس إلا نحلة تمتص الرحيق."[5] بدراسته لمواضيع جزئية متخصصة أما الفلسفة فتفكير شمولي

---

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] أويرزرمان، ثيودور تطور الفكر الفلسفي، ص 15.

[3] صالح، هاشم محاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ص 162.

[4] حسام الآلوسي، مدخل إلى الفلسفة، ص 56

[5] ميد، هنتر الفلسفة أنواعها ومشكلاتها، ص 57.

عن الكون والإنسان، دراسة الطبيعة وما وراءها، وهي تقوم على حقائق يمكن التسليم بها. ولم تكن الفلسفة دائما مفيدة علميا "ومعنى ذلك كله أن من شرط العلم أن يتضمن درجة كافية من الوحدة والتعميم، وأن يكون بحيث يستطيع الناس أن يتفقوا في الحكم على مسائله"[1] ولا يقوم على الذاتية بل الموضوعية والصرامة العقلية وحيث لكل علم موضوع ومنهج يتبعه في الحصول على المعرفة.

"ولا شك أنه لا يوجد فيلسوف يزعم أن كل هذه النظرية الفلسفية التأملية أو حتى نسبة كبيرة منها، كانت مفيدة علميا. وقد أحسن جون ديوي التعبير عن هذه الحقيقة عندما قال إنه هناك إنتاج فائض من الفروض الفلسفية على الحدود البعيدة للمعرفة العلمية."[2]

وغيرها من الانتقادات فحسب أبي ريان"كان أوائل الفلاسفة قد توجهت أنظارهم أولا إلى الوجود الخارجي للكشف عن جوانب الحقيقة فيه دون أن يفطنوا إلى ضرورة اختيار صحة أدوات المعرفة، لتأمين الطريق إليها."[3] رغم عبقريتهم ورغم ما تميزوا به من قدرة على التجريد إلا أن العلم عندهم كان متضمنا داخل الفلسفة ومنهجها التأملي العقلي ولم يكن مختصا بلون معين من المعرفة إلى أن ظهر تصنيفه فيما بعد وجعله يتبع المنهج الملائم.

ويمكن اعتبار أنهم قد استخفوا بالتفكير العلمي التجريبي وجاءت نظرتهم كيفية للطبيعة وهي التي سادت في العصر الوسيط كما سنرى.

على العكس من ذلك إنه شتان بين العلم والفلسفة ومسار كل منهما "فالتطور العلمي في أساسه تراكمي، يستفيد فيه الجديد من القديم ويكمله ويدمجه، في معظم الأحيان، في نسق أوسع ومهما حدث من طفرات في

[1] د.صليبا، جميل المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانكليزية واللاتينية، الجزء الثاني، الشركة العالمية للكتاب ش م ل، 1994، ص99.
[2] المرجع السابق، ص58.
[3] د.أبو ريان، محمد علي، الفلسفة ومباحثها مع ترجمة كتاب "المدخل إلى الميتافيزيقا"لبرغسون، ص 219.

العلم فإنها تكون دائما متأثرة بالتطورات السابقة، وباعثة لسلسلة جديدة من التطورات."[1] هذا كما يرى الدكتور فؤاد زكريا في مؤلفه.

"وقد يقال أن مفهوم العلم أخص من مفهوم المعرفة، لأن المعرفة قسمان: معرفة عامية(Vulgaire) ومعرفة علمية (Scientifique) ، والمعرفة العلمية أعلى درجات المعرفة، وهي التعقل المحض"[2]

دون أن نتنكر لمجهودهم فاليونان اهتدوا إلى القاعدة النظرية فاعتبروا أنهم هم من اكتشف العلم. ولكن هذا الأخير لا يرجع إلى تصور واحد. ومهما يكن من أمر، المرحلة اليونانية تركت طابعها سواء إيجابيا أو سلبيا على الفترات اللاحقة ولا يمكن تجاهل دورهم.

[1] دكتور زكريا، فؤاد نظرية المعرفة والموقف الطبيعي للإنسان، الناشر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الإسكندرية – جمهورية مصر العربية، الطبعة الأولى 2005م، ص141.

[2] صليبا،جميل المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانكليزية واللاتينية، الجزء الثاني، الدار الافريقية العربية دار التوفيق، بيروت– لبنان،1994م،1414ه ص99.

المبحث الثاني:مفهوم الحقيقة بين العصرين الوسيط (المسلمون والأوروبيون) والحديث

-1- العصر الوسيط:

1-عند المسلمين: يمكن أن نقول أن المسلمين تفاعلوا مع القديم ولم يكونوا مجرد نقلة رغم اعتبار بعض المستشرقين العلم الإسلامي مجرد همزة وصل بين اليونان والحضارة في أوروبا "لقد تأثر العرب كثيرا بما فيهم من حب استطلاع موروث، بهذا العالم من الأفكار الجديدة والمعرفة الجديدة(...) فبدأوا أولا في ترجمة النسخ الشرقية للمؤلفين اليونانيين إلى العربية، ثم بعد ذلك المؤلفات الأصلية..."[1]لقد بلغ آنذاك الفكر العلمي أوجه وقد تطور التراث العلمي والمعرفي في الفترة الذهبية على الخصوص ووضعت قوانين علمية وشجعوا على كل أنواع البحث بالاعتماد على الملاحظة والتجربة. ويمكن القول أنهم عرفوا أوهام المعرفة قبل أن يأتي بيكون.

وهذا ما يقال عن تراث المسلمين العلمي وأثره في تسريع وثيرة وتطور المعارف والدورالذي لعبوه في نهضة أوروبا فيما بعد.

فهم لم يكتفوا بما وصلهم وبما ترجموه عن اليونان بل أبدعوا "وهذا الإبداع وتلك العبقرية تظهر بوضوح وجلاء في ميدان علم الفلك والرياضيات بكل فروعها وكذلك العلم الطبيعي."[2] الكثير ممن اشتغلوا بمجال العلوم واشتهرت أسماؤهم كانوا من أصول غير عربية عجم أومن فارس أو من آسيا الوسطى مثلا. الحضارة الإسلامية كانت في أوج عطائها العلمي وكانت حضارة محورية في الإبداع ووضع مناهج البحث والاكتشاف إذ برز علماء كبار موسوعيين على غرار الخوارزمي وابن سينا وغيرهما.

[1] عمر فروخ، ماهرعبد القادر، حسان حلاق، تاريخ العلوم عند العرب، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ص454.
[2] المرجع نفسه، ص469.

فهم قد حاولوا التأكد من المعارف التي سادت منذ العصر اليوناني حول سرعة السقوط وغيرها من الأفكار التي تنسب لأرسطو في الفيزياء مثلا، وكان يسلم بها ويدرسها الغرب قبل نهضته، وهم أول من اعتبر الاستقراء طريقة علمية إذ وضعوا المنهج التجريبي لرصد وصياغة المعرفة وحققوا إنجازات كبرى، فهم من يرجع لهم الفضل، فللعرب السبق والفضل في اتباع الطريقة الاستقرائية حيث لم يجدوا تعارضا في الإسلام مع التفكير العلمي.

انكبوا على العلوم التي تصطنع منهج الاستقراء التجريبي وتستعمل الآلات"أول من اعتبر المنهج الاستقرائي منهجا علميا هم المسلمون. وهذا على العكس تماما من اليونانيين الذين كانوا يحتقرون العمل والطرق المؤدية إلى التطبيق العملي، مثل التجربة والاستقراء. واستخدم المسلمون التحقق التجريبي وتكرار التجارب تحت شروط مختلفة، للحصول على قواعد وقوانين ثابتة، وأعادوا النظر في النظريات"[1] قدموا المعرفة وعديد الاكتشافات لخدمة العلم في أوج تألق حضارتهم الإسلامية والتي عرفت أسسا علمية وافية. "لقد بدأت منذ فترة قصيرة حركة من قبل العرب في مصر وسوريا ولبنان ودول عربية أخرى لقراءة وإعادة قراءة مخطوطات قديمة"[2] حيث اكتشفت إسهامات علمية عربية مذهلة تعبر عن عبقرية كبيرة كانت قد انتقلت إلى أوروبا في العصر الوسيط كمعارف فلسفية وعلمية.

وقد تمت ترجمة الكتب إلى اللاتينية واستمد واستلهم منها الفكر الغربي. فالمسلمون قد قاموا مما لا شك فيه بإضافة الحقائق الجديدة آنذاك على ما تلقوه من السابقين، ولم يتأثروا فحسب، وكل الشواهد تثبت أنهم برعوا في العلم النظري والاستقرائي التطبيقي وتدل على دورهم الكبير في الحضارة الإنسانية، والذي يجب أن يعترف به ولا ينكره أحد "وتولى العلماء العرب قيادة الحركة العلمية منذ القرن الثامن حتى نهاية القرن الرابع عشر. كان الخطاب العلمي في هذه الحقبة عربيا لغة وتأليفا وابتكارا."[3]

[1] الجابري، صلاح فلسفة العلم، ص23.

[2] أ. د. دندش، نزار ما هو العلم؟ ص 101.

[3] د. محمد محمد قاسم، مدخل إلى الفلسفة، دار النهضة العربية بيروت – لبنان، الطبعة الثانية 1431هـ– 2010م، ص101.

وقد تفطن الفلاسفة والعلماء المسلمون قديما إلى هذه الخاصية الدقيقة للعلم وهي المعرفة العلمية التي تعنى بصياغة قوانين عامة كلية تنتظم الأجزاء والمعنى الذي يوحدها عقليا. وبلغ ذلك عندهم مرحلة عليا من أجل تفسير الظواهر الطبيعية من خلال الفيزياء والكيمياء والطب وغيرها.

"ولأن الحضارة الإسلامية قد أمنت استمرارية عبور القطار الحضاري بالحفاظ على الإرث الإغريقي وتطويعه ونقله إلى الغرب(حيث تم نقل مؤلفات أرسطو التي كان لها صدى كبير)"[1] لقد أسهم تراث العرب العلمي في تسريع تطور العلوم في أوروبا منذ عصر النهضة فيها، حيث العلوم في الغرب في الفترة الوسيطية كانت راكدة جامدة، وقد أحدثت علومهم أثرا كبيرا.

وعن دور العرب نجد جورج سارتون يقول:" فإنهم لم يقتصروا على نقل المعرفة القديمة، بل خلقوا معارف جديدة. وفي الحق أن واحدا منهم لم يرق الذروة العليا للنبوغ اليوناني. وليس منهم رياضي سما إلى ارخميدس أو أبولونيوس...الخ "[2] نلاحظ أن العرب في نظر هذا العالم والمؤرخ أبدعوا لكن لم يرقوا إلى مستوى اليونان وإسهاماتهم العلمية. في حين أن الحقيقة التاريخية تحتم الإقرار بأن الفكر في أوروبا قام بالنهل من إسهامات المسلمين وبما جادت به قرائحهم. فلقد كانوا يحاولون تقديم خطوات عليمة ثابتة وانتهجوا المنهج العلمي في الرياضيات والفلك والفيزياء والكيمياء ...الخ وكانوا يقومون بتصحيح ما كان يفد إليهم من العلوم القديمة.

على كل، لقد كان هناك الكثير من العلماء عملوا على إنماء المعارف وأدوا للنهضة العلمية خدمة عظيمة، كان لهم دور في إرساء المنهج التجريبي قبل بيكون وغيره من العلماء التجريبيين، كان لهم فضل وضع علوم جديدة "فقرأوا التراث الفكري للقدماء بعقول متفتحة بلا خلفيات تعوقهم. ولذلك وقفت الثقافات الإغريقية واللاتينية

[1] أ. د. دندش، نزار ما هو العلم؟ ص 109.

[2] سارتون، جورج تاريخ العلم والإنسية الجديدة، ص ص 164- 165

والهندية والصينية جميعها بالنسبة لهم على قدم المساواة. وكان من نتاج هذه العقلية المتعطشة للمعرفة عند المسلمين أنهم أصبحوا بالفعل المؤسسين الحقيقيين لمفهوم العالمية فى المعرفة أو وحدة المعرفة الإنسانية."[1]

والأمثلة كثيرة عن ما قدمه العلماء المسلمون في مختلف فروع المعرفة العلمية "ويمكننا القول بأن النقد التحليلى الذي قام به نصير الدين الطوسي لهندسة إقليدس،كان هو نقطة البداية الحقيقية لأول محاولة لبناء هندسة لاإقليدية عام 1733 على يد ساكشيرى..."[2] خذ مثلا علم التفاضل والتكامل عند ثابت بن قرة.

"حقا إن العلوم انفصلت عن الفلسفة بعد ذلك وخاصة منذ بدايات عصر النهضة لكن تمهيدات هذا الاستقلال حققها فلاسفة الحضارة الإسلامية حين استقل كل علم بدراسة ظواهر وموضوعات خاصة به. إلا أن العلاقة مع ذلك لم تنفصم بين الفلسفة والعلم، بل ظلت قائمة بينهما بشكل أو بآخر..."[3]

فعلاقتهما استمر وجودها، "ولم تكن بطبيعة الحال للعرب في القرون الوسطى الأدوات الرياضية الحالية لتبيان خطأ التصور الأرسطي. إلا أنهم انتبهوا إلى أن هذه القوانين الأرسطية لا تنسجم مع القدرات اللامتناهية للعقل الإنساني الذي بإمكانه تصور عوالم لامتناهية."[4]

وجدوا أن العلم كان قائما على الكشف عن العلل الأولى وعلى منطق لا ينشد أي تغيير في الطبيعة ولا يؤدي إلى أي تقدم نظرا لسيادة هذه العقلية الأرسطية التي قامت على قواعد اتفاق الفكر مع نفسه بالدرجة الأولى حيث هيمنت الجواهر الثابتة فتأخر العلم عدة قرون من الزمن، كما أنهم استخفوا بالعلم التجريبي وأولوا كل العناية للنظر العقلي وقد تجاوز المسلمون ذلك.

---

[1] ج.ج. كراوثر، قصة العلم، ص57.

[2] المرجع نفسه، ص 59.

[3] أ.د علي حسن الجابري، فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق التطبيق،ص24.

[4] تنسيق بن ميس،عبد السلام جوانب من تطور الأفكار العلمية حتى العصر الوسيط، ص 78.

"إلا أن ثابت بن قرة هو الذي سيخصص رسالة كاملة لهذا الموضوع، وهي رسالة من الضروري وضعها في إطارها الحقيقي كمحاولة للخروج من التصور الأرسطي وللتخلص من القيود التي وضعها النسق الأرسطي في وجه الفكر الوسطوي."[1] المقصود نظرية أرسطو أو تصوره المعروف للكون.

في الرياضيات أسهم المسلمون في نظرية الأعداد"حيث سنجد أن جهود الباحثين المعاصرين انصبت أساسا على إبراز دور العرب في هذا المجال، وكيف أنهم قاموا بتطوير ما ورثوه عن اليونان."[2] وقد تمكنوا من إنشاء علوم قدمت إنجازات هامة في جميع حقول المعرفة.

ينبغي التنويه بأن المسلمين عاشوا الفترة الذهبية ولم يكتفوا بالإرث اليوناني كما مارست الحضارة الإسلامية تأثيرا قويا على الغرب أو على العقل الأوروبي.

فالنهضة الأوروبية تدين للمسلمين حيث يتداول أن أوروبا ورثت ربما منذ القرن الثالث عشر الميلادي كل التراث واستفادت منه في العصر الحديث والأثر ثابت.

على كل، نجد أن العلم لم يتوقف عن التطور فالخبرات أخذت تتراكم قرنا بعد الآخر وكثر التقدم وتسارعت وثيرة الاكتشافات ويقال ذلك بوجه خاص عن زماننا.

ولكن ونحن بصدد تتبع كرونولوجيا الأفكار العلمية نحبذ أن نعرج الآن على مرحلة طويلة من تاريخ البشرية استمرت عدة قرون من الزمن هي الوسيطية.

[1] تنسيق بن ميس،عبد السلام جوانب من تطور الأفكار العلمية حتى العصر الوسيط، ، ص 78.
[2] المرجع نفسه، ص80.

2- علم القرون الوسطى (المسيحية):

وفي هذه الفترة نقصد وضع العلوم في أوروبا أو العالم الغربي الذي سادت فيه سلطة الدين وتهديدات محاكم التفتيش الكاتوليكية، وكانت الكنيسة ولمدة طويلة تمنع الاكتشافات التي تتعارض مع معتقداتها حيث لا شك أن أوروبا لم تكن مركزا حضاريا في ذلك الوقت ولم تكن فيها العلوم مزدهرة، هذا ما يتفق عليه الجميع. ويختلف المؤرخون حول بداية هذا العصر إلا أنه يمثل أطول حقبة. وفي النهاية خرج العلم منتصرا بمجهودات علماء النهضة.

وعن عالم هذه العصور يقول سارتون "ولهذا كان الحلم الذي يساور مفكرا في القرون الوسطى بحثا وراء الحقيقة، في أكثر الأمر مضلا متيها، قد نراه كأنما هو يجول في اتجاهات كثيرة في وقت واحد، ولكنه يدور في حلقة."[1]

لا ننسى أن الكنيسة كانت تقيد العلماء هذا رغم وجود بعض الفروع التطبيقية آنذاك "وأما عن الكنسية، ففي البداية، وخلال العصور الوسطى المظلمة (من القرن الخامس حتى القرن العاشر الميلادي)، وعلى الرغم من احتفاظ رجال الدين بالأعمال الكلاسيكية في الأديرة والكنائس، إلا أن الكنيسة الغربية قد فرضت على العقل الأوروبي إطارا ضيقا. فحرمت العلوم القديمة من فلسفة ورياضيات ومنطق، على أنها من أصل وثني."[2] الحقيقة آنذاك كانت واحدة حيث لا فرق بين الحقيقة العقلية والدينية الإيمانية. وقد كان مفكرو هذا العصر يعتمدون على منهج القياس الذي يقوم على الانتقال من مقدمات محددة إلى نتائج صحيحة لازمة. أو بالأحرى كانوا يجمعون بين ما جاءهم من علم منطقي من اليونان وما أخذوه عن الشرق ولم يكن للعلوم شأن كبير ولم تشغلهم دراسة الطبيعة عدا بعض المحاولات المعدودة القليلة كما لم تتطور الرياضيات.

[1] سارتون، جورج تاريخ العلم والإنسية الجديدة، ص77.

[2] الدكتورعباس محمد حسن سليمان، مدخل إلى الفلسفة في القرن الحادي والعشرين، طبع نشر وتوزيع دار المعرفة الجامعية، د(ط)، 2011 ص217.

"ونذكر هنا أن العلم الذي استمر في ذلك الوقت بطيئا قد فقد بعض مقوماته مثل الأهداف النظرية للبحث عن الحقيقة عندما تم تسخيره للبحث عن أغراض تهدف إلى خدمة السلطات، كما فقد بعضا من عقلانيته بعد اصطدامه بالايديولوجيات."[1] ولم يكن للتفكير العلمي شأنا كبيرا ولم يحرز على شيء جديربالذكر حيث كان الفكر الوسيط مهتما بالأسباب الميتافيزيقية وأضعف التفكير الاستقرائي.

نجد أن السلطة الدينية كانت وراء جمود الحياة العلمية آنذاك، بينما نجد أن الأبحاث العلمية تكون في جو من الحرية العقلية ولا تخضع لتلك السلطة وبخلاف ما كان عليه العلم عند اليونان."... الفلسفة المدرسية في العصر الوسيط قد اقتصرت على المناقشة والجدل، وبقيت في مظاهرها الشائعة وفي أكمل صورها تفكيرا مجردا ليس بينه وبين الطبيعة أي صلة أو تأثير."[2] وكانت الكنيسة تعمل على مناهضة ومجابهة كل فكرة تناوئ وتخالف ما كان عليه التقليد إلى أن ظهرت موجة الشك التي زعزعت القيم والمفاهيم السائدة والدين.

وكان انعكاس العلم الأرسطي كبيرا والذي قام على تفسير فلسفي للعالم الطبيعي ولا يعتمد على دراسة استقرائية تجريبية بل نظرية "وجاءت العصور الوسطى بطابعها الديني، فوجدت هذا المنطق الأرسطي أداة طيعة نافعة لخدمة أغراضها؛ فها هو ذا كتاب أو كتب نزل بها الوحي، وإذن فكل ما فيها صادق، ويمكن اتخاذ هذا العلم الصادق مقدمات لا سبيل فيها إلى الشك، فننتهي من تلك المقدمات إلى نتائج يقينية كذلك."[3] وحوربت التيارات الطبيعية بشدة، كما يعاب عليهم كمدرسيين انغلاقهم داخل المذهب الأرسطي، وهيمنة منطق ومنهج أرسطوطاليس وقد انحصر العلم في جدل لغوي ولم تشغلهم دراسة الطبيعة.

[1] أ. د. دندش، نزار ما هو العلم؟ ص109.

[2] د. الشاروني، حبيب فلسفة فرنسيس بيكون، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع بيروت، الطبعة الأولى، 2005، ص 27

[3] الدكتور زكي نجيب محمود نحو فلسفة علمية ملتزم الطبع والنشر مكتبة الأنجلو المصرية مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر القاهرة، الطبعة الأولى، 1958، ص 25.

ولم ينفصل العلم عن الفلسفة في العصر الوسيط "وفي هذا تأكيد على أن الفلسفة هي الطريق الذي يستطيع الإنسان من خلاله السعي إلى الحقيقة، إما من خلال العقل (كما كان عند القدماء) أو من خلال التوفيق بين العقل والدين (كما كان في العصر الوسيط)،..."[1]

يبدو أن العلم لم يكن مستقلا بذاته تمام الاستقلال في المرحلة الوسيطية "كان العلم والفلسفة في العصور القديمة والعصور الوسطى جزءا من سلسلة فكرية واحدة، ولم يكن أحدهما يميز عن الآخر. كان أحد طرفي هذه السلسلة يمس سطح الأرض – حيث المشاهدات التي يمكن معرفتها مباشرة."[2] وسيطرت المفاهيم الكنسية على عقل الإنسان آنذاك ليتبين فيما بعد أنها كانت عاجزة وقاصرة من الناحية العلمية والفكرية، وقد قامت هذه الفترة على اعتبار المعرفة ثابتة كاملة على غرار ما اعتقده اليونان بخصوصها.

"ففي العصور القديمة والوسطى كانت كل السلسلة، بدءا بالحقائق المشهودة وانتهاء بالمبادئ الجلية، تسمى علما، كما كانت أيضا تسمى فلسفة."[3] ويمكن القول أن الجمود والركود هما ميزة العلم في هذا العصر ولم يتيسر تناول الطبيعة بالدراسة العلمية الدقيقة إلا بعد انقضاء هذه الفترة.

فالتفكير في أوروبا كان قائما على منطق أرسطي صوري كان أكثر ما يراعي اتفاق العقل مع نفسه وليس الاتفاق مع الواقع وتفسيره، وكان لا بد من حتمية تغيير الأساس ويكمن ذلك في اعتماد منطق آخر مادي غير مستند على الثبات والهوية يمكن من دراسة العالم المحيط بنا. فمن المعلوم أن اليقين بالنسبة لأرسطو يرتبط بضرورة أن تكون الفكرة هي النتيجة الحتمية للمقدمات التي سبقتها لكن بناء المعرفة الجديدة يكون بآلية مخالفة.

[1] د. مبروك، أمل مفهوم الحقيقة "دراسة فلسفية"، ص 13

[2] فرانك، فيليب فلسفة العلم الصلة بين العلم والفلسفة، ترجمة:الأستاذ الدكتور علي علي ناصف، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، الطبعة الأولى، 1983، ص 30.

[3] المرجع نفسه، ص 31.

روجيه بيكون Roger Bacon من الأصوات التي ارتفعت في نهاية العصور الوسطى تدعو إلى التجربة وقد سبق ف. بيكون في تأكيده على المعيار العلمي الاستقرائي للحقيقة. فالتجريبية يمكن القول وجهة نظر قدمها روجيه وروبرت غروسيتست Robert Grosseteste في عملهما.

"ويلاحظ أن النصف الثالث من المعرفة- أي المعرفة العلمية- كان يشمل العلم والفلسفة معا في العصور القديمة وفي القرون الوسطى إلى مستهل العصر الحديث، حينما قام فلاسفة وعلماء من أمثال فرنسيس بيكون وجاليليو وغيرهما—يحددون معالم الطريقة العلمية، ويضعون الملاحظة والتجربة كشرطين أساسيين للبحث العلمي."[1] وقد حصل ذلك هذا لاحقا. نشير إلى أن العلماء في الفترة الحديثة يدعون إلى اتباع منهج التجربة كما سنرى.

"أما إنسان العصور الوسطى فكان يركن إلى ظواهر الأشياء ويصدقها ويتوهم أنه عرفها بمجرد أنه رآها، ولم يكن يفكر في تفكيكها أو تشريحها لكي يتوصل إلى حقيقتها."[2]

ولم تكن الفلسفة منفصلة عن الدين "فالحقيقة كلها مودعة في الاعتقاد أو القانون المسيحي"[3] بل كانت في خدمة اللاهوت. وكانت الأولوية للدين لا للفلسفة أو للعلم أو لنقل وضع العلم آنذاك في خدمة الحقائق الدينية والفلسفة كذلك كانت تخدم الدين.

"لا يمكننا أن نفهم نظام المعقولية في القرون الوسطى إذا لم نأخذ بعين الاعتبار هذه النقطة المحورية والأساسية: أولوية المعرفة اللاهوتية على ما عداها."[4]

تدعى الفترة الراكدة بالنسبة للتفكير العلمي، الركود الفكري في هذه الفترة ليس محل تضارب الآراء لكن نجد أن هذه الأخيرة تختلف حول درجة الانحطاط التي كان عليها هذا العصر. "ففي حين يغالي البعض في وصفه

[1] د.أبو ريان ، محمد علي الفلسفة ومباحثها، ص 78

[2] صالح، هاشم مدخل إلى التنوير الأوروبي، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت— لبنان، الطبعة الأولى، 2005، ص21.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

[4] المرجع نفسه ، ص ص 21-22.

المأساوي للوضع العلمي – المعرفي هناك يجد البعض الآخر بعض الجوانب المشرقة، منها الحفاظ على العلوم الإغريقية والتهيؤ للنهضة العلمية التي أعقبت عصر الانحطاط."[1]

على كل، لقد سادت النزعة الدوغمائية المتعصبة للدين ولم يرتق العلم ولم يتطور "الدوجماطيقية لغة هي صفة مشتقة من اسم هو الدوجما Dogma، بمعنى المعتقد الثابت واليقين وبخاصة المعتقد الديني. وتطلق على الحكم أو المبدأ الذي يؤمن به صاحبه إيمانا مطلقا ولا يقبل فيه شيئا أو حتى مراجعة. وهو يؤمن به غالبا دون تمحيص. ويقابلها التفكير النقدي."[2] ولقد غاب آنذاك التفكير النقدي وكان العلماء مهددين بعقوبات من محاكم التفتيش الكاثوليكية.

وفي أواخر هذا العصر نشأت حركة فلسفية وانتقال إلى الفكر الحديث. فهي حركة أكدت على دور التجربة وقللت من دور البرهان المنطقي الذي كان معتمدا عليه في الوصول إلى الحقيقة. ويرجع الفضل إلى البذور الفكرية والعلمية الأولى التي غرسها علماء النهضة أمثال كوبرنيك وغاليليه وكلر وغيرهم والذين ضاقوا ذرعا بالنظريات القديمة وأفكار العصر الوسيط واتبعوا طرقا في البحث مكنت من إرساء أسس ومفاهيم جديدة يرتكز عليها العلم.

-2-العلم الحديث وسؤال الحقيقة: حتى جاء هذا العصر الذي أقر فلاسفته بسلطة العلم والتي هي وسيلة عقلية، وبني التفكير العلمي على تصورات جديدة شكلا ومضمونا مختلفة عما كان سائدا مل قبل.

حيث هناك عناصر أسقطها المحدثون من مفهوم العلم في عصوره السابقة وأخرى أضافوها. واختلفت الأمور على ما كانت عليه سابقا حيث صارت هناك مهمة أخرى للفلسفة تكمن في تفسير الطبيعة من أجل التحكم فيها ومن أجل خدمة الإنسان.

[1] أ. د.دندش، نزار ما هو العلم؟ص 108.

[2] دكتور بدوي عبد الفتاح محمد، فلسفة العلوم، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة) عبده غريب، د(ط)، 2001/2000،ص88.

وسنكشف عن أبرز ملامح هذا العصر عند أحد رواده بالنظر إلى الدور الهام الذي قام به حيث انطلقت العلوم انطلاقة جديدة نظرا لعناية العلماء بالتجربة.

فقد دعا إلى الخروج من هيمنة المنهج المدرسيين وأن يكون هناك تجديد في ميدان العلم نفسه. وقد وضع كتابه "الأحياء العظيم" لما كان يهدف إليه من أهداف. ويقال أن فكرة العلم لخدمة المجتمع والإنسان بدأت مع بيكون الذي حدد للفلسفة وظيفة البحث في الطبيعة ومن هنا كانت بدية فلسفة العلم.

ظهر فرنسيس بيكون(1561-1626) مبتدع الطريقة العلمية من منظور الغرب وجمع الحقائق وفق خطة ضرورة الاعتماد على الاستقراء "وقد اشتكى باكون (Bacon)، من أن كل شيء كان في خدمة رجال الأدب والميتافيزياء، أما التجريبيون فلا شيء لهم وبعد مئة سنة كثرت كتب تيسير العلم."[1] وتم تقبل هذا الأخير الذي أعطى الإحساس بالقوة وبأهمية اتباع مناهج كفيلة بتفسير الظواهر كما استدف التحرر من هيمنة الكنيسة.

فقد رفض منهج العصور الوسيطة الذي يدور في دائرة مغلقة وهنا سنركز خاصة على الفصل بين الحقيقتين العلمية والفلسفية مع بيكون حيث بين في الأرغانون الجديد ما أطلق عليه أصنام العقل أو المعرفة وعرقلة المنطق الشكلي لنمو العلم وأن الفلسفة تفسر الكون عن طريق الملاحظة والتجربة "يقترح بيكونBacon بدلا من هذا التركيز على تنظيم منسق لقضايا عامة وأمثلة خاصة في القياس، منهجا يكشف تقريرات أحدث وأصدق عن الواقع."[2] وكان بيكون على وعي بالاختلاف بين الفلسفة والعلم.

"ومنهجي الآن، رغم أنه تصعب ممارسته فإن شرحه سهل، وهو ما يلي: فأنا أقترح وضع مراحل تدريجية لليقين. وأحتفظ بشهادة الحس مع مساعدتها، وصيانتها عن طريق عملية التصحيح. ولكني أرفض معظم العملية

[1] تاتون، رنيه (إشراف) تاريخ العلوم العام، المجلد الثاني العلم الحديث من سنة 1450 إلى سنة 1800م، ترجمة: د.علي مقلد، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت– لبنان، ص 206.

[2] هامبشر، ستيوارت سلسلة أبحاث عصر العقل (فلاسفة القرن السابع عشر) ترجمة: د. ناظم طحان الناشر: دار الحوار للنشر والتوزيع – اللاذقية – سورية الطبعة الثانية، 1986، ص 19

العقلية التي تعقب فعل الإحساس."[1] وقد أيد تطور العلم مدى صحة ما دعا إلى بيكون حيث كانت تلك الفترة انطلاقة للتقدم بشكل لم تعهده أوروبا من قبل، حيث المنهج العلمي التجريبي المقترن بالرياضيات جعل الباحثون يقومون بإنتاج المعرفة العلمية.

وفي رأي بيكون لا نترك العنان للعقل بل تقيده التجربة "وعلى ذلك لا ينبغي أن نزود العقل بأجنحة بل أن نعلقه بأثقال حتى نحفظه من القفز والطيران. وهذا ما لم يتم فعله قط، وعندما يتم ذلك فإننا نستطيع أن نعلل النفس بأن نأمل من العلوم آمالا أفضل."[2] منتقدا سابقيه من النزعة المعاكسة مادام محك المعرفة عنده هو التحقق وفعلا فإن طبيعة الموضوع تحدد المنهج وليس العكس وهي بديهية ابستمولوجية.

حسب الدكتورة يمنى طريف الخولي "إن الفيلسوف الإنجليزي فرنسيس بيكون F.Bacon (1561-1626) هو الجدير حقا بالاعتبار دون فلاسفة المنهج في القرن السابع عشر. فمادامت الطبيعة قد أصبحت سؤال العصر، فإن بيكون كان الأقدر على تجريد وتجسيد روح عصره باستقطابه لسؤال الطبيعة وتبنيه الدعوة لمنهج البحث المنصب عليها والملائم لها، المنهج التجريبي أو الاستقرائي أساس شريعة العلم الحديث،..."[3] نجد أن الحقيقة التاريخية تحتم عدم تجاهل دور ابن الهيثم في مجال استخدام الاستقراء في دراسة ظاهرة الضوء وفي دعوته حتى إلى إدراج الرياضات في دراسة الطبيعة ونفس الشيء دعا إليه ابن حيان وقد شغله علم الكيمياء آنذاك، وعلماء آخرين كثيرون..

مهما يكن وحسب المؤيدين "على الإجمال كان "الأورجانون الجديد" أقوى تجسيد لروح عصره الرافض للماضي العقيم ماضي العصور الوسطى الأوروبية المدرسية، ينظر إليها في غضب، ويروم القطيعة المعرفية

[1] المرجع السابق، ص 21.

[2] المرجع نفسه، ص 27.

[3] د. يمنى طريف الخولي فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول– الحصاد– الآفاق المستقبلية، عالم المعرفة 624 سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت مطابع الوطن– الكويت، د(ط) 2000، ص 63.

عنها(...) فقد ضللهم منهج البحث الذي يهجر الخبرة التجريبية ويجعلهم يلفون ويدورون حول أنفسهم في دوائر مغلقة،..."[1]

انتقد بيكون بشدة العصور الوسطى ومنهجها العقيم الذي أدى إلى الجمود والركود "من حيث هي عصور أهملت الطبيعة والمعارف الجزئية ورأتها تحط من قدر العقل الذي لا ينبغي أن ينشغل إلا بالقضايا الكلية والقياس الأرسطي الذي يستنبط منها ما يلزم عنها."[2] فقد اهتموا بتعليمه وتلقينه من أجل الحفاظ على هيمنتهم على الفكر والمجتمع.

"الاستقراء، إذا، هو نوع من التفكير الذي يجعلنا نتقدم من وقائع تتضمن "حقائق" جزئية إلى أحكام عامة تستخلص تلك الحقائق."[3] وهو يعتبر أصلح طريقة لدراسة الوقائع وصياغة القوانين التي تتحكم في سيرها.

"المنطق الاستقرائي هو إضافة نوع ما للطبيعة. وهو توسيع لمعرفتنا بالطبيعة، أو هو في مطلق الأحوال شكل من أشكال سعينا نحو ذلك الهدف."[4] يوصل إلى معارف كنا نجهلها، حيث أن النتائج تكون أوسع من المقدمات وهي الظواهر المدروسة أو العينات الملاحظة. بينما منطق أرسطو لغوي فلسفي تبينت عدم كفايته في رصد حقائق جديدة.

ففيما تكمن مساهمته إذن "لقد كان بيكون بهذا الاعتبار أول من نادى بين الفلاسفة والعلماء بقيام عصر جديد في العلم والفلسفة،..."[5] من أجل إصلاح العلوم وإحيائها والزيادة في سلطان الإنسان على الطبيعة ووضع منطق جديد وتصنيف للعلوم.

---

[1] المرجع السابق، ص 64

[2] المرجع نفسه، ص 65

[3] مدور، بيتر "الاستقراء والحدس في البحث العلمي" ثلاث محاضرات، ترجمة: د.محمد شيا دون دار الطبع، الطبعة الأولى، بيروت 1991 ص 32.

[4] المرجع والصفحة نفسها.

[5] د. الشاروني، حبيب فلسفة فرنسيس بيكون، ص 16.

"كانت القاعدة الشاملة لفلسفته قاعدة عملية: تزويد الجنس البشرى بالسيطرة على قوى الطبيعة بواسطة الاكتشافات والابتكارات العلمية. وكان يرى أن الفلسفة ينبغي أن تبقى منفصلة عن الدين، لا أن تكون ممتزجة به امتزاجا وثيقا كما كان الشأن في المدرسية."[1]

سعى إلى فلسفة تكتشف قوانين الطبيعة أو عن قوانين علمية تضبط العلاقات الكمية الثابتة بين الظواهر بعيدا عن التأمل الفلسفي المجرد لتعطي صورة عن الوقائع وذلك خدمة للعلم. وهو من دعاة فصل العلم والدين في مشروعه الكبير.

ويمكن القول "أسس بيكون مشروعا فلسفيا لتحضير العقل الإنساني لاستيعاب العلوم الحديثة، ولهدم التراث السلفي العالق في عقول الناس(...) ونظف العقل من العوالق الماقبل علمية استعدادا لقبول العلم الجديد."[2]

وعلى العكس من تفكير الأولين الذين كان العلم عندهم قائما على تحديد ماهية الشيء الموجود أي لماذا يحدث، التجربة تبحث في الكيفية وليس في كنه الظاهرة وجوهرها.

يقول برتراند رسل: "وأيا ما كان فالفلسفة ينبغي أن تعتمد على العقل فقط. لقد كان من ثم محاميا عن نظرية "الحقيقة المزدوجة"، حقيقة للعقل وحقيقة للوحي."[3]

ولقد فتح بيكون آفاقا جديدة وأرسى قواعد العلم الحديث، ويمكن القول كانت هناك انطلاقة وثورة كبرى دعامتها التجريب.

---

[1] رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث الفلسفة الحديثة، ترجمة: د. محمد فتحى الشنيطى،مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1977،د(ط) ص 81.

[2] د. أبو دية، أيوب العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة من كوبرنيق إلى هيوم مراجعة: المهندس صفوان البخاري الناشر: دار الفارابي – بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، 2009، ص ص 157– 158.

[3] رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث، ص 82.

"... ذلك لأن العلم والفلسفة كلاهما يطلب الحقيقة، ولكن يظهر أن الحقيقة المطلوبة في الفلسفة غير ما يطلبه العلم (...) والواقع أن الحقيقة العلمية خاضعة للعالم ومستمدة من التجربة به من حيث أنها تصف فقط الوقائع المادية ولا تقول شيئا أكثر مما في الوقائع،...الخ"[1] وهذا ما سعت إليه جهود بيكون "فالفلسفة تتجاوز "كيف" الأشياء إلى "لماذا" هي؟"[2] فهي تبحث في ماهية الشيء وتتوصل إلى آراء متباينة.

أما العلم فإنه يقوم على الاتفاق بين عقول العلماء، علم يقيني"صفة ثانية للحقيقة العلمية أنها "عامة"(...) وإذا لم يتوافر هذا العموم فلا يصح أن يعتبر قانونا علميا."[3] ويذكر المفكر الفندي الموضوعية وهناك عدة مميزات تحدد مفهوم و طبيعة المعرفة العلمية غيرها.

"أما الحقيقة الفلسفية فليست خاضعة للعالم ولا مستمدة من وقائعه لأنها تقول لنا ما ليس في هذه الوقائع حين تحدثنا عن علل هذا العالم وما معناه ومغزاه وما قيمته."[4] وتنظر في ما ينبغي أن يكون في حين يبحث العلم ما هو كائن بوضعية وبعيدا عنما يجب أن يكون.

وهي حقيقة فلسفية لا تخلو من ذاتية، تعبر عن قناعة صاحب الفكرة. وقد شكل منهج بيكون لحظة حاسمة في تاريخ العلم فيما يخص فصل الحقيقة العلمية عن الفلسفية. ولم يكن هذا الفصل قائما من قبل سواء عند اليونان أو غيرهم، كما أسلفنا الذكر.

وللإشارة بيكون سبقه علماء آخرون كوليم جلبرت وجاليليو الذي بين خطأ أرسطو وعدم اهتمامه بالتجربة رغم أنه كتب عن الحيوان وغيره كما أن كوليم يعتبر أول عالم تجريبي في العصر الحديث "كانت نقطة التحول في

[1] الدكتور الفندي، ثابت مع الفيلسوف، دار النهضة العربية للطباعة والنشر– بيروت، لبنان، د(ط) 1980 ص 72.
[2] المرجع والصفحة نفسها.
[3] المرجع والصفحة نفسها.
[4] المرجع نفسه، ص 73.

أوائل القرن السابع عشر ومرة أخرى جاء مقترنا بالعالم جاليليو جاليلي."[1]

نجد أن أهمية جليليو في اعتباره منطق أرسطو قاصرا عن تحصيل الحقائق الجديدة وأن ذلك يتحقق باستخلاص فروض وبتجارب.

"إن الشرط الأول لكي تؤخذ قضية ما(Proposition) بعين الاعتبار من قبل العلم، هو أن تكون قابلة للمراقبة، أي مرفقة بالطرق التي تسمح بالبت فيما إذا كانت صادقة أوكاذبة، وبـ "التحقق"(Vérifier) منها كما يقال بشيء من التجاوز. وفي غياب ذلك، لا يتعلق الأمر بقضية حقيقية، وإن بدت بصيغتها النحوية، لأن ما يحد من القضية هو خضوعها لخيار(Alternative)الصدق والكذب."[2]

وهي هذا العصر انفصلت العلوم عن التأمل الفلسفي واتبعت الطريقة التعميمية أي منهج الانتقال من الجزء إلى الكل (الاستقراء الناقص) الذي أثبت مع مرور الوقت نجاعته بالنظر إلى ما تجسد من نتائج ملموسة بفضل الملاحظة والتحقق التجريبي.

"ولقد كان المنهج التجريبي مثمرا إلى أقصى حد، فعن طريقه تم التقدم العظيم في الفيزياء في المائتي سنة الأخيرتين (..) وكان من المستحيل أن يتم ذلك بدون استخدام المنهج التجريبي..."[3] في حين لم يلتمس ذلك عندما كانت دراسة الطبيعة قائمة على التأمل النظري الذي لا يفضي إلى ضبط الجانب الكمي.

"عندما يتكلم أحدنا في تاريخ العلم، تقفز إلى أذهان الكثير من الناس فكرة المعرفة الاختبارية والرياضية التي حصلنا عليها الآن، مع ما ترتب عليها من تطبيقات لا يكاد يحصرها العد. تقفز أذهانهم إلى ما نسميه

---

[1] سميلجا، فلاديمير النسبية والإنسان ترجمة: مهندس محمد العبد مراجعة:جلال عبد الفتاح الهيئة المصرية العامة للكتاب– القاهرة – الطبعة الأولى/2006 ص 127.

[2] بلانشاي، روبار الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية، تعريب:محمود بن جماعة، الناشر: دار محمد علي للنشر،صفاقس– تونس، الطبعة الأولى، 2006، ص42.

[3] كارناب، رودلف مدخل إلى فلسفة العلوم الأسس الفلسفية للفيزياء، ترجمة وتقديم وتعليق د.السيد نفادي، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر بيروت– لبنان، الطبعة الأولى: 1993، ص 55.

"العلم الحديث" الذي قلما تتجاوز بداياته القرن السابع عشر الميلادي. على أن هذا له ما يسوغه على بعض الاعتبارات."[1]

وبالفعل فقد كانت هناك قطيعة مع الأساليب القديمة في التفكير "تميزت الفلسفة في العصر الحديث بالطابع العلمي والتحرر من سلطان الكنيسة ومن ثم لم تعد خادمة للدين كما كان الحال في العصور الوسطى."[2] وصار المفكرون والعلماء لا يسلمون إلا بما تمدهم به معطيات التجربة بعيدا عن كل تفكير ميتافيزيقي أو لاهوتي "إن للفترة التاريخية التي يطلق عليها عامة "الفترة الحديثة" نظرة عقلية تختلف في جوانب عديدة عن نظرة الفترة الوسيطة."[3]صارت الكلمة الأخيرة للعلم يحسم في المسائل بروح علمية قوامها الصرامة والموضوعية، عصر ذا طابع علمي"يكاد كل ما يميز العالم الحديث من العصور القديمة ينسب للعلم، الذي حقق أعظم انتصاراته إثارة في القرن السابع عشر(...) والعالم الحديث، بقدر ما يكون اهتمامنا بالنظرة العقلية، يبدأ في القرن السابع عشر."[4]

لقد أحدث الخطاب الديكارتي والمشروع البيكوني وإسهامات غيرهما من المفكرين والعلماء زحزحة كبيرة لتصورات كانت متغلغلة في العقل الأوروبي الغربي أكثر من ألف سنة لذلك فدورهم متميز في انطلاقة هذا العقل. **ولم يسلم منهج بيكون من النقد** "لم يحقق بيكون إنجازات علمية مهمة بالرغم من تنوع أعماله الموسوعية وتجاربه المتعددة، فلم يدرس الرياضيات وعلوم عصره النظرية كما سيفعل ديكارت..."[5]

وسوف يكون مطلق العلم الديكارتي موضوع مبحث لاحق بحيث سنتطرق لمميزات الطريقة عند هذا الفيلسوف الموسوعي والعالم الكبير الذي لطالما جلبته يقينية التفكير الرياضي.

---

[1] سارتون، جورج تاريخ العلم والإنسية الجديدة، ص 75.

[2] أ.د عطيتو، حربي عباس الفلسفة قضاياها ومشكلاتها، طبع ونشر وتوزيع دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية- مصر، د(ط)، 2009م- 1430هـ، ص 22.

[3] رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث الفلسفة الحديثة، ص 5.

[4] المرجع نفسه، ص 57

[5] د. أبو دية، أيوب العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة من كوبرنيق إلى هيوم، ص 159

الفصل الثاني :العلم الحديث وآثاره العلمية والفلسفية

- المبحث الأول: العلم اليقيني الديكارتي ومطلق نيوتن
- المبحث الثاني: أثر النيوتنية

تمهيد:

ففي العصور الحديثة نلاحظ تغيرا واضحا في الاهتمام الفلسفي عما كان عليه الأمر أيام اليونان والعصور الوسطى المسيحية حيث قد تقلصت سلطة الكنيسة، وازدادت بالمقابل سلطة العلم، هذا الأخير الذي سيكون وراء حدوث تغير كبير في حياة المجتمعات.

وقد عرفت هذه المرحلة من التاريخ بأنها كانت تنشد فهم الطبيعة ومعرفتها والسعي تمهيدا إلى التحكم في وقائعها. فعندما نقول العلم فهذا الأخير يقتطع جزءا محددا من الظاهرة لتفسيرها وفقا لحدوده ولكنه لا يهتم بعناصرها الماورائية فهو يهدف إلى فهم الموضوعات بطريقة منظمة ومرتبة من أجل التقنين.

أما ديكارت فقد تأثرت نظرته بالفيزياء والفلك الجديدين آنذاك وقام بمخالفة أفكار الأساتذة اليسوعيين المدرسيين ووضع فلسفة مبنية على بناء جديد، فقد راح يدعو إلى استعمال قدرة العقل في الكشف عن المعرفة العلمية في صورة موضوعية ويقينية، فقد كان يأمل في وضع منهج يكفل الصدق لكل قضية.

إن العلم الصحيح في هذا العصر يكمن مثلا في الفيزياء الرياضية التي ابتدعها بصفة رسمية نيوتن وقبله غاليلي. وغاية العلم هي إدراك العلل والأسباب وهذا يستدعي إرساء تقاليد منهج تجريبي يمكن من صياغة تعميمات تفسر الظواهر الطبيعية. هذا علما أن إرهاصات العلم الحديث ترجع إلى عصر النهضة في القرن السادس عشر وما قبله.

فلقد ظهرت بوادر الاتجاه التجريبي مثلا عند روجير بيكون (1214- 1294) وكانت لديه رؤية للمنهج التجريبي تتميز بالسمة الحديثة.

وتشكل اتجاه بعيد عن المنطق الأرسطي، يستهدف التفكير العلمي الموضوعي والتخلي عن الميتافيزيقا وعن كل ما هو لا علمي.

نشأ العلم الكلاسيكي وكان له أيما صدى إذ العديد من العلماء احتوى تفكيرهم العلمي مبادئ الفيزياء النيوتنية. وقد جرت العادة بأن ينظر إليه على أنه العلم الحقيقي ومجموعة نظريات ثابتة ببرهان تمثل أقصى ما بلغته المعرفة العلمية.

واستهدف نيوتن جعل قوانين الحركة الأرضية والسماوية في إطار موحد والنتيجة أن كان له أثره البالغ على عقول المفكرين والفلاسفة وقد استفاد كانط من ذلك ووضع كتابه المعروف والقيم "نقد العقل الخالص"وقام بتحديد الضوابط التي تحكم المعرفة.

المبحث الأول: العلم اليقيني الديكارتي ومطلق نيوتن

"بماذا يختلف العلم الحديث عن علم القدماء؟ هذا السؤال بحاجة إلى تفريع، فمن القدماء الذين يعنيهم السؤال(الحضارات الشرقية القديمة أم اليونانية أم الإسلامية)؟"[1] وقد تميز علم الفترة الحديثة عن الشرق القديم حيث سيعمل العلم على القطع مع خرافة الموروث بفضل ما سيحدث من إنجازات "العلم القديم كان يختلط بالفكر الديني ويستهدف غايات دينية."[2] انطلق هذا العصر من مناهج جديدة في البحث لم تألفها العصور الوسطى الأوروبية.

فلاسفة العصر الحديث اهتموا بمسألة المنهج أكثر من نظرية الوجود وشغلوا بفهم وتفسير العالم والطبيعة، فهو عصر تنوير وحقائق علمية، ظهرت فيه اكتشافات كبرى بينت قصور علوم الطبيعة القديمة.

القرن السابع عشر بزغ فيه نجم ديكارت ونيوتن، إذ يعود إليهما الفضل في صياغة المفهوم الحديث للعلم الأوروبي وبداية عهد جديد.

لكن مع هذين العالمين ينبغي أن نذكر بأننا نكون أمام منظومتين وفكرين جوهرهما الاختلاف رغم وجود بعض المفاهيم لديكارت في العلم الفيزيائي النيوتني.

1-العلم اليقيني الديكارتي: ديكارت R.Descartes(1596-1650) معه كان هناك تحول كامل في مسار الفلسفة والموقف الذي يتخذ منها حيث تنطلق من الميتافيزيقا لكن تمر بالعلوم المختلفة وقد شغله منهج التفكير وهو مكتشف الكوجيتو. لقبه أبوه بالفيلسوف الصغير وكان وقتها لا يزال طفلا وقد عرف بالشك في قيمة المعرفة الفلسفية منذ أن كان تلميذا.

[1] الجابري، صلاح فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، ص 77.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

ولقد اعتبر القرن السابع عشر بأنه عصر التفكير في "المنهج"method سواء في الفلسفة أم الفلك أم العلوم الطبيعية."[1]حيث صاغ ديكارت نموذجا معرفيا عقليا كما ساد إلى جانب ذلك ومن جهة أخرى الاهتمام خاصة بالمنهج الاستقرائي وتحقيق انطلاقة جديدة بديلة نحو منظور جديد للفلسفة والعلوم من أجل التخلي عن منهج أرسطو الذي يؤدي حسب فيلسوفنا إلى تعطيل عمل الفكر لا إلى اكتشاف المعارف.

فالقرن السابع عشر هو القرن الذي نظر للمنهج الذي يشترطه البحث العلمي كنمط متميز عن نمط الفكر التقليدي في الفلسفة وهنا نجد أن ديكارت سعى إلى تجاوز أرسطو خاصة وما كان سائدا من فلسفة سكولائية وما ساد من نقص في العلوم التي جاءت من الأقدمين منطلقا من عدم كفاية ما كتب حول موضوع الانفعالات و يمكن القول أنه سقراط هذه اللحظة.

ديكارت رفض تصورات أرسطو والمدرسيين وأعلى بالمقابل من قيمة الفكر وشكك في الآراء السابقة وفي كل ما تلقاه من الأساتذة اليسوعيين، وأعاد بناءها من جديد، ووثق بالعقل كأداة للخروج من الشك إلى اليقين.

ولقد أولى في فلسفته مكانة للعلوم إذ أنه ثمة قواعد ينبغي مراعاتها وانتهاجها في المعرفة وعلى رأسها الوضوح والتميز.

وجدير بالذكر أن عديد المفكرين اعتبروا قواعد المنطق الأرسطي تحصيل حاصل ودور فاسد بحيث لا يوصل إلى نتيجة زائدة على المقدمات بل تكون متضمنة مسبقا في ما يسمى المقدمة الكبرى. ولا يوصل إلى معرفة جديدة بل نحصل عليها بالاستقراء. فقياس أرسطو لا يوصل إلى أية معرفة جديدة، وهوتحصيل حاصل، حركة هابطة حيث ينتقل الفكر من أحكام عامة إلى أخرى جزئية. فهو عملية تخصيص أما الاستقراء فحركة فكرية صاعدة وعملية تعميمية، هذا الأخير يؤدي إلى اكتساب معرفة تكون جديدة.

[1]ماهرعبد القادر محمد علي، محمد عابد الجابري وتصورات مهمة في فلسفة العلوم، التراث والحداثة في المشروع الفكري لمحمد عابد الجابري، كتاب جماعي تحت إشراف وتقديم د. محمد الداهي منشورات دار التوحيدي للنشر والتوزيع، الرباط – المغرب،د(س)،ص 38.

لقد بحث العلماء في مواضيع تناولها السابقون لكنهم اختلفوا في المنهج. يقول إ. موران "يشكل تطور العلم الغربي، في القرن السادس عشر والسابع عشر، نوعا من البحث عن العقلنة (بموازاة أشكال التفسير الأخرى). لكن هذا التطور يبدو أيضا وكأنه قطيعة مع التأويل العقلاني الأرسطي– المدرسي، بواسطة التأكيد على أولية التجربة على التناسق المنطقي."[1]

هذا العصر أسقط التصورات الابستمولوجية القديمة التي أسسها أرسطو واستثمرها المفكرون ليحل محلها العلم الديكارتي وينبثق المختلف وتلغى الأفكار القديمة. ويعتبر ديكارت منظرا كبيرا لقطيعة أساسية ورائدا للعقلانية الغربية.

"وهذا التصور للكون سماء وأرضا لم يفقد مصداقيته العلمية إلا بظهور غاليليو على مسرح التاريخ في النصف الأول من القرن السابع عشر. عندئذ حصل الانقلاب الحقيقي على المعلم الأول (أرسطو)، هذا المعلم الذي كان قد هيمن على البشرية طيلة عشرين قرنا. وساهم في هذا الانقلاب على الصعيد الفلسفي والمنهجي رينيه ديكارت."[2]

وقد رأى أن منهج الرياضيات نحكم من خلاله على كل المعارف دون الاعتماد على الحس وعماده الفكر الذي يتميز بقدرته المطلقة على الوصول إلى الحقائق. فهذا المنهج يمكن من الحكم على المعارف كلها بواسطة العقل ودون اعتماد على الحواس.

شكك في قيمة المعرفة التي تلقاها عن اليسوعيين كونها تفتقد للقوة وأخذ فقط بالرياضيات لقيامها على البداهة والسمعيات الدينية وقد شغله البحث عن الحقيقة في العلوم.

[1] العقلانية وانتقاداتها إعداد وترجمة: محمد سبيلا وعبد السلام بنعبد العالي دفاتر فلسفية(نصوص مختارة) دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب الطبعة الأولى /2004 ط2 /2006 مطبعة النجاح الجديدة الدار البيضاء ص 20.

[2] صالح، هاشم محاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ص 163.

وقيل"فهناك قطيعة ابستمولوجية واحدة في تاريخ الفكر:هي تلك التي حصلت في لحظة كبلر وغاليليو والتي نظر لها ديكارت فلسفيا (أما كوبرنيكوس الذي ينتمي إلى القرن السادس عشر، فهو متضمن داخل الثورة الغاليلية بالطبع)."[1] وقد حقق ديكارت تقدما تمثل في الإعلاء من شأن الفكر ودوره في بناء المعرفة الصحيحة.

لقد قامت ثورة علمية في هذه الحقبة "وربما كان من الأدق القول بأن الثورة العلمية الكبرى، التي وقعت في القرنين السادس عشر والسابع عشر، قد انطوت على تغير كيفي في نمط العلاقة القائمة بين المعرفة والعقائدية، من حيث أنها عملت على قلب علاقة الهيمنة القائمة بين الطرفين. وبطبيعة الحال، فقد أدى هذا القلب إلى تغيير الإنتاج المعرفي تغييرا كيفيا من حيث المنهجية ونمط المفاهيم وعلاقاتها البنيوية."[2]

بينما كانت تسيطر السلطة الدينية من قبل وأصبحت سلطة العلم والمعرفة قائمة محلها "...،بحيث غدا الإنتاج المعرفي العنصر المهيمن في تلك العلاقة، في مجال الطبيعة غير العضوية على الأقل."[3] أي أولوية الحقيقة العلمية والبحث العلمي على ما عداه.

يعد رنيه ديكارت كما هو معروف مؤسس الفلسفة الحديثة وهو فيلسوف لم يتبع الطريق الذي أرساه المدرسيون.كان إلى جانب الفلسفة رياضيا ورجل علم معروف بالهندسة،كتابه "مبادئ الفلسفة" يتضمن معظم نظرياته في العلم إلى جانب كتب أخرى.

"تميزت الفلسفة في العصر الحديث بالطابع العلمي والتحرر من سلطان الكنيسة ومن ثم لم تعد خادمة للدين كما كان الحال في العصور الوسطى."[4] كما ذكرنا بعيدا عن التعاليم والمفاهيم الخاطئة.

---

[1] صالح،هاشم مدخل إلى التنوير الأوروبي، ص 130.

[2] الدكتور غصيب،هشام جولات في الفكر العلمي، الكتاب الأول، منشورات الدراسات والأبحاث العلمية قسم الثقافة العلمية دائرة المعلومات و الموازنة – الجمعية العلمية الملكية عمان – الأردن دار الفرقان للنشر والتوزيع عمان الأردن الطبعة الأولى 1405هـ- 1985م، ص 113.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

[4] أ.دعطيتو، حربي عباس الفلسفة قضاياها ومشكلاتها، ص 22.

وصار المفكرون والعلماء لا يسلمون إلا بما تمدهم به معطيات التجربة بعيدا عن كل تفكير ميتافيزيقي أو لاهوتي "إن للفترة التاريخية التي يطلق عليها عامة "الفترة الحديثة " نظرة عقلية تختلف في جوانب عديدة عن نظرة الفترة الوسيطة."[1] صارت الكلمة الأخيرة للعلم يحسم في المسائل بروح علمية قوامها الصرامة والموضوعية، عصر ذا طابع علمي"يكاد كل ما يميز العالم الحديث من العصور القديمة ينسب للعلم، الذي حقق أعظم انتصاراته إثارة في القرن السابع عشر(...) والعالم الحديث، بقدر ما يكون اهتمامنا بالنظرة العقلية، يبدأ في القرن السابع عشر."[2]

لقد أحدث المنهج الديكارتي قطيعة مع تصورات كانت تسيطر على العقل الأوروبي الغربي أكثر من ألف سنة لذلك كان دورهم متميزا في انطلاقة هذا العقل.

كانت تلك اللحظة حاسمة في تاريخ الفكر الأوروبي الحديث "القطيعة الابستمولوجية الأولى (1637): لحظة ديكارت "إنها القطيعة التي أغلقت عصر النهضة كما قلنا، ودشنت العصر الكلاسيكي في الغرب (أي القرنين السابع عشر والثامن عشر)."[3] ولم يذكر أب الفلسفة الحديثة أنها قطيعة ابستمولوجية إذ المصطلح سوف يتداول مع باشلار، إلا أنه –أي ديكارت– أنجز وأحدث الانفصال ثلاثة قرون قبل باشلار، حيث أرسى مرحلة جديدة من التفكير صارت بداية للحداثة بعد أن أصبحت فلسفته سائدة ورائجة.

فهو يمثل الانفصال بمعناه التاريخي بين العصور المظلمة والفترة الحديثة، فقد تجاوز القياس الشكلي وفلسفة السكولائيين، وكانت هذه الحركة آنذاك حركة تغييرية وانقلابية حيث المعرفة الصحيحة اليقينية طريقها هو الشك الميتودولوجي.

[1] رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث الفلسفة الحديثة، ص 5.

[2] المرجع نفسه، ص 57

[3] صالح، هاشم مخاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ص 169.

فقد صار هناك فرق بين معرفة غير علمية وأخرى علمية موضوعية. وستكتمل القطيعة الابستمولوجية لاحقا مع نيوتن وكانط، وعد ديكارت رائد العقلانية الأوروبية التي أرست عصر الأنوار.

"(...) وإذن فلا بد من دراسة المرحلة الديكارتية التي أزالت أسس العصور الوسطى ومناهجها،..."[1] وجاء بمنهج له أهمية فلسفية كبيرة وفلسفة هامة، وقد لقب بأب الفلسفة الحديثة. رأى أنه لا بديل للمنهج العقلي في صياغة المعرفة التي يتوصل إليها الإنسان، المعرفة كلها برمتها وفي شموليتها.

فخطاب المنهج تناول فيه ديكارت بإسهاب قواعد توجيه الفكر والبحث عن الحقيقة في العلم وحيث يتخذ من الشك المنهجي طريقة لبلوغ اليقين حتى لا يكون هناك أي تمسك بالأفكار الموروثة عن السابقين، وهناك قاعدة التحليل وذلك بتقسيم المائل إلى أجزائها، والتركيب من البسيط إلى المركب فتكتشف العلاقات ويتقدم الفكر وتشمل قواعده الاستقراء والإحصاء الذي لا يتغافل فيه عن أية حقيقة متوصل إليها، وتتم عملية المراجعة الشاملة، ولا يتعلق الأمر بعلم دون غيره بل قواعد شاملة لكل العلوم والعارف التي يسعى إلى إدراكها الفهم البشري.

"سعى ديكارت للوصول إلى المعرفة انطلاقا من منهج فيه من الدقة واليقين على غرار الرياضيات"[2] التي تبعده عن الوقوع في الشك المطلق وكان هدفه القضاء على التعدد وأن يكون هناك علم واحد من العقل هذا الأخير الذي يمثل قوة الإصابة في الحكم وقدرة مطلقة على التمييز بين الصواب والخطأ، ويطال جميع الأشياء ويبرهن على كل القضايا.

[1] د / زكي نجيب محمود في حياتنا العقلية، دار الشروق بيروت القاهرة، الطبعة الثانية 1981م – 1401هـ، ص 116.

[2] د.أبو دية، أيوب العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة من كوبرنيق إلى هيوم، مراجعة: المهندس صفوان البخاري الناشر: دار الفارابي – بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، 2009 ص 168.

إنه معيار الوضوح والتميز"...بينما أراد "ديكارت "أن يصل إلى "يقين يتجاوز مجرد الاحتمال" وهو يقين نصل إليه، "عندما نضع أن الشيء لا يمكن أن يكون على خلاف ما نتصوره...الخ"[1]

فيكون هناك حديث عن اليقين والحقيقة عوض التقريب من خلال اتخاذ المنهج الرياضي منهجا للصدق يكون أساسا للفلسفة ولجميع العلوم بالاستعانة بقواعد تزيد من العلم تدريجيا أو تؤدي إلى بلوغ الحقيقة المطلقة أو المطلق Absolu والذي يرى لالاند أنه يعني وهذا من بين ما يعنيه الذي لا يحتمل أي حصر أو تقييد وأن الضرورة المطلقة عملية صحيحة وأيضا كل ما يكون خارج كل علاقة بوصفه تاما، كاملا، متحققا، كليا، ويرى أن الاستعمال الميتافيزيقي لهذه الكلمة قديم جدا في معرض الكلام عن الله وأسمائه وصفاته وغيرها من الأمور التي يذكرها في موسوعته عن هذا المصطلح[2] والحقيقة في مجال العلوم ومعنى ذلك أنها تتجاوز الأهواء الذاتية والاختلافات وتفرض صحتها على كل العقول.

ننوه بإعجابه بالرياضيات واعتبار الهندسة أكثر يقينا من الفيزياء والفلك وتأسيسه للعقلانية والمنهج العلمي "وأعجب ديكارت بوضوح الرياضيات وإحكام براهينها؛ أما الفلسفة فتركت في نفسه أثرا سيئا لكثرة ما فيها من أخذ ورد..."[3]

ووجد أن الفلسفة مجال لتضارب الأفكار والنظريات وعدم وجود اتفاق بين الفلاسفة وأيضا الفيزياء"ينبغي لعلم كالفيزياء أن يتأسس على مبادئ مماثلة للبديهيات التي تأسست عليها الهندسة "[4] المنهج الدقيق لبلوغ اليقين والحقيقة في كمالها.

---

[1] روديس لويس، جنفياف ديكارت والعقلانية، المكتبة العلمية ترجمة: عبده الحلو دار منشورات عويدات بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 1974، ط 2، 1977،ص ص 28– 29.

[2] أنظر: لالاند، أندريه موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد الأول A-G تعريب جليل أحمد خليل، تعهد و إشراف أحمد عويدات، منشورات عويدات بيروت– باريس، الطبعة1، 1996، ص 5– 7– 8.

[3] كرم، يوسف تاريخ الفلسفة الحديثة، دار القلم بيروت– لبنان د(ط)، د(س)، ص 58.

[4] د. قاسم، محمد محمد مدخل إلى الفلسفة دار النهضة العربية بيروت – لبنان الطبعة الثانية 1431هـ– 2010م، ص 106.

يدعو أب الفلسفة الحديثة إلى طلب ما هو واضح متميز وأن نقطع الشك باليقين في واحد من أبرز مؤلفاته إن لم يكن أهمها على الإطلاق ألا وهو "مقال في الطريقة"، فأول ابتكاراته وأهمها هذا المنهج الجديد القائم على الشك ورفض المناهج القديمة والثورة على المنطق الأرسطوطاليسي باعتباره تحصيل حصل وعلم غير مجدي لا أكثر، وأيضا الفيزياء والميتافيزيقا التي تنسب لأرسطو.

"...ومن هنا كانت المسألة الأساسية، "هي البحث عن ماهية المعرفة الإنسانية" أو "الفحص عن جميع الحقائق التي يقدر عليها العقل البشري، وهو فحص، يجب أن يقوم به ولو مرة واحدة في العمر، جميع أولئك الذين يكونون جادين في تطبيق مبادئ العقل."[1]

اللجوء إلى الشك للانتهاء إلى المعرفة اليقينية أمر ضروري وهي فلسفة حسن استعمال العقل الذي يفتح آفاق المعرفة. العقل الذي يرى فيلسوفنا أنه يبرهن على جميع القضايا ويتوصل إلى الحقيقة كاملة غير منقوصة. حتى أن سبب إطلاق لقب أب الفلسفة الحديثة على فيلسوفنا مرده إلى هذا المنهج المختلف عن الطرق التقليدية، سواء ما توارثه الفلاسفة عن أرسطو أو اتباع قواعد الاستقراء (الناقص) الذي دعا إليه فرنسيس بيكون سابقا.

"... فكان، في مرحلة أولى، يعتبر الأمر المحتمل "أمرا باطلا تقريبا" حتى يعرف"بصورة يقينية أن ليس في العالم أمر يقيني"[2] فهو يؤمن بالوضوح والتميز كمعيارين لصحة المعرفة ويؤمن بإطلاقية المعرفة من باب أن الفكر البشري لا يعجز عن البرهنة وإدراك الحقائق كاملة حتى فيما يتعلق بالمسائل الغيبية الميتافيزيقية كما هو معروف عن فلسفته.

وللإشارة ديكارت من مؤيدي التصور الميكانيكي للسببية على أنه السبيل إلى بلوغ الحقيقة قام بصياغته غاليليه، وقد صار العلماء والمفكرون آنذاك يهتمون بالسبب الفاعل.

[1] روديس لويس، جنفياف ديكارت والعقلانية، ص30.
[2] المرجع نفسه، ص 31.

وكان لذلك تأثير كبير على الفكر في العصر الحديث والمقصود الأفكار الديكارتية إذ نحى على منحاه الكثير من الفلاسفة سواء في فرنسا أو غيرها "...؛ ذلك أن أوروبا في القرن السادس عشر كانت قد اجتازت – تقريبا – مرحلة التفكير الوسيط إلى مرحلة علمية تمثلت في جاليليو ونيوتن من الناحية العلمية، وفي فلسفة ديكارت من الناحية الفلسفية،..."[1] تمسكوا بفكرة العلم القطعي واليقين التام.

وقد عد ديكارت لذلك كله من كبار المنظرين على الصعيد الفلسفي نظرا للثورة الابستمولوجية التي عرفها العصر الحديث، وصار الفكر قادرا على معرفة كل الظواهر وإن كان يمثل النزعة العقلية في حين هناك من مثلوا تيار الحسيين آنذاك وكان لهم دور في هذا الشأن.

غير أنه ومن جهة أخرى"العلم الذي نعاصره اليوم مختلف عن علم ديكارت فلسفة وشكلا ومضمونا، إبيستمولوجيته كما قيل، إبيستيمولوجيا لا ديكارتية."[2] لطالما أكد باشلار على خطأ الابستمولوجيا الديكارتية وتبنى العقلانية التطبيقية أو المتفتحة، ذلك كما سنرى لاحقا.

نقول ديكارت بالنظر إلى ما قدمه من إسهام به في تطور العلم حيث شكلت الطريقة التي دعا إلى اتباعها في التفكير خطوة جوهرية وحاسمة في قطع الصلة مع مناهج العصر الوسيط وبداية عصر آخر، وحيث يدعو إلى فصل العلوم عن ما هو لاهوتي كما يدل عليه مؤلفه "مبادئ الفلسفة". وتغيرت المقاييس على الصعيدين العلمي والفلسفي ذلك أن الفترة الحديثة صارت عصر المنهج الذي أرساه ديكارت والذي فيه ثقة كبيرة بقدرات العقل، وإعطاء هذا الأخير المكانة اللائقة به بعد الإقصاء والتغييب الذي كانت وراءه سلطة الكنيسة، وأعيد الاعتبار لهذه الملكة التي هي جوهر الإنسان "فإن هدفي لم يتجه بتاتا إلا إلى الظفر باليقين، والتخلص من الأرض المتحركة

[1] د/ زكي نجيب محمود، في حياتنا العقلية، ص 115.

[2] بنعبد العالي، عبد السلام الفكر في عصر التقنية، أفريقيا الشرق الدار البيضاء– المغرب، د(ط) 2000،ص42.

والرمال، للعثور على الصخر والصلصال. وذلك ما وفقت فيه..."[1] إلى آخر القول. فقد سادت مع ديكارت هيمنة العقل المطلقة أي أن هذه الملكة كفيلة بتفسير الكون وذلك خلافا لما كان عليه الأمر سابقا. فالحقيقة مطلقة ومطلقها مرده إلى مطلق المفاهيم التي وظفت في بناء نظريات الفكر والعلم.

"والتصورات الجديدة التي أدخلها العلم أثرت تأثيرا عميقا في الفلسفة الحديثة. فديكارت الذي كان، إلى حد ما، مؤسس الفلسفة الحديثة، كان هو نفسه أحد مبدعي علم القرن السابع عشر."[2] حيث لم يبتعد حديثه عن المنهج عن أبحاثه العلمية. فقد كان يسعى إلى القضاء على التعدد وذلك من خلال منهج وعلم واحد منشأه الفكر. وقد رسخت أفكاره وصار يطلب الفهم العقلي والعلمي عوض ما كان سائدا سلفا مستهدفا الحقيقة.

" والحقيقة هي فكرة عالية الوضوح إلى أنه من المستحيل تجاهلها.[3] من منظور ديكارتي حسب قاعدة التميز والوضوح.

والحق أن ثمة علماء كبار ساهموا في إبداع وإرساء دعائم العلم في هذه الفترة كوبرنيقوس(ق16) وكبلر وجاليليو ونيوتن كما سنرى، إنها القطيعة مع العصور الوسطى وتعاليمها ومفاهيمها. لكن فيلسوفنا يمثل اتجاها مخالفا وهو النزعة العقلية التي تجعل من الفكر المصدر الأساسي للمعرفة وكان له أتباع ساروا في ذلك الاتجاه كليبنتز وغيره، وهناك من أشاد بالابستمولوجيا الديكارتيةكبرنشفيك حيث أرست قواعد البحث العقلي "فقد فكرت أنه من واجبي أن أسعى بكل الوسائل إلى جعل نفسي جديرا بتلك الشهرة."[4]

لماذا نقول قطيعة "فبما أن العلم التجريبي قد انتصر في الغرب منذ حوالي القرنين من الزمان وحل محل العقلية الكهنوتية– المسيحية والعقلية الميتافيزيقية التجريدية في آن واحد معا، فإن نظرته إلى العالم والكون قد

[1] ديكارت، رونيه، حديث الطريقة، ترجمة وشرح وتعليق: د.عمر الشارونى، المنظمة العربية للترجمة، بيروت– لبنان، ط1، 2008، Pdf ص143.

[2] رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث الفلسفة الحديثة، ص 58

[3] La vérité, séances plénières, actes du xii congrés des sociétés de philosophie de langue française organisé à Bruxelles et à Louvain du 22 au 24 Aout 1964 par la société Belge de philosophie ret la société philosophique de Louvain, editions Nauwelaerts Louvain,imprimé en Belgiquepar l'imprimerie Nauwelaerts, 1964,p43.

[4] ديكارت، رونيه، حديث الطريقة، ص151.

أصبحت قياسية دقيقة إلى أبعد الحدود."[1] ونحن يهمنا هنا دور ديكارت وإسهامه الذي يمكن من إدراك نتائج تحرر من قيود التفكير التي ميزت العالم القديم. ويمكن أن نقول انتصرت العقلانية مع ديكارت الذي أعاد تأسيس المعرفة من جديد وأعطى للعقل مكانته من جديد وكذلك مدرسته والتأسيس لما هو راسخ في العلوم من أجل رؤية واضحة للكون والواقع.

وأتيح لمؤلفاته أن تهيمن وتسيطر على ذلك القرن وتلك الفترة إلى أن ظهر كتاب المبادئ وحتى بعده.

"ومهما يكن من أمر فهناك اتفاق بين مختلف علماء أوروبا على حصول القطيعة في النصف الأول من القرن السابع عشر."[2] وستكون هناك قطيعة أخرى لكن مع الفيزياء الكلاسيكية في العصور اللاحقة.

على كل "لقد فتح العلم الحديث وتطبيقاته تصورات جديدة، كما فتحت الكشوف الجغرافية في القرن السادس عشر عوالم جديدة ما كان يمكن أن يصل إليها الإنسان عن طريق التأمل، أو السند الديني أو القياس المنطقي، كل هذا جعل الإنسان يتجه إلى عالم الواقع، والمحسوسات والخبرات باعتبارها مرجعه وملاذه في المعرفة وكشف الظنون."[3]

فهو عصر التفكير العلمي واكتشافاته، هيمنت فيه التصورات الميكانيكية، فحتى الجسم مثل أية آلة وانتفت التلقائية وراج مذهب الحتمية. عصر صار فيه العلم مصدر معرفة قوانين الطبيعة وإدراك الحقيقة واليقين وتسخير الطبيعة لخدمة الإنسان. أكثر من ذلك أن الحقيقة العلمية أصبح يعتمد عليها في وضع الحقيقة الفلسفية خذ فلسفة بيكون أو ليبنز، أو أن تكون الحقيقة العلمية لازمة عن الحقيقة الفلسفية كما حدث مع ديكارت. وكان ذلك من اللحظات والفترات الحاسمة في تاريخ الفلسفة الغربية في القرن السابع عشر.

[1] صالح، هاشم مخاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ،ص 165.

[2] صالح، هاشم مخاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ص 167.

[3] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز النظرية العلمية في الفكر المعاصر المكتب العلمي للنشر والتوزيع– الاسكندرية، مصر، د(ط)، 2001،ص74

هذا ما كان بالفعل، فالمعرفة العلمية كان لها آثار على النظريات الفلسفية خذ مثلا الكانطية التي قامت على مبادئ علم نيوتن وسوف نتطرق إلى ذلك.

وانعكس كل ذلك على تطور العلوم، على كل "أن التطورات العلمية كانت لا بد أن تؤدى إلى استقلال العلوم الجزئية عن الفلسفة موضوعا ومنهجا، فراح كل علم يبحث في جزء خاص من هذا الوجود، يقتطعه لنفسه ليصل فيه إلى القوانين التي تسير عليها ظواهره التي يبحثها بمهجه العلمي."[1] ومنه ظاهرة التخصص والتجزؤ في العلوم، كل علم بدأ عاما ثم أصبح مجموعة من العلوم المجزأة.

لقد ساد المطلق علم العصر الحديث عند ديكارت ولقد استند على مبدأ الثبات عند كوبرنيك وغليلي وكبلر ثم نيوتن وذلك كما سنوضح لاحقا في هذا الموضوع. اعتبروا المكان واحد والزمان واحد إلى أن ظهرت نظريات أخرى مغايرة كشفت عن خطأ وتناقضات ما كان سائدا آنفا. وذلك بعد ظهور الفيزياء وغيرها من العلوم الجديدة المختصة في الظواهر وقوانينها.

ووجهت شتى الانتقادات لديكارت منها دفاعه عن اللاهوت وللإشارة "المطلق (غالبا ما يطلق على الله)"[2] من خلال تبجيله للعقل واعتباره القدرة الإلهية قلب الحقائق المطلقة. فالحقائق من خلق إلهي وهنا يتجلى البعد الميتافيزيقي لنسقه الفكري.

حسب بعض الدارسين لفلسفته وعلمه إقراره بثبات القوانين الطبيعية والرياضية مرتبط بضرورة وحتمية إلهية ترفض التغيير.

[1] الدكتور حسن عبد الحميد الدكتور محمد مهران في فلسفة العلوم ومناهج البحث الناشر: مكتبة سعيد رأفت، القاهرة، الطبعة الأولى، 1979-1980،ص5.

[2] مصطلحات فلسفية1 (فرنسي- عربي) كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، المغرب،الناشر: دار الكتاب، الدار البيضاء، الطبعة الثانية، د(س)، ص17.

ومن جهة أخرى وبناء على ثقته المطلقة بدور العقل، نجد أن هذا الأخير يحدد طبيعة المعرفة لكن المعرفة فقط لا العقل تبين كيفية تأثير الفكر على العملية الإدراكية. والمعرفة لا يمكن أن يكون لها أساسا نهائيا أو أن يكون هناك منهجا واحدا لجميع العلوم.

ففلسفته التي وجدت امتدادها الطبيعي في الفيزياء النيوتونية لا يمكن اعتمادها طريقة في علم يبتدع الواقع وظواهره ضمن التعقد.

-2- مطلق نيوتن: العلم النيوتني

"أما افتراق العلم الحديث عن العلم اليوناني القديم، فبالإضافة إلى افتراقاته السابقة عن علم الشرقيين، فهو قد نقل موضوع العلم من الكلي المجرد إلى الجزئي المجسد"[1] ليستقل التفكير العلمي عن الفلسفي والماورائي وينتهج الطريقة التجريبية الاستقرائية(التعميم لا التخصيص) "هذا التوجيه الجديد للعلم واتخاذ التجربة معيارا للحقائق قلل من أهمية الفلسفة وأهدافها الميتافيزيقية."[2] ونحن يهمنا هنا إسهام نيوتن Issac Newton (1642-1727) رياضي وفلكي وفيزيائي انجليزي شغل بدراسة بنية وتحولات المادة.

إذا عدنا إلى الفترة الحديثة وهي المرحلة التي ينتسب إليها نيوتن سنجد أن العلم سطر أهدافا معرفية وعملية تتحقق من خلال تفسير الظواهر الطبيعية "لقد وضع علماء القرن السابع عشر: من جيلبرت(Gilbert) وكبلر (Kepler) وغاليلية (Galilée) وهويجن(Huygens) ومالبرنش(Malebranche) وليبنزLeibni ونيوتن مرورا إلى باكون Bacon وهارفيHarvey وديكارت Descartes، هؤلاء وضعوا

[1] الجابري، صلاح فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، مؤسسة الانتشار العربي، بيروت- لبنان، الطبعة الأولى،2006، ص 78.

[2] المرجع و الصفحة نفسها.

مبادئ العلم الحديث."[1] لقد تتابعت سلسلة من العلماء والعباقرة كما هو معروف بدأت بغاليلي واختتمت بنيوتن.

إنها ثورة كبرى بدأت على يد هؤلاء، كما ذكرنا، صدرت عنها ثورات علمية لاحقا في القرنين التاسع عشر والعشرين، كما تذكر عدة مراجع، ولا ينبغي أن نتغافل عن الدور الذي لعبه كوبرنيك.

"ينظر عادة إلى سنة 1543، على أنها السنة التي نشأ فيها العلم الحديث، إذ فيها نشر كتاب هام قلب نظرتنا للطبيعة والكون، وهو من تأليف رجل يدعى نيقولا كوبرنيكوس" ..."[2] جدد في الفيزياء وفي الفلك على الخصوص. اطلع على أعمال كبار المفكرين ديكارت وكيبلر وغاليليه وجاء بحقائق قطعت مع ما كان يشيع والذي يكمن في نظام الكون عند الإغريق.

"لقد تضمن قبول النظام الكوبرنيقى إعادة ترتيب جذرية لتصور الإنسان عن الكون. فوفقا للنظرية القديمة، كانت الكواكب والنجوم تدور حول الأرض الثابتة ولا تبعد كثيرا عنها. وكان الإنسان في مركز الكون، وأهم كائن فيه فوجب التخلي عن هذه العقيدة."[3]

وكانت من أشهر الثورات التي عرفها تاريخ الأفكار العلمية في الفلك، وانقلابا على علم بطليموس اليوناني، بفضل ذلك كان الابتعاد عن تلك التصورات الخاطئة "وإنكار دعوى الإنسان المزعومة بأنه هو وأرضه المركز الذي يدور حوله الكون، جعل من الممكن اتخاذ نظرة موضوعية عن الإنسان، مما هيأ نقطة بدء لتلك العلوم الجديدة من قبيل علم الإنسان، أو الأنثربولوجيا."[4]

[1] بإشراف تاتون، رنيه تاريخ العلوم العام، المجلد الثاني العلم الحديث من سنة 1450 إلى سنة 1800م، ترجمة: د.علي مقلد،المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت – لبنان، ص 204.

[2] يفوت، سالم إبستيمولوجيا العلم الحديث، ص9.

[3] ج.ج. كراوثر قصة العلم، ص85.

[4] المرجع نفسه، ص86.

وتم التخلي عن التفسيرات القديمة "وانعكست بواكير الفكر الجديد على الأبحاث، إن في المجال العلمي أوالفلسفي(...)هذه التطورات،"الثورات العلمية"حدثت في أقل من نصف قرن من الزمان(1602- 1637)، فكان أن تميز بالاستقراء.

وفعلا، فلقد أدت طريقة التجريب إلى نجاحات وانتصارات شهدها علم العصر الحديث "وأسفر توسيع مدى ذلك المبدأ بالتدريج عن بلوغ العلم مبادئ جديدة. والإنسان، إذ عدل عن مطالبة آلهته بتفاسير لم تعطه إياها ولى وجهه شطر العلم..."[1]

فهو عصر يتميز عن سابقه بالتركيز على نظرية المعرفة والتفكير العلمي، من بين ما يقال عنه "غالبا ما يقال إن العلم الحديث هو الذي خلق بين الكيفية والكمية تقابلا غير قابل للاختزال، وحتى نوعا من التعارض الجذري لم يكن له أي معنى زمن أرسطو."[2]

وهو عصر تبدل علمي وفلسفي جذري، أسهم فيه العلماء والفلاسفة أيضا. وقد كانت وراء ذلك ثورة تكنولوجية وثورات علمية. "...،غير أن الفلسفة التي كانت في الأصل الأب المؤسس والحاضن لكل العلوم، والمدافع عن حقها في حرية البحث والموقف العقلاني النقدي المستقل، واجهت موقفا جديدا في العصر الحديث (...)ثم أن العلوم اتسعت كثيرا وفتحت أبوابا جديدة (...) ولكن القرن السابع عشر هو قرن الفيزياء الحديثة مع غاليليي ونيوتن، وهو القرن الذي بدأت العلوم الدقيقة تخرج من صلب الفلسفة ..."[3]

والمتداول في المراجع عن الفلسفة الحديثة أنها مرت بثلاثة مراحل هي النهضة تشمل الفترة الإنسانية وفترة العلم الطبيعي والإنارة وفترة المثالية.

---

[1] لوبون، جوستاف حياة الحقائق، نقله إلى العربية: عادل زعيتر دار العالم العربي– القاهرة الطبعة الأولى، 2013م/ 1434 هـ ص 154

[2] مجموعة من المؤلفين ج. بنوا و آخرون، أي فلسفة للقرن الحادي والعشرين أورغانون القرن الجديد، ترجمة: أنطوان سيف مراجعة: الحسين الزاوي، المنظمة العربية للترجمة توزيع: مركز دراسات الوحدة العربية بيروت– لبنان الطبعة الأولى، 2011، ص 121.

[3] د. زيناتي، جورج الفلسفة في مسارها مدخل إلى الفلسفة، الأحوال والأزمنة للطباعة والنشر والتوزيع الطبعة الأولى، 2002م/ 1422هـ،ص32.

كانت حركة علمية ساعد على انتشارها اختراع الآلات التي تمكن من الملاحظة العلمية والنشاط العلمي.

"عندما تحطمت السلسلة التي تربط العلم بالفلسفة في القرن السابع عشر، بدا عندئذ أن "الحقيقة العلمية" تقوم على أساس معيار الاتفاق مع الوقائع."[1] ويضيف المؤلف أيضا "فلن نندهش إذا كان الطرف الفلسفي للسلسلة التي تربط بين "الوقائع" و"المبادئ" لم يختف اختفاء تاما في أي وقت من الأوقات."[2]

وهو عصر وضع المناهج التي تقود إلى صياغة المعرفة الحقة "من أهم الملامح التي تميز العلم الحديث، بالمقارنة بعلم العصور المبكرة، هو تأكيده على ما يمكن أن نطلق عليه اسم "المنهج التجريبي."[3] لمواجهة الحقائق الجديدة.

"ثم توالت الاكتشافات (...)إذ نلاحظ بعد ذلك صعودا جادا للثورة العلمية التي تتوجت بأعمال إسحق نيوتن"[4] أو ما يدعى بالعلم الكلاسيكي والذي أرسى دعائمه اسحاق نيوتن I.Newton ورسخفي تفكير وتقاليد العلماء أكثر من قرنين من الزمن بناء على نظرة آلية ميكانيكية للكون.

فهي فيزياء قائمة على السببية الميكانيكية حيث جميع الحركات وكل العمليات تفسر بأسبابها اعتمادا على مبدأ التتالي بين الحوادث والذي هو قانون علمي.

يظهر ف. بيكون "وقد أصبحت إنجلترا إمبراطورية لا تغرب عنها الشمس، فلا ينفصل هذا عن أن يرفع بيكون الانجليزي في البداية لواء التجريبية، وينتصف العصر ونيوتن الإنجليزي يزهو بأن نسق العلوم التجريبية الإخبارية قد اكتمل على يديه."[1] وهذا لا ينفي طبعا وجود علماء آخرون آنذاك.

[1] فرانك، فيليب فلسفة العلم الصلة بين العلم والفلسفة، ص425.

[2] المرجع نفسه، ص426.

[3] كارناب، رودلف مدخل إلى فلسفة العلوم الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 55.

[4] د.أبو دية، أيوب العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة من كوبرنيق إلى هيوم، ص251.

"...أهم كتبه: المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية (1687) والبصريات (1704). كان لمنهجه العلمي ولمكتشفاته أثر في الفلسفة. وكانت له فلسفة خاصة تركت هي أيضا أثرا. جاء اكتشافه للجاذبية مؤيدا للمذهب الآلي وموطدا للثقة في المنهج الرياضي، فقد دل على مبدأ يفسر تماسك أجزاء الطبيعة...الخ"[2] حيث قدم آنذاك أعظم منجزات علمية، التركيب النيوتوني أو ميكانيكا السماوات كما يدعى وغير ذلك واستكمال نظام الأفلاك والقطع مع اليونان.

رأى أن الطبيعة تسير وفق قوانين ثابتة ليس فيها مجالا أو إمكانية للعفوية. أنشأ فيزياء ميكانيكية صارت فلسفة ميكانيكية حيث أصبحت تعتبر كل نظرية جديدة تتعارض معها شيئا سخيفا، كونها قواعد غنية عن البرهان.

"في أوائل القرن السابع عشر، تبلور نهج علمي تجريبي عام لدراسة ظواهر الطبيعة دراسة دقيقة، على يدي عالم إيطاليا الأكبر، غاليليو غاليلي(...) ولم تمض بضعة عقود من الزمان حتى تبلور نهج نظري مناظر لدراسة المفاهيم العلمية وعلاقاتها على يدي العالم الانجليزي إسحق نيوتن، الذي طور هذا النهج من خلال محاولته توحيد قوانين الحركة الأرضية وقوانين الحركة السماوية في إطار نظري واحد."[3] وقد رأى أن الحركة المطلقة للأجسام مسألة رئيسية.

وقد سبقه في ميدان العلم التجريبي وتحديدا الفيزياء غاليلي، وتوالت الاكتشافات ولعبت دورا كبيرا – آنذاك– في ميدان دراسة الظواهر الطبيعية وكانت فترة سيادة الفيزياء الكلاسيكية. وتصدر نيوتن الميدان بما وضعه من مبادئ وتصور للعالم والكون.

---

[1] د. الخولي، يمنى طريف فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول– الحصاد– الآفاق المستقبلية، ص122.

[2] كرم، يوسف تاريخ الفلسفة الحديثة دار القلم بيروت– لبنان، د(ط)، د(س)، ص 154.

[3] الدكتور غصيب،هشام جولات في الفكر العلمي الكتاب الأول، ص35.

"ضمن نيوتن كتابه "المبادئ" القوانين الأساسية في علم التحريك، وكان بعض هذه القوانين يعتمد بصورة مباشرة على أعمال سلفه غاليله."[1] أما عن إنجازاته الشهيرة والتي راجت بين أوساط علماء ذلك العصر فتكمن في مجموعة من القوانين "وقانون نيوتن الأول هو قانون القصور الذاتي الذي اكتشفه غاليليو، أما قانونه الثاني فهو في السببية: لكل فعل رد فعل مساو له في القوة ومعاكس له في الاتجاه. وقانونه الثالث في الجاذبية."[2]

ولا يمكن أن نتجاهل عن عبقرية هذا العالم ومكانته التي حظي بها وسيادة قوانينه ومدى تأثيره على علماء ذلك العهد "وتنبه نيوتن إلى الخطأ الذي وقع فيه سلفه غاليله، وزاده هذا الخطأ تشبتا بآرائه ويقينا بصحة قوانينه، فعاد بذاكرته إلى تجربة غاليله وإلى المكان الذي أجريت فيه."[3] وعلى كل، فهم أصحاب منهج تجريبي يسلمون بأن الروابط السببية للكلية والضرورة منطلقهما القوانين الموضوعية التي تخضع لها الظواهر الطبيعية مستقلة عن عقل الإنسان ومن هنا نشأت يمكن القول فلسفة الحتمية وهيمنت على فكر ذلك الوقت وبقي الحال على هذا الوضع إلى القرن العشرين.

المكان والزمان والمبادئ المطلقة: رأى **أن** هناك مادة ومكان وزمان مطلقين غير متصلين وأنهما عبارة عن حقيقة موضوعية "ارتبط اسم نيوتن بالكثير من الإنجازات العلمية والفلسفية، وإننا لنذكر الآن تلك الإنجازات التي حققت تقدما علميا ونظرة فلسفية عميقة للكون، والتي بدلت كثيرا من المفاهيم الخاطئة عن العالم الخارجي وتعليلات الظواهر فيه"[4] لقد كان تغييرا عميقا آنذاك. كانت الحقيقة اتفاق بين عقل الإنسان وأشياء الكون الحقيقي والنظرية انعكاس للحقيقة.

---

[1] الدكتور مرسيل، داغر النسبية– من نيوتن ...إلى آنشتاين، سلسلة تبسيط العلوم 3 وزارة الثقافة والإرشاد القومي مديرية التأليف والترجمة ملتزم الطبع والنشر دار اليقظة العربية للتأليف والترجمة والنشر المطبعة الجديدة – دمشق، د(ط)، (1964) ص 66.

[2] د. أبو دية، أيوب العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة من كوبرنيق إلى هيوم، ص137.

[3] الدكتور مرسيل، داغر النسبية– من نيوتن ...إلى آنشتاين، ص67.

[4] الدكتور خليل،ياسين عبد الله مقدمة في الفلسفة المعاصرة دراسة تحليلية ونقدية للاتجاهات العلمية في فلسفة القرن العشرين، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان– الأردن 2011. الطبعة العربية الثانية: الإصدار الأول 2012 الطبعة الأولى تمت طباعتها في ليبيا، 1970، ص 121.

فقد "استفاد نيوتن من النتائج العلمية التي حققها أسلافه فجمع الحقائق المتفرقة ليصبها في أطار واحد وقوانين أو مبادئ وتعريفات قليلة، وبذلك حقق إلى جانب نظريته العلمية إطارا فلسفيا فيه نظرة موحدة للكون تجلى فيها عمق الحقائق العلمية ودقة المفاهيم وشمولية البحث."[1] فسلم بقية المهتمين والعلماء بقدرة الفيزياء المطلقة على تفسير جميع الحوادث بقوانين نيوتن.

ولقد درس غاليليو عدة ظواهر فيزيائية، نقد أرسطو وتوصل إلى عدة معلومات حول ظاهرة سقوط الأجسام وبعد ذلك "أصبحت هذه المعلومات المتفرقة أساسا هاما في بناء نظرية نيوتن في ميكانيك الكون، فإذا كانت الأجسام تسقط إلى الأرض بتعجيل ثابت، فما هي القوة التي وراء سقوط الأجسام؟(...) وبعد مناقشات دارت في عقل نيوتن عن ماهية هذه القوة ومقدارها، توصل إلى صياغة قانون الجذب المعروف باسمه..."[2] وهو قانون الجاذبية الأرضية المعروف في علم الفيزياء.

وقد اقترن العلم عنده بالاستنباط الرياضي وهذا ما جعلها المنهج يتميز عنده عن الاستقراء الذي وضعه ف.بيكون قبل جيلين ولم ينحصر الأمر عنده في جمع وقائع الملاحظة.

فقياس الحوادث ثابت بالنسبة لنيوتن والمكان ذو أبعاد ثلاثة "فلقد ركزت فلسفة نيوتن الطبيعية على التعليل السببي للظواهر وتعيين العلة وارتباطها الوثيق بالمعلول..."[3] وعمموا السببية والحتمية على جميع الوقائع حيث لا وجود للصدفة والاحتمال في حدوث الحوادث الطبيعية.

"رغم الانتقادات الديكارتية لفكرة الميكانيكا الكاليلية، شقت هذه الأخيرة طريقها بسهولة لتصل إلى نيوطن. لقد أعترف هذا العالم بأنه مدين حقا لكاليلي فيما يخص فكرة الميكانيكا (...) ودعا نيوطن، تماما

[1] المرجع السابق، ص 122.
[2] المرجع نفسه، ص 124.
[3] المرجع نفسه ، ص 125.

ككاليلي، إلى إخضاع ظواهر الطبيعة إلى قوانين علمية مصاغة صياغة رياضية."[1] والابتعاد عن كل تفسير آخر، ما أدى إلى ما يسمى التفسير الميكانيكي والنزعة الآلية في تفسير الكون وأنه خاضع للحتمية المطلقة "أسس نيوطن فلسفته الطبيعية على مفهوم القوة. وهو مفهوم وطيد العلاقة بالسببية والحتمانية كما سنرى."[2]

الحتمانية أو الحتمية الشاملة وهي اعتبار كل الظواهر محكومة بقوانين صارمة ومبدأ علمي يعني القدرة على التنبؤ. فقد ارتبط العلم في هذه الفترة من تاريخه بالأبدي والضروري. وهي مفاهيم احتفظت بحيويتها زمنا طويلا وكان لذلك بالطبع عواقب بالنسبة لقبول مفاهيم القرن العشرين.

"لقد "أدخل نيوطن في العلم مسألة الأخذ بعين الاعتبار السوابق التي ثبت قيامها بموضوعية (أي بواسطة استقراء عام مستخلص من الملاحظة والتجربة). وهكذا نحصل على تصور وضعي خالص للترابط الحاصل بين السبب والنتيجة..."[3] البحث عن القوانين والمفاهيم لا غيركما يرى هذا العالم الكبير.

"تاريخيا، يمكن اعتبار نيوطن أول من قدم تصورا ميكانيكيا متكاملا للطبيعة وذلك في كتابه **المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية**."[4] وقد انتقل ترسيخ هذا المبدأ إلى كافة العلماء والمفكرين إلى غاية أواخر القرن التاسع عشر.

"يمكن أيضا القول بأن نظرة نيوطن إلى العالم ميكانيكية بالمعنى الذي يرفض فيه هذا الفيلسوف كل قوى خفية أوغائية."[5] أي القول أنها مادية العقلانية العلمية القائمة على الحتمية واللاغائية والتي أدت إلى نشأة فلسفة الحتمية إلى أن اكتشفت متناقضات هذه النظرية.

---

[1] بن ميس، عبد السلام السببية في الفيزياء الكلاسيكية دراسة إبستيمولوجية، دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب، الطبعة الأولى، 1994، تم نشر هذا الكتاب ضمن سلسلة المعرفة الفلسفية، ص31.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

[3] المرجع نفسه، ص 33.

[4] المرجع نفسه ، ص 35.

[5] المرجع و الصفحة نفسها.

الطبيعة تخضع لنظام مطرد والظواهر لا يمكنها الإفلات من القانون والعلية لا يمكن مفارقتها "وكانت استعانته بالمنهج العلمي في البحث لتحديد العلة في الظواهر الطبيعية بعيدا عن الافتراضات الميتافيزيقية خير دليل له في رسم صورة واضحة لكون ميكانيكي تعمل فيه القوة والشد والارتداد وغير ذلك."[1]

فلقد بزغ نجمان في سماء القرن السابع عشر نجم ديكارت ونجم نيوتن "وقد كانت المبادئ العامة التي صاغها نيوتن في أعماله العلمية ذات تأثير كبير طيلة قرنين من الزمان، ويكفي نيوتن فخرا أن الفيزياء، كانت طيلة قرنين من الزمان تعرف باسمه أي تعرف بفيزياء نيوتن."[2] وكان الاعتقاد سائدا إلى غاية القرن التاسع عشر أن القواعد الأساسية التي شيدت عليها الفيزياء أزلية وأبدية ومنطلق البحث في العالم المادي بلا منازع وعلى كل المستويات، كانت فيزياء المطلق هي الرائجة، وهي ثورة علمية أولى كان نيوتن رائدها.

"بعد أن عرف نيوتن الجملة المقارنة المطلقة المقيدة بالمكان المطلق انصرف إلى التفتيش عن طريقة لتحديد مواقع وحركات الجمل الأخرى بدلالة الجملة المطلقة."[3] وهناك من قدم إضافات لكن دلك كان على أسس الفيزياء النيوتونية. "فقد انطلق دالمبير من القانون النيوتوني الثالث لنحت "مبدأ الديناميكا". وقد اعتبر موبرتوي "مبدأ الفعل الأدنى" تلخيصا لقوانين الحركة عند نيوتن. ومن جهة أخرى، فقد ساهم هؤلاء العلماء في تطوير المنهج النيوتوني،..."[4] ساروا على النهج نفسه ولم يخالفوا مبادئ صاحبه التي كانت تعد مفاهيم يقينية راسخة.

وكانت كما هو معروف عقلانية مقترنة بالعقل الرياضي المعبر عن المطلق وقائمة على الحس ومبدأ الحتمية والسببية. ووصل العلم آنذاك إلى الاكتمال مع نيوتن في وضع ذلك التصور الآلي انعكس في مذاهب فلسفية استندت على العلم الكلاسيكي.

---

[1] الدكتور خليل ،ياسين عبد الله مقدمة في الفلسفة المعاصرة، ص123.

[2] الدكتور قيس هادي أحمد، دراسات في الفلسفة العلمية والإنسانية طبع ونشر وتوزيع مكتبة المنصور العلمية بغداد الطبعة الأولى 2000 م – 1420هـ، ص40.

[3] الدكتور مرسيل، داغر النسبية– من نيوتن ... إلى آنشتاين، ص 74.

[4] د. بشته، عبد القادر العقل العلمي في عصر التنوير، دار الطليعة بيروت– لبنان، الطبعة الأولى، 1997، ص 88.

"تم تصور مبادئ الميكانيكا بأنها قادرة على تقديم تفسير كوني لظواهر الحركة"[1] رغم أنه وكما سنرى هذه الميكانيكا لا تقدم الأساس الشامل للتفسير النظري لجميع الظواهر الطبيعية.

[1] Vorms,Marions Qu'est-ce qu'une théorie scientifique? Collection « philosophie des sciences » dirigée par Thierry Martin, Vuibert, par EMDS.A.S France,2011,P10.

المبحث الثاني:الحقيقة في العلم الفيزيائي الكلاسيكي النيوتني وانعكاساتها وأثرها على الكانطية

وفيما يخص أثر النيوتنية فقد أحدثت ثورة هائلة فتحت الطريق للتصور الآلي الحتمي للطبيعة امتدت من الفيزياء والفلك إلى سائر العلوم وكان لها أثرا على الفلسفات اللاحقة ونمط التفكير آنذاك.

1- انعكاسها على الفكر العلمي:

سادت القوانين النيوتنية لأكثر من قرنين من الزمن على اعتبار أنها العلم الصحيح الذي لا يمكن تجاوزه والتخلي عن مسلماته المطلقة "إذا، فقد بقي الفكر العلمي طوال ما يقرب من ثلاثة قرون يتحرك فوق أرضية رسم "نيوتن" حدودها بإحكام ووضوح. ونخلص هنا إلى القول بأن "نيوتن" في وضعه لتصوره الميكانيكي العام للكون، سار في الاتجاه نفسه الذي دشنه وعبد طريقه"غاليليو"؛ أبو العلم الحديث"[1] فعند نهاية القرن الثامن عشر لابلاس الفرنسي، رياضي وفلكي، كان من أحسن من عبروا عن السببية ودورها في العلم. ولقد كانت الفيزياء حتى نهاية القرن التاسع عشر قائمة على هذا المبدأ.

تبنى فكرة الحتمية وكل ما يتبعها من تصورات عن العلم وهو الفيلسوف الذي رأى أن العقل بإمكانه أن يستوعب في صيغة واحدة حركات أكبر وأصغر الأجسام في الكون وبالتالي لا مجال للشك في قدرة العلم فالمستقبل سيكون مثل الماضي والقوانين هي نفسها لا تتغير ففي التصور اللابلاسي للكون كل فئة من الحوادث تنشأ منطقيا وحتميا عن سبب سابق.

[1] الدكتور كركي،علي حسين الإبستيمولوجيا في ميدان المعرفة، شبكة المعارف بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 2010، ص 208.

وهنا نجد النظرة الميكانيكية للطبيعة تفيد أن كل الظواهر يمكن تفسيرها فقط بقوانين الحركة المادية، وحدث تغير في تصور الوجود والكون، فكل شيء مثل آلة حيث لا مجال للصدفة ولا يمكن الشك في قدرة العلم على التنبؤ بكل ما يمكن أن يحدث حيث يربط ما سيكون بما وقع من قبل.

ومهما يكن من أمر،"أحرزت نظريات نيوتن وفلسفته الطبيعية تقدما كبيرا في شتى المجالات حتى غدت مثالا لكل تقدم علمي، فكانت دائما الأساس والمعيار لتفسير وتعليل الظواهر الطبيعية والتجارب العلمية التي يقوم بها العلماء وأصبحت إلى جانب نجاحها في تعليل الكثير من الظواهر الطبيعية عقيدة علمية راسخة لا يجرؤ أحد من العلماء على تحديها، بل ذهب المتمسكون بها إلى إيجاد تبريرات فلسفية وعلمية..."[1] ولهذا القول ما يبرره، وتلقت الميكانيكا الكلاسيكية تأييدا كاملا من معاصريه وذلك إلى غاية ظهور علماء القرن التاسع عشر وما بدءوا يصادفونه من تناقضات.

وكنتيجة لذلك "فبدلا من أن يعترف الإنسان بقصوره وبحدود معرفته يقر بأن ما يختبره هو المتغير وأن معرفته كذلك متغيرة نسبيا وقيمة كذلك، بدلا من هذا كله صار الإنسان بخياله يجد المطلق والثابت ثم صار يحتقر أية معرفة لا تتناول هذا المطلق الثابت..."[2] ويبحث عن قوانين صارمة للواقع المادي. ولا أحد كان يستطيع أن يحيد عن قواعد الفيزياء النيوتنية حيث نجد أن أغلب العلماء والمفكرين كانوا ينطلقون من هذا الاعتقاد وهو خضوع الوقائع لنظام قار مطرد لا يعرف الوتبات، فقد نجحت النظرية على صعيد الفيزياء وحتى الفلك.

"والحق أن قصة نيوتن من أروع أمثلة المنهج العلمي الحديث. فمعطيات الملاحظة هي نقطة بدء المنهج العلمي، غير أنها لا تستنفذ هذا المنهج، وإنما يكملها التفسير الرياضي،..."[3]

---

[1] الدكتور خليل، ياسين عبد الله مقدمة في الفلسفة المعاصرة، ص 129.

[2] الدكتور/الآلوسي، حسام محي الدين بواكير الفلسفة من الميثولوجيا إلى الفلسفة عند اليونان، ص 102.

[3] ريشنباخ،هانز نشأة الفلسفة العلمية ترجمة:د/فؤاد زكريا، ظهر الكتاب أول مرة بمطبعة جامعة كاليفورنيا في 1951 ظهرت الترجمة سنة 1962 بنفس المطبعة (الترجمة الحالية) ص 97 .

وقد أشرنا كيف أن الفيزيائيين والمفكرين ساروا على منهج نيوتن ولم يحيدوا عنه، فقد رأى الفيلسوف الفرنسي كلود بيرنارد وهو أحد كبار علماء القرن التاسع عشر أنه من الضروري الأخذ بمبدأ الحتمية في مجال دراسة الظواهر الجامدة والحية وذهب إلى الإقرار بوجود قوانين ثابتة مطلقة.

على كل، نجد أن "نظرية نيوتن مرت بتطورات تالية امتدت أكثر من قرنين من الزمان، وكانت كلها تنطوي على تأكيد متجدد لهذه النظرية."[1] إلى أن جاءت نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين وبدأت تظهر الرؤى المناقضة والمناهضة للعلم الكلاسيكي ومبادئه الصارمة.

يعتبر الجابري نيوتن أعظم شخصية علمية عرفها القرن الثامن عشر وأكبر شخصية، حيث البعض ينوهون بأعماله العلمية التي صمدت مدة ليست بقصيرة استمرت من القرن الثامن عشر إلى النصف الأول من القرن التاسع عشر إلى أن أبان علماء كبار ببراهين علمية نقائص وأخطاء العلم الذي أرساه. فسوف تظهر الثورة العلمية الثانية عكس ما كان يشاع عن ذلك النسق وأسسه.

ومهما يكن، كتاب المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية المعروف لنيوتن مؤلفه الشهير بمثابة خطاب أو مقال في المنهج آخر جديد شكل منعطفا وتحولا في تاريخ الفكر الابستمولوجي، حيث أعاد الاعتبار للتجربة والدعوة إلى الأخذ بالأسباب الطبيعية فقط على أنها الفلسفة الحقة.

فبعد أن وضع ديكارت مقاله في الطريقة ظهر فيلسوفنا بمقال آخر عن الطريقة يرجح فيه التجريب على ما عداه.

وهو نجم آخر سطع في سماء علماء ذلك القرن إلى جانب نجم ديكارت.

[1] المرجع السابق، ص98.

"ويمكن أن نذكر جهود الرياضي الفرنسي لاغرانج (1736- 1813) الذي أسهم إسهاما كبيرا دعم النظرية النيوتية علميا. وتجدر الإشارة هنا أيضا إلى تأثير فيزياء نيوتن ومنهجه العلمي الذي طبع بصمات واضحة في عدة علوم متباعدة، فنجده مثالا لهذا تطبيقات لافوازييه (1743- 1794) على الدراسات الكيميائية".[1]

و تعتبر المبادئ المطلقة كالحتمية والسببية صفات للواقع والحقيقة وأحيانا أخرى خاصية اهتدى إليها الفكر معبرة عن العلم. مطلقAbsolu في اللاتينية، هو الكامل، المكتمل، هو ما لا يكون نسبيا.

لقد سار العلماء آنذاك على نهج نيوتن خاصة في القرن الثامن عشر"فقد أبقى هؤلاء العلماء على المبادئ والمفاهيم النيوتونية الأساسية كقوانين الحركة وقانون الجاذبية العامة وكمفاهيم الزمان والفضاء والمكان"[2] وكانوا يعتبرون المادة كتلة ثابتة تحتاج إلى قوة تحركها وصاغوا قوانين حركتها، وانتشرت بعض المفاهيم الأخرى آمنوا بها كالحتمية Determinism كما أسلفنا الذكر تفيد وجود علاقة ضرورية مطلقة تخضع لها كل الظواهر الصغيرة والكبيرة منها، سواء الأشياء الجامدة(جوامد) أو الحية.

فآنذاك عدت الميكانيكا نموذجا مثاليا قوامها السببية المادية حيث أضحت الحتمية الشاملة مرادفة لمفهوم العلم "وطغت بعد ذلك الرؤية الميكانيكية في دراسة المادة التي استبعدت من العالم الطبيعي كل مؤثرات غير قابلة للقياس المحدد بأطروحات فيزياء نيوتن، (وتم سحب الرؤية الميكانيكية إلى علوم الحياة والتاريخ)."[3] حيث كان كل ذلك صحيحا بالنسبة لهم.

انتقل صداها من مجال الطبيعة إلى الدراسات الإنسانية "كان لهذه النظرة رد فعل عكسي خطير شكل عقبة أبستيمولوجية في طريق العلم، تمثل ذلك باتخاذ النظرية الميكانيكية نظاما فلسفيا شاملا يخضع مختلف جوانب

[1] إمحمد حسين نصر، مفهوم الحضارة عند ابن خلدون وهيغل دراسة مقارنة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان مصراتة– الجماهيرية العربية الليبية الشعبية العظمى، الطبعة الأولى، 1403هـ- 1993م، ص66.

[2] د.بشته، عبد القادر العقل العلمي في عصر التنوير، ص 88.

[3] صلاح الجابري، فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، ص 25.

المادة والحياة لتعليله الخاص، فأصبح كل شيء يعمل كآلات، ويخضع لقوانين الحركة والثرموديناميك."[1] وهي نظرية نيوتونية كانت قائمة على مبدأ الحتمية والتوقع المطلقين "إذا تعينت الشروط الابتدائية (الحالة الفيزيائية في لحظة زمنية معطاة)، أمكن التنبؤ تنبؤا تاما بالحالة الفيزيائية في لحظة معطاة أخرى أيا كانت"[2]

وهو مفهوم التنبؤ بالمعنى المطلق والذي يرتكز على مطلق سابق في العلم وهو الحتمية الشاملة هذا العلم نفسه الذي سيعلن عن نهاية المعرفة الكاملة لاحقا وتجريدها من الطابع الكلاسيكي.

فما مدى صحة ما يقولون وما تبنوه من آراء علمية "لكن هناك مشاكل، منها عدم استطاعة نيوتن على الرغم من محاولاته تقديم آلية معقولة من شأنها تعليل قانون التربيع العكسي الثقالي. لأن قوة الثقالة تتبدى كما لو أنها تؤثر آنيا عبر المسافة."[3] كذلك "...، فإن الأساس المنطقي لنظريته في العلم يؤكد أن التجربة كانت عنده تحتل مكانة ثانوية بالنسبة للعقل. بدليل أن نظريته بكليتها تستند إلى تصور غير تجريبي هو المطلق ومن هنا يمكننا أن نفهم معنى الثورة الفيزيائية الثانية التي جاءتنا بها الكوانتم والنسبية"[4] جاءت كما سنرى ثورة على المطلق النيوتني. وستوجه انتقادات أكثر عمقا وبحدة أكبر عندما نصل إلى العلم المعاصر بظهور أنشتاين كما سنرى، فنيوتن مثلا انطلق من التصور الاقليدي للمكان بينما سينطلق المعاصرون من أمكنة أخرى غير السطح المستوي ويشيدون أنسقة صحيحة، ولم يفسر العلاقة الموجودة بين الكتلة وسرعة الحركة.

"كان خطاب "نيوتن" العلمي معنيا بـ"كيف" وليس "لماذا"، فقد استغرقت أشواطا طويلة من تاريخ الفلسفة والعلم دون جدوى. أجرى "نيوتن" دراسات مطولة اتفق في جانب منها مع فلاسفة وعلماء واختلف مع

[1] المرجع السابق، ص 26.

[2] المرجع نفسه، ص 28.

[3] هوفمان، بانيش النسبية وجذورها، تر:مروان عريف، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، الطبعة الأولى 2000،ص 54.

[4] دكتور بدوي عبد الفتاح محمد، فلسفة العلوم، الناشر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة)، د(ط) 2001 ص 245.

آخرين"[1] فإذا كانت فكرة الحتمية أو الجزمية قد وجدت تأييدا لها من جانب العقلانية التي سادت في ذلك الحين فإن فكرة الاحتمال والتقريب على خلاف ذلك هي التي ستجد تأييدا وحماية في العلم لاحقا الذي ليس هناك شيء ثابت بالنسبة له.

"ويمكن القول أن النظرية الكلاسيكية، التي ولدت كنتيجة لسلسلة من عمليات التوحيد على صعيدي المنهجية والعناصر النظرية، تضمنت تناقضات داخلية كامنة فيها منذ نشأتها بالنظر إلى محدودية قاعدتها المادية"[2] كشفت عنها الفيزياء الذرية أو الجهرية التي درسها علماء القرن العشرين.

وظهر التشكيك في العلم الكلاسيكي وفي اعتباره مثالا نهائيا للعلوم حيث أن نيوتن وأنصاره قد بالغوا في النظرة الآلية للأشياء.

وبعد أزمة علمية كانت النتيجة أن برزت معضلتان جوهريتان في الفيزياء النظرية شكلتا في واقع الحال أساس التطورات الهائلة التي زلزلت أركان الفيزياء في القرن العشرين. كما سنرى بأكثر تفصيل في فصل لاحق، بالنسبة لتجاوز نظرية الأثير ودراسة المجال الكهرومغناطيسي.

وزيادة على ما سبق ذكره وما رصد من نقائص "ويرى جورج غوسدورف أن النظرية الفيزيائية للطبيعة لم تكن خالية من كل المسلمات الميتافيزيقية أو الأنطولوجية حتى عهد نيوتن (بل إن نيوتن نفسه لم يكن خاليا منها، والدليل على ذلك أن بعضهم بنى لاهوتا جديدا على أساس اكتشافاته الفلكية والفيزيائية."[3] وهو من المشتغلين بفلسفة العلوم وتاريخها.

[1] د. محمد محمد قاسم، مدخل إلى الفلسفة، ص109.

[2] الدكتورهشام غصيب، الطريق إلى النسبية من كوبرنيكوس إلى آينشتاين، الجمعية العلمية الملكية منشورات قسم الثقافة العلمية دائرة العلاقات عمان الأردن، الطبعة الأولى / 1408هـ- 1988م، ص16.

[3] صالح، هاشم محاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ص 162.

وتمخضت الفيزياء الكلاسيكية عن نتائج أخرى فقد كان للآلية تأثير في الفكر"تحولت إلى عقيدة فلسفية، ودينا طبيعيا(...) واستبعدت القيم الأخلاقية"[1]" وقد تأسست الأفكار الماركسية كلها على التصورات الناتجة عن الفيزياء الكلاسيكية مثل الاتصال، والسببية الموضعية، والحتمية[2] يقولون بالحتمية التاريخية "الاستبعاد الآخر كان البعد الروحي، فالواقع الوحيد الجدير باسم العلمي، هو الواقع المادي الذي تحكمه قوانين مادية"[3] وعدم إعطاء الأولوية لما هو روحي ومعنوي وأخلاقي.

هذا ولقد تجاذبت علم نيوتن القائم على الآلية نزعات فلسفية ذات رؤى ايديولوجية برزت في القرن العشرين تمثلت في رفض المرحلة الثورية (النسبية والكوانتم).

حيث كانت من النتائج استبعاد كانط للبرهان على القضايا الماورائية.

"مع ذلك، العلم الكلاسيكي يحتفظ بالمعنى الأرسطوطاليسي للحقيقة"[4] وعلى كل، فالنظرة الآلية التي سادت التفكير العلمي الحديث وجهت لها انتقادات عديدة من قبل فئات مختلفة من أهل الفكر والنقد. فالحقيقة العلمية ليست مطلقة، الزمان والمكان ليس لهما طبيعة مطلقة كما رأى نيوتن.

"انتقد معاصرو نيوتن ذو الشأن- أشهرهم الفيلسوف البريطاني بيشوب جورج بيركلي Bishop George Berkeley واليبلوماسي والفيلسوف والرياضي الألماني غوتفريد ويلهلم ليبنيز Gottfried Wilhalm Leibniz- فضاء وزمان نيوتن المطلقين بشدة."[5] كما تشكك في أسس النيوتنية النمساوي ماخ

[1] الجابري، صلاح فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، ص30.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

[4] Valeurs des sciences, Textes réunis par Gérard Chazal, Editions Universitaires de Dijon,collection Histoire et philosophie des sciences, Dijon,2008,P103.

[5] هوفمان، بانيش النسبية وجذورها، تر:مروان عريف، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، الطبعة الأولى، 2000،ص 55.

وظهر الجدل الفلسفي حول المطلق. من هنا أثارت هذه المفاهيم تساؤلات فلسفية عميقة عن حقيقتها المعرفية وعن معايير قبول القوانين والنظريات التي يصوغها العلماء.

قام نيوتن بعمل صاغ من خلاله إنجاز غاليليه وعلماء آخرين ضمن المبادئ الأساسية لقوانينه في الحركة الخاصة بكل الظواهر في الكون تركت أثرا على علم وفكر القرنين اللاحقين وإلى غاية أواخر القرن التاسع عشر بشكل فاق المعتاد وحقق الوحدة للفيزياء، "عالم – "واقع مستقل" – أين الميكانيكا النيوتونية الأولية ستكون دقيقة وليست تقريبية فقط. عالم يشبه العالم الذي يبدو أنه قد تخيله أتباع ألمبرت، لابلاس، لاغرانج وبشكل أعم المنظرين في نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر."[1]

ليتبين فيما بعد أنه لا يمكن الحديث عن ضرورة هذه التصورات التي أقيم عليها صرح العلم الكلاسيكي. بل الأمر يعني تركيب القليل من الحوادث وفق علاقات جديدة تمثل نظرة أو رؤية مختلف عن الطبيعة والكون ومعنى للحقائق لم يدركه المفكرون سابقا. "من خلال المنطق المذكور أعلاه، آمل أن أظهر أنه ما لم يدعى اليقين المطلق الذي لا يطلبه أحد في الواقع، فإنه لا يمكن دحض الواقعية الفيزيائية ومتغيراتها من قبل اللجوء الوحيد المسبق للفلاسفة."[2]

[1] D'Espagnat, Bernard A la recherche du réel, Le regard d'un physicien, Gauthier-Villars, Bordas,Paris,2 édition,1981, P138-139.
[2] Ibid, P139.

2-الحقيقة والمطلق عند كانط:

وقد نشأت على أساس العلم النيوتني نزعة فلسفية ناتجة عن التصور الآلي لحوادث الطبيعة والكون وعن التعليل العلمي المطلق للظواهر الطبيعية، وقد إرتأينا هنا التركيز على كانط بالنظر إلى المكانة التي حظي بها ومدى أهمية مدرسته وتأثيرها الكبير على الفكر، حيث كان من أبرز وأهم المتأثرين بالنيوتنية. فقد جاء نسقه العلمي والفلسفي استجابة لأسس الفيزياء المطلقة.

إيمانويل كانط Emmanuel Kant (1724– 1804م)أعظم فلاسفة ألمانيا في العصر الحديث ومؤسس الفلسفة النقدية، كان رجلا صاحب عادات منتظمة. أعماله المبكرة أشد اهتماما بالعلم منه بالفلسفة. أهم كتاباته العلمية: التاريخ الطبيعي العام ونظرية السماء (1755)، أهم كتبه: نقد العقل المجرد، شغلته عدة مسائل منها طبيعة الأحكام العلمية. فهو عقل فلسفي كبير درس الفلسفة والعلوم البحثة ألف في الفيزياء والفلك وقد كانت المشكلة الكبرى عنده الخروج بموقف فلسفي لا يقوم على مذهب الحسيين ولا على مذهب العقليين.

ويقال أن العقلانية نضجت مع كانط باعتباره المؤسس الثاني سبقه ديكارت لكن لم ينظرا للعقل النظرة نفسها. ففي نظريته في المعرفة يدعونا إلى التميز بين الظاهرة وبين الشيء في ذاته، حيث يتحدث عن عالم الفينومين وعالم النومين الأول ما تستطيع معرفتنا بلوغه بالإحساس والتجربة، بينما الثاني Noumène فيعجز العقل عن معرفته والبرهنة عليه.

هذه التفرقة عنده بين الظاهر والشيء في ذاته تقوم عليها عقلانيته النقدية التي تضع حدودا للفكر البشري وقدرته على المعرفة خلافا لسلفه ديكارت الذي العقل بالنسبة له مطلق لا حدود له في إثبات كل أنواع القضايا.

توجه هذا الفيلسوف أدى به إلى اعتبار أن العقل له مبادئ عامة تشكل ماهيته وتحكم تقدمه، وقد شغل بالبحث في قواعد عمل هذا الفكر وقام بوضع مجموعة من المقولات، مثلا السببية التي اعتبرها قانونا طبيعيا ومبدأ

فكريا، "ومعنى ذلك أن علاقة العلة بالمعلول ليست تركيبا تجريبيا، وإنما هي تركيب عقلي، لا يقتصر على ملاحظة وجود التوالي بين العلو والمعلول"[1]ميز كانط بين عالم المحسوسات وعالم الماهية والأشياء بذاتها وأنه عندما يسعى العقل إلى معرفة ما هو ميتافيزيقي لا يتوصل إلى أية حقيقة فذلك لأن الإحاطة بالأشياء بحد ذاتها باب مغلق لا يطاله البرهان.

ويحرص على القول بشمولية المقولات حيث تنطبق على كل ظاهرة، حيث لا يمكن البرهنة عليها إلا ببيان كونها شروط ضرورية. فقدكتب بداية مرحلة جديدة للتفكير الفلسفي فيها تجاوز للمثالية والتجريبية على السواء. وقد كان مدفوعا بالانتقادات التي صبها دافيد هيوم على السببية والحتمية اللتان تمثلان أساس الاستقراء العلمي، وإعجابه بإرساء نيوتن العلم الطبيعي على دعائم يقينية أمام صعوبة الوصول إلى اليقين، واستهوته الفيزياء ذات الأسس الثابتة التي تمكن من إنشائها. كما استهوته الهندسة الاقليدية التي مثلت نموذجا لاكتمال قدرة الفكر القبلية على الاستنباط.

فقد كان نجاح الرياضيات والفيزياء آنذاك الأساس الذي بنى عليه كانط نظريته حول طبيعة المعرفة وشروطها التي تكون معها ممكنة فكانت هناك علاقة واضحة مع المفاهيم الأساسية للنسق العلمي النيوتوني.

فقد ازدهرت آنذاك الأبحاث مستفيدة من الميكانيك وانطلق ليصل إلى تأملات ذات بعد فلسفي، رأى أن المعرفة لا تنبني على التجربة فقط بل هناك ما ندعوه العناصر القبلية مصدرها العقل، فحتى الفيزياء متضمنة معارف قبلية. وقد كان ذلك محور فلسفته التي يبين فيها أنه يعرف الظواهر كما هي وفي ذاتها وليس في كنهها وجوهرها. يمكن أن نقول بأن المجهود الكانطي هنا يقارن بما فعله كوبرنيكوس في مجال الفلك حيث مثلت فلسفته التركيبية ثورة جعلت العقل وسيلة المعرفة نفسه موضوع معرفة تبدأ بحدس قبلية الزمان والمكان.

[1] د.صليبا، جميل المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانكليزية واللاتينية، الجزء الثاني، ص98.

صارت الفلسفة تتمحور حول الموقف النقدي من ملكة العقل واستبعاد النظرة الوثوقية أو الدوغمائية التي ترى أنه لا يعجز عن الاستدلال والمعرفة بالنسبة لكل أنواع القضايا وأيضا أن كل موقف يقوم على قبول فقط ما تمد به معطيات التجربة.

وبالنسبة للمعرفة العلمية كانت صلته وطيدة بعلم نيوتن تجلت في المفاهيم على رأسها المطلق، حيث انطوت فلسفته واشتمل علمه على محاولات تسويغ فلسفي للقوانين النيوتنية كما هو معروف مستندا على مفاهيم الآلية، وإضفاء المشروعية الفلسفية والعقلية على الميكانيكا والتي اهتمت بالواقع على أساس أنه أجسام، والعناية بالبحث عن القانون والعلاقات. ويمكن القول أن ذلك كان يشكل نزعة تسعى إلى إقامة الفلسفة العقلية على أساس علمي وإلى محاولة التحليل الابستمولوجي لعلم عصره. وسعيا من كانط إلى إثبات أن العلاقات بين الظواهر حقيقة بخلاف ما ادعى هيوم والشكاك، وأن العقل البشري بإمكانه إدراكها لكن بالارتكاز على المفاهيم القبلية.

ومنه اعتباره المقولتين السببية والحتمية فكرتين قبليتين يقينيتين منهما تستمد القوانين صحتها والاستقراء مشروعيته وصلاحيته كمنهج متبع في تحصيل المعرفة العلمية.

وقد أعجبه ما أقرته الفيزياء النيوتنية حيث رأت أن العقل يستطيع التوصل إلى العلاقات الضرورية بين ظواهر العالم الخارجي الواقعية. كانط اهتم بالطريقة التي تتبع في دراسة العالم الخارجي فوجد أنه بالزمان والمكان يدرك العقل وينظم المعرفة، وقد اعتبر أن الطبيعة هي القوانين وهي ترابط الوقائع، وأنه بالفهم نصل إلى استيعاب وتعقل القانون في علاقته بمبادئ الفكر.

"البحث عن اليقين هو الذي جعل كانت يعتمد على العقل باعتباره المصدر الأول لمعرفة العالم الفيزيائي ويعتبر الملاحظة أمرا ثانويا بالنسبة له، إذ لما كان يستهدف معرفة ذات يقين مطلق، فإنه لا يستطيع أن يقبل نتائج

الملاحظة التي قد تكون احتمالية."[1] يرى كانط أن الحقيقة تقوم على توافق المعرفة مع موضوعها هذه الأخيرة التي تتوقف على انطباق مقولات الفهم على الوقائع.

فهو يرى أن العلم حقيقي وأننا على ثقة من تحقق قوانينه في كل تجربة ممكنة مطابقة لضرورات الفكر، فالحقائق تكون كلية.

مميزات العلم الكانطي:

لم يكن فيلسوفنا واضع فلسفة نقدية فقط بل كتب في مختلف الموضوعات، مما جعل أثره الفلسفي كبيرا ولم تقتصر آراؤه الفلسفية على الأخلاق فحسب بل شملت المعرفة والعلم، وسنخص بحديثنا في هذا المقام وسنحاول التطرق إلى أهم الأفكار التي أرسى عليها هذا الفيلسوف مشروعه المعرفي والعلمي والذي جعل منه صاحب إسهام في مسألة روح علاقة التفكير الفلسفي بالعلمي.

فقد دافع عن العلم وقواعده متخذا من الفيزياء النيوتونية نموذجا مثاليا وقد قامت فلسفته على تأثير مفاهيم العلم الكلاسيكي، لذلك جاء ما يقوله عن الطبيعة تجريد واستنتاج من ميكانيك نيوتن. أخذ كانط يطل بعقله على الفلسفة والعلم معا لينظر داخل التفكير الفلسفي"وقد تمثل التراث النيوتني في مجال الفلسفة من خلال فلسفة "كانط" الذي حاول تبرير قوانين الميكانيكا بواسطة تحليل العقل الإنساني"[2] كما يقال.

كانط حاول ثقفي أثر الثورة العلمية التي خلفها القرن السابع عشر من خلال قوانين نيوتن والعمل على احتوائها فقد رفعها إلى مقولات يتأسس عليها الفهم.

[1] الدكتور هادي، قيس أحمد دراسات في الفلسفة العلمية والإنسانية، ص97.

[2] ريشنباخ،هانز من كوبرنيقوس إلى أينشتين، ص17.

فقد شمل صدى النيوتونية النظريات والمذاهب الفلسفية، إذ نجد انعكاسها جليا في القول بالحتمية كمبدأ علمي راسخ مطلق وأن الزمان والمكان تصورات حدسية وصور تخطيطية سابقة للظواهر. "خير ما يمثل النمذجة المغلقة لمعطيات العلم النيوتني، داخل الميدان الفلسفي المحض، هو المشروع الأبستيمي للفيلسوف الألماني (كانت). إذ انطوى هذا الميدان على محاولا تسويغ فلسفي لقوانين فيزياء نيوتن، مستندا إلى تلك القوانين والمفاهيم الداخلة في بنيتها الأبستيمية في الكشف عن حدود المعرفة، وإمكانات العقل النظري"[1] والقول أن العلم يجمع الأحكام التحليلية والتركيبية تركيبية أولية تمنح للمعارف صفة الضرورة. فهو أفضل من عبر عن مطلق نيوتن "وحتى كانط الذي أراد أن يحقق للفلسفة ما حققه نيوتن للفيزياء"[2] عندما يتحدث عن الكيف والسلب والكم وغيره.

حسب فيلسوفنا لإنتاج المعرفة العلمية لا بد من مما هو قبلي عقلي يعمل على توحيد الوقائع التجريبية المنفصلة وتطبيق قوانين الفكر الفطرية اليقينية.

مركزا دائما على أهمية الزمان والمكان كمفهومين حدسيين في تنظيم العقل للمعرفة، والأمر لا يقتصر على العلوم الطبيعية بل أيضا الرياضيات حيث نجد أن الهندسة تختص بالأشكال في المكان والحساب علم الزمان.

إلا أن إعجابه بتماسك العلم النيوتني والتشكيك الحاد اللهجة الذي وجهه دافيد هيوم للنزعة الاستقرائية ومشروعية وصلاحية النتائج التعميمية لهذا المنهج وغيرها من العوامل الأخرى كل ذلك دفع بكانط إلى الاستمالة للعلم الكلاسيكي ومحاولة دعمه فلسفيا والدفاع عن مبادئه الثابتة حيث ساند المطلق وانحاز إليه من خلال تحليلاته الفلسفية.

[1] صلاح الجابري، فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، ص33.

[2] نفادي،السيد الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت– لبنان، الطبعة الأولى، 1983، ص 41.

حسب هذا الفيلسوف الزمان والمكان يشكلان الصور التي ينتظم فيها كل ما هو حسي، وهما فكرتان فطريتان يقينيتان ثابتان.

وقد شغلته مسألة وجود أحكام فيزيائية طبيعتها تركيبية أولية تعطيها صفة الضرورة والحتمية. ودافع عن العلوم وقواعدها وأسسها المطلقة واعتبر النسق النيوتني هو النموذج المثالي لكل علم. "وسنجد فيما بعد أن كانط هو الذي عرف كيف يستخلص الدرس الفلسفي الأكبر من اكتشافات نيوتن. ولذا انتشرت العبارة القائلة: لولا نيوتن لما كان كانط."[1]

فقد وضع واحدة من أهم الفلسفات وصفت أحيانا بأنها مثالية إلا أنه شغل بالعلوم ودافع عن الرياضيات التي كان قد درسها والفيزياء، ووقف ضد الريبيين المشككين والذين كان على رأسهم هيوم أكبر رافض للاستقراء.

ففي نظر كانط حقيقة ما تدركه الحواس قائمة بفضل المكان والزمان وبدونهما لا يكون هناك أي حدس للمعرفة.

فالعالم الخارجي هو أشياء في المكان وأحداث متعاقبة في الزمان. لقد استوعب بعمق الفيلسوف الكبير مبادئ الفيزياء بأنها تستمد قوتها من دعامة المفاهيم والتصورات الراسخة التي لا محيد عنها في رأيه، وقد شقت آراؤه الطريق أمام الفلاسفة والمفكرين الذين جاؤوا من بعده.

عمل طانط على مراجعة مفاهيم العقل والواقع والحقيقة والزمان. نجد أن صدى النيوتونية شمل النظريات والمذاهب الفلسفية، إذ نجد انعكاسها جليا في القول أن الزمان والمكان تصورات حدسية وصور تخطيطية سابقة للظواهر مع كانط.

[1] صالح، هاشم مدخل إلى التنوير الأوروبي، ص 130

فقال بقبلية المكان والزمان وعدم تأثرها بمعطيات التجربة وما إلى ذلك من المفاهيم الكانطية، فالمعرفة تبدأ من التجربة التي تنبه ملكتنا لكن في كل معرفة ما هو قبلي وما هو بعدي والقبلي يسبق ما هو إمبريقي.

رأى أن المكان والزمان صورتان للحدس، ويخص كتابه نقد العقل الخالص بكشف المغالطات التي تنتج عن تطبيق الزمان والمكان على الأشياء التي لم تجرب والتي تكون قضايا ماورائية.

وفي الواقع نظريته في هاتين المقولتين ليس من السهل توضيحها في الكتاب المذكور وفي كتاب المقدمات. ولكانط حجج لإثبات أنهما صورتان أوليتان، هي حجج ميتافيزيقية وابستمولوجية، ويقول أنه مكان واحد فقط وأن الزمان الموضوعي عدلا للزمان الذاتي.

"إن التقارب يبدو واضحا بين كانط ونيوتن في مجال فلسفة اللامتناهي حسب ما بينا إلى حد الآن. وسيتضح هذا التقارب أكثر عند تأملنا في المبادئ الرياضية الكانطية."[1] فكان معبرا عن الاكتمال الفلسفي للنيوتونية التي قد تبناها ومجدها.

[1] أ.د. بشته، عبد القادر الفلسفة والعلم من كانط ونيوتن إلى الوضعية وحدود المعرفة الإنسانية، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت– لبنان، الطبعة الأولى، 2002 ص37.

استمد مبادئ العلم النيوتني وأسس على نهجها "وخلاصة القول: لقد اتبع كانط الأنموذج النيوتوني وذلك خلافا لأغلبية علماء وفلاسفة عصره الذين أبدوا انبهارا بالطرف المعاكس، لأن فلسفة الاطراد النيوتونية الملائمة أساسا للنسيج الرياضي عند نيوتن تقابل اختصاصه الهندسي."[1]

إذ يرى هو بدوره أن الحقيقة كلية وثابتة، فيعتبر أن العلم حقيقيا تتحقق قوانينه في كل تجربة ممكنة وحتميا لكن حتمية ظاهرية للوقائع الحسية ولا تخص الأشياء في ذاتها وموجودة في الذهن كفكرة فطرية يقينية ثابتة.

"لكن لقاء الرجلين حصل على المستوى الإبستمولوجي، وتحديدا في ميدان فلسفة الرياضيات عموما وفلسفة اللامتناهي الرياضي على وجه الخصوص، بحيث يبدو في نهاية الأمر أن نيوتن هو الذي وجه..."[2]

وبالنسبة للفلك "وبعد هذين المفكرين أتى كانط ليجعل صراحة من هذا الإبداع النيوتوني المنطلق الذي لا بديل له لنظريته الفلكية الكونية" [3] أي بعد موبرتوي وفولتير "ونقترح المساهمة في هذا النقاش بتحديد علاقة الفيلسوف والعالم الألماني بسلفه الانكليزي في ميدان الكونيات."[4] لا ننسى الإشارة إلى اختلاف كانط عن نيوتن كقول كانط بوجود حدود للمعرفة.

على كل، إنه بعد ديكارت كانت هناك قطيعة ابستمولوجية أخرى مع كانط. أي أنه عمل على التأليف والتركيب بين المواقف المتعارضة في عقلانيته النقدية. "بيد أن هذا التقارب الواضح بين كانط ونيوتن لا يسمح إلى حد الآن بالحديث عن تطابق كامل بين الرجلين..."[5] وهذا القول يحتاج بالطبع إلى توضيح. إذ لا يجب إغفال الجانب المثالي عند فيلسوفنا أي كانط.

---

[1] المرجع السابق، ص41.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

[3] د.بشته،عبد القادر العقل العلمي في عصر التنوير، ص35.

[4] المرجع نفسه، ص 51.

[5] أ.د.بشته، عبد القادر الفلسفة والعلم من كانط ونيوتن إلى الوضعية وحدود المعرفة الإنسانية، ص 41.

"فقد انطلق كانط مثلا من الزمان والفضاء النيوتونيين كما بينا ذلك في مناسبة أخرى"[1] والمعارف تكتسب اليقين من المقولات الفطرية القبلية اليقينية ودعامة تمييز الموضوعية أن يكون الاعتقاد صحيحا لدى كل عقل، وهكذا كانت القوانين الكلاسيكية للفيزياء مسلم بكمالها طيلة قرنين بنوع من الاتفاق بين المفكرين على الحقائق.

وحول كانط وفضل بنيوتن "...، ولولاه أيضا لما حاول كانت أن يجد أسسا عقلية يقيم عليها اكتشافات نيوتن أو أن يبحث عن دعامات قوية يستند إليها بناء الفلسفة والعلم معا.[2] فهو أحسن من عبر عن فيزياء المطلق فلسفيا "خير ما يمثل النمذجة المغلقة لمعطيات العلم النيوتني، داخل الميدان الفلسفي المحض، هو المشروع الأبستيمي للفيلسوف الألماني (كانت). إذ انطوى هذا الميدان على محاولات تسويغ فلسفي لقوانين فيزياء نيوتن، مستندا إلى تلك القوانين والمفاهيم الداخلة في بنيتها الأبستيمية في الكشف عن حدود المعرفة، وإمكانات العقل النظري"[3]

واعتبرت محاولته قطيعة ابستمولوجية "بلغة بركانية متفجرة وأسلوب ساحر وجذاب يكتب ميشيل فوكو:"في السنوات الأخيرة من القرن الثامن عشر حصلت قطيعة مشابهة لتلك التي كسرت في بداية القرن السابع عشر فكر عصر النهضة."[4] فقد صاغ مفهوم المعرفة على خطى علم ذلك العصر، ارتبط فكره بالواقع حيث انطلق منه ليصل للتصورات العقلية التي أنشأها أو بالأحرى يقوم بتحليله للعقل وما يقوله عن فكرة المكان وغيرها. تحدث عن اليقين الرياضي "فحيث أن قسما من هذه المعارف، كالمعارف الرياضية، هو من زمان في حوزة اليقين"[5].

وقد فهم النتائج التي نتجت عن أحداث عصره العلمية سواء نظرية الجاذبية أو الميكانيكا النيوتنية واستهواه النجاح الذي حظيت به آنذاك والذي دام لأكثر من مائتي سنة من الزمن.

---

[1] المرجع السابق، ص 122.

[2] الدكتور ابراهيم،زكريا مشكلة الفلسفة مشكلات فلسفية(4)، الناشر: مكتبة مصر دار مصر للطباعة، د(ط)، د(س) ص 103

[3] الجابري، صلاح فلسفة العلم، ص33.

[4] صالح، هاشم محاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، ص 131.

[5] كنط، عمانويل نقد العقل المحض ترجمة وتقديم: موسى وهبة، الترجمة والنشر مركز الإنماء القومي، بيروت- لبنان Pdf، ص48.

فمن منظور الكانطية المفاهيم القبلية تؤسس لعلوم الطبيعة. والمقولات التركيبية ثابتة تؤسس للعلاقة بالعالم الخارجي حيث أن تحديد الواقع يخضع إلى تناسق الإدراك الحسي مع تصورات الفكر. وكان ذلك موقفا متعاليا نقديا مفسرا للعملية المعرفية مؤكدا على النيوتنية معززا لمفاهيمها "فالضرورة والكلية الصارمة هما إذن ميزتان موثوقتان للمعرفة القبلية، ترتبط إحداهما بالأخرى ارتباطا لا ينفصل"[1].

وقد تأثر به كثيرون وذلك ما يفسر المكانة التي احتلها مؤلفه "نقد العقل الخالص"أو النظري وأثنى عليه عديد الفلاسفة وعن عقلانيته النقدية، وظهرت كانطية جديدة احتفظت بمنهجه من أعلامها أرنست كاسيرر Ernest Cassirer (1874-1954) عملوا على مواجهة اجتياحها من العلم المعاصر الرياضي والفيزيائي والمساس بمكانة كانط ومطلقية فلسفته.

هناك قراءة قام بها هذا الفيلسوف يسعى إلى من خلالها إلى مقارنة الأنشتاينية بتصور الكانطية لمقولتي الزمان والمكان ومحاولة التقريب بين الموقفين حيث الموضوع في نظره بالفلسفة المتعالية وأراد أن يزاوج بينهما وأن يبين توفق كانط علميا.

وحول الهندسة ينطلق من التصور الكانطي القبلي ويرى أن ما يميزه عن الطرح الأنشتايني هو الحديث عن دور الإبداع في ما هو معرفي في مقابل المطلق عند الأول.

وقد كان ذلك قبل ظهور تحولات جذرية في مسار النظريات العلمية وعلى رأسها النسبية التي تستدعي وتفرض إعادة النظر في الكانطية. إذ القرون اللاحقة ستقر بنمط فكري جديد سيرتبط بالنظرية الجديدة في الفيزياء وسيكون مسوغا لمراجعة وإعادة النظر في منطق وأسس العملية المعرفية وتجاوز التصور الكانطي. فالأنشتاينية

[1] كنط، عمانويل، المرجع السابق، ص46.

ترفض فكرة المقولات المطلقة، حيث العلم فقط هو الذي يمثل دعامة التفكير الفلسفي لدى المعاصرين ويبحث في مبادئ التناسق بين المعادلات والواقع.

وربما كان من الأجدر الاستعاضة بالطريقة الاستقرائية بدل الاستنباط إلا أن فيلسوفنا استمد مقولاته من استخلاصها من العقل الأمر الذي جعل سعيه يوصف بالعمل الفاشل.

تبين عدم قدرة الفلسفة المتعالية الكانطية على مواكبة الإشكاليات المعرفية وحلها حيث تقوم على الصدق المطلق لمبادئ المنظمة للعملية المعرفية. كما أن الفكر ملكة مساعدة على حل المشكلات لكنه ليس قوالب جامدة.

نجد أن الوضعيين المناطقة شغلوا بمفهومي المكان والزمان وأكدوا على عدم التوافق بين الفلسفة المتعالية والنسبية. فبالنسبة لريشنباخ وكارناب وغيرهما لا مزواجة ولا ملاءمة بين الموقفين الكانطي والأنشتايني بحيث فشل الأول في مسايرة المستجدات في الرياضيات والفيزياء وتبين أنه لا مناص من تجاوز كل تفكير ميتافيزيقي، أما ما توصل إليه الموقف النسبي فهو قفزة نوعية وضعية لم تلغ مكانة التجربة الحسية وقيمتها والتي كانت من بين مفاهيمه المفتاحية.

وكانوا ينطلقون من منطلق التجريبية أوالاختبارية والفلسفة التحليلية القائمة على الثقة بقدرة المنطق والتحليل الرياضي.

فلا مجال لأية معارف تركيبية قبلية سابقة عن ما تمد به التجربة بالتصور الكانطي، وقد شمل نقدهم الكانطية الجديدة أيضا.

كما ركز ريشنباخ على نقد كانط في كتابه "نظرية النسبية والمعرفة القبلية" بحيث لا مجال في رأيه لتلقي أي شيء من الكانطية كون مذهبه فقد صحته مع تطور العلوم وظهور تناقضات بين مفهومها للفيزياء والموقف النسبي

الذي ذهب بلب عامة الناس. يستعمل المعادلات الرياضية ويسلم بالاحتمالية، وقد تبين التناقض بين المبادئ القبلية والتجربة.

كتعقيب نجد أن لا فيلسوف سلمت نظريته من النقد "وإذن فها هو ذا فيلسوف أدرك بكل وضوح ذلك الفارق الذي أشرنا إليه بين تطور الفلسفة وتطور العلم؛ وركز جهده في محاولة إزالة ذلك الفارق وجعل الفلسفة تقتدي بالعلم في تطوره. ولكن؛ إلى أي حد نجح ذلك الفيلسوف في تحقيق هذا الهدف؟"[1] وبالرغم مما تميزت به من قوة وتأثير لم يحظى به غيرها تطرح تساؤلات عن حدود نجاح العلم والفلسفة الكانطيين "فقد انطلق فيلسوف العلم كانط من التجربة كما يرى نيوتن، فقننها ولم يمارسها كما فعل سلفه الإنكليزي (ولم يكن في إمكانه القيام بذلك)."[2]

ريشنباخ يرفض هندسة كانط لأنها لا يمكن أن تقوم في رأيه على التركيبي القبلي. وأن عليها أن تسلك أحد المسلكين فإما أن تكون تحليلية أو تركيبية وهذا يتعارض طبعا مع مسوغات المعرفة عند صاحب العقلانية النقدية، يرى أن الأنشتاينية استبعدت الكانطية.

ومن بين ما أصدر من حكم على الفلاسفة "إن الفلاسفة لم يتجاوزوا إذن مستوى التنظير والتقنين، ولم يكن في إمكانهم القيام بغير ذلك وإلا انقلبوا إلى علماء."[3]

ومن ضمن ما قيل عن دعائم الفلسفة الكانطية "إن فلسفة كانت قامت على بضع دعائم أساسية، أولها إمكان الأحكام التركيبية الأولية؛ ثم رأيه في الزمان والمكان؛ ولوحة الأحكام وما تؤدي إليه من المقولات. فإذا

[1] دكتور زكريا، فؤاد نظرية المعرفة والموقف الطبيعي للإنسان، ص142.

[2] أ.د. بشته، عبد القادر الفلسفة والعلم من كانط ونيوتن إلى الوضعية وحدود المعرفة الإنسانية، ص131.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

انهارت هذه الدعائم الأساسية المرتبطة فيما بينها كان في ذلك انهيار للبناء كله. وهذا بالفعل ما حدث بعد فترة وجيزة من وفاة كانت..."[1] ثمة مقولات أرسى عليها فلسفته العقلانية النقدية قبلية.

كانت من النتائج استبعاد كانط للبرهان على القضايا الماورائية وهو موقفه المعروف. وكان التقدم العلمي استمرارا وامتدادا لاستبعاد المعرفة التركيبية القبلية وتحرر من تأثير كانط هؤلاء الذين ساروا على منهج وفكر أنشتاين.

وقد ظهرت موجة النقد وبقيت القراءات متواصلة نظرا لما جادت به قرائح العلماء "فما قام به كانط قارئا للعلم الكلاسيكي النيوتوني، سيقوم به كاسيرار قارئا للنظرية النسبية الآنشتاينية."[2]

"كان من الطبيعي أن يمر الفكر العلمي بتحولات ثورية عديدة قبل أن يتنبه الإنسان إلى أن العمل العلمي عمل تصحيحي، مفتوح لتحولات وثورات في أبنيته المنمذجة، وأن النظرية لا تعد سوى نمذجة مؤقتة مشروطة بظروفها وزمنها وطبيعة موضوعها"[3]

وهذا ما يشار إليه لاحقا بمصطلح البراديغم مع فلاسفة تحدثوا عن التثوير ودوره في مسيرة وتطور العلم. وستتبدل النظرة إلى بنية العالم والطريقة التي يسير فيها والتي هي مخالفة لما كان يعتقد عنها من قبل وما تم تبنيه طيلة قرون من الزمن.

[1] دكتور زكريا، فؤاد نظرية المعرفة والموقف الطبيعي للإنسان، ص 142.

[2] الحباشي، الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الثاني في المنوال الرياضي وثقافة العصر، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر بيروت– لبنان الطبعة الأولى: 2013 بالاشتراك مع دار محمد علي للنشر صفاقس، ص27.

[3] الجابري، صلاح فلسفة العلم، ص34.

فإذا كانت فكرة الحتمية أو الجزم قد وجدت تأييدا لها من جانب العقلانية التي سادت في ذلك الحين فإن فكرة الاحتمال على خلاف ذلك هي التي ستجد تأييدا وحماية في العلم لاحقا الذي ليس هناك شيء ثابت بالنسبة له، وسوف يطيح العلم إن صح القول بنموذج الحتمي ويحل اللاحتم.

وفي الأخير، فالمشروع الفلسفي النقدي لم يتمكن من الصمود أمام مستجدات العلم.

الفصل الثالث:

النظريات المعاصرة وأثرها على

الحقيقة في بعديها العلمي والفلسفي

- المبحث الأول: نسبيةأنشتاين وانعكاسها على الفكرالفلسفي
- المبحث الثاني: نظريةالكوانطاونتائجهاوأبعادهاالفلسفية(بلانك- هيزنبرغ)

تمهيد:

على الصعيد المعرفي فإن القرن التاسع عشر قد شهد درجة كبيرة من تطور العلوم الرياضية والفيزيائية والكيميائية فضلا عن بدايات النجاح بالنسبة لعلوم الحياة. وقد نجم عن التقدم العلمي الهائل ظهور ظواهر جديدة وصعوبات كثيرة تعجز عن تفسيرها الفيزياء الكلاسيكية وكان لزاما على العلماء الاستعاضة عن قوانين نيوتن ووضع فلسفة جديدة عن الكون وحوادثه من خلال طرح مفاهيم وتصورات معاصرة أحدثت ثورة وتحولات جذرية كانت منعطفا حاسما في ما نعتقده عن المعرفة العلمية، وهذا ما سنحاول توضيحه في هذا الفصل من البحث. فقد اصطدم العلماء ببعض الصعوبات التي لم يستطع التفسير الميكانيكي إيجاد حل لها وقامت الأبحاث التي أظهرت أن لكل من القديم والمعاصر في العلم أسسه ودعائمه التي يستند عليها وأن الجديد فيه تجاوز للمبادئ الثابتة.

فلقد بدأ القرن العشرين بثورات علمية وبخاصة في ميدان الفيزياء وسوف نركز على أبرز القضايا فيما يتعلق بالتطور الذي حدث على مدى تلك الفترة من خلال أهم من أسهموا وبشكل رئيسي في الانتقال من الفكر الكلاسيكي إلى الفكر النسبي وتشكيل ملامح الفكر العلمي الجديد حيث كانت الظروف مواتية للانقلاب الذي حدث في صلب المفاهيم.

أن مبدأ النسبية الذي اعتبر أن السكون والحركة غير مطلقين لا يصلح للميكانيكا فحسب بل يشمل كل الوقائع الطبيعية.

وهي نظرية جاءت تتعارض مع التفكير الذي كان موجودا آنذاك فقد عبرت بجرأة كبيرة عن المعرفة العلمية وطابعها المحدود لذلك لقيت في بداية ظهورها عدم القبول، فالناس أعداء ما جهلوا.

فسنحاول أن نقوم باستقراء تلك الثورات التي تجادل فيها العقل مع الواقع والطبيعة بحيث سيكون تركيزنا على أهم النظريات والتي من خلالها بلغ التفكير العلمي والفلسفي ما بلغه والقيم الابستمولوجية التي أفرزتها.

ففي هذا الفصل سوف نركز على مفاهيم العلم المعاصر وتصوراته التي كانت بمثابة إرهاص لما يروج في القرن العشرين وما تلاه من مبادئ علمية.

فقد تم الولوج بعد ذلك إلى عالم جديد من التصورات مغايرا وقد مثلت النظريتين النسبية والكم الخطوة الأولى إلى طرق مجال من البحث لم يطرق من قبل ألا وهو الذرة وظهرت علاقات فرضت نفسها ولا تزال تلائم الخبرات الجديدة.

وقد هجرت إن جاز القول الابستمولوجيا المعاصرة الحتمية والاطراد أو القوانين الطبيعية التي تتسم بالمطلقية والأخذ بالمقابل بمبادئ أكثر تواضعا.

المبحث الأول: نسبية أنشتاين وانعكاسها على الفكر الفلسفي

1-الحقيقة في فيزياء أنشتاين:

الانتقال من مرحلة إلى أخرى في العلم هو انتقال ثوري وليس تدريجيا ونحن نعاصر منذ مطلع القرن العشرين ثورة علمية جديدة وشاملة، أدت إلى تقويض العديد من الدعائم والتصورات التي وثق بها العلماء سابقا.

وسوف نتناول هنا العلم من منظوره الجديد فيما انجر عنه من تغير لمفهوم الحقيقة بأثير الثورة والانفصال عن المفاهيم التي راجت من قبل"غير أن الثورات العلمية التي حدثت في غرة القرن العشرين، قد أدت إلى ضرورة مراجعة الاعتبارات التي انتهت إليها العقلانيات السابقة. فقد سجل عام 1900 بداية ثورة جديدة في العلم الطبيعي، ثورة هزت الأسس والمفاهيم التي بنى عليها الطبيعيون علمهم الكلاسيكي. وستكون مسألة "الأثير" منطلقا لنظرية النسبية– عند اينشتين (ت 1955 م)،..."[1]

ألبرت أنشتاين Albert instein(1879-1955) الذي اهتدى إلى آراء كانت تتعارض بشكل كبير مع طريقة التفكير التي كانت سائدة قطعت مع قوانين الميكانيكا الكلاسيكية وأحدثت ثورة عظمى بإثراء الفيزياء بقوانين وطريقة جديدة في ترتيب الأشياء. وما كان "لأينشتين" أن يصل إلى إنجازه الهام بدون الاستدلالات الرياضية المعقدة التي ساعدته في قياس المسافة بين الحوادث وضبطها.

افتراض فيزياء "نيوتن" وجود مكان مطلق لتفسير حركة الأجسام استنادا إلى هندسة "اقليد" ذات الأبعاد الثلاثة، بالإضافة إلى وجود زمان مطلق مستقل عن الأجسام (...) بالإضافة إلى أسباب عديدة سوف نشير إليها، عجلت بظهور ما يسمى بأزمة العلوم الطبيعية والرياضية ولم تنته الأزمة أو توشك على الانتهاء إلا بعد

[1] الدكتور سليمان، عباس محمد حسن مدخل إلى الفلسفة في القرن الحادي والعشرين، ص228.

ظهور فروض ونظريات علمية جديدة نعرض بإيجاز لثلاثة منها: نظرية النسبية"[1]، نظرية الكم، الميكانيكا الموجية، كما سنرى، وحيث سيكون للحقيقة طابعا جزئيا إبداعيا يثبت البعد العقلاني النقدي للقائلين بهذا بعد أن طرأوا مسائل ربما لم يحاول أحد تحليلها من قبل على غرار ماهية الزمن مثلا. وأنشتاين كان قد سبقه ماخ وهو من العلماء الذين شغلهم نقد الميكانيكا الكلاسيكية و إبراز عيوب وأخطاء هذا العلم.

وتعني نظرية النسبيةThéorie de la relativité "نظرية فيزيائية وضعها آنشتاين على مرحلتين: الأولى، تدعى مرحلة "النسبية المقيدة" في عام 1905؛ والثانية تدعى مرحلة "النسبية المعممة" انطلاقا من 1913"[2] عمل على تطويرها إدينغتون وعلماء آخرون منهم وه.ويل.

وفي هذه الفترة المجال الذي شغل العلماء هو الكون المجهري للذرات وليس الكون الذي شغل نيوتن، أوكون الأجسام الكبيرة. فقد حاول علماء القرن الماضي الفيزيائيون تفسير الظواهر الموجية والكهرومغناطيسية بافتراض وجود الأثير كما هو معروف.

وكان من نتائج ذلك دحض مبدأ العلية أو السببية والحديث عن الصدفة في العلم. وأيضا أن السببية لم تعد تعني إمكانية التنبؤ الدقيق اليقيني وظهر بالمقابل التأكيد على الاحتمال. وقد أثير الجدل والنقاش حول الرضوخ والذعون إلى هذا التصور وتسرب الشك في مبدأ الثبات.

ثم النظرية الثانية الكوانتم"إن تصورات الطبيعة تزداد صعوبة على الفهم. فقد غيرت النظرية النسبية أولا، ثم النظرية الكمية ونظرية الميكانيكا الموجية من بعدها، شكل العالم، وجعلته يبدو وهميا في عقولنا."[3] وستقلق الريبية النظام القديم على صعيد أصغر وربما حتى المستوى الكوني وسوف نتعرض لذلك لاحقا.

---

[1] د/ محمد جلال شرف و د/ محمد محمد قاسم قراءات في فلسفة العلوم الطبيعية والإنسانية الناشر:دار المعرفة الجامعية،ص ص126 -127.

[2] لالاند،أندريه موسوعة لالاند الفلسفية المجلد الثالث R-Z تعريب: خليل أحمد خليل أشرف عليه: احمد عويدات، منشورات عويدات بيروت-باريس، الطبعة الأولى، 1996، ص1202.

[3] الشريف، أمحمد إبراهيم الحتم والحرية في القانون العلمي، المكتبة الثقافية (جامعة حرة)،الهيئة المصرية العامة للكتاب دار التأليف والنشر،القاهرة، د (ط)، د(س) ص 138.

تلكم النظريات والثورات تتعلق بدراسة المادة وقد كانت منطلقا لمعتقدات جديدة، فقد شكلت هزة عنيفة في أساسيات الفكر العلمي"حتى القرن التاسع عشر كان العلم يعنى أي فرع من فروع المعرفة والتعلم النظري، غير أنه أصبح شيئا فشيئا لا يشير إلا إلى تلك الفروع من المعرفة التي لها علاقة بالكون المادي. وفي العصر الحاضر أصبح مثال أو نموذج العلم هو علم المادة."[1]

وسنخص بالذكر هنا نظرية النسبية العامة والخاصة إذ بظهورهما أصبح تفكير العلماء تفكيرا جديدا يتسم بأكثر دقة ويسلم بأن الموضوعية حتى في العلوم البحتة لا يمكن أن تكون مطلقة، وهذا ما كانت تتميز به ظريات نيوتن طبعا، فالإنسان هو الذي يلاحظ ويجرب ويصوغ النتائج التي يتوصل إليها كميا. وبرزت فلسفات جديدة تمخضت عن ما يمكن اعتباره أزمة تناولت مبادئ صياغة العلم وبدأت تطرق أبوابه الريبية وتجاوز البديهي والمألوف "إن كل معرفة هي نسبة ذات وموضوع تجعل كلا منهما مشروطا بالآخر ويحده. ولكل عقل قوالبه التي يصب فيها المعطيات ومن ثم تختلف صور المعرفة باختلاف العقول(...) ويستحيل بنا على ذلك إدراك المطلق لأنه لا يوجد شيء خارجه يمكن معارضته به"[2] فبتقدم العلوم بدت الحقائق كأنها تتراجع بمقدار ما يسعى العلماء إلى ملاحقتها ومحاولة الإمساك بها ويعاد النظر في الأعمال السابقة. بحيث جاءت النسبية بديلا لعلم عد كاملا مطلقا على مدى قرون.

وقد طرح أنشتاين فكرة كون محدود وثابت فاكتشف عيوبها كان ذلك في 1915 حيث صاغ النظرية العامة للنسبية وبعد عشر سنوات وضع النسبية الخاصة، قامت على أربعة عناصر هامة وأساسية: المتصل الرباعي للأبعاد فيه تصور جديد للمكان والزمان يفيد بعدم انفصالهما بخلاف ما اعتقد نيوتن وأتباعه. أحدثت نظريته

[1] تأليف جيني تكمان كاترين سي. إيفانز مدخل إلى الفلسفة مع دراسة بعنوان "بول تلش وحتمية الإيمان: رد على جيني تكمان" بقلم المترجم ترجمة: د.وهبة طلعت أبو العلا، دار الهدى للنشر والتوزيع المنيا، الطبعة الأولى، "طبعة خاصة" 2004 ص ص 121 – 122.

[2] د. عبد الفتاح مراد، موسوعة البحث العلمي، دراسة تحليلية وتأصيلية مقارنة في العلم والمعرفة وعلم مناهج البحث العلمي وفلسفة العلوم وأصول علم العلم وعلم المصطلحات الفنية وعلم صناعة المعاجم، جمهورية مصر العربية، د(ط)،د(س)، ص1221.

انقلابا في مفهومي الزمان والمكان،"فقد قضت نظرية النسبية على فكرة الزمن المطلق والمجموعة الإحداثية القاصرة. ولم يعد مسرح الحوادث هو متصل الفضاء ذي الثلاثة الأبعاد والزمن ذو البعد الواحد"[1] وسقطت كل هذه المفاهيم البالية وألغيت ومدلولاتها، الكون منحنى مقفل محدود، نظرية الجاذبية، الكون المتمدد "نظرية فيزيائية ترتكز على نقد منطقي لطرق قياس الزمان والمكان، وتطورت نتيجة للصعوبات التي كانت تكتنف دراسة الفيزياء في القرن التاسع عشر"[2]، وهي نظرية علمية فيزيائية فلكية أثير نقاشا كبيرا حولها وقد كانت حول تصور الكون، أعطت تصورا آخر للمادة ولحركات الأجسام.

لقد تخلت النظرية النسبية عن فكرة الزمان المطلق، فلم يعد الزمان ذو البعد الواحد، ولا المكان ذو الأبعاد الثلاثة يشكلان الأرضية الخلفية للحوادث، بخلاف الاعتقاد الذي ساد من قبل، بل أصبحت الأرضية الخلفية عبارة عن "زمان" ذي أربعة أبعاد، وارتبط المكان مع الزمان وهما من الأفكار الأساسية في النسبية.

كانت الفيزياء تسلم بأن الزمن مستقل عن حالتي السكون والحركة، ورفض أنشتاين فكرتي المكان والزمان المطلقين قائلا بعدم انفصالهما فلا يوجد مكان بدون زمان فالكون متصل زماني مكاني.

وتمكن من فهم لما الحركة المنتظمة والسكون نسبيين في حالة يكون الفضاء خاليا من نقاط العلام الثابتة، أو أية علامات يستند عليها في قياس الحركة المطلقة وغير ذلك من الحقائق العلمية. وجميع أشكال الحركة تكون نسبية. المكان والزمن كميات نسبية، وجعل الزمن بعدا من أبعاد المكان كما يعتمد المكان على الزمن والكون يتألف من حوادث في متصل بينما نقول نحن هناك كواكب وصخور وغير ذلك.

[1] ألبرت أينشتين، وليوبولد إنفلد، تطور علم الطبيعة تحول الآراء من المباني الأولى إلى نظرية النسبية والكمات، تر: محمد عبد المقصود النادى، وعطية عبد السلام عاشور، مرا:محمد مرسي أحمد، تقديم: عطية عاشور، المركز القومي للترجمة– القاهرة، الطبعة الثانية،2009، ص219.

[2] د. الحفني، عبد المنعم، موسوعة الفلسفة والفلاسفة ط:ي الجزء الثاني، دار مدبولي للنشر،د(ط)، د(س)، ص1431.

"... وجهة نظر النسبية التي ظهرت في القرن العشرين على يد آينشتين، فحلل المؤلف هذه النظرية التي لها رأيها المتميز في الزمان والمكان تحليل العالم الفيزيائي الرياضي، ومرجعه في ذلك كتاب الفيلسوف الانجليزي برتراند رسل عن النظرية النسبية..."[1] حيث نجد أن هذا الفيلسوف قد شغل بفلسفة العلم وله تحليلات للنسبية.

كما توصل إلى معطيات علمية أخرى هامة "مبدأ النسبية: مبدأ يثبت فيه (أينشتين)أن المكان، أي مجال انتشار الضوء، يحدث في الضوء تأثيرات وتغييرات يمكن التنبؤ بها تنبؤا حسابيا من شأنها أن تظهر السماء في صور مختلفة...الخ"[2] وجميع المعطيات الجديدة أثبتت حدود القدرة المعرفية وأن الفيزياء لا يمكن أن ترتقي نتائجها إلى درجة الموضوعية والصحة المطلقة.

فلقد نقل أنشتاين العلماء إلى معرفة أرقى من سابقتها أصبح التسليم بها من الأمور البديهية. بخلاف نيوتن نجد عند أنشتاين تصورا ريمانيا* للمكان ينطلق من اعتبار هذا الأخير محدبا وهي هندسة تخيلية توصلت إلى نتائج مثل مجموع زوايا المثلث أكثر من قائمتين وغيرها من المسلمات. فبعد الهندسة الاقليدية القائمة على المكان المستوي السطح ظهرت هندسة التحدب مع هذا الرياضي، والمتصل المكاني الأنشتايني مقفل مثل محيط الكرة. يرى أن الخطوط المستقيمة دوائر ضخمة، وغيرها من الحقائق كنسبية الحركة ونسبية المسافة ونسبية الكتلة بتغير الحركة والدمج بين المادة والطاقة حيث هذه الأخيرة هي طاقة.

---

[1] د. العبيدي، حسن مجيد من الآخر...إلى الذات دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة والفكر الفلسفي العربي المعاصر الطبع: دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت– لبنان الطبعة الأولى، 2008، ص 80.

[2] مصطلحات فلسفية1 (فرنسي– عربي)، ص138.

* نسبة إلى الهندسي الألماني المعاصر ريمان الذي افترض أن المكان كروي.

كما ألغى من بين ما ألغى من تصورات كلاسيكية القوة، وكل ما وضعه من نظريات يمكن التحقق منه تجريبيا ويمكن أن يتحقق الفلكيون من صحة الأنشتاينية "وقد مال فيزيائيون كبار (...) إلى التخلي عن مبدأ النسبية بالرغم من أن أحدا لم يتوصل بأي حال من الأحوال إلى نتائج تجريبية تتعارض مع هذا المبدأ."[1]

وتجاوز الأمر البحث العلمي إلى مسائل أثير حولها الجدل الفلسفي عن طبيعة المادة وسيتحدث عن مثالية العلماء والدور الذي تلعبه ذات العالم في إنتاج المعرفة العلمية ويقدم الفلاسفة فروضهم لكن لا نصل سوى إلى رسم نظرية لا تخلو من تدخل الذات حسب خطة وهدف معين حسب أنشتاين.

لقد شكلت تلك الثورات العلمية منعطفات هامة وأدت إلى تغيير نوعي على مستوى المعارف العلمية وقطيعة ابستمولوجية، من بين ما وضع أيضا معادلة عن تحول الكتلة إلى طاقة اعتبرت دليلا على روحانية الكون، "و"كون" يقول، مرارا وتكرارا، إن الثورة العلمية تحدث. ومع ذلك، فإن هذه الثورات نادرة بشدة، ولا تحدث إلا عندما يثبت أن النظريات الموجودة غير مقنعة بشدة."[2] وذلك ما تنبه له أنشتاين بعبقريته الفذة حيث تفطن لتناقضات المعارف السابقة.

ولقد وجدنا أن تناول مسألة الحقيقة العلمية في التفكير العلمي المعاصر وطابع الفكر المعاصر يستدعي معرفة الخلفية العلمية والفلسفية. وهو صميم البحث الابستمولوجي الذي هو جزء لا يتجزأ من الفعالية الفلسفية.

ولقد كان القرن العشرين بداية الاكتشافات الضخمة والهامة في عالم الذرة التي تبين أنه وبخلاف ما أشيع عند اليونان عن ديمقريطس شيء تتم تجزئته إلى أجزاء أصغر. القرن الذي دفع بنظرية الذرة دفعا قويا إلى الأمام،

[1] أنشتين، ألبرت النسبية النظرية الخاصة والعامة، تر:رمسيس شحاتة، مرا:محمد مرسي أحمد، تقديم: عطية عاشور، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة،(ط1،1965)، 2005، ص23.

[2] تأليف جيني تكمان كاترين سى. إيفانز مدخل إلى الفلسفة مع دراسة بعنوان "بول تلش وحتمية الإيمان، ص 125.

(الذرات ليست أبسط موجودات بل تتركب مما هو أبسط منها من الكترونات ونواة وغيرها من الجزيئات اللامتناهية الصغر). وتبقى مسائل عديدة بدون تفسير رغم الدقة المتوفرة في علم الطبيعة مثل بعض الجزيئات "وعلى الرغم من النتائج العملية العديدة والمحاولات الكثيرة لشرح مشاكل النواة، فإننا ما زلنا نجهل أهم نواحي هذا الموضوع"[1] من العالم المجهري أو عالم الصغائر.

ويطرح التساؤل "هل ستسلك التطورات المقبلة نفس الطريق الذي سلكته الطبيعة الكمية؟ أو هل يحتمل أن تنشأ أفكار ثورية جديدة في علم الطبيعة؟ وهل سيعاني طريق التقدم انحناءة أخرى كبيرة كما حدث ذلك مرات فيما مضى؟[2]

وهي انشغالات تبحث عن أجوبة ومبررات علمية لكن الأمور ليست هينة تتطلب المثابرة والصرامة في الملاحظة والتجريب والاستدلال فهي تحتاج إلى دراسة أعمق وأوسع ربما لم تستوف شروطها بعد حسب الأنشتاينية، حيث ما زال أمام العلوم أتعاب مرحلة أخرى من التطور في اللامتناه في الصغر والكثير الذي تتقصاه في المادة، ويسعى العقل إلى بلوغ أجزاء من المعرفة، أما المطلق فقد تم تجاوزه.

"ولكن هاهي الفيزياء المعاصرة تجلب لنا رسائل من عالم غيرمعروف (...) في العالم المجهول الذي هوالذرة، سيكون هنا كنوع من الانصهار بين الفعل والكائن"[3]

وقد يحقق العلم في المستقبل بقدراته الكبيرة ما يكافئ ويعادل العقد الأخير ربما خلال سنتين وهكذا دواليك. لكن كيف يخلق عقلا محدودا في عالم اللامتناهي؟

[1] ألبرت أينشتين، وليوبولد إنفلد، تطور علم الطبيعة تحول الآراء من المباني الأولى إلى نظرية النسبية والكمات، ص217.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

[3] Wallich , Fonds Eric Bachelard Epistémologie, textes choisis par Dominique Lecourt, Presses Universitaires de France,Paris, 4 edition,1987, P10

على كل، وبناء على كل ما تحقق من إنجاز علمي وإذا قارنا بين الماضي والحاضر "فيكون تاريخ العلم هنا بمثابة تراث مضى وانقضى لا يساعد في إيجاد أي حل لأي معضلة تواجه العلم المعاصر. وإن كان هذا التاريخ في زمانه يمثل الحل الصحيح للمشكلات العلمية التي واجهت الإنسان"[1] لكن العلم كان آنذاك متضمنا في دائرة التفكير الفلسفي ولم يكن قائما بذاته عكس ما هو عليه الحال الآن ولم تكن وسائله بالتطور الذي عرفته في عصرنا.

ونحن تهمنا نتائج العلماء العلمية الفيزيائية والرياضية في هذه الفترة، اكتشف المبدأ في مجال الفيزياء واقتحم المجالات الأخرى والفلسفة، "تدفعنا الحقائق العملية الكثيرة في عالم الظواهر الذرية مرة أخرى إلى وضع نظريات طبيعية حديثة"[2]."فاستبدلت النظرية النسبية بالزمان والمكان المطلقين شيئا واحدا يمزج بينهما تسميه "الزمان–مكان"Spatiotemporal. ولهذه النتيجة أهمية بالغة لأنها غيرت فكرتنا عن العالم الطبيعي من أساسها"[3] فقد ولدت عن إعادة النظر في المفهوم الحدسي للتزامن الذي سيطر مئات السنين منذ نيوتن.

تنص النسبية الخاصة على نسبية الزمان والمكان والحركة والمسافة قياسا إلى الباحث الذي يتدخل بالملاحظة والمخيلة. وأن هناك علاقة جديدة تحكم السرعة النسبية بين إطارين مرجعيين وتفيد اعتماد الكتلة على السرعة، وقد أحدثت انقلابا في رؤى العلماء للفضاء والجاذبية والطاقة وحيث تكون الحسابات أكثر دقة وواصل العلم تقدمه وستفك أحجية نواة الذرة وكانت هناك نتائج مرعبة على الحقيقة. نتج عن ذلك طريقة جديدة في التفكير وأن ادعاء اليقين في العلم يتناقض مع المعطيات التي برزت على الساحة العلمية. وللإشارة ماخ قد سبقه في نقد النيوتونية والتمهيد لتحرير العلم من قيود المطلق والوثوقية.

[1] د. العبيدي، حسن مجيد من الآخر...إلى الذات دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة والفكر الفلسفي العربي المعاصر،ص 49.
[2] ألبرت أينشتين، وليوبولد إنفلد، تطور علم الطبيعة تحول الآراء من المباني الأولى إلى نظرية النسبية والكمات، ص 220.
[3] ريشنباخ، هانز من كوبرنيقوس إلى أينشتين، ص 42.

"...وهذا ما يؤكد مرحلية النتائج العلمية كلازمة ونتيجة لدينامية العلم والنشاط العلمي. فالركام المعرفي الذي يتولد عن النشاط العلمي يجب ألا يكبح تقدم العلم، بل هو باعث على إعادة تحديد الإشكاليات وموجه للتقدم في هذا التحديد."[1]

لقد استدعى التقدم التوغل في الماضي العلمي للتأسيس لواقع علمي جديد ومراجعة الحقائق وإعادة النظر في قوانين طبيعية راجت ورسخت في تاريخ الأفكار العلمية وبشهادة تاريخ العلم نفسه هي قابلة للتعديل والتغيير المستمرين"إذ يجب أن يزداد تحررنا من قيود النظرية الميكانيكية القديمة ويضع علم الطبيعة الكمي لنا قوانين تتحكم في الجموع لا الأفراد"[2] وهنا نجد إشادة بنظرية الكمات. وقد كان ذلك محطة علمية استبعدت بديهيات وأساسيات التفكير الكلاسيكي وهزت المعتقدات والرؤى الراسخة.

فالنظرية ليست ولن تكون حقيقة ثابتة وليس لها الصلاحية المطلقة وأفكار العلماء ذات يقين محدود.

العالم من منظور قديم كأنه مغلق أما الأنشتاينية فتقر بالدور المنوط بالفكر والذي يكمن في الإبداع والبناء الاستنباطي وكل ما يتناغم مع حقيقة الواقع الفيزيائي، حيث لم تتغافل عن التجربة.

لقد توصل العلماء إلى ما لم يكن معروفا "ومع ذلك فما زالت هناك بعض مسائل صعبة لم يتم حلها بعد(...) فالعلم لم يكن ولن يكون أبدا كتابا مغلقا"[3] ومسيرة تطور العلم غير منتهية.

"ولعل أكثر هاته الأفكار أهمية، وربما ما يؤسس مجمل الأفكار الأخرى، هو أن الفكر المعاصر ينفصل عن "فيلسوف البداهة والوضوح "عندما يؤكد على فكرتي اللامباشرة والانفصال."[4] ويقر بحدود القدرة المعرفية.

---

[1] ع.العروي– ع . كيليطو- ع . الفاسي– م.ع. الجابري المنهجية في الأدب والعلوم الإنسانية إصدارات دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب، مطبعة فضالة– المحمدية الطبعة الأولى/ 1986، ط 2/ 1993 ص 61.

[2] ألبرت أينشتين، وليوبولد إنفلد، تطور علم الطبيعة تحول الآراء من المباني الأولى إلى نظرية النسبية والكمات، ص 220.

[3] المرجع نفسه، ص216.

[4] بنعبد العالي، عبد السلام الفكر في عصر التقنية، أفريقيا الشرق الدار البيضاء – المغرب، د (ط)، 2000 ص42.

يمكننا الحديث عن قطيعة ابستمولوجية أحدثها أنشتاين وماكس بلانك كما سنرى بالنسبة إلى العلم النيوتني وعلم غاليليو، مثلما أحدث هذا الأخير القطيعة مع العلم الأرسطوطالسي. إنه شتان بين الأسس السابقة والأسس التي تمخض عنها وأماط اللثام عنها العلم الثوري "وفي الحقيقة أن الآراء التي استحدثت في علم الطبيعة الحديث تختلف عن تلك التي شاعت عند بدء التطور العلمي."[1]

الأنشتاينية تضع العلماء بين الطبيعة والقوانين وهي تقوم على تدخل ذات المجرب في بناء المعرفة من خلال ما يهتدي إليه فكره من افتراضات علمية. نقول ما يقوله مفكرو هذا العصر، العلماء المعاصرون صار انشغالهم وهمهم الأول هو التوصل إلى العلاقات الثابتة بين الظواهر وصياغتها صياغة رياضية على شكل قوانين مرتبطة بما يمكن أن نطلق عليه الذاتية الفيزيائية أو دور الباحث.

يجب التنويه أنه "وبخصوص القانون نفسه، لئن كان موجبا للضرورة بالنسبة إلى الوقائع، فليس له في ذاته، بالتأكيد، أي طابع ضروري."[2] لقد تخلت النظرية النسبية عن التصور النيوتوني للفضاء والزمن ونفت عنهما كل مدلول مطلق وتم إحلال محل ذلك تصور الزمن ذي الأبعاد الأربعة وتوحيدها، وشكل ذلك أهم إنجازاتها وتخلت عن الملموس الخ، فكان لها كل ذلك الصدى رغم ما واجهه صاحبها في بداية وضعه لها من معارضة "ويمكن تفسير ذلك بما تعرضت له النظرية من نقد عنيف ومحكم من جانب كبار الفيزيائيين والفلكيين والفلاسفة."[3] فقد هلل لأنشتاين وأشاد به البعض وآخرون اعتبروا نظريته مادية فجة رغم ما يسودها من وضوح ورغم أن تفكيره يصب في تيار مثالية هي مثالية العلماء، تقر بالدور الذي يلعبه العقل والذات في المعرفة.

[1] المرجع السابق، ص219.

[2] بلانشاي، روبار الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية،ص182.

[3] بدوي، عبد الرحمن، ملحق موسوعة الفلسفة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، الطبعة الأولى، 1996، ص44.

"ولعل من نافلة القول التأكيد على الأهمية القصوى لظهور مفهوم النسبية سواء في ميدان المعرفة أو مجال القيم – فقد أدى ذلك المفهوم إلى الحد من إطلاقية الحقيقة، والتقييد من القيم. بل إنه وجه ضربات قوية إلى التصور الميتافيزيقي لنشأة الحقيقة وتولد المعاني، فأحدث بذلك هزة كبرى في مجال نظرية المعرفة أو مبحث القيم."[1]

على اعتبار أن جميع المعارف التي ترتبط بالعلم تتطور معه في تاريخه الذي صارت سرعته لا تكاد تسمح بملاحقته. يقال حول هذا القرن "...إضافة إلى أن هذا القرن اتصف بمظاهر ملفتة للنظر،" فقد اكتسب العلم، منذ أوائل القرن العشرين، أهمية تفوق أهمية أي إنجاز آخر طوال تاريخ البشرية"[2] ومرد ذلك إلى الجهود التي بذلها علماء أمثال أنشتاين غيروا مجرى الأحداث وفتحوا للبحث آفاقا جديدة نحو مزيد من التقدم واكتشافات لا تعرف حدا، كانت ثورة ثقافية تم بموجبها ولادة علم جديد.

وقد استفادت الفلسفة من كل تلك الحوادث ومن كل الأبعاد والمضامين العلمية والفلسفية للأنشتاينية واتجه اهتمامها إلى نقد المعرفة العلمية في إطار ما ندعوه الابستمولوجيا.

وصار يطغى على المختصين في العلم ميل إلى أن الواقع علاقات تنشئ رياضيا خلافا للتصور المألوف، حيث أن تفسير الظواهر لا ينفصل عن إحساسنا وإدراكنا، وجاءت القراءات الابستمولوجية تعكس التطورات الحاصلة في مجال التفكير العلمي وتغير النظرة إلى مفهوم القانون العلمي"ومن الآن، فالعالم، كما قال "ووندت"(Wundt)، هو الذي يتكفل بوضع (Etablir) القوانين، ولم تفعل تطورات العلم والأبستيمولوجيا سوى أنها أثبتت وجهة النظر هذه."[3] وتغيرت جذريا نظرة العلماء إلى بنية العالم وصورته إذ أصبحوا ينشدون بلوغ النتائج النسبية لا المطلقة والتقريب والاحتمال لا المعارف الكاملة القطعية.

---

[1] بنعبد العالي، عبد السلام الفكر في عصر التقنية، ص69.

[2] دة الريامي، جوخة مفهوم القتل وإشكالياته الطبية دراسة في فلسفة الأخلاق التطبيقية، الدار المصرية اللبنانية – القاهرة الطبعة الأولى، 1426هـ/ 2006م، ص 20.

[3] بلانشاي، روبار الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية، ص183.

فالعلم ليس قولا مفصولا في صحته وتتسع حلقاته كلما أمعنا النظر وكلما تطورت أكثر الأجهزة ووسائل الملاحظة والتجريب التي توفرها التكنولوجيا للباحثين فيه. فقد يتم اقتراح قوانين جديدة ربما تصبح بدائل للقديمة أكثر ضبطا ويقينا.

"والواقع في نظر الفيزيائي ينزع إلى أن يصير، على سبيل التعريف، ما يبنى من قبل الفيزياء، لا الشيء المعطى ولا شيئا متعاليا، وإنما هو الهدف المقصود: ويتمثل هذا الهدف في بنية رياضية."[1] أي صيغ تعبر عن علاقات رياضية مجردة والفيزياء جزء فقط من عالم المعارف. فالعالم هو كما تبديه الوسائل وعقولنا وليس العالم في حقيقته.

"ونستطيع أن نخشى أن يكون، في المقابل، المعتقدات العلمية، التي اعتقد فيها منذ فترة طويلة أن كانت أكثرحظا من غيرها لتكون صحيحة أوعلى كل، لتقترب بشكل أفضل من الحقيقة، لايمكن اليوم الاستفادة أية فائدة حقيقية من ذلك.[2]

حسب أحد المفكرين المعاصرين "إن استخدام اينشتاين لكلمات تميل نحو الاحتمالية في حديثه عن فهم الكون لا يمثل مزاجا فلسفيا متشائما، بل يعبر عن جانب كبير من الحقيقة"[3] وتعكس على قدر كبير من الأهمية تفكيره الفلسفي وسعيه الحثيث إلى الفهم الحقيقي للمبادئ التي تقوم عليها وقائع العالم الفيزيائي حيث الحقيقة قد اتخذت مسلكا فلسفيا معاكسا لما كانت عليه، وبات من الخطأ الحديث عن صورة نهائية ومغلقة للمعرفة العلمية.

[1] المرجع السابق، ص185.

[2] Jean- pierre Changeux, La Vérité dans les sciences, Collége de France, Odile acob,Paris, 2003, P11.

[3] مشهد سعدي علاف، منطق العلم وإشكالية الافتراض الميتافيزيقي، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، السنة الخامسة والعشرون، العددان 12/11، دار الطليعة بيروت- لبنان، أكتوبر 1989،ص31.

وهو طرح وتصور ابستمولوجي ينم عن الصورة الجديدة للنظر في طبيعة بنية المعرفة الفيزيائية من حيث أنها صارت تخضع للتعديل والتصحيح المستمرين، والحقيقة التي تميزها معقولية بنائها المنطقي الاستنباطي والحدسي والموضوعي القائم والماثل في العالم الخارجي. وأفرز ذلك التطور العلمي تغييرا على صعيد التفكير الفلسفي يتجلى في الاتجاه نحو العقلانية كما سنرى لاحقا.

فكان هناك تأسيس لميلاد عصر جديد واعتبار ما قبله فترة بالية من الفكر العلمي والفلسفي.

فالعلم تقريبي ترجيحي وليس يقينيا والشواهد كثيرة من تاريخ الوقائع تدل على صدقه الجزئي "فيدخل العنصر العقلي والفلسفي والابتكارات العقلية والتخيل في مجال محاولة فهم العالم علميا"[1] وقد كان لذلك الفهم للعلم أثر جذري وقد أدى إلى دحض التصورات الكلاسيكية في العلم والفلسفة على السواء، حيث صار العلماء يرون أن العلم لا يقوم كله على الحتمية وأن هذه الأخيرة لا تتعلق إلا بالظواهر الكبرى أو العالم الماكروفيزيائي، فتفسر جانبا من العلوم فقط.

"ويرى بعض الفلاسفة اليوم أن حتى العلوم قد تتوقف بالفعل عن تقديم نفسهاكمؤسسات موجهة أساسا نحوالبحث عن الحقيقة والموضوعية[2]

حيث القانون هو بناء إبداعي ورياضي يهدف إلى بلوغ حقيقة الانسجام في الكون وهذا يشكل مبدأ أنشتاين الابستمولوجي ولم يستبعد مكانة التجربة بل كانت هذه الأخيرة من مفاهيمه المفتاحية.

ورغم ذلك أي رغم سيادة النسبية والدور الذي لعبته في تحطيم المطلق وهدمه **فنقول لم تسلم من النقد ورغم الانتصارات التي حققتها** "لم يكن تحليل الأشياء إلى "ذرات" تتألف منها، بالفكرة الجديدة التي جاء

[1] المرجع السابق،ص31.

[2]Jean- pierre Changeux, La Vérité dans les sciences, Collége de France, Odile acob,Paris, 2003, p8.

عصرنا ليستحدثها من العدم، إذ الفكرة قديمة قدم اليونان الأولين، فرأيناها عند ديمقريطس، ثم رأيناها عند نفر من فلاسفة العرب ومتكلميهم، ولبثت بعد ذلك قائمة تتردد ظهورا خفاء، لكن الجديد فيما استحدثه عصرنا هو بناء الذرة كيف يكون؟[1]

ونحن مع أنشتاين واكتشافاته والمعطيات المتوصل إليها مع تفكير جديد، نحن إذن بين تصورين مختلفين "...، هو أن الذرة في صورتها القديمة كانت "جوهرا" (بلغة الفلاسفة) وأما في صورتها الجديدة فهي (تاريخ). أو بين هاتين الفكرتين يكمن الفرق العميق بين فكر قديم وفكر جديد."[2] والفكر الجديد نسبي قوامه أن العلم بعيدا عن أن يكون معلومات ثابتة وخالدة وقد أثيرت لذلك حول النسبية ثمة أسئلة وانتقلت مبادؤها إلى ساحة الجدل.

"فهل أوقعتنا الفيزياء الحديثة حقا في براثن الشك، وفقدت بهذا موضوعيتها، وأفقدتنا اليقين في معرفة الظواهر والعالم؟ وبعبارة أخرى أكثر تحديدا: بعد أن لم تعد الكتلة كتلة، وبعد أن تحول المكان والزمان المطلقان، إلى مكان – زمان – نسبيين، وبعد أن فقدت المادة تماسكها، وأصبحت عبارة عن ذرات..."[3] والعلماء يرون أن على العالم أن يكون متشككا باعتبار أن هذه الصفة هي إحدى مقومات الروح العلمية التي تعد عنوان المعرفة العلمية الحقة.

ولقد واجهت النظرية في بداية ظهورها خاصة موجة من الشك وعدم التقبل من البعض"غير أنه سرعان ما تبين أن تلك الهزة كانت هزة محدودة، هزة نسبية أو قل إنها لم تكن بالهزة. ولم تؤد إلى خلخلة الأسس الفلسفية

[1] الدكتور محمود، زكي نجيب نافذة على فلسفة العصر كتاب العربي، سلسلة فصلية تصدرها مجلة العربي الصفاة– الكويت الكتاب السابع والعشرون 15 أبريل 1990،ص 63.

[2] المرجع نفسه، ص64.

[3] نفادي، السيد الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، ص 151

التي قام عليها المفهوم. والدليل على ذلك أن معظم الذين قالوا بالنسبية كانوا يواجهوا، إما من قبل بعضهم البعض، أو من طرف خصومهم،..."[1]

ورغم أن الأنشتاينية قلبت صرح الفيزياء التي أرسيت بأناة وصبر وجعلتها محل تساؤلات من الفلاسفة والفيزيائيين ممن يرون أن قيمة القوانين في بقاء ارتباطها بمفاهيم كلاسيكية على أن هذه الأخيرة لا يزال لها مجال من الصلاحية، وأن العلم الفيزيائي يجمع في طياته القديم والجديد، ومنهم من يشككون في مسألة حدود المعرفة العلمية. فالعلم فكر ينتجه البشر أو بالأحرى نمط ممارسة فكرية ينتج بطريقة مميزة والباحث ينقد نفسه وغيره ويدفع بعجلة التفكير إلى الأمام نحو المزيد من الإنجازات العلمية والتقنية.

2-آثار الأنشتاينية على التفكير الفلسفي (هنري برغسون):

واضح أنه من أهم القضايا التي اهتمت بها الفلسفة المعاصرة الحقيقة العلمية، إذ صار سؤال المعرفة بدل سؤال الوجود. ولقد توصلت النسبية خاصة الخاصة إلى تصور نسبي للزمان والمكان ابتعد بهما عن مفهومهما الكلاسيكي وكان لذلك مؤيدين ومدعمين.

فالتحولات العلمية والاكتشافات الجديدة كلها تعتبر مواقف حاسمة في تاريخ العلم، كما نجد فيلسوف هذا العصر يقتفي أثر العلم المعاصر متجسدا خاصة في النظرية النسبية.

لا شك أنها أثرت على موقف برغسون على أساس أن النسبية الخاصة هي نظرية في الزمان بالدرجة الأولى، وأن مفهوم الزمان حصل تثويره في الفيزياء الجديدة حيث لا إطار مطلق له، فكيف انعكست الأينشتاينية على ما جاء به من تصورات علمية وفلسفية؟

[1] بنعبد العالي، عبد السلام الفكر في عصر التقنية،ص69.

أثر النسبية على برغسون: Henri Bergson(1859-1941)فيلسوف كان له وزن على الفكر الفرنسي، تميز بالنزعة اللاعقلانية حيث لا يجد في الحس والفكر أداة لبلوغ معرفة الحقيقة. هذه الأخيرة التي هي في صيرورة فكان ضد كل ما هو ثابت معتبرا أن الحدس يقدم ما هو أسمى وأرقى أي المعرفة الخالصة.

السند عنده هو في الأنا الباطن الروحاني، فالحدس هو سبيل معرفة المطلق، لكن سؤالنا هو كيف يواجه برغسون النسبية الأينشتاينية؟

كتاب "التطور الخلاق" الذي صدر في 1907 والذي ألف على خلفية أفكار داروين يعكس بوضوح تأثير وانعكاس العلم على البحث والتنظير الفلسفي. في هذا الكتاب قابل بين الأجناس والقوانين وميز بين علم الماضي والفكر الجديد الذي تحكمه العلاقة الرياضية.

وما حققه مفهوم الزمان مع أنشتاين كان منطلقه علميا لكن تضمن معنى جديد حيث تمت مراجعة وتجاوز المفهوم الحدسي للتزامن، وقد تبوأت فكرة الزمن مركز تفكيره حيث ترد إليها المفاهيم الأخرى في الأخلاق أو غيرها، وكانت هناك قراءة برغسونية فلسفية لمفهوم الزمان الفيزيائي من خلال كتابه "الديمومة والتزامن" وكان هدف فيلسوفنا هو مقابلة مفهومه لهذه المقولة مع ما جاء به أنشتاين والذي جدد في تصوره للزمان كما نعلم. لقد قام برغسون بتأليف هذا الكتاب يتناول فيه من منظور رؤيته وفلسفته الروحانية بالتحليل والمناقشة تصور الزمان على ضوء ما جاء به أنشتاين.

"فالحدسية البرغسونية لم تر في النظرية النسبية الخاصة سوى دليل على قصور العلم الفيزيائي في استكناه حقيقة الزمن بما هو ديمومة خلاقة، إذ قصارى ما يمكن أن يقدمه العلم الفيزيائي عن هذه الحقيقة هو صورة خيالية

اصطناعية قد صيغت بمفاهيم ومعادلات رياضية"[1] فبرغسون يتحدث هنا على خلفية المعطيات الجديدة وكان يسعى إلى تأكيد ما جاء في أطروحته الفلسفية "محاولة حول المعطيات المباشرة للشعور." وهو فيلسوف ولكن عالم نفساني كبير في الوقت نفسه وصاحب مذهب في المعرفة يعتبر مناهضا للعقل وللمادية.

ذلك أن العقل يقتصر إدراكه على المنفصل وكل ما يقبل القياس أما الحالات الشعورية الوجدانية فلا تقيل ذلك. أما نقده للنزعة المادية فجاء على خلفية أن هذه الأخيرة طاقة وهي حقيقة علمية راجت في أوساط علماء الفيزياء في القرن العشرين.

يعتبر مذهبه الروحاني من المذاهب الميتافيزيقية ولا يرى في الظواهر المحسوسة الحقيقة المطلقة.

فبالنسبة للشعور، نحن نحدسه أي تكون معرفته مباشرة تتم دفعة واحدة دون تدريج هذه الطريقة التي تدرك اللامتجانس والمتصل. نحن نعلم أنه مخالف للاستدلال الذي يعتبر طريقا غير مباشر في الحصول على المعرفة.

وفيلسوفنا من رواد هذه النزعة، والحدس عنده قوة خاصة بإدراك الزمان الباطني. يدعى زمان الأنا.

فلطالما شغله الزمان السيكولوجي أو زمان الديمومة الذي يرى أنه وحدة الزمان الحقيقي وهو متجدد والديمومة هي تجربة تستحضر الواقع تفيد بقاء الماضي في الحاضر من خلال الذاكرة، وللإشارة فقد أهمل المكان والزمان المكاني(الواقع).

[1] الحبيب الحباشي، النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الأول في القراءات الإبستيمولوجية الاعتقادية السندية، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر بيروت – لبنان الطبعة الأولى: 2013 بالاشتراك مع دار محمد علي للنشر صفاقس – تونس، ص6.

يعتبر الزمن المحرك الرئيسي لمشروعه الفلسفي ومصطلح الديمومة هو جوهر البرغسونية وأساس الفلسفة الروحانية وهي تتابع الحالات الشعورية ذات الطبيعة الكيفية لا الكمية، مميزا بين زمنين مشيئ ومعيش يخالف للزمن العلمي.

رأى برغسون أن هناك تلازم بين الديمومة والزمان تعبر عن وجود الشخص وهنا يتحدث عن تقدم متصل من الماضي إلى الحاضر في حياة كل واحد منا، فالحالات الشعورية متعاقبة حالة تلو الأخرى والزمن متصل مما استدعى تمييزه عن المفهوم الذي يتخذه في الفيزياء.

فحسب النظرية النسبية العلم فكر وليس هناك طبيعة ثابتة للمعرفة المفسرة للوجود المادي وإنما هناك أسس مادية غير مطلقة، وعن محاولة استثمار هذا المفهوم الجديد بالنسبة للديمومة "شرع برغسون في معالجة مفارقة النسبية الخاصة خلال مسافر لانجفان، طمعا، في إيجاد تناغم بين أزمنة نسبية وزمن الديمومة، وذهب إلى أن هذه المفارقة تفترض القول بالنسبية الأحادية (Relativité unilatéral) أو نصف نسبية (Lademi-relativité) تقف وراء التناظر(La dissymétrie)"[1] تحدث عن تعدد وكثرة الأزمنة. والبرغسونية بدورها أسهمت في القطيعة مع القديم.

لقد استفاد برغسون من نقد النسبية "بهذا التقدير، تبحث القراءة البرغسونية للعلم الحديث عامة والنسبية خاصة عن ممكن، بعيد الغور، لا يقف عند المرتبة الثانية المصاحبة للعلم، ليحدد "القبليات الإبستيمولوجية والمنطقية والمنهجية التي لا يستقيم إنتاج نظري ولا عمل تجريبي دونها"[2]

يتحدث فيلسوفنا عن زمنين واحد رياضي هو شكل من أشكال المكان وآخر من لب الحياة هو الديمومة. ويعتبر هذا تصورا أساسيا في الفلسفة البرغسونية، الديمومة تشكل الماضي والحاضر.

[1] الحباشي،الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الأول، ص41.

[2] المرجع نفسه، ص63.

والديمومة الخالصة يمتلئ فيها الماضي بحاضر جديد. وهي صيرورة دائمة تنكشف في الذاكرة، ونظريتاه عن المكان والزمان أساسيتان في فلسفته، أثرت نظرية الزمان في دفاع برغسون عن الحرية، ونظرية المكان واضحة في كتاب تحت عنوان "الزمان والإرادة الحرة". وفي الواقع عديد التيارات استلهمت من فكر أنشتاين ولم يقتصر الأمر على فيلسوفنا.

ويمكن إدراج القراءة المايرسونية حيث"يلتقي مايرسون مع برغسون في القراءة التوظيفية للنظرية النسبية الآينشتاينية؛ فالرجلان، وإن خص كل واحد منهما النسبية بكتاب، لم يطلبا، في هذين الكتابين، تنزيل هذه النظرية في سياق قراءة إبستيمولوجية تاريخية، بل ذهبا إلى تأسيس موقفين فلسفيين موقف تفسيري واقعي للأول وموقف حدسي روحاني للثاني."[1]

وهذا يدخل تعديلا على الحقيقة ولكن الذي يهمنا ههنا هو أن طريقها لا نهاية ولا حد له يقوم على تهديم اعتقادات لم تبنى على دعائم متينة. وقد تعرض مفهوم الحقيقة لتحول جذري وهذا ما توصل إليه الفكر العلمي في القرون الأخيرة.

"ولكن في العديد من المقاطع الأخرى، يعتمل عنده تعارض آخر لتمييز هذا الاختلاف، تعارض أساسي أكثر بكثير بالنسبة إلى الفلسفة البرقسونية من تعارض الأجناس والقوانين: ألا وهو التعارض بين السكوني (Le statistique) والحركي (Le dynamique)، بين الأشياء والسيرورات (Processus)، بين ما هو كائن وما يصير"[2] المقصود في التطور الخلاق(L'évolution créatice)، والإنسان عليه أن يعتقد في الديمومة.

[1] المرجع السابق، ص67.

[2] بلانشاي، روبار الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية،ص30.

ونحن نعلم أن الخطأ هو مشكلة أصيلة وهذا ما يجعل المعارف محل المزيد والمزيد من التفكير والتقصي. والمراجعات المستمرة يمكن أن تظهر ما لا يحصى من النقائص في النظريات ولا تبرز الحقائق كأفكار دغمائية.

"فلا عجب إذن أن نجد نظريات معينة في الاستقراء تم تجاوزها صراحة من قبل العلم الذي تعاصره، ويترتب على ذلك أن قطيعات (ruptures) لا مفر منها ستطرأ على التسلسل الزمني..."[1]

وهناك القراءة الوضعانية المنطقانية (فيينا) أو الخبرانية المنطقانية(برلين): تدعوان إلى تأسيس الخطاب الفلسفي على ضوء مستجدات العلم، البحث في مبدأ المعرفة العلمية. هناك دعوة إلى ترك الميتافيزيقا وتحليل لغة العلم تحليلا منطقيا. لقد جاؤوا نتيجة تطور التفكير الرياضي والمنطقي، إذ هناك تأويلين للنظرية النسبية.

"ومن ثم، يكون مدار هذه القراءة للنسبية على سؤالين أساسيين يمكن أن نصوغهما على النحو التالي:

كيف تتوسل حلقة فيينا وحلقة برلين بالنظرية النسبية الآينشتاينية إلى تحطيم التأليف الماقبلي الكانطي؟

ثم كيف يرد التحليل المنطقي مبادئ هذه النظرية الفيزيائية إلى فروض مواضعاتية، وحقائقها إلى مطابقة تجريبية؟"[2] وهي تساؤلات تبحث عن أجوبة مقنعة وتبريرات لما يدعون إليه في مشروعهم هذا كمهتمين بالفلسفة والعلم معا.

"...، بينما يعتقد بيرغسون بضرورة التخلص من هذه التصورات واللجوء إلى الحدس، كمنهج فلسفي صارم ننفد به إلى صميم حياتنا الباطنة، إذ يعرفه بأنه "أولا وقبل كل شيء الشعور ولكنه شعور مباشر، أو هو

[1] المرجع السابق، ص39.

[2] الحباشي،الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الأول، ص 130.

رؤية لا تكاد تتميز عن الموضوع المرئي"؛ فالحدس هو تلك التجربة الميتافيزيقية التي تتكشف أنانا من خلالها ..."[1]

ويظهر تأثير علم النفس من خلال المفاهيم البرغسونية عند فيلسوف هو سيكولوجي بالدرجة نفسها.

"لكن القول إن الحدس هو منهج البيرغسونية يحتاج منا إلى الكثير من التدقيق والتمحيص؛ فالحدس البيرغسوني يفترض افتراضا لازما فكرة الزمان،..."[2] وكذا فكرة الصيرورة التي تعد مفهوما أساسيا في نسقه الفلسفي وترتبط بالزمن وله فيها آراء تستبعد الارتكاز على المطلق.

"ولأجل فهم المنهج البيرغسوني بشكل جيد، لا مناص من محاولة قراءة التجربة الفلسفية البيرغسونية من خلال مؤلفه محاولة في المعطيات المباشرة للشعور،..."[3] يتحدث فيه بإسهاب عن المسألة وسنتأكد في الوقت نفسه من صدى أنشتاين على فكر القرن العشرين الفلسفي والعلمي. وبعيدا عن الغرور نجد أن التواضع هو الصفة التي يجب أن يكون عليها العلماء وأن يتخذوا دائما موقف الشك في حقيقة معارفهم.

ففيما يخص انشغالاته "يشكل الزمان Durée، والذاكرة Mémoire، والاندفاع الحيوي Elan vitalالأطوار الكبرى لفلسفة برغسون"[4]

وأما عن توجهه النسبي وعن انعكاس الأنشتاينية عليه وهذا بيت القصيد وحول الزمان"لم يكن الزمان بالنسبة لبرغسون هو اللامنقسم أو غير القابل للقياس، بل بالأحرى ما لا ينقسم إلا وهو يغير طبيعته"[5] والتغير يصب في النسبية ونفي كل ثبات.

---

[1] الدكتور ميلود، العربي مفهوم الزمان في فلسفة برغسون، ابن النديم للنشر والتوزيع وهران الجزائر دار الروافد الثقافية – ناشرون بيروت – لبنان الطبعة الأولى، 2013، ص 28.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

[3] المرجع نفسه،ص 29.

[4] دولوز،جيل البرغسونية، تعريب: أسامة الحاج،مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت- لبنان،ط1،1417هـ-1997م، ص5.

[5] المرجع نفسه، ص39.

"إن ما يطالب به برغسون ضد الديالكتيك، ضد تصور عام للأضداد (الواحد والمتعدد)، إنما هو إدراك دقيق للتعددية"[1] والزمان هو تعددية "لا شك أن برغسون يتحدث عن تعدد في وثائر الزمان."[2] فإذا عدنا إلى الأنشتاينية فسنجد أن الملاحظين المختلفين يلاحظون الظواهر بطرق مختلفة.

"ما الذي حدث؟ لا ريب أنها المواجهة مع نظرية النسبية. كانت هذه المواجهة تفرض نفسها على برغسون"[3] أنشتاين متأثرا بالهندسي الألماني ريمان في مفهوم الكثرة "فنلحظ إجمالا الملامح الرئيسية لنظرية أنشتاين،كما يلخصها برغسون..."[4] مثلما يرى الفيلسوف جيل دولوز.

"على ماذا يدور النقاش؟ تقلص، تمدد، نسبية للحركة،كثرة، كل هذه المفاهيم مألوفة بالنسبة لبرغسون"[5] تمخضت عنها الثورة العلمية في القرن العشرين أما سابقا فقد كان المفهوم السائد هو المطلق في حين تبين أنه لا يمكن أن تكون لدى المرء معرفة تامة وكاملة بالحقيقة.

وسيكون البقاء للنسبية الأنشتاينية وامتداداتها في الفكر الفلسفي كما رأينا ذلك في البرغسونية وصاحبها الذي صار واحدا من أعظم الفلاسفة الروحيين وأهمهم في العصر الحديث والمعاصر.

"لقد انقلبت اليوم العلاقات بين البسيط والكثيف، بين المصادفة والضرورة. لكننا نرى ظهور اتجاه تتلاشى فيه تناقضات الماضي، وسوف يؤلف بين رؤية أينشتين الهندسية ومعنى الوجود الخاص عند برغسون"[6] مؤكدا على الوقائع المباشرة للوجدان وقد أشرنا أنه يعتبر الحدس Intuition مصدرا لتحصيل المعرفة.

---

[1] المرجع السابق ، ص47.

[2] المرجع نفسه،ص86.

[3] المرجع نفسه، ص90.

[4] المرجع نفسه والصفحة نفسها.

[5] المرجع نفسه، ص91.

[6] بريغوجين، ايليا تاريخ طبيعي للزمن، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، إعداد: د.خليل أحمد خليل، دار الطليعة، بيروت– لبنان، العدد صيف،السنة العشرون، 1984، ص149.

فالحياة النفسية خلق مستمر أو ديمومة والروح هي الديمومة والذاكرة وهو يرى أن الذاكرة الحقة الخالصة نفسية كونها تحفظ الحوادث في النفس وهي لا تنسى.

المبحث الثاني: نظرية الكوانطا ونتائجها وأبعادها الفلسفية(بلانك– هيزنبرغ)

هناك ثورتان كبيرتان عرفهما القرن العشرين في مجال دراسة المادة كانتا منعطفا حاسما في تطور العلوم إحداهما نظرية الكمات والمشترك بينهما هو عدم وجود حقيقة مطلقة، ذكرنا النسبية وسنعرج الآن على ميكانيكا الكم، وقد مثلتا أساسا فكريا للفيزياء المعاصرة.

من هنا كانت الانطلاقة "هذه البداية الحاسمة تجعل القرن العشرين متميزا كوحدة فريدة ونقطة تحول في مسار العلم. فلم تكن بدايته مجرد مسألة تقويم ميلادي أو تعدادا في تواريخ الأيام، بل هي مستهل طريق جديد في البحث العلمي، وطريق جديد بكل معاني الجدة المتمايزة عن المألوف والقديم."[1] وقد كان تحولا اتخذ أبعادا ثورية قوضت أسس العلم الكلاسيكي حيث تصور ما يتشكل منه العالم تغير تغيرا كليا.

فإنه وصولا إلى الثورتين العلميتين المعروفتين البارزتين في تاريخ العلم "سرعان ما أثبتت سنوات القرن العشرين وعقوده كم كانت هذه الثورة مباركة، وكم كان الانقلاب الذي أحدثته في مسلمات العقل العلمي ومنظوره ورؤاه انقلابا إيجابيا ممثلا لمرحلة أعلى من تطور التفكير العلمي،..."[2]

حيث أن عالم الكمات مختلف يبحث في مسائل دقيقة جدا كتلقائية الانحلال الإشعاعي وقفز الالكترون من مدار إلى آخر ومن موضع في ذرة إلى آخر فهو نوع من البحث العلمي يتناول أصغر الأشياء بمعنى الذرة ومكوناتها أو بنيتها. فإنه لا يمكن التحدث بوضح عن الالكترون ويكون التعامل معه على أنه بناء افتراضي، وهنا يبنى مفهوم الواقع على تقنيات فكرية ورياضية.

[1] د. يمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول – الحصاد – الآفاق المستقبلية، عالم المعرفة 624 سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة و الفنون والآداب الكويت مطابع الوطن – الكويت، د(ط) 2000 ص 179.

[2] المرجع نفسه، ص 180.

1-ثورة الكوانطا أو الكوانتم في مجال الفيزياء المعاصرة:(بلانك-هيزنبرغ): "فمنذ بداية القرن العشرين، انطلقت الفيزياء الكوانطية انطلاقة جديدة لا فقط على مستوى الأفكار الفيزيائية، بل أيضا على مستوى الفلسفة والمنطق[1] وحيث لم يكن بالإمكان صياغتها بالاستناد على المفاهيم المستساغة عن السرعة والموضوع والحتمية وغيرها، نجد أنها والمقصود الثورة الكوانطية قد ساهمت في تقويض المطلق وأصبحت مفاهيمها حقيقة أقر بها العلماء وكانت تحليقا جديدا للعلم. إنها تتميز بسقوط العلية واليقين وتجاوز بالتالي علم الفيزياء الكلاسيكي والتفكير الفلسفي الذي تأسس على مبادئه الراسخة.

عن نشاط الالكترون مثلا "فإن موضعه وسرعته في أية لحظة لا يمكن قياسهما بدقة؛ ومعنى هذا أنه لا يمكن التنبؤ بمستقبل أي نظام فيزيائي في المستوى تحت الذري"[2] لقد زادت هذه النظرية من معرفتنا للذرة وجزيئاتها، أبانت عن حقيقة ابستمولوجية تكمن في أن معرفة الالكترون تعتمد على معرفة الموجة التي ترتبط به وعليها تقوم معادلات الميكانيكا فظهر تفكير جديد.

فقد كان لظهورها أي نظرية الكوانتم وتوصلها إلى حدود معرفة العالم الفيزيائي أثرا هاما على الاتجاهات الفكرية. "ولئن كانت "ثورة الكوانطا"، الحدث الثاني الذي طبع بداية القرن العشرين في العلوم الفيزيائية (...) ولقد بات يظهر أنه لا مناص من تحديد وتوضيح فكرة "الحتمية" كما تم بناؤها، لتكون صورة لما يجب أن يكون عليه المثل الأعلى للعلم، انطلاقا من النص الشهير لبيير سيمون لابلاص (Pierre Simon Laplace1749- 1827)..."[3] الآن وقد جاءت الكوانطا Quantum بصورة أخرى عن الواقع الفيزيائي و بما هو جديد عن السببية والحتمية، ولم تعد لهما المكانة التي كانت من قبل، حيث أن العقلانية العلمية

[1] الدكتور بن ميس، عبد السلام قضايا في الإبستيمولوجيا والمنطق شركة النشر والتوزيع –المدارس الدار البيضاء المغرب، د(ط) د(س) ص 101.

[2] بدوي، عبد الرحمن، ملحق موسوعة الفلسفة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، الطبعة الأولى، 1996، ص44.

[3] لوكور، دومينيك فيم تفيد الفلسفة إذن؟ من علوم الطبيعة إلى العلوم السياسية، تر: محمد هشام، أفريقيا الشرق الدار البيضاء- المغرب، د(ط)2011، ص 30.

الجديدة التي استخلصت من الإشكالية التي طرحتها الكوانطا استدعت تحوير التصورات التي أقيم عليها العلم سابقا.

بدأ ماكس بلانكMax Blanck (1858-1947) أول مرحلة في هذه النظرية، توصل إلى معادلة رياضية مفسرة لظاهرة من ظواهر الإشعاع الحراري والطاقة وإلى أن الذرات لا تحتوي على جزيئات بل كذلك على طاقة (حرارة، ضوء، صوت، كهرباء، طاقة حركية، طاقة مغنطيسية..) وإلى انقسام الضوء (مرئي وغير مرئي يكمن في الإشعاع) وغيرها من الحقائق الفيزيائية لا حصر لها وغير المعهودة من قبل.

وصار ذلك يمكن من تفسير كثير من الظواهر النووية والضوئية وغيرها، هذا في مجال العلم البحث، وفي مقالة "العلم والإيمان" يوضح موقفه بخصوص الباحث. "الحقائق التجريبية مليئة بالفجوات ولا يتم شغلها وربطها إلا بالأفكار التي يتخيلها الباحث"[1] يرى أن الضوء يصدر على شكل دفقات متقطعة من الطاقة وكان ذلك اكتشافا جديدا. ورأى أن المادة مشتقة من العقل حيث المعرفة من صنع فكر الإنسان أو لنقل تنتج عن علاقة بين المادة وما يتصوره عنها ذهن العالم. فالعالم نفسره كما يبدو لعقولنا حسب الملاحظة وما تعتمد عليه من أجهزة علمية.

بينما قام علماء آخرون بتطوير تلك الحقائق وتوصلوا إلى المزيد من المعطيات الأخرى حول ظواهر الضوء والصوت منهم شرودنجر، ودفعوا بالبحث في عالم اللامتناهيات في الصغر إلى مزيد من الازدهار، أثبتوا أن المادة والطاقة موجات (النظرية الموجية).

[1] د.الحفني، عبد المنعم موسوعة الفلسفة والفلاسفة أ.ض، الناشر: مكتبة مدبولي، الطبعة الثانية، 1999، ص311.

نظرية الكوانتم كان لها مضامين ونتائج معرفية وابستمولوجية، وأحدثت تغيرات كبيرة في الفيزياء وعلم المناهج ومنطق جديد يقوم على أسس مختلفة عن أسس المنطق سابقا."في نفس الفترة، أي في الثلاثينات، تم تطوير أشكال مختلفة من المنطق متعدد القيم، انطلاقا من فكرة نسبية المنطق"[1]

وبالنسبة لدراسة المادة الكوانتم فهي واحدة من بين نظريتين ثوريتين ظهرتا في النصف الأول من القرن المنصرم حيث قامت على أساس أو دعامة رياضية كما يمكن أن تؤيدها الملاحظات والتجارب العلمية.

تفيد أن العلم لا يتشكل من الحقائق الراسخة الجامدة والمبادئ الجلية القطعية. وبرزت مشكلات جديدة حول الطبيعة الحقيقية للكون أدت إلى تجاوز الاعتقاد التقليدي بمعرفة كاملة وحتمية متشددة وسببية راسخة وإمكانية التنبؤ المطلقة.

وقد ترتب عن الاكتشافات الجديدة الدخول في ثقافة علمية غير مألوفة نتيجة انقلابات جذرية في حقل العلوم "لكن اكتشف علماء الذرة منذ الربع الأخير من القرن الماضي والعشرين سنة من القرن الحالي قدر ما بذله العلماء من جهود في عشرين قرنا مضت."[2] يتحدث صاحب الكتاب عن القرن العشرين وقد عرف قفزة نوعية في مسار النظريات العلمية.

سلسلة من الاكتشافات كانت متتابعة ساهم فيها عديد العلماء "إذ تعتبر اكتشافات الكوانتم في الذرة تطويرا وإضافة إلى المكتشفات التي اكتشفها طومسون وراذرفورد وغيرهم."[3] وأما الصعوبات التي طرحتها الإشكالية الكوانطية فقد نجم عنها انفتاح آفاق جديدة في ميدان التطور العلمي، وإعادة صياغة الحقائق فالتفسير الماكروسكوبي تبين عدم مطابقته لتفسير عالم الجسيمات الصغيرة ولأنه سيظهر في النهاية أن الحوادث تحدث من

[1] الدكتور بن ميس، عبد السلام قضايا في الإبستيمولوجيا والمنطق، ص 107.
[2] المرجع السابق، ص14.
[3] المرجع نفسه، ص17 .

تلقاء نفسها ودون سبب على الإطلاق، حيث أن المراقبة التدريجية للظواهر اعترضتها حوادث لا تحكمها أية قوانين.

وأيضا، الفيزياء السابقة قائمة على السببية أما الذرية فعلى العكس تماما وينجر عن ذلك أمورا أخرى مثل ضرورة التسلي باللاتنبؤ واللاحتمية. بلانك لم يرفض السببية ولكنه لم يرفض أيضا فكرة القانون الاحتمالي وهذا ما يؤكد عليه التفكير العلمي المعاصر.

"وها نحن الآن، وبعد ما يزيد عن القرن من اكتشاف البنية الذرية للمادة لا نعرف عن الذرة شيئا بالمعنى التجريبي العادي المتداول في العلم. بل إن الإلكترون– وهو أحد المكونات الأساسية للذرة– أحيانا ما يتخذ صورة موجية تفقده كل تحديداته المكانية الزمانية. ويتحول إلى طاقة منتشرة. أي لا يعود "شيئا " ماديا بالمعنى الدقيق."[1] ويعتبر ذلك من المفارقات ومن الحقائق التي لا تندرج ضمن ميكانيكا نيوتن ومبادئها، بل قامت بهزها هزة قوية وأرسيت قواعد وتصورات مغايرة.

توصلت هذه النظرية إلى أن الذرة تحتوي أيضا على طاقة حددت قوانينها وكيف تتحرك وما هي صورها من حرارة وضوء وصوت وكهرباء وهلم جرا، من الأشياء الجديدة.

وحيث تدخلت الرياضيات بنصيب وافر "فإذا سألنا أهل العلم في ذلك عرضوا علينا بضعا من الصيغ والمعادلات الرياضية المعقدة التي لا نكاد نفقه لها معنى..."[2] فالفيزياء لا تستعمل الرياضيات بل تحتويها كما قيل وأكثر العلوم استخداما للعلاقات الرياضة الفيزياء في المرتبة الأولى. فكل تغيير في العلاقة الرياضية ينعكس على الكائن نفسه والوظيفة، فالعالم الفيزيائي لا يخضع لقوانين مستقلة عن ذات العالم، نتائج العلماء غير مطلقة كما

[1] د. عبد الفتاح محمد بدوي، فلسفة العلوم العلم ومستقبل الإنسان... إلى أين؟ الناشر: دار قباء الحديثة للطباعة والنشر والتوزيع–القاهرة، 2007 ص 15.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

اعتقد التقليديون. لقد أصبح العلم قائما على العلاقة الرياضية وقد أعيدت مراجعة العلية والواقعية وصار هناك حديث عن جدلية العقل والواقع في إنشاء المعرفة.

وذلك لا يعني انعدام صفة الموضوعية التي هي صميم الروح العلمية وفشل العلوم. فالعلماء لا يملون ولا يكلون في البحث والتجريب وتصحيح النتائج والسعي إلى تحقيق الدقة الممكنة.

ففي هذا القرن تم الانتقال إلى مستوى من الفهم للتجربة العلمية يقر بتأثير الذات على التجريب والذي ربما يكون وراء الاختلاف والتفاوت بين العلماء.

وأصبحت تطرح تساؤلات عديدة عن طبيعة العالم المادي "فهل ذلك يعني أن عالمنا هذا الواقعي الذي نعيش فيه، قد تحول على يد الفيزياء المعاصرة إلى ضرب من الفكر الخالص، أم هو عالم يجسد الحقيقة الرياضية القصوى كما تنبأ بها فيثاغورس قبل قرون ستة من الميلاد، أم لعلنا أمام مثالية جديدة تتضاءل وتتواضع أمامها كل المثاليات الفلسفية عبر التاريخ "[1] فيثاغورس الذي رأى أن العالم مصنوع من أرقام أما المثالية فمثالية العلماء المعاصرين.

"من هنا أثارت هذه المفاهيم تساؤلات فلسفية عميقة عن وضعها الوجودي وحقيقتها المعرفية. وكذلك عن معايير قبول النظريات العلمية. فهل تشير هذه المفاهيم إلى كائنات فعلية حقيقية، وإن قصرت دونها الحواس، وما برهانها على ذلك."[2]

اتجهت كثير من المذاهب الفلسفية المعاصرة إلى إعطاء الحقيقة معنى جديدا غير معنى مطابقة الفكر لموضوعه. لقد حدثت ثورات علمية ألغت تصورات علمية كثيرة سادت من قبل لتحل محلها علاقات الارتياب واللاتعيين والاحتمالية بدل اليقين.

[1] المرجع السابق، ص ص 14– 15

[2] المرجع نفسه، ص13.

وحسب برتراند رسل "وحتى مجئ ميكانيكا الكم، لم يحدث ما يدعو إلى التعديل بأي درجة فيما هو جوهري في فحوى القانونين الأولين للحركة، أعنى بهذا: أن قوانين الديناميكا صيغت في حدود التسارعات. وفي هذا الجانب، علينا أن نضيف " كوبرنيقوس " و"كبلر " مع القدامى."[1] فالتعديل الجوهري جاءت به هذه النظرية، جاءت بتحولات جذرية وانقلابات غيرت معتقدات العلماء ورؤى الفلاسفة على السواء. وتبلورت فلسفة مواكبة للعلم الجديد بعيدة عن الواقعية والعقلانية بمفهومهما التقليدي.

"ومن الطبيعي أن تستقطب فلسفة العلم التميز والتوهج من كلا الجانبين، فتغدو أبرز فروع الفلسفة في القرن العشرين والمعبر الفلسفي الأول عن روحه العامة وطبيعة المد العقلي فيه."[2]

بما معناه أن الاكتشافات الجديدة كان لها انعكاسات على التفكير الفلسفي، أصبحت فلسفة معبرة عن النتائج الجديدة بعيدة عن النسقية التي كانت موجودة فيها من قبل. إذ أصبحنا في عصر فلسفة ابستمولوجية حيث العلم هو الموضوع الأساسي حيث خرجت الفلسفة من الإطار القديم.

وظهرت نتائج على الصعيد الفلسفي منها مثلا وبسبب ظهور الطريقة الرياضية "اتجه العلماء بفضل هذا التيار في الفلسفة العلمية إلى بحث الفرضيات لاعتقادهم أنها مبادئ أبستمولوجية تؤلف قاعدة هامة في المعرفة القبلية..."[3] ومدى تأثير ذلك على المعاصرين من العلماء. فتلكم النظريات الهامة كان لها مضامين ابستمولوجية ومعرفية كثيرة.

صار في اعتقاد المفكرين والعلماء أن الفيزياء الكلاسيكية لا يمكنها تفسير الوقائع الطبيعية وأن عليهم تجنب فكرة اكتمال الحقيقة العلمية.

---

[1] رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث الفلسفة الحديثة، ص77.

[2] د. يمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول – الحصاد – الآفاق المستقبلية، ص237.

[3] الدكتور خليل، ياسين عبد الله مقدمة في الفلسفة المعاصرة دراسة تحليلية ونقدية للاتجاهات العلمية في فلسفة القرن العشرين، ص155.

"وفي الحقيقة أن النظريتين النسبية والكمية قد قدمتا كثيرا من الحقائق التي لا يستطيع العالم وصفها إلا بعادلات رياضية مثال ذلك حقيقة متصل الزمان – المكان."[1]

على كل، مع هذه النظرية كان هناك تأكيد على النسبية وذلك على غرار ما تمخضت عنه أبحاث أنشتاين. كذلك حلت فلسفة العلم محل نظرية المعرفة.

2-**المنهج العلمي المعاصر وحدود الحقيقة:** كانت محاولة العالم الميكروفيزيائي الألماني المعاصر هيزنبرغ Werner Heisenberg ترمي إلى توضيح وتفسير أمور ومسائل متعلقة بانتقال الإلكترون وقفزه من مدار لآخر في الذرة وظهرت أشياء جديدة مختلفة. فكانت القطيعة حيث الإلكترون لا يخضع لقوانين عالم الظواهر الأخرى (الماكروسكوبي). بعد أن تبث استحالة تعيين موضع وسرعة الإلكترون في اللحظة نفسها أي تعذر تحديد وضعه المكاني في نقطة محددة وهو اكتشاف علمي، فكانت نتيجة ذلك التسليم بمبدأ اللايقين.

فإنه لا شك نتج عن تقدم الدراسات في هذا المجال العلمي الدقيق تحول معاصر خطير ونجم عن النتائج الجديدة غير المعهودة في النسق القديم انتقاد لكثر من للمسلمات والأدوات الفكرية التي يستند عليها بناء المعرفة، مشكلا منعرجا كبيرا حيث تم إحلال مبادئ وأسس مغايرة لما كان ينطلق منه الباحثون من قبل في تفسيراتهم الميكانيكية وصارت القوانين القديمة بالية، ومنه الدعوة إلى بلورة اللاتعيين واللاقانون وغيرها من المفاهيم التي ترسخ الريبية والتقريب في ميدان الأبحاث المجهرية.

فالواقع من خلق الملاحظة، حيث وضع هذا الميكروفيزيائي علاقات عن انتقال الإلكترون احتماليا وظهرت نظرية جديدة عن الذرة فإنه كلما زاد التدقيق زاد مقدار الخطأ ولم يكن بالإمكان تحديد موضوع وسرعة الإلكترون

[1] المرجع السابق، ص 156.

في آن واحد واللحظة عينها، فإما تتأثر السرعة أو الموقع. ووجدوا أنه من غير المتيسر قياس السرعة والموقع الابتدائيين بصفة دقيقة وبالتالي عدم إمكانية التنبؤ بما يحدث لاحقا.

توصل هايزنبرغ إلى مفهوم اللاتحديد حول التنبؤ بمسار الجزيئ وأكد على أن الحوادث الذرية لا قانون لها أي لا تخضع للسببية بل للتفسير الاحتمالي فقط.

نستهل الحديث عن هذه الفقرة بعبارة "لهيزنبرغ" يصور فيها صورة قيام مفاهيم علمية جديدة تواكب المكتشفات:"إن الفيزياء الكلاسيكية تمتد لتشمل المدى الذي تطبق فيه الأفكار التي ترتكز عليها ولكن هذه الأفكار تخذلنا فعلا إذا ما طبقت على عمليات الفيزياء النووية وتخذلنا بشكل واضح في كل ميادين الأكثر بعدا عن الفيزياء الكلاسيكية، وعلى هذا فإن الأمل في تفهم كل زوايا الحياة الذهنية عن طريق قواعد الفيزياء الكلاسيكية ليس له ما يبرره."[1] فالواقع الفيزيائي الجديد هو مرئي غير ملموس بين الخيال والواقع الصلب حيث يعمل العلم على نمذجة علاقة صورية وعم التعامل مع المادة بالمفهوم القديم أي كتلة سكونية.

وسنحاول أن نحصر الأفكار الجديدة التي يقصدها"هيزنبرغ" وغيره من علماء العصر مع مقارنتها بالأفكار والمفاهيم التقليدية في عدة نقاط:

"إنه القرن الذي تمرد فيه الإنسان على كل النظريات العلمية الكبرى التي أنتجها الإنسان عبر تاريخه. إنه قرن النظرية النسبية والكوانتم وفلق الذرة والانترنت والكومبيوتر والإنسان الآلي والاستنساخ للحيوانات وربما للإنسان..."[2] نظرية الكم وعلى غرار نظرية النسبية الأنشتاينية كان لها دور أساسي في ذلك التغيير في المفاهيم وفي دراسة المادة والطاقة. العالم والفيلسوف الألماني ماكس بلانك وجه أكبر ضربة لمفهوم الاتصال الذي كان

[1] المرجع السابق، ص 139.

[2] د.حسن مجيد العبيدي من الآخر ...إلى الذات دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة والفكر الفلسفي العربي المعاصر، ص 78.

سائدا في ميدان الفيزياء من قبل، مؤكدا على حقيقة مغايرة وهي منظور انفصالي، وقد استندعليه أنشتاين. علما أن هذا الأخير لم يستسغ عدة أشياء منها القول بعشوائية حدوث بعض الظواهر الميكروفيزيائية.

ماذا ينتج عن الثورة العلمية "يستشرى الاضطراب بين الأوساط العلمية ويتم التشكيك في جملة من المبادئ الأساسية التي كانت تعد بديهيات واضحة بذاتها و يشرع العلماء – على حد تعبير كون في التصرف كالفلاسفة الذين لا يألون جهدا في إنكار أوضح الأمور ..."[1] ولقد نجم عن العلم المعاصر تجاوز المقولات المتوارثة عن العلم السابق، بعد التمكن من الوصف الدقيق لبنية المادة.

كما لعبت التكنولوجيا دورا أساسيا "... النقلة الكبرى التي حدثت في بداية هذا القرن واستمرت معه حتى نهايته، ألا وهي نقلة التكنولوجيا أو شمول العلم والتقانة فيه على عمود أساسي اعتمده هذا القرن حتى قيل عنه إنه عصر أو قرن التكنولوجيا،..."[2] ونحن تهمنا أكثر التصورات والمفاهيم التي يقوم عليها علم ذلك القرن الذي شهد ثورة ثانية بعد تلك التي حصلت في العصر الحديث مع أبرز علمائه آنذاك.

واحتلت المعرفة العلمية الصدارة في بحوث فلاسفة القرن الماضي المعرفية والابستمولوجية "وهكذا وجدنا القرن العشرين من أنضج المراحل، في الازدهار المعرفي العلمي/الفلسفي قياسا إلى تاريخ العلوم تاركا للمستقبل كنوزه ومفاجآته. وإذا كانت (التجربة) أساس الوثوق، فإن (التحقق) قاد إلى فتوح راقية، بعد أن أصبح (فلاسفة العلم) أكثر قناعة بضرورة التحسب (الاحتمالي) للخطأ والتعديل،..."[3]

وكانت الكوانتا جزء ثانيا من تغيير كبير حدث في العلم على مستوى المفاهيم والمصطلحات والنظرة إلى بنية الكون والمادة وطبيعة العلم هذا الأخير الذي يخلق ويركب موضوعاته وحيث ما يخلقه هو العالم الموضوعي

[1] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز، النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص81.

[2] د. العبيدي، حسن مجيد من الآخر ...إلى الذات، ص79.

[3] أ.د علي حسن الجابري، فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق التطبيق، ص 27.

الحقيقي إذ تكون المعرفة مبنية لا معطاة وغير جاهزة "... ومن جهة نظر النسبية التي ظهرت في القرن العشرين على يد آينشتين، فحلل المؤلف هذه النظرية التي لها رأيها المتميز في الزمان والمكان تحليل العالم الفيزيائي الرياضي، ومرجعه في ذلك كتاب الفيلسوف الانجليزي برتراند رسل عن النظرية النسبية..."[1]

حيث نجد رسل قد شغل بفلسفة العلم وله تحليلات. وحسب كونانت"أن أخطاء كثيرة قد تقترف بسبب نقص في الدقة التي يجب علينا أن نتوخاها في تحديد معنى تلك الصور الذهنية التي تنسب للذكاء العام، وتحديدها بحيث يستطيع صاحب التجربة العلمية أن يدرك حقيقة الهدف الذي يهدف إليه من تجريب."[2] معتمدا على ما أبانته ثورة الفيزياء من مكتشفات جديدة، فالعلم لا يخلو من نقص.

"ولعل أهم سمة من سمات الروح الجديدة هو إثبات طابع اللامباشرة والانفصال الذي أخذ يطبع العلم المعاصر، هذا العلم الذي غدا يضع الوضوح في التراكيب الابستيمولوجية وليس في تأمل منعزل لموضوعات مركبة، والذي أصبح يؤمن بالوضوح الاجرائي محل الوضوح في ذاته."[3] فالمعرفة العلمية الآن تعنى بتحديد علاقات الشيء وهذا يمثل الواقعية الحقيقية بعيدا عن الوصف المباشر. ما دامت المفاهيم تغيرت وغير بعيدة عن النقد حيث يمكنها أن تتهاوى أمام أية هجمات إن صح القول لمفاهيم أخرى تبرز على الساحة العلمية.

"وبالموضوع المبني بدل الموضوع المعطى، والحدس– النتيجة بدل الحدس– البداية، ليعلمنا أن التفكير العلمي سلسلة من القطيعات والانفصالات، وأن التفكير، بصفة عامة، غزو وفعالية ونقد وإعادة نظر."[4]

[1] د. العبيدي، حسن مجيد من الآخر ...إلى الذات، ص 80.

[2] جيمس ب.كونانت، مواقف حاسمة في تاريخ العلم، ترجمة: الدكتور أحمد زكي، دار المعارف – القاهرة، الطبعة الثانية 1963، ص58.

[3] نصوص مختارة، إعداد و ترجمة: محمد سبيلا وعبد السلام بنعبد العالي المعرفة العلمية دفاتر فلسفية، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط2 سنة 1996 ص 6.

[4] المرجع والصفحة نفسها.

وهي تصورات ومسلمات فيما يرى هؤلاء تحمل دلالة العبقرية والثورة العلمية، الفائدة فيها أكثر من الواقعية. ويبقى العلم في حركية وتجدد دائمين وسيكشف الآتي منه على ما نجهله الآن، فالمعرفة العلمية مرتبة أيضا بالوسائل والأدوات المتاحة للعلماء في إجراء أبحاثهم العلمية.

"أم نقول – كما صرح بذلك بعض فلاسفة العلم المعاصرين، بل والعلماء أنفسهم أمثال هيزنبرج، بأن المفاهيم ما هي إلا أدوات أو وسائل نحن ابتدعناها واتفقنا عليها لتطوير فهمنا للطبيعة. ولتمكيننا من التعبير عنها بشكل أبسط يساعدنا على تحقيق مزيد من التعميمات العلمية. أي هي مجرد حدود للتفسير فحسب."[1] هذا هيزنبرج العالم الذي أكد على مبدأ اللاحتمية أو اللاتحديد في العلم.

صار من المسلم به أن هناك دور تلعبه الأجهزة وآلات القياس في ملاحظة العالم المجهري والتأثير على وقائعه وعلى نتائج الدراسة وأن العلم قد يعجز أحيانا عن تفسير بعض الحوادث مثل ظاهرة النشاط الاشعاعي الذري. حيث لا مجال للحديث عن واقع حقيقي وموضوعي تماما في العلم كما جرت عليه عادة العلماء.

فكان لزاما على المفكرين تعديل مفهوم الحقيقة بالنظر إلى ما يسايرونه من مستجدات ومبتكرات على مستوى العلم النظري والتجريبي، بين ما هو تجريدي والآخر التطبيقي.

"... وهكذا نجد أنفسنا مرغمين على طرح قضية "معنى" الحقيقة في العلم، بمعنى هل آية الحقيقة في العلم هي شهادة الحواس، أم هي الاتساق المنطقي للمعادلات والنظريات، أم لعلها نجاح التنبؤات، وإن تعارضت مع منطق العقل والواقع معا."[2] وبرزت للوجود اعتبارات جديدة تبنتها طرحات وقراءات ابستمولوجية عديدة واكبت وسايرت مكتشفات العلوم ومستجداتها التي قطعت مع القديم وبينت تناقضاته ونقائصه.

[1] د. عبد الفتاح محمد بدوي، فلسفة العلوم العلم ومستقبل الإنسان ... إلى أين؟ ص 14.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

"...ومن الواضح أن هذه الآراء وغيرها لا بد أن تنعكس على تصورنا للطرائق التي يتوصل بها العلماء لأمثال هذه المفاهيم. أهي مواضعات يصطلح عليها العلماء كما يصطلحون على دلالة أي رمز من الرموز وطرق ومجالات استخدامه، أم هي نوع من البصيرة النافذة التي يتمتع بها قلة من العلماء النوابغ، تجعلهم يرون ما لا نرى، ويدركون ما نعجز عن إدراكه أم ... ماذا ؟" [1] وظهر اعتبار المفاهيم العلمية إبداعات حرة وأصبحت تطرح أسئلة عديدة تبحث عن أجوبة مقنعة.

"وتتلاشى هذه النظرة بدورها، فالطلب في التفكير العلمي على عناصر لا متغيرة تقاومه المعطيات التجريبية باستمرار. وفي هذا الصدد، فما يسمى علما باعتباره تقريبا لحقيقة ما ثابتة باقية، هو بالضبط توهم متجدد دائما، نوع من سلسلة من الأوهام المتعاقبة في العقل،..."[2]

لقد تخلت النظرية النسبية عن فكرة الزمان المطلق، فلم يعد الزمان ذو البعد الواحد، ولا المكان ذو الأبعاد الثلاثة يشكلان الأرضية الخلفية للحوادث، بخلاف الاعتقاد الذي ساد من قبل، بل أصبحت الأرضية الخلفية عبارة عن "زمان" ذي أربعة أبعاد، وكذلك ارتباط المكان والزمان.

"حتى القرن التاسع عشر كان العلم يعنى أي فرع من فروع المعرفة والتعلم النظري، غير أنه أصبح شيئا فشيئا لا يشير إلا إلى تلك الفروع من المعرفة التي لها علاقة بالكون المادي. وفي العصر الحاضر أصبح مثال أو نموذج العلم هو علم المادة."[3]

ومن جهة أخرى،"زعم الفلاسفة، منذ القدم، أن ما قد يظهر لنا من العالم ليس هو بحقيقة العالم، فهذا الذي يظهر منه متغير والحقيقة ينبغي أن تكون ثابتة."[4] وغير ذلك من الأفكار القديمة لكن بمجيء العلماء

---

[1] المرجع السابق، ص ص 14- 15.

[2] هيلي، باتريك صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ترجمة: د. نور الدين شيخ عبيد، مراجعة: د. حيدر حاج إسماعيل بدعم من مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم المنظمة العربية للترجمة، توزيع: مركز دراسات الوحدة العربية بيروت- لبنان الطبعة الأولى 2008، ص17.

[3] جيني تكمان كاترين سى. إيفانز مدخل إلى الفلسفة، ص ص 121- 122.

[4] د. أمل مبروك، مفهوم الحقيقة "دراسة فلسفية"، ص 235.

المعاصرين أصبح الثبات مستبعدا. ونتج عن ذلك ضرورة تحوير التصورات الفلسفية لتفصح عن ما يميز الفكر العلمي الجديد. حيث لا ينبغي أن نتغافل في هذا الأمر عن أهمية ما قدمته التكنولوجيا من أدوات وأجهزة علمية جديدة تتميز بإمكانيات كبيرة وضخمة كالميكروسكوب الالكتروني، وإعطاء الفرصة لخوض غمار اكتشافات جديدة غيرت من صورة المعرفة والعلم.

" تساءل "رسل" عن كيفية استخدام عبارة حقيقة « True »، بناء على منطلقات منهجه و(ما هو هذا المفهوم)، وما هي (علاقة الحقيقة والخطأ بالنسبة للعقل) الإنساني، وأجاب بأن هذه العلاقة علاقة "حكم" لأنه (لا يوجد صحيح وخاطئ بدون عقل يحكم)، مما يعني أن للحقيقة والخطأ أرضا موضوعية هي فاعلية الفكر القائمة على الشك والتصديق ..."[1] وعدة ملكات أخرى حددها فيلسوف العلم المعاصر رسل.

ماهي الأحكام "فالأحكام هي علاقة بين العقل وموضوعات أخرى يعبر عنها بمصطلحات خاصة كالشك والتصديق والفهم والتخيل ...الخ."[2]

ونستطيع القول إنه مع ارتباط العلم بالتكنولوجيا، أصبحت المعرفة العلمية أعلى من كل الفنون التي عرفتها الإنسانية حتى يومنا هذا. "[3] العصر هو عصر التطور والانفجارات العلمية التي كانت نتيجة محاولات وأبحاث كبيرة قام بها أفاضل العلماء في ميادين علمية مختلفة، ماذا نتج عنها أي عن تلك الاكتشافات يا ترى؟ نجد أن الفلسفة لم تعد تأملا بعيدا عن معطيات العلم ومستجداته بل انعكاسا لها وتعبيرا عنها.

"هذا القرن الذي أنتج من العلوم والمعارف والفنون والتكنولوجيا والفلسفات والآداب ما يعادل ما أنتجته البشرية عبر تاريخها ولحد هذا القرن."[4] حيث تضافرت الجهود والجميع ساهم في الدفع بالمعرفة نحو الأمام وكان

[1] د. نصري، هاني يحي دعوة للدخول في تاريخ الفلسفة المعاصرة، ص 202.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

[3] د. علي، حسين، فلسفة العلم عند هانز ريشنباخ، الناشر: الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع – القاهرة، د(ط)، 2005،ص133.

[4] د. العبيدي، حسن مجيد من الآخر ...إلى الذات، ص 78.

ذلك وراء حدوث المفاجأة. فالقوانين التي تنطبق على الكون المرئي لا تنطبق على الأجسام المجهرية اللامتناهية الصغر وتقر القراءات المعاصرة بهذا الواقع المعرفي الجديد.

"العلوم تقترح بيانات يمكن التحقق منها، ولكن ليست حقائق ثابتة، ما دام هناك تاريخ للعلوم، والذي يتم فيه تحويل الكثير منها أواستبدالها.[1]

فلقد أبانت تلك التطورات عدم ملاءمة التصورات العلمية القديمة، فإنهم كعلماء يؤكدون على الدور الذي يلعبه العقل حيث صار البحث العلمي يجري وفق مخططات العلماء أنفسهم وما يريدون معرفته واستحالة التوصل إلى المعرفة بناء على الوقائع فحسب في حديثهم عن القوانين العلمية. ودور الفلسفة يكمن في إتاحة الفرصة للعلماء بأن تنبههم إلى مراجعة مفاهيمهم وضرورة تنقيحها بعد ما استجد على الساحة العلمية من تصورات خاصة بعد دراسة التركيب الذري للمادة.

وهذا ما حدث على مستوى تاريخ الوقائع العلمية بحيث أننا ركزنا على بعض الثورات الهامة والحاسمة وربما ستحدث ثورات أخرى مستقبلا على أن تاريخ العلوم تاريخ للثورات والقطائع.

"والواقع أن ما تبحث عنه العلوم الفيزيائية والطبيعية، وما يطلق عليه العالم بالحقيقة، هو الواقع الموضوعي، أو على الأفضل، للقطع مع جميع المناقشات حول معنى مصطلح "الواقع"، إنها الموضوعية[2]

بعد أن صار من غير المشكوك فيه أن تفسير الظواهر لا يمكن أن يكون قائما على القوانين النيوتونية في وذلك في ضوء عدة شواهد علمية معاصرة وتبين أنه من الضروري ابتكار شبكة من المفاهيم تناسب التفكير

[1]Granger ,Gilles –Gaston La Science et les Sciences, que sais-je? Presses Universitaires de France, Paris, 1édition :1993, P103.

[2] La vérité, actes du xii congrés des sociétés de philosophie de langue française organisé à Bruxelles et à Louvain du 22 au 24 Aout 1964 par la société Belge de philosophie et la société philosophique de Louvain, editions Nauwelaerts Louvain, imprimé en Belgique par l'imprimerie Nauwelaerts 1964, p122.

الجديد. "وعلاوة على ذلك، فإن ما يسعى إليه العالم بشكل عام، هو ملاحظات تعلق لا فقط على كل ما قد ينتج عن النشاط البشري، بل أيضا تأثير الالأدوات التي أدخلت لهذا الغرض.[1] حيث نعلم أن أدوات المشاهدة والتجريب لها دور لا يستهان به في الوصول إلى المعرفة العلمية.

فيما يخص خط تطور الفكر العلمي في الفيزياء وغيرها من مجالات البحث والتقصي والمسار الذي اتخذه التشكل الجديد للعلم الحالي والتحديات التي واجهته.

"الحقيقة لها بالتأكيد قرابة عميقة مع الموضوعية التي يسعى إليها العلم.[2] وحيث لا تتنافى مسألة الحقيقة مع القول بموضوعية العلم رغم أنها محدودة.

وقد ركزنا على ذلك أي ما يخص النهج العلمي المعاصر الذي تبلور بفضل تظافر جهود علماء كبار لم يشغلهم العالم الكبير الذي انكب نيوتن على اكتشاف أسراره بل عالم اللامتناهيات في الصغر.

"فالفكر المعاصر يخجل أمام فكرة الحقيقة، من خلال ألف حالة من التشكيك، فرط الانتقاد والنسبية.[3] ولا يجب أن نشك في مدى صحة هذا الموقف في النظر إلى طبيعة المعرفة العلمية.

لكن ومن بين الانتقادات الموجهة بعض التيارات الوضعية المعاصرة تجد أن ارتباط المجال الميكروفيزيائي بالعقل الإنساني فيه ابتعاد عن الموضوعية التي هي صفة أساسية وصميم الروح العلمية مثل مدرسة كوبنهاغن منتقدة نظرية الكوانطا وأتباعها.

[1] Op.cit, p123-124.
[2] Ibid,p126.
[3] La vérité, séances plénières, actes du xii congrés des sociétés de philosophie de langue française organisé à Bruxelles et à Louvain du 22 au 24 Aout 1964 par la société Belge de philosophie ret la société philosophique de Louvain, editions Nauwelaerts Louvain,imprimé en Belgique par l'imprimerie Nauwelaerts, 1964,p21.

وقد نجد أن استعمال القوانين الاحصائية لا يكفي لوصف الطبيعة ودراستها وقد يكون عدم القدرة على التنبؤ بسبب مشكل لم يحل بعد. وهذه المسألة أرى أنها ترتبط أوثق الارتباط بالموضوعية، وهنا يطرح السؤال الذي طرحه العلماء دائما والذي يكمن في كيف يمكن لنا أن نقرر صدق قضايا العلم ونحكم بصحتها؟

ويصبح بالتالي كل شيئ مطية للشك وبخاصة في ميدان الكشف عن خبايا العالم المجهري.

" هناك شيء واحد على الأقل غير مشكوك فيه هو أن كل شيء مشكوك فيه...في الواقع، لتكون متماسكة، يجب أن نكتفي بالقول أنه من المشكوك فيه أن كل شيء مشكوك فيه.[1] وصورة العلام متحولة إذ كل ما استقر العلماء على حقائق ظهرت ثغرات وقفزت إلى ساحة البحث مشكلات ما كان يتوقع حدوثها. وأن ما يمكن أن تقر به ميكانيكا الكم في نهاية المطاف العفوية وعدم التيقن وبالتالي وضع صورة غير مكتملة للعلم.

ترى ما هي الاتجاهات التي برزت على إثر هذا الوضع المعرفي الجديد؟

[1] Paulot, Claude L'appel à la vérité, éditions du Jubilé, France, 2010,p45-46.

الفصل الرابع:

انعكاسات العلم المعاصرعلى الفكر الابستمولوجي

- المبحث الأول: نسبية الحقيقة العلمية بين ريشنباخ وباشلار
- المبحث الثاني: بوبر وكوهن والطبيعة النسبية للحقيقة العلمية

تمهيد:

في هذا الفصل إرتأينا أن نتطرق لبعض الرؤى العلمية والفلسفية الابستمولوجية لمسألة اليقين في ميدان البحث العلمي لمفكرين كبار صالوا في ميدان فلسفة العلم، ينبغي ذكر أنهم اعتبروا الحقيقة نسبية لا قوانين ليس معها شك مع تزايد المعارف المكتشفة، حيث لا تعكس واقعا زاخرا بنظريات مطلقة بل محدودة، من صنع التجربة والفكر، ترتبط دقتها بقدرة الأدوات والوسائل المعتمد عليها كذلك.

لقد تجددت العلوم والأبحاث في هذا القرن مع النسبية والكوانطا وابتعدت الفلسفات المعاصرة عن إطلاق الأحكام المطلقة متأثرة بالنظرية النسبية علما أن هؤلاء الفلاسفة علماء فيزياء وكيمياء ورياضيات وبيولوجيا. ستهيمن تصورات وعدة جديدة هي الأساس في العلوم المعاصرة التي أنهت سلطة المطلق الموروث وجاءت الابستمولوجيا معبرة عن الإنجازات والاكتشافات العلمية مستلهمة طابعها من إعادة التنظيم الذي عرفه الفكر العلمي حيث أن ما نعرفه عن الكون والعالم ليس مؤكدا على وجه الإطلاق.

فالسياق المعاصر وما صارت تتميز به العلوم في روحها الجديدة من خلال ما وصل إليه التقدم يختلف عما سبق. لقد ظهرت مفاهيم وقيم ابستمولوجية أفرزتها الثورات العلمية والتي أدت إلى بناءات علمية جديدة متلائمة مع الأسئلة التي طرحها الباحثون، وقوضت بذلك الدعائم العلمية المسلم بها من قبل.

فالحقائق ليست أفكارا مطابقة للأشياء وليست كاملة بل في تقدم دائم ونسبية ترتبط بحدود العلم المعرفية المكانية والزمانية، والتجارب والاستدلالات لا يمكن أن تكون بصورة دقيقة ومضبوطة نهائيا رغم ما حصل ويحصل من تقدم يجعل من أدوات وأجهزة الملاحظة والقياس متمادية في درجة دقتها ورغم التفاني في صنعها بالمزيد من البراعة والكمال. مما جعل العديد من الفلاسفة وفلاسفة العلم يرغبون في تعريفها بأنها علاقة في دور التكون، فالأبحاث لا تفضي إلى معارف أبدية الصحة.

وعقل الكائن البشري لا يستطيع في رصد وتفسير الظواهر الطبيعية والإنسانية كذلك أن يقف عند الحدود الأخيرة بحيث يصل إلى إحاطة تامة وكاملة بقوانينها. إن السمة الأساسية لنتائج العلوم هي التغير وليس الثبات وإنها ليست يقينية أو لا يكون معها ريب حيث لا ضمان أنها تتصف بالصمود إلى ما لانهاية في سبر أغوار وأعماق هذا الكون رغم بدل العلماء المزيد من الجهد الضخم في الرصد والاستكشاف والإنجازات والنتائج الثورية التي تعبر عن التطور العلمي الحقيقي.

المبحث الأول: نسبية الحقيقة العلمية بين ريشنباخ وباشلار

-1- ريشنباخ واليقين التقريبي:

لقد عرف تقدم العلوم توسعا كبيرا خلال القرنين الماضيين بإنجاز أبحاث مكثفة وظهور معارف جديدة منها نظريات كما أسلفنا الذكر أزالت تناقضات قديمة ومعارف استمر الوثوق بها لأمد من الزمن حيث ظهر تفكير جديد في مجال نظري تفاعلي حقيقي أثار قضايا جديدة "واليوم نريد أن نتجه إلى بحث مشكلة أخرى ونعني بها مسألة: ما هي الحقيقة؟ وتعد هذه المسألة القديمة- التي وجهها بيلاطس ذات مرة إلى المسيح- من أكثر المشكلات إثارة للاهتمام، ولكنها أيضا من أصعب المشكلات الفلسفية."[1] وقد نالت قسطا وافرا من جدل فلاسفة العلم.

والتحولات التي لحقت بالتفكير الفلسفي حسب فيلسوفنا مردها إلى نتائج النظريتين النسبية والكوانطية والتي مهد له تفكير القرن التاسع عشر. فقد كانت وراء ثورة علمية حقيقية ساهم فيه أصحاب التخصصات العلمية من فيزيائيين وبيولوجيين ورياضيين وسيكولوجيين. حيث شهد القرن العشرين تخليا عن الأفكار الراسخة والتي راجت وهيمنت مئات السنين، فالحديث عن أي تراكم أو تكديس للمعلومات لا طائل من ورائه بالرغم مما قد تصدى له العلم من صعوبات ومشاكل.

والعلوم لا تزال تحمل مخاطرات وتطرح عليها تحديات ولا يمكن أن تكون خارج عالمنا المتغير بل ويندرج في الأمر حتى اصطناع المناهج وتدخل العلماء بفرضياتهم في وضع علاقات جديدة.

[1] بوخينسكي، جوزيف مدخل إلى الفكر الفلسفي، ترجمه وقدم له وعلق عليه: الدكتور محمد حمدى زقزوق، ملتزم الطبع والنشر:دار الفكر العربي،القاهرة،الطبعة3،1996، ص 53.

ريشنباخ Hans Reichenbach (1893- 1953) هذا الفيلسوف والمنطقي الألماني المعاصر، من مؤسسي حلقة فيينا، حصل على دكتوراه في الاحتمال، إلى جانب "نشأة الفلسفة العلمية" له من الكتب "فلسفة الزمان–المكان"، أهداف ومناهج المعرفة الفيزيائية"، "أهداف ومناهج المعرفة الحديثة" "بديهيات حساب الاحتمالات"، "منطق الاحتمالات"، "الخبرة والتنبؤ" وغيرها من الأعمال ذات الطابع الفلسفي العلمي منها ما يتناول ميكانيكا الكم والمنطق حيث درس المنطق الاحتمالي ذا العدد اللامتناهي في القيم.

يتحدث في مؤلفاته عن علوم الظواهر الطبيعية وعن مناهجها وعن القوانين التي يخلص العالم إليها "العبارات العلمية عن العالم لا تتساوى في المعنى بالعبارات الحسية التي تصفه"[1] حيث يرى أن المعرفة تقريبية احتمالية لا قطعية، إذ لا يكون هناك أي بناء نهائي للمعرفة في أي فرع من الفروع أو تخصص من التخصصات التي توجد في الساحة العلمية إن صح القول.

وهو أحد الوضعيين المناطقة إلى جانب موريس شليك وكارناب وكان من بين الذين تأثروا بالنظرية النسبية والتي كان لها صدى كبير وعميق على الاتجاهات الفلسفية المعاصرة، فهو يرفض اليقين المطلق مؤكدا على النسبية أو على أن الصدق تقريبي "يعتبر رايشنباخ أحد أهم الوضعيين المنطقيين الذين عملوا في تقييم الأثر الفلسفي لنظرية النسبية والآلية الكمية(..) نافيا اليقين المطلق ومقرا بالاحتمال وحده دون غيره."[2]

فالأنشتاينية كان لها مبدأ ابستمولوجي ومضامين معرفية ومدافعون عن مفاهيمها من المنطلقين العلمي البحث والفلسفي ولم تستبعد دور التجربة في بناء النظرية الفيزيائية.

[1] د.الحفني، عبد المنعم موسوعة الفلسفة والفلاسفة أ.ض، ص643.

[2] إعداد روني إيلي ألفا، موسوعة أعلام الفلسفة العرب والأجانب الجزء الأول ،مرا:د. جورج نخل، دار الكتب العالمية، بيروت–لبنان، الطبعة1، 1412هـ،1992، ص480.

وهنا نجد أن أطروحة ريشنباخ هي انعكاس فلسفي واضح للموقف النسبي والنسبية الخاصة بالتحديد حيث استطاعت نظرية النسبية (الخاصة) إلى جانب نجاحها العلمي التأصيل لموقف فلسفي وموقع بين نماذج الفكر الفلسفي المعاصر مثل الفلسفة الوضعية المنطقية وحيث قوضت أهمية الواقعية. ولقد صار مستبعدا معرفة الأشياء بذاتها وهنا نلتمس مسعى ريشنباخ نحو الإطاحة بفلسفة كانط النقدية والإشادة بالعلم الأنشتايني الذي كان وراء نقلة نوعية وكيفية في مجال التفسير الفيزيائي.

فقد صاغت الفلسفة مبادئ العلم حسب الكشوفات الجديدة وأصبح الفلاسفة لا يعتبرونه نسقا مكتملا ونهائيا، هذا العلم الذي وفر للمفكرين مادة وفيرة لوضع تنظيراتهم الفلسفية.

فالعلوم تقوم على المشاهدة والملاحظة وصياغة العلاقات في قوانين رياضية وعن أهمية النظرية في العلم فريشنباخ هنا يربطها بما سيستجد في المستقبل فهو من القائلين بمحدوديتها وكأن القوانين هي أجزاء فقط من الحقيقة لكنها لا تمثل الحقيقة الكاملة.

وإنه لمن الضروري أن تزال الهوة التي تفصل بين الخطابين الفلسفي والعلمي فبالنسبة لفلاسفة العلم إنه انتقال من المطلق إلى النسبية وتأكيد على الاحتمالية "يقول ريشنباخ:" إن الفيزياء السائدة في عصر ما تؤثر تأثيرا عميقا على نظرية المعرفة السائدة في ذلك العصر."[1] ينطلق من العلاقة الوثيقة بين العلم الفيزيائي والفلسفة والتي تمخض عنها تأسيس نمط جديد من التفكير يرتبط بالنسبية الخاصة فلقد تلاقت فلسفة العلم مع تاريخه وما بلغه من تطور هائل وعظيم وانفتحت آفاقا جديدة.

[1] د.علي، حسن فلسفة العلم عند هانز ريشنباخ، ص83.

"الجدير بالذكر أن ريشنباخ حين يتناول مسألة المعرفة بالتحليل، لا يفرق بين "نظرية المعرفة" وبين الابستمولوجيا. فهو يستخدم هذين المصطلحين كمترادفين مشيرا بهما إلى نظرية المعرفة، غير أن فهمه لنظرية المعرفة يختلف اختلافا جذريا عن الفهم التقليدي لها."[1] فالعلم في رأيه بعيد عن أية ممارسة فلسفية.

وقد أبدى اهتماما كبيرا بمفهوم الاحتمال الذي يصب في القول بالمعرفة التقريبية والطابع النسبي للعلم وقد كان على صلة بأنشتاين وطبعا ذلك لم يخلو من تأثير على فكر فيلسوفنا المعاصر. كما يعرف بدفاعه عن العلم والتجربة وتنويهه بدور الرياضيات.

فالعلوم تتميز بالاعتماد على النظرية أو المبدأ الذي يعتبر شيئا جوهريا والتقنين "مما سبق يتضح أن القوانين العلمية هي قوانين احتمالية، لأن اكتشاف نظرية لها الدقة المطلقة، أصبح أمرا يفوق قدرات العقل الإنساني، إننا اليوم لا نتوقع من العلوم الطبيعية أن تقدم لنا حقيقة مطلقة، ولكننا نتوقع نتيجة محتملة. واحتمال الخطأ قائم بمثل احتمال الصواب تماما."[2] فالحقائق التي أثبتها العلماء تؤكد على ذلك، على الخصوص النسبية ونظرية الكم اللتان كانتا تحولا واضحا في تاريخ الأفكار الفيزيائية هذه الأخيرة التي أصبحت تقوم بدل الحتمية على اللاحتمية وعدم الانتظام واللاتعيين.

على كل، ما يصلنا من معرفة يخضع لاعتبارات فقد يتغير موضع الملاحظ والوسائل والأدوات وينتج عن ذلك صورة مختلفة عما كان موجودا.

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] المرجع نفسه، ص107.

"فيجب أن نقول إننا نقبل من بين النظريات "أكبرها احتمالا." وطبقا للنظرية الإحصائية للاحتمالات، فإن ذلك يعني أن النظرية التي يجب قبولها هي التي تبدي اتفاقا مع الوقائع المرئية أكبر مما تبديه النظريات الأخرى."[1]

وهو صاحب فلسفة وطيدة العلاقة بالعلوم والرياضيات جعلته ينطلق من الواقع أو من بنية وصورة العالم كما تقدمها العلوم الطبيعية الفيزيائية "...إذ أن اختيارنا تحدده الممارسة العملية كما هي واقعة بالفعل، فالعلم لم يتخل إطلاقا عن القضايا غير المباشرة، بل أثبت أن المعنى يتحدد بوسائل أخرى غير التحقيق المطلق، وهذه الوسائل تستند إلى مفهوم الاحتمال."[2] على أساس أن ما نقول عنه قانونا علميا تقريرات تعبر عن انتظام الوقائع الطبيعية بأكبر دقة يمكن بلوغها.

فرغم أن الحقائق العلمية قوية إلا أنها قوة غير مطلقة بل محدودة بل إن العلم نستطيع أن نقول على الحدود بين المألوف والمفاجئ .

وقد رسخت الاحتمالية حيث هناك انقلابان علميان حدثا في القرن العشرين ألا وهما النسبية والكوانطا في العلوم الفيزيائية وقد عرجنا عليهما أديا إلى القول بقدرة العلوم النسبية.

ويؤكد ريشنباخ على أهمية التطورات العلمية في صياغة الأفكار الفلسفية"[3] يقول:"ومن ثم فإن من الضروري أن يختلف المظهر الفلسفي لهذا القرن عن مظهر القرن التاسع عشر اختلافا كبيرا"[4] وكان يقصد القرن العشرين وما يطبعه من انفتاح على الجديد. وهنا نقول أنه من الأرجح اعتبار النسبية أساس العلم الحقيقي وليس المطلق.

---

[1] فيليب فرانك، فلسفة العلم الصلة بين العلم والفلسفة، ص422.

[2] د.علي، حسن فلسفة العلم عند هانز ريشنباخ، ص ص 108 – 109.

[3] ريشنباخ، هانز من كوبرنيقوس إلى أينشتين، ص 43.

[4] المرجع والصفحة نفسها.

فالحقائق لا نعثر عليها ونكتسبها بشكل نهائي وأبدي والأجدر أن نقول أنها أقرب إلى مثال يصبو إليه وينشده الباحثون عنها.

إذا تتبعنا رشنباخ حسب المؤلف يعلق ويضيف "وقد أكد كل من فون ميزسوبرنوسكي (الفصل 13) على أهمية أن تكون في القرن العشرين معايير أخرى غير مجرد الاتفاق والمشاهدة."[1] يدعو إلى الاعتماد على الرياضيات إذ ما يهمنا هنا أكثر اتجاهه النسبي وهذا ما نريد التركيز عليه وحيث إنكارالنسبية فيه إنكار للعلم نفسه "وهكذا تمثل نظرية النسبية أرقى مستوى في طريق المعرفة الدقيقة بالطبيعة، والتي إليها قد تمت العلوم لعدة قرون بنجاح هائل."[2] فلا يجوز الحديث عن المطلق فلقد انتهى عصر الدوغمائيين.

فالإقرار للعلم بكثير من النجاعة في العلوم التطبيقية وغيرها لا يمنع من الاعتراف بالحدود التي لا يمكنه تجاوزها والتأكيد على ذلك حيث لا يستقر على مفاهيم وقاعدة قارة وهنا دور النقد هو تقوية ودعم النظرية النسبية.

وفعلا فالنظرية العلمية تبدو بناء عقليا يسعى العالم من خلاله إلى تقديم تفسير للظواهر انطلاقا من بنية تقوم على قوانين الفكر البشري لكن يضع نصب عينيه الوقائع خاضعا للصياغة الرياضية.

ريشنباخ يشيد بالأنشتاينية على خطى فلاسفة العصر الحالي حيث أن انقلابا هائلا حدث في نظرة العلماء والمفكرين للقوانين والعالم والإنسان "إن عظمة الإنجاز الذي حققه "أينشتين"تتمثل في أن تفكيره قد خلا من الأخطاء المألوفة، فلم يتردد في تجاوز القوانين القديمة للعلم الطبيعي، وقوانين الهندسة"[3] بعد أن انهارت الفيزياء الكلاسيكية.

[1] فرانك، فيليب فلسفة العلم الصلة بين العلم والفلسفة، ص 422.
[2] ريشنباخ،هانز من كوبرنيقوس إلى أينشتين، ص136.
[3] المرجع نفسه، ص ص 150-151.

إلا أنه قدم البدائل الصحيحة والحلول الدقيقة للمشكلات التي شغلت تفكيره وقد مكنته من ذلك عبقريته الكبيرة وفطانة ذهنه رغم أنه لم يسلم هو بدوره من موجة النقد الذي وجهه له بعض المعارضين ولمنهجه في العلم. لكن تبقى نظرية النسبية من الحقائق الواضحة التي كتب لها النجاح إلى وقتنا الراهن، بفضلها يتطور البحث العلمي بقوة نحو الأمام و نحو المزيد من الكشف والازدهار.

هذا علما أن أنشتاين يرى أن الهدف لا ينحصر في رصد قوانين ظواهر العالم الخارجي بل ما يوجد وراءها بفهم الأساسي وفي هذا يختلف مع ريشنباخ الذي يركز على القانون التفسيري. فغاية الأول تكمن في معرفة حقيقة الواقع فجاء تصوره للتجربة يختلف عن ما نجده عند الوضعيين المناطقة. ناهيك على أن الفهم والبناء الرياضي والعلاقة الوطيدة بالرياضيات هي ميزة الأنشتاينية مقارنة بالنزعة المذكورة وبالتجريبية الاختبارية، لكن لا يجب التغافل عن دور الوسيلة الرياضية عند هذا العالم الفيلسوف.

للإشارة "كف ريشنباخ منذ وقت مبكر عن محاولة استخدام فلسفة "كانط" بوصفها أساس التحليل الابستمولوجي في الوقت الراهن"[1] مقرا بالنسبية، فبالنسبة له الكانطية لا يمكن الاعتماد عليها حيث لا تتماشى مع معطيات الفترة المعاصرة. يسود فلسفته التفكير العلمي وقد رأى أنها يجب أن تقوم على دعائم أمتن مقارنة بالمذاهب التأملية حيث يرفض العقلانية التي تعتبر الفكر وحده قادرا على اكتساب المعرفة ولا تعير اهتماما بدور التجربة والملاحظة.

"يرى ريشنباخ أن العلماء الذين حاولوا أن يتبعوا أفكار "كانط" في القرن الماضي، صاروا الآن من معارضيه"[2] فالوضع اختلف على ما كان عليه فرغم الدور الذي لعبته فلسفته النقدية إلا أن الفكر العلمي تجاوز القول بالمطلق.

[1] ريشنباخ، هانز نظرية النسبية والمعرفة القبلية، تر: د.حسين علي، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع– القاهرة، د(ط)، 2006، ص22.
[2] المرجع و الصفحة نفسها.

نود أن نشير إلى أن القول باحتمالية القانون العلمي قاسم مشترك بين المفكرين والباحث في عصرنا يدرك هذا تمام الإدراك فالعلم بناء وصرح متجدد دائم التطور"والسبب في ذلك أن الطريقة التي ينطلق منها العلم لصياغة القوانين لا تتسم باليقين، فغالبا ما استخدم العلماء وخصوصا في حقل العلوم التجريبية، الاستقراء."[1]

حيث تثار هنا مشكلة مصداقية التعميم الذي يقوم عليه هذا المنهج الذي تكون نتائجه أوسع من مقدماته إذ يعتبر حركة فكرية صاعدة من الأحكام الخاصة الجزئية إلى الكلية متمثلة في القوانين. وهنا يطرح التساؤل حول مدى مشروعية هذه الطريقة وصحة المعرفة التي يتوصل إليها العلماء "يمكن أن يكون هناك في الواقع عدة نظريات مختلفة، متناقضة أو غير متوافقة مع بعضها البعض، تتعلق بنفس المجال من الظواهر"[2]

وعلى كل، العلم وليد بنيته التي تتكون أيضا من محدداته الذاتية والتي تنتمي الحقيقة إليها ولا تنتمي فقط للموضوع الذي تقدم عنه المعرفة.

فالخطاب العلمي لا يمكن بناء على ذلك اعتباره متطابقا تماما مع الوقائع المادية ولا انعكاسا تاما لها والعلماء يحرصون على تحقيق أكبر قدر من الموضوعية لكن يتوصلون إلى معارف ظنية الثبوت عرضة للنقد والتغيير.

ونحن نعلم أن العلم يسعى إلى معرفة أسرار الكون ومظاهره معتمدا على الحس إلا أن ما يتوصل إليه من نتائج لا يتسم بالاستقلال التام عن تأثير الزمان والأدوات وحتى الأشخاص وخيالهم الإبداعي ويعد كل هذا جوانب متدخلة في صنع الحقيقة في مجال العلوم الطبيعية وغيرها.

[1] مشهد سعدي علاف، منطق العلم وإشكالية الافتراض الميتافيزيقي، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، السنة الخامسة والعشرون، العددان 12/11، دار الطليعة بيروت– لبنان، أكتوبر 1989،ص26.

[2] Vorms,Marions Qu’est-ce qu’une théorie scientifique? Collection « philosophie des sciences » dirigée par Thierry Martin, Vuibert, par EMDS.A.S France,2011,P11.

فغاية العلوم هي معرفة وتفسير ما هو موجود وخلق حقائق ومفاهيم لكن "في عقول العلماء المستنفرة تظهر عشرات ومئات الأفكار والفرضيات الجديدة، يجري اصطفاؤها بشكل مكثف، تستحضر في الذاكرة الأفكار المطروحة سابقا ويعاد التفكير فيها وتمحيصها"[1] وتتم تنقية المعرفة من العناصر التي فقدت نجاعتها النظريات التي صارت بالية.

فإنه ليس ثمة حقائق ثابتة حيث تتغير النظريات بتغير الوسائل والأفكار ويعاد إنشاؤها من جديد. فالعلم رغم أنه أسلوب ناجح للتساؤل ومعالجة المشكلات إلا أنه قد يعجز عن تفسير كل ما يحيط بنا من ظواهر، بينما يزداد فضاء البحث والمعرفة عمقا وتوسعا.

2-النسبية عند باشلار:

نعرج على فلسفة باشلار Gaston Bachelard(1884- 1962) حيث يتبنى هذا الموقف وله قراءة ابستمولوجية هامة كمتخصص في فلسفة العلوم حيث لا بد في رأيه من بناء خطاب فلسفي جديد يعبر عن القيم المعرفية التي حملتها النظريات العلمية المعاصرة في القرن العشرين. مؤلفاته تدور حول موضوعين أساسيين وهما: نظرية المعرفة العلمية والنزعة الشعرية المقترنة بالتحليل النفسي.

له إسهاما متميزا في ميدان الابستمولوجيا حيث تمثل مفاهيمه في العقبة المعرفية والقطائع المعرفية والجدل والتاريخ التراجعي وأفكاره أشياء لا يمكن تجاوزها إذ تركت أثرا في فلسفة المعاصرين وانعكست مفاهيمها في رؤى من جاء بعده من المشتغلين بفلسفة العلوم. ويعد باشلار مؤسس فلسفة العلوم الفيزيائية والكيميائية. وهو إلى جانب اهتمامه بالتفكير العلمي اهتم بعلم النفس وقد جعل الإنسان في كتابه (شاعرية أحلام اليقظة) كائنا مبدعا وخلاقا.

[1] ياكوفيتس، يو.ف أعظم ثورة علمية في القرن الحادي والعشرين، تر:د.م.سعيد الباكير، منشورات دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة سورية- دمشق، الطبعة الأولى، 2012، ص47.

وقد شغلته الفلسفة المفتوحة التي دعا إليها فرديناند كونزت العالم السويسري المختص في الرياضيات، فقد تبناها وطورها ودافع عنها.

برز في الميدانين العلمي والفلسفي فجاء في تناوله لقضية المعرفة العلمية الكثير من التدقيق وأظهر عمقا كبيرا في مجال فلسفة العلم "والحقيقة أنه درس عدم ثبات النظريات العلمية وضرورة تجددها وتغيرها مع تقلب الأزمنة وأكد أن الصواب يتولد من الغلط."[1] اشتهر بموقفه من مسألة الانفصال والاتصال في العلوم وبمفاهيم ابستمولوجية كالعائق والقطيعة المعرفية مع المعارف القديمة، فالمعارف العلمية بالنسبة له تقوم على النفي وتستبعد بديهيات الحس المشترك.

وقد كان لفلسفة العلوم الباشلارية وللكيفية التي استجابت بها للتطور الكيفي الذي عرفه تطور العلوم وفسرته بها مكانة خاصة ومتميزة ضمن التفكير الفلسفي الفرنسي المعاصر. وكانت مسايرة للنظريات الجديدة فجاءت تعبر عن الأثر العميق الذي أحدثته في العلم ثورة القرن العشرين. حيث كلما تغيرت القوانين العلمية تتغير أيضا تصوراتنا المؤقتة التي تنشأ حول الكون والعالم.

مشيدا بالقرن العشرين الذي بلغ فيه التطور أضعاف أضعاف ما تم تحقيقه من قبل ووصفه بعصر الانفجارات العلمية الكبرى. وللإشارة فلقد عني الفلاسفة المعاصرون بالتفكير العلمي وهم علماء أصلا وقد كان ذلك القرن من أنضج المراحل في التطور المعرفي.

اعتبر باشلار أن الحقيقة ليست مطلقة لسببين أن تاريخ العلوم بين أن المعارف لا تظل تابتة وثانيا أن العلم المعاصر يدعو إلى التسليم بذلك وخاصة في عالم الصغائر.

[1] إعداد روني إيلي ألفا، موسوعة أعلام الفلسفة العرب والأجانب الجزء الأول ،مرا:د. جورج نخل، دار الكتب العالمية، بيروت–لبنان، الطبعة1، 1412هـ،1992، ص193.

فقد روج باشلار لتجديد الخطاب الفلسفي ولمكانته الهامة التي حظي بها في الابستمولوجيا المعاصرة حتى عد كبير وعميد الابستمولوجيين وقد وضع مفاهيم جعلت منه مرجعا لا غنى عنه في فلسفة العلوم وأساسيا في تاريخ الفكر العلمي وهو فيلسوف رأى أن العلم الموضوع الأساسي للتفكير الفلسفي وقد دعا إلى الارتباط بالعلم كموضوع رئيسي ينبغي دائما أن يؤخذ بعين الاهتمام والاعتبار.

فلطالما دعا إلى حتمية أن يعكس التفكير الفلسفي نتائج تطور العلم وتجاوز الأنسقة المغلقة العقيمة كالفلسفة المثالية إذ قامت على اعتبار الحقيقة العلمية مطلقة وهي لا تساير الانفجارات العلمية والأبحاث الهائلة التي شهدها العصر والتحولات الكبيرة. وعلى العموم الفلسفات التقليدية سايرت أنساقها العلم لفترات تاريخية معينة لكن خذ على سبيل المثال ظهور الهندسات اللااقليدية والميكانيكا النسبية والكوانطية فالأمر هنا يستدعي إعادة نظر حيث معرفة الحوادث لا تكون إلا تقريبية.

فقد دخل كما هو معروف في حوار مع المذاهب والتيارات الفلسفية المثالية والتجريبية وتحدث عنها كما تحدث عن الوضعية وتبنى ابستمولوجيا لاديكارتية معارضا من خلالها ديكارت على اعتبار أن هذا الأخير صاحب منهج لا يمكن من تطور الفكر العلمي مقابل تعقد التجربة.

كما عارض معاصرون له يمكن ذكر من بينهم برغسون ومايرسون وهم من أصحاب الثقافة الاتصالية باعتبارهم متبنين لفلسفة متأخرة عن التطور العلمي حبيسة عوائقها المعرفية أو الابستمولوجية ويضع غاية أخرى لدور ومهام فلسفة العلم. العقلانية المتفتحة أو التطبيقية هي الميزة التي تميز تفكير هذا الفيلسوف "وأما العقلانية الباشلارية المطبقة ذات الطابع الجدلي المادي التقني، فهي ترى في النظرية النسبية ثورة علمية عميقة، قوامها منهج استقرائي رياضي نسبي بنائي، لا يذهب من الواقع– الشيء، بل يصل إليه، ولا يعد امتدادا لماضي العلم بل

ينقطع عنه من جهة القواعد والأسس،..."[1] وينفصل عن الاعتبارات الماورائية والحدس والحس المشترك وعلى العكس من ذلك البحث عن فلسفة مواكبة للعصر تعكس نتائج العلوم وتتجاوز نظرية المعرفة القديمة والمذاهب السابقة.

اعتماده على مراجعة التصورات والمفاهيم في الفيزياء وعلم النفس وغيره جعلت من الخطأ القول أن الحقيقة العلمية واحدة. فقد اختلفت الأمور على ما كانت عليه من قبل سواء في الفلسفة الرياضية أو في تفكير الفيزيائيين والبيولوجيين أو غيرهم، فالحقيقة ليست قبلية ولا جاهزة والمعلومات ليست صرحا نهائيا قائما على أسس قطعية فالتقدم يتحقق من خلال العناد والجدل "والنشاط الروحي للعلم الحديث ينصرف اليوم إلى بناء عالم على صورة العقل، بعد أن انصرف من قبل – في أيامه الأولى إلى تشكيل العقل على صورة العالم"[2]

فالانقلابات التي تطلبت تضافر جهود كبيرة أدت إلى ذلك التغير الذي مس العلوم في مختلف مجالاتها وقد مس جوهر العقل العلمي ولم يكن سطحيا، وقد أحدث انقلابا في الهندسة ومولد هندسات لاإقليدية والقطيعة في فروع العلوم وكذا أن النتائج في العلوم تستمد قيمتها من التصحيح الدائم فهي مفتوحة على جميع الاحتمالات.

فالحقيقة العلمية إنما تصنع شيئا فشيئا بفضل جهود المبدعين والباحثين والمخترعين، فلقد فتحت تصورات جديدة بفضل العلم المعاصر وتطبيقاته. وكل حقيقة ناقصة تعتبر خطأ بدرجة ما، وتزداد رؤيتنا لمزيد من علاقة معطى ما كلما زادت معارفنا حول الظاهرة.

[1] الحباشي، الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الأول، ص7.

[2] باشلار، غاستون الفكر العلمي الجديد، تر: د.عادل العوا، مرا:د.عبد الله عبد الدايم، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع،بيروت–لبنان، ط5،1423هـ–2002م، ص15.

"ولقد كانت إعادة النظر التي قام بها مذهب (أنشتاين) إعادة كلية من زاوية علم الفلك"[1] ونشأة الميكانيك اللانيوتنية كل ذلك تمخض عنه ظهور قيم ابستمولوجية جديدة إذ كيف صار تصور الفيزياء مثلا بعد تجاوز النيوتونية والتصورات والمفاهيم المطلقة التي قامت عليها؟

وقد سبق أن أشرنا إلى الرياضيات اللااقليدية والتي عرفت هي بدورها تحولا كبيرا في تصوراتها ناهيك عن العلوم الأخرى كالبيولوجيا وغيرها "إننا لا نذكر بهذه الثورات المتصلة بمفهوم واحد إلا لكي نلفت النظر إلى أن هذه الثورات تواكب في الزمان ثورات عامة ذات تأثير عميق في تاريخ الفكر العلمي."[2] تطلبت أن تنشأ فلسفة للعلم تعنى بالكشف عن الأخطاء التي ارتكبها العلماء والمفكرون والأوهام التي وقع فيها العقل والتي تعتبر المعرفة الإنسانية عاجزة قاصرة عن حصرها.

ونجد أن العلم سلسلة من الحلقات، من المفاهيم والقوانين تتطور دائما ودراسات وأبحاث بعضها توصلنا إليه والبعض الآخر لم نتوصل إليه بعد.

والنسبية حسب باشلار وليدة شك في الأفكار البديهية[3] المقصود المبادئ التي أقام عليها العلماء النظريات القديمة حيث النظريات العلمية فيها تدمير للرأي والعلم القديم الذي تاريخه هو تاريخ أخطائه، حيث مفهوم الانفصال هو تعبير عن القفزات الكيفية في تطور العلوم والتي تؤدي إلى تجاوز العوائق المعرفية وإحلال القوانين الجديدة محل القديمة وقيام فكر علمي جديد وأما العوائق فهي تظهر دائما.

وتاريخ العلوم جدل بين العوائق والقطائع ردا على النظرية الاستمرارية أو على أصحاب الثقافة الاتصالية وعلى رأسهم أوغست كونت حيث يرون أن العلم له تاريخ تراكمي تطوري تضاف فيه الحقيقة إلى الأخرى،كما

[1] المرجع السابق، ص40.
[2] المرجع نفسه، ص54.
[3] المرجع نفسه، ص47.

يرد على وفريزر وغيره. والحقيقة في حركية فهي صيرورة تجعل العلم بعيدا عن الركود والجمود. فالعقل العلمي يتسم بالمراجعة النقدية سعيا منه إلى صياغة معارف مفسرة للظواهر وقريبة منها. فباشلار يحث رجل العلم أن يبدأ بتحرير عقله العلمي من العقبات الابستمولوجية إذا أراد صياغة معرفة علمية تبنى جدليا عنوانها الروح العلمية الحقة.

ولكن ليست هناك قطيعة ابستمولوجية حاسمة ونهائية، فلكل فترة من تاريخ المعرفة العلمية عوائقها. وعندما نتحدث عن قطيعة ابستمولوجية داخل فكر علمي حري بنا أن نسند ذلك إلى نتائج العلم الأنشتايني وأعمال العلماء الميكروفيزيائيين الكبار المعاصرين على غرار الألماني هيزنبرغ واضع اللاحتمية وننوه بقيمة وأهمية الإسهام والخدمة التي قدموها للعلم ليس الفيزياء فقط بل في جميع حقول المعرفة والفكر.

وقد جاء دعوة باشلار إلى التحلي دائما بروح النقد والتفكير المستمر في المنهج الذي تبنى عليه المعرفة حيث أن الذات لا تجد هذه الأخيرة جاهزة بل تقوم ببنائها وصنعها والعلوم ليست بناءات شامخة بعيدة عن التغير، فالحقائق هي في حالة تكشف مستمر دائم.

"في نهاية القرن الماضي، كنا ما زلنا نعتقد في الطابع الموحد تجريبيا لمعرفتنا للواقع. بل كان استنتاجا محل توفيق الفلسفات الأكثر عدائية[1] لكن تبين أن العلم يتجاذبه قطبان الفكر والتجربة وأنه بناء انطلاقا من ما هو معطى ونشاط إنساني.

لكن وبعد ما آلت إليه العلوم من نتائج وما حصل فيها من تغيرات نجد أنه ليس هناك معيار نموذجي وكلي للمعرفة، بما أن الفكر لا يمكن أن يحيط بكل خبايا هذا الوجود وهذا الكون الواسع.

[1] Bachelard, Epistémologie, Textes choisis Dominique Lecourt,Presses universitaires de France,1971, P9.

"لقد أجاد الأستاذ (دوبلر) Dupréel في قوله:"تبقى الحقيقة التي نبرهن عليها مستندة دائما لا إلى بداهتها الخاصة، بل إلى برهانها."[1]

ويكون إثبات صحتها أوخطئها بمحك الاستدلال أو التجربة التي تفصل في مدى موضوعية المعرفة العلمية، باشلار يستند على أمثلة من الحقائق والمستجدات العلمية المعاصرة خاصة الفيزيائية لكي يبين أن فهمها ينطلق من معارف عامية بسيطة وساذجة.

كمثال على ذلك لقدكان الإنسان يحصل في رأيه على الإنارة من حرق مادة تقبل الاشتعال أما التقنية الجديدة فتقوم على العكس أي منع مادة من الاحتراق. والفرضيات القديمة ليست خلفية أو أرضية فالعصر عصر انفجارات علمية كبيرة حسب باشلار وأجهزة وكل القوانين تقريبية إذ ليس هناك إلا أخطاء أولى.

ففي مجال الحقائق العلمية يظهر البديل فيلغي جذريا القديم أو ربما يضيف إليه ويعدله حيث هرم العلم لا يكتمل بشكل نهائي وتام.

"في القرن التاسع عشر تم أخذ الفرضيات العلمية كمنظمات تخطيطية أو حتى بيداغوجية "تعليمية." "[2] وتاريخ العلوم قد أظهر بما لا يدعو مجالا للشك أن القول بالبديهيات باطل وأنها قضايا تحتمل الصحة والخطأ حيث تخضع الحقائق لتصحيح دائم. "وصفوة القول: أننا نؤمن بأن التفسير العلمي ينزع إلى أن يقبل في أساسه عناصر معقدة، وأنه لا يبني إلا فوق عناصر شرطية"[3] تشترطها التجربة أو بالأحرى نتيجة الجدل المستمر القائم بين العقل والواقع ولا تتقفى الوضوح، ويشيد بالاستدلال والدور الذي تلعبه الذات وينفي المعرفة التأملية "ومن ناحية أخرى، يكفي أن نتحقق نفسيا من حال عدم اكتمال العلم المعاصر حتى نشعر شعورا صميميا بمعنى

[1] باشلار، غاستون الفكر العلمي الجديد، ص137.

[2] Bachelard, Epistémologie, Textes choisis Dominique Lecourt,Presses universitaires de France,1971,p11.

[3] باشلار، غاستون الفكر العلمي الجديد المرجع نفسه، ص162.

المذهب العقلي المفتوح"[1] بعيدا عن العقلانية الديكارتية التي عمل على تفنيدها وعلى خلاف ذلك الابستمولوجيا اللاديكارتية التي تتأسس على الحقيقة النسبية الظرفية. كما تخطت الفلسفة الحسية التي اعتبرت الواقع الموضوعي والظواهر أساس عملية المعرفة كما هو معروف عن هذا المذهب.

وحيث تخطى الفكر العلمي المعاصر العقلية السابقة إلى عقلانية سمتها التجديد والتسليم بإمكانية التفنيد والطعن والتبديل على الدوام حيث لو وجد العلماء اليقين التام لتوقف البحث عند الحد الذي بلغه، لكن على العكس من ذلك فهو يتطور ويتجدد في دراسته للمادة الجامدة والحية وفي غيرها من المجالات ولا تطلعنا المعرفة على جوانب الموضوع كله رغم ما قطعته من أشواط. النظرية النسبية فهي تفتح الطريق أمام احتمالات المستقبل وما يمكن أن يأتي به من جديد.

"نقول حتى لو كانت أفضل نظرية ممكنة وصلنا إليها في لحظة معينة صحيحة فإننا لن نكون قادرين على معرفة ما إذا كانت كذلك وكل ما يمكن أن نؤكده في أفضل الأحوال، هو ببساطة أنه متفوق، من وجهة نظر تفسيرية."[2]

والكثير من فلاسفة هذا العصر أنصار لنظرية الانفصال في تاريخ الحقائق العلمية، فحسب دومينيك لوكور "وإذن، فإن تقدم العلوم لا يتم، كما لا زال يعتقد في غالب الأحيان، بتراكم بسيط لنتائج دقيقة أكثر فأكثر وحسب، وإنما هو تقدم يحمله تفكير فلسفي يجب أن يعدل لإنجاز التقطيعات الجديدة للطبيعة التي تفرضها، وبالمصادقة غالبا، حركة البحث."[3]

[1] المرجع السابق ، ص171.

[2] Jean- pierre Changeux, La Vérité dans les sciences, Collège de France, Odile acob,Paris, 2003, P7 ?

[3] لوكور، دومينيك فيم تفيد الفلسفة إذن؟ ص 33.

لا يجب حسب باشلار الانطلاق من المواقف الفلسفية الجاهزة، في مواكبة وفهم الفكر العلمي الجديد فالواقع الفيزيائي مرتبط جدليا مع الفكر العلمي وهذا يفيد أن العلم بمناهجه المتبعة يكشف من الواقع بقدر ما يبدعه.

اعتمد على التحليل النفسي في تحليل المعرفة الموضوعية وفي دارسة صور العوائق حيث المكبوتات العقلية للعالم تعيق الوصول إلى الحقائق.

"لهذا السبب العلم ليس موقفا بسيطا للعالم، ولكن أولا، شرط أو مطلب للمعرفة."[1] استمد باشلار حججه من الفيزياء خاصة في بناء فلسفته المتفتحة حيث تعرضت لثورة قد تجعلنا نقول أن الفرضية التي لا تصطدم بضدها بدون جدوى، ولا نقف بالتالي على صدق أي زعم أوادعاء "فالعقل يضع العلم، والعلم يعلم العقل، والعلم يتطور، ومع تطوره يتطور العقل."[2] و قد دافع عن العلاقة الجدلية بين الواقع والرياضيات. ويمكن اعتبار أن مع هذا الفيلسوف لا مجال للاعتقاد بأي نموذج كامل وواحد للحقيقة بل وكما ينوه في كتاباته الابستمولوجية نجد أن النسبية هي عنوان القوانين في العلم.

كما يتفق معه في هذا الرأي الكثير من المفكرين "إذا كنا لا نستطيع معرفة الحقيقة، ليس هناك يقين من الوحي الذي ليس أكثر من نوع من السذاجة."[3]

ومهما يكن من أمر، الموقف الباشلاري تبعته رؤى فلاسفة آخرين سنأتي على ذكر البعض منهم بحثوا في نمو وتطور العلم وما يقدمه من قوانين وسوف نعرض إلى بعض هؤلاء وما تميزت به طرحاتهم الابستمولوجية.

[1] Auroux,Sylvain, Les notions philosophiques Dictionnaire Tome2, Presses universitaires de France,Paris, 1990,P2325.

[2] د.الحفني، عبد المنعم موسوعة الفلسفة والفلاسفة أ.ض،ص259.

[3] P aulot, Claude L'appel à la vérité, P43.

المبحث الثاني: بوبر وكوهن والطبيعة النسبية للحقيقة العلمية

1- كارل بوبر ونسبية الحقيقة العلمية:

عرف القرن المنصرم ثورة علمية كبرى تمخضت عنها نتائج علمية ومعرفية هامة ومضامين ابستمولوجية حيث ظهرت قراءات فلسفية نحت على منحى الأنشتاينية في تبني الموقف النسبي واستبعاد فكرة المطلقية في العلم وكان بوبر من بين فلاسفة العلم البارزين. ترى ما موقفه من المسألة المطروحة وما الجديد الذي جاء به إذا كان هناك جديد؟

إن عصرنا الحالي حصلت فيه أكبر اكتشافات في تاريخ الإنسانية وفي مسار العلم وكان ذلك بشكل سريع "هذا القرن الذي أنتج من العلوم والمعارف والفنون والتكنولوجيا والفلسفات والآداب ما يعادل ما أنتجته البشرية عبر تاريخها ولحد هذا القرن."[1] لكن رغم ذلك ليس لتوسعه وتطوره سقفا نهائيا بل يجب أن نقول باستحالة اكتمال العلم والذي هو نتيجة جهد متواصل.

فهو قرن النسبية التي تلامس جميع اختصاصات العلم في شقيه النظري والتجريبي"إنه القرن الذي تمرد فيه الإنسان على كل النظريات العلمية الكبرى التي أنتجها الإنسان عبر تاريخه. إنه قرن النظرية النسبية والكوانتم وفلق الذرة والانترنت والكومبيوتر ..."[2] ومن بين الفلاسفة الذين تبنوا الموقف النسبي كارل بوبر Karl Popper (1902- 1994) عرف بكتاب منطق الكشف العلمي(1935) تكمن قيمته في تناول المعرفة العلمية بطريقة نقدية، والمجتمع المفتوح وأعداؤه (1945) "وينشد برنامج البحث لدى بوبر أن يصف هذا النماء الموضوعي

[1] د.حسن العبيدي، من الآخر..إلى الذات دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة والفكر الفلسفي العربي المعاصر، ص 78.
[2] المرجع والصفحة نفسها.

للعلم. وينشد برنامج كوهن، على ما يبدو، أن يصف تغير الفكر العلمي ("السوي"، على مستوى الفرد أو مستوى المتحد)."[1] وقد جاءت أفكاره كإسهام فلسفي جدير بالتنويه في بداية الثلاثينيات من القرن الفارط.

كان النقد لب وجوهر أفكار هذا الفيلسوف النمساوي بحيث لم يعتبر التفكير الفلسفي تحليلا للغة بل تفكير قوامه مناقشة المعرفة العلمية بحيث اشتهر بمعالجته أكبر وأهم إشكالية وهي الاستقراء الناقص ومدى مشروعية النتائج التي تنتج عنه.

"بدأ بوبر بأن يكون نصير المذهب التفنيدي الدوغمائي في العشرينيات من القرن العشرين؛ ولكنه تبين على نحو سريع أن هذا الموقف كان غير ذي سند ولم ينشر شيئا قبل أن يبتكر المذهب التفنيدي المنهجي. وكان المقصود فكرة جديدة كل الجدة في فلسفة العلوم ولدى بوبر إنما نصادفها للمرة الأولى: إنه اقترح هذه الفكرة ليحل صعوبات المذهب التفنيدي الدوغمائي"[2] حيث انتقد النزعة الاستقرائية واشتهر بمبدأ أو نظرية القابلية للتكذيب فزودنا بأساس جديد لتطور المعارف، وقد عاصر ظهور أطروحات راجت في الفلسفة في ألمانيا والنمسا وسلم بالعقلانية النقدية والجدل والفلسفة المفتوحة.

وهو يرى أن التغير في المعارف العلمية أمر عقلاني أو ربما يمكن بناؤها بناء جديدا على الأقل وهذا من صميم منطق الكشف العلمي.

رأى أن هناك سمات معينة توجد في النظرية حتى تكون علمية وفي مقدمتها أن تخضع للاختبار"وتقوم شهرة بوبر على تعريفه للعبارة العلمية بأنها العبارة التي يمكن إخضاعها باستمرار لمعيار الدحض."[3] حيث رفض اعتبار

[1] لاكتوس،إيمر تاريخ العلوم ومنهجيتها، برامج البحث والبناء العقلاني الجديد دراسات فكرية 3 ترجمة: وجيه أسعد، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب وزارة الثقافة – دمشق د(ط)،2011، ص ص 216- 217.

[2] المرجع والصفحات نفسها.

[3] د.الحفني، عبد المنعم موسوعة الفلسفة والفلاسفة أ.ض، ص ص324-325.

المشاهدة والتجربة معيار التحقق من صحة المعرفة العلمية وبخلاف ذلك أننا نخمن ولكن لا نصل إلى الحقيقة المطلقة.

فلقد كان وراء مؤلفه المعروف "منطق الكشف العلمي" تطور في مجال فلسفة العلم "وقد أدرك بوبر أنه لا توجد نظرية يمكن أن نقول عنها أنها الحقيقة النهائية التي تفسر كل شيء، فكل ما يمكن أن نقوله أن الملاحظات التي نجردها تؤيد النظرية وأنها تعطى تنبؤات درجة دقتها مرتفعة."[1] ونجد أنه سار على منوال باشلار في القول بمحدودية الحقائق في العلوم ورفض مبدأ الاطلاقية. ففي بداية القرن الفارط صارت قوانين الميكانيكا غير مرضية مثلا. فقوانين العلم لا تتمتع باستقرار كامل ومنها ما يتم إسقاطه، وقد لا تفند تجربة واحدة نظرية علمية ما.

يقول بنظرية النسبانية "إن كل ما نعرفه معرفة يقينية هو مجرد اقترابات من الحقيقة، هذا هو ما أكده "بوبر" في بداية هذا القرن، بناء على منهج استعادة الفلسفة الاغريقية قبل السقراطية الذي افتتحته "الوجودية" منذ "نيتشه.""[2]

فالمنتج العلمي يمكن القول صورة لجانب من الواقع المادي غير مكتملة أبدا "لذا يوجد تاريخ للعلوم، وهذا ليس تاريخا للحقيقة، إنه ليس سوى تاريخ المعارف(الجزائية دائما، والنسبية والمؤقتة التي نستقيها منه– ثم تاريخ تطور هذه المعارف كذلك."[3] بوبر يرى أن القضية تكون علمية بقدر قابليتها للتفنيد عندما تتواجد أمثلة مضادة، وهذا ما يجعل الحقيقة في صيرورة وتغير حيث يعتبر النقد نواة أي مشروع في العلم.

ما يقوله سبونفيل بما معناه أن الحقيقة في العلم عرضة للطعن وبالتالي فإن نتائج العلوم لا بد أن تتعدل وتتبدل في المستقبل "لا يمكن لأي علم تجريبي أن يبرهن حقيقة نظرية ما أيا كانت (ربما أن أي استقراء لا يكون

[1] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز، النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص 20.
[2] د. نصري، هاني يحي دعوة للدخول في تاريخ الفلسفة المعاصرة، ص29.
[3] سبونفيل، أندريه كونت طريق المعرفة الفلسفة، ص24.

سليما منطقيا: عشرة آلاف واقعة لا تستطيع ضمان حقيقة قانون شاملة وضرورية)؛ ولكنها جميعها يمكن البرهنة على خطأها (واقعة واحدة تكفي)، هكذا تتطور العلوم – بنوع من انتخاب النظريات الثقافي..."[1]

بما يفيد أن الحقيقة ليست جازمة ولا نهائية بل مؤقتة محكومة بظروفها الفكرية ودقة الوسائل المعتمد عليها في الملاحظة والتجريب "إن الاعتقاد في اليقين العلمي، وفي السلطة المطلقة للعلم وهم؛ فالعلم قابل للخطأ، لأنه إنساني."[2]

و هذا ما يراه بوبر ونسج على منواله" أي نسق من التخمينات والتوقعات التي لا يمكن تبريرها مبدئيا، ومع ذلك نعمل بها طالما أنها تتماشى مع الروائز..."[3] لكن الاختبار لا يمكن اعتباره قطعيا وقد نعيد بلورته في ظل المعطيات التي تستجد على الساحة العلمية.

وذلك من منطلق أن الاستقراء هو مجرد خرافة حيث الاطراد الذي نسعى إلى فرضه على الظواهر مسألة قبلية ناتجة عن رؤية ارتباط الحوادث ببعضها ويقوم بنفي كل ما هو راسخ ويدحض كل اعتقاد مخالف لمبدأ التكذيب وأنه لا بد من منهج يعكس فعلا ما يحدث في العلم.

فقد برزت في حقل المعرفة العلمية مفاهيم وتصورات لم تكن سائدة من قبل"على هذه الأسس، تجاوزت فلسفة العلوم مبادئ القصدية، والسببية واليقينية، إلى اللاقصد، والاحتمالية والعشوائية، والنسبية في زمننا هذا."[4] وأيضا اللاقانون واللاتنبؤ وغيرهما وكان لكل ذلك وقعا على تفكير فيلسوفنا.

---

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] بوبر، كارل الوقائع، المعايير والحقيقة تتمة لنقد النسبية(1961)، تر:عاكف العربي، مدارات فلسفية، مجلة الجمعية الفلسفية المغربية، العدد 18، 2009، ص97.

[3] ع.العروي– ع .كيليطو– ع . الفاسي –م.ع . الجابري المنهجية في الأدب والعلوم الإنسانية، ص 49.

[4] أ.د علي حسن الجابري فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق، ص 28

وهذا رأي يجمع عليه فلاسفة هذا العصر"ورغم أن ذلك كله صحيح، فإن ما يجب إيضاحه، حسب وجهة النظر هذه، هو أن الاستقراء يبقى منطقيا عملية غير يقينية أو مأمونة. فهو، وعلى خلاف الاستدلال في تطبيقه الصحيح،لا يستطيع أن يقود إلى حقيقة يقينية تماما."[1] فبفعل النقد نرى أن العديد من الأفكار طرأ عليها التغير.

ولهذا الحكم ما يؤيده وعلى أي حال فقد شهد القرن العشرين ظهور نظريات فيزيائية جديدة قدمت الحقائق على نحو أفضل، نظريات على غرار النسبية وميكانيكا الكم تقبل كونها نظريات علمية.

اشتهر بوبر بموقفه من الاستقراء، إن القياس لم يثر التساؤل حول يقينيته حيث تكون النتيجة لازمة بالضرورة عن المقدمات المستنبطة منها أما الاستقراء الناقص فقد أثير التساؤل حول مدى مشروعية ذلك التعميم الذي ينطوي عليه وبالتالي مدى مصداقية النتائج التي نكتسبها.

"و لئن كان كارل بوبر (Karl Popper) على حق، بعد آخرين، في التشديد على أن نظرية ما لا يمكنها أن تعتبر علمية ما لم تعرض نفسها لمخاطرة أن يدحضها امتحان تجريبي خاص يستنبط من مقدماتها،..."[2] لكن ليس هناك ما يمنع ظهور ما يطوي أسسها في المستقبل إذا ما أثبت البحث عكس ما تفيده. الأمثلة السالبة حسب بوبر تفند أية نظرية موجودة وقائمة. مما يجعل المعارف مفتوحة باستمرار وفي نمو دائم مطرد بعيدا عن الركود. النظرية القائمة لا بد وأن تكون مفسرة لأكبر قدر من الحوادث حتى يأخذها العلم بعين الاعتبار أي تكون عامة وحاصلة على مبررات تأييدها.

لكن يمكننا تصور أن ما سيحدث في المستقبل هو عكس ما حدث في الماضي وما يحدث في الحاضر مما يجعل كل حقيقة مجرد معرفة احتمالية "تعتبر فكرة تقدم المعرفة، فكرة الاقتراب أكثر فأكثر من الحقيقة، فكرة

[1] بيتر مدور، "الإستقراء والحدس في البحث العلمي" ثلاث محاضرات، ص 32.

[2] لوكور، دومينيك فيم تفيد الفلسفة إذن؟ ص 32

رئيسية(...) إن قضية ما تكون أكثر اقترابا من الحقيقة من قضية أخرى، إذا تطابقت أكثر مع الوقائع."[1] فالنظريات تختبر وترفض أو تقبل مؤقتا عن طريق التطبيقات الامبريقية، فقد اعتبر أن علو درجة قابلية النظريات العلمية للإبطال هو معيار الاختيار بينها.

وحسب بوبر"هكذا لا نكون على يقين علميا إلا من الأخطاء التي أبطلناها. وهذا يمنع إقامة نظرية علمية مهما كانت مطلقة دون المرور بالشك في التقدم العلمي نفسه."[2] فيجب التحلي بروح التشكيك وعدم الوثوق بالقوانين، فما سيحدث في المستقبل قد يكون مخالفا مغايرا لما هو موجود من نظريات علمية ويبقى العقل متفتحا على تقبل واستيعاب ما يتعارض مع ما ألفناه وأخذنا به.

لذلك لا يجب وضع حدود للعلم لا تسمح له بالتطور خارجها ولا يصح تجميده في قوالب نهائية وقد أثبت الزمن ذلك.

"حاصل القول إن النظريات العلمية لا تكون صادقة، حسب كارل بوبر، إلا إذا تمكننا من تحديد موطن خطئها؛ أن كل نظرية لا بد وأن تتضمن جانبا من الخطأ،..."[3] وهذا يصب في مصب النظرية النسبية ويتعارض مع القول بالمعرفة القطعية حيث كل نظرية قد تنفي الأخرى وتستبعدها، وبهذا فمبدأ القابلية للإبطال يعتبر مسألة نسبية أيضا.

الأمر الذي حدث عندما نفت الأنشتاينية العلم النيوتني الفيزيائي المطلق وكانت هناك انطلاقة معرفية جديدة.

[1] بوبر، كارل الوقائع، المعايير والحقيقة تتمة لنقد النسبية (1961)، ص98.

[2] لوكور، دومينيك فيم تفيد الفلسفة إذن؟ المرجع نفسه، ص 87.

[3] د. تيبس، يوسف التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة، ص 118

"وهذه الاعتبارات تقترح علينا أنه ليست قابلية التحقيق وإنما قابلية تكذيب النسق هي ما يمكن أن نأخذه كمعيار للتمييز"[1] إذ طرح بوبر هذا البديل المعرفي داعيا من خلاله إلى منهج جديد يقابل التحقق.

منطلقا مما يسمى مبدأ القابلية للتكذيب كما أسلفنا الذكر والذي يفند الاستقراء حيث يقوم على استبعاد أو تعديل الفرضيات العلمية الأمر الذي شهده تاريخ الأفكار العلمية، فعملية رصد واحدة تتنافى مع التوقعات كفيلة بإبطال النظرية "لا يوجد حقيقة علمية. يوجد أفكار علمية جزئية دائما، نسبية، مؤقتة. بيد أن هذا يقوي العلوم ولا يضعفها. إنها لا تترقى من يقين إلى يقين كما كان يريدها ديكارت، ولكن بالتعمق والشطب كما يقول كافالس، بالطعن والإبطال كما يقول بوبر. ولا تترقى إلا إلى أحسن. هذا الذي يمنعنا من ادعاء المطلق."[2] فينبغي أن نقبل من منظوره النظرية العلمية التي لا تقلل القابلية للدحض ويمكن القول ليس هناك صدق نهائي ولا خطأ نهائي ولذلك يستبدل الصدق بالاحتمالية.

حسب بوبر"فإنه ينبغي ألا نأمل في تأسيس أي نظرية علمية تكون صادقة فعلا، ولكن نأمل فعلا في حذف النظريات الكاذبة."[3] فتأثير النسبية كان واضحا على تفكيره ويظهر ذلك في قوله "وهكذا فإنه إذا كانت القضايا الأساسية بدورها قابلة للاختبار الذاتي المتبادل، فلن تكون هناك قضايا نهائية في العلم"[4] ويكون التحقق إلى ما لا نهاية.

ويقول كذلك"فإن الذي يقرر في يوم ما أن القضايا العلمية لا تدعو لأي اختبار آخر، وإنه يمكن النظر إليها على أنها تحققت بصورة نهائية، فهذا مستبعد من الخطة"[5] فقد تنتج عن كل قضية نتائج صادقة أو كاذبة

[1] بوبر، كارل منطق الكشف العلمي، ترجمة وتقديم:د.ماهر عبد القادر محمد، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، د(ط)،د(س)، ص77.
[2] سبونفيل، أندريه كونت طريق المعرفة الفلسفة، ص ص 87- 88.
[3] الدكتور علي حسين كركي، الإبستيمولوجيا في ميدان المعرفة، ص216.
[4] بوبر، كارل منطق الكشف العلمي، ص83.
[5] المرجع نفسه، ص91.

وقد يتوصل العلماء عند البحث إلى ظواهر جديدة وتلغى التناقضات ويتم التناسق بين وقائع كانت بلا رابط يربط بينها.

فكل واحدة القضايا هي تقريبات من الحقيقة ومهمة العالم تمكن في تحديد أيهن أفضل بالاعتماد على الحالات التي تؤيد صدقها. فالعلم يتقدم عن نظريات قابلة للتكذيب، فالمعارف ذات طابع تطوري.

"تتسم النظريات العلمية بالتغير على نحو دائم، ولا يرجع هذا لمجرد الصدفة، وإنما هو أمر لا بد من توقعه وفقا لتصويرنا للعلم الامبريقي."[1] فالنظريات العلمية تكون عرضة للتفنيد أكثر كلما أخبرت أكثر وهي تتصف على هذا بفعل التجاوز لا التراكمية. فهو ينتقد القول بيقينية ووضوح القضايا التي تتأسس عليها الأنساق مثل هندسة اليوناني اقليدس"وإنني أشير فحسب إلى أنني لا أشارك وجهة النظر تلك رأيها"[2] ويعارض فكرة البداهة لأنه من أنصار النظرية النسبية كما نعلم، علما أن الرياضيات الاقليدية اعتبرت سابقا مطلقة ووحيدة لا يمكن إنشاء غيرها إلى أن ظهر العكس بنشوء أنسقة هندسية لاإقليدية.

أما عن موقفه بخصوص القابلية للاختبار وإصراره على اتخاذ قاعدة التكذيب معيارا للخاصية الامبريقية أو التجريبية "ومن ثم سنركز على الاهتمام الجاد بتكذيب التجربة، وسوف نصفق لها كنجاح لأنها فتحت أمامنا آفاقا جديدة في عالم من الخبرات الجديدة"[3] ويكون ذلك ضد جمود أو ثبات النظريات ويعطي للعلم حركية وتجدد، ويمكن القول أنه أي بوبر لا يعتبر التعميم ضامنا لصحة العمليات الاستقرائية والذي يراه العلماء أداة تفضي إلى بناء المعرفة العلمية مبررين ذلك باعتمادهم على مبادئ تعطي مشروعية ويقينية نتائجه.

[1] المرجع السابق ،ص108.
[2] المرجع نفسه، ص109.
[3] المرجع نفسه، ص119.

"إن الأسس الامبريقية للعلم الموضوعي ليس لها شيء مطلق فيه"[1] ولا تصب في قنوات محددة وهذا كلام صريح عن النسبية ويرى أن لا أرض ثابتة للعلم وأنه يرتبط بالظرفية أي أن النظريات مؤقتة،كما أن بوبر يقر بفضل أنشتاين وصحة ما جاء به حول الطبيعة المحدودة للمعرفة العلمية. فازدياد قيمة النظرية العلمية ومحتواها المعرفي يقترن بازدياد القابلية للتكذيب. ينظر إلى الخبرة من زاوية أهميتها في المنهج العلمي حيث تساعد في تطبيق مبدأ التكذيب على الظواهر. وهذا الاتجاه الذي يمثله بوبر سيؤثر لاحقا ويظهر ذلك من خلال كتابات كون وفيرابند ولاكتوش وغيرهم من الفلاسفة والمفكرين "المعرفة تحدث من خلال التصحيح؛ هي دائما مؤقتة."[2]

ولم يسلم هو بدوره من الانتقادات رغم ما أتت به نظريته من تبرير"إلا أن فلاسفة العلوم الذين يمثلون الاتجاه السائد الآن، يرفضون رأي "بوبر"عن مبدأ التكذيب، والذي يضعه في مقابل مبدأ التحقيق عند الوضعية المنطقية، ويجدون أن التكذيب مستحيل منطقيا، كما أن التحقيق مستحيل أيضا."[3] فقد افتقدت العلوم شرط الثقة والثبات.

ونحن نعلم أن المجتمع يتمسك دائما بالتقليد الراسخ والأفكار المألوفة ويثق بها ويعسر الاعتراف بغيرها ويدعو بوبر إلى التعلم من الخطأ فلقد ركز هذا الفيلسوف على نمو المعرفة العلمية. في حين أن الكون هو كتاب مفتوح أمام فكر الإنسان حيث لا يمكنه أن يكمل قراءته لكن يقوم بمحاولات دائمة.

أما النظريات التي هيمنت على العقل العلمي فالسبب يكمن في توهم ذلك والتمسك بالمألوف وليس لكونها تجسد الحقيقة النهائية.

---

[1] المرجع السابق ، ص157.

[2] Auroux,Sylvain, Les notions philosophiques Dictionnaire Tome2, Presses universitaires de France,Paris, 1990,P2323.

[3] الدكتور علي حسين كركي، الإبستيمولوجيا في ميدان المعرفة، ص216.

هذا كما أن الاستقراء الناقص يعتمد عليه كمنهج تعميمي في العلوم الطبيعية لانطلاقه من افتراض وجود اطراد ونظام كوني قار خارج عنا. علما أن بوبر تعرض مبدأه للنقد فلاكاتوش على سبيل المثال يؤكد على الدور البناء للتفنيد بدل القول بالاستبعاد.

على كل، الأمر سيتغير على مستوى العلم الذي تخلى أخيرا عن فكرتي الاكتمال واليقين. ومنه سنلج إلى قراءة تصور الابستمولوجي عند كوهن وخطابه المعرفي والذي بحث في الإشكالية وجاء معبرا عن جوهر الخطاب العلمي المعاصر.

2- توماس كوهن وطبيعة الحقائق العلمية:

ظهر "توماس كون" T.Kuhn(1922- 1979) الفيلسوف الأمريكي ومؤرخ العلم وأحد كبار الأساتذة في جامعة "هارفارد" في كتابه المعروف"تركيب الثورات العلمية" يفسر ما يحدث داخل العلم منتهجا النهج الباشلاري في التعبير عن مفهوم القطيعة أو الانفصال في مسار العلوم. فما يميزه بشكل أساسي هو إدراكه ما يتضمنه انهيار أية نظرية علمية.

فالعلم بعيد عن أن يكون نظاما متماسكا من الحقائق والمبادئ الراسخة فالنموذج هو أطروحته المعروفة "فما هي الأسس، من وجهة نظر كون، التي نستند إليها في اختيارنا لنموذج باعتباره نموذجا أفضل ومقبولا أكثر من آخر؟ إنه ينجح بلا صعوبة في تحليل فكرة التقدم من داخل نموذج التقليد، أعني من داخل العلم القياسي."[1] وهو أحد رواد فلسفة العلوم الأنجلوساكسونية إلى جانب بوبر، يمكن أن نقول حاول أن يربط بين تاريخ العلم وفلسفته.

[1] هاكينج،ايان الثورات العلمية، ص81.

استعاض عن القطيعة بمصطلح الثورة والنموذج الأعلى وهو مصطلح البراديغم*، وكل براديغم يلغي الآخر في حالة حدوث ثورات حقيقية حيث ينتفي معها المعتقد الذي كان راسخا منذ أمد أو ربما دوغم. ومصطلح العلم العادي أو السوي يدل على النموذج الراسخ السائد الذي يمكن أن تظهر تناقضاته ويحدث التغيير وهو ظرف طبيعي للعلم حسب التسمية.

بالنسبة له "من الناحية المباشرة نجد (الثورة) تعنى نمطا من التغيير المفاجئ السريع، مغايرا لمجرد النمو أو حتى التطور الذي هو تغير تدريجي بطيء..."[1] حيث يتمكن الباحثون عن الحقيقة العلمية من رؤية أشياء جديدة بطرق مختلفة، إذ يؤكد على السرعة وليس على فكرة التطور أو المسار الخطي للأفكار العلمية فالعلم في نظره ثورة دائمة.

وقد شغلته أكثر العلوم الدقيقة متمثلة في الفيزياء خاصة كما اشتهر بالفلك. العلم يتطور بدون شك بالاكتشافات المتنوعة لكن لا مجال للحديث عن التواصلية بل خضوع الحقائق للتجديد فالتحولات التي مست النماذج العلمية جعلت الباحثين يرون العالم الخاص بمواضيع بحوثهم في صورة مختلفة.

أما عن المراحل التي يمر بها تطور العلم حسب فيلسوفنا "... يمر العلم عادة بسلسلة من المراحل تأخذ الصورة الآتية: العلم العادي – الأزمة- الثورة (العلم الثوري) – العلم العادي مرة أخرى."[2] حيث الثورة العلمية هي مصدر الانقلاب التجديدي، فيمكن القول تفترض أن يحدث تغييرا جذريا في بنية العلم وفي تفكير الباحثين، حيث يرسخ ما يعد شاذا أو الخارق للعادة والمألوف والذي يعتبر موقفا غير عادي، لكن الثورة العلمية تجيب عن تساؤلات لم تعد النماذج المعمول بها قادرة على تفسيرها.

* Paradigm يمكن ترجمته بأنه النظرية النموذجية التي تسيطر على جماعة من الباحثين طيلة فترة معينة من الزمن في تفسير كل شيء، وذلك قبل أن تسقط وتنهار وتحل محلها نظرية جديدة لفهم الظواهر مثل البراديغم الأرسطوطالسي، أوبراديغم أنشتاين، حيث يهيمن على العقول.

[1] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز، النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص115.

[2] المرجع نفسه، ص120.

بينما العلم العادي يعيش أكثر أي فترة أطول من فترة التثوير وذلك إلى أن يبرز التفسير الجديد الذي يحدث القطيعة المعرفية مع ما كان سائدا من قبل. وحينئذ يبدأ التفكير الابستولوجي أي عندما تكون هناك أزمات في العلم على رأي بياجي.

وحول مفهوم الثورة العلمية والتقنية "هي حصيلة التبدلات الجذرية التي طرأت على نسق المعارف والتقنيات، في غضون المسار التاريخي لنمو المجتمع البشري"[1] فهي تعبر عن تبلور نظريات جديدة.

"كون يعتبرها كنماذج متميزة من الأشكال المتعاقبة للفكر والممارسات العلمية التي يبدو أنها تثير نفس النموذج المعرفة الأساسية."[2] وهو ما يتعارض أيضا مع التصور التراكمي الكمي ومع فكرة الصيرورة الخطية للحقائق والتي ادعاها الاتصاليون.

نجد تحليل "كون" في كتابه المعروف "بنية الثورات العلمية" جاء يبحث تطور المعرفة العلمية "...الذي اعتبر أحد أهم النصوص المكتوبة في مجال فلسفة العلم، بأن هدفه هو إحداث تحول جذري في "صورة العلم التي تستحوذ علينا." والكتاب هو حصيلة مشروع بحث امتد خمسة عشر عاما بدأه عندما كان طالبا في السنة الأخيرة في الفيزياء النظرية."[3]

وكان لأفكاره صدى وتأثير على المفكرين والفلاسفة فيما بعد "إن قرار رفض نموذج يكون دائما وفي الوقت نفسه هو قرار قبول نموذج جديد؛ والحكم الذي يؤدي إلى هذا القرار يتضمن مقارنة النماذج بالطبيعة وبذاتها"[4] هذا ما يؤكد عليه كوهن وهو كلام يصب في مصب النظرية النسبية إذ بالفعل الثورة العلمية يكمن دورها في ما توفره من إمكانيات وما يحصل من هدم وإعادة بناء ومراجعة.

---

[1] د. عبد الفتاح مراد، موسوعة البحث العلمي، دراسة تحليلية وتأصيلية مقارنة في العلم والمعرفة وعلم مناهج البحث العلمي وفلسفة العلوم وأصول علم العلم وعلم المصطلحات الفنية وعلم صناعة المعاجم، جمهورية مصر العربية، د(ط)،د(س)، ص1270.

[2] Granger ,Gilles –Gaston, La Science et les Sciences, que sais-je ? P104-105.

[3] هيلي، باتريك صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ص155.

[4] كون، توماس تركيب الثورات العلمية، ترجمة وتقديم: د.ماهر عبد القادر محمد، دار المعرفة الجامعية، 2000، د(ط)، ص 139.

ويصف الأزمة بأنها تمهد للنظريات الجديدة أو ما يسمى البحث فوق العادي أو الشاذ[1] ويتجاوز ما كان يعد علما سويا وما ساد ربما فترة طويلة من الزمن حيث ان الاكتشافات والمستجدات قد تستبعد ما كان قائما من قبل من معرفة علمية "وأفكار توماس الأولى عن نظرية تموج الضوء قد ظهرت في مرحلة مبكرة جدا من تطور الأزمة في البصريات"[2] وفعلا أحدثت القطيعة بين معرفة كانت قائمة وأخرى جديدة وتغيرت أسماء النظريات بفضل تقدم البحث بالنسبة لهذه الظاهرة وتبين خطأ التفسيرات التي كانت معتمدة.

وهو تجدد دائم يلغي القديم الذي يصبح نظرية بالية ويستدعي إعادة النظر بالأفكار المعتادة والتخلي عنها إذا وجب ذلك، بينما قد يتمسك العلماء بالحقائق المعروفة لكن العلوم تمتلك ميزة تنقية ذاتها ويرضخ لها الدوغمائيون ويفقدون تأثيرهم.

"ولقد تفحص لحظات الانعطاف الرئيسية في التطور العلمي(...) فالخيال العلمي يتغير، وهناك تحول في العالم الذي ينجز فيه العمل العلمي."[3] تفحص أكبر العلماء من مختلف العصور النهضة والعصر الحديث والقرن العشرين، هنا المقصود أنشتاين حيث كانت هناك أمثلة واضحة على ترك المعارف المعتادة، حيث حلي بنا هنا أن نشير إلى تأثير هذا الأخير على فكر"كون".

فنجاعة الثورة تتمثل في الإمكانيات الكبيرة التي توفرها وتكون بناءة تجعل الأبحاث في تقدم. وفعلا، فالعلم إذن وبخاصة الطبيعي منه والذي يعمل في الجزئيات يقوم بين الحين والآخر بتعديل محتواه المعرفي بتمحيص نظرياته وقوانينه كما قد يتأسس وينشأ نسق علمي جديد بديل أصح من ذلك الذي كان سائدا من قبل.

[1] المرجع السابق ، ص149.

[2] المرجع و الصفحة نفسها.

[3] هيلي، باتريك صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ص157.

فلقد بدأ القرن المنصرم بثورات علمية خاصة في الفيزياء وظهرت النسبية ونظرية الكمات واللايقين وتم التوصل إلى فهم أفضل لبنية الكون وصورته وطبيعة المعرفة.

فإن هناك نوع من الصراع المستمر بين الحقائق التي لا تعيش في حالة من السكون والجمود، حيث البحث والتفكير النقدي التجاوزي لا يتوقف، يفسر حركية الفكر العلمي في مختلف ميادينه.

وهو أكثر واحد تطرق لمسألة المعارف الراسخة وخطئها وسلط الضوء على العلم الثوري، وأكد أن العلم نظريات غير ثابتة. فما وضعه كوهن مختلف حيث يضفي الطابع النسبي على المعرفة العلمية من زاوية أنها تكون دائما في طور الإعداد وهو لم يبتعد في ذلك عن باشلار أو بوبر مثلا.

"وهذا المخطط يختلف عن مخطط النظرية، الفرضيات، التوقع، الدحض والفرضية الجديدة، لأنه بالنسبة إلى كون لا يوجد تشابه بين العلم الجديد العادي وما جاء قبل الثورة."[1] فيكون الاختلاف والانفصال هو الطابع المميز للنظريات العلمية الجديدة بعد الثورة العلمية المعاصرة.

"...وهذا ما حدث مع "دارون" و"أينشتين" و"ماكس بلانك" وغيرهم ممن أثر في تحديد مسار تطور مختلف العلوم."[2] والقائمة طويلة بالنسبة للفترة المعاصرة والوقائع العلمية التي تؤيد وجهة نظره. أخذ مثال كوبرنيكس "وما يستنتجه كون من مثاله هو أن تحولات البراديغمات هي ثورات علمية "[3] وكما هو معلوم فأعمال هذا الفلكي هي ثورة كوبرنيكية على فلك بطليموس في تاريخ العلم.

أما المعاصرون فرأينا كيف أنهم أدخلوا ابتكارات غريبة على الإنسان العادي لكنها أثبتت فعاليتها ونجاعتها في تطور البحث العلمي والتخلي على المفاهيم القديمة.

---

[1] المرجع السابق، ص ص 158 - 159.

[2] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص 82.

[3] باتريك هيلي، المرجع السابق، ص 161.

وكانت نتيجة كل ثورة إحلالا كليا أو جزئيا لقوانين ونظريات جديدة محل القديمة حيث الثورات العلمية أحداث غير تراكمية.

حسب كون"...يكون في وسع العلماء التحول في مجرى مخططاتهم الفكرية بحيث يرون الوقائع القديمة بطريقة جديدة. وبالتالي يحاولون التوصل إلى فكرة تمثل مفتاحا يبدد الغموض والإبهام للعثرات الطارئة."[1] ويعتبر هذا الفيلسوف من أفضل من عبروا عن كيفية الانتقال من العلم القديم إلى الجديد في مسار العلوم وأوضحوا الدور الرائد للتثوير في دينامية تاريخ وقائع العلم.

وهذا ما حصل في الفترة المعاصرة حيث تغيرت القوانين والمعارف تغيرا جوهريا وحل الاحتمال محل اليقين في مختلف فروع العلوم الطبيعية والرياضية وغيرها بعد أن جاءت النسبية محدثة القطيعة مع فكرة اعتبار الدراسة العلمية مفضية إلى ما هو مطلق عن العالم. فعلى الباحث أن يكون على تمام الوعي بأن اختيار النظرية يحمل على النقد وأن يسلم لا محالة بنمو الحقائق في العلم وأنه لا يمكن أن يتنفس نسيم الحقيقة ذاتها إن صح القول.

"كون يلح كثيرا على الطبيعة الملزمة للخارجي من النموذج "العلم الرسمي"الذي يصفه بالكلاسيكي، أو المتوازن(...) ومع ذلك هو دعوة إلى التماسك الداخلي الذي يحدد بعمق كبير وحدة النموذج."[2]

بالنسبة له الحقائق المستجدة تأتي لحل شذوذ النظريات السائدة، حيث تستبدل مكتشفات الباحثين بأخرى تهيمن بدورها على الساحة المعرفية. وكل معرفة علمية ترتبط بظروفها والتي لا يمكن تغاضيها واعتبار بالتالي القوانين مطلقة ثابتة. وبالاعتماد على التحليل الكوهني الحقائق نامية ومتطورة حيث المعارف في العلوم ليست هي الواقع وإنما ما يقره الباحثون عن الواقع. لأن الأزمة تكون وراء ظهور المعرفة الجديدة وإيجاد البدائل العلمية والظفر بمعلومات وإنجازات متنوعة.

[1] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص 117.

[2] Granger ,Gilles –Gaston, La Science et les Sciences, que sais-je ? P105.

"حيث يظهر النموذج الجديد عادة خارج العلم الطبيعي(السائد) يصنعه علماء الشباب أو علماء من اختصاصات مجاورة، لا يقرون جملة القواعد والقيود والموانع التي تكرست في النموذج السائد"[1]

فنحن نفكر في أنفسنا ونتساءل عن الحقيقة ونتساءل عن حقيقة الكون ونبحث عن القوانين وندرس العلوم الطبيعية والإنسانية وتتجلى المعرفة بعظمة التفكير البشري، لكن نتساءل أيضا عن حقيقة اليقين والذي هو في واقع الأمر عملية شاقة وصعبة لكن يقين في صورة ما، حيث هو بعيد عن النظرة التأكيدية بل يرتبط بحالة معينة والاكتشافات الحاصلة في العلم تجبرنا على الإذعان لذلك.

النسبية التي هي صفة ملازمة للقوانين يقترن بها البحث. ونجد أن العلماء يقومون بالملاحظة والربط بين الحوادث كما يستندون على الخيال الإبداعي. وهذا يؤدي إلى تشكل عقلية غير ضيقة لتصور الوجود والعالم بأشكال مختلفة ويفتح للعلماء آفاق غير محدودة.

"سوف نشير أولا إلى أن بعض الفلسفات، التي تنتشر في الوقت الحاضر والتي هي مؤثرة، وسنحت لنا الفرصة لمناقشتها في وقت لاحق، تنكر أن العلوم الرياضية والفيزيائية والطبيعية تجعلنا نعرف بعض الحقائق اليقينية ولا نرى في هذه العلوم إلاأدلة عملية لتقنياتنا[2]

نجد تحليل "كون" في كتابه المعروف "بنية الثورات العلمية" جاء يبحث تطور المعرفة العلمية "...الذي اعتبر أحد أهم النصوص المكتوبة في مجال فلسفة العلم، بأن هدفه هو إحداث تحول جذري في "صورة العلم التي تستحوذ علينا." والكتاب هو حصيلة مشروع بحث امتد خمسة عشر عاما بدأه عندما كان طالبا في السنة الأخيرة

[1] ياكوفيتس، يو.ف أعظم ثورة علمية في القرن الحادي والعشرين، تر:د.م.سعيد الباكير، منشورات دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة سورية- دمشق، الطبعة الأولى، 2012، ص21.

[2] Daujat, Jean, YA-t-IL UNE VERiTé ? Les grandes réponses de la philosophie, Editions P.Tequi,Paris, 1974, P10.

في الفيزياء النظرية."[1] وكان لرؤى صاحبه صدى وتأثير على المفكرين والفلاسفة "إن قرار رفض نموذج يكون دائما وفي الوقت نفسه هو قرار قبول نموذج جديد؛ والحكم الذي يؤدي إلى هذا القرار يتضمن مقارنة النماذج بالطبيعة وبذاتها"[2] هذا ما يؤكد عليه كوهن وهو كلام يصب في النظرية النسبية.

وكان ذلك نقلة نوعية والأمر لا يقتصر على الضوء فقط وينوه بدور العلم التثويري في دينامية التقدم وحركية التغيير"إن الانتقال إلى نموذج جديد هو ثورة علمية، وهو موضوع أعددنا أنفسنا للاقتراب منه مباشرة"[3] كما يقول في مؤلفه. وهو تجدد دائم يلغي القديم الذي يصبح نظرية بالية.

"وفي واقع الأمر فإن النظريات العلمية المتأخرة تعد أفضل بكثير من النظريات العلمية المبكرة...الخ"[4] تقدم حلولا أفضل كونها تكون أكثر ضبطا من سابقتها وربما لاستعمال وسائل أدق وأكثر تطورا في التجريب والقياس كما أبان تاريخ الأفكار والوقائع العلمية.

"ولا يتسم العلم – بالفعل – بالصبغة التراكمية التي تجعل من نتاج الثورات العلمية إضافات إلى بيدر الحقائق؟ (...) إنها أسئلة منهجية أقرب لفلسفة العلوم منها لأي مجال آخر."[5] هذا ما حدث مع أينشتاين والعديد من العلماء، علما أن المتداول عن كبار العلماء طرحهم أسئلة فلسفية.

كما أن فكرة التراكمية تم دحضها بل على العكس من ذلك فالعلم قائم على التغيير. لم يكن رأي أوغست كونت وجميع أصحاب الثقافة الاتصالية وفكرة الاستمرار على صواب.

[1] باتريك هيلي، صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ص155.
[2] كون، توماس تركيب الثورات العلمية، ص 139.
[3] المرجع نفسه، ص154.
[4] المرجع نفسه، ص270.
[5] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز، النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص82.

توماس كوهن فيلسوف علم كبير بالنسبة له "من الناحية المباشرة نجد (الثورة) تعنى نمطا من التغيير المفاجئ السريع، مغايرا لمجرد النمو أو حتى التطور الذي هو تغير تدريجي بطيء..."[1] يؤكد على السرعة وليس على فكرة التطور.

أما عن المراحل التي يمر بها تطور العلم حسب فيلسوفنا "... يمر العلم عادة بسلسلة من المراحل تأخذ الصورة الآتية: العلم العادي – الأزمة- الثورة (العلم الثوري) – العلم العادي مرة أخرى."[2] لكن أليس هذا ما أكدته الثورة الكوانطية وهو ما يبرر تكهنات "كون".

حسب كون"...يكون في وسع العلماء التحول في مجرى مخططاتهم الفكرية بحيث يرون الوقائع القديمة بطريقة جديدة. وبالتالي يحاولون التوصل إلى فكرة تمثل مفتاحا يبدد الغموض والإبهام للعثرات الطارئة."[3] ويعتبر هذا لفيلسوف من أفضل من تناولوا تفسير كيفية الانتقال من العلم القديم إلى الجديد في مسار العلوم وأوضحوا الدور الرائد للتثوير في دينامية تاريخ الوقائع العلم حيث يحصل الاختبار الحقيقي للمعرفة العلمية السائدة ويتم التخلي عن نموذج ويحل محله نموذجا آخر يتناقض معه.

كما لعبت التكنولوجيا دورا أساسيا "... النقلة الكبرى التي حدثت في بداية هذا القرن واستمرت معه حتى نهايته، ألا وهي نقلة التكنولوجيا أو شمول العلم والتقانه فيه على عمود أساسي اعتمده هذا القرن حتى قيل عنه إنه عصر أو قرن التكنولوجيا،..."[4] ونحن وفي موضوعنا هذا يهمنا أكثر التصورات والمفاهيم التي يقوم عليها علم ذلك القرن الذي شهد ثورة ثانية كانت شاملة وجذرية بعد تلك التي حصلت في العصر الحديث والتي أرسى دعائمها أبرز علماء تلك الفترة.

---

[1] المرجع السابق، ص115.

[2] المرجع نفسه، ص120.

[3] المرجع نفسه، ص117.

[4] د.حسن مجيد العبيدي، من الآخر ...إلى الذات، مرجع سابق، ص79.

"وهكذا وجدنا القرن العشرين من أنضج المراحل، في الازدهار المعرفي العلمي/الفلسفي قياسا إلى تاريخ العلوم تاركا للمستقبل كنوزه ومفاجآته. وإذا كانت (التجربة) أساس الوثوق، فإن (التحقق) قاد إلى فتوح راقية، بعد أن أصبح (فلاسفة العلم) أكثر قناعة بضرورة التحسب (الاحتمالي) للخطأ والتعديل،..."[1] حيث أن المعرفة لا ينتجها عقل كلي و يظهر أنه من العسير الانتهاء إلى نظرية شاملة وواحدة عن الحقيقة. وهناك من الأدلة في تاريخ العلوم ما يكفي لجعلنا نتبنى مثل هذا الموقف حول ما يعتقد عن طبيعة التفسيرت في دراسة الطبيعة والإنسان.

"ومفهوم" النموذج "الذي عرضه ت.كون عام إلى حد الخلط، لكنه حول بالتأكيد معرفة العلوم بتبيين كيف يمكن دراسة العلم في سياقه الاجتماعي والثقافي.[2] ولا يكون الإقرار في النهاية إلا بالمصاغ جيدا والذي يفند ما كان مسيطرا، إذ أنه أي النموذج يظهر محدد المعالم منذ بداية الاختراع.

ولم يسلم هو بدوره من النقد "ولسوف يتضح أن وجهة نظر كون هذه قد وقعت مرة أخرى في خطأ افتراض أنه، إذا لم يكن ثمة مماثلة مطلقة، فلا بد أن يكون ثمة اختلاف مطلق."[3] حسب صاحب المؤلف لأن كون يرى أن التقليد العلمي يشترط نموذجا يوحد ذلك التقليد. وهو يعتبر أنه لا توجد قواعد لاستقراء نظريات صحيحة من الواقع وذلك على غرار ما رأى بوبر وربما أنه كان يستهدف المعيار البوبري الذي يقوم على التفنيد المتواصل. كما رفض لاكاتوش* نسبية كون والمعيار الذي جاء به حيث عرف بتمسكه بالموضوعية والاستقراء "أن

[1] أ.د علي حسن الجابري، فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق التطبيق، ص27.

[2] Auroux,Sylvain, Les notions philosophiques Dictionnaire Tome2,P2325

[3] ايان، هاكينج الثورات العلمية، الثورات العلمية، شركة دارالتنوير للطباعة والنشر(ش.م.م)، بيروت– لبنان، الطبعة الأولى،1998 ص86.

* إمرى لاكاتوش Imare Lakatos (1922–1974) ولد في المجر، انتقل إلى انجلترا ودرس فيها، هو أحد تلامذة كارل بوبر.

يتنكر أن هناك حقيقة في العلوم هو جفاف تطور العلوم[1] وإن صح القول، المقصود هنا هو حدوث الجمود في مسار المعرفة العلمية.

[1]Daujat, Jean,Y A-t-IL UNE VERiTé ? P11 .

الفصل الخامس:

حدودالمعرفة العلمية وطبيعة الخطاب الابستمولوجي (بول فيرابند- إدغار موران)

- المبحث الأول: محدودية المعرفة العلمية (التفكيرالرياضي- البيولوجيا- العلوم الإنسانية)
- المبحث الثاني: موقف بول فيراباند وإدغارموران من الحقيقة العلمية

تمهيد: لاحظنا أن الثورة العلمية والانتقال من علم سائد مألوف إلى آخر ظهرت على أوضح صورة في مجال الفيزياء إلا أن العلوم الأخرى لم تخلو منها بطبيعة الحال. فقد قفز علم الأحياء المعاصر قفزة عملاقة في أبحاثه يتحدى الفلسفة حيث وصل إلى ميكروفيزياء الكائن الحي. منحت الثورة البيولوجية مثلا الإنسان سلطة السيطرة على الوراثة والتناسل والجهاز العصبي وغير ذلك.

فهذا عصر حققت فيه الأبحاث تقدما فذا سواء في الرياضيات أو دراسة الطبيعة أو تخصصات العلوم الإنسانية.

إذ القرن الحالي هو قرن التحولات والتغيرات الجذرية ويمثل قطيعة ابستمولوجية كبيرة مع الماضي فهو جديد بمقولات جديدة وعلم جديد. وأصبحت هناك تحديات كبيرة على كافة الأصعدة والبحث كما نعلم طويل أمده والباب فيه مفتوح على مصراعيه.

وتنسج وتصنع الحقائق بفضل تكاتف جهود المبدعين في العلم ويتم ابتكار فرضيات ولكن المفاهيم وما نرصده من قوانين عن العالم الخارجي يكون بوسائل فكرية تفضي إلى نتائج غير نهائية. وقد كان تركيزنا على عدة علوم قطعت أشواطا كبيرة وهامة من التطور.

على كل، ليس هناك لا في الفيزياء ولا في الدراسات الإنسانية حقائق مؤكدة زد على ذلك أن العلوم الإنسانية والاجتماعية على العكس من الفيزياء تتخللها القيم والتي فيها يكون هناك تفاعل بين العالم وما يقوم بدراسته وبالتالي لا يتسنى حل مسائلها وإشكالياتها وفق نموذج العلوم الصارمة وفيها قد تتعدد وتتكاثر الحقائق ويكون الكثير من النقاش وتفسح ربما المجال للصدام، ومن غير الصواب الاعتقاد أن الدراسة بأكبر قدر من الدقة أمر بسيط بغية استنتاج قوانين مفسرة للسلوك بل تتخلله عوائق.

كما سنحاول تناول المسألة من منظور ومن زاوية ابستمولوجية على ضوء الطرحات التي ظهرت في فلسفة العلم.

وقد ارتأينا الاعتماد على بعض الرؤى التي يعتبر أصحابها من كبار مفكري هذا العصر كما يعدون من المدافعين عن الموقف النسبي الذي انجر عن تأثير ثورات العلم المعاصر.

هذا كما أن فروع العلوم وتخصصاتها سائرة أكثر فأكثر في التشعب والغوص في كل التفاصيل مما سيؤدي إلى المزيد من الاكتشافات والتطور في الأفكار العلمية وطرح صعوبات وتعقد نبه إليه بعض كبار الفلاسفة في الوقت الحالي وسوف نتطرق إلى ما يطرحه أحدهم من رؤى حول هذا التعقيد وهو إدغار موران.

المبحث الأول: محدودية المعرفة العلمية (التفكير الرياضي–البيولوجيا–العلوم الإنسانية)

–1– طبيعة الحقيقة الرياضية:

فقيام العلوم على قاعدة جديدة لم يسلم منه التفكير الرياضي، إذ لطالما اعتبرت الرياضيات الاقليدية أو القديمة نموذجا للتفكير الرياضي وأن النسق الاقليدي لا يمكن إنشاء آخر غيره، أو أنه الوحيد الصحيح الذي لا نطعن فيه، لكن تبين أنه لا يعبر تعبيرا كاملا عن الحقيقة رغم طول الفترة التي هيمن فيها على عقول الرياضيين.

فعن الهندسة مثلا "ورغم ذلك، اتضح تدريجيا أن الهندسة الإقليدية، وإن بقيت طويلا أكمل مثال يمكن أن يساق عن نظرية استنتاجية، إلا أن الجهاز المنطقي الذي كان يدعمها لم يكن ليفلت من التجريح. فبعض هذه النقائص لوحظت في وقت مبكر جدا."[1] اكتشف أن مفاهيمها لم تخضع لتحليل دقيق وكانت تقوم على البداهة العقلية المطلقة حيث بقيت في مستوى الاعتقاد الدغمائي.

أما الرياضيات الجديدة اللاإقليدية فإنها تدمج مبادئ البرهان من بديهيات ومسلمات في نسق أكسيومي أو فرضي استنتاجي إذ بفضله أصبحت أكثر صورية من ذي قبل وحتى أكثر خصوبة وإبداعية.

"وإذن لو سأل المرء أحد علماء الهندسة الحاليين عما إذا كانت قضية معينة صادقة أو كاذبة، فإنه يجب عليه أولا أن يسأل:في أي مذهب؟ فالقضايا الهندسية إذن هي بدرجة بعيدة قضايا نسبية بالإضافة إلى المذهب"[2]فالحقيقة هي كذلك بالنسبة له ولنسقه التصوري أما غيره الذي يمتلك نسقا تصوريا متلفا يحددها بطريقة أخرى وهذا يفضي إلى رفض مزاعم ودعوى الحقيقة الكلية الشاملة.

---

[1] بلانشي، روبار الأكسيومية أو منظومة الأوليات، تعريب:محمود بن جماعة، الناشر: دار محمد علي للنشر صفاقس– تونس إنتاج مشترك مع دار عيني بناني– الدار البيضاء (المغرب)،الطبعة الأولى، 2004، ص 10.

[2] بوخينسكي،جوزيف مدخل إلى الفكر الفلسفي، ص 56.

لقد ظهر بعض الهندسيين المعاصرين شغلتهم أسرار وخبايا النسق اليوناني وكانت هناك دراسات تحليلية ونقدية لأسس الرياضيات القديمة والتي قد قامت على منهج استنتاجي"...،فظهر الاستنتاج (Déduction) الهندسي التقليدي مخطئا في العديد من النقاط، عندما فحص فحصا صارما من جديد. وبذلت جهود لتصويبه. فكانت نتيجتها الصياغة الأكسيومية (Axiomatique) للنظرية."[1] حيث كانت وراء ذلك محاولات قام بها علماء رياضيين كبار على غرار لوباتشفسكي وريمان قطعوا مع ادعاء الدقة الكاملة والصرامة المنطقية المطلقة وبفضلهم تم استبدال المنهج الاستنباطي ذا الطبيعة الحدسية بفرضي استنتاجي أكسيومي.

"...،لا بد، على أي حال، من تمييز مرحلتين في نمو الأكسيومية، الأولى تقع في منعرج القرن [العشرين](الفصل الثاني)، والثانية تبدأ حوالي 1920 (الفصل الثالث)."[2]كما تخبرنا فلسفة الرياضيات، هذه الأخيرة التي تعنى بما حدث على مستوى التفكير الرياضي من تغير وتحول. فظهر أن الحقيقة تستند إلى فرض منطلقات وتصورات معينة.

وبرزت نظريات جديدة وأخذ في الظهور مجال نظري آخر مغاير ساهم في صنعه رواد نظرية المجموعات والطوبولوجيا "إن البعد الإبستيمولوجي لهذه النظريات الجديدة على قدر كبير من الأهمية. فقد ساهمت بقوة– على وجه الخصوص– في تحويل مركز اهتمام الهندسة النظرية، بنقله من المحتوى إلى البنية،..."[3] ونحن نعلم أن رصد ما يطرأ على العلوم من تغير من وظائف الفلسفة المختصة في نقد العلم أو الابستمولوجية "وهكذا فإن البحث في الرياضة مثلا، ذلك البحث الذي تطور تطورا رائعا في خلال القرن الحالي، هو بالتأكيد بحث فلسفي. ولكنه في الوقت نفسه مرتبط ارتباطا وثيقا بالبحوث الرياضية."[4]

[1] بلانشي، روبار الأكسيومية أو منظومة الأوليات، ص ص 10 – 11.
[2] المرجع نفسه، ص11.
[3] المرجع نفسه، ص 13.
[4] المرجع نفسه، ص25.

نعلم أن كل علم يقوم على منهج وأن طبيعة هذا الأخير تابعة لطبيعة الموضوع المدروس، أما المنهج في الرياضيات فهو البرهان، على كل "كان البرهان الرياضي في التأويل التقليدي قطعيا وضروريا. وكان يقول: بما أن هذه المبادئ صادقة على الإطلاق، فالقضية المحددة التي أستنتجها منها هي إذن صادقة أيضا (...) أما الآن، فالبرهان الرياضي لا يقول سوى هذا: إذا افترضنا، اعتباطيا،..."[1]

بمعنى رياضيات تقوم على قضايا أولية أو فرضيات لا يقطع بصدقها، ومعيار الصحة فيها هو الصدق داخل النسق حيث لا تكون النتائج متناقضة مع المنطلقات. وهذا يمكن من بناء أنسقة أو بناءات رياضية هندسية مثلا. وكان في ذلك انتقال من رياضيات استنتاجية إلى أخرى أكثر تطورا أو من النموذج الاقليدي الذي يؤدي إلى نتائج يقينية.

"ستكون إحدى مزايا المنهج الأكسيومي الأولى تبديد هذه الالتباسات، بالفصل بين الرياضة الخالصة التي هي علم صوري، والرياضة التطبيقية التي هي علم بالواقع،..."[2]

بدأ بفضل دراسات تحليلية نقدية يهتز التسليم بالبداهة والحدس في مختلف فروع الرياضيات، أما حول تحطم المطلق والدغمائية وتأكيد نسبية الحقيقة الرياضية "وكذا نرى أي مواقف فلسفية تعارضها الأكسيومية، وأي مواقف تدعمها. فهي تأبى وثوقية (Dogmatisme) التركيب (Synthèse)، والحلم بنقطة انطلاق مطلقة تضمن للاستنتاج وثوقا نهائيا."[3] هكذا تظل العلوم مقترنة بعدم اليقين وكل نسق تترتب عنه نتائجه التي لا تتعارض مع منطلقاته أومقدماته.

[1] بلانشي، روبار الأكسيومية أو منظومة الأوليات، ص14.
[2] المرجع نفسه، ص27.
[3] المرجع نفسه ، ص101.

ما دام بإمكان أي رياضي وضع فرضيات والتوصل إلى نتائج صحيحة وحتى هندسة إقليدس نفسه والتي قد تعرضت للنقد هي صحيحة داخل نسقها. وظهرت عقلانية رياضية جديدة تقوم على مبادئ وأسس تختلف عن مبادئ وأسس العقلانية الرياضية السابقة التي سادت قرونا من الزمن.

وقد تبين عجز الهندسة القديمة على ملاءمة نظرياتها مع المواضيع الجديدة بعد التطورات السريعة التي مر بها العلم فقد اكتشف العلماء المجال الذري وتطور الفلك، الأمر الذي ألزم الرياضيين على مزيد من البحث فأنشأت الهندسات التي تعرف باللاأقليدية كهندسة "لوباتشيفسكى (1793 – 1856) وهندسة "ريمان" (1826 – 1866). وكلاهما تصدر عن مسلمة غير مسلمة "اقليدس." وكانت هندسات تخيلية بخلاف سابقتها الحدسية التجريبية فالمكان كان إما النصف الكرة من الداخل أو من الخارج، أما اقليدس ففي نسقه نجد أن المكان سطح مستوى متجانس ثلاثي الأبعاد. واكتشف أنها هندسة المكان المستوى المتجانس إذ الأشكال محدوسة من الواقع وظهرت الهندسات العقلية إذ تقوم على أمكنة مختلفة كالمحدب والمقعر.

صار هناك أكثر من هندسة واحدة كلها أنسقة صحيحة لا تتعارض ولا تتناقض نتائجها مع الفرضيات أو المنطلقات. فإما مجموع زوايا المثلث أقل من قائمتين أو أكثر من قائمتين ومنهم من نفى التوازي ومنهم من رأى أنه من نقطة خارج مستقيم نرسم ما لا نهاية له من المستقيمات الموازية وهكذا. حيث انعكس المنهج الجديد على تطور الرياضيات وحتى العلوم الأخرى، فالفيزياء استندت على منهج فرضي استنتاجي في دراسة الدقائق. "ريمان ليس فقط يخرق مرة جديدة مبدأ التناقض، لكن يثبت مثلما، في هذا العالم الخيالي، لا يوجد أي موازٍ بما أنه صحيح لكل نقطة خارجية لكل خط مستقيم."[1] ويرفض التوازي الذي يعتبر مسلمة أساسية في الهندسة سابقا.

[1] Valeurs des sciences, Textes réunis par Gérard Chazal, Editions Universitaires de Dijon,collection Histoire et philosophie des sciences, Dijon,2008,P117.

"يتقاطع مستقيمين عند نقطتين "أو" مجموع زوايا المثلث بدقة أقل من 180 درجة "الخ[1] فقد تحطم المطلق والبديهي، فالنتائج تختلف كليا عن نتائج الرياضيات الكلاسكية التي سادت طيلة قرون طويلة من الزمن. بحيث لم يبق الاعتقاد بأن اقليدس لا يمكن وضع هندسة أخرى تختلف عن تلك التي جاء بها. هذا من جهة، وللإشارة فإن مبادئ البرهان من بديهيات ومسلمات وتعاريف في التفكير الرياضي الجديد مدمجة، وللتوضيح أكثر لا فرق بين القضية البديهية والمسلمة أو المصادرة فكل قضية رياضية هي فقط فرضية أو أولية تحتمل الصحة والخطأ، هذا بعد ما تبين بالبرهان خطأ بعض البديهيات على غرار القائلة الكل أكبر من الجزء، فالكل قد يساوي الأجزاء وقد يكون أقل منها.

على كل،"اعتبرت الرياضيات لأمد طويل نموذجا لليقين العلمي والحقيقة المطلقة، في مقابل ما تتسم به سائر المعارف العلمية من طابع تقريبي ونسبية في النتائج بحكم ارتباطها بالتجربة. ونوه الكثير من الفلاسفة بقدرة الرياضيات على تدريب الذهن تدريبا منطقيا من خلال تسلسل قضاياها وتماسك استدلالاتها..."[2] لكن الكشف عن بعض المفارقات أدى كما ذكرنا إلى فقدان الثقة بالبداهة العقلية وبالصرح القديم وإعادة النظر في أسسه ومبادئه التي كانت المعتمدة في البرهان.

"ومع أن الرياضيات قطعت حديثا مع التطور الإطلاقي للحقيقة وانفتحت على النسبية نتيجة إعادة النظر في أسسها وتطوير منهجها في اتجاه الصورية الخالصة،...الخ"[3] ظهرت عقلانية جديدة، وأصبحت الرياضيات أكثر صورية مما كانت عليه من قبل. حيث نجد أن النسق الرياضي المعاصر أكثر صورية وأكثر خصوبة وإبداعية أيضا.

[1]Op cit ,p117.

[2]بلانشاي، روبار الأكسيومية أو منظومة الأوليات، ص5.

[3]المرجع والصفحة نفسها.

"ففي الرياضات تم إدخال نظريات هندسية جديدة في إطار الهندسة غير الاقليدية مثل هندسة لوباتشفسكي وهندسة ريمان؛ كما تم إدخال نظريات التحليل الرياضي ونظرية الاحتمالات وغيرها."[1]

بخلاف ما كان سائدا من قبل هندسة واحدة وحيدة اقليدية مطلقة ومنهج استنتاجي، نسق قائم على البداهة المطلقة، فقد كانت هناك حركة نقدية مثمرة.

"ويرد كاسيرار حسية الخبري وشطحات المثالي إلى كونهما لم تدركا مهمة الفلسفة النقدية باعتبارها مهمة تشريعية، استعاضت عن سؤال الوجود بسؤال منهجي خالص، فلا تنظر في ما هو الفضاء، هل هو فضاء إقليدي أم لوباتشفسكي أم رايماني ؟ ولا تلتزم بتعيين مكوناته الخاصة؟[2]

حيث أن المنهج الجديد هو منهج الأوليات أو أكسيومي يمكن الرياضيين من وضع فرضيات والتوصل إلى نتائج وبناء بناءات هندسية وغيرها صحيحة ما دامت النتائج لا تتناقض مع المقدمات كما أسلفنا الذكر، وهذا مما يفسر سر خصوبة التفكير الرياضي المعاصر.

"كان التفكير الذي ساد أيام اليونان رياضيا في صورته ومبناه وإن لم يكن كله رياضيا في مادته وفحواه، بمعنى أنه كان دائما يسير من مبدأ مفروض إلى النتائج التي تتولد من ذلك المبدأ؛ وكان علم الهندسة – ممثلا في هندسة إقليدس– هو خير ما يصور ذلك الضرب من التفكير..."[3] وكان المنهج استنتاجيا قائما على مسلمات اقليدس الثابتة.

[1] أ. د. دندش، نزار ما هو العلم؟ رحلة التفكير العلمي، ص 216.

[2] الحباشي، الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الثاني، ص ص 24– 25.

[3] الدكتور نجيب محمود، زكي نحو فلسفة علمية، ص 24.

"لكن "هندسات"جديدة نشأت إبان القرنين التاسع عشر والعشرين، إلى جانب هندسة إقليدس؛ فلئن كان إقليدس يبنى علمه الهندسى على أساس استواء المكان، فهذه الهندسات الجديدة "اللاإقليدية" تبنى بناءاتها على أسس أخرى، ..."[1]

ورغم أنها رياضيات أكثر صورية وتجريدا من سابقتها الكلاسيكية "...فإننا لا نجد حرجا في تطبيقها على الواقع، ولا نجد حرجا في المرور من نسق هندسي إلى نسق هندسي آخر"فهي ذات وجهة تطبيقية.

وإذن فلقد حلت النسبية محل المطلقية "وهكذا، يكون الوقوف عند ظاهر حقائق النسبية، سواء أتعلق الأمر بنسبية التزامن أم بالطابع الهندسي اللاإقليدي للمتصل الزماني..."[2] أصبح الصدق مرتبطا بالأنساق الرياضية.

يقول جوستاف لوبون في كتابه"حياة الحقائق":"ولا تستحق القضايا الرياضية نفسها أن توصف بالمطلقة، وبين هنرى بوانكاريه ذلك جيدا فلا أرى أن أسهب فيه. وإنني من غير أن أبحث معه في وجوه الهندسة الممكنة في عوالم غير عالمنا، أجد من الكفاية أن أذكر أن أسس هندستنا الإقليدية نفسها خيالية."[3] بوانكاري الرياضي المعروف وغيره أيضا كثيرون ممن عاصروا مستجدات الرياضيات، والانتقال من النسق الاقليدي إلى اللاإقليدي حيث معيار الصحة هو الصدق داخل النسق فلا ينبغي فقط أن تتناقض النتائج مع المعطيات والمنطلقات التي وضعها العلماء. لقد صار تركيز العلماء على الضبط المنطقي وأصبحت الرياضيات أكثر تجريدا مما كانت عليه.

وتبين أن الرياضيات التي عدت قرونا طويلة نموذجا لليقين لا تخلو من العيوب وأن صاحبها تغافل عن تعريف العديد من المفاهيم الرياضية "إذن لا ينبغي أن يبحث عن المطلق في الرياضيات، كما لا ينبغي أن يبحث

[1] المرجع السابق، ص25.

[2] الحباشي، الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الثاني، ص40.

[3] لوبون، جوستاف حياة الحقائق، ص166.

عنه في العلوم الأخرى. والمطلق قد ظل مهاجرا طويل زمن في عالم الحقائق الاعتدالية، أي في التأملات الهندسية. بيد أن هذا العالم، كما يظهر، ليس له، في الغالب، أساس سوى الافتراضات غير المحققة من بعض الوجوه."[1] ولم يبق هناك مجال للتمييز بين المفاهيم واعتبار بعضها أوضح بل فقط قضايا فرضية تحتمل الصحة والخطأ وليست على الإطلاق محل صدق قطعي وسقط مفهوم الحقيقة الرياضية واستبدل بالصلاحية.

بينما التقدم في مجال التفكير الرياضي انعكس إيجابا على التفكير العلمي عموما "والظاهر أن التقدم الهائل الذي أحرزته الرياضيات في السنين الأخيرة قد أدى إلى إحداث تغير شامل في مفهوم "العلم"؛ فلم يعد المهم في البحث العلمي هو مجرد المشاهدات أو الملاحظة، بل أصبح المهم هو رد وقائع الحس إلى أرقام تقرأ على مراقم ومقاييس، وترجمة الظواهر الطبيعية إلى لغة الرسوم البيانية..."[2]كل العلوم تستعمل الرياضيات وبنسب متفاوتة والعكس غير صحيح، فالرياضيات مستغنية كما نلاحظ عن العلوم الأخرى.

– في المنطق:

والأمر نفسه في المنطق أي اعتماد الحقيقة على معيار الصدق داخل النسق أو داخل المذهب"فهناك في المنطق أيضا مذاهب مختلفة لدرجة أن السؤال عما إذا كانت قضية منطقية معينة صادقة أم لا بدون تعلقها بمذهب معين — سؤال لا يمكن الإجابة عليه أبدا. فمثلا المبدأ المعروف بالثالث المرفوع- السماء تمطر أولا تمطر- مبدأ معترف به في ما يسمى بالمنطق الكلاسيكي لوايتهيد* Whitehead وراسل، ولكن ليس في منطق الأستاذ هايتنج** Heyting فحقيقة القضايا المنطقية إذن نسبية بالمعنى المشار إليه."[3]

---

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] الدكتور ابراهيم، زكريا مشكلة الفلسفة مشكلات فلسفية(4)، ص98.

[3] بوخينسكي، جوزيف مدخل إلى الفكر الفلسفي، ص57.

* ألفريد نورث وايتهيد (1861- 1947) من أبرز الفلاسفة الانجليز المعاصرين، اشتغل بتدريس الرياضات والهندسة في جامعات لندن ثم أستاذا للفلسفة في جامعة هارفارد بأمريكا.

** هايتنج فيلسوف ألماني.

فلقد ساد لوقت طويل أن مبادئ العقل ثلاثة وهي الهوية وعدم التناقض والثالث المرفوع أما الآن فالمناطقة يعتبرون أنها ليست إلا جزء من المسلمات الضرورية لعمل الفكر في الاستدلال.

كما أنه لا مانع من قيام نظريات جديدة في المستقبل القريب أو البعيد من منطلق الموقف النسبي.

2-حدود أو نسبية معرفة الحوادث البيولوجية والإنسانية:

"لقد تلمسنا من ثنايا هذا البحث أنه منذ منتصف القرن الماضي، وحتى يومنا هذا، والشغل الشاغل للعالم كله هو العلوم بكافة فروعها، وفي جميع مجالات تخصصها، سواء كانت هذه العلوم، علوما إنسانية كعلم النفس والاجتماع، والانثروبولوجيا، والاقتصاد والسياسة.. الخ أو علوما طبيعية كعلم الفيزياء والكيمياء، ووظائف الأعضاء، والفلك ..الخ"[1] وما يشهده العالم من تطورات سريعة يختلف عما كان قائما خلال عصور طويلة كان العلم يتطور فيها ببطئ، إذ حصد نجاحات وتحولات علمية وتقنية، ولم يكن اكتشاف الحقائق العلمية حكرا على علم الطبيعة فقط.

"وتقدم العلم، واستطرد البحث، ولم يقتصر على جانب دون جانب، فكانت هناك بحوث في العلوم المادية وبحوث في علوم الحياة وفي علوم الإنسان باطنه وظاهره، فريده ومجتمعه وفي كل اتجاه."[2] فالثورة الأنشتاينية والكوانطية الكبرى أسست لتحولات لاحقة في فروع المعرفة كافة.

"ويقول هارمان فيل Herman Weyl في كتابه "العالم المفتوح" ص 55: "يجب أن ننتظر مزيدا من التطور العلمي، ربما لبضعة قرون، حتى نتمكن من أن نرسم لنفسنا صورة مفصلة للنسيج المتشابك من المادة

[1] نفادي، السيد الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، ص 151.

[2] أمحمد إبراهيم الشريف، الحتم والحرية في القانون العلمي، المكتبة الثقافية (جامعة حرة)، الهيئة المصرية العامة للكتاب دار التأليف والنشر، القاهرة، د(ط)، د(س) ص 132.

والحياة والروح، ولكن ليس لحتمية هوبز ولابلاس الكلاسيكية أن تستبد بنا بعد الآن."[1] فهو يريد إذن العكس حيث العالم يعيش عصر النسبية ومحدودية المعرفة العلمية ولاحتمية (لاتحديد أو لاتعيين) تمخض عنها تطور البحث في الميكروفيزياء.

هناك بالفعل علوم للإنسان تثبت وجودها اليوم عن طريق نموها، وهي كثيرة كما أشرنا، أيضا فالمعارف تزداد بلا انقطاع.

أ–الحوادث البيولوجية: وهنا تكمن المشكلة في العمليات التي يقوم بها الكائن الحي وربما يمكن القول أن المفاهيم السائدة لعلم الأحياء غير كافية حيث لا نستطيع الجزم بأن الظواهر ستفسر ضمن الشروط التي سلم بها العلماء "ويمكننا أن نقوم بنفس البرهنة بخصوص الثورة التي غيرت علوم الأحياء منذ خمسين عاما. وينبغي ألا ننسى بأن هذه المغامرة كانت قد بدأت بإعادة اكتشاف هيجو دوفرايس (Hugo De Vries))لأعمال غريغورماندل (G.Mendel)؛ وأنها، إلى حدود "النظرية التركيبية للتطور"لج. هوكسلي (J.Huxley) ثم إلى "منطق الكائن الحي" 1970 لفرانسوا جاكوب (François Jacob)، لم تنقطع عن إعادة فحص التاريخ الذي سبق حدث البيولوجيا الجزيئية."[2] ثورة لا مثيل لها في السرعة انجرت عنها تغييرات وقفزات معرفية نوعية هائلة تكمن في ثورة الاستنساخ وفك شفرات الجينوم البشري، وكانت ثروة عاكسة لتقدم العلم في الفهم العميق لأسرار الحياة والخلية وبخاصة الإنسانية وفك رموز حوالي مائة ألف جين ضمن 23 زوج من الصبغيات وإدخال الإنسانية في ما يدعى صناعة الحياة في مجال هندسة الوراثة من آخر الفروع التي برزت في علم الأحياء وأكثرها دقة وتطورا .

[1] المرجع السابق، ص 137.

[2] لوكور، دومينيك فيم تفيد الفلسفة إذن؟ من علوم الطبيعة إلى العلوم السياسية ، ص 31.

ومع بداية القرن العشرين صار حول كل موضوع مجال بحث خاص وأصبح علم الأحياء يتجزأ تدريجيا وبطموح لا يقف عند حد وبقدر ما كان يتطور بقدر ما كان يميل للتخصص أكثر فأكثر وعلى غرار كل العلوم، وبعد ذلك تواصلت الأفكار الجديدة.

تطور مؤد إلى أنه "يمكن اعتبار القرن العشرين "قرن الجسد" أو لنقل "زمن البيولوجيا"لأن أهم الاكتشافات والتحولات التي حدثت فيه تتعلق بالجسد إذ بلغت حد تغيير الطبيعة الجسدية."[1] وتحققت طفرة نوعية فصلت هذا العصر عن تصورات العصور السابقة. والمعرفة تتضاعف كل عقد من الزمن بشكل مهول قد أدت إلى إحراز مكاسب كبيرة في المباحث العلمية.

"اتسع نطاق الخطاب العلمي المعاصر نتيجة النظر في التطورات التي لحقت بعلم الحياة، ونتيجة تبرير وتفسير نتائج بحوث هذه التطورات."[2] بعد مرحلة من التقدم واقتحمته النسبية لاعتبارات عديدة منها ما يعود إلى النظرية في حد ذاتها ومنها ما يرجع إلى الحوادث وطرق ووسائل قياسها ودراستها. إذ صار العلماء يسلمون بقدرة العلم على التطور إلى أوسع حدود والتوصل إلى صنع أدق الأجهزة.

"إن التعرف على أي علم من هذه العلوم يطلعنا على التطور الهام الذي طرأ على مناهج وأساليب البحث العلمي"[3] والمقصود فروع من علم البيولوجيا. وهذا أيضا مجال آخر لنسبية القدرة على المعرفة العلمية فهؤلاء علماء لا يحملون حقائق أبدية. علماء متواضعون "ومبعث هذا التواضع هو اقتناع علماء اليوم أنه لا يوجد قول فصل في العلم اليوم، وإن كل حكم نصدره يأتي في صورة تقريب ليس إلا."[4] وينبغي لذلك استبعاد القول بالموضوعية والدقة التامة أو المطلقة.

---

[1] د. تيبس، يوسف التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة،ص 466.

[2] د. محمد محمد قاسم، مدخل إلى الفلسفة، ص 127.

[3] المرجع نفسه،ص 128.

[4] المرجع نفسه، ص 129.

"إن ما نقوم به من أبحاث ودراسات يكاد يقترب من الحقيقة، لكنه لا يطلعنا مطلقا عليها. إن الحقيقة بذاتها، أو المعرفة أمر فوق طاقة البشر في الإدراك والاستدلال."[1] يدركها عقل نسبي لا يمكن أن يمتلك الحقيقة تامة غير منقوصة بطرق وأدوات متاحة لا تبلغ هي بدورها الدقة المطلقة.

"والقوى الحيوية إذ لا تقاس بشيء من المعلوم فإنه يتعذر إيضاحها أيضا، ونحن إذ ندرس الحوادث الحيوية في مظاهرها الفيزياوية الكيماوية كان تفسير هذه الحوادث سهلا نسبيا، وذلك لما كان من تحديد هذه القوى قبلا، وفيما وراء ذلك يبدأ الدامس."[2] وقد تكون إعادة بناء وتفكير في المعارف المكتسبة والتوصل إلى أخرى مغايرة لها ولما ساد في الماضي. وحسب منشئ فلسفة البيولوجيا جاكوب كما هو متداول هذا العلم يسعى إلى عهد جديد تستعير أو تستلهم فيه من الحاسبات الالكترونية[3] وهي مرحلة متطورة من البحث في العضويات الحية علما أن هذا المجال من الدراسة بدأ بفروع قليلة وعاما عندما قام بفصله عن الفلسفة كلود برنارد لكن سار البحث بخطى متسارعة جدا وصولا إلى تفسير أدق العمليات وبنى الكائنات بدقة متناهية كان وراءها بطبيعة الحال استعمال وسائل وأجهزة غاية في التطور.

وبلغ العلماء علم الحياة الجزيئي"وهكذا ترانا مضطرين إلى توسيع تفسير كلمة المعرفة وإلى التسليم بوجود بعض وجوه لإدراك الحوادث مختلفة عن وجوه إدراكنا لحوادثنا. وتكتشف هذه الوجوه ذات يوم، على ما يحتمل، ولكنها تبقى مجهولة حتى ذلك اليوم."[4]

وقد تطورت الأبحاث والوسائل وشوهد تطورا هائلا في دراسة الكائنات الحية وفي هذا المجال أي البيولوجيا تتدخل الطفرة والصدفة والاحتمال "من الأهمية بمكان توضيح معنى الاحتمال؛ لأنه هو المفهوم المستخدم بصورة

[1] د. محمد محمد قاسم، مدخل إلى الفلسفة ، ص ص 129 – 130.

[2] لوبون، جوستاف حياة الحقائق، ص 178.

[3] أنظر: جاكوب، فرانسوا، منطق العالم الحي، تر: علي حرب، مركز الإنماء القومي، 1989-1990، ص26.

[4] المرجع السابق، ص ص 178- 179.

موسعة في التفسير العلمي المعاصر. فعلم الوراثة – على سبيل المثال – علم احتمالي بالكامل في وصف الخليط من الجينات السائدة والمنتجة."[1] وبرزت في علم الأحياء مفاهيم الوراثة والحتمية البيولوجية والطفرة الوراثية مدعومة بما أتاحته لها التكنولوجيا من أجهزة وإمكانات كبيرة.

وإن استمر وجود الحتمية إلى جانب اللاحتمية إلا أن البيولوجيا والفيزيولوجيا أو ما يدعى علم وظائف الأعضاء وجدت في القطيعة مع الحتمية أو الآلية أمر ضروري لتطورها.

حسب جاكوب يساعد علم الوراثة على تغير في الكيف لا في الكم وأن التطور يظهر بتزايد درجة التعقيد[2]

وغزت الرؤية النسبية هذا الميدان حيث لا تتخذ المعرفة مسارا تطوريا خطيا بالضرورة، بل هي تسير وفق عملية تفاعلية بين الصحة والشك. نجد أن الوقائع لا تنكشف مرة واحدة وقد تكون هناك حججا جديدة في الميدان البحثي فيكون اتجاه الدراسة إلى الشك أو العكس. فالحقائق لا تبقى حقائق بشكل أبدي، مما يجعل الحديث عن الصحة والصدق التام حديثا صعبا.

"تخيل بعد ذلك أن العلماء بدءوا يفشلون مرارا وتكرارا في مختلف المجالات. هل سيقولون في هذه الحالة "أوه. إن الاستقراء هو منهج لا يعول عليه أو غير موثوق فيه في نهاية المطاف." كلا. إن الأرجح هو أنهم سوف يقولون "إن العالم أكثر تعقيدا مما كنا نظن.""[3] وفعلا، فعالم الظواهر خاصة الحية هو بنية في غاية التعقيد نظرا

[1] آبيل، روبن الإنسان هو المقياس دعوة صريحة لدراسة المشكلات الأساسية في الفلسفة، ترجمة: مصطفى محمود، حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمركز القومي للترجمة القاهرة طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية الطبعة الأولى، 2011 ص 249.

[2] أنظر: جاكوب، فرانسوا، منطق العالم الحي، تر: علي حرب، مركز الإنماء القومي، 1989-1990، ص244.

[3] جيني تكمان كاترين إيفانز، مدخل إلى الفلسفة، ترجمة: د. وهبة طلعت أبو العلا، الناشر: دار الهدى للنشر والتوزيع المنيا الطبعة الثانية 2005 ص 143

للصعوبات والعوائق التي تطرحها دراسة هذه المادة المتغيرة المتشابكة الوظائف ودراسة تفاعلات الأحياء مع بعضها البعض وتفاعلاتها مع محيطها وغير ذلك.

"ليس نمط العلم المتوارث ثابتا دون تغيير في كل الأزمنة والعصور، من زمن لآخر، مع تغير العصور التاريخية يتعرض للتحويل"[1] فكل المعارف عرضة للتبدل وفق مبدأ النسبية حيث يكون هناك وعي لوضع نماذج جديدة.

ولكن كل ثورة في العلم تستدعي نظرة فلسفية جديدة إلى الأشياء وهنا وجدنا أن نعرج على موقف أحد الابستمولوجيين المعاصرين من المسألة ألا وهو كنغيلام.

حدود المعقولية عند جورج كنغيلام Georges Canguilhem (1904-1995):عرفت الفلسفة المعاصرة تحولات جذرية جديدة في التفكير بفضل ما حدث في ميدان العلوم من نقلة نوعية في النظرة إلى الطبيعة والكون مقارنة بالقرون السابقة، خذ حتى القرن التاسع عشر، حيث كان تأثير الفيزياء القديمة الميكانيكية لا يزال موجودا. الموقف النسبي كان له انعكاس وتأثير على المفكرين المختصين في العلوم البيولوجية والعلوم الطبية وما بلغته من تطور هائل، وكان لكنغيلام قراءة ابستمولوجية هامة حيث شغلت بدرجة كبيرة بمعرفة علم الأحياء.

هو فيلسوف فرنسي تتلمذ على باشلار "من أكبر مؤسسي "الفلسفة" البنيوية – في مرحلتها الأولى، أثناء وبعد الحرب العالمية الثانية في فرنسا، من خلال مساهماته في كل من: تاريخ فلسفة العلم، وفلسفة المعرفة، والتاريخ الاجتماعي؛ ومن خلال إشرافه على رسالة الدكتوراه التي قدمها ميشيل فوكو للسوربون عام 1961، ودفاعه عن أفكار فوكو"[2] درس العلوم ليدرس فلسفتها وتاريخها، حيث اشتهر بـ"دراسات في تاريخ وفلسفة العلم"، درس الطب وهو مؤرخ وفيلسوف ومن أهم المجددين في فلسفة العلوم من مؤلفاته La connaissance de la

[1] ياكوفيتس، يو.ف أعظم ثورة علمية في القرن الحادي والعشرين، ص30.

[2] خشبة، سامى مفكرون من عصرنا، الناشر المكتبة الأكاديمية شركة مساهمة مصرية 2001القاهرة – جمهورية مصر العربية،الطبعة الأولى 2001م – 1422هـ، ص 693.

Etudes d'histoire et de كذلك vie,Le normal et le phatologique philosophie des sciences

ركز في حديثه على ابستمولوجية الطب كما هو معروف وله تصور في طرح مشكلة الحقيقة "فاعتمد على فكرة نيتشه القائلة بأن: "الحقيقة والوهم، والصواب والخطأ، لا يصير كل منهما كذلك إلا من وجهة نظر معينة في لحظة معينة من التاريخ"[1] فالحقيقة خطأ عميق أو هي الخطأ الجديد والأكثر حداثة وتحمل إمكانية الخطأ منذ البداية.

بالنظر إلى ما يعرفه عن البيولوجيا وحول حدود المعقولية في مجال الطب"لا يوجد شكل مثالي، ولا وجود لكلاسيكية للمعقولية. فإن تعين على القرن التاسع عشر أن يتعلمها، فإن القرن العشرين يعرف منذ الآن أن كل إشكالية تقتضي ابتكار منهج مخصوص"[2] مثل الموقف الباشلاري من المنهج، يربطه بالتجربة ما يجعل أن الفكر العلمي لا يتخذ بنية نهائية وتامة بل مؤقتة "إن المعقولية الطبية، لكونها بادئ ذي بدء المعقولية المطبقة على البيولوجيا، لا تخضع لمبادئ المنطق الكلاسيكي."[3]

بل بينهما قطيعة أو انفصال بين الجديد وما كان معمولا به سابقا وتخلي عن أشياء ومبادئ كانت موجودة كالحتمية "كانغيلهم لا يزال يطالب بالأطروحة التي يعزوها إلى باشلار (...) الذي لا يعتقد أنه يستطيع تسجيل حقائق زائفة من المعرفة، ولكن الذي يضع نفسه في منظور التقييم[4] فهو بدوره من المتأثرين بالموقف النسبي على غرار فلاسفة القرن.

[1] المرجع السابق ، الصفحة نفسها.

[2] كانغيلام، جورج دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، تر:د.محمد بن ساسي مرا:د.محمد محجوب، توزيع مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت- لبنان،الطبعة الأولى، 2007، ص 570.

[3] المرجع نفسه، ص 583.

[4] Balibar, Etienne Lieux et noms de la vérité,collection monde en cours, éditions de l'aube, France,1994, P170-171.

"لم يعد لدينا، على أقصى حد، بديلا عن التفكير في باشلار للتفكير في كانغيلهم[1] باشلار نحى على منحى الموقف الأنشتايني كما أشرنا آنفا "يبقى نوع آخر من النصوص: تلك التي أدت بكانغيلهم إلى التفكير في رصيده الخاص لفئة "الحقيقي" من خلال التفكير والنقاش حول تاريخ العلم."[2]

ويتساءل عن مصير الموضوعية ضمن الابتكارات الجديدة ونقاط التحول في الأفكار حول المرض وظهور نوعية جديدة من الطب "ونشهد هنا، طلائع هزة إيبستيمولوجية في الطب"[3] إذ لا بد على العلماء مراجعة أنفسهم وإعادة فحص الأسس التي يرتكز عليها علمهم وتقوم عليها أبحاثهم، وقد تقدم فيلسوفنا بانتقادات كثيرة لما كان سائدا في حقل الطب والفلسفة من قبل بينما ظهر تجديد ابستمولوجي عميق للأعمال الطبية ساهمت فيه أطراف عديدة وليس المختصين بالمجال فقط.

حسب فيلسوفنا"لا شك في أننا نسلم بسهولة أن العلم، خالصا كان أو تطبيقيا، يبرز منزلته الإيبستيمولوجية بتجديد المناهج، وتقدم الاكتشافات."[4] ويشير إلى الطب وهو علم شغل تفكيره بعمق "إن اهتمامه بكل منهج جديد لمقاربة مسائله يجعل منه علما تطوريا"[5] وهو هنا يربط تقدمه بالابتكار في الطرائق وهذا سر نمو أي علم وبذلك لم يختلف عن فلاسفة العلم المعاصرين في تشديدهم على قضية الإبداع سواء فيرابند أوغيره من الباحثين وأيضا ضرورة النقد واستبدال العلم السائد بحقائق جديدة.

انتقد فكرة اعتبار تاريخ العلم تراكمي مثل معظم فلاسفة هذا العصر ومفكريه "وقال أن العكس هو الصحيح، فالحاضر ليس نتيجة للماضي، ولذلك فانه ليس دائما ولا ثابتا، والتاريخ كما نتصوره الآن لن يكون هو نفسه التاريخ الذي سيتصوره الناس في المستقبل،(...) وتاريخ العلم ليس ثابتا أو جامدا، فالعلم بتجدده يطرح

[1]Op cit, P171.
[2]Ibid, P171-172.

[3]المرجع السابق، ص600.
[4]المرجع نفسه، ص619.
[5]المرجع والصفحة نفسها.

دائما تصورا متجددا عن تاريخه بقدر ما يطرح تصورا جديدا عن الحقيقة.. بحيث لا تبقى صورة الحقيقة جامدة أو ثابتة بشكل دائم،..."[1]

الخطأ من منظور هذا الفيلسوف هو الاحتمال الدائم، حوله يدور تاريخ الحياة ومستقبلها. وقد اعتبر فيلسوف الخطأ وكانت معارضته بها. وبالفعل، فالعصر الحالي يشهد على تحول الفكر العلمي والنظر الابستمولوجي والنقلة النوعية في النظريات العلمية ويعبر ذلك عن دينامية بنائية. يعبر عن ذلك بالقول بمرونة الحقائق في المجال العلمي وعدم تحجرها حيث لا مجال للجزم بأن الأفكار والتصورات العلمية تتطابق مع الحوادث.

فقد تجاوزت فلسفة العلوم العلية واليقينية إلى الاحتمالية والصدفة والعشوائية في حدوث بعض الحوادث في زماننا هذا.

[1] سامى خشبة، مفكرون من عصرنا، الناشر المكتبة الأكاديمية شركة مساهمة مصرية 2001القاهرة – جمهورية مصر العربية، الطبعة الأولى 2001م – 1422هـ، ص 694.

ب–المعرفة الإنسانية:

لقد لزم على الإنسان التعمق في دراسة مختلف المجالات المادية والإنسانية أيضا وقد غاص العلم في محاولة فهم وتفسير السلوك البشري وعمل على اكتشاف أشياء ومعلومات جديدة وحتى التقنين لها لكن هل تمكن من أن يجد اليقين التام في تجربته للجزء وهنا يكمن صميم الإشكالية.

ولم يتوقف التحليل الابستمولوجي على مبادئ العلوم الصرفة بل تعدى ذلك إلى العلوم الإنسانية والاجتماعية والتي ستفيد مما ينجز في العلوم الأخرى. وقد حدثت فيها تحولات وتطور في البحث التاريخي والسيكولوجي وغيره، نجدها تنطلق من أن تصوراتنا حول نظام الظواهر ليست بالشكل الذي كان متداولا والذي رددته العقلانية الكلاسيكية فلقد انتقلت نتائج البحث العلمي إلى دائرة العلوم الإنسانية.

فبجهود متضافرة للباحثين ودراسات المختصين كانت محاولة تفسير العمليات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وغيرها من السلوكات والظواهر الإنسانية الفردية والجماعية باتباع المناهج الملائمة، وكان هناك تحديد في الإنسانيات "ينصب التحليل العلمي في فلسفة العلم على طبيعة العلوم المختلفة، صرفة كانت أم إنسانية."[1]

هي علوم تتفرع وتتجزأ أكثر فأكثر وتتخصص وتتضاعف إلى علوم متعددة تنقسم عادة إلى ثلاثة أقسام كبرى تشمل علم النفس يتناول بالفهم والتفسير الإنسان من حيث هو فرد، أفكاره وعواطفه وأفعاله وغير ذلك، التاريخ ويدرس ماضي البشر والوقائع التي تتحكم فيه ومخلفاته وعلم الاجتماع الذي يختص في الظواهر الجماعية، يبحث في أسباب حدوثها وسبل معالجتها أو في الحلول الممكنة لها...

وكل هذه العلوم تنقسم إلى فروع جزئية لها مواضيع وتتبع مناهج علما كما هو معروف أن هذه الأخيرة في مجال العلم الإنساني تتكامل فيما بينها حيث منهجا واحدا لا يكفي للإحاطة بالسلوك هنا والذي هو على درجة

[1] أ.د علي حسن الجابري فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية و آفاق التطبيق، ص 25.

كبير من التعقيد. وقد بلغت درجة كبيرة من التطور ومكانة عالية من الازدهار، فمعرفة الإنسان قد أحرزت قدرا من التقدم لا يستهان به، من خلال محاولة إخضاع ذلك لملاحظة منهجية وسوف نرى ما هو أعظم مستقبلا. فالعلم هو نشاط ديناميكي حيوي في فهمه وتفسيره للوقائع، والمعرفة التي يبلغها ترتبط بحدوده وإمكاناته.

"وهكذا نجد أن تكوين النظريات والتصورات مجال للفكر العلمي وهو مرتبط أيضا بالحياة العملية أو الواقعية. وهو مجال هام جدا في الدراسات الاجتماعية ولا ينبغي أن نقلل من أهمية القول بأنه ميدان غير علمي لا يعتمد على التجريب والحقائق."[1] وهو نوع آخر من التطور ودرجة معينة من الموضوعية بلغتها العلوم الإنسانية لا تقل أهمية.

فهناك جهود مبذولة، فالعلوم التي تعتبر دقيقة لا يميزها عن الدراسات الخاصة بالإنسان إلا درجة الضبط والدقة علما أن دراسة السلوك الإنساني تطرح مشاكل لا تطرحها دراسة المادة الجامدة أو الحية (البيولوجيا). لكن نتوصل إلى الحقائق متى تجردنا من ما هو ذاتي ونتوصل إلى قوانين ثابتة (نسبيا)، فالفروض لا تثبت تماما وعلى الإطلاق.

بالفعل هناك عوائق ابستمولوجية تطرحها طبيعة الموضوع المدروس أي السلوك البشري بينما لم يمنع ذلك من تحقيق نتائج هامة "يبدو تحليل الأفعال الإنسانية في الحقيقة معقدا. لكن يمكن استخلاص بعض الاستنتاجات. لا توجد خاصية للحرية الإنسانية تجعل علم السلوك الإنساني مستحيلا. فنستطيع أن نجد ما إذا كان هناك انتظام يمكن التحقق منه موضوعيا فيما يفعله الناس،..."[2] لكن الحقائق الإنسانية والاجتماعية ليست أبدا جامدة والمفاهيم المستخدمة نوعية وتتضمن قيما بالإضافة إلى أن الفروع والعلوم هنا مترابطة ببعضها البعض والصعوبات لا تزال قائمة رغم الجهود المبذولة على المستوى المنهجي أوغيره.

[1] دكتورة ماجدة مرسى جميل عزيز النظرية العلمية في الفكر المعاصر، ص 77.

[2] آبيل، روبن الإنسان هو المقياس دعوة صريحة لدراسة المشكلات الأساسية في الفلسفة، ص 334.

ونحن لا ننفي ذلك بالنظر إلى ما تحقق من نتائج في مجال فهم وتفسير الوقائع الإنسانية وحتى صياغة قوانين في علم النفس وغيره وذلك رغم صعوبة الدراسة مقارنة بالمادة الجامدة أو الحية الأخرى، حيث أن العلم حين ينسب للإنسان في مظاهره الاجتماعية أو مكنوناته النفسية لا ينظر إليه من نفس الزاوية مثل الفيزياء أو الكيمياء، ويفتقد الكثير من موضوعية نتائجه حيث تتضاءل دقة المقاييس مقارنة بالعلوم الطبيعية.

وهناك عمل حثيث"والأهم من ذلك، محاولات العلماء، في نقل نتائج البحث العلمي (الصرف) إلى دائرة العلوم الإنسانية، بهدف إرساء دعائم نظرية ذلك العلم على الظواهر السياسية والاجتماعية وصولا إلى (الأديان) و(العلاقات الاجتماعية). وعلى ضوئه جاء الحديث عن (نهاية التأريخ) و(اصطدام الحضارات) و(صدمة المستقبل)."[1]

ورافق ذلك نقاشا ابستمولوجيا وتحولا في المناهج على مستوى المعارف الإنسانية ومحاولة الاستعانة بمنجزات العلوم الأخرى واستعمال النسب والأعداد. وحول انفجار التطور العلمي"نتيجة الثورة العلمية، وانفجار الإبداع العلمي تتغير بنية المعرفة العلمية(...) تتقدم بشكل متزايد الوضوح عمومية القوانين بالنسبة لمختلف مظاهر المعرفة- بالنسبة للعلوم التاريخية والبيولوجية(...) وبسبب ذلك تتجذر علاقة المعارف التاريخية بالمعارف البيولوجية"[2]

ووضعت مؤلفات عن مسألة التمييز بين الإنسانيات والعلوم الأخرى وضرورة تداخل العلوم وأن تكون هناك رؤية متفتحة على المناهج الأخرى وصولا إلى ما يدعى بثورة الأنثروبولوجيا ومن أبرز روادها ليفي ستراوس.

والإنسانيات تهدف إلى الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم على غرار العلوم الأخرى وهي لا تبني معارف على أسس قطعية ولا تحصل على يقين نهائي في قضاياها والنقاش فيها لا يزال قائما.

[1] أ.د الجابري، علي حسن فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق التطبيق، ص28.

[2] ياكوفيتس، يو.ف أعظم ثورة علمية في القرن الحادي والعشرين، ص23.

حسب روبن آبيل "وما هو أكثر أهمية أن الحقيقة نسبية ل"الفروض"؛ فلا توجد "**حقائق خام**". فالعين الإنسانية ليست كاميرا، ولا تركز بشكل تلقائي، أو تسجل انطباعات بشكل غير انتقائي. إن الحقائق لا توجد عشوائيا، ولا هي توجد منعزلة."[1] والأخطاء واردة ويمكن اعتبارها ضامنة لتواصل الانجازات والأبحاث العلمية ويلعب الخيال والفرضيات دورا في اكتشاف النظريات. هذه الأخيرة التي لا يمكنها أن تماثل الوقائع الطبيعية وتتطابق معها وربما يكون ذلك في بعض الحالات القليلة النادرة.

دقة العلوم الاجتماعية والإنسانية أقل من دقة العلوم الرياضية والفيزيائية لكنها على نصيب من الموضوعية كما أشرنا، تستعمل الرياضيات وقد اقتحمتها المفاهيم الجديدة.

"ولا تجد فلسفة وعلما اجتماعيا يمكنهما أن يقوما قبل أن يدركا بوضوح ناحية يقيننا النسبية وسنن تكوينها، فهنالك يعترف بأن الحقائق النهائية غير موجودة لدى الإنسان كما أن الموجودات النهائية غير موجودة لدى الطبيعة."[2] فهذه العلوم ليست من الدقة في التعبير عن الحقيقة في ميادينها كما يتوقع منها.

ونجد أن الإنسانيات ميدان خصب للتحليلات الابستمولوجية وللجدل الذي يدور حول مسائلها يقول وقيدي: "أكدنا في دراسة سابقة أن الابستمولوجيا تظل بالأساس تفكيرا فلسفيا، إنها في نظرنا فرع هام من فروع الفلسفة المعاصرة. ولكننا أكدنا في نفس الوقت أن هذه الصفة لا تمنع الابستمولوجيا من التعاون في تحليلها مع العلوم الإنسانية المختلفة، ومن الاستفادة عبر ذلك من المعطيات التي تمدها هذه العلوم."[3] من معطيات حول طبيعة المجتمعات والتاريخ والبنية النفسية والعقلية وحول الظاهرة اللغوية وغيرها من المسائل ضاعفت قدرة الباحثين على التقصي والتحليل.

[1] آبيل، روبن الإنسان هو المقياس دعوة صريحة لدراسة المشكلات الأساسية في الفلسفة، ص 130.

[2] لوبون، جوستاف حياة الحقائق، ص 179.

[3] وقيدي، محمد ما هي الابستمولوجيا ؟ مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، مطبعة المعارف الجديدة – الرباط (المغرب) الطبعة الثانية، د (س)، ص 215.

وعلى العموم، قطع العلم أشواطا عملاقة في تفسير وفهم الطبيعة والسلوك البشري وفي ميدان العلوم الإنسانية نقول أن الصورة التي انتهى إليها النسق العلمي في عصر الذرة منفتحة على آفاق جديدة في كل المجالات في دراسة الكون والمادة الجامدة والحية وكذا في نطاق العلوم الاجتماعية.

وهناك وجهات نظر كثيرة، كل مفكر قدم رؤيته تبعا للموقف الابستمولوجي لكل واحد منهم، في إطار "الصورة التي يمكن للابستمولوجيا المعاصرة أن تنجز فيها المهام التي تنتدب نفسها لها."[1] وتقدم العلوم لا يتوقف ويطرح تحديات كثيرة.

ويمكن القول اليقين والعكس الشك والظن كلاهما غير مطلقين في كلا المجالين في العلوم الطبيعية والإنسانية أيضا، بتدخل حجة قد يتحول المشكوك فيه إلى قضية يقينية في حدود ما، وهما في تفاعل على الدوام.

فمن يرى أن المعرفة في العلوم حقيقية وكلية حتما يعتقد أن جهة واحدة هي التي تمتلكها في حين أنها يمكن أن تمتلك جزء ضئيلا منها. وفي هذا المجال لا يمكن الحكم أن التفكير يتم بموضوعية كاملة وحياد تام. لا يمكن كذلك رسم حدود تفصل بشكل قطعي ونهائي بين الدارس (الذات) والمدروس (الموضوع) وقد يعتمد على أكثر من منهج وطريقة في الدراسة والمعاينة، مما يبرر القول بالنسبية. وعلى كل، وبشكل عام، صار للذات دور في المعرفة العلمية في مختلف أنواع الأبحاث.

وبخاصة عندما يتعلق الأمر بالظواهر البشرية فإن دراستها لا تتميز بنفس درجة الضبط واليقين الذي تتميز به الأبحاث والمعارف في العلوم الرياضية والطبيعية. والموضوعية لا تكون في تطابق تام مع الواقع ولا تقوم على بديهيات وعلى مثل تلك الصحة الصورية والصرامة التي تقوم عليها العلوم الرياضية والمنطقية.

[1] المرجع السابق ، ص227.

المبحث الثاني: موقف بول فيراباند وإدغار موران من الحقيقة

1- الحقيقة والمنهج من منظور فيراباندPaul K. Feyerabend (1924- 1994):

فالخلاف حول المنهج نجمت عنه أفكار كانت محل نقاش وجدال كبير وكان لها الصدارة في البحوث المعرفية والابستمولوجية عند فلاسفة القرن العشرين وقد اقترنت بالتطور الكبير الذي وصله العلم في هذه الفترة. يقال حول القرن العشرين"...إضافة إلى أن هذا القرن اتصف بمظاهر ملفتة للنظر،" فقد اكتسب العلم، منذ أوائل القرن العشرين، أهمية تفوق أهمية أي إنجاز آخر طوال تاريخ البشرية (...) ولكن المكانة التي اكتسبها العلم في هذا القرن، والتأثير الذي استطاع أن يمارسه في حياة البشر – بغض النظر عن كون هذا التأثير إيجابيا أم سلبيا- يجعل العلم بغير شك هو الحقيقة الكبرى في عصرنا الحاضر، ومن ثم في كل العصور"[1] قاعدته حرية البحث والمناهج وتنوع الرؤى وليس وضع طريق محدد ثابت للعلم.

لقد توالت الاختراعات والاكتشافات منذ بداية القرن العشرين وعددها في تزايد وصار ينظر إلى المفاهيم العلمية على أنها إبداعات حرة، وهذا انعكاس لتطور العلم، خاصة الفيزياء كما سبق التحدث، حيث تم التجاوز بفضل النسبية عن فكرة الزمان المطلق، حيث ليس الزمان ذو البعد الواحد، ولا المكان المطلق ذو الأبعاد الثلاثة هما اللذين يشكلان الأرضية الخلفية للحوادث. وتمخض عن ذلك مضامين ونتائج هامة وبرزت على السطح وجهات نظر تعلن أنها جديدة في أطروحاتها حول التفكير العلمي وبنيته.

عرفت تلكم الرؤى انتشارا واسعا في أوساط المفكرين حيث تتناول خصائص النظرة العلمية وطبيعة العلم، وأن التطور العلمي أدى إلى زعزعة الحقائق التي كانت تعد مطلقة ثابتة، وصار العلماء لا يطلبون أن يكون القانون العلمي حقيقيا بالمعنى القطعي. "وينبغي أن نسلم أولا بأن الحقيقة العلمية ليست من الواقع، بل ما يقرره العلماء

[1] د ة جوخة الريامي مفهوم القتل وإشكالياته الطبية دراسة في فلسفة الأخلاق التطبيقية، ص20.

عن هذا الواقع. وليست ثمة حقيقة علمية نهائية، بل تدنو النظريات المتعاقبة منها شيئا فشيئا. فالعلم لا يبلغ الحقيقة، أو بالأحرى، لا يكون على طريق الحقيقة، إلا إذا استطاع أن يعزو إلى الأشياء والحوادث معنى ودلالة..."[1] فذلك مظهر التغيير العميق الذي لحق بالفكر العلمي، فلا مجال للحديث عن معرفة نهائية في العلوم، فالباحثون في الطبيعة والحياة أصبح همهم الأول هو تحديد العلاقات الثابتة بين الظواهر، وصياغتها – صياغة رياضية- على شكل قوانين.

فالمعرفة العلمية غير مستقرة وغير ثابتة والمنظومة المفهومية متحولة متجددة. والعلوم تتوسع باستخدام معارف وتقنيات من إبداع العلم، تفضي باستمرار إلى طرح المزيد من التساؤل وتخضع الأحكام لقابلية المراجعة.

"فلا يمكن وضع الحقيقة العلمية خارج العالم المتغير، بل تظل دائما تحت الاختبار المتواصل. وهي ليست انعكاسا للوجود أو الواقع في المرآة، فالعلماء لا يكفون عن تغيير الطبيعة لخدمة أهدافهم العلمية، ولا يحدث ذلك التغيير فقط من خلال الاختراع والإنتاج، بل في مواصلة اصطناعهم للمنهج العلمي داخل المعامل نفسها."[2] وبالنسبة لباول فيرابند فليس من الصواب اعتبار الفاعلية العلمية ماهية ثابتة وهنا نجد أن رؤيته للنظرية العلمية تقترن بما يتبناه حول المنهج والمعايير وتدخل الطابع الايديولوجي في العلم وكيف أن العلم كان مستثنى من النقد وكان يحمل دائما تبجيل المجتمع له وتفوق على جميع المشاريع، ويحث بالمقابل على إخضاعه لمحك النقد لإظهار الآليات التي ينتج منها زعمه واكتساحه للساحة المعرفية، ونحن يهمنا أكثر موقفه النسباني.

فكيف يجيب فيرابند؟ فيلسوفنا ضد المنهج ويركز على ما يدعوه "كون" العلم التثوري، من خلاله تتولد نظريات جديدة وتموت نظريات قديمة. الفكرة الأساسية عنده هي أن لا منهج خاص أو محدد المعالم ينتهج من

[1] د.علي، حسين العلم والأيديولوجيا "بين الإطلاق والنسبي" الناشر، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع – القاهرة، د(ط) 2008 م ص14.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

تأليف جيني تكمان كاترين سي. إيفانز مدخل إلى الفلسفة مع دراسة بعنوان "بول تلش وحتمية الإيمان: رد على جيني تكمان"، ص 126

العلماء، كما يدل عنوان أشهر كتبه"ضد المنهج" والذي يتضمن هذا الطرح. فالعلم لا تحكمه قواعد بل مظاهر الفوضوية، وليس له قواعد. يظهر بعيدا عن المعقولية والثبات، ففي تحدثه عن النظريات "(ومع ذلك سيؤدي تعديل طفيف في قيمة ثابت أساسي إلى اختلافات واسعة في تنبؤات كمية، ومن ثم، طبقا لمعيار فيرابند، إلى نظرية جديدة"مختلف")"[1] فلا يتبنى فكرة وجود نظرية واحدة بل التعدد أو الوفرة حيث ينطلق من التعدد المنهجي الذي يؤدي إلى بدائل وإلى أن ينمو الفكر بالتخيل والنقد.

وبالفعل فلقد أكد العلم المعاصر على استحالة رسم طريق ثابت للبحث العلمي بحيث أن كل شيء يمكن أن يكون مؤقتا وظرفيا على خلاف ما درج عليه وألفه السابقون.

"وبحوث "فيرابند" التاريخية توضح أن العلم الثوري له حقا العديد من الملامح الفوضوية، وتوضح أيضا أن العلماء الثوريين يتعين عليهم أن يكونوا مبدعين ومتمتعين بالانفتاح – العقلي. ومن الناحية الأخرى، نجد أن العلم العادي محكوم – بقواعد إلى حد ما، وأن العلماء العاديين لا بد أن يكونوا غير مفرطين في الإبداع والانفتاح العقلي، حيث يتعين عليهم التشدق بالنظريات الحالية."[2]

إننا في عصر تحطم المطلق فمعارفنا وأفكارنا ليست صورا ونسخا كاملة عن الظواهر، فالعلماء لا يتوصلون إلى حقائق أبدية، فالعلم ناقص برغم ما يتوخاه الباحثون وما يحققونه من موضوعية لاعتبارات عديدة كارتباطه مثلا بالأجهزة والوسائل والأدوات القائمة "وفي هذا الإطار، كان فيرآبند شديد التحمس للنزعة النسبية أو بالأحرى النسباوية Relativity في العلم "لقد لمسنا أن تفسير فيرابند للعلم ينتهي بنا إلى نسبانية كاملة،

[1] هاكينج، ايان الثورات العلمية، شركة دارالتنوير للطباعة والنشر(ش.م.م)، بيروت– لبنان، الطبعة الأولى،1998، ص77.

[2] تأليف جيني تكمان كاترين سى. إيفانز مدخل إلى الفلسفة مع دراسة بعنوان "بول تلش وحتمية الإيمان : رد على جيني تكمان" بقلم المترجم ترجمة: د. وهبة طلعت أبو العلا، دار الهدى للنشر والتوزيع المنيا، الطبعة الأولى، "طبعة خاصة"2004 الطبعة الثانية 2005 ص 127.

حيث بات من المستحيل، وكنتيجة لآرائه، أن نقارن بين أي نظريتين علميتين، وأن نختار أيا منهما بناء على أي أسس سوى ما كان منها أكثر ذاتية."[1]

يدعو إلى العمل على تطوير العلم والنظريات المصاغة سابقا وعدم إلغائها توقعا لما قد ينتج عنها من دور. وهنا نشير إلى أنه ورغم اعتباره من الفلاسفة الذين تأثروا بكارل بوبر إلا أنه ثار عليه بعد ذلك وعلى أفكاره والتي على رأسها مبدأ القابلية للتكذيب كما نعلم، ويذهب إلى عدم شموليته لجميع النظريات والمعارف العلمية. وكان ذلك من منطلق أن لا نظرية توصف بأنها تكون متسقة مع كل الوقائع في ميدانها وبالتالي لا مجال للقول بإمكانية اختبار واختيار من بينها الأصح ولا يستبعدها العلم من مجال النتائج التي يسلم بها فقط كون بعض الحوادث تتناقض معها وتدحضها.

في تحدثه عن النظريات "(ومع ذلك سيؤدي تعديل طفيف في قيمة ثابت أساسي إلى اختلافات واسعة في تنبؤات كمية، ومن ثم، طبقا لمعيار فيرابند، إلى نظرية جديدة"مختلف")"[2] ولا يتغافل عن القول بإمكانية تكذيب النظريات السابقة بالنظر إلى ما قد يظهر فيها من نقص أو تناقضات.

فالصفة المعقدة للحقيقة العلمية جعلت يمكن القول هذه الأخيرة في الشكوكية المنهجية ولم يبق علينا بالتالي الأخذ بمبدأ النظام واستبعاد الفوضى فقد كان عمل فيرآبند "ضد المنهج" ليقوض تصور المنهج العلمي الواحد الثابت دائما. وإذا كانت المناهج ذاتها نسبية أو نسباوية، فلا غرو أن يؤكد فيرآبند على أن كل شيء في العلم نسباوي، مثلما أكد "توماس كون" على أن الأحكام العلمية نسباوية، أي بالنسبة للنموذج الإرشادي المعمول في إطاره."[3] بحيث لا مجال للقول هناك نظرية مصاغة مطلقة الصحة.

---

[1] ، ايان، هاكينج الثورات العلمية، ص79.

[2] المرجع نفسه، ص77.

[3] د. علي، حسين العلم والأيديولوجيا " بين الإطلاق والنسبي" الناشر، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع – القاهرة، د(ط) 2008، ص 105.

العلوم دراسة وتجريب وتجميع ورغم ما أدركته البشرية من انتصارات علمية لا يمكن التحدث عن علم نهائي مستكمل، ما من مطلق، وقد أشرنا سابقا إلى تأثير الفكر الكوهني عليه. وفيما يخص التقارب الموجود بينهما يمكن القول أن فكرة فيرابند المتعلقة بالنظرية شبيهة بفكرة كون المتعلقة بالنموذج.

"والأمر الثاني هو إقرارنا مع بول فايرباند أن السؤال عن المنهج سؤال زائف لأن العلم لم يرتبط أبدا بمنهج واحد، بل كان يتمرد على كل سلطة لأنه مؤسسة فوضوية (...) "كل شيء جائز"[1]" إذ مادام لا وجود لعبارات تعكس بأمانة الواقع التجريبي لا توجد صفة مميزة للعلم، ويمكن وضع أي بناء نظري من وقائع معينة وليس هناك معايير موضوعية الخ. ويستشهد بتاريخ العلوم، ألم تقم النظرية النسبية بقلب القوانين العلمية رأسا على عقب والأمثلة كثيرة وإثبات أنها لا تسلك طريق التراكم.

فهناك إذن أبنية ثقافية ويقدم فيلسوفنا انتقادات لاذعة لما اعتبرها تصورات علمية. كما يدافع عن بعض التصورات القديمة على غرار الفيزياء الأرسطوطاليسية.

"...فإن ما يهمنا نحن من قوله هو اعترافه ببناء تاريخ الميتودولوجيا على التناقض في جل مراحلها. وهو ما يقرره بوبر نفسه، إذ يقول:"إن أي شخص يعتقد بأن المنهج العلمي طريق يقود إلى النجاح العلمي سيخيب، لأنه لا يوجد طريق ملكي للنجاح... وإذا كان على أحد أن يعتقد بأن منهجا علميا أو أن المنهج العلمي هو طريق لتبرير النتائج العلمية، فإنه سيخيب كذلك، فالنتائج العلمية لا يمكن تبريرها، بل نقدها واختبارها فقط"[2] فيرابند ضد المنهج أي المنهجية والعقلانية ففي نظره الإجراءات في العلم تتغير. ويدعو إلى محاربة الأفكار الشائعة الناجمة في رأيه عن محاولة الغرب ادعاء التفوق باسم التطور العلمي ويرفض المبادئ الثابتة بل بعكس ذلك يرى أن الأشياء جميعها ينبغي أن نقول أنها تجوز.

[1] د.تيبس، يوسف التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة، ص 101.

[2] المرجع والصفحة نفسها.

ونجده معتمدا بدرجة كبيرة على تاريخ العلوم منه يستمد الحجج فيرجع مثلا لنظرية كوبرنيك ودورها الذي أدته آنذاك بالنسبة للعلم والفلك.

بعد أن وضع بوبر "المنطق والكشف العلمي" "ومنذ ذلك الحين قرر "توماس كون" و"بول فيرابند" كل بمفرده وفي استقلال عن الآخر – أن أفضل طريقة لاكتشاف طبيعة المنهج العلمي لا تكون من خلال تفلسف المرء في الدراسة وإنما من خلال ملاحظة وتدوين نشاطات العلماء الحقيقيين في الماضي والحاضر."[1] حيث الميدان الجديد يكون حقلا من الخبرات تقود إلى بلورة منهج جديد وأيضا مفاهيم وقوانين علمية ستكون مختلفة تناسب المعلومات والكشوف.

رافضا القواعد المنطقية الصارمة والقوالب الذهنية الجامدة في سياق تحليله للعوامل المتحكمة في الإبداع العلمي من نفسية واجتماعية وغيرها وهي من الأشياء التي يتميز بها (يبدأ فيرابند كتابه المعروف"ضد المنهج" باعترافه أنه ينوي الحديث عن نوع من الفوضوية المعرفية "[2].

إذ هذا عصر علمي جديد أصبح فيه الدارسون يركزون على دور الخيال والحدس ويقولون بوجود المفارقات. يرى فيراباند أنه لا وجود لميدان ابستمولوجي خالص وينوه بدور المصلحة وتبادلها والذاتية والمنطلق هنا عند فيلسوفنا ومن ينحو نحوه هو مرجعية نيتشوية وكذا نتيجة تأثير فلسفات معاصرة أخرى. وهناك من يلحق العلم بشبكة العلاقات الاجتماعية والثقافية ويعتبره جزء من الحياة المجتمعية، العلم كظاهرة ثقافية. لذلك تغيرت زاوية النظر لطبيعة العلم، وتم تناول مسألة التحول في التنظير المعرفي.

"و"فيرابند" يركز في طرحه على ما اسماه "كون" باسم العلم الثوري، ذلك المشروع الذي يقود إلى مولد نظريات جديدة وموت نظريات قديمة. وزعمه الرئيسي هو أن العلماء ليس لهم منهج خاص أو محدد، ومن ثم

[1] جيني تكمان كاترين سي.إيفانز مدخل إلى الفلسفة مع دراسة للمترجم بعنوان بول تلش و حتمية الإيمان .. رد على جيني تكمان ص 125.

[2] فيرابند، بول ثلاث محاورات في المعرفة، مع دراسة حول نسبية المعرفة عند بل فيرابند ، تر: د. محمد أحمد السيد، منشأة المعارف، الاسكندرية، د (ط)، د (س)، pdf، ص 10.

جاء عنوان اشهر كتبه – ضد المنهج. فالعلم، هكذا يقول، يتمتع بمظاهر فوضوية وليس له قواعد إجرائية تستخدم في سائر الأحوال."[1] وكل نظرية في العلم لا تكون متسقة مع غيرها.

فهو يركز على عدم الاتساق وعدم التماثل والدعوة إلى عدم التمسك بالموضوعية وفكرة العقل كما يروج لها الغرب في حضارته. ويمكن القول أن تطور العلوم لا يفضي إلى تغير التصورات العلمية فقط بل كذلك المناهج المتبعة في صياغة المعرفة، أو الاجراءات المنهجية والتقنية " فما هو المنهج الأمثل للعلم؟ يصدمنا فيرابند بالقول بأن العلم ليس له منهج خاص به يميّزه عن أي نشاط فكري آخر".[2]

هذا الفيلسوف المعاصر وهو من أنصار النزعة النسبية والمحدودية عرف بتناوله للفرق الذي يميز بين العلم واللاعلم وكان له رأيا خاصا "إذ أعلن فيراباند في كتابه والذي أشرنا إليه سابقا ضد المنهج Against method نظريته التي تسمى بالنظرية الفوضوية في المعرفة وتقوم هذه النظرية على رفض كل سلطة والإعلاء من شأن العقل وإنكار الاعتماد على منهج علمي موضوعي. بل يرى أن التقدم العلمي لن يتحقق إلا بكسر العلماء لكل القواعد المتصورة للعقلانية فيقول فيراباند: "أنه مهما بدت القواعد المنهجية ضرورية وأساسية بالنسبة للعلم فإن هناك دائما ظروف تستدعى ليس فقط تجاهل هذه القواعد، وإنما العمل بعكسها."[3] وذلك في رؤيته وتفسيره لطريقة ظهور نظريات جديدة وزوال أخرى قديمة قد كانت راسخة، رافضا الحقائق التي تهيمن دون فحص ونقد إذ لا توجد قاعدة واحدة، مهما بدت ممكنة، أو مستندة إلى أسس ابستمولوجية راسخة إلا و تّم تجاوزها في فلسفته. [4]

[1] جيني تكمان كاترين سي.إيفانز مدخل إلى الفلسفة ترجمة: د. وهبة طلعت أبو العلا مع دراسة للمترجم بعنوان بول تلش و حتمية الإيمان .. رد على جيني تكمان، ص 126.

[2] فيرابند، بول ثلاث محاورات في المعرفة، مع دراسة حول نسبية المعرفة عند بل فيرابند، ص 11.

[3] الدكتور ناصر هاشم محمد، المدخل إلى فلسفة العلوم، ص ص 403 – 404.

[4] المرجع السابق، ص ص 11-12.

وللإشارة فهو يعمم النظرية بحيث يدرج الأساطير وغيرها ويثني على التناقض وأهميته في العلم بخلاف ما تراه الوضعانية. ففي تفكيره الفلسفي يؤكد على التنوع والفحص وربما يمكن القول بأن النسبية على رأس المصطلحات التي تقوم عليها فلسفته في العلم.

بمعنى أن العلم في تجدد يصفه فيه بصفة الفوضوية المؤدية إلى الإبداعية ويصف العلماء الثوريين بأنهم يحملون روح الانفتاح المؤدي إلى خصوبة الفكر وأنهم كذلك لا يتوصلون إليها بسهولة وبطريقة بسيطة أو دون احتساب لما في الأمر من عسر.

وحينها يضطر العلماء إلى ابتكار تجارب أكثر فأكثر لتوضيح الأمور ونظريات أحسن ضد من يعتقدون أن بعض الظواهر معروفة تماما.

لقد ظهر ضد فكرة تصور وجود منهج واحد ثابت وهذا ما يتضمنه الكتاب المذكور ومن منطلق أن هيمنة المنهج تقلل من حظوظ البحث العلمي ومن إمكانية إعطاء ربما فرصة النجاح لنظريات عديدة إذا ما كان الأمر بخلاف ذلك. ففي تصوره لا يرتبط العلم بمنهج واحد كما يدل عليه تاريخه، ففي نظره الإجراءات في العلم تتغير. نجده ضد القول بمنهج علمي موضوعي، يرى أن هناك إجراءات متغيرة في العلم، وأن تقدم العلم يستدعي ترك قواعد العقلانية وقواعد المنطق.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى سوف يطلعنا المستقبل بالجديد في إطار التعدد وعدم التقيد بالتماسك وبقوة النقد واعتبار أن المنهج ليس مجموعة من المعايير المحددة "إن نتائج العصر الحاضر لأشد تعقيدا وأكبر قيمة من نتائج الماضي، وإنها تعلو وتسمو عليها. ولكن هنالك كثيرا من الحق الثابت في أن نتصور أن هذه النتائج

بدورها، سوف يعلوها ويسمو عليها نتائج المستقبل."[1] وربما ظهور تقنيات جديدة تصبح معها الطرق السابقة بالية أمام العلم وتكون هي كثيرة وقوية النفع وذات قدرة أكبر على رفع الصعوبات وحل المشكلات العلمية.

فهذه هي معالم موقفه، حيث قد تراجع التشبث باليقينيات والصحة والبداهة، والنظريات الصارمة هي الآن من قبيل الفرضيات والأوليات وليس من المفيد تماما أن نتبنى القول بإمكانية وضع نظريات مفسرة لكافة الظواهر من حولنا وفي عالمنا الواسع، فالقيمة الصدقية في حاجة دوما إلى سند. الحقائق ليست علاقات قائمة بل لنقل علاقات في دور التكون والتشكل، تتخذ تصورا حركيا وذات صلة بتدخل الذات العارفة. نشير أن بعضهم ربط العلم بتلبية مقتضيات عملية ومهنية بعيدة عن الحقيقة البريئة، لكن أفكارهم تصب في النظرية النسبية.

وقد تعرضت تفسيراته إلى اعتراضات فثمة أسئلة يمكن طرحها فأي الطرحين على صواب طرح من يتحدثون عن المنهج أم من يعارضون ذلك "هل العلم فوضوي كما يؤكد "فيرابند"؟ هل هو محكوم – بقواعد كما اقترح "همبل" و"بوبر"؟ وهل هناك شيء يسمى بالمنهج العلمي على الإطلاق؟"[2] ومن بين المؤاخذات التي أخذت على موقفه أن الاستدلال والاختبار التجريبي لا بد سيفقد معناه بالنظر إلى ما أدلى به حول العقلية العلمية.

فإنه هناك من العلماء من توصلوا إلى معرفة دقيقة وفق قوانين مضبوطة على غرار دراسة أرخميدس مثلا الذي تطرق لطفو الأجسام في الماء والرافعة وغيرها، ولم تخلو الدراسة من التحقق والاستدلال والرياضيات ولكن لم يشر إليه فيرابند.

ومن جهة أخرى إنه لا يمكن تحديد نهاية للتغيير والتحول في الأبنية المعرفية ولم تعد هناك قيمة وعنى للحديث عن عقل علمي مطلق، العلوم تراجع مفاهيمها وتعيد بناء كيانها باستمرار.

---

[1] سارتون، جورج تاريخ العلم والإنسية الجديدة كتابات في تاريخ العلم والفلسفة، ترجمة وتقديم : اسماعيل مظهر تحرير وتقديم د.احمد الهواري الناشر: عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية – الهرم الطبعة الأولى، 1435هـ/2014م، ص76.

[2] جينى تكمان كاترين سى.إيفانز، مدخل إلى الفلسفة، مرجع سابق، ص127.

فالطبيعة معقدة بحيث لا يتسنى ملاحظة كل الحلقات والظواهر متشابكة والباحث يتناول ويدرك حقلا ما وقد تتغير معرفته جذريا فقد تظهر عناصر جديدة من البنية وتختلف الصورة باختلاف الوسائل ويحدث التحول العميق.

فنحن في عصر البحث العلمي، لقد غزت النسبية جميع الميادين المعرفية، فالجهل لا يتراجع بتطور العلوم وإمكانية الخطأ واردة. فالحقيقة العلمية تظل صحيحة ومعمولا بها ما لم تظهر نظرية أكثر منها نجاعة أو تفسيرا وفهما آخر أكثر دقة يتم قبوله.

لكن ليس من الصواب ربط العلم بملابسات ايديولوجية واقتصادية وعدم الإقرار بتطوره ودوره المحوري في الرقي الحضاري.

فكل العلوم لها مناهجها، بل إنها تتقدم باستحداث مناهج جديدة، وأيضا لا يجب أن نسلم بالقانون من غير أن نفكر في النقد والتغيير، لكن لا يمكن أن يكون فيلسوفنا قد سلم من النقد في تبنيه للفوضوية المنهجية كما أن الحقيقة لا يمكن أن يمتلكها أحد. إذ انتقده لاكاتوش مثلا لإنكاره الاعتماد على منهج موضوعي والدعوة إلى تجاوز القواعد العقلانية ويدعو بالمقابل إلى خلاف ذلك، وقد اتسمت عقلانيته هو الآخر بأنها نسبية إذ كان شديد التحمس لهذا الموقف.

-2- حدود المعرفة العلمية عند ادغار موران:

إدغار مورن (Edgar Morin) ولد في1922 فيلسوف الفكر المركب يربط العقل بالمنهج القائم على الحساب والمنطق، ويمكن اقران رؤيته للنظرية العلمية بموقفه العام من المنهج والمعرفة.

بالنسبة له هناك حقا حاجة ماسة إلى سد ما بين العلوم من فجوات وكذا البحث في أصول العلوم والافتراضات والمبادئ التي بنيت عليها وتلك المهام يكون الفيلسوف هو المعني بها وهو الأقدر على تناولها بنظرته العقلية وما فيها من عمق وشمول "اكتسبنا معارف هائلة حول العالم الفيزيائي والبيولوجي والبسيكولوجي والسوسيولوجي. أعطى العلم الغلبة شيئا فشيئا وعلى نطاق واسع، لمناهج التحقق الإمبريقي والمنطقي. ويبدو أن أنوار العقل تكبت في الأعماق الدنيا للروح عدة أساطير وظلمات.

ومع ذلك، يتقدم الخطأ والجهل والعمى في كل مكان في نفس الوقت الذي تتقدم في معارفنا."[1] في هذا العصر الذي صار فيه العلم حقيقة معقدة كمعلومات وطرق عمل نجده يتحدث عن الفكر المركب والتعقيد هذا الأخير كفكرة كانت شائعة من قبل "في الواقع، كان للتعقيد أيضا مجاله الخاص داخل الفلسفة، لكن من دون استعمال نفس اللفظ، كان هذا المجال بمعنى من المعاني هو الجدلية."[2] لا نأخذ بربط العلم بالتبسيط المنطقي بل التواصل بين ما كان منفصلا.

أما فيما يخص العلم الذي يدعو إلى وحدته "وعليه فإن وجهة النظر إلى العالم لن تكون، حسب إدغار موران، سوى واحدة من بين أخر تحتاج إلى فكر التعقيد كي تتمكن من الحوار المنطقي مع باقي وجهات النظر،

[1] موران، إدغار الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب ترجمة: أحمد القصوار و منير الحجوجي، دار توبقال للنشر الدار البيضاء- المغرب الطبعة الأولى، 2004، ص 13.

[2] المرجع نفسه، ص 36.

أي تحتاج إلى وجهة نظر فوقية تمكنها من إدراك موضعها بين غيرها، وبالتالي الوعي بمكانتها ووظيفتها كي لا تزعم الأحقية على غيرها."[1]

يعبر عن التناقضات ويطرح إشكاليات ويدعو إلى التفتح على العلوم وعدم الخضوع للفكر المبسط ويقصد هنا المثالية والعقلنة وفي الواقع الفكر المركب هو نسق مفتوح وفيه دعوة إلى وحدة العلوم في إطار التنوع الذي تتميز به وهذا ما يكون عليه المستقبل.

"ومع ذلك، كان التعقيد قد ظهر في العلم حتى قبل أن يعلن عن اسمه في القرن العشرين في الميكروفيزياء والماكروفيزياء."[2] وبالفعل فالجميع يعلم أن أسباب وعوامل تقدم البحث العلمي معقدة في شقه النظري أو التطبيقي.

ونحن نعرف أن هدف العلوم معرفة وفهم ما هو موجود وصياغة حقائق جديدة وتحري خبايا الطبيعة الجامدة والحية وتحسين حياة الإنسان وأنه يطرح تساؤلات لكن مع إدخال عنصر اللايقين.

"لا يجب أن نعتقد أن سؤال التعقيد يطرح فقط اليوم بسبب حصول تطورات علمية جديدة. يجب رؤية التعقيد حيث أنه غائب عموما، كما هو الحال مثلا في الحياة اليومية."[3] هذا الفيلسوف الفرنسي أي موران وهو أحد كبار مفكري عصرنا يسير على نهج النسباويين – إن جاز التعبير– منوها بضرورة التجديد، وبفكر متعدد الأبعاد، وقد شغله بقوة موضوع المعرفة يتحدث عن الفكر البشري الفلسفي أو العلمي، وكيف أنه قام على أفكار النظام والفصل والاختزال والعقل المطلق المتجسد في منطق الاستقراء والاستنباط والهوية وهي مفاهيم تخطاها منطق التفكير العلمي الجديد الذي كان انعكاسا للأنشتاينية والكوانطية كما سلف الذكر. يرى "أن الحالة

[1] د. يوسف تيبس التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة، ص 103.
[2] المرجع السابق، ص 36.
[3] المرجع نفسه، ص 59.

الراهنة للعلم وضعت هذا المنطق في أزمة تستلزم البحث عن أنماط تفكير مختلفة وأكثر تطابقا معه ولا يستبعد ضرورة تعدد المناهج، لذا يقول: "منذ عشرين سنة مضت كان من الناذر جدا أن تشعر العقول بأن المعارف العلمية تتعلق بالكون كله وأن تتوقع أن المبادئ المتحكمة في هذه المعارف تخص كل المعارف."[1]

إنه الجديد الذي برز على ساحة الفكر العلمي وشكل منعطفا في مسار الأفكار الفلسفية عن الحقيقة وبخلاف ما كان سائدا وراسخا من قبل من وثوقية أو دغمائية "إننا نعيش اليوم داخل عقدة مستعصية وفي بداية ثورة ناشئة وداخل صراعات صعبة جدا. ولا وجود لتطابق بين وعي العالم وما يقوم به حقا."[2] ويدعو إلى الابتعاد عن الاختزال "هكذا يكون فكر التعقيد ضرورة إبيستيمولوجية، أي تصورا جديدا يتجاوز ويدمج التصورات السائدة،..."[3] رسختها الثورة العلمية والمنظوماتية ومنه غزى النسبي العلم.

وحيث نجد أن كل علم من العلوم وبفضل التقدم السريع تفرع إلى مباحث كثيرة واختصاصات لكن وبالمقابل وحتى لا يكون هناك تفكك يظهر شعور بالحاجة إلى التوحيد وإعادة تجميع العلوم.

يجب تجاوز الفصل وما يؤدي إلى التبسيط ويعتبره معيقا لمسيرة التطور العلمي فلقد ظهر بكل جلاء تركيب العالم "وبسبب التقليص إلى أبعد حد للتواصلات بين المعرفة العلمية والفكر الفلسفي، سيحرم مثل كهذا فصل العلم في النهاية من كل إمكانية لمعرفة نفسه والتفكير فيها، بل وحتى من أن يتصور نفسه بطريقة علمية."[4] وهذا ما كتب عنه في سنوات الستينيات من القرن العشرين، فالمطلوب الآن أو في الوقت الحالي هو معرفة أشمل وأكبر تتيح تفسيرا أفضل وتطبيقات أحسن للأساليب الجديدة وإدراك ما نحتاجه من البحث العلمي وفي ضوء أن ما يقدم على أنه المعرفة الحقة القائمة على البرهان القاطع لا يلبث أن لا يصمد أمام الجديد ونحن نقصد الوقت

[1] د. يوسف تيبس التصورات العلمية للعالم قضايا و اتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة ، ص ص 111 – 112.

[2] موران، إدغار الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب، ص 112.

[3] د. تيبس، يوسف التصورات العلمية للعالم قضايا و اتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة،ص 112

[4] موران، إدغار الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب، ص 15

الحالي الأكثر تميزا بالتغيرات السريعة والإنجازات الباهرة "...،لذا سيكون "التعقيد هو التحدي الأعظم للفكر المعاصر، لأنه يستلزم إصلاحا لنمط تفكيرنا. بني الفكر العلمي التقليدي على ثلاث مرتكزات هي: "النظام" و"القابلية للانفصال" و"العقل." والحال أن أسس كل واحد منها قد تزحزح بسبب تطورات العلوم ذاتها..."[1] والعلوم سائرة إلى التوحد في هذه المرحلة من تاريخ العلم المتميزة عما سبقها بعد الأشواط الكبيرة التي قطعتها في تطورها وهو تطور يسير نحو تقريب دوائر المعرفة لا انفصالها وحيث من المفيد النظر إلى المعرفة كأنسقة مفتوحة.

"وهكذا تكون أزمة المعرفة المعاصرة، في نظر موران، أزمة فكر، لذا يدعونا إلى إصلاحه من أجل الانتقال إلى باراديغم جديد، الأمر الذي يستلزم التسلح بإبيستيمولوجيا معقدة أيضا..."[2] فإنه بتقدم العلم تتعقد أكثر الحقائق والتي ينبغي لها أن تتجه نحو الدقة حيث تصبح وحدة العلم هي المثل الأعلى الإيجابي للروح العلمية المعاصرة وعجلة التحولات الكيفية في تسارع نحو المزيد من الانفجارات التقنية.

الإبستيمولوجيا تستند على نظريات معاصرة (نظرية المعلومات ونظرية السيبرنتيقا ونظرية الأنساق) كما يرى موران. والأمر إذن يستدعي فلسفة جديدة للعلم وبنيته المتوقعة، وحسب أطروحته "إن الإبستيمولجيا في حاجة إلى إيجاد وجهة نظر تكون قادرة على النظر إلى معرفتنا الخاصة كموضوع للمعرفة، أي ميتا- زاوية نظر، كما هو الشأن في الحالة التي تتشكل فيها لغة واصفة من أجل تمثل اللغة التي أصبحت موضوعا."[3] ونجد أن أية واقعة علمية ترتبط بالكثير من العوامل وتستدعي المزيد من الجهد في فهمها. فمن بين ما أدرجه في حديثه عن الفكر المركب مثلا العلاقة بين البيولوجيا والفلسفة والنظام البيئي ويتناول إمكانيات فكر الإنسان. فقد ظهرت الحاجة إلى مناهج أخرى من أجل استيعاب النظرة الجديدة لإنتاج المعرفة العلمية.

[1] د. يوسف تيبس التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة، ص 112.
[2] المرجع نفسه، ص 113.
[3] موران، إدغار الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب، ص47.

ويقول موران: "إن مشكلة العلم، كموضوع للتفكير الفلسفي، تطرح أكثر من أي وقت مضى، ذلك أن العلم بما هو كذلك، إشكالي. إن شئت قلت، إن العلم سلطة معقدة، شكل متميز وراق من العقلانية، لكنه لا يدمج الذات المفكرة."[1] وهذا ما يعيبه عليه وقد أشار غيره من الفلاسفة إلى المسألة والفلسفة قد تساهم في حل أزمة العلم. "إن العلم يمشي على أربعة قوائم: التجريبية، والعقلانية، والتخييل والتحقق(...) إن هذه القوائم الأربعة متكاملة"[2] وهو يقصد أن تعارضها يفيد العلم في ديناميته وتقدمه "إن العلم ينتج نفسه بنفسه. وهو لا يفعل ذلك في مجال مغلق بل ضمن شروط تاريخية مضبوطة ودقيقة"[3] ويشير إلى تصديه للوثوقية فرغم الإمكانيات الكبيرة التي أصبحت توفرها ثورة المعرفة وعلوم الاتصال وغيرها ينظر إلى العلم بعين الريبة كون التنوير كان وراء زعزعة الحقائق التي كانت تعد مطلقة، فالعلم غير اتجاهه لأن فكر الإنسان قد تغير.

علينا أن نحترم ونعمل ببعض قواعد المنهج كفحص الفرضيات بالتجريب لكن لا نحصل إلا على حقيقة لا تتجاوز مستوى الاحتمال.

وعن الإنجازات الكيفية وكذا العلاقة بين العلم والتقنية والتي هي بدورها في تقدم دائم ونحو الدقة أكثر فأكثر حسب موران "والعلاقة بين العلم – بهذا المفهوم – والتكنولوجيا وثيقة، حيث أن العلم هدفه البحث عن النظريات والقوانين التي تحكم الظواهر الطبيعية من أجل فهم الكون، بينما التكنولوجيا تتمثل في إيجاد تطبيقات لهذه النظريات والقوانين (...) وبذلك أصبح العلم لا يمثل مجرد بناء معرفي فحسب، وإنما أيضا يهتم بالتطبيقات المرتبطة بهذا البناء"[4] ويضرب لنا عديد الأمثلة من الواقع على غرار ما يحدث في المحيط البيئي وما هو موجود.

---

[1] موران، إدغار هل العلم بدون وعي مدان؟ تر:محمد فرطميسي، فكر ونقد مجلة ثقافية شهرية، دار النشر المغربية –الدارالبيضاء، السنة الرابعة العدد 38، أبريل 2001، ص134.

[2] المرجع نفسه، ص 135.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

[4] ادجار موران تحديات القرن الحادى والعشرين تواصل المعارف العلمية ترجمة وتعليق: سفير د. حسين شريف مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب د(ط) 2001، ص ص 163-164.

هذا حول ما صار عليه مفهوم العلم في القرن الحالي حيث لا ينبغي أن نحصر أنفسنا في الفهم العام أننا في وسط من الحقائق بل كل شيء يوضع موضع سؤال في فلسفة تتناول النموذج الاندماجي.

وفي تأكيده على عدم ثبات المعرفة العلمية كتب ادغار موران تحت عنوان رؤية مستقبلية لسمات علوم المستقبل: "وتتمثل تلك الرؤية في الآتي:

– حدوث تغير في حقائق و مفاهيم العلم: حيث إنه من المتوقع أن تزداد نسبية حقائق ومفاهيم العلم، كما ستذوب الفواصل المصطنعة بين الفروع المختلفة له، حيث سيتحقق التكامل بين تلك الفروع، وستحدث تغيرات في المناخ العلمي بوجه عام.

– زيادة اعتماد العلم الحديث على بعض المؤسسات العلمية لإنتاج وتوزيع المعرفة، حيث سيصبح العلم قائما على مؤسسات علمية أكثر من اعتماده على أفراد منعزلين، وحدوث تكامل بين تلك المؤسسات."[1]

ومن منظور موران كل شيء جزء من نسق مفتوح ومنظومة جديدة بينما هذا ما استبعده علماء القرون الماضية حيث راج مبدأ الثبات حيث ساد الاختزال والموضوعية في حين يرى أن العلم سيرورة، فهو ليس تقرير لحقائق متجلية.

ويتحدث عن التكنولوجيا المتقدمة والابتكارات المتزايدة وتزايد الحاجة إلى المعلومات في القرن القادم وغيرها من الأمور ومن سمات العلم في القرن الواحد والعشرين.[2] فهو متعدد الأبعاد يرتبط بمناحي الحياة وهذا يعني أنه في تغير.

[1] المرجع السابق، ص 165.

[2] أنظر:المرجع نفسه، ص 166.

ويتحدث عن توجيه الأفراد "مساعدة الأفراد على تفهم طبيعة العلم التي تميزه عن طبيعة غيره من الفروع الأخرى للمعرفة، والتي من بينها نسبية حقائق ومفاهيم العلم."[1] وهو ينتمي إلى جيل من المفكرين وضع في متناوله كل ما شهده العلم من تطورات سريعة ومن ترابط كبير بين الفروع البحثية والذي يزداد فعالية.

هناك تقدم "سواء على المستوى الجيولوجى (علوم طبقات الأرض) أو على المستوى التاريخي!! وللأسف لا يعترف به حتى الآن، فعلوم الأرض تتغير... وربما توقف التعارض المثير بين علوم الرياضيات والعلوم الطبيعية."[2] فهناك عناصر معقدة تحدد عملية إنتاج المعرفة العلمية تشمل المناهج والعلاقات المتعددة والكثير من الأشياء.

حسب موران وتحت عنوان المعرفة العلمية والتغير التقني "نشأ جدل طويل حول تطور أو تقدم الفكر العلمي والتغير الفني التقني، ثم حدثت تعديلات ضخمة في نتائج هذه المجادلات اعتبارا من القرن التاسع عشر بسبب حرفية العلم التي تحدث عنها ماكس ويبر Max Weber ،(...) ذلك لأن الأبحاث كان هدفها تنمية إدراكنا لأسرار الكون،..."[3] ينتقد الحتمية وأنصارها والقول بإمكانية الحصول على المعارف المكتملة "فلابلاص يتصور عفريتا يتمتع بالمقدرات العقلية الفائقة سيكون قادرا على أن يعرف لا جميع الأحداث التي مرت في الماضي فحسب، بل وسائر الأحداث التي ستقع في المستقبل)."[4] ويعارض موران هذا الطرح الذي يتنافى طبعا مع الموقف النسبي في العلم.

"وينبغي أن نكون مدركين للأمراض التي تصيب العقل. وينبغي أن نتجاوز العقل الأدوي(..) وليس من وجود لعقلانية بدون شعور وبدون وجدان."[5] ومن هنا استبعاده على غرار فيرابند حسب رأينا مبدأ النظام والميل على العكس من ذلك إلى فكرة الفوضى في العلم فيما يتبناه من طرح "وبتعبير آخر إننا نحتاج إلى عقلانية مركبة

[1] المرجع السابق، ص167.
[2] المرجع نفسه، ص 216.
[3] المرجع نفسه، ص 871.
[4] موران ، إدغار هل نسير إلى الهاوية؟ تر:عبد الرحيم حزل، أفريقيا الشرق، الدار البيضاء –المغرب،د(ط)،2012،ص38.
[5] المرجع نفسه، ص44.

تواجه التناقضات واللايقين، من غير أن تغرقهما أو تفتتهما. أي أن حاجتنا في ثورة معرفية وحاجتنا في ثورة في المعرفة"[1] فهناك حاجة إلى المزيد من المعرفة. يتحدث عن المأساة البيئية مثلا والمقصود هو الأضرار التي تلحق بها بأنها ناتجة عن الجهل المعرفي حيث الكون معقد والفهم يتطلب تعددية المناهج "وينبغي أن ندرك أن الكون معقد وسيظل يحفل على الدوام بالنسبة لفكرنا باللايقين والتناقض"[2] ويجب مواجهة ذلك."وينبغي أن نعي أن غير المتوقع وغير المحتمل هما اللذان كثيرا ما يحدثان."[3] ذلك مفاده أن الإنسان لا يمتلك ما يكفي من الحقائق إذ هي في طور النمو ولم ترصد كل شيئ.

ويطرح إمكانية وحتمية وحدة العلم وأن النظرية الأساسية لا تخضع للتخصص المعرفي، كما يتحدث عن شروط تحقق الوحدة الجديدة للعلم. "هكذا، نكون قد مهدنا للخطاب الذي نقترح أنفسنا لتطويره، عابرين في ذلك السيبرنطيقا والنزعة النسقية ونظرية المعلومة. تبسط هذه التمهيدات مساري الخاص بكيفية ليست كرونولوجية تماما، وإنما منطقية شيئا ما."[4] فالعلم هو المعارف التي تحصل عن ما يقع من الحوادث الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والنفسية وغيرها ومعنى ذلك ضرورة إعادة التفكير من جديد والدمج والتركيب بين جميع مكونات ومظاهر المعرفة البشرية.

ومهما يكن، فموران من أتباع النسبية على غرار الأصوات التي تعالت في هذا القرن حيث انتشرت المؤلفات والمقالات مشيدة بها وبفضل مكتشفها وغزوها العلم والفكر وتأثيرها الإيجابي على جميع الأصعدة.

[1] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] المرجع نفسه، ص45.

[3] المرجع والصفحة نفسها.

[4] موران، إدغار الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب، ص50.

حيث يعد من الذين يؤكدون على النظرية النسبية ورسوخها في الساحة العلمية "دخلت الحضارة العالمية في النصف الأول من القرن الحادي والعشرين مرحلة التحولات الابتكارية العميقة والشاملة"[1] والتي يفترض أن تتمخض عنها إبداعات لم يعرف لها مثيل مع التطور الحاصل باستمرار وبدون توقف في المجال التكنولوجي.

ويمكن اعتبار الفكر الموراني نتاج تخلي العلم عن مبادئه وأسسه السابقة ومنها الحتمية والعمل على تجاوز المثالية حيث حل محل ذلك مفهوم اللاحتمية والاحتمال وهو التصور الذي طغى على فكر المعاصرين، ومنه أيضا إثبات تدخل الذات في العملية المعرفية وعدم النظر إلى العالم كمحايد بالنظر إلى ما أفرزته تطبيقات العلوم من تحديات ومشاكل ومن تفكير في كيفية الاستفادة من الفكر حتى لا يفقد الكائن البشري أحاسيسه، واعتبار بالتالي أن الحقائق لا تنبني على التطابق التام مع وقائع العالم وأن المسألة مسألة مناهج. وفي الأخير أنه لا مفر من الإقرار بوحدة المنظومة العلمية وما تؤدي إليه من إثمار وما ستحدثه من انصهارات مفيدة للتقدم بارتباط المعارف بالنسبية.

وسيبقى التساؤل عن الحقيقة وسيظل تساؤلا يوقظ فكر وروح الإنسان وهل هو قادر على إدراكها ونحن كبشر متناهين كيف يتسنى لنا ذلك.

لكن وحتى لا نقع في معيار ثابت لا ينبغي الإشادة بالذاتية أو أن المعرفة والحقيقة العلمية ذاتية حتى لا نبعدها عن الموضوعية.

[1] ياكوفيتس، يو.ف أعظم ثورة علمية في القرن الحادي والعشرين، ص67.

خـــاتمـــة

يختلف العلم عن الفلسفة، فالعلاقات بين الأشياء لا ماهيات الأشياء هي الحقائق التي يتوصل إليها. فالعلم يقتطع جزءا محددا من الظاهرة لتفسيرها وفقا لحدوده ولكنه لا يتناول جميع ما يتعلق بها فهو ينصرف إلى محاولة فهم وتفسير موضوعات معينة بطريقة منظمة ومرتبة.

رأى لالاند أن العلم مجموعة المعارف والأبحاث التي وصلت إلى درجة كافية من الوحدة والضبط والشمول، تؤيدها مناهج محددة. فهو دراسة منظمة وفق قواعد ومعارف هي نتاج وثمرة محاولات وتضافر الجهود ونشاط بشري يرتكز على حقائق ووسائل.

وإن هذا النوع من الأسئلة مثل هل العلم ممكن وما طرق اكتسابه وقيمة ما نعلمه تطرح نفسها منذ القدم ولا تزال.

ربما يمكن ثقفي أثر الأفكار العلمية حتى في أدنى مستوياتها عند البدائي، ويمكن القول هناك مرحلة العلم الشرقي والعلم عند اليونان تلتها مرحلة العصر الوسيط والعلم الحديث الذي عرف بما يطلق عليه الثورة الأولى ثم حقائق العلم المعاصر والثورة الثانية الكبرى التي جددت المفاهيم العلمية. وهي المراحل المتعارف عليها بالنسبة لتاريخ العلوم.

لكن مع ثورة الهندسة مرورا بنظريتي النسبية والكمات واعتبار القوانين العلمية إبداعا من إبداعات الفكر ومع التطور وإنتاج هؤلاء العلماء لكم هائل من المعلومات والمعطيات، كان من أبرزهم أنشتاين ودوبروي وبلانك وهيزنبرغ، والفرضيات العلمية والنظريات التي توصلوا إلى صياغتها في الثلث الأول من القرن الفارط تغيرت معها النظرة إلى الكون والظواهر والمدركات السابقة عن الزمن والحركة والمكان ودور العقل أو الذات في تشكل المعرفة وغيرها من التصورات العلمية، بدأت عملية مراجعة المبادئ حيث صارت لا تعكس واقع العلم ومستجداته

وعاجزة عن مسايرة ما وصل إليه والقيم الابستمولوجية التي أفرزها الوضع واستحدثت مفاهيم كانت أساسا للتفكير الابستمولوجي في هذا العصر.

رأينا أن الفلسفات التقليدية تقر بفكرة المعارف التامة، هي فقط تمثل الحقيقة، أما في عصرنا فتقريبية المعرفة تقترن بنوعية الوسائل (التقنية) والمناهج المتبعة. تؤكد على ذلك أغلب الأبحاث الابستمولوجية والتي هي جزء لا يتجزأ من الفعالية الفلسفية المحصنة إن جاز التعبير بمعارف علمية، حيث تتدخل الفلسفة على المستوى النظري.

خاصة بعد التخلي عن فكرة مطلقية الزمان وظهور مفهوم المكان، الزمان L'espace- temps والكوانتا، حيث أن هناك ميزات أساسية تميز العلم المعاصر منها مثلا عدم قبول القول بالانفصال بين دراسة الواقع والمنهج المتبع في الملاحظة.

على كل، ورغم النجاعة الكبيرة التي أظهرها العلم في تعامله مع الظواهر الطبيعية وحتى الإنسانية وتحقيقه إنجازات عظيمة فإنه لا يوصل إلى الدقة المطلقة. فما كل نظرية علمية أدت إلى نتائج متلائمة مع التجربة صحيحة بشكل مطلق أو لنقل ليس هناك معايير متعالية تعد أسسا لليقين.

فالإنسان يسعى إلى الحقيقة وسلاحه المعرفة لكن يقف أمام ما هو جزئي نسبي حيث كل معرفة مؤهلة للتطور ومنفتحة على نتائج مستحدثة على الدوام، فالنقد له مكانة مركزية. فالحقائق العلمية يتدخل في صنعها أيضا ما يقرره العلماء عن الواقع والطبيعة وتتبع طموح العلماء الجامح وتطلعهم للمزيد من المعرفة والذي لا يتوقف ولا يكف لحظة عن التقدم. ومهما كان استيعاب القوانين للوقائع الملاحظة فإنها لا تشكل ضرورات معقولة فهي مجرد تعميمات تشتق من التجربة، حيث أن تطور العلوم هو تطور في وسائلنا وتصوراتنا، يجعل البحث عملية لانهائية.

ولا نصل لا في الفيزياء ولا في العلوم الكيميائية أو الرياضية أو الإنسانية على السواء إلى موقف واحد فالنتيجة تكون تقريبية بما يكفي، ومنه لا يمكن الجزم بأن التصورات العلمية تحدد ما سيكون عليه العالم حيث يمكن اعتبار الكون كتاب يقرؤه الباحثون مكتوب بشفرة ما.

العلوم الطبيعية تقدم نتائج محتملة مع احتمال وقوع الخطأ كاحتمال الصواب تماما وأن القانون مثل مشروع مفتوح نحو رصد أخطاء وتصحيحها. والرياضيات والعلوم الإنسانية لا تخرج عن هذا الإطارفالكثير من التطور العلمي ارتكز على هدم ودحض المكتسبات السابقة التي ما فتئ هذا التطور نفسه أن دحض صلاحيتها الشمولية وأبان عن ظرفيتها، ويمكننا من هذا المنطلق أن نتحدث إن جاز القول عن مرونة الحقيقة العلمية.

حيث قد لا يكون العلم مثلا قائما على ما هو معروف من القوانين في ميادين جديدة من البحث وقد لا تكون لها قدرة على التفسير الدليل على ذلك المعطيات التي برزت في الساحة العلمية بعد الأزمة التي عرفتها ومرت بها الميادين التي أتينا على ذكرها. فالصورة العلمية للعالم قد مسها التغيير عبر التاريخ كما أنها لن تظل على الحال نفسه في المستقبل وفي الأزمنة القادمة وهذا ما نستشفه من قولنا بنظرية النسبية.

فلقد ظهر من خلال ما تطرقنا إليه من مواقف العلماء وفلاسفة العلم حول العلوم المختلفة الطبيعية ومن خلال ما صارت عليه الرياضيات والبيولوجيا والإنسانيات ظهر أن الواقع بنيات أو علاقات لا صور ثابتة حيث تتطابق القوانين والنظريات مع وقائع الطبيعة الجامدة والحية على نحو تقريبي حيث المعارف بناء متواصل وهي مؤقتة وقد لا تبقى إلا إلى حين. فأي قول أو دعوة إلى الموضوعية التامة مجرد ادعاء قد ينسبه العالم إلى عمله.

وبالطبع، جاءت الفلسفة المعاصرة انعكاسا لعلم هذا العصر فيما تتبناه من مفاهيم وتؤكده وتدافع عليه من تصورات ورؤى منطلقها أن القانون في العلوم ما هو إلا تقرير عن الانتظام والاطراد بأكبر دقة ممكنة. وجاءت الابستمولوجيا المعاصرة لاحتمية وكانت انقلابا على الابستمولوجيا الكلاسيكية الحتمية.

وجاءت التيارات الابستمولوجية المعاصرة متفقة حول الموقف النسبي بحيث يكون الأهم في المنظور الجديد لفلسفة العلم الأفق الذي يبشر به مستقبل الأبحاث والإنجازات المنتظرة على المستوى النظري والتطبيقي وما يمكن أن يحمله البحث بفعل استمرار التقدم العلمي والتقني. وهنا نجد أن المفاهيم المعاصرة تأخذ كشرط مسبق لكل تطور علمي في المستقبل وكطريقة في التفكير.

الفكر المعاصر يستبعد الإطلاق لكن هذا لا يمكن أن يبرر بالطبع القول بأن الحقائق تكون ذاتية لأن العلوم تعمل على تجاوزها والتغلب عليها.

وهناك سؤال قد يتبادر إلى الأذهان هل يمكن أن نقول أن العلم قد فقد قيمته مع القول بعدم التراكمية والتغير المستمر وما مصير الموضوعية والثقة بما تفضي إليه جهود العلماء وبحثهم الحثيث عن تفسير الوقائع العلمية؟

وحري بنا أن نشير أيضا أن الجدل والنقاش لا يزال يقوم حول بعض المبادئ التي تعرضت للنقد مثل الحتمية والسببية، إذ ربما يكون للتطور الجديد نواحي مبهمة رغم درجة الدقة الكبيرة، فهناك الكثير من القلق إزاء تطبيق منظومة المفاهيم المكتشفة مثلا في الميكروفيزياء والكثير من جوانب التردد والشك.

لكن لا نقصد أن البديهيات السائدة والرائجة تحصن لتكون حقائق مطلقة، فهي لا تكون صرحا ثابتا، بالنظر إلى التحول الشامل الذي مس النظريات العلمية في تاريخنا المعاصر، حيث تمت إعادة النظر بروح مخالفة، في تقييم حصيلة الماضي العلمية بعد أن تبلورت أدوات جديدة للفهم والاستيعاب في المجال العلمي كان لها أبعادا على الفكر الفلسفي.

في الأخير وبناء على ما انطوى عليه هذا البحث في طياته، وجدنا أن ننوه بأنه لا مجال للادعاء بوجود نسق علمي مكتمل بل تحولات وتحديات ويبقى المجال مفتوح للإبداع والتغيير في فهم الكون وظواهره، ولا يزال أمام العلماء الكثير والكثير من المهام يتقاسمونها بكيفية دقيقة محاولين فك جميع ألغاز العالم الرياضي اللانهائي.

وعلى كل، ينبغي أن نضيف أنه إذا كانت النسبية تقوم على تعميم نسبية اليقين على المعرفة العلمية وأن كل نظرية محدودة الصدق فإذن حتى نظرية أنشتاين يسري عليها ذلك، وهنا نجد في نهاية المطاف أنه لا المطلق بمطلق بالنظر إلى ما استجد في العلوم وكذلك لا النسبي بمطلق.

ألبرت أينشتاين: Albert Einstein (1879- 1955) عالم فيزياء ألماني يشتهر بأب النسبية كونه واضع النظرية النسبية الخاصة والنظرية النسبية العامة الشهيرتين اللتان كانت اللبنة الأولى للفيزياء النظرية الحديثة، ولقد حاز في عام 1921 على جائزة نوبل في الفيزياء.

ماكس بلانك: Max Planck 1858 -1947 عالم فيزياء ألماني، يعتبر مؤسس نظرية الكم، وأحد أهم فيزيائيّ القرن العشرين، قدم بلانك العديد من المساهمات في مجال الفيزياء النظرية، ولكن يشتهر بأنه مؤسس نظرية الكم التي تعد ثورة في فهم الإنسان لطبيعة الذرّة وجسيماتها.

فيرنر كارل هايزنبيرغ Werner Karl Heisenberg (1901-1976) فيزيائي ألماني اكتشف أحد أهم مبادئ الفيزياء الحديثة وهو مبدأ عدم التأكد من مؤلفاته الجزء والكل والفلسفة والفيزياء والطبيعة في الفيزياء.

فرانسوا جاكوب: (François Jacob) طبيب وعالم فيزيولوجيا فرنسي ولد في 1920 تحصل على جائزة نوبل في الطب لعام 1965.

رودولف كارناب: Rudolf Carnap (1891-1970) فيلسوف ومنطقي ألماني، يهودي الأصل، وأحد أبرز زعماء الفلسفة التجريبية المنطقية logical empiricism أو الوضعية المنطقية logical positivism وكان أول كتبه وأهمها "البناء المنطقي للعالم".

أرنست ماخ: Ernst Mac (1838- 1916) فيزيائي وفيلسوف نمساوي كان له تأثير كبير على الوضعية المنطقية من خلال نقده لإسحاق نيوتن.

بول فييرآبند: Paul Feyerabend (1924-1994) كان فيلسوف مهتم بالعلوم، نمساوي الأصل، درس الفيزياء، وعلم الفلك، والتاريخ بجامعة فيينا عاصمة النمسا.

كارل غوستاف همبل: 1905 ألماني 1905-1997 كان فيلسوف علمي وشخصية رئيسية في الوضعية المنطقية في القرن العشرين.

إدغار موران: Edgar Morin فيلسوف وعالم اجتماع فرنسي معاصر ولد في باريس في1921.

من بين مؤلفاته إلى أين يسير العالم ، هل نسير إلى الهاوية، الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب[1].

[1] أنظر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة.

قائمة

المصادر والمراجع:

أوّلا–المصادر:

1- ديكارت، رونيه، حديث الطريقة، ترجمة وشرح وتعليق: د.عمر الشاروني، المنظمة العربية للترجمة، بيروت– لبنان، ط1، 2008، Pdf.

2- كنط، عمانويل نقد العقل المحض ترجمة وتقديم: موسى وهبة، الترجمة والنشر مركز الإنماء القومي، بيروت– لبنان Pdf.

3- ألبرت أينشتين، وليوبولد إنفلد، تطور علم الطبيعة تحول الآراء من المباني الأولى إلى نظرية النسبية والكمات، تر: محمد عبد المقصود النادى، وعطية عبد السلام عاشور، مرا:محمد مرسي أحمد، تقديم: عطية عاشور، المركز القومي للترجمة– القاهرة، الطبعة الثانية.

4- أنشتين، ألبرت النسبية النظرية الخاصة والعامة، تر:رمسيس شحاتة، مرا:محمد مرسي أحمد، تقديم: عطية عاشور، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة،(ط1،1965)، 2005.

5- باشلار، غاستون الفكر العلمي الجديد، تر: د.عادل العوا، مرا:د.عبد الله عبد الدايم، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات.

6- بوبر، كارل منطق الكشف العلمي، ترجمة وتقديم:د.ماهر عبد القادر محمد، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، د(ط)،د(س).

7- بلانشاي، روبار الاستقراء العلمي والقوانين الطبيعية، تعريب:محمود بن جماعة، الناشر: دار محمد علي للنشر،صفاقس– تونس، الطبعة الأولى، 2006.

8- بلانشي، روبار الأكسيومية أو منظومة الأوليات، تعريب:محمود بن جماعة، الناشر: دار محمد علي للنشر صفاقس– تونس إنتاج مشترك مع دار عيني بناني– الدار البيضاء (المغرب)،الطبعة الأولى، 2004.

9- جاكوب، فرانسوا، منطق العالم الحي، تر: علي حرب، مركز الإنماء القومي، 1989-1990.

10- دولوز،جيل البرغسونية، تعريب: أسامة الحاج،مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت- لبنان،ط1417،1هـ-1997م.

11- ديورانت، ول قصة الفلسفة من أفلاطون إلى جون ديوي حياة وآراء أعاظم رجال الفلسفة في العالم ترجمة: الدكتور فتح الله محمد المشعشع منشورات مكتبة المعارف بيروت، د(س).

12- كارناب، رودلف مدخل إلى فلسفة العلوم الأسس الفلسفية للفيزياء، ترجمة وتقديم وتعليق د.السيد نفادي، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر بيروت- لبنان، الطبعة الأولى: 1993.

13- لوكور، دومينيك فيم تفيد الفلسفة إذن؟ من علوم الطبيعة إلى العلوم السياسية، تر: محمد هشام، أفريقيا الشرق الدار البيضاء- المغرب، د(ط)2011.

14- كون، توماس تركيب الثورات العلمية، ترجمة وتقديم: د.ماهر عبد القادر محمد، دار المعرفة الجامعية، 2000، د(ط).

15- فيرابند، بول ثلاث محاورات في المعرفة، مع دراسة حول نسبية المعرفة عند بل فيرابند ، تر: د. محمد أحمد السيد، منشأة المعارف، الاسكندرية، د (ط)، د (س)، pdf.

16- موران، إدغار الفكر والمستقبل مدخل إلى الفكر المركب ترجمة: أحمد القصوار و منير الحجوجي، دار توبقال للنشر الدار البيضاء- المغرب الطبعة الأولى، 2004.

17- موران، ادجار تحديات القرن الحادي والعشرين تواصل المعارف العلمية ترجمة وتعليق: سفير د. حسين شريف مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب د(ط)، 2001.

18- موران، إدغار هل نسير إلى الهاوية؟ تر:عبد الرحيم حزل، أفريقيا الشرق، الدار البيضاء- المغرب،د(ط)،2012.

19- سارتون، جورج تاريخ العلم والإنسية الجديدة كتابات في تاريخ العلم والفلسفة، ترجمة وتقديم: اسماعيل مظهر تحرير وتقديم د.احمد الهواري، الناشر: عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية – الهرم الطبعة الأولى 1435هـ/2014م.

20- فرانك، فيليب فلسفة العلم الصلة بين العلم والفلسفة، ترجمة:الأستاذ الدكتور علي علي ناصف، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، الطبعة الأولى 1983.

21- ريشنباخ،هانز نشأة الفلسفة العلمية ترجمة:د/فؤاد زكريا، ظهر الكتاب أول مرة بمطبعة جامعة كاليفورنيا في 1951 ظهرت الترجمة سنة 1962 بنفس المطبعة (الترجمة الحالية).

22- ريشنباخ،هانز من كوبرنيقوس إلى أينشتين، ترجمة ودراسة:د.حسين علي، تقديم: أ.د محمد مهران، الناشر: الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع–القاهرة، 2006، د(ط).

23- رسل، برتراند تاريخ الفلسفة الغربية الكتاب الثالث الفلسفة الحديثة، ترجمة: د. محمد فتحى الشنيطى،مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، ،د(ط) 1977.

24- تاتون، رنيه(إشراف) تاريخ العلوم العام، المجلد الأول، العلم القديم والوسيط من البدايات حتى سنة 1450م، ترجمة: د. علي مقلد، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت– لبنان، الطبعة الأولى، 1408هـ–1988م.

25- تاتون، رنيه (إشراف) تاريخ العلوم العام، المجلد الثاني العلم الحديث من سنة 1450 إلى سنة 1800م، ترجمة: د.علي مقلد، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت– لبنان.

ثانيا –المراجع:

1- إبراهيم،زكريا مشكلة الفلسفة مشكلات فلسفية(4)، الناشر: مكتبة مصر دار مصر للطباعة د(ط)،د(س).

2- أبودية، أيوب العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة من كوبرنيق إلى هيوم مراجعة: المهندس صفوان البخاري الناشر: دار الفارابي – بيروت ، لبنان، الطبعة الأولى، 2009.

3- أبو ريان ،محمد علي الفلسفة ومباحثها مع ترجمة كتاب "المدخل إلى الميتافيزيقا"لبرغسون دار المعرفة الجامعية د(ط)، 2005.

4- أويرزرمان، ثيودور تطور الفكر الفلسفي، ترجمة: سمير كريم دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت، لبنان الطبعة الأولى/ 1977 ط 1979/2 ط3/ 1982 ط4/ 1988.

5- الآلوسي، حسام مدخل إلى الفلسفة المؤسسة العربي للدراسات والنشر بيروت، التوزيع في الأردن دار الفارس للنشر والتوزيع الطبعة الأولى،2005.

6- الآلوسي، حسام محي الدين بواكير الفلسفة من الميثولوجيا إلى الفلسفة عند اليونان الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ش . م .م (القاهرة) مصر الطبعة الأولى،د(س).

7- البغدادي، محمد رضا تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية، ملتزم الطبع والنشر دار الفكر العربي – القاهرة الطبعة الأولى، 1423هـ- 2003م.

8- الجابري، علي حسن فلسفة العلوم دروس في الأسس النظرية وآفاق التطبيق دراسة الناشر: دار الفرقد للطباعة والنشر والتوزيع سورية – دمشق الطبعة الأولى، 2010.

9- الجابري، صلاح فلسفة العلم بحوث متقدمة في فلسفة الفيزياء والعقلانية والتزامن والعقل والدماغ، مؤسسة الانتشار العربي، بيروت- لبنان، الطبعة الأولى،2006.

10- الحباشي، الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الثاني في المنوال الرياضي وثقافة العصر، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر بيروت– لبنان الطبعة الأولى: 2013 بالاشتراك مع دار محمد علي للنشر صفاقس.

11- الحباشي، الحبيب النظرية النسبية والأبستيمولوجيا الجزء الأول في القراءات الإبستيمولوجية الاعتقادية السندية، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر بيروت – لبنان الطبعة الأولى: 2013 بالاشتراك مع دار محمد علي للنشر صفاقس – تونس.

12- الكيلانى، محمد جلال الفلسفة اليونانية أصولها ومصادرها الجزء الأول من المرحلة الأسطورية وحتى أفلاطون مراجعة وتصدير /أ.د. محمد فتحى عبد الله دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر– الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2008م.

13- العبيدي، حسن مجيد من الآخر...إلى الذات دراسات في الفلسفة الحديثة والمعاصرة والفكر الفلسفي العربي المعاصر الطبع: دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت– لبنان الطبعة الأولى، 2008.

14- العقلانية وانتقاداتها إعداد وترجمة: محمد سبيلا وعبد السلام بنعبد العالي دفاتر فلسفية(نصوص مختارة) دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب الطبعة الأولى /2004 ط/2 2006 مطبعة النجاح الجديدة الدار البيضاء.

15- الفندي، ثابت مع الفيلسوف، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت- لبنان د(ط)، 1980.

16- الريامي، جوخة مفهوم القتل وإشكالياته الطبية دراسة في فلسفة الأخلاق التطبيقية، الدار المصرية اللبنانية – القاهرة الطبعة الأولى، 1426 هـ/ 2006م.

17- الشاروني، حبيب فلسفة فرنسيس بيكون، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع بيروت، الطبعة الأولى، 2005.

18- الشريف، أمحمد إبراهيم الحتم والحرية في القانون العلمي، المكتبة الثقافية (جامعة حرة)،الهيئة المصرية العامة للكتاب دار التأليف والنشر،القاهرة، د(ط)، د(س).

19- الخطيب، محمد الفكر الإغريقي، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة، سورية، دمشق الطبعة الثانية/ 2007.

20- إمحمد حسين نصر، مفهوم الحضارة عند ابن خلدون وهيغل دراسة مقارنة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان مصراتة– الجماهيرية العربية الليبية الشعبية العظمى، الطبعة الأولى، 1403هـ- 1993م.

21- بدوي عبد الفتاح محمد، فلسفة العلوم، الناشر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة)، د(ط) 2001.

22- بن ميس، عبد السلام السببية في الفيزياء الكلاسيكية دراسة إبستيمولوجية، دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب الطبعة الأولى 1994، تم نشر هذا الكتاب ضمن سلسلة المعرفة الفلسفية.

23- بن ميس، عبد السلام (تنسيق) جوانب من تطور الأفكار العلمية حتى العصر الوسيط (مائدة مستديرة)، الناشر:منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط سلسلة: ندوات ومناظرات رقم 83 مطبعة النجاح الجديدة – الدار البيضاء المغرب، الطبعة الأولى 2000.

24- بنعبد العالي، عبد السلام الفكر في عصر التقنية، أفريقيا الشرق الدار البيضاء– المغرب، د(ط) 2000.

25- بريغوجين، ايليا تاريخ طبيعي للزمن، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، إعداد: د.خليل أحمد خليل، دار الطليعة، بيروت- لبنان، العدد صيف،السنة العشرون، 1984.

26- بشته، عبد القادر الفلسفة والعلم من كانط ونيوتن إلى الوضعية وحدود المعرفة الإنسانية، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 2002.

27- بشته، عبد القادر العقل العلمي في عصر التنوير، دار الطليعة بيروت– لبنان الطبعة الأولى، 1997.

28- ج.ج.كراوثر قصة العلم، مهرجان القراءة للجميع الأعمال العلمية مكتبة الأسرة 1999، ترجمة وتقديم ودراسة: د. يمنى طريف الخولى—د.بدوى عبد الفتاح الهيئة المصرية للكتاب.

29- جيمس ب.كونانت، مواقف حاسمة في تاريخ العلم، ترجمة: الدكتور أحمد زكي، دار المعارف- القاهرة، الطبعة الثانية 1963.

30- داغر، مرسيل النسبية— من نيوتن ... إلى آنشتاين، سلسلة تبسيط العلوم 3 وزارة الثقافة والإرشاد القومي مديرية التأليف والترجمة ملتزم الطبع والنشر دار اليقظة العربية للتأليف والترجمة والنشر المطبعة الجديدة – دمشق، د(ط)، 1964.

31- دندش، نزار ما هو العلم؟ رحلة التفكير العلمي الناشر:دار الفارابي بيروت- لبنان الطبعة الأولى، 2009.

32- هامبشر، ستيوارت سلسلة أبحاث عصر العقل (فلاسفة القرن السابع عشر) ترجمة: د.ناظم طحان الناشر: دار الحوار للنشر والتوزيع – اللاذقية - سورية الطبعة الثانية، 1986.

33- هوفمان، بانيش النسبية وجذورها، تر:مروان عريف، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، الطبعة الأولى 2000.

34- هيلي، باتريك صور المعرفة مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة، ترجمة: د. نور الدين شيخ عبيد، مراجعة: د. حيدر حاج إسماعيل بدعم من مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم المنظمة العربية للترجمة، توزيع: مركز دراسات الوحدة العربية بيروت- لبنان الطبعة الأولى 2008.

35- وقيدي، محمد ماهي الابستمولوجيا؟ مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، مطبعة المعارف الجديدة – الرباط (المغرب) الطبعة الثانية، د(س).

36- زيناتي، جورج الفلسفة في مسارها مدخل إلى الفلسفة، الأحوال والأزمنة للطباعة والنشر والتوزيع الطبعة الأولى، 2002م/ 1422هـ.

37- زكريا، فؤاد آفاق الفلسفة، الناشر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية جمهورية مصر العربية، الطبعة الأولى 2007م.

38- زكي نجيب محمود، في حياتنا العقلية، دار الشروق بيروت القاهرة، الطبعة الثانية، 1981م– 1401هـ.

39- زكريا، فؤاد نظرية المعرفة والموقف الطبيعي للإنسان، الناشر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الإسكندرية– جمهورية مصر العربية الطبعة الأولى،2005م.

40- حلاق، حسان مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا الشرق الأدنى القديم اليونان– الرومان– العرب، الدار الجامعية بيروت، د(ط)،1990.

41- حسن، عبد الحميد مهران، محمد في فلسفة العلوم ومناهج البحث الناشر: مكتبة سعيد رأفت القاهرة، الطبعة الأولى، 1979- 1980.

42- حسن صالح، حمادة دراسات في الفلسفة اليونانية الجزء الأول المجلد الأول دار الهادي للطباعة والنشر والتوزيع بيروت – لبنان الطبعة الأولى، 1426هـ- 2005م.

43- طريف الخولي، يمنى فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول – الحصاد – الآفاق المستقبلية، عالم المعرفة 624 سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت مطابع الوطن– الكويت د(ط) 2000.

44- ياكوفيتس، يو.ف أعظم ثورة علمية في القرن الحادي والعشرين، تر:د.م.سعيد الباكير، منشورات دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة سورية–دمشق، الطبعة الأولى، 2012.

45- يافوت، سالم فلسفة العلم المعاصرة ومفهومها للواقع، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، الطبعة الأولى سنة 1986.

46- يفوت، سالم إبستيمولوجيا العلم الحديث، دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب الطبعة الثانية 2008.

47- كركي،علي حسين الإبستيمولوجيا في ميدان المعرفة، شبكة المعارف بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 2010.

48- كرم، يوسف تاريخ الفلسفة الحديثة، دار القلم بيروت– لبنان د(ط)، د(س).

49- لاكتوس،إيمر تاريخ العلوم ومنهجيتها، برامج البحث والبناء العقلاني الجديد دراسات فكرية 3 ترجمة: وجيه أسعد، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب وزارة الثقافة – دمشق د(ط)،2011.

50- لوبون، جوستاف حياة الحقائق، نقله إلى العربية: عادل زعيتر دار العالم العربي– القاهرة الطبعة الأولى، 2013م/ 1434هـ.

51- ماهر عبد القادر محمد علي، محمد عابد الجابري وتصورات مهمة في فلسفة العلوم، التراث والحداثة في المشروع الفكري لمحمد عابد الجابري، كتاب جماعي تحت إشراف و تقديم د. محمد الداهي، منشورات دار التوحيدي للنشر والتوزيع، الرباط– المغرب،د(س).

52- مبروك، أمل مقدمة في تاريخ الفلسفة اليونانية، الناشر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة) عبده غريب مصر، د(ط)، سنة النشر 2006م.

53- مجموعة من المؤلفين ج. بنوا وآخرون، أي فلسفة للقرن الحادي والعشرين أورغانون القرن الجديد، ترجمة: أنطوان سيف مراجعة: الحسين الزاوي، المنظمة العربية للترجمة توزيع: مركز دراسات الوحدة العربية بيروت– لبنان الطبعة الأولى، 2011.

54- مدور، بيتر "الاستقراء والحدس في البحث العلمي" ثلاث محاضرات، ترجمة: د.محمد شيا، دون دار الطبع، الطبعة الأولى، بيروت، 1991.

55- محمد جلال شرف محاضرات في تاريخ الفلسفة القديمة، مكتب كريرية إخوان– بيروت، د(ط)،1980.

56- محمود، زكي نجيب نحو فلسفة علمية ملتزم الطبع والنشر مكتبة الأنجلو المصرية مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر القاهرة، الطبعة الأولى، 1958.

57- محمد جلال شرف و د/ محمد محمد قاسم قراءات في فلسفة العلوم الطبيعية والإنسانية الناشر:دار المعرفة الجامعية، د (ط)، د (س).

58- محمد محمد قاسم، مدخل إلى الفلسفة، دار النهضة العربية بيروت– لبنان، الطبعة الثانية 1431هـ– 2010م.

59- ميد، هنتر الفلسفة أنواعها ومشكلاتها، ترجمة: د.فؤاد زكريا، "طبعة منقحة" شركة نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع تاريخ النشر الطبعة العربية الثانية-2005م.

60- ميلود، العربي مفهوم الزمان في فلسفة برغسون، ابن النديم للنشر والتوزيع وهران الجزائر دار الروافد الثقافية – ناشرون بيروت – لبنان الطبعة الأولى، 2013.

61- مرسي جميل عزيز، ماجدة النظرية العلمية في الفكر المعاصر المكتب العلمي للنشر والتوزيع– الاسكندرية، مصر، د(ط) سنة 2001.

62- نفادي،السيد الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، الناشر: دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 1983.

63- سليمان، عباس محمد حسن مدخل إلى الفلسفة في القرن الحادي والعشرين، طبع نشر توزيع دار المعرفة الجامعية، د(ط)، 2011.

64- سميلجا، فلاديمير النسبية والإنسان ترجمة: مهندس محمد العبد مراجعة: جلال عبد الفتاح الهيئة المصرية العامة للكتاب- القاهرة – الطبعة الأولى/2006.

65- ع.العروي– ع. كيليطو- ع.الفاسي– م.ع. الجابري المنهجية في الأدب والعلوم الإنسانية إصدارات دار توبقال للنشر الدار البيضاء– المغرب، مطبعة فضالة– المحمدية الطبعة الأولى/ 1986، ط 2/ 1993.

66- عباس محمد حسن سليمان، مدخل إلى الفلسفة في القرن الحادي والعشرين، طبع نشر وتوزيع دار المعرفة الجامعية، د(ط)، 2011.

67- عبد الفتاح محمد، بدوي فلسفة العلوم، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة) عبده غريب، د(ط)، 2001/2000.

68- عطيتو،حربي عباس الفلسفة قضاياها ومشكلاتها، طبع ونشر وتوزيع دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية- مصر، د(ط)، 2009م– 1430هـ.

69- صالح، هاشم مخاضات الحداثة التنويرية القطيعة الإبستمولوجية في الفكر والحياة، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 2008.

70- صالح،هاشم مدخل إلى التنوير الأوروبي، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت- لبنان الطبعة الأولى، سنة 2005.

71- قيس هادي أحمد، دراسات في الفلسفة العلمية والإنسانية، طبع ونشر وتوزيع مكتبة المنصور العلمية بغداد الطبعة الأولى 2000 م – 1420هـ.

72- قنصوة،صلاح فلسفة العلم الناشر: دار التنوير، للطباعة والنشر والتوزيع – بيروت د(ط)،سنة الطبع: 2008 توزيع دار الفارابي.

73- روديس لويس، جنفياف ديكارت والعقلانية، المكتبة العلمية ترجمة: عبده الحلو دار منشورات عويدات بيروت – لبنان، الطبعة الأولى، 1974، ط 2، 1977.

74- شرف، محمد جلال محاضرات في تاريخ الفلسفة القديمة، مكتب كريرية إخوان– بيروت د(ط) 1980.

75- تيبس، يوسف التصورات العلمية للعالم قضايا واتجاهات في فلسفة العلم المعاصرة ابن النديم للنشر والتوزيع الجزائر دار الروافد الثقافية – ناشرون بيروت – لبنان الطبعة الأولى، 2014.

76- خليل،ياسين عبد الله مقدمة في الفلسفة المعاصرة دراسة تحليلية ونقدية للاتجاهات العلمية في فلسفة القرن العشرين، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان– الأردن 2011. الطبعة العربية الثانية: الإصدار الأول 2012 الطبعة الأولى تمت طباعتها في ليبيا، 1970.

77- غصيب،هشام جولات في الفكر العلمي، الكتاب الأول، منشورات الدراسات والأبحاث العلمية قسم الثقافة العلمية دائرة المعلومات و الموازنة – الجمعية العلمية الملكية عمان – الأردن دار الفرقان للنشر والتوزيع عمان الأردن الطبعة الأولى 1405هـ- 1985م.

78- غصيب،هشام الطريق إلى النسبية من كوبرنيكوس إلى آينشتاين، الجمعية العلمية الملكية منشورات قسم الثقافة العلمية دائرة العلاقات عمان الأردن، الطبعة الأولى / 1408هـ- 1988م.

المصادر و المراجع بالفرنسية:

1- Bachelard,Epistémologie, Textes choisis Dominique Lecourt,Presses universitaires de France,1971.

2- Balibar, Etienne Lieux et noms de la vérité,collection monde en cours, éditions de l’aube, France,1994.

3- Changeux, Jean- pierre La Vérité dans les sciences, Collège de France, Odile acob,Paris, 2003

4- Daujat, Jean, y A-t-IL UNE VERiTé ? Les grandes réponses de la philosophie, Editions P.Tequi,Paris, 1974.

5- D'Espagnat, Bernard A la recherche du réel, Le regard d'un physicien, Gauthier-Villars, Bordas,Paris,2 édition,1981.

6- Gilles –Gaston Granger, La Science et les Sciences, que sais-je? Presses Universitaires de France, Paris, 1édition:1993.

7- La vérité, séances plénières, actes du xll congrés des sociétés de philosophie de langue française organisé à Bruxelles et à Louvain du 22 au 24 Aout 1964 par la société Belge de philosophie ret la société philosophique de Louvain, editions Nauwelaerts Louvain,imprimé en Belgique par l'imprimerie Nauwelaerts, 1964.

8- La vérité, actes du xll congrés des sociétés de philosophie de langue française organisé à Bruxelles et à Louvain du 22 au 24 Aout 1964 par la société Belge de philosophie ret la société philosophique de Louvain, editions Nauwelaerts Louvain, imprimé en Belgique par l'imprimerie Nauwelaerts 1964.

9- Paulot, Claude L'appel à la vérité, éditions du Jubilé, France,2010.

10- Valeurs des sciences,Textes réunis par Gérard Chazal, Editions Universitaires de Dijon,collection Histoire et philosophie des sciences, Dijon,2008.

11- Vorms,Marions Qu'est-ce qu'une théorie scientifique? Collection « philosophie des sciences » dirigée par Thierry Martin, Vuibert, par EMDS.A.S France,2011.

موسوعات ومعاجم:

1- الحفني، عبد المنعم موسوعة الفلسفة والفلاسفة أ.ض، الناشر: مكتبة مدبولي، الطبعة الثانية، 1999.

2- الحفني، عبد المنعم، موسوعة الفلسفة والفلاسفة ط:ي الجزء الثاني، دار مدبولي للنشر،د(ط)، د(س).

3- صليبا، جميل المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانكليزية واللاتينية، الجزء الثاني، الدار الافريقية العربية دار التوفيق، بيروت- لبنان،1994م،1414هـ.

4- لالاند، أندريه موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد الأول A-G تعريب جليل أحمد خليل، تعهد ووإشراف أحمد عويدات، منشورات عويدات بيروت- باريس، الطبعة1، 1996.

5- لالاند،أندريه موسوعة لالاند الفلسفية المجلد الثالث R-Z تعريب: خليل أحمد خليل أشرف عليه: أحمد عويدات، منشورات عويدات بيروت- باريس، الطبعة الأولى، 1996.

6- لالاند،أندريه موسوعة لالاند الفلسفية المجلد الثالث R-Z تعريب: خليل أحمد خليل أشرف عليه: أحمد عويدات، منشورات عويدات بيروت- باريس، الطبعة الأولى، 1996.

7- عبد الفتاح مراد، موسوعة البحث العلمي، دراسة تحليلية وتأصيلية مقارنة في العلم والمعرفة وعلم مناهج البحث العلمي وفلسفة العلوم وأصول علم العلم وعلم المصطلحات الفنية وعلم صناعة المعاجم، جمهورية مصر العربية، د(ط)،د(س).

8- صليبا، جميل المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانكليزية واللاتينية، الجزء الثاني، الشركة العالمية للكتاب ش م ل، 1994.

9- مصطلحات فلسفية1 (فرنسي- عربي) كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، المغرب،الناشر: دارالكتاب، الدار البيضاء، الطبعة الثانية، د(س).

بالفرنسية:

1-Auroux,Sylvain, Les notions philosophiques Dictionnaire Tome2, Presses universitaires de France,Paris, 1990.

مجلات:

1- بريغوجين، ايليا تاريخ طبيعي للزمن، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، إعداد: د.خليل أحمد خليل، دار الطليعة، بيروت- لبنان، العدد صيف،السنة العشرون، 1984.

2- ليوتار، جان فرانسوا تعاشق العلم والدولة، استطلاع حول مغامرات العقل في الفكر والعلم المعاصرين، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، إعداد: د.خليل أحمد خليل، دار الطليعة، بيروت- لبنان، العدد صيف،السنة العشرون، 1984.

3- موران، إدغار هل العلم بدون وعي مدان؟ تر:محمدفرطميسي، فكر ونقد مجلة ثقافية شهرية، دار النشر المغربية –الدارالبيضاء، السنة الرابعة العدد 38، أبريل 2001.

4- مشهد سعدي علاف، منطق العلم وإشكالية الافتراض الميتافيزيقي، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، السنة الخامسة والعشرون، العددان 12/11، دار الطليعة بيروت- لبنان، أكتوبر 1989.

5- شاتليه، فرانسوا قوة الحادث (العرض)، دراسات عربية مجلة فكرية اقتصادية اجتماعية، إعداد: د.خليل أحمد خليل، دار الطليعة، بيروت- لبنان، العدد صيف،السنة العشرون، 1984.

الفهـرس:

مقدمة.....أ

الفصل الأول:التأصيل الكرونولوجي والجينيالوجي لمفهوم الحقيقة..... 9-53

تمهيد ..... 9...

المبحث الأول:-1- مفهوم الحقيقة في العالم القديم وعند اليونان.....11

1-العلم في المراحل المبكرة 11

2- العلم الشرقي 15

-2- مفهوم الحقيقة في العلم اليوناني 21

المبحث الثاني: مفهوم الحقيقة بين العصرين الوسيط (المسلمون والأوروبيون) والحديث.....37

-1- مفهوم الحقيقة في العصر الوسيط.....37

1- العصر الوسيط (المسلمون) 37

2- علم القرون الوسطى (المسيحية) 42

-2-العلم الحديث وسؤال الحقيقة.....46

الفصل الثاني:العلم الحديث وآثاره العلمية والفلسفية.....55-99

تمهيد: 55

المبحث الأول: العلم اليقيني الديكارتي ومطلق نيوتن.....57

المبحث الثاني:أثر النيوتنية.....79

1-انعكاسها على الفكر العلمي.....79

2-الحقيقة والمطلق عند كانط.....87

الفصل الثالث:النظريات المعاصرة وأثرها على الحقيقة في بعديها العلمي والفلسفي 101-142

تمهيد: 101

المبحث الأول: نسبية أنشتاين وانعكاسها على الفكر الفلسفي 103

1-الحقيقة في فيزياء أنشتاين.....103

2-آثار الأنشتاينية على التفكيرالفلسفي (هنري برغسون).....117

المبحث الثاني: نظرية الكوانطا ونتائجها وأبعادها الفلسفية(بلانك- هيزنبرغ).....126
1-ثورة الكوانطا أو الكوانتم في مجال الفيزياء المعاصرة:(بلانك-هيزنبرغ) 127
2-المنهج العلمي المعاصر وحدود الحقيقة: 133
الفصل الرابع:انعكاسات العلم المعاصر على الفكر الابستمولوجي 144-182
تمهيد: 144
المبحث الأول:نسبية الحقيقة العلمية بين ريشنباخوباشلار.....146
-1- ريشنباخ واليقين التقريبي.....146
-2-النسبية عند باشلار: 154
المبحث الثاني:بوبر وكوهن والطبيعة النسبية للحقيقة العلمية.....163
-1-كارل بوبر ونسبية الحقيقة العلمية.....163
-2- توماس كوهن وطبيعة الحقائق العلمية.....172
الفصل الخامس: حدود المعرفة العلمية وطبيعة الخطاب الابستمولوجي (بول فيرابند- إدغار موران)184-226
تمهيد: 184
المبحث الأول: محدودية المعرفة العلمية (التفكير الرياضي- البيولوجيا-العلوم الإنسانية).....186
-1-طبيعة الحقيقة الرياضية 186
- المنطق.....193
-2-حدود أو نسبية معرفة الحوادث البيولوجية والإنسانية.....194
أ-الحوادث البيولوجية.....195
-حدود المعقولية عند جورج كنغيلام 199
ب-المعرفة الإنسانية 203
المبحث الثاني:موقف بول فيرابند وإدغار موران من الحقيقة العلمية.....208
-1- الحقيقة من منظور فيرابند.....208
-2- حدود المعرفة العلمية عند ادغار موران.....218
خاتمة.....228-233
ملحق الأعلام.....232-233

قائمة المصادر والمراجع..... 235
فهرس المحتويات..... 250
ملخص الأطروحة

ملخص الأطروحة:

تتناول الأطروحة التطورات العلمية التي ازدادت اتساعا وسرعة في القرن العشرين كفترة زمنية حاسمة حيث شيد صرحها جيل جديد من العلماء والباحثين وكانت منطلقا لظهور رؤى ابستمولوجية جعلت الفكر أبعد ما يكون عن النموذج الفيزيائي القديم الذي قال به نيوتن ما يزيد على مائتي سنة.

فلقد ابتدعت فيزياء أخرى نجحت في فهم وتفسير ما عجزت عنه قوانين الميكانيكا الكلاسيكية التي تستند على مبدأ المطلقية. فقد تعرضت السببية والحتمية والمبادئ الراسخة لثورة وهاجمتها النظرية النسبية التي عالجت تساؤلات وإشكاليات جديدة وتناولت العالم الذري.

فالعلماء المعاصرون لا يقبلون بالمفهوم التقليدي في مجال أبحاثهم يمكن ذكر على سبيل المثال مبدأ اللايقين فهو يفيد الريبية واللاتحديد والاحتمالية عوض اليقين وهكذا انفصل تفكيرهم عن الأخذ بالوثوقية والطابع الدغمائي للمعارف.

فالنظرة الجديدة تقوم على تفنيد أساس الفلسفة الكلاسيكية واعتبار العلم عملية إنتاج لمعارف تقريبية لا حقائق صارمة وأبدية مادام أنها تمر على تجربة الخطأ.

فالقوانين العلمية تعتبر صادقة طالما تدعمها التجربة إلا أنها تقبل التغيير والتطوير عندما تستجد تجارب أخرى لا تتسق معاها. فسمتها الأساسية الاحتمالية وهي إحصائية وتعميمية في الوقت ذاته.

فنحن في هذا البحث أمام نتائج علمية وفلسفية توصلت إليها النسبية والكوانطا وسلم بها ونهج على نهجها أغلب العلماء وتمخضت عنها أطروحات وقراءات ابستمولوجية على رأسها أطروحة ريشنباخ والقراءة الباشلارية والبوبرية والكوهنية وبعض وجهات النظر والمواقف الرائدة في عصرنا على غرار موقف فيرابند وإدغار موران والتي تشيد بمحدودية العلم والحقيقة. فالعلوم لا يقوم تطورها على تكديس المعلومات والنظريات.

كلمات مفتاحية: ابستمولوجيا ، معاصرة، حقيقة، علم، مطلق، فيزياء ، نقد ،نسبيةٌ.

Résumé de la thèse:

La thèse aborde les développements scientifiques qui se sont développés au XXe siècle comme une période critique, construite par une nouvelle génération de scientifiques et de chercheurs et a été à l'origine de l'émergence de visions épistémologiques qui ont éloigné l'ancien modèle physique de plus de deux cents ans. une autre physique a été crée et qui a réussi à comprendre et à interpréter ce que les lois classiques de la mécanique, qui sont basés sur le principe de l'absolutisme, ont échoué. La causalité, le déterminisme et les principes établis de la révolution ont été opposés par la théorie relativiste qui a abordé de nouvelles questions et de nouveaux problèmes et traité le monde atomique. Les scientifiques contemporains n'acceptent pas le concept traditionnel dans leur recherche, par exemple le principe d'incertitude, qui est utile pour le doute, le déterminisme et la probabilité plutôt que la certitude, et donc leur pensée est séparée de la fiabilité et du caractère hypnotique de la connaissance. La nouvelle vision est basée sur la réfutation de la base de la philosophie classique et considère la science comme un processus de production de la connaissance approximative plutôt que des faits stricts et éternels tant qu'elle passe par l'expérience de l'erreur. Les lois scientifiques sont vraies aussi longtemps que l'expérience les soutient, mais elles acceptent le changement et le développement comme base pour d'autres expériences qui ne sont pas cohérentes. Son potentiel de base est statistique et circulaire en même temps. Nous sommes dans cette recherche devant les résultats scientifiques et philosophiques atteints par la relativité et le quanta et qui ont abouti à des thèses et des lectures épistémologiques, y compris la thèse de Reichenbach et la lecture de Bachelard et Popper et Cohn et certains des points de vue de Feyerabend et Edgar Moran. La science ne se développe pas sur l'accumulation d'informations et de théories.

Mots clés : épistémologie- contempraine – vérité – science - absolu – physique- critique - relativité.

Summary of the thesis:

The thesis addresses the scientific developments that developed in the twentieth century as a critical period, built by a new generation of scientists and researchers and was the origin of the emergence of epistemological visions that have distanced the old physical model over two hundred years old. another physics has been created which has succeeded in understanding and interpreting what the classical laws of mechanics, which are based on the principle of absolutism, have failed. The causality, determinism and established principles of the revolution have been opposed by relativistic theory which has tackled new questions and new problems and has treated the atomic world. Contemporary scientists do not accept the traditional concept in their research, for example the uncertainty principle, which is useful for doubt, determinism and probability rather than certainty, and therefore their thinking is separate from reliability and reliability. Character hypnotic of knowledge. The new vision is based on the refutation of the basis of classical philosophy and considers science as a process of producing approximate knowledge rather than strict and eternal facts as long as it passes through the experience of error. Scientific laws are true as long as experience supports them, but they accept change and development as the basis for other experiences that are not consistent. Its basic potential is statistical and circular at the same time. We are in this search before the scientific and philosophical results achieved by relativity and quanta and which resulted in theses and epistemological readings, including Reichenbach's thesis and the reading of Bachelard and popper and cohn and some of the points of view of Feyerabend and Edgar Moran. Science does not develop on the accumulation of information and theories.

Key words : Epistémology- contemprain – truth – science – absolute- physics- critic- relativity .