

الثورة العلمية الحديثة ومشكلة تطور الفكر المادي .

The modern scientific revolution and the problem of the development of material thought.

الباحث الأول : عاشور محمد

الباحث الثاني : خنوس نورالدين

مؤسسة الانتماء : المركز الجامعي نورالبشير البيض .

مؤسسة الانتماء : المركز الجامعي نورالبشير البيض

المخبر : الأنساق، البنات، النماذج والممارسات،

البريد المهني : n.khenhouse@cu-elbayadh.dz

فلسفة، علوم اجتماعية-جامعة وهران 2 محمد بن أحمد

البريد المهني: med.achour@cu-elbayadh.dz

تاريخ القبول: 2023/05/26 النشر: 2023/05/31

تاريخ الإستلام : 2023/01/02

ملخص:

يمثل القرن السادس عشر للميلاد عهدا جديدا في تاريخ البشرية نحو سعيها الختيت في إمتلاك المعرفة الصحيحة، فكانت سنة 1543 إعلانا عن الثورة العلمية الحديثة بعد نشر كتاب كوبرنيك "حركة الأفلاك السماوية"، هذه الثورة التي تمثل تحاوزا للأنماط المعرفية السابقة، سواء العلم الأرسطي أو اللاهوت المسيحي، أو ما رتبط بالخرافة و الأسطورة ...

إن العلم الحديث و بفضل عدد من العلماء الأفذاذ، والأنساق التي تأسس عليها كالحتمية و السببية، فقد إستطاع أن يفرض وجوده كنموذج معرفي إلى نهاية القرن التاسع عشر، وذلك من خلال التصورات الجديدة التي قدمها حول الكون، لكن هذا النموذج وبسبب تصوراته الميكانيكية للمشهد الكوني خاصة مع الفيزياء الكلاسيكية فإنه سقط في نمط الفكر المادي . هذه النزعة الآلية التي أضحت روح العصر، فإنها سيطرت على طريقة التفكير سواء مع موضوع الطبيعة أو غير ذلك من حقول المعرفة الأخرى كالعلوم الإنسانية أو الإجتماعية أو البيولوجية على الرغم من التمايز بينها و بين علوم الفيزياء .

الكلمات المفتاحية : ثورة علمية؛ حتمية؛ قانون؛ طبيعة؛ فكر مادي .

Abstract :

The sixteenth century AD represents a new era in human history towards its relentless pursuit of correct knowledge, so the year 1543 was an announcement of the modern scientific revolution after the publication of Copernicus' book "The Movement of the Celestial Spheres", this revolution that represents a transgression of previous cognitive patterns, whether it was Aristotelian science Or Christian theology, or what is related to myth and legen

Modern science, thanks to a number of distinguished scholars, and the systems on which it was based, such as determinism and causation, was able to impose its existence as a cognitive model until the end of the nineteenth century, through the new perceptions it presented about the universe, but this model and because of its mechanical perceptions of the cosmic scene in particular With classical physics, it fell into the pattern of materialistic thought. This mechanical tendency, which became the spirit of the age, dominated the way of thinking, whether with the subject of nature or other fields of knowledge such as the human, social or biological sciences, despite the distinction between them and the sciences of physics.

key words : scientific revolution; determinism; Law; nature; Material thought.

مقدمة :

تمثل ثورة العلم الحديث حدثا مفصليا في تاريخ العلم والبشرية معا، هذه الثورة التي برزت شعلتها في القرن السادس عشر مع كوبرنيك وتحديد سنة 1543 وذلك بعد نشر كتابه "حركة الأفلاك السماوية" الذي جاء جوهره من حيث محتواه العلمي مناقضا لنظرية بطليموس الفلكية. فقد أعاد كوبرنيك في نظريته الفلكية الترتيب الصحيح لمواقع الأرض والشمس، ليجعل من الشمس مركزا بدل الأرض مع القول بدورانها. إن إثبات فجر العلم الحديث واكتماله مع نيوتن أساسا أضحى نموذج معرفيا سائدا إلى نهاية القرن التاسع عشر.

إن هذا البناء الكبير المتمثل في العلم الحديث الذي تأسس على خصال ومواصفات شكلت ما يسمى بالروح العلمية الوضعية خاصة في توجيه الفكر نحو الطبيعة، وذلك بالإعتماد على المنهج التجريبي الإستقرائي والتسليم بمجموعة من الأنساق وخاصة مبدئي الحتمية و السببية و الترييض، كما أن نجاح العلم الحديث وما حققه من نتائج باهرة في تفسير ظواهر الطبيعة تمثل ثمرة ونتيجة حتمية لمجهودات جبارة بذلها علماء أفاض أمثال كوبرنيك وكبلروغالييلي ونيوتن وغيرهم، والتي توجت بالقراءة للمشاهد الكوني ورسم صورته ذات الطابع الميكانيكي الآلي بعدمعرفة القوانين الثابتة التي تحكم ظواهر الطبيعة .

إن الذروة التي بلغها العلم الحديث ممثلا أساسا في الفيزياء الكلاسيكية التي إستطاعت إلى حد بعيد فك شفرات الطبيعة بمعرفة قوانينها أضحى ينظر إلى الكون من منطلق ميكانيكي محض وكأنه آلة ضخمة توجهها حتمية فيزيائية مطلقة، هذه الرؤية الميكانيكية الجديدة أصبحت النموذج المعرفي الذي سيطر على الوعي الغربي إلى نهاية القرن التاسع عشر بهدف جعل الإنسان سيدا وقادرا على التحكم في ظواهر الطبيعة .

فإذا كانت الفلسفة هي تعبير عن روح العصر، فإن هذا النموذج المعرفي الذي إتسم بالطابع المادي في أدواته وتصوراتها قد سيطر وتحكم في الوعي الغربي آنذاك، فكان منهج العلوم الفيزيائية وأنساقها النموذج الأمثل الذي يجب الإهتمام به في الدراسة الجادة التي تبحث عن القوانين العلمية الثابتة على غرار ما حدث في الفيزياء، دون النظر إلى خصوصيات الظواهر . هذا ما حدث فعلا في الكثير من العلوم مثل العلوم الإنسانية والاجتماعية والبيولوجية، فطبقت أدوات العلوم الفيزيائية في دراسة الظواهر السوسولوجية والسيكولوجية وحتى الحيوية من أجل أن تواكب التطور العلمي وذلك بالوقوف على قوانينها، وكأنه لا شيء يشد أو يستثنى عن الدراسة العملية الفيزيائية... وعلى ضوء هذه المقدمات والمعطيات يتحتم طرح التساؤلات التالية :

- ما حقيقة الثورة العلمية، مفهومها و دلالة ؟
- كيف تحققت ثورة العلم الحديث ؟ ماهي تصوراتها الجديدة ؟ من هم رواده ؟
- ماهي الأنساق التي تأسس عليها العلم الحديث ؟
- كيف ساهم العلم الحديث في ظهور وتطور الفكر المادي ؟
- هل إستطاع العلم الحديث أن يثبت ويدافع عن تصوراتها أم أنها تصدعت أمام منجزات الفيزياء المعاصرة ؟

الثورة العلمية مفهوما ودلالة :

لقد إرتبط تداول لفظ الثورة العلمية الحديثة للتعبير عن المنعطف المعرفي الكبير الذي عرفته الحضارة الغربية تحديدا في القرنين السادس عشر والسابع عشر للميلاد، حيث تم الإنتقال من نموذج معرفي سيطر عليه العلم الأرسطي والبطليمي واللاهوت المسيحي، إلى نموذج معرفي جديد قدم تصورات مغايرة حول العالم، هذا النموذج فقد فرض نفسه على العقول إلى نهاية القرن التاسع عشر للميلاد، لذلك فإن إرتباط لفظ الثورة بالكشوفات العلمية الجديدة على مستوى الفلك تم الفيزياء يجعله لفظا علميا بالدرجة الأولى . إن لفظ ورغم شهرته وشيوعه إلا أنه يبقى من الناحية التاريخية حديث المنشأ لعدم تداوله في التراث القديم، وهو ما يفسر عدم ضبطه كمفهوم في المعاجم العربية المتخصصة، أو الموسوعات، لكن ورود المصطلح وتكراره في الكتابات و الألسن فكان الغرض منه الحديث عن تفاصيل الثورة العلمية وإنجازاتها الكبيرة فقط . إن مصطلح الثورة العلمية الذي إحتل مكانة متميزة كمفهوم له دلالة في تاريخ العلم وفلسفته باعتباره نشاطا معرفيا إنسانيا داخل فلسفة العلوم من خلال النظر في قضايا العلم والإشكاليات التي يطرحها وذلك بدءا مع الفيلسوف الفرنسي المعاصر ألكسندر كويري، في كتابه حول أعمال وإنجازات غاليلي العلمية حيث بين فيه دلالات المصطلح من حيث البنية والمفهوم، ليجعل للثورة العلمية دلالة على أنها تغيير لنسق فكري بنسق آخر، تم جاء بعده هيربرت بيرفيلد في كتابه أصول العلم الحديث وفي نفس المنحى سار روبرت هول في كتابه الثورة العلمية، لكن الشيوع والتداول لمصطلح الثورة العلمية وبقوة أكبر كان تحديدا في أواسط القرن الثامن عشر مع فلاسفة الأنوار حيث تم نحت وترسيمه بهدف إظهار التصورات والأفكار الجديدة والأساسية التي يقدمها العلم حول العالم . (الأشمري، 2012، الصفحات 91-92)

إن لفظ الثورة في اللغة العربية لاتطابق دلالة المعنى المتداول في السياقات العلمية، لأن دلالة المصطلح داخل دائرة العلم يقصد منه تحديدا الإشارة إلى التحولات الكبيرة التي حققتها الكشوفات العلمية حديثا باعتبارها تصورات ونظريات أو أجوبة عن تساؤلات بناءة وموضوعية، كما هو الحال مع سؤال الطبيعة الذي عولج وفق منهج مضبوط وأنساق محددة . فالنظرية النيوتونية مثلا فقد أطاحت بالتصورات التي كانت قبلها وذلك وفق شروط المعقولة التي توصل إلى التفسير الصحيح للظواهر. أما دلالة لفظ الثورة في اللغة العربية فيرتد إلى معنى ماج وهاج حيث اللانظام واللامعقولة مما يجعل من الصعب التكهن أو التحكم بالنتائج نتيجة للإندفاعية وعدم الأخذ بالأسباب والشروط الموضوعية اللازمة مما قديؤدي إلى ماهو غير متوقع أو محمود . >> لكن مصطلح الثورة في أصله الفيلولوجي يرتبط باللغة الإنجليزية لا العربية، ففي اللغة العربية تعود ثورة إلى ثار الغبار سطع وأثاره غيره، وتشويها هيجه، وثورانا: هاج ... وثار الغضب : إحتد... هكذا نجد الثورة في النهاية مردودة إلى هاج، بمعنى يفيد هاج وماج، فيأتي الرفض والتغيير بفعل قوى إنفعالية، وليس هذا هو المقصود... أما في اللغة الإنجليزية فنجد revolutionary : ثوري جذري متطرف، وأيضا دورا، لأن اللفظ مأخوذ من revolution التي تعني ثورة، وتعني أيضا إتمام دورة كاملة مثلا دورة الجرم السماوي في مداره و evolution يعني نما أو تطور. ولنلاحظ أواخر القرى الفيلولوجية بين ثورة : revolution، ونماء أو تطور: evolution، وبهذا نجد مصطلح الثورة لايجعل الرفض هياجا مفاجئا بل هو تقدم مكثف شديد الفعالية ... << . (الخولي، 2012، صفحة 45)

لكن تحقيقا للموضوعية فإن ميلاد وبداية الفكر العلمي الذي تناول سؤال الطبيعة لا يمكن ربطه زمنيا بالتاريخ الحديث مطلقا (القرن السادس عشر) لأن في ذلك إجحاف وتنكر لدور وإسهامات الفكر الإنساني قديما سواء عند المسلمين أو اليونان أو غيرهم من الحضارات الشرقية القديمة، لذلك فإن العمر الزمني للعلم قديم جدا وله جذور تاريخية تعود إلى الثلاثين قرنا سلفا، لكن يبقى نضجه واكتماله منها ومنسقا فقد كان حديثا حينما بدأ العلم في رسم الصورة الصحيحة لواقع الطبيعة المادية، بعد أن بدأ العلم يسعى لمعرفة الأسباب والعلل القريبة التي تحكم الظواهر ثم التعبير عنها بالقوانين وبصيغ كمية دقيقة في صورة معادلات رياضية تختزل الطبيعة نتيجة الاعتماد على الملاحظات والتجارب والإستنباط العقلي .

إن البدهة تفترض الإقرار على أن ميلاد العلم الحديث لم يكن من معطيات أو نواتج الصدفة أو الطفرات العابرة بل كان ثمرة وتوتيجا للكثير من الشروط والعوامل والظروف سواء كانت فكرية أو إجتماعية أو ثقافية وحتى إقتصادية أو غيرها، والتي تمثل كمقدمات وإرهاصات أدت إلى نضج وميلاد العلم الحديث . لكن بدايات نضجه فإنها ترتبط أكثر بعصر النهضة الذي يشمل القرنين الخامس عشر والسادس عشر للميلاد حيث يؤرخ له عادة بسقوط القسطنطينية سنة 1453، وبعد إنتقال علماءها نحو إيطاليا حاملين معهم السجلات والكتب، ثم تبرز الحركة الإنسانية التي إهتمت بالإنسان والإعلاء من شأن الفرد، فعملت على إحياء وبعث التراث اليوناني القديم أساسا وخاصة الأدبي والفلسفي بغية تأسيس حضارة جديدة على غير ماكان سائدا في القرون الوسطى باعتباره يمثل عصر الظلمات، فكان الإهتمام بالإنسان الفرد من أجل ردالإعتبار له وتخليصه من عقدة الدونية التي سكنته وإعادة بعثه من جديد وفق نظرة جديدة على أنه مخلوق متميز ومفرد يملك عقلا وإرادة قادر على بلوغ الكمال وعلى الخلق والإبداع، كما أن إختراع يوهان غوتنبرغ لآلة الطباعة سنة 1440 ساهم بشكل قوي في تفسير حركية الفكر وديناميته في ذلك العصر حيث يسهل طبع الكتب لتنتشر الكتب والثقافة بين جميع الأفراد مما يؤدي إلى إرتفاع الوعي بين الأفراد فكان أول كتاب لغوتنبرغ "كتاب التوراة" سنة 1455 . (جاكلين، 2011، صفحة 109). إضافة إلى الإكتشافات الجغرافية سواء نحو أمريكا سنة 1492 مع كولومبس أو الهند سنة 1498، وبجانب ذلك ففي سنة 1522 أنجز ماجلان دورته حول العالم، ليؤدي إلى تشكيل صورة جديدة عن الأرض والكون الذي تعيش فيه الشعوب الأخرى مع الوقوف على ثقافتها وأسلوب حياتها .

إن ما يمكن الإشارة والتنبيه إليه على أن عصور القرون الوسطى لم تكن بالصورة المظلمة والقائمة كما هو شائع ومتداول حتى في الأوساط الثقافية، ومن المعروف أن هذا الحكم راجع إلى مؤرخي الحركة الإنسانية في عصر النهضة الإيطالية التي طبعت القرون الأوسطية بالسوداوية والظلامية متجاهلة تماما لعصور التقدم والأنوار للمسلمين مثلا أو الإستفاقة الفكرية لأوروبا بدءا من القرن الثاني عشر > ووفق هذا التقسيم، تشكل العصور اليونانية والرومانية القديمة الحقبة الأولى، بينما الحقبة الثالثة هي حقبة الحداثة التي تبدأ بالطبع مع كتاب عصر النهضة أنفسهم . وبين هاتين الحقتين البارزتين تقع حقبة وسطى من التبدل والركود < (برينسييه، 2014، صفحة 14)، لذلك فإنه لا يمكن التغاضي أو التجاهل عن مدى مساهمة ثقافة علوم العصور الوسطى في إقلاع وبداية النهضة الحديثة بعد الإطلاع أو الترجمة للعلوم العربية إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر لمئات الكتيعبر الأندلس أو كنتيجة للحروب الصليبية بعد غزو أوروبا المسيحية للعالم الإسلامي .

فجر العلم الحديث وتصوراته الجديدة :

إن بزوغ فجر العلم الحديث وميلاده يمثل حدثاً ثوريا حقيقيا باعتباره تحول معرفي كبير في تاريخ الفكر الإنساني في طريقة معالجة سؤال الطبيعة، فأدى ذلك إلى ظهور نظريات وتصورات جديدة حول العالم مناقضة للرؤى والتفسيرات القديمة التي سادت زمنا طويلا، أي ما يقارب ألفين سنة من أرسطو إلى القرن السادس عشر للميلاد، هذه التصورات الجديدة حول العالم ماكانت لتتحقق لولا جهد وشجاعة نخبة من العلماء الأفذاذ الذين أحسنوا قراءة موضوع الطبيعة... وهو مايفسر الضريبة الغالية التي دفعها بعض العلماء مثل غاليلي وحيوردانو برونو.

كوبرنيك :

فلكي ورجل دين بولوني (1473 – 1543) أكثرماشتهربه كتابه "دوران الأجرام السماوية"، وتحدد الفكرة الثورية عندكوبرنيك في إعادة رسم المشهد الكوني على نقيض النظرية البطليموسية وذلك باعادة ترتيب مواقع الكواكب ليجعل من الشمس مركزا بدل الارض مع تدويرها، هذاالكشف العلمي الذي جعل من الارض مجرد جرم سماوي يدور حول الشمس كغيره من الكواكب أدى إلى تلاشي تلك الرؤية التقديرية باعتبارها مركزا للكون أوالعالم (أبودية، 2009، صفحة 96)، فكانت أفكاره ثورية بسبب جدتها وقوتها وتعارضها مع ماكان مألوفا ومسلم به، لتبدأ مرحلة التشكيك في المنظومة الأرسطية التي تبنتها الكنيسة الكاثوليكية. >> دمر المركزية، إقتلع الأرض من وسط العالم . أصابت الثورة الكوبرنيكية العقول بالذهول وعاشت هذه الأخيرة في أزمة جعلت الأفكار الكونية الجديدة كل شئ غير أكيد وصعبا ومشكوكا فيه ومشوشا << (جاكلين، 2011، صفحة 112)، لذلك فإن افكاره الثورية كانت تتويجا لنهاية العلم القديم وبداية للعلم الحديث . لكن ماتجدر الإشارة إليه أن أفكاركوبرنيك الفلكية المتعلقة بمركزية الشمس فإنها لم تكن وليدة العدم بل إن ما شجعه للقول بذلك هو ما وجده في المؤلفات القديمة بعد حركة إحياء العلوم القديمة في عصر النهضة وهو ماقال به ارستاخوس في القرن الثالث قبل الميلاد الذي قال بمركزية الشمس ودوران الأرض حولها . (راسل، 2008، صفحة 14)

غاليليو غاليلي:

عالم إيطالي 1564 – 1642 يمكن القول أنه مؤسس الفيزياء الجديدة والتي بدأت يهدم الفيزياء الارسطية نتيجة إهتمامه بقوانين الحركة والسقوط الحر للأجسام، ومع ملاحظاته إستخلص أن سقوط الأجسام لايتأثر بتركيبه أو وزنه وإنما نتيجة لتأثير القوة عليه والتي تترجم إلى تسارع، محلا في ذلك حركة الأجسام على أساس مبدأ العطالة . هذه الانجازات جعلت من غاليلي، أنه نقل الاشتغال والتفكير في الطبيعة من منظور فلسفي تأملي الى منظور علمي أي من إشكالية الفلسفة الطبيعية إلى مشكلة علم الطبيعة . إن ملاحظاته الفلكية عندما وجه منظاره نحو سطح القمر ليلاحظ تعرجاته وفوهاتة وجباله ووديانه، ليكتشف التشابه بين سطح القمر وسطح الأرض، جعله ذلك يستنتج انه لافرق بين العالم العلوي والعالم السفلي على نقيض ماكان يزعمه التصور الارسطي قديما على وجود عالمين، مافوق القمر وماتحت القمر، ليستنتج بوجود قوانين فيزيائية واحدة تحكم الاجرام السماوية والارض على حد سواء (دندش، 2020، صفحة 107)، فكانت هذه من الضربات التي تتالت صوب العلم الارسطي الذي ساد ألفي عام . إن إهتمامه

بالرياضيات كان محوريا وأساسيا فقد نظر إلى الطبيعة ككتاب مفتوح، مكتوب بلغة الرياضيات الكمية معتبرا أن المعرفة أو القراءة الصحيحة لكتاب الطبيعة يشترط فك ومعرفة رموزها >> الفلسفة مدونة في هذا الكتاب الكبير الذي يبقى مفتوحا أمام أعيننا، وأعني به الكون... إنه مكتوب باللغة الرياضية، وحروفه مثلثات ودوائر وأشكال هندسية أخرى ... << (جاكلين، 2011، صفحة 145)، لذلك فإن غاليلي إهتم بما يمكن قياسه في الاجسام من وزن وكمية وحركة غير مبال بالصفات الثانوية كخصائص اللون والرائحة والطعم لأنها ثانوية . كما أن

كبلر:

ألماني (1571-1630) تتمثل فكرته الثورية في إعادة الرسم للمخطط الجديد لمسارات الكواكب وذلك ما بينه في كتابه "علم الفلك الجديد"، فكان الرسم الهندسي هو المسار الاهليجي بدل المسار الدائري، بحيث دافع في كتابه على أن مسار كوكب المريخ إهليجي وأن باقي الكواكب تشبه الأرض باعتبارها أجرام مادية لا يلزم عنها القول بالحركة الدائرية باعتباره مفهوما مقدسا قديما، . فكان هذا الكشف العلمي في حقيقته يعبر عن تحول نوعي في الرؤية الجديدة لحركة الكواكب ، التي أطاحت بما كان معتقدا مقدسا عند الإغريق وفي القرون الوسطى أن حركة الكواكب دائرية على اعتبار أن الدائرة هي أكمل الأشكال الهندسية وذلك لما يتناسب مع الرؤية التقديرية للأجرام . كما يضاف لأعماله العلمية الكشف عن قوانينه الثلاث لحركة الأجرام والمتمثلة في :

الاول : إن مسارات الكواكب اهليجية وليست دائرية .

الثاني : إن الشمس في المركز الذي يرسم فيه كل كوكب مداره .

الثالث : يحدفيه مقدار الدورة الكاملة لكل كوكب حول الشمس ومتوسط بعده عنها .

إن هذه القوانين الثلاث تبرز الإتصال المباشر والموضوعي لكبلر بكتاب الطبيعة والذي أنتج القراءة الصحيحة، مستبعد بذلك ما كان شائعا سلفا مثل القول بالعلة الغائية التي كانت مرجعا في تفسير الظواهر، فيكون كبلر بذلك قد عجل بانتهاء نظرية أرسطو القائمة على العلة الغائية، التي عمرت زمنا طويلا، وممهدة للتصور الميكانيكي للكون الذي سيسود كمشروع مع نيوتن فيما بعد .

إسحاق نيوتن :

عالم انجليزي (1642 – 1727) واحدا من أقطاب العلم الحديث، استطاع بذكائه وعبقريته المتميزة باعتباره عالما رياضيا وفيزيائيا مضاف إلى ذلك التركة العلمية للعلماء الذين سبقوه أن يتمم ويكمل رسم اللوحة العلمية للعالم أو الكون من خلال نظريته الفيزيائية التي شكلت الوعي العلمي للفيزياء الكلاسيكية إلى بداية القرن العشرين، وهي الكشوف العلمية التي نشرها ودافع عنها في كتابه البداية "الرياضية لفلسفة الطبيعة" سنة 1687، فقد ربط بين قانون غاليلي في حركة الأجسام الأرضية وحركة الأجرام السماوية عند كبلر فاستخلص >> أن القوة المسؤولة عن الحركة الإهليجية الكبلرية للكواكب هي ذاتها المسؤولة عن سقوط الأجسام وحركة القذائف على سطح الأرض، فالفوتان هما قوة واحدة هي قوة الجاذبية التي تفعل فعلتها وتترك أثرها على الأجسام السماوية أو الأرضية . << (أبودية، 2009، صفحة 136).

إستطاع نيوتن أن يبرهن على وجود ظاهرة الجاذبية كقانون شامل وعام يحكم كل الاجسام سواء كانت سماوية أو أرضية، وهو القانون الذي بواسطته يمكن تفسير ظواهر الطبيعة مثل سقوط الحجر أو التفاحة أو دوران الكواكب كلها حول الشمس . فكان الكون الذي كشفت عنه فيزياء نيوتن كواقع مادي طبيعي تحكمه قوانين صارمة أشبه ما يكون بآلة ميكانيكية عملاقة تسيره حتمية طبيعية مطلقة.

أنساق العلم الحديث :

لقد تأسس العلم الحديث على عدد من المبادئ أو الأنساق التي كانت سنداً وامتكناً صلباً للعالم ليتمكن من قراءة كتاب الطبيعة قراءة صحيحة من أجل معرفة القوانين التي تحكمها... والمتمثلة في :

الحتمية :

يعد مبدأ الحتمية من الركائز الأساسية التي تأسس عليها العلم الحديث، ويتحدد معناها على أن حدوث الظاهرة يكون دوماً مرهوناً بالأسباب والشروط التي تسبقها . >> والحتمية إصطلاح فلسفي حديث يدل على عدة معانٍ... أن كل ظاهرة من ظواهر الطبيعة مقيدة بشروط توجب حدوثها إضطراراً، أو هي مجموع الشروط الضرورية لحدوث إحدى الظواهر، أو هي القول بوجود علاقات ضرورية ثابتة في الطبيعة توجب أن تكون كل ظاهرة من ظواهرها مشروطة بما يتقدمها أو يصحبها من الظواهر الأخرى . ومعنى ذلك أن القول بالحتمية ضروري لتعميم نتائج الإستقراء << (صليبا، 1982، صفحة 443) . لذلك فإن تفسير العالم لظواهر الطبيعة وفهم سلوكها يتطلب منه معرفة أسبابها وشروطها التي أوجدتها، فكانت الحتمية هدفاً إستراتيجياً للعلم التجريبي الإستقرائي الحديث من أجل المعرفة الصحيحة للواقع والتنبؤ بمستقبله، فأصحى التصور العلمي للكون مطابق وملازم لحقيقة خضوعه للحتمية المطلقة، لذلك كان تسليم بالعلم بالحتمية من المصادرات العقلية التي يجب النظر من خلالها إلى العلاقات الضرورية بين الظواهر، وهو ما عبر عنه بوانكاري في مقولته أن العلم حتمي بالبداهة .

إن قيمة الحتمية وأهميتها تتحدد من زاويتين سواء من الناحية المعرفية الإستمولوجية أو من الناحية الوجودية الأنطولوجية . فمن الناحية المعرفية أضحي المنهج التجريبي نشاطاً منظماً يهدف أساساً لمعرفة الأسباب القريبة التي تحكم ظواهر الطبيعة (الكون)، لأنه لا شيء يحدث بدون سبب أو علة . لذلك فلامكان للصدف والإحتمال والعشوائية في سلوك الطبيعة، أما إن تعذرت معرفة الأسباب فلا يجب الركون إلى اللاعلم، بل يقع اللوم والعتاب على الذات العارفة وذلك بإتهام الإنسان بعجزه على إدراك الحقيقة لقصور أدواته المعرفية المختلفة سواء تعلق ذلك بذاته كباحث أو بتقانياته التي يعول عليها وليس إلى موضوع المعرفة (الواقع) بإعتبار أن وجوده موضوعي ثابت لا يتبدل ولا يتغير (الخولي، 2000، صفحة 101)، لذلك يعتبر كلود بيرنارد أن الحتمية ضرورتها لا تتوقف عند علوم المادة الجامدة بل تتعداه إلى علوم البيولوجية، فبعد أن يتمكن العالم من تحديد العلل والأسباب وما يتمخض عنها من نتائج فإنه يتم كتابتها وصياغتها في قوالب علمية دقيقة وثابتة يعبر عنها رياضياً في هيئة معادلات كمية، أو كما عبر عنها ريشناخ بتحويل الضرورة الفيزيائية إلى ضرورة رياضية (ريشناخ، 2020، صفحة 99)، أي ضبط القوانين العلمية التي تعبر عن العلاقات الثابتة بين

الأسباب والنتائج بعد تعميمها إستقرائيا، فيكون القانون العلمي بمثابة الأداة أو المنفذ الذي به يمكن للإنسان السيطرة على الظاهرة والتنبؤ بمسقبلها .

أما من الناحية الانطولوجية فتظهر أهمية الحتمية مع الفيزياء النيوتونية أساسا عندما إستطاع نيوتن بعبريته أن يوحد بين قانون كبلر وغاليلي في حركة الأجسام الأرضية والسماوية، حيث أضحي ينظر الى الكون كله على أنه محكوم بحتمية كونية شاملة ومطلقة وكأنه آلة عملاقة كل شئ في يتحرك ميكانيكيا وآليا نتيجة النظام المطرد الذي يسير الكون زمانا ومكانا فيجري وفق وتيرة محددة ودقيقة، إذ أنه بمجرد أن تتوفر الاسباب والشروط فإنه من الضروري أن تلزم عنها النتائج دون أن تتخلف أو تتأخر، وتعبير لابلاس المشهور عن الحتمية الشاملة والمطلقة >> لو وجد عقلا فوق البشر يستطيع ملاحظة موقع كل ذرة وسرعتها، وحل جميع المعادلات الرياضية، لكان المستقبل كالماضي حاضرا بالنسبة إلى هذا العقل فوق البشري، ولأمكنه أن يحدد بدقة التفاصيل الدقيقة لكل حادث، سواء أكان يقع بعدنا أم قبلنا بآلاف السنين << (ريشيناخ، 2020، صفحة 101) .

إن الحتمية باعتبارها من ركائز العلم الحديث مع القول بإطلاقيتها، فلا بد من تمييزها عن الجبرية، لأن الحتمية بمعناها العلمي والفيزيائي تدخل في صميم القانون العلمي الذي يعبر عن العلاقة الثابتة بين الأسباب والنتائج ما يجعل العالم المتخصص قادرا على معرفتها تجريبيا ومن تم التحكم في الظاهرة الطبيعية وتسخيرها كما هي عليه تقاليد العلم يومنا هذا. أما الحتمية الميتافيزيقية أو الجبرية فإن ترجع علة الحدوث لأشياء مصدره إرادة متعالية ومطلقة، لذلك فإن كل ما يحدث يكون قد قدر أزلا وكان وقوعه أمرا قطعيا بحيث لا يمكن تقديمه أو تأخيره >> إن حدوث الأشياء عند الجبريين ضرورة متعالية، متعلقة بمبدأ أعلى منها يسيرها كما يشاء، وهو قضاء الله وقدره << (صليبا، 1982، صفحة 444).

السببية:

تمثل واحدة من ركائز وأسس ومقاصد العلم الحديث، إذ تم النظر إليها قديما أنها واحدة من ألغاز وأسرار الطبيعة التي يجب الكشف عنها، وهو ما يبرر تعدد أنماط وأشكال تفسير الظواهر وخاصة الطبيعية منها. فقد لجأ الإنسان إلى الخرافة تارة والأسطورة تارة أخرى، تم التعليل من مرجعية فلسفية بدءا مع اليونان من القرن السادس قبل الميلاد . لكن بنضج التفكير العلمي حديثا وذلك بالإتكاء على أحد المبادئ التي مكنت من فك شفرات وأسرار الطبيعة، وهو البحث عن العلل والأسباب القريبة إعتقاد على المنهج التجريبي. إذ أن العقل الإنساني المنطقي يرفض القول بحدوث الظواهر بدون علل أو أسباب، أي الصدفة، >> و هي الإيمان أن لكل ظاهرة طبيعية أو إنسانية بسيطة أو مركبة سببا واضحا ومجردا وبأن علاقة السبب بالنتيجة علاقة حتمية بمعنى أن (أ) تؤدي دائما بالطريقة نفسها حتما إلى (ب) << (صليبا، 1982، صفحة 258) .

إن نجاح العلم الحديث بمقدمه من تصورات جديدة حول العالم كان أساسا نتيجة لاعتماده على منهجية محددة ومنظمة ومنطقية تجمع بين التجريبي والإستنباطي بهدف الكشف عن القانون الذي يحكم الطبيعة . إن القانون العلمي الذي يجب أن يصاغ ويلبس في رداء رياضي يتشكل في صميمه من طرفين أساسيين أو ظاهرتين، الأولى هي الأسباب (العلل) والثانية هي النتائج

(المعلولات)، وأن القول بوجود العلة يلزم عنه وجود المعلول بالضرورة. لذلك فإن التوجه نحو الكشف عن الأسباب القريبة هو إنعكاس لتطور الفكر العلمي ونضجه حديثا.

إن الحقيقة العلمية التي أضحت هدفا للعلم ومقصده جعلت الجهد العلمي بكامله يتجه نحو البحث عن العلة والأسباب القريبة لاغير، وإذا كان القانون العلمي الذي يعبر في جوهره عن الحتمية فهو إظهار وتعبير عن العلاقة الثابتة بين العلة والمعلول وهذا ما يبرر وير تداول مصطلحي الحتمية والعلة ودون التمييز بينهما وكأنهما مفهومين يعبران عن معنى واحد . (الخولي ظ،، 2000، صفحة 103)، لذلك فإن العالم عند ملاحظاته وتجاربه لا يقبل حدوث المعلول بدون علة تسبقها عن ، لأن الأسباب أو الشروط هي بمثابة المقدمات التي تلزم عنها النتائج بالضرورة وكأن بينهما علاقة شرطية، إذا وجد الأول لزم وجود الثاني .

الترييض :

تعتبر الرياضيات علم الكميات أو المقادير القابلة للقياس، تتميز بخصائص قل نظيرها في العلوم الأخرى وخاصة ما تتميز به من الدقة والوضوح مما جعلها في مقدمة العلوم ولتكون آلتها ولغتها التي يجب أن تتكلم بها، وليس غريبا أن يجعل ديكارت (1596-1650) من الوضوح والبداهة مقياسا ومعارا للمعرفة الصحيحة التي يقبلها العقل . إن تقدم العلم الحديث ونضجه يرتبط أساسا باستعمال الترييض الذي ينقل المعرفة من طابعها الوصفي الكيفي إلى التقدير الكمي، لذلك إنتبه غاليلي على أن المفتاح الصحيح لفك شفرات الطبيعة وأسرارها هو معرفة اللغة التي كتبت بها أولا >> الفلسفة مدونة في هذا الكتاب الكبير الذي يبقى مفتوحا أمام أعيننا، أعني به الكون، لكن لا يمكن فهمه إذا لم نعمل أولا على فهم لغته، وإذا لم نتعرف إلى الأحرف التي كتب بها . إنه مكتوب باللغة الرياضية، وحروفه مثلثات ودوائر وأشكال هندسية أخرى، بدونها يستحيل، من الوجهة الإنسانية، فهم أية كلمة من كلماته، وبدونه يمكننا أن نتكلم عن تيه علم الفائدة في متاهة مظلمة << (كانغيلام، 2007، صفحة 145) .

إذا كانت الحتمية إحدى الركائز الأساسية التي قام عليها الحديث، فإن الشيء الذي زادها يقينا وصرامة هي الصبغ الرياضية التي بواسطتها تصاغ القوانين العلمية . وهي التي تصنع الفارق الأساسي والجوهري بين ماهو كمي دقيق يقيني وبين ماهو كيفي تقريبي . إن اليقين والوضوح الذي تتصف بها الرياضيات دعمت القول باطلاقية الحقيقة العلمية على مستوى الطبيعة وذلك لسيادة الحتمية الكونية، لذلك فلم يكن كافيا لعالم الطبيعة الإعتماد على الملاحظة والتجربة في الإتصال بالطبيعة على الرغم من أهميتهما، بل كان لازما من حضور ضروري للرياضيات لأن ذلك يقويها ويدعمها في القراءة الدقيقة لظواهر الطبيعة . >> مصدر قوة العلم الحديث هو اختراع المنهج الفرضي الاستنباطي، وهو المنهج الذي يضع تفسيرا في صورة فرض رياضي يمكن إستنباط الوقائع الملاحظة منه << (ريشنباخ، 2020، صفحة 97) .

كما تجدر الإشارة أن الفيزياء الكلاسيكية التي قد تأسست على عدد من المفاهيم الأساسية زيادة على أنساقها، فهي بمثابة اللبنة أو الأرضية الصلبة التي بنيت عليها الفيزياء النيوتونية تحديدا، فإختصاصات على الإمساك بمفاتيح الطبيعة والقدرة على تفسير ظواهرها، إلى أن تم رسم اللوحة الكاملة للكون نتيجة المعرفة الدقيقة للقوانين التي تحكمها وما يتبعها من قدرة على التنبؤ بمستقبلها، فنجد على سبيل المثال دون الحصر مفهوم المادة مثلا وذلك بالنظر إلى الكون كواقع مادي (مادة متجانسة) يرتد في الأخير

إلى أصغر جزيئ وهي الذرة >> والمادة مكونة من جسيمات كبيرة وصلبة ومتحركة وغير قابلة للإختراق، ذات احجام وأشكال مختلفة ... وخواصها التمدد والصلابة والالاختراق والقصور الذاتي << (أغروس و ستانسيو، 1989، صفحة 19). إن مفهوم القوة الذي إرتبط بقوانين نيوتن الثلاث المتعلقة بالحركة، لأن القوة هي سبب الحركة، كما أن الحركة تفهم ضمن تصورات تسبقها متمثلة في مفاهيم المكان والزمان والكتلة . إن تصوريوتن للزمان والمكان كمفهومين مطلقين مستقلان عن المادة دون أن يتأثرا بحركتها، أما فرض وجود الاثير باعتباره وسط لانحائي المرونة وأقل كثافة من الهواء موزع في الفضاء بشكل غيرمنتظم في الفضاء لكنه يملأ كل الفراغات، مايمكن أن يؤدي الى تجاذب الاجسام أو تباعدها . بهذه المفاهيم والتصورات النيوتونية ترتسم ملامح الكون الميكانيكي اللامحدود . (الخولي، 2000، صفحة 103)، أما مفهومه للضوء فهو مكون من دقائق مادية أو جسيمات متناهية في الصغر تسير في خط مستقيم، وهي ماعرفت بالنظرية الموجية ...

الثورة العلمية و تطور الفكر المادي :

إن الكشوفات العلمية التي بدأت مع كوبرنيك تم تتالت وتراكمت إنجازاتها لتشكل ماصطلاح عليه بالعلم الحديث، كان حقيقة بمثابة ثورة وانقلابا مدويا على المعارف التي سادت ألفي عام، بدءا من أرسطو إلى بطليموس ومرورا بالقرون الوسطى، فكان القرن السادس عشر إلى نهاية القرن التاسع عشر للميلاد هوزمن السيادة والسيطرة للنظرية النيوتونية أو الفيزياء الكلاسيكية التي قدمت تصورا جديدا للعالم، حيث أضحي ذلك التصور روح العصر وبدون منازع على الاطلاق كأنموذج معرفي ينظر للكون ومن منطلق ميكانيكي، كأنه آلة عملاقة تسيره حتمية مطلقة وصارمة، هذه المرجعية الوضعية الصرفة، حيث لا مكان فيها للنظرية الأرسطية أو أراء الكنيسة أو التعليل الغائي أوالصدفة أو الأسطورة أو غير ذلك .

إن التصورات الجديدة للعلم الحديث القائمة على النظرة الميكانيكية خلقت بلاشك وعيا جديدا خاصة على مستوى الفكرالغربي تحديدا، هذا النموذج المعرفي القائم على الوضعانية حيث الإستقراء الذي يركز على الملاحظة والتجربة أساسا من أجل الكشف عن القوانين التي تحكم الظواهر، والتسليم بما يحقق الروح العلمية من الموضوعية والترييض والأخذ بمبدئي العلية والحتمية، كل ذلك بغية تحقيق سيادة الإنسان على الطبيعة وعلى نفسه كما أرادتهاالفلسفة الحديثة مع ديكارت وفرنسيس بيكون .

إن النموذج المعرفي الذي لازم العلم الحديث إلى نهاية القرن التاسع عشر فقد إتسم بالطابع المادي بسيادة النزعة الميكانيكية البحثية في التعامل والتعاطي مع كل الموضوعات سواء كانت حيوية أو إنسانية وإجتماعية، مما أدى إلى زعزعة الكثير من المفاهيم التقليدية والبعض منها سقط وانهارت التي كانت بمثابة المسلمات أو حتى البديهيات مثل المطلق، الغائية، الميتافيزيقا وغيرها . إن خاصية الوثوقية التي إتسم بهاالعلم الحديث بحيث أضحي لايقبل من الحقائق إلا ما يخرج من المخابر ومن أفواه العلماء المتخصصين، ليكون العلم بديلا للدين الذي سيطر طوال القرون الوسطى مع العلم الأرسطي جنبا إلى جنب . إن الأساس المادي للعلم الحديث الذي سيطرت روحه فقد إنتقل وإنعكس تأثيره حتى على التيارات الفلسفية المعاصرة كالحداثة والروحية مع برغسون والوجودية مع جون بول سارتر، باعتبارها فلسفات ظهرت وتأسست كطرف مقابل للعلمانية ومناهضة له لأن مفاهيمها الفلسفية كانت بمثابة ردة

فعل عنيفة لذلك طرح المادي السائد آنذاك، الذي لا يتفق مع الأبعاد الأساسية المكونة لماهية الإنسان المتميز عن المادة بخصائص ومفاهيم جوهرية من عقل وإرادة و نفس وفكر... لأنها حقائق تخرج عن نطاق الملاحظة والتجربة .

لكن رغم ذلك يبقى العلم الحديث والتصورات التي قدمها عن الكون هو تجليا وتمظهرها لسيادة الرؤية المادية بامتياز، لذلك كان الفكر الفلسفي آنذاك فكرا وضعيا باعتبار أن الفلسفة تبقى دوما تجليا وتمظهرها لروح العصر، هذه الرؤية المادية التي إنتقلت تداعياتها وعدواها إلى الكثير من الحقول المعرفية الأخرى رغم ما تتميز به من خصوصية، لكنها جعلت من العلوم الفيزيائية النموذج الذي يجب الإقتداء به سواء على مستوى المنهج أو الأنساق التي يجب التسليم بها، وهو ما سيتجلى ويظهر جليا في العلوم البيولوجية والعلوم الإجتماعية والإنسانية التي سلكت مسلك الفيزياء بهدف معرفة القوانين التي تحكم ظهورها .

في البيولوجية :

من الميادين المعرفية التي تبرز قوة تأثير العلم الحديث بأدواته المادية الوضعية، إن على مستوى المنهج الإستقرائي أو على مستوى أنساقه فقد بات النموذج المعرفي السائد أو البراديغم الذي على ضوئه يعمل العالم على التفسير والفهم لمختلف مواضيع المعرفة. إن سيطرة هذا النموذج ظهر جليا في تأثيره على حقل البيولوجيا، حيث وصف بما حدث على مستواها بالفعل الثورة بعد إنفصالها عن الفلسفة سنة 1859 مع شارل داروين (1809 – 1882) بعد نشر كتابه أصل الأنواع، الذي أعتبر ثورة علمية على غرار العلوم الفيزيائية، فكان موضوعها الإشتغال والإهتمام بوجود الكائنات الحية وأصلها وخاصة الإنسان، معتمدا في ذلك على التفسير العلمي الذي يفسر الأشياء بمنطق التعليل الآلي وذلك بالعودة الى التفسير الوضعي المادي وفق السنن والقوانين الفيزيائية التي قام عليها العلم الحديث، فيكون داروين بذلك قد وضع قطيعة معرفية كبرى مع التفسيرات والمفاهيم القديمة كالفأل والحلق الإلهي لذلك فإن النظرية الداروينية التي ترد أصل الكائنات الحية كنتيجة حتمية للتطور والتحول عبر الزمن وفق قوانين فيزيوكيميائية لاعلاقة لتجعل نفسها في موقع مناقض ومناف من للمعتقد الديني، ومن جهة أخرى فإن هذه الرؤية المادية عمدت إلى الإطاحة بأحد المفاهيم الأساسية، خاصة على المستوى الديني وحتى الفلسفي وهو مبدأ الفأل، بحيث كان ينظر على أن ثمة قوة متعالية تتحكم في الخلق والمقصد من وجود الكائن الحي . إن آلية إستمرارية الكائن الحي وبقائه وحتى إنذاره عند داروين يتطلب تناحرا وصراعا من أجل البقاء سواء بين أفراد النوع الواحد أو بين مختلف الأنواع فهو قانون طبيعي يسري على كل الكائنات الحية باعتباره الفيصل الذي ينتخب ويختار الأقوى والأقدر على البقاء وفق قوانين ميكانيكية ثابتة، إن هذا القانون الميكانيكي الذي يتحكم في أصول الكائن الحي وتطوره، بما في ذلك الإنسان يجعل موضوع علم الحياة محصورا في الأبعاد المادية الفيزيائية ، ليكون ذلك إسقاط وإستبعاد لكل ماهو غيبي ميتافيزيقي لأن ذلك يتعارض مع الروح العلمية المطلوبة . >> أقوى محاولة لرد علم الأحياء إلى الفيزياء والكيمياء، أي رد الطبيعة الحية والحيوانية والإنسانية وماتنسم به من خصائص وملكات، إلى القوانين التي تحكم في تحليلها الفيزيائي والكيميائي الأصم << (عثمان، 2001، صفحة 90) . وأكثر من هذا فإن فلسفة النظرية التطورية ذات الأصل الدرويني إنتقلت عدواها إلى خارج البيولوجيا لأنها هيمنت وسيطرت على العلوم الإجتماعية في القرن التاسع عشر وكانت عمودا ومرتكزا للأراء الفلسفية المعاصرة ، إن كانت فكرة الإيمان بالتقدم والحتمية التاريخية جميعها من أشكال التطورية الداروينية . وهناك الكثير من النظريات الإجتماعية والتاريخية هي تطبيقات

لمبدأ التطور ومن ثم النسبية في كل شيء . فنجد مثالا للتطور الذي يحركه التناقض والجدل، فعند سبنسر هوتطور من المجتمع العسكري إلى المجتمع الصناعي وعند الماركسية هوتطور من الشيوعية البدائية إلى الشيوعية المركبة عبر حلقات مركبة آخرها الرأسمالية فالإشتراكية تم الشيوعية أما عند أوجست كونت فإن آلية التطور للفكر البشري تم عبر مراحل ثلاث اللاهوتية تم الميتافيزيقية وأخير الوضعية التي إهتمت بسؤال الطبيعة تحديدا مع الإعتماد الكلي على المنهج التجريبي وأنساقه بهدف جعل الإنسان سيدا على الطبيعة وعلى نفسه (المسيري، 2002، صفحة 103) .

في السوسولوجيا:

إن ماتحقق على مستوى العلوم التجريبية وخاصة الفيزياء، بحيث إستطاع العلم الوضعي من القراءة الصحيحة لكتاب الطبيعة وذلك بفك شفراته المتمثلة في القوانين العلمية التي تحكم ظواهرها ومن ثم القدرة على التحكم والتنبؤ بسلوكاتها . إن هذه الخاصية للعلم الحديث دفع بالعلوم الاجتماعية والإنسانية خاصة علمي النفس والإجتماع أن تتبع طريق العلوم الفيزيائية في منهجها وأنساقها رغم خصوصية مواضيعها التي تتسم بالتعقيد والتركيب بسبب إرتباطها بالوعي والإرادة والذاتية والكيفية، لكن هذه الخصائص وإن أعتبرت صعوبات فإنها لم تمنع من الدراسة العلمية للظاهرة الإنسانية وإلحاقها بالعلوم الوضعية، >> بل إن أصحاب الدراسات الإنسانية خصوصا النفس والاجتماع نازعهم الحلم الطوباوي بالظفر بمنزلة تساوي منزلة الفيزياء، بمنهجها الرياضية وتطبيقاتها القوية، وربما الظفر بمنزلة تساوي منزلة الفيزياء، وذلك عن طريق إعادة تشكيل البشر والمجتمعات << (الخولي، 2000، صفحة 94)، ففي السوسولوجيا نجد الفيلسوف الفرنسي الوضعي أوجست كونت (1798 - 1857) الذي عاصر التوجه العلمي السائد في القرن التاسع عشر، دفعه ذلك إلى الاعتقاد بأن علم الإجتماع لا يمكن أن يشذ عن الدراسة العلمية أو الوضعية، بل جعل منه علما فيزياء من نوع خاص هي الفيزياء الاجتماعية، بحيث أصبح ينظر إلى الظواهر الاجتماعية على أنها مجرد وقائع موضوعية لاصلة لها بالوعي أو الإرادة باعتبارها منتوج إجتماعي محض المتمثل في الضمير الجمعي الذي يمتلك السلطة في صناعة القيم والعادات والأعراف و القوانين، فهو الأمر والنهي، كل ذلك يجعل سلوك الفرد داخل بيئته الاجتماعية مسيرا لهذه الآلة الاجتماعية، وأي خروج عنها يكون بمثابة العصيان والشذوذو يستحق الزجر والعقاب . . إن فلسفة كونت التي تجعل من المرحلة الوضعية أرقى مراحل تطور الفكر البشري لتخليه عن التفسيرات الماورائية والبحث لإعنا العلة القريبة أو ماتسمى بالقوانين العلمية ، وذلك بالإعتماد على الملاحظة والتجريب فيما يرتبط بموضوع السوسولوجيا وهو واقع القيم الاجتماعية، كواقع مادي بعيدا عن التأويلات العقلانية المثالية الطوباوية العقيمة ... إن قانون تطور الفكر البشري عند كونت بمثابة واحد من الحتميات الكونية التي تحكم طريقة تعامل الفكر مع مواضيعه، وخاصة الظواهر الاجتماعية في زمن المرحلة الوضعية، حيث رسم لذلك تطورا تاريخيا تابثا عبر مراحل ثلاث في تفسير الأشياء، أولها المرحلة اللاهوتية التي قوامها تفسير الظواهر غيبيا سواء في إطار الأسطورة أو الدين تم تلبها المرحلة الميتافيزيقية القائمة على العقل المجرد وإعتماد الإستنباط وآخرها المرحلة الوضعية، وهي مرحلة العلم الحديث القائم على الملاحظة والتجريب من أجل الكشف عن الأسباب القريبة ومن ثم القوانين العلمية. (الجابري، 1997، صفحة 42) .

في السيكلوجيا :

إن العلم الحديث الوضعي الذي أضحي روح العصر، قد إمتد نطاقه وتأثيره إلى دوائر معرفية أخرى على غرار علم البيولوجيا وعلم الاجتماع، نجد ذلك في السيكلوجيا بحيث أصبح ينظر إلى علم السيكلوجيا على أنه علم وضعي لا يقبل أن يشذ عن الممارسات أو التطبيقات التجريبية القائمة على الملاحظ والتجربة لتعليل الظواهر تليلا وضعيا . فكان موضوع علم النفس يتحدد أساسا في دراسة السلوك الواقع في دائرتي الزمان والمكان، وهذا ما نجده في الكثير من مدارس علم النفس التي إقتفت مسلك العلوم الفيزيائية في طريقة التعامل مع موضوعها بهدف التأكيد على علمية السيكلوجيا ولتقدم وتطور الدراسات السيكلوجية .

تعتبر مدرسة التحليل النفسي مع مؤسسها سغموند فرويد النمساوي (1856-1939) واحدة من مدارس السيكلوجيا الحديثة التي أقرت بالمنهج الوضعي، رافضة بذلك التوجه الكلاسيكي في الدراسات النفسية التي تجعل من الشعور موضوعا مركزيا، وأن العقل أو الوعي هو جوهر الإنسان وأنه المصدر للسلوك الإنساني . لكن مع فرويد الذي إعتد على التحليل النفسي كمنهج علمي، فإنه أسقط مركزية وسيادة العقل ومؤكد على ضالة الدور الذي يمارسه على مستوى النفس أو السلوك، ليجعل من اللاشعور مركزا وسيدا بسبب الدور والتأثير الذي يمارسه على مستوى السلوك الإنساني . إن فكرة اللاشعور والدفاع عنه بمضمونه الغريزي ذو الأبعاد البيولوجية الغريزية- الجنسية-، يماثل عند فرويد إكتشاف الإنسان البدائي للنار أو القول بمركزية الشمس ودوران الأرض عند كوبرنيك . إن فكرة اللاشعور بمضامينه عند فرويد هو بمثابة القانون الذي بواسطته يمكن تفسير السلوك الإنساني كله مهما كان، أي برده إلى حتمية صارمة على غرار ما يحكم المادة . إن الحتمية النفسية عند فرويد مرجعيتها أساسا عقدة اللبيدو المتمثلة في غريزتين أساسيتين هما غريزتين، أحدهما غريزة الحياة " إيروس " كدافعية إيجابية على ضوئها يتم تفسير السلوك الإنساني البناء والمنجزات العظيمة . أما الأخرى هي غريزة الموت " ثناتوس " كدافعية لكل ماهو سلمي من هدم أو تخريب أو قتل . >> إن الحب الجنسي قد أعطانا أعمق ما خبرناه من إحساس بالمتعة يطغى على ماسواه ، وبذلك زدنا بنمط للبحث عن سعادتنا << (أغروس و ستانسيو، 1989، صفحة 75) .

من المدارس النفسية الحديثة التي إقتفت درب العلوم الفيزيائية نجد المدرسة السلوكية مع أحد أعمدتها جون واطسن (1878-1958) والذي إعتبر أن علم النفس فرع من فروع العلوم الطبيعية وذلك لإمكانية الدراسة الموضوعية للسلوك الإنساني باعتباره ظاهرة تنتجها عوامل أسباب موضوعية داخل حدود الزمان والمكان يمكن التعرف عليها . إن الطريقة المثلى في تفسير السلوك الإنساني عند واطسن هو الإعتماد بالمنهج الوضعي القائم على الملاحظة والتجريب ، باعتباره يستوفي الشروط الوضعية اللازمة من ملاحظة و موضوعية وكشف القوانين وذلك باستبعاد العناصر الذاتية من أجل التفسير الصحيح للسلوك الإنساني . إن منهج واطسن الوضعي القائم على الملاحظة الخارجية للسلوك وتبعه كظاهرة تحدث على أرض الواقع هو في الحقيقة تجاوز للمنهج الإستبطاني القائم على الملاحظ الداخلية الواعية المتمركزة على الذات، باعتباره منهجا يتعارض مع المنهج العلمي القائم على ضرورة الفصل بين الذات الدارسة والموضوع المدروس الذي يحقق الموضوعية ويبعد عن الذاتية . وأحكام القيمة >> نظرية في المنهج العلمي في جوهرها، وتعرض منهجا يعتمد على إهمال الجوانب دراسة الجوانب النفسانية على إعتبار أنها أمر داخلي في النفس وإهمال الملاحظة

الشخصية الداخلية ويدعو إلى دراسة السلوك الخارجي وحده وإعتباره هو موضوع علم النفس << (بوشنسكي، 1992، صفحة 49) .

تقييم:

إذا كانت ثورة العلم الحديث تمثل تحولا كبيرا في تاريخ المعرفة الإنسانية بدءا من علم الفلك ثم الفيزياء، إلا أن الصورة النمطية التي شكلها ورسمها حول الكون غلب عليها الطابع الميكانيكي الآلي، الذي أضحى نموذجا معرفيا معتمدا في مختلف حقول المعرفة إلى نهاية القرن التاسع عشر بما في ذلك العلوم التي يجب أن تختلف عن العلوم الفيزيائية موضوعا ومنهجيا، لكن مخرجات هذا العلم فقد غرقت في النظرة الميكانيكية للبحث. بسبب اعتماد الأدوات المادية سواء على مستوى المنهج أو الأنساق التي قام عليها وخاصة الحتمية المطلقة، كما أن ذروة التقدم التي حققها هذا العلم في معرفة وضبط قوانين الطبيعة والسيطرة عليها أدى إلى تقديسه و تخنيطه وإلى درجة تأليهه .

إن الفكر العلمي الذي يتميز بالديناميكية و بفضل تطور أدواته سواء على المستوى المعرفي أو التقني فقد كشف مع مطلع القرن العشرين عن مدى تهاافت العلم الحديث سواء في منهجه الإستقرائي أو على مستوى أنساقه أو الإدعاء بامتلاك الحقيقة المطلقة حول الكون . إن الكشوفات العلمية الجديدة مع الفيزياء المعاصرة والتي أبانت عن تصورات جديدة عن العالم وخاصة الميكروسكوبي أدت فيما بعد إلى تصدع النظرة الميكانيكية للكون سواء مع ماكس بلانك (1858- 1947) أو هيزنبرغ (1901- 1976) أو أنشتاين (1879- 1955) وغيرهم، حيث ظهرت و سادت فكرة النسبية ومحدودية الحتمية الكونية وعدم إطلاقيتها نظرا لعدم قدرة العالم على تحديد حركة الإلكترون وموقعه في وقت واحد كما أظهرت ملاحظات الفيزيائي هيزنبرغ، إضافة إلى ذلك فإن الفيزياء المعاصرة كشفت تصدعات كثيرة مست مفاهيم العلم الحديث كالعالية ومفهوم الذرة التي يمكن تقسيمها وخرافة وجود الاثير، وطبيعة الضوء الذي ليس بالضرورة أن يكون جسيمات ، وزيادة على ذلك فإن التشكيك الذي لحق بالمنهج الإستقرائي ونتائجه بدءا من دافيد هيوم (1711 – 1776) إلى كارل بوبر النمساوي (1902 – 1994) الذي وصفه بالخرافة، ليعتمد على منهج بديل هو المنهج الفرضي الإستنتاجي ... كل ذلك وغيره جعل علماء العلم المعاصراً أكثر تواضعا وبعدا عن الدغماتية والوثوقية .

إن التصدعات التي لحقت بالعلم الحديث سواء من جهة المنهج أو الأنساق، فقد إنعكس ذلك على الفكر الفلسفي المعاصر، باعتبار أن الفلسفة هي دوما نظر في قضايا العلم (فلسفة العلوم)، فنجد ذلك الصدى على مستوى العلوم الإنسانية والإجتماعية كما عبر عن ذلك الموقف الظاهراتي مع إدموند هوسرل الذي أعلنها مدوية أن المنهج التجريبي الإستقرائي لا يصلح إطلاقا في دراسة الظاهرة الإنسانية وهو السبب في التأزم الذي أصاب العلوم الإنسانية، ليعتبر أن الإحاطة بالظاهرة الإنسانية لا تكون إلا بمعايشة العالم للحادثة على المستوى النفسي الشعوري بطريقة قصدية واعية بسبب ما يميزها عن المادة الفيزيائية، زد على ذلك فإن العلوم البيولوجية وتطبيقاتها المعاصرة فهي تستحضر اليوم الأبعاد الأخلاقية في التعامل مع الجسد البشري (البيويثيقا) مستبعدة النظرة الميكانيكية التي كانت تنظر للجسد البشري على أنه مجرد آلة بيولوجية تحكمها قوانين الفيزياء، معتبرة أن ذلك يتعارض ويتصادم مع

الكرامة الإنسانية مثلما هو الحال مع الفيلسوف الألماني المعاصر يورغن هابرماس بسبب ما يتم من التعديل والتغيير الجيني الذي يهدد مستقبل الطبيعة الإنسانية على مستوى الهندسة الوراثية .

الخاتمة :

إن العلم الحديث في ثورته المعرفية يمثل حقيقة منعرجا معرفيا حاسما في تاريخ العلم سواء بالنسبة للفكر الغربي الفكري الغربي أو الإنساني عموما، فمن جهة فقد استطاع أن يشكل نموذجيا معرفيا فرض نفسه إلى غاية نهاية القرن التاسع عشر، فكانت تصورات الجديدة حول العالم رافضة للتصورات القديمة وخاصة نظريات وأراء كلا من أرسطو وبطليموس والكنيسة إن الرؤية الجديدة التي إكتملت هندستها مع الفيزياء الكلاسيكية مع نيوتن تحديدا فقد أنتجت وعيا معرفيا غير سوي إتسم بالطابع المادي نظرا للإعتماد المطلق على الأدوات المادية للعلم الحديث، سواء من جهة المنهج أو الموضوع أو الأنساق، حيث أضحي ينظر للكون اللامنته وكأنه آلة عملاقة تسيره قوانين وضعية فيزيائية ثابتة تجعل العلم قادرا على التنبؤ الحتمي بمستقبل الطبيعة . إن هذه الرؤية الميكانيكية للكون لم تبقى محصورة داخل العلوم الفيزيائية بل توسعت وبلغ تأثيرها إلى الكثير من حقول المعرفة رغم ما يميزها عن علوم المادة، وخاصة العلوم الإنسانية والاجتماعية والبيولوجية وهو ماثوكد أن هذا النموذج المعرفي المادي أضحي العصر الحديث .

إن الطبيعة الديناميكية للعلم في حركته وتطوره المتسارعة سواء بطريقة تراكمية أو جدلية، فهو يرفض خاصية الثبات والسكون نظرا للتطور المعرفي والتقني المطرد الذي سجله العلم مع القرن العشرين حيث تداعت وتصدعت الكثير من المفاهيم التي كانت تعتبر من المطلقات في الفيزياء الكلاسيكية وهو الأمر الذي تؤكد وتنبه التحولات العلمية الجديدة التي كشفت عنها الفيزياء المعاصرة والتي تمثل بحق ثورة علمية جديدة أو كنموذج معرفي يضاف إلى سجل تاريخ العلوم، لأنه استطاع أن يؤسس لتصورات ومعارف جديدة حول الكون وحتى الإنسان والحياة، كما أن التصدعات التي مست العلوم الفيزيائية إنتقل مفعولها إلى خارج المادة، أي علوم الإنسان مما أدى إلى تراجع الفكر المادي المتطرف، فظهرت مناهج جديدة تتعاطى مع موضوع الإنسان من زوايا متعددة بحيث لا يمكن إخضاعه لقوانين المادة الفيزيائية . إن هذا النموذج أو البرادغيم الجديد الذي مايزال قائما إلى يومنا هذا يبقى واحدا من البرادغيمات التي تعبر عن واحدة من حلقات تطور العلم ولا يمكن أنه يملك الحقيقة المطلقة نظرًا للتطور العلمي والتقني المطرد .

المراجع :

- إ. م. بوشسنيكي. (1992). الفلسفة المعاصرة في أوروبا، ترجمة: عزت قربي، عالم المعرفة، العدد 165.
- أيوب أبودية. (2009). العلم والفلسفة الأوروبية الحديثة (المجلد ط 1). بيروت: الفارابي.
- برتراند راسل. (2008). النظرة العلمية، ترجمة: عثمان نويه (المجلد ط 1). دمشق: المدى.
- جميل صليبا. (1982). المعجم الفلسفي (المجلد غير موجودة). بيروت: دار الكتاب.
- جورج كانغيلام. (2007). دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، ترجمة: محمد بن ساسي (المجلد ط 1). بيروت: المنظمة العربية للترجمة.
- حسن بن محمد الأشمري. (2012). تأثير النظريات العلمية الحديثة مسيرتها الفكرية (المجلد ط 1). السعودية: مركز التأصيل للدراسات والبحوث.
- روبرت أغروس، و جورج ستانسيو. (1989). العلم في منظوره الجديد، ترجمة: كمال خلايلي، عالم المعرفة، العدد 134. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون.
- روس جاكلين. (2011). مغامرة الفكر الأوروبي، ترجمة: أمل ديبو (المجلد ط 1). أبوظبي: هيئة أبوظبي للثقافة والتراث.
- صلاح محمود عثمان. (2001). الداروينية والإنسان من العلم إلى العولمة (المجلد غير موجودة). الاسكندرية: منشأ المعارف.
- ظريف يميني الخولي. (2000). فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول والحصاد، عالم المعرفة، العدد 264.
- ظريف يميني الخولي. (2012). الطبيعيات في علم الكلام. مصر: مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة.
- عبدالوهاب المسيري. (2002). الفلسفة المادية وتفكيك الانسان (المجلد ط 1). دمشق: دار الفكر.
- لورنس برينسييه. (2014). الثورة العلمية، ترجمة: محمد عبدالوهاب إسماعيل (المجلد ط 1). القاهرة: مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة.
- محمد عابد الجابري. (1997). قضايا في الفكر المعاصر (المجلد ط 2). بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.
- نزار دندش. (2020). ماهو العلم؟، رحلة العلم (المجلد ط 1). بيروت: دار الفرابي.
- هانز ريشنباخ. (2020). نشأة الفلسفة العلمية ترجمة: فؤاد زكريا، عالم المعرفة، العدد 134 (المجلد ط، غير موجودة). المملكة المتحدة: مؤسسة هنداوي.