إهـــــــداء

إلى التـــي رحلت دون وداع و تركت فـــي الفـــؤاد نـدبـــــة ما فتئ عـــود الـزمـــن ينكـأ جرحـهـا, إلى مـــن انتحـــرت أشـواقهـا و آمانيها في زخـم التحديـق فـأجهضـت ألمــا استـوطـن أيـامـي البـاقيـة ,إلى" آمــة النـاصر" رحمهـا الله .

إلى ســر كينــونــتي و تعملـق همتــي و هـامتـي ,إلى عطــاء الـرحمـــان أبــي وأمــي

إلى من أسكننـــي ثنـايـا قلبــه وطوقنــي بطيبتــه و سقــانـي مـــن فيـض محبتـــه إلى زوجي عــابـد بلحسن .

و إلى مـن آزرتنـي صحبتهـم في الـفـرح و القـرح ,إلى خالتـــي سعـــــاد و نعيمـــــة حسيـن ,جميلـــــة بوقطـايـــــة ,سعـاد قصــاص .

إلى كـــــــــل هـــــــــؤلاء أهـــــــدي هـــذا العمـــل

شكـــــــــــــر

شكر لله تعالى الذي أمدني بالتوفيق من عنده ومن ثم إلى كل من آزرني بالنصيحة و العلم من قريب و بعيد .

كما أتقدم بالشكر الخاص إلى أستاذتي الفاضلة "دراس شهرزاد " التي كانت لي أختا و صديقة ومرشدا , كما لا أنسى توجيه الشكر لمن كان لهم الفضل في تكويني و دفعي إلى غمار البحث وأخص ذكرا , الأستاذ "بن دحمان الحاج " بجامعة معسكر و الأستاذة المعطاءة "حمادي رياحي رشيدة " بجامعة وهران , والأستاذة "عبد العزيز خيرة" بجامعة شلف.

كلية العلوم الاجتماعيـــــــــــــــة : قسم الفلسفة

الطالبـــــــــــــة :عريف سكينة

ملخص رسالة الماجستير الموسومة بـ: المنزلة الإبستيمولوجية للبراد يغم الكوني "في السوسيولوجيا المعاصرة "

إن هيمنة الوعي التاريخي على فلسفة العلم في الثلث الأخير من القرن العشرين جسدته عدة أعمال ابستمولوجية ,و الحق أن "توماس كوهن " يمثل شخصية محورية في هذه المقاربة الجديدة ,إذ تعد أطروحته نموذجا عبر عن التلاحم بين فلسفة العلم و تاريخه ,حيث أعطى كوهن تصورا لتاريخ العلم القائم على جدلية البراديغمات و البراد يغم هو بمثابة إيديولوجيا المجتمع العلمي التي تصنع تماسكه و تجانسه في حقيـة تاريخية معينة

و البراديغم كمصطلح تعدى توظيفه و حقل السوسيولوجيا المعاصرة التي حاولت استيعاب التحولات الإبستنولوجية بما حملت من ثورة منهجية حيث كان لنظرية البراد يغم أثر على السوسيولوجيا المعاصرة على المستوى المنهجي و النظري و خصوصا في علم الاجتماع العلم المقـارن

كلية العلوم الاجتماعيـــــــــــــــة : قسم الفلسفـــة

الطالبـــــــــــــة :عريف سكينة

مفاتيـح رسالة الماجستير الموسومة بـ: المنزلة الإبستيمولوجية للبراد يغم الكوني في السوسيولوجيا المعاصرة "

1/ الإبستمولوجيا

2/ البراد يغم

3/ توماس كـون

4/ السوسيولوجيـا المعاصـرة

5/ الثـورة العلميـة

6/ اللامقايســة

7/ النسبـاوية

8/ سوسيولوجيا العلم

9/ سوسيولوجيا العلـم المقارن

10/ التقــدم العلــمي

كلية العلوم الاجتماعيـــــــــــــــة : قسم الفلسفة

الطالبـــــــــــــة :عريف سكينة

ملخص رسالة الماجستير الموسومة بـ: المنزلة الإبستيمولوجية للبراد يغم الكوني "في السوسيولوجيا المعاصرة "

إن هيمنة الوعي التاريخي على فلسفة العلم في الثلث الأخير من القرن العشرين جسدته عدة أعمال ابستمولوجية ,و الحق أن "توماس كوهن " يمثل شخصية محورية في هذه المقاربة الجديدة ,إذ تعد أطروحته نموذجا عبر عن التلاحم بين فلسفة العلم و تاريخه ,حيث أعطى كوهن تصورا لتاريخ العلم القائم على جدلية البراديغمات و البراد يغم هو بمثابة إيديولوجيا المجتمع العلمي التي تصنع تماسكه

و تجانسه في حقيـة تاريخية معينة

و البراديغم كمصطلح تعدى توظيفه و حقل السوسيولوجيا المعاصرة التي حاولت استيعاب التحولات الإبستنولوجية بما حملت من ثورة منهجية حيث كان لنظرية

البراد يغم أثر على السوسيولوجيا المعاصرة على المستوى المنهجي و النظري

و خصوصا في علم الاجتماع العلم المقـارن

كلية العلوم الاجتماعيـــــــــــــــة : قسم الفلسفـــة

الطالبـــــــــــة :عريف سكينة

مفاتيـح رسالة الماجستير الموسومة بـ: المنزلة الإبستيمولوجية للبراد يغم الكوني "في السوسيولوجيا المعاصرة "

1/ الإبستمولوجيا

2/ البراد يغم

3/ توماس كـون

4/ السوسيولوجيـا المعاصـرة

5/ الثـورة العلميـة

6/ اللامقايســة

7/ النسبـاوية

8/ سوسيولوجيا العلم

9/ سوسيولوجيا العلـم المقارن

10/ التقـدم العلــمي

1-1- المبحث الأول :شبكـة المفاهيم

1-1-1- مفهوم البراديغم :

البراديغم هو المفهوم الجوهري في فلسفة "توماس كوهن " بل هو إجماع نظريته و هذا ما يجعله عرضة لسوء الفهم بما يثير من غموض والتباس و تشويش في الأذهان و الاستخدام .

كما هو مفهوم متعدد الدلالات ،إذ يغطي مدى واسع من المجالات و الآنساق و قد وصف" توماس" نيكل ذلك بقوله " لاأحد يستطيع أن ينكر أن عمل توماس كون كان تنفيسا عن مناقشات حول العلوم والثقافة والسياسة و عبر العديد من المجالات الأكاديمية ، و حتى في الساحة السياسية ,و في عالم الأعمال هذا ينطبق بشكل خاص على عمل كوهن المعروف " بنية الثورات العلمية " الذي نشر أصلا عام 1962 و توسع عام 1970 و بيعت أكثر من مليون نسخة في أربعة و عشرين لغة ... والذي فاجأ كثيرا كوهن نفسه ، حين ارتقى" النموذج " "تغيير النموذج " و النقلة النوعية على عبارات المنزلية والأشياء من شعارات الإعلانات و مجالس الإدارة للشركات بواشنطن و على الرغم من أن مختلف الأفراد والجماعات قرأت و استخدمت" النموذج " أو أساءت إستخدامه بطريقة مختلفة جدا حسب قدراتهم واحتياجاتهم إلا أن عمل كوهن له ميزة مجزاة في هذه الأوقات "[1]

انطلاقا مما سبق يتعين علينا استعراض مفهوم البراديغم أو ما يطلق عليه البعض " النموذج المعرفي " ،و هنا يجب أن ننوه الى أن حداثة المفهوم تطرح جملة من الصعوبات في تحديده و هذا يعود الى كونه يغطي مدى واسع من المجالات و الأنساق ، و هذا الاتساع واحد من الأسباب التي تجعله غامضا و في نفس الوقت تمده بقدرة ايحائية ، مما جعل الكثير من الباحثين استثماره في دراستهم ، و قبل الخوض في توضيحه من الناحية الاصطلاحية بجدر بنا استعراض مفهومه من الناحية اللغوية .

1-Nickles.Thomas Kuhn (Contemporary philosophy in focus).University of navada.Reno .cambridge University Press (More information –www.cambridge .org/978052 17 92 0666).p01

- المعنى اللغوي :

يعود الجذر اللغوي للبراديغم الى اللغة اللاتينية ، و هو مشتق من كلمة" Paradigma" وهي كلمة تحمل معنيين : المعنى الأول يشير الى مجموع الصيع الصرفية لجذر معين و بشكل خاص تصريف الأسماء و الأفعال ، و هو بهذا المعنى يقابل ميزان الصرف في اللغة العربية و قـــد أشـــار" كوهن" الى انه استعار المصطلح من قواعد اللغـــة .[1]

أما المعنى الثاني : فيشيرالى الدلالات التي تقابل و توضح كلمة البراديغم في اللغة الإنجليزية حيث يعرف قاموس أكسفورد " براديغم " علىأنها طابع أو نموذج أو مثال .

وكلمة "نموذج" كلمة عربية كما جاء في معاجم اللغة ،من كلمة " نموذة" الفارسية و جمعها "نموذجات " و" نماذج" ، و نموذج البناء نسخة مبسطة مجردة من بناء ، و من ثم فهو يحتوي العناصر الأساسية للبناء لكنه يختلف عن الأصل ،و قد استعيرت هذه الكلمة في اللغة العربية ويستخدم للإشارة الى النموذج بوصفه أداة تحليلية و نسقا كامنا يدرك الناس من خلاله واقعهم و يتعاملون معه و يصوغونـــه .[2]

- المعنى الإصطلاحي :

ـ تعريف توماس كون : استخدم "كوهن" البراديغم في أكثر من عشرين دلالة مختلفة و لكنه اضطر الى تحديده بدقة اكبر عند الرد عل منتقديه في الطبعة الثانية من كتابه .

في البداية كان "كوهن" يرى في قوانين نيوتن نموذجا معرفيا ,واخرى كان يراها مكونا لهذا النموذج وثالثه ملحقة به أو صفة لـــــــه .[3]

ثم اختصر "كوهن" هذا المفهوم في دلالتين : الأولى اجتماعية ثقافية و الثانية فلسفية , فهو من الناحية يعبر عن جماع المعتقدات و القيم المتعارف عليها و التقنيات المشتركة بين أعضاء مجتمع بذاته ، و من ناحية أخرى باعتباره مقالا مشتركا بين أعضاء جماعة البحث .[4]

---

[1]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية ،تر:ماهر غبد القادر محمد ،دار النهضة العربية بيروت ،ط1 ,.1988.،ص57.

[2]- المسيري ، عبد الوهاب ، موسوعة اليهود و اليهودية و الصهيونية ، دار الشروق ، القاهرة ,ط،،1999،المجلد الأول ،ص131

[3]- محمد عارف ،نصر، نظريات السياسة المقارنة و منهجية دراسة النظم العربية مقارنة استومولوجية ،فرجينا ، جامعة العلوم الإسلامية و الإجتماعية /د ط/د سنة ..... ص 46

[4]- كون ، توماس ،بنية الثورات العلمية ، تر شوقي جلال ،سلسلة عالم المعرفة (168)،المجلس الوطني للثقافة و الفنون الكويت 1992 ،ص259

و قد أكد "كوهن "هذا المفهوم في رده على منتقديه " إن معنى النموذج المعرفي لدينا شامل يختص جميع الالتزامات المشتركة لجماعة علميـــــــــة . [1]

إن هذا السياق يفرض علينا أن نناقش التصورات التي ينطوي عليها النموذج المعرفي أو البراديغم كما يركز عليه "توماس كوهن "،و في هذا الصدد يذهب الدكتور "ماهر عبد القادر" الى تبيان المعاني المتعددة التي يمكن النظر من خلالها الى فكرة النموذج و التي يحصرها في الجوانب الاتية[2]:

1- أن" توماس كوهن " يربط مباشرة بين فكرة النموذج و الاعتقاد ، انطلاقا من رأي كوهن القائل بأنه لا يمكن لأي جماعة من العلماء أن تمارس عملها العلمي بدون أن تكون لديها مجموعة معينة من الاعتقادات ، و هذه الاعتقادات تمثل بالتالي صميم جوهر الايديولوجيا و ذلك لأن العلماء يضعون في اعتبارهم أفكار النموذج المسبقة ،كما أن اعتقاد العلماء في نظريات وآراء معينة يوجه بالتالي نشاطهم الفكري و العلمي .

2- أن "توماس كوهن" يربط بصورة مباشرة بين فكرة النموذج و الأسطورة و ذلك في إطار نظرية للنظريات العلمية التقليدية التي تزخر بالآراء و الأفكار التي انطلقت أصلا من اعتقادات تعبر عن رؤى ايديولوجية .

3- يبدو الدور الفاعل للنموذج من خلال العلاقة بينه وبين التأملات الميتافيزقية الناجحة ، وهذه المسألة لا بد وأن تستوقفنا ، إذ أن "توماس كوهن" يؤكد أنه لكي نقبل "نموذجا معينا " فلا بد أن تبدو النظرية أفضل من منافستها و و معنى هذا أن قبول النموذج يأتي من خلال النظر في الآراء الأخرى المطروحة و التي تشكل رؤى بديلة .

4-و من منطلق بأن النموذج رؤية ، فإن هذه الرؤية تعتبر بمثابة المبدأ الذي يحكم عملية الإدراك بأسرها ،و بصورة علمية و يترتب على هذا أن النموذج يحدد لنا مجال الخبرة وأبعادها و من ثم يكون قد حدد لنا طريقة النظر و الممارسة معا ، و تأسيسا على هذا التصور فإننا حين نرى الأشياء في العلم الخارجي إنما نراها وفق رغباتنا و اعتقاداتنا .

---

[1]- كوهن ،توماس ،الصراع الجوهري ،دراسات مختارة في التقليد العلمي و التغيير ،ترفؤاد كاظمي و صلاح سعد الله ،دار الشؤون الثقافية ،1989,بغداد ،ص265

[2]- عبد القادر ،ماهر محمد ، فلسفة العلوم ،المشكلات المعرفية ،دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ,2000,ص 77

ـ تعريف ميشال فوكو (1926/1984) : يضع "ميشال فوكو" مفردة "ابستمي " و التي يعتبرها أداة تنظم المعارف و الخطابات في سياق واحد ، فهو على قدر من الشمولية و الأولوية بحيث يتحكم في توليد وإنتاج المعارف و هنا نجد أنفسنا أمام مفهوم مشابه لمفهوم البراديغم في العلوم كما نجده عند فيلسوف العلم "توماس كوهن" .

و الابستمي مفردة أخذها "ميشال فوكو" من الإغريقية رأسا وأدخلها فـــــي القاموس الفلسفـــــي و قد استعملها في كتابه " الكلمات و الأشياء "و ابستمي تعني في الإغريقية " المعرفة " و تعني بالنسبة لأفلاطون المعرفة العقلية و هي مضادة للمعرفة الكهنية، و قد أدخل "فوكو " تغييرا جذريا على معنى هذه المفردة التي أصبحت تعني بالنسبة له حيزا ذهنيا تبرز فيه امكانيات التفكير بالنسبة لعصرنا و هي بمثابة لاشعور يعمل دوما لكن خفية ، فالبنية اللاشعورية للدلالة هي التي تصير العلم ممكنا لأنها هي التي تراقبه دون أن تستطيع دحرها [1].

وهذه البنية اللاشعورية عند "فوكو" تتمثل في التجربة الإدراكية ، قيم المخيال و أفكـــار العصـــر و معطيات الرأي العام ، فهي تلازم المعرفة ككل و ليس العلم في نظـــره إلا عتبـــة من عتبات المعرفة إذ " ليست المعرفة هي العلم فهي لا تنفصل عن هذه العتبة أو تلك حيث تجد مكانها بل لا تنفصل حتى عن التجربة الإدراكية و عن قيم المخيال و أفكار العصر و معطيات الرأي العام ، المعرفة هي وحدة بناء يتوزع في مختلف العتبات بل البناء ذاته لا يوجد إلا كتكديس لتلك العتبات تكدسا يتخـــذ اتجاهات متباينة و العلم ليس سوى تكدس واحد من تلك التكد سات " .[2]

في كتابه الشهير" الكلمات و الأشياء " يعالج فوكو أربعة قرون من تكوين الفكر الأوربي الحديث منبها إلى تصنيفها إلى ثلاث مراحل أو بنيات ، الأولى هي التي سادت الوعي و الواقع الأوربي خلال عصر النهضة و الثانية هي التي سادت العصر الكلاسيكي "القرنين 17 و 18 " ، والثالثة هي التي ظهرت في الفترة المعاصرة ابتداء من القرن التاسع عشر وحدد لكل فكرة "ابستمي " يحكمها ، والإبستيمية "هي مجموع العلاقات التي يمكننا الوقوف عليها في فترة ما بين العلوم حينما نحلل مستـــوى انتظاماتها الخطابيـــــة ".[3]

---

[1]- بنعبد العالي ، عبد السلام ،درس الإبستمولوجيا ،دار توبقال للنشر ,المغرب,ط1, 1980 ص33-34

[2]- دلوز، جيل ،المعرفة والسلطة ، مدخل لقراءة فوكو ،تر ، سالم ياقوت ،المركز الثقافي العربي ط 1 ،1987 ، بيروت ,ص 59

[3]- فوكو،ميشال ،حفريات المعرفة ،ترسالم يافوت ،المركز الثقافي العربي ،بيروت لبنان ، ط2 ،1987 ،ص 176

و التحليل الإبستيمي يهدف الى تمييزالتشكيلات الخطابية بغرض تأريخها ،إذ يقول "فوكو": <<إن تحليل التشكيلات الخطابية و الوضعيات و المعرفة في علاقتها بالأشكال الإبستيمولوجية و العلوم هو ما دعوناه ،قصد تمييزه عن باقـــي الأشكال الممكنة لتأريـــخ العلــوم ،بتحليل الإبستيمية >>[1]،بحيث يعتبرها "فوكو":<< أنها نمط الذي يتم حسبه الإنتقال داخل كل تشكيلة خطابية ،الى التنظير الإبستيمولوجي والصياغة الصورية >> [2] حيث نجد :

1- **بالنسبة للمرحلة الأولى** : البنية الأولى فقد وصفها "فوكو" بكونها الحقل الكبير أحادي الشكل للكلمات والأشياء إذ خلال هذه اللحظة كانت الكلمات جزءا من الأشياء أي أن بين الكلمة و الشيء كانت مشابهة ، بمعنى أن الكلمات هي الواقع الذي تشير إليه ، و بالتالي فالمفهوم المحدد لإبستمي عصر النهضة حسب "فوكو" هو التشابه . لكن هذا الإبستمي القائم على رؤية التشابه يتعرض الى أزمة يجسدها "دون كيخوت" على نحو مأساوي دال ، فدون كيفوت حسب" فوكو" رمز لنهاية "ابستمي " عصر النهضة وإيذان بابتداء زمن جديد يتسم بانفصال الكلمات عن الأشياء و انحلال التشابه وزواله .فدون كيفوت كان يرى التشابه حيثما نظر لكن ما إن يقترب حتى يفاجأ بالعكس , إنها مأساة وعي النهضة الأوروبية و رمز انتهاء منظومتها المعرفية و بداية انتقال إلى منظومة مفاهيمية جديدة .

2- **بالنسبة للمرحلة الثانية** : وهذا الإنتقال يبدأ من نهاية القرنا لسادس عشر حيث سيرتسم في الثقافة الأوروبية تحول نوعي , إذ انفصم ذلك الإتحاد بين الكلمة و الشيء و تبدلت العلاقة الناظمة بينهما من علاقة كينونة مترابطة تقوم على مبدأ التشابه الى علاقة تمثيل حيث أصبحت الكلمة مجرد تمثيل للواقع لا جزءا منه و هنا يصبح المفهوم المحدد للعصر الكلاسيكي هو التمثيل .

3- **بالنسبة للمرحلة الثالثة** : أما في القرن التاسع عشر فسيطر تحول جديد , إذ بدل التمركز حول علاقة الكلمة بالشيء أصبح النمط المعرفي المهيمن هو التاريخ .

فبحسب "فوكو" فإنه لا يوجد في كل مرحلة تاريخية معينة إلا ابستمي واحد يحوي على قدر من الشمولية والأولوية و يعمل على تنظيم الخطابات في سياق واحد .

---

[1]- فوكو،ميشال ،حفريات المعرفة ،مصدر سابق ،ص 176

[2]- نفس المرجع و الصفحة

ـ تعريف عبد الوهاب المسيري: يستخدم عبد الوهاب المسيري "نموذج" انطلاقا من حقل دلالي مشترك و يرى أن ذلك يرجع الى شيوع الكلمة في الأوساط العلمية و عدم ارتباطها بتعريف دقيق , كما يتبين الكلمة دون الاعتماد على المعجم الغربي حتى لا يستورد كما يقــول << ما فيــه مـــــن اضطراب وخلل و إبهـــام >>.[1]

وفي هذا الصدد يعرفه << النموذج بنية فكرية تصورية يجردها العقل الإنساني منكم هائل من العلاقات و التفاصيل ، فيختار بعضها ثم يرتبها ترتيبا خاصا أو ينسقها تنسيقا خاصا بحيث تصبح مترابطة بعضها ببعض ترابطا يتميز بالاعتماد المتبادل و تشكل وحدة متماسكة يقال لهـــا أحيانا "عضوية " ،و طريقة التنسيق و الترتيب هي التي تعطي النموذج هويته المحددة وفرديته وتفرده >>.[2]

ـ تعريف عبد العالي العبدوني :

البراديغم هو المنطق الداخلي المتفق على حدوده و محدداته في زمان ما و مكان ما يركن إليه في الغالب بدون وعي به لرسوخه في الأنفس كما العقيدة Doxa لأنه طريقاليقين المبحوث عنه أو على الأقل هكذا يتصور ، و هو على هذا الأساس يشكل الأرضية التحتية لبحث بخصوص نقطة ما لذلك كثير ما يتم وصفه على أنه الأنموذج " Type " الكفيل بحل جميع المعضلات المعرفية على ضوئه. [3]

ويضيف "العبدوني" في تعريفه« و هو على هذا الأساس يتحول إلى عقل مركزي حاكم على مجموع الإنتاجات الفكرية و على جميع المستويات , متحكم في العقول الجهوية و الفردية دون ان تعي هذه العقول بأنها تعمل داخل صواميل عملاقة حددت سلفا »[4].

انطلاقا من هذا التعريف يحدث العبدوني اسقاطا له على نطاق الفكر الإسلامي الذي يعرف بكثرة توجهاته ، منتقيا التيار السلفي كتوجه له خصوصيته ، مبدعا بذلك مفهوم البراديغم السلفي .

---

[1]- المسيري ،عبد الوهاب ، موسوعة اليهود و اليهودية و الصهيونية ، دار الشروق ، القاهرة ،ط 1 ،1999،المجلد الأول ، ص 114

[2]- نفس المصدر ،ص 113

[3]- العبدوني , عبد العالي , البراديغم السلفي , أزمة فهم النص الديني -/io 3 (htt://science.islam.net/articlephp3 article:73&long:ar)

[4]- العبدوني , عبد العالي , البراديغم السلفي , أزمة فهم النص الديني , نفس الموقع

و المقصود بالبراديغم السلفي هو هذا التوجه الفكري الذي يحيل أو على الأقل يدعي بأنه يحيل على فئة معينة من السلف الصالح ، دون الغير الذي يخدم تصوره ، ليكون هكذا النموذج نقلي ،انتقائي نقلي لأنه يعتمد آراء سابقيه في الحكم على الإشكالات الفكرية الدينية التي يتصدى للحسم فيها و انتقائي لأنه يعتمد الآراء بالجملة بل يرجع لما يخدم غرضه ضاربا صفحا عن غيرها من الآراء .[1]

ـ تعريف منى ابو الفضل :

و بحسب "منى أبو الفضل" فإن" paradigm "نسق معياري وإدراكي ينظم تفكيرنا في حقل معين و يوفر له الأسس و الإطار و يضع حدوده وإطاره و نطاقه مثل المفاهيم ،و النظريات ، المنظورات ورؤية المعالم. [2]

وبذلك يشير النموذج المعرفي الى الأبنية الضمنية التي يمكن أن تفهم معه مستويات مختلفة من الواقع الإجتماعي التي تتخذ صورا مختلفة ،فهو أطر معرفية للواقع الاجتماعي .

ـ تعريف إيقون "Egon" :

يشير "إيقون" الى النموذج المعرفي بأنه نظام معتقد أساسي أو رؤية للعالم يرشد الباحث ليس فقط في اختيار المنهج وإنما أنطولوجيا وابستمولوجيا بصورة أساسية .[3]

ـ تعريف الموسوعة السياسية :

تم الإشارة الى مفهوم النموذج المعرفي بأنها <<صورة لوضعية علم معين ،و تمثل الصورة ما هو مقبول بشكل عام بين ممارسي ذلك العلم و نظم النظريات السائدة حاليا بعلم ما ،و توجه العاملين في نطاق العلم لكيفية عمل علمهم هذا >>[4].

---

[1]- العبدوني , عبد العالي , البراديغم السلفي , أزمة فهم النص الديني -/io 3 3php)htt://science.islam.net/articlearticle:73&long:ar)

[2]- Abul-Fadl.Mona,Paradigm in political science revisited:critical option and muslim perspective,the american journal of Islamic social science ,v 006 ,septembre1989 ,p15

[3]- G,Gulsa ,Egon and Yavonas ,lincoln,comptingparadigm in lanscape of qualitative research theories and issucs(california and london :sage thous and oka ,1992,p195)

[4]- صبري مقلد ,إسماعيل ,ومحمد محمود ربيع , موسوعة علم السياسة , جامعة الكويت ,دط,1994 م , ص911

وفي السياق العام لاستخدام "كوهن "للمفهوم يمكن تعريف النموذج المعرفي بأنه "مجموعة " متألقة منسجمة من المعتقدات و القيم و النظريات و القوانين و الأدوات و التكنيكان والتطبيقات يشترك فيها أعضاء مجتمع علمي معين ،وتمثل تقليدا بحثيا كبيرا ،أو طريقة في التفكير والممارسة ، ومرشدا أو دليلا يقود الباحثين من حقل معرفي ما .[1]

2-1-1: مفهوم الإبستيمولوجيا :

ـ لغـــــــــــة :

في اللغة الإنجليزية يشير بشكل عام الى نظرية المعرفة كفرع متخصص في الفلسفة و الفرنسيون من جانبهم يستخدمون هذا المصطلح لوصف دراسة نظريات العلم في الواقع ،و كما لاحظ جاكوب أن معناها مشتق من معنيين ، و ما يبرز ذلك أن Episteme الكلمة اليونانية خلاف معنى Doxa الرأي ، و يمكن بعض الأحيان أن تترجم بكلمة " العلم " وأحيانا من قبل كلمة" المعرفة ".[2]

نستطيع التوفيق بين هذين المعنيان في نطاق الحديث عن نظرية المعرفة ، و نظرية المعرفة العلمية وبصفة عامة .الإبستيمولوجيا epistemology مصطلح ذو أصل إغريقي مؤلف من كلمتين epistemo,وتعني المعرفة و logos وتعني علم , و يعني المصطلح حرفيا علم المعرفة أو علم العلم .

ـ أما من الناحية الاصطلاحية :

يعرفها "لالاند" في معجمه الفلسفي تعني هذه الكلمة "الإبستيمولوجيا " فلسفة العلوم لكن في معناها الدقيق جدا ، لانعي دراسة مناهج العلوم بشكل خاص .

لأن هذه الدراسة هي موضوع الميتودولوجيا التي جزء من المنطق كما أنها ليست تركيبا أو توقعا افتراضيا للقوانين العلمية ، على الطريقة الوضعية أو التطورية .

---

[1]- نصر ،محمد عارف ، نظريات السياسة المقارنة و منهجية دراسة النظم العربية،مرجع سابق ،ص46

[2]-Jacob,P,L'épistémologie,l'âge de la science ,paris,1989,P9

"إنها بصفة جوهرية الدراسة النقدية لمبادئ وفرضيات و نتائج مختلف العلوم لغرض تحديد أصلها المنطقي لا السيكولوجي وقيمتها و بعدها الموضوعي ينبغي إذن تمييز الإبستمولوجيا عن نظرية المعرفة بالرغم من أنها المدخل إليها و المساعد الضروري لها ، التي تدرس المعرفة بتفصيل و بكيفية بعدية في تنوع العلوم و الموضوعات لا في وحدة الفكـــر"[1]. و تعريف "لالاند" للإبستيمولوجيا يرتبط في الأساس بمرجعية مايرسون من حيث أنها تعني التحليل البعدي لمبادئ و مناهج و نتائج العلوم المختلفة و ذلك لتحديد المبدأ أو المبادئ التي تحكم الفكر و هو ينشد معرفة و عقلية الواقع و لقد وضح "لالاند" هذا المعنى لإبستيمولوجي الذي سار فيه "ينتمي هذا الكتاب بمنهجه لمجال فلسفة العلوم أوالإبستيمولوجيا حسب مفهوم تقريبي يسير نحو التداول العـــام ". [2]

إلا أنه في قاموس اكسفورد الفلسفي تعني الإبستيمولوجيا كذلك نظرية المعرفة و هذا بمعنى أوسع "الإبستيمولوجيا أو نظرية المعرفة , هي ذلك الفرع الفلسفي الذي يعني بطبيعة المعرفة ,امكانها ,مداها وأساسها العـــــام ".[3]

وهذا التعريف يربط الإبستيمولوجيا بالممارسة الفلسفية منذ بدايتها في طرح مشكلة إمكان المعرفة لذا يوصف القرنين السابع عشر و الثامن عشر عصر الإبستيمولوجيا ,حيث طرح "ديكارت" ما يسمى أحيانا "مبحث اليقين " [4]

لكن هذه الرؤية أثارت تساؤلات مختلفة لدى الدكتور "ماهر عبد القادر" في كتابه " خرافة الوضعية المنطقية " من بين هذه الأسئلة : هل هناك فلسفة علمية ؟وبأي معنى يمكن لنا أن نتحدث عن فلسفة علمية في إطار فلسفة العلوم ؟ وهل تقبل الفلسفة أن تكون الفلسفة العلمية أحد فروعها ,إذا كان ثمـــة فلسفة علميـــــة ؟ . [5]

---

[1]-Lalande(A),vacabulaire technique et critique de la philosophie,PuF,paris,1976,P293

[2]-Lalande (A),OP,Cit,P253-254

[3]-دليل اكسفورد للفلسفة ,الجزء الأول من حرف أ الى حرف ط ,تر,نجيب الحمادي ,الجمهورية الليبية العظمى,دط,د سنة..,ص25

[4]- نفس المرجع و الصفحة

[5]- عبد القادر ,ماهر محمد , خرافة الوضعية المنطقية ,دار المعرفة الجامعية ,دط,1994,ص 11

يرى "ماهر عبد القادر" ان مصطلح" الفلسفة العلمية" الذي عرف في العالم الغربي بالمصطلح scientific philosophy،هو مصطلح حديث النشأة إذ ارتبط ظهوره بالتطورات العلمية المتلاحقة منذ أواخر القرن الماضي بصفة خاصة ، و كان ظهور الوضعية بصفة عامة تأثير كبير في نشأة المصطلح وذيوعه لأن مصطلح الوضعية positivism فهم منذ عصر أوغست كونت على أنه العلمية .[1]

كما يربط "ماهر عبد القادر" تطور المصطلح بالتطور الذي لحق التفكير الوضعي خاصة ظهور حلقة فينا و الوضعية المنطقية ، و التي اعتقد أصحابها أن الفلسفة التي تتحدث عن الواقع و تتناول أبعاده هي في حقيقتها فلسفة علمية ، و هذا ما أدى بهم إلى إنكار "الميتافيزيقيا "يقول ماهر عبد القادر "لا شك أن مصطلح الفلسفة العلمية من المصطلحات التي ميزت فكر الوضعية المنطقية منذ بداية الربع الأول من هذا القرن ، و كان إنكار الميتافيزيقا هو المنطق الأول للوضعية المنطقية في مسيرتها نحو " الفلسفة العلمية " .[2]

و الواقع أن الدراسة النقدية للعلوم ، و هو التعريف الذي حدده "لالاند" للإبستيمولوجيا تحتاج لكي تكون دراسة دقيقة إلى الرجوع إلى تاريخ العلم .لعقد مقارنات بين مختلف مفاهيم العقل ما قبل العلمـــي و العقل ما بعد العلمي باعتبار المعرفة سواء كانت علمية أو فلسفية هي ذات طبيعة تاريخية دوما و هذا ما يجعلنا نحدد مفهوم الإبستيمولوجيا من وجهة العلم المعاصر و تطوره باعتباره يمثل مرحلة تاريخية راهنة .

أسهم التطور العلمي في العصر الحاضر في تغيير كبير في مفهوم الإبستيمولوجيا و كان من نتيجة هذا التطور أن كثيرا من الدراسين المعاصرين أصبحوا يميزون بين الإبستيمولوجيا التي تهتم بالمعرفة العلمية فحسب و نظرية المعرفة بشكلها و مباحثها التقليدية.

---

[1]- عبد القادر،ماهر،خرافة الوضعية المنطقية ،مرجع سابق ،ص 11

[2] ـ نفس المرجع ،ص70

و في هذا السياق يطرح لنا "محمد عابد الجابري" مفهومها في قوله "إن الإنسان يبني معرفته بهذا العالم من خلال نشاطه العلمي و الذهني و البناء الذي يقيمه الإنسان بواسطة هذا النشاط هو ما نسميه العلم أو المعرفة أما فحص عملية البناء نفسها تتبع مراحلها نقد أساسها ، بيان مدى ترابط أجزائها محاولة الكشف عن ثوابتها ,صياغتها صياغة تعميمية محاولة استباق نتائجها ...الخ،فذلك ما يشكل موضوع الإبستمولوجـــيا .[1]

ومن البديهي أن الإبستمولوجيا بالمعنى الذي حدده "محمد عابد الجابري" تستند بصفة أساسية على التاريخ الموضوعي للعلم الذي يقتضي تصورا محددا لتعاقب الفترات العلمية ،و البحث في هذا التاريخ الموضوعي يستدعي تعاقبا معينا للعقبات العلمية ،فما مدى استناد الإبستمولوجيا على الوقائع التاريخية ؟

يرى "بشتة عبد القادر" أن هناك نمطين من الممارسة الإبستمولوجية هما الإبستمولوجيا التاريخية التحليلية و يقصد بها ابستمولوجيا باشلار ،و تلك التي مارسها دالمبير من قبله و هذا الضرب من الإبستمولوجيا وجد عند "أوغست كونت" بشكل ستاتيكي و ليس ديناميكي كما عند" باشلار" ، فنحن نعرف أن "باشلار" يتبع صيرورة المفاهيم العلمية و يثبت هكذا قطيعة بستمولوجية أكيدة بين كل حلقة علميـــة و الحلقة التـــي تليهـــا .[2]

أما النمط الثاني فيتمثل في الإبستمولوجيا غير التاريخية ،و يشير هنا "عبد القادر بشتة" الى بوانكاريه و راسل ،و راشنباج ...الخ ،فهؤلاء المفكرون يتناولون العلم بالبحث بصفة مباشرة و دون تتبع دقيق للدينامية الداخلية و إذا كان النوع الأول تحليلي فإن هذا الصرب تركيبي ، ومن الخصائص البارزة لهذا الصنف الثاني من الإبستمولوجيا نذكر تركيزه على العلم في شكله الراهن .[3]

---

[1] - الجابري ،محمد عابد ،تطور الفكر الرياضي و العقلانية المعاصرة ،ج1 ،دار الطليعة ،بيروت ،1982،ص42

[2]- بشته عبد القادر , الإبستمولوجيا مثال الفلسفة النيوتونية ,دار الطليعة , بيروت , ط 1 ,1995، ص 51

[3]- نفس المرجع , ص 52

3-1-1: توماس كوهن من العلم الى فلسفة العلم

يجدر بنا قبل أن نعرض فلسفة "كوهن" حول العلم أن نتعرض الى سيرته الذاتية التي تعكس بدورها تحول الإهتمامات المعرفية الفيزياء الى تاريخ العم ليحط الرحال في مضمار فلسفة العلم المسلحة بالتاريخ ، و من جهة أخرى لا يمكن فصل هذه المسيرة عن المشهد الثقافي والأكاديمي الذي شكل الخلفية الضرورية لنمو فلسفته و تبلورها .

خلال السنة التي انتقل فيها "موريترشليك" ، من كاين الى فينا ، وبالتالي افتتاحه دائرة فينا ، ولد صامون كوهن في " سينسيناتي " ولاية أوهاير في 18 تموز 1922 ، كان أول اثنين من الأطفال الذين يولود لصامول كوهن مع شقيقه روجيه .

في عمر ستة أشهر انتقلت عائلته الى نيويورك ، و لكن أعضاء آخرين في أسرة كوهن بما ذلك العمة المفضلة "ايماكوهن " فيشر رسام و شقيقته الصغرى بقيت في سينستائي ، و تعد "ايما " العمة مصدر الهام لتوماس كوهن .[1]

سام والد كوهن ، كان مهندسا في الهيدروليك و من المدربين في جامعة "هارفارد " و في معهد "ماستشوس " للتكنولوجيا قبل الحرب العالمية الأولـــــــى ، دخل الحرب و خـــدم في سلاح المهندسين بالجيش و في نظر كوهن أن هذه المرحلة من أفضل سنوات والده ، و بعد مغادرة الخدمات المسلحة عاد سام والد كوهن الى سينساتي لمساعدة بلاده ، و لقد أولت الأم Minette اهتماما بنشاط ابنها الوظيفي في قراءةة و مناقشة الكتب معه .[2]

بدأ "كوهن" الدراسة في مدرسة لينكولن في مانهاتن بإعتبارها الروضة عام 1927 ، و التعليـــــم المبكر لكوهن يعكس الأسرة التقدمية اللبيرالية .و التعليم التقدمي وفقا لكوهن يعز التأكيد على استقلالية التفكير و الثقة في القدرة عالى استخدام العقل لكن كوهن بحسب اعترافه كان لديه مضمون قليل من التفكير في الصف الثاني ، فعلـــى سبيل المثال لم يكن قادرا على القراءة ببراعة .,الأمر الذي سبب ذعرا من والديه ، وإبتداءا من الصف السادس انتقلت أسرته الى كروتوني و هي بلدة صغيرة تبعد نحو 50 كلم من مانهاتن ، و حضر التدريجي في مدرسة فيش هليز ، و هي المدرسة التي كان يعمل بها اليسار الراديكالي للمعلمين و هو الإتجاه الذي يـــــدرس للطلاب المسالمة .[3]

---

[1]–Jamesa, Morcum,Thomas Kuhn’d ,revolution an historical philosophy of science,continum,london,Newyork,p14

[2]–Ibidem ,p15

[3]–Ibidem ,p15

يجدر الإشارة الى انه خلال سنوات التدريجي و المدارس الثانوية لم يكن لكوهن أصدقاء و كان معزولا و كان راضيا عن ذلك تمام , لكن ذلك تغير عندما انتقل الى جامعة هارفارد في خريف 1940 ، حيث تابع خطى والده و أعمامه و في جامعة هارفارد سعى كوهن للحصول على فهم أفضل لنفسه اجتماعيا من خلال المشاركة في مختلف المنظمات .

خلال السنة الأولى من عمله في جامعة هارفارد استغرق الأمر عاما بين مسار طويل في الفلسفة ، حيث درس في النصف الأول أفلاطون و أرسطو ، بينما في النصف الثاني درس ديكارت ، سبينـــــوزا و هيوم و كانـــط .[1]

اعتزم "كوهن" أخذ المزيد من الفلسفة لكنه لم يستطيع العثور على الوقت ورغم ذلك حضر العديد من المحاضرات لجورج سارتون حول تاريخ العلم و لكن وصفها بالمتورمة و المملة ، و في هذه الفترة كتب كوهن العديد من المقالات الجامعية التي تكشف اهتمامه المبكر في قضـــــايا ميتافيزيقية ، المقال الأول " تحليل لتعقيد السببية " ، المقال الثاني " الإحتمالات الميتافزيقية للفيزيـاء "[2] ، و خلال هذه المرحلة كان "كوهن" ممزقا في أكثر مـــــن تخصص إما الفيزياء أو الرياضيات و بطلب من محامي والده اختار الفيزياء نظرا لزيادة الفرص الوظيفية .

خلال السنة الثانية خضع "كوهن" لتحولات جذرية ، فعلى الرغم من أنه من دعاة السلام المدربين فإن الفظائع التي ارتكبت في أوربا خلال الحرب العالمية الثانية و لا سيما مـــن جانب هتلـر روعت "كوهن" لأنه كان غير قادر على الدفاع من معقول المسالمة , مما دعا الى التدخل الذي كان موقف العديد من الأطراف في جامعة هارفارد، و خاصة من رئيس الجامعة و مؤرخ العلم البارز " جيمس كونانت " و أيد كوهن الجهود الرامية الى عسكرة الجامعات في الولايات المتحدة ، و في ربيع عام 1943 تخرج "كوهن" من جامعة هارفارد بإمتياز مع مرتبة الشرف ، وأتيحت له الفرصة في هذه المرحلة لقراء ما يريد الفلسفة العلوم , بما في ذلك من الكتاب مثل بتراندرسل ، رودلف كارناب ، و فليب فرانك.[3]

و في عام 1945 عاد "كوهن" الى جامعة هارفارد حيث تزامن ذلك مع هدوء للحرب بعد القاء القنابل الذرية على اليابان ، حيث بدأ دراسات الفيزياء و مع ذلك كان مقتنع بأن الإدارة ستسمح له بإتخاذ مقررات الفلسفة خلال السنة الأولى من عمله .

---

[1]-Ibidem, p16.

[2]–Ibidem, p16.

[3]–Ibidem, p17.

في عام 1947 وجد "كوهن" اتجاه لحياته المهنية من خلال دعوة كونانت له للمساعدة في أعداد قضية "التاريخية " و التي يستند بطبيعة الحال في تسخير العلم للشريحة العليا من الطلاب الجامعيين ووجه كونانت استراتجية لتثقيف الجماهير الأمريكية ، و ذلك بإستخدام تاريخ العلوم و قبل "كوهن" الدعوة ليكون واحد من المساعدين لكونانت في هذا المسار .[1]

أقنع كوهن " كونانت " بجرأة لدعم تعينة في منصب زميل عضو في جامعة هارفارد ، و بعد ثلاث سنوات أصبح مدرسا ثم استاذا مساعدا في جامعة هارفارد حيث حصل على درجة الدكتورا في الفيزياء و النظرية عام 1949 ، إلا أنه في نهاية المطاف اصبح واضحا أنه لم يتم منح الحيازة له في الجامعة ، لذلك قبل كوهن منصب أستاذ مساعد في الساحل المقابل في جامعة كاليفونيا ، حيث أسند له مهمة لتدريس تار يخ العلوم و التاريخ الفكري من وجهة نظر علمية .

قضى "كوهن" سنة في معهد الدراسات المتقدمة في العلوم الس لوكية و في "بالوالتو " عمل على المواد التي من شأنها أن تشكل في نهاية المطاف الهيكل.

ثم بعد بضع سنوات تمت ترقيته الى استاذ بعد نشره لكتاب الثورة التي أحد ثها كوبرنيكوس ، و كذلك بفضل العديد من المقالات التاريخية و قد دعمت وزارة الفلسفة ترقيته في التاريخ و ليس في الفلسفة وكانت هذه ضربة قاسية لرجل كان يعتبر نفسه فيلسوفا و الذي أولى اهتماما دا ئما بالخلفيات الفلسفية لتاريخ العلوم ، و في حين أن الإنفاق في كوبنهاغن كان يعمل على وضع أرشيف لتاريخ ميكانيكا الكم ، تلقى "كوهن" عرضا من جامعة "برينستون " للإنضمام الى برنامج جديد في تاريخ و فلسفة العلوم و هو الموقف الذي يبدو مثاليا لطموحاته ، انتقل الى جامعة "برينستون " عام 1946 و بقي هناك حتى عام 1979 عندما عاد الى كامبردج و بالضبط الى معهد "ماساتشوسنش " للتكنولوجيا بدلا من جامعة هارفارد.

---

[1]- Ibidem ,p20

2-1: المبحث الثاني: الإبستمولوجيا المعاصرة و تاريخ العلوم

ينبني اهتمام الفلاسفة بالعلم على افتراض أن الفلسفة في تاريخها تطلب دائما من علوم عصرها النموذج النظري الذي يؤسس قضاياها ، من هنا يصبح تاريخ العلوم ضروريا كوسيلة من الوسائل التي تساعد على التفهم الجيد لتاريخ الفلسفة و في هذا الصدد يقول أميل برهييه " لا يمكن فصل الفلسفة عن باقي الحياة الفكرية التي لا تزال تعبر عن ذاتها في العلوم ، و الدين و الفن و الحياة الأخلاقية والاجتماعية ، إن الفلسفة تهتم بكل القيم الفكرية لعصرها إما لتركيزها أو نقدها أو تحويلها و لا توجد إلا حيث يوجد مجهود يسعى الى تنظيم القيم تنظيما تراتبـــيا "[1] .

كما يرتبط تاريخ العلوم من خلال أحد فروع الفلسفة ، ونقصد بذلك مبحث الإبستمولوجيا فتاريخ العلوم و الإبستيمولوجيا مبحثان متدخلان بحيث لا يمكن تصور أي ابستمولوجيا إلا في ارتباطها بتاريخ محدد للعلوم و بالمثل لا يمكن تصور تاريخ حقيقي للعلوم إلا في علاقته الصميمية بالإبستمولوجيا ، فتاريخ العلوم ليس فقط ذاكرة للعلم بل هو أيضا مختبر للإبستمولوجيا و الحال أن في هذه الوحدة بالذات بين الفلسفة و تاريخ العلم تنبني الممارسة الإبستمولوجية المعاصرة و قد عبر جورج كانغليهم عن ذلك بقوله " بدون علاقة بتاريخ لعلوم فلن تكون الإبستمولوجيا سوى زوج غير مجد تماما للعلم الذي نزعم الحديث عنـــــــه "[2].

ان هذا التكامل الوظيفي بين فلسفة العلم و تاريخ العلوم في المرحلة المعاصرة لم يكن وليدة الصدفة بل تمخض عبر إسهامات فعلية من عدد من العلماء و الفلاسفة قبل أن يتبلور كمبحث استراتيجي ضمن المشروع الإبستمولوجي .

1-2-1: العناصر البنائية لمفهوم الأبستمولوجيا المعاصرة :

ـ تجليات العقلانية العلمية المعاصرة :

لقد أسهم التطور العلمي في العصر الحاضر في تغيير كبير في مفهوم الإبستمولوجيا ، إذ لم يعد الحديث عن الإبستمولوجيا إلا في إطار المعرفة العلمية مع الاضطرار إلى تغيير مواقفنا إزاء القضايا التقليدية في نظرية المعرفة ، وذلك لفهم أكثر لماهية العلم و كيفية عمله ، و الذي أصبح يمثل الحقيقة الفكرية المركزية للعصر الحاضر ، هذا الواقع المعرفي ساهم في تشكيله سببين :

---

[1]- Bréhier ,(E),.histoire de la philosophie ,PUF ,tome 1 ,paris ,1948, pp 10-11

[2]- Canguilhem (G),etudes d'histoire et de philosophie des sciences ,vrin,paris ,1979 ,p12

الأول أن القرن العشرين شهد ثورة في الفيزياء بدلت بعض الأفكار الأساسية حول الطريقة التـــــي يسير بها العـــالم،

و السبب الثاني هو أن الاهتمام المتزايد بتاريخ العلم و بكيفية ممارسة العلماء لعملهم خلق تصورا في أذهان المفكرين و العلماء معا مفاده أن العلم لا يعمل بالطريقة التي إعتقدوا أنه يعمل بها خلال القرون الثلاثة الأخيرة .

رصدا لهذا السياق الذي تشكلت فيه فلسفة العلم المعاصر ، يجدر بنا الاحترام المنهجي أن نكشف عن الخلفيات العلمية التي روجت للعلم المعاصر و كشفت عن النمذجة المغلقة للبراديغم الآلي الذي في غضونه نجد نوع من الإبستمولوجيا التبريرية لمنطق العلم دون الاهتمام به كعملية ديناميكية يشهد العلم في خلالها تحولات ثورية تعطي له أبعاد اجتماعية .

- فما هي تجليات العقلانية العلمية المعاصرة ؟ و ما هي عناصرها الإبستيمية ؟

ان الحديث عن العناصر الإبستيمية التي شكلت الإبستيمولوجيا المعاصرة كعقلانية علمية مفتوحة كما يدعوها "باشلار" لا يتضح إلا بعرض عن إبستيمولوجيا البساطة التي تشكلت في ظل هيمنة البراديغم الآلي الذي قام على يد غاليلي و نيوتن و إسهامات ديكارت حيث كان سائدا مبدأ البساطة .
يقتضي مبدأ البساطة فيما يبدو أن يفسر العلم الأشياء الطبيعية بلغة المادة وحدها ما لم يثبت أن مثل هذا المنهج غير قابل للتطبيق و في هذا السياق تبدوا النظرة القديمة إلى العقل معقولة إلى حد بعيد . [1]

و من النتائج التي تترتب عن هذه النظرة هي أنه لا مجال لحرية الاختيار لأن المادة لا تتصرف إلا بصورة ميكانيكية.

و في القرن الثامن عشر كان فلاسفة التنوير الفرنسيين من أقوى دعاة هذا الفهم الجديد للعلم و من هنا كانت حملتهم على كل أشكال التفكير الغيبي و الميتافيزيقي و دعوتهم الى فهم كل الظواهر بنفس المنهج الذي ثبت نجاحه في العلم و ظل هذا الإتجاه مستمرا طوال الجزء الأكبر من القرن التاســـع عشر و كان الناطق باسمه هو الفيلسوف الفرنسي "أوجست كونت August conte" الذي نادى بفلسفة ترتكز على التجربة الدقيقة و لا تعترف إلا بالمعرفة المستمدة من الملاحظات و التجارب العلمية .[2]

1- زكريا , فؤاد , التفكير العلمي , عالم المعرفة,المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب , الكويت , 1978 ,ص 146

2- أغروس , روبرت م , وجورج ن,ستانسيو,العلم في منظوره الجديد ,تر,كمال خلايلي ,عالم المعرفة ,الكويت ,1989,ص 25

كما يعود الفضل الأكبر في صياغة مفهوم العلم الحديث في أوربا إلى غاليلي و ديكارت ،حيث ساد التصور الميكانيكي كنموذج للتفسير او براديغم فرض نفسه على العقول ، فالنسبة الى ديكارتو غاليلي و ليوناردو دافينشي ،علم الطبيعة لابد أن يكون علما رياضيا، فكل نظرية لا تلبس حلة برهان رياضي لا تستحق أن يقال عنها نظرية علمية[1]

أما إسهامات "ديكارت" فكانت امتداد لإسهامات غاليلي في الرياضيات و الفيزياء حيث كان ديكارت يهدف إلى وضع العلم في مكانه الخاص بعيدا عن التأثيرات الدينية و عبر عن ذلك بنظرية الثنائية (العقل ، المادة) ، فيكون العقل ميدانا للدراسات الدينية في حين يختص العلم بدراسة المادة و طغت بذلك الرؤية الميكانيكية التي استبعدت من العالم الطبيعي كل مؤثرات غير قابلة للقياس المحدد بأطروحات فيزياء نيوتن .

لقد تدعمت هذه الرؤية أكثر بوضع نيوتن للميكانيكا و هي خطوة واسعة عبرت عن شبكة من القوانين الميكانيكية التي مكنت العلماء من التنبؤ بناءا على حسابات رياضية لحركات التوابع الشمسية و مواقعها و كتلها ، كما حل مفهوم الجاذبية كمحرك و ضابط للتوازن الكوني .

وقد حقق نظام نيوتن نجاحا في العديد من المجالات ولا سيما في مجالي الفيزياء والكيمياء ،وأحرز النظام القديم تقدما بفضل جهود علماء أمثال فاراداي Farady و كلفنKelvin وهيرشل Herschel, ومئات غيرهم وتمت له الغلبة بشرحه ظواهر الحركة والحرارة والضوء والكهرباء وطبيعي أن هذا النجاح ولد في النفوس رغبة في توسيع نطاق هذا الأسلوب في الشرح بحيث يشمل جميع حقول المعرفة.[2]

هكذا اعتقد الكثير من العلماء الفزيائيين أن صرحهم قد اكتمل أساسا و أن القرن العشرين سيثبته كنموذج مطلق للتفسير ،و الأهم من ذلك أن نموذج المعرفة ذاته كان هو النموذج الآلي (.....) بل أن الكون كله كان في نظرة فلاسفة العصر الحديث آلة ضخمة تسير في عملها بانتظام الساعة الدقيقة . و علاقة الله بالعالم أشبه بعلاقة الصانع بصنعته ، بمعنى أن العالم قد صنع متقنا منذ البداية ، و يظل يسير في طريقه بعد ذلك بنفس الدقة و الانتظام اللذين صنعا بهما[3] .

1- يفوت،سالم،ابستمولوجيا العلم الحديث ، دار توبقال للنشر ، ط2، 2008 ،ص58

2- أوغروس ,روبرت م ,وجورج ن ,ستانسيو,العلم في منظوره الجديد ,تر ,كمال خلايلي وعالم المعرفة , الكويت ,1989 , ص20

3- زكرياء , فؤاد , التفكير العلمي , عالم المعرفة , الكويت , 1978 , ص 145

و قد توطد هذا الإيمان بالفيزياء الكلاسيكية التي تمكنت من أن تستوعب مختلف الظواهر في إطار قوانين الحركة التي تتحكم بحركة المادة و قوانين المجال الذي كان محصورا على مجال الجاذبية بين الأجسام أو ما يسمى بقانون المربع العكسي لمجال المجاذبية الذي اكتشفه نيوتن ، و سمى كذلك لأن قوى التجاذب بين الأشياء تتناسب عكسيا مع المربع المسافة بينهما ، و المجال الكهربائي و المغناطيسي الذي تم الكشف عنه على يد العالم الفيزيائي السكوتلاندي "ماكسويل " و بهذا تكون الصورة الكلاسيكية للعالم قد اكتمـــلت[1] .

مع نهاية القرن التاسع عشر و بداية القرن العشرين ، القرن الذي غير وجه العالم و اختزل التاريخ البشري كله ، حدثت تطورات هامة و خطيرة في الوقت نفسه في الفيزياء ، و لاشك أن أهم هذه التطورات ظهور نظرية الكم أو الكوانتم و النظرية النسبية العامة و الخاصة و نظرية الميكانيكا الموجية و الحقيقة أن النظرية النسبية الخاصة و العامة للآنشتاين ، استطاعت بجانب نظرية بلانك ،ورزر فورد أن تكشف ما في البناء الفيزيائي التقليدي من تصدع و حاجة الى التماسك لمواجهة ظواهر جديدة ،كما استطاعت ان تقضي على كل التصورات التشبيهية من الفيزياء .[2]

أحرز القرن العشرون بالفعل اكتشافات علمية باهرة ، و لكن لم تكن بأي حال من النوع المتوقع فالاكتشافات الجديدة لم تكمل فيزياء نيوتن بل أحاطت بها إلا أن هذا الانقلاب على الصرح النيوتوني ابتدأ بأزمة مرت بها الفيزياء التقليدية ، وأزمة الفيزياء التقليدية بكلمات وجيزة ما هي إلا أزمة منهجها المحدود و قوانينها و صياغاتها التي عجزت على استيعاب ظواهر و علاقات فيزيائية جديدة في عالم التجربة الخارجية ، إذ رغم قيمتها الأنطولوجية إلا أنها أغفلت التعقيد الموجود في الطبيعة و بمعنى آخر " كشف طبيعة الفيزياء الكلاسيكية عن تناقضات صارخة جعلت العلماء يهتمون بالبحث عن أوجه النقص و القصور فيما لديهم من "البناء النظري " حتى يمكن التخلص منها ، و تعديل النظرية بحيث تتلاءم مع البنيات الجديدة ، إلا أنه تبين للعلماء أن البناء يحتاج إلى إعادة بناء حتى يتسق التفسير النظري مع البنيات الجديدة[3] , ذلك لأن بنية الزمان و المكان أصبحت تختلف عما كان مفترضا قبل ذلك في الفيزياء التقليدية.

---

[1]- حسن العلوي , جاسم , العالم بين العلم و الفلسفة , المركز الثقافي العربي , ط 1,2005,ص 75

[2]- ادي ،السيد ، السببية في العلم ،دار التنوير للطباعة و النشر و التوزيع ،بيروت ، ط 1، 2006 ،ص91

[3]- عبد القادر ,ماهر , دراسات في فلسفة العلوم , دار المعرفة الجامعية ,دط, 1989 , ص173, 174

و الجدير بالذكر هنا أن التطور العلمي المعاصر يزيد من مسألة المعرفة ثراءا و يجعلها ميدانا خصبا للفكر الفلسفي " بل أن بعض هذه المسائل قد أثرت في ميدان العلم ذاته ، ميدان الميكروفيزياء ، حينما لاحظ العلماء المختصون في الفيزياء الذرية أن طريقة القياس و أدواته تتدخل تدخلا لا يمكن التخلص منه ، و بالتالي لا يمكن التغاضي عن تأثيره في النتائج المحصل عليها ، مما يجعلها احتمالية لا حتمية ، يختلط فيها الذاتي بالموضوعي الى حد كبير و تلك إحدى القضايا الرئيسية التي تهتم بها نظرية المعرفة الحديثة "[1].

و هذا الإهتمام الجديد يذهب حول التعقيد كسمة رئيسة للعلم المعاصر ، مما شكل ابستمولوجيا تحويلية وضغت قطيعة مع النمذجة المغلقة التي استندت عليها النظرية الآلية التي وصفت العالم موضوعيا تبعا لفلسفة هيوم ، و المشروع الإبستمي للفيلسوف الألماني "كانط" .

إذا كان من الطبيعي أن يمر الفكر العلمي بتحولات ثورية عديدة ، قبل أن يتنبه الإنسان الى أن العمل العلمي تصحيحي مفتوح لتحولات ثورية في أبنيته المنمذجة ،و أن النظرية لا تعد سوى نمذجة مؤقتة مشروطة بظروفها و زمنها و طبيعة موضوعها ، و هذا ما أكدته الفيزياء المعاصرة إذ قدمت إلينا النظريات الفيزيائية المعاصرة وسيلة لتكوين مفاهيم ناجحة و سبيل إلى فهم العالم الذي نعيش فيه على نحو يزداد على الدوام تقدما ، فإذا صمدت هذه النظريات أو أي نظرية علمية أخرى لاختبار تجارب مختلفة الأنواع خلال فترة طويلة من الزمان أصبحت ثابتة كمبدأ ، رغم أن هناك عدة قوانين في الفيزياء كقانون بقاء المادة و الطاقة و قوانين الغازات و قوانين الحركة وغيرها لم تثبت على الدوام ،ومع ذلك فقد يحدث أحيانا أن تظهر كشوف جديدة تهدم تماما قانونا قديما .[2]

وهذا يعني أن النموذج الكامل للعلم بدوره يظل مجرد صيغة مؤقتة , فالكون لم يعد مع بداية القرن العشرين على نفس التصور و التفسير لظواهره التي كان يظن أنه عليها من قبل ، إذ بدأ منذ ظهور نظرية الكوانتم" Quantum thery" تفسير جديد لظواهر الكون و بدا للكثير من العلماء عدم صلاحية مبدأ الحتميـــة [3]، لذلك خلق هذا التحول قطيعة مع النظام الكلاسيكي.

---

[1]- الجابري , محمد عابد , تطور الفكر الرياضي و العقلانية المعاصرة ,ج 1 ,دار الطليعة ,بيروت , ص 12

[2]- غنيمة ,عبد الفتاح , فلسفة العلوم الطبيعية , كلية الآداب جامعة المنوقية , قسم الفلسفة و علم النفس دط, دون سنة , ص 233

[3] - غنيمة, عبد الفتاح, فلسفة العلوم الطبيعية , ص 198

كما عمل على تفكيك النمذجة الإبستمية لكل من فلسفة هيوم و المشروع الإبستمي لكانط كنمذجة مغلقة وهذا الانغلاق تجلت صورته في تحديد المشروع العلمي عند دافيد هيوم بشرط الانطباع الحسي أو الانعكاس المرآتي للواقع الخارجي ، و بالتالي أغلقت العقل تجاه الموضوعات التي سيقررها العمل العلمي لاحقا .

وهذا ما يضعها موضوع العائق أمام حركة الفكر العلمي من حيث أنها شكلت عقبة أمام التقدم العلمي بتحويلها للعلم الى إيديولوجيا ، تجلت صورتها في اعتبار نظرية نيوتن الفيزيائية نظرية شاملة لتفسير الكون ، وهذا ما خلق نفورا أوليا من تقبل النظريات الجديدة حيث تمثلت هذه العقبة بالنفور الشديد من تقبل المرحلة الثورية للفيزياء التي جسدتها نظريتي النسبية و الكوانتم ، و في الحقيقة يمكن تصوير هذه العقبة بدافع نفساني ينحو إلى تبديه النظريات و توسيع المفاهيم بمقارنتها مع ظواهر الحياة اليومية لجعلها منسجمة مع معايير الفطرة السليمـــة [1] .

إن هذا النفور الأولي من تقبل النظريات الجديدة لم يكن قائما على وعي عميق و حقيقي لحركة الفكر العلمي , فالمفاهيم الجديدة لم تنسجم مع آليات المعرفة الكلاسيكية و بدا واضحا التناقض الجلي واللانسجام بين عقلانية التفسير الكلاسيكي و عقلانية التفسير المعاصر و بين ابستومولوجيا البساطـــة و إبستومولوجيا التعقيـــد .

و الدليل على ذلك أن المشروع الإبستمي للفيلسوف الألماني "كانط" ، و هو خير دليل ما يمثل النمذجة المغلقة لمعطيات العلم النيوتوني و الذي عمل على توسيع فلسفي لقوانين فيزياء نيوتن مستندا الى تلك المفاهيم الداخلة في بنيته الإبستيمية في الكشف عن حدود المعرفة و إمكانات العقل النظري ، أصبح لا يفي بوظيفته الإبستيمية المتمثلة في انتاج المعرفة الموضوعية ، حيث أن "كانط" من أجل الغاية النقدية أسند المعرفة الى عنصرين ، " وصف العنصر الثاني " القبلي " شرطا لإمكان العنصـــر الأول .

و من أجل تسويغ التصور الحسي " المادة " أسند تصور الموضوع الى اشتراط قبلي ثنائي ضمن ملكة الإحساس و ليس الفهم هما شرط الزمان و المكان بوصفهما صورتين قبليتين تحققان إمكان المعـــرفة و قد فهمهما" كانط" ، كما صورتهما فيزياء نيوتن إطاران مطلقان لا يرتبطان بالأشياء ، أي أن تصورهما غير مشروط بالأشياء في حين بشرط يشرط بهما تصور الأشياء ةو لذلك فهما قبليـــان ".[2]

---

[1]- فرانك , فليب , فلسفة العلم ,تر , على ناصف , المؤسسة العربية , بيروت , ط 1, 1983 , ص26

[2]- يفوت، سالم ، فلسفة العلم المعاصر و مفهومها للواقع ، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت ، ط 1، 1986 ، ص 71

و عليه يعني الإطاحة بفاهيم "نيوتن" التقليدية إحاطة بالنمذجة الكانطية و هذا ما عبرت عنه اللإبستمولوجيا المعاصرة التي رأت أن النمذجة القديمة لا تنسجم مع مفهوم الاستمرارية في فهم حركة التطور العلمي و في هذا السياق يقول باشلار " إذا وضعنا مشكلة الجد العلمية على الصعيد النفسي الخالص لن يفوتنا أن نرى بأن هذا السير الثوري للعلم المعاصر لا بد أن يؤثر على بنية الفكر ، فالفكر بنية قابلة للتغيير منذ اللحظة التي يكون فيها للمعرفة تاريـــخ " [1] .

و هكذا تمثلت هذه القطيعة برفض النموذج الكلاسيكي و ما يحمله من تصورات لمفاهيم الزمـــان و المكان و الشيء أو المادة ، و الاتصال و السببية و الحتمية ...الخ ، و الانتقال الى تصورات جديدة لهذه المفاهيم مثل الزمكـــان النسبي ، اللإتصال و الزمـــن الحبيبي ، و اللاسببيـــــة و الاحتماليـــــة و اللايقين ، و الفضـــاء ...الخ[2] .

لقد تدعمت هذه التطورات الهامة و الخطيرة في الفيزياء في ظهور نظرية الكوانتم والنظرية النسبية (العامة ،الخاصة) ونظرية المكانيكا الموجية ،حيث كان للترموديناميك الكلاسيكي تأثير كبير على تطور الفيزياء اللاحق ، فقد طور ماكس بلانك *نتائج الدراسات عن إشعاع الجسم الأسود (يسمى أحيانا إشعاع الكهف) ووضع فرضية جديدة عن طاقة الإشعاع ظهر فيها لأول مرة "كوانتم الفعل h"(ثابت بلانك)وكانت النتائج المشتقة من هذه الفرضية تطابق المعطيات التجريبية المقاسة [3] .

و النظرية الكوانتية نظرية فيزياوية تعالج حركة الجسيمات الميكروسكوبية (الدقائق الأولية ،الذرات ، الجزيئات) و تفاعلاتها ، و تأخذ بنظر الإعتبار الطبيعة الثنائية للمادة ،ثنائية الدقيقة ,الموجة (و تتضمن كوانتم الفعل لبلانك (h) كثابت جديد من ثوابت الطبيعـــة[4] .

كما ترجع تسميتها بالنظرية الكوانتية الى كونها تملك قدرة التفسير للطبيعة الكوانتية المتقطعة للكثير منالمقادير الفيزياوية كنتيجة لمحدودية قيمة ثابت بلانك[5] .

---

[1]- Bachelard, G, la philosophie du non, essai d'une philosophie ,du nouvel esprits cientifique ,paris ,PuF,P144

[2]- يفوت، سالم، فلسفة العلم المعاصر ومفهومها للواقع، مرجع سابق، ص 71-72

[3]- مطلب، محمد عبد اللطيف ، الموسوعة الفيزيائية ، الجزء الثاني ، تصدرها دائرة الشؤون الثقافية و النشر ،بغداد ، الجمهورية العراقية، العدد 163، 1985، ص 24

[4]- نفس المرجع ، ص 91

[5]- نفس المرجع و الصفحة

أما بالنسبة لنظرية النسبية عند" آنشتاين " فتناولت على خلاف نظرية الكوانتم التي تناولت عالم الذرة العالم الأكبر ،حيث صغ "آنشتاين" في اطارها نظرتين هما ،النظرية الخاصة و النظرية العامة ، فبالنسبة الى النظرية الخاصة للنسبية Special theory of relativity تتقرر في موقفين اساسين هما :أن القوانين الطبيعية تظل هي هي بلا تغيير في كل نسق فيزيائي متحرك ، و لا تتغير إذا انتقلنا من نسق متحرك الى نسق متحرك آخر ،و تحتفظ هذه القوانين بصياغتها مستقلـــــــة عــن المكــان و الزمـــا ن و الحركـــة.[1]

أما الموقف الثاني للنظرية هو رفض وجود معيار أو نموذج واحد محدد لقياس المسافة بين جسمين أو مقياس فترات الزمن [2] ،و ما نتج عن ذلك هو نسبية الإقتران الزمني و نسبية المسافة و نسبية الزمان و نسبية السرعات و تغير الكتلة مع السرعة .

اما النظرية النسبيةالعامة فهي تطبيق للنظرية السابقة على حركات الجذب و تفسير الثقل ، وقد ساغ آنشتاين هذه النظرية المسماة " General theory of relativity" عام 1915 ليعطي تصورا جديدا للكون[3] , محددا بذلك أهم عناصر هذه النظرية و هي : المتصل الرباعي الأبعاد ، الكون منحى مقفل محدود ، نظرية الجاذبية ، الكون المتمدد ، و استطاعت النظرية النسبية العامة اعتمادا علـــى الخبر و المعارف الفيزياوية عن المجال الجاذبي في منطقة صغيرة فضائيا أن تصوغ مقولات عن هندسة العالم ككل و بهذا أصبحت أساسا للكوسمولوجيا النظريـــة[4].

لا ينحصر الأثر الثوري للنظرية النسبية في الفيزياء فقط إنما يتعداها الى مجالات الفكر الأخرى(.....) ففي الفيزياء كان العديد من المفاهيم يعتبر في السابق بديهيا فطريا مسلما به ، فجاءت النظرية النسبية تشكك بصحته و تستلزم إعادة النظر فيه ، كما هو الحال مع تقلص المسافات الفضائية و استطالة الزمن ، و نسبية التواقت ، و زيادة الكتلة مع السرعة ، و انحاء شعاع الضوء في المجال الجاذبي و غير ذلك كثيـــر[5] .

(*) - ماكس بلانك (1858-1947) صاحب النظرية القائلة بأن الإشعاع ينبعث دائما بكميات محدودة وواضع القدر الكافي من الفعل و الذي يسمى ثابت بلانك وهو الذي يحكم كمية الطاقة في جميع عمليات تبادل الطاقة للنظم الذرية .

[1]- مصطفيى ابراهيم ، ابراهيم ، في فلسفة العلوم ،دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر ، ط 1، 2000، ص 154

[2]- مصطفى ابراهيم ، ابراهيم ، في فلسفة العلوم ، مرجع سابق ، ص 154

[3]- نفس المرجع ،ص 158

[4] - مطلب ،محمد عبد اللطيف ،موسوعة الفيزياء ، ص 45

[5] - نفس المرجع ،ص 46

ـ السياق الإبستمي للإبستيمولوجيا المعاصرة :

إن الخوض في مسألة العقلانية العلمية ، خلال الثلث الأخير من القرن العشرين لا ينفك عن تلك التوجهات النقدية التي ظهرت في سياق تحولات ثقافية و حضارية و ايديولوجية واسعة المدى ، إذ أصبحت الإبستيمولوجيا تحمل على معنى تأكيد طموح العلم نحو فتح أفق البحث طلبا لما هو كلي و كشفا لما استغلق على العقل العلمي زمن سيادة البراديغم الميكانيكي أو التوجه الوضعي .

و في هذا الإطار تجدر بنا الدراسة أن نوجز أهم العناصر الإبستيمية التي شكلت الواقع المعرفي في ضوء الفكر المعاصر .

1- التصور النسباوي للمعرفة :

تصب التوجهات النقدية لصرح العلم في سياق تقوية الأفكار النسبية ، و النسبية أو المذهب النسبي Relavism من اللفظ اللاتيني relativus نسبي ، و بوجه عام هو اتجاه في نظرية المعرفة ينفي إمكانية معرفة العالم موضوعيا استنادا إلى ذاتية المعرفة البشرية و نسبيتها ، و تنطلق النسبية من أنه ليس بوسع الإنسان في هذه أو تلك ، من مراحل تطوره ان يحصل معرفة تامة و صحيحة مطلقة لا عن الواقع ككل و لا عن موضوع ملموس من موضوعات البحث و انه في كل فترة زمنية لا تكون معارفنا كاملة ، و إما تكون محدودة بمستوى تطور الإنتاج و العلم و بقدرات الناس المعرفية [1].و عندما قال "بروتاغوراس "الفيلسوف الإغريقي القديم " الإنسان مقياس كل شيء فإنه يعبر بتلك المقولة عن نزعة نسبية فيما يتعلق بالأفراد ". [2]

تنكر النزعة النسبية معيار المعقولية الشمولية اللاّتاريخية الذي يمكن أن يتيح الحكم بأن نظرية علمية ما أحسن من أخرى ، فالحكم بأن هذه النظرية العلمية أحسن و بأن تلك سيئة هو حكم يتغير من فرد الى آخر أو من جماعة علمية الى أخرى .[3]

و إذا أمكن تطبيق النسبية في مجال المعرفة الفلسفية، فإن هذا المبدأ اكتسح مجال المعرفة العلمية أيضا خاصة في مجال الفيزياء بعد ان سادت الأفكار المطلقة فيها مثل المكان المطلق و الزمان المطلق ، والفراغ المطلق و غيرها من الأفكار القديمة ، فجاءت النظرية النسبية لا لتفند مفاهيم و تصورات بل لتعميق المفاهيم و التصورات التي كونتها العلوم القديمة ، و تعيين الحدود التي يمكن في نطاقها استخدام

---

[1]- المعجم الفلسفي المختصر , تر , توفيق سلوم , دار التقدم , موسكو , 1986 , ص 502-503

[2]- شا لمز , آلان , نظريات العلم , تر , الحسين سحبان و فؤاد الصفا , دار توبقال للنشر , ط 1, 1991 , ص 106

[3]- نفس المرجع و الصفحة

هذه المفاهيم القديمة حتى لا تؤدي الى نتائج غير صحيحة ،فإن جميع قوانين الطبيعة التي اكتشفها الفيزيائيون قبل ظهور النسبية لا تلغي بل تعين حدود استخدامـــــها فقط .[1]

و لقد طبقت النسبية في الفيزياء المعاصرة حتى أصبحت العلاقة بينها و بين الفيزياء الكلاسيكية تشبه العلاقة بين الجيوديسيا الذي تأخذ في الاعتبار كروية الأرض و بين علم المساحة التطبيقية الذي يهمل كروية الأرض ، و كما أن الجيوديسيا تعتمد على نسبية مفهوم الخط الرأسي فكذلك الفيزياء النسبية تأخذ في عين الاعتبار نسبية مقاييس الجسم و فترات الزمن بين الحادثين مناقضة بذلك الفيزياء الكلاسيكية ، و كما أن علم الجيوديسيا هو تطور لعلم المساحة التطبيقية ، فإن الفيزياء النسبية هي تطور و توسع للفيزياء الكلاسيكيـــة .[2]

2-الثورة المنهجية :

صاحبت الاتجاهات المعاصرة تحولات مفهومية في مناهج البحث الإنساني و الاجتماعي ،إذ اعتقد ما بعد الحداثيون خصوصا التفكيكيون و التأويليون أنه لا وجود لحقل فكري خالص تطرح فيه مسائل ابستيمولوجية خصوصية ما دامت المعرفة العلمية شأنا عموميا قابل للنقد الفلسفي ، و أن العلم لم يبقى وسيلة للسيطرة على الطبيعة فحسب بل على الإنسان أيضا ، ذلك أن العلم أصبح أداة طيعة في يد المؤسسات المالية و الصناعية و العسكرية .

في هذا السياق يرى "روتي " عوضا عن الإبستيمولوجية التقليدية على الفلسفة أن تتحول الى "التأويل " أي بدلا من أن تحاول إقامة أسس المعرفة كلها يجب أن تعترف بأن كل فهم لا محالة من أن يعمل داخل إطار مفهومي معين و يمكن للفيلسوف التأويلي أن يقدم التفسير و التحليل بإستغراقه في رؤية معينة للعالم و لكن لا يمكن له أن يصدر حكما موضوعيا بشأنها من الخارج إن صح التعبير[3] .

و كان أهم عامل ساعد على ظهور هذه المناهج هو التحول في فلسفة اللغة نتيجة ظهور بعض التيارات التي تؤكد أن استمرار الفلسفة لا يكون إلا من خلال تحولها الى هرمنيوطيقا فلسفية كما في مشروع جادامر و بول ريكور أو في تحطيم أو تجاوز و تفكيك الميتافيزيقا الغربية عند دريدا أو في نقد

---

[1]- لانداو , ليف , و يوري رومر , ماهي نظرية النسبية ؟, دار مير للطباعة و النشر ,موسكو , ط 6 , 1986 , ص 66

[2]- نفس المرجع و الصفحة

[3]- كوتنغهام,جون,العقلانية فلسفة متجددة ،تر :محمود منقذ الهاشمي ،مركز الإنماء العربي ،ط1997،1 ص 165

الإيديولوجيا المتجذرة في العلم الاجتماعي عند "هابرماس"، أو في استمرارها عند البعض في السيمانطيقا " علم الدلالة " ، و عند البعض الآخر في النظرية العامة للاتصال اللغوي [1] , و في كل الأحوال يمكن رد هذا التحول البارز بشكل أساسي الى فلسفة كل من هيدغر و فيتجنشتين.[2]

لكن السمة المشتركة التي خلقها الوضع هو المزاوجة بين البحث الميداني و تحليل الأنسجة الثقافية و المقارنة بينهما في سياق نقدي متبادل بين المدارس المنهجية مثل البنيوية و التفكيكية و الوظائفيـــــة .

و في هذا الإطار تم نقد التصورات الكلاسيكية للمعرفة و مراجعة الفصل الذي أقامته الإبستيمولوجيا التقليدية بين العلوم الفيزيائية و العلوم الاجتماعية و الإنسانية و بين العلم التقنية .

لقد انطلقت هذه التحولات المنهجية من علم اللغة الذي قام على يد" فردينارد دوسيسر" الذي أراد للبنيانية ليفي شراوس , فوكو أن تفك رموز البنى اللاواعية التي هي أساس الفكر الإنساني و أساس التصرفات الإنسانية و أساس النظام الاجتماعي[3].

ولقد أدى هذا التحول الى حصول ما نسميه " ثورة النظام الإجتماعي " بدءا من ملنوفسكي الى أواسط القرن خصوصا من خلال أبحاث "رادكليف براون" و "أفانيس برتشاد" و "ليفي ستراوس" حول أنظمة القرابة و البنيات الذهنية و الأنسجة الرمزية لدى مجموعات ثقافية غربية .

و يعد" ليفي ستراوس "من نقل المنهج البنيوي الى حقل الأنطولوجيا و ذلك من أجل دراسة نسق علامات ونسق تصنيف ثقافات الشعوب البدائية منطلقا من فكرة تقول بأن كل مؤسسة أو عادة أو خرافة تستند أصلا الى بنية لا واعية على الدارس الكشف عنها , إذ فيها يتمظهر شكل النشاط العقلي البشري بشكل عـــــام [4] .

و في مجال البحث في حقل بقايا الثقافات المندثرة تركن "الآركيولوجيا " التي استفادت من تأويل الأنسجة الرمزية الذي تقوم به الأنتروبولوجيا و في هذا السياق قدم ميشال فوكو أعماله ذات التوجه التاريخي بهدف إعادة بناء أشكال نظام العلم و ما يرتبط بها من موضوعات حيث بحث فوكو في كتاباته الأولى حول أركيولوجيا المعرفة في نظام العلم الذي اعتبره كليه الممارسة الخطابية أي جملة متناسقة من الأقوال التي تحدد عصر ما [5] .

!- أبو السعود ،عطيات ، الحصادالفلسفي للقرن العشرين ،نشأة المعارف جلال حزى و شركاه،د ط،،2002 ص 11

[2] - المرجع نفسه ، ص 11

[3] - بيتركونزمان ،فرانز،وآخرون ، أطلس الفلسفة ،تر جورج كتورة،المكتبة الشرقية،ط 2، 2007، ص 183.

[4]- بيتركونزمان ,فرانز,و آخرون ,اطلس الفلسفة ,تر جورج كتورة , المكتبة الشرقية , ط 2, 2007,ص 239 .

[5]- نفس المرجع والصفحة

و قد كان لهذه التحولات المفهومية في الآركيولوجيا و الآنتروبولوجيا التي نتجت عن التحليل النظري والبحث الميداني انعكاسات على البحث في تاريخ العلوم و الإبستيمولوجيا ، حيث تراجعت التصورات التي ظلت تعالج الفاعلية العلمية كماهية داخلية متميزة و نمت تصورات نقدية تنظر للمعرفة العلمية كشأن عمومي قابل للنقد الفلسفي .

و هنا نستشف البديل المنهجي الذي طرحه ما بعد الوضعيين كخلاف لما أنتجته النظريات التفسيرية و نقصد بذلك تقنية التفكيك و التأويل كإشارة للمأزق المفهوماتي الذي وقعت فيه مثل رفضهم لمفهوم الحداثة و للفكرة القائلة بأن التحديث يؤدي إلى التقدم و كذلك مسألة تدخل الدولة في الشؤون العسكرية , الصناعية و الشؤون البيئية .

3-الجاذبية الإيديولوجية :

لم ينفلت العلم من الصراعات الإيديولوجية و السياسية و المذهبية ، حيث أقحم به في المناقشات حول " معقولية السلطة " و " تسخير العلم "و المعرفة المزيفة" و " الإنتماء " ومن جهة كشف البحث السوسيولوجي و التاريخي أن السلطة تستخدم العلماء من أجل جمع المعلومـــــات و تخزينها و تحليلـها و المقارنة بينها من أجل المراقبة و الهيمنة ، مما قدم ذريعة لمختلف التيارات الإيديولوجية لاتهام العلـم و العلماء بالتواطؤ و خدمة السلطات مقابل امتيازات

و هكذا أصبح التفكير في العلم يفضي الى تفكير حول قرار و السلطة باعتباره وسيلة تخدم المصالح السياسية و الاقتصادية و ليس مجرد عامل للتقدم و هذا ما جعل العلم يرتبط بالسباق نحو التسلح و بمشاكل البيئة التي هي مظهر من مظاهر التكنولوجيا و التقنية التي أصبحتا ترتبط به أكثر فأكثر .

يشهد العصر الحالي تداخلا وثيقا بين العلم و التكنولوجيا، زالت معه الحواجز الزمنية التي كانت تحصل بينهما في القرن الماضي ، وظهرت في ظله أنواع جديدة مـن البحوث العلمية التـــي تجمـــع بين الأسس النظرية و الجوانب التطبيقية في آن واحـــد.[1]

---

[1] – زكريا ,فؤاد , التفكير العلمي , مرجع سابق ,ص 140

و من نتائج ذلك أن العلم أصبح الأساس المؤكد لكل تحول تكنولوجي ، و أصبحت التكنولوجيا متقدمة إلى حد مذهل بفضل ارتكازها عليه و هذا انعكس على العلم إذ أحرز نجاحا بفضلها ، ذلك أن التكنولوجيا هي التي تعطيه أجهزة أدق و أدوات أفضل للبحث و طرقا أكثر فعالـية لاختزال المعلومات و استعادتها بسرعة فائقة ، و بالاختصار فإن هذا الامتزاج و التأثير المتبادل بين العلـم و التكنولوجيا هو المصدر الأول لقوة الإنسان المعاصـر[1] .

لكن هذه العلاقة جعلت العلم يرتبط بتوجهات سياسية و اجتماعية و عسكرية و ذلك بهدف تقوية الأنظمة المختلفة و تبرير مزاعمها كما قلنا سابقا ، و هذا ما يعطي أهمية لدور المجتمع الحالي في تحديد معالم العلم المعاصر و عليه يصبح إعطاء صورة متكاملة عن ذلك العلم مشحون بمشكلات تشكل في ارتباطها به علاقات وثيقة.

و هذه المشكلات هي التي تجعل العلم انجازا مصيريا يحدد ذاته سلبا أو إيجابا " إذ تعيش البشرية في خوف دائم من ان تدمر حياتها و حضارتها حرب نووية أو بيولوجية تعتمد اعتمادا كليا على العلـم و تعمل الدول لهذه الحقيقة ألف حساب في استراتيجيها و سياستها الأساسية ، و في طريق اتفاقها لمواردها ، و من جهة أخرى فإن الأمل الأكبر لدى البشرية في مستقبل أفضل حل مشكلاتـها الغذائية و الصحية المستعصية ، بل في استمرار قدرتها على البقاء و النماء هو الآن معقود على العلم [2] .

و من خلال هذا المنطلق أصبح تسييس العلم من خلال انخراطه في دواليب المؤسسات يفضي الى تفكير حول القرار و السلطة حيث لم ينفلت العلم من المناقشات التي تحركها الصراعات السياسية والإيديولوجية و هذا يعد اقرار بأنه لا يوجد إلا ما يسمى " إرادة الحقيقة "بناءا على ذلك ، فعندما يدعونا نيتشه الى التخلي عن الطرح الميتافيزقي لمسألة الحقيقة بإقامة "سيكولوجيا " إرادة الحقيقة و رصد التاريخ جينالوجي لهذه الإرادة ،فهو لا يقصد شيئا غير رصد علائق القوى التي تشحذ الفكر و تخلق المعاني و القيم ، لن تعود مسألة الحقيقة و الحالة هذه مسألة معرفية [3] .

---

[1]- نفس المرجع ,ص 141 .

[2]- زكريا, فؤاد, التفكير العلمي , مرجع سابق ,ص 166

[3]- بنعبد العالي , عبد السلام , أسس الفكر الفلسفي المعاصر , دار توبقال للنشر ,ط 1, 1991 , ص 146.

4- سوسيولوجية العلم :

تزايد البحث بالإهتمام السوسيولوجي حول العلم ، منذ السبعينات و برز ما دعي مـــن قبـــل مدرسة" إدنبره " البرنامج القوى في سوسيولوجيا العلم ، و يؤكد العاملون في إطـــار هذه المدرسة أن لا شأن للعلم بوقائع طبيعية ما دامت كل الأحكام أبنية "بناءات " تحت الطلب أو التعليمات تصطبغ بطابع اعتباطي ظرفي ولا يمكن الحديث عن صواب نظرية مادام المتحكم فيها رضا المؤسسات عما يبني .

و هذا ما يؤكد كما يقول" فؤاد زكريا": <<أن العلم ليس ظاهرة منعزلة ، تنمـــو بقدرتهـــا الذاتية ونشير بقوة دفعها الخاصة و تخضع لمنطقها الداخلي البحت بل أن تفاعل العلم مع المجتمع حقيقة لا ينكرها أحد>>[1].

و إذا كان العلم كعقلانية ابستيمولوجية أو كفاعلية تخصصية مستقلة أو ما أسماه" لاكاتوش" الميتودولوجيات يركن الى شروط داخلية لتأسيس نسقه ، فإن هذه الشروط غير كافية بمفردها بل هناك شروط أخرى لا تتدخل في المحتوى المعرفي أو في صميم مساره لكنها تؤثر في تسارع أو تباطؤ التقدم العلمي ، و هذه الأخيرة نجدها في نظرتنا الخارجية الى العلم كنشاط انساني يتأثر بأبعاد الحضارة الإنسانية و يؤثر فيها مثل العوامل الإجتماعية و السيكولوجية و الإقتصاديـــة و السياسية و البيئية ...الخ. و هنا يصبح الحديث عن تقدم العلم مشروطا بيئة ثقافية متساندة تملك بواعث هذا التقدم.

لذا أكد"كارل مانهايم" (1893 -1974) أن كل العلوم حتى المتخصصة جدا يمكن النظر اليها بوصفها قابلة للتشكل الإجتماعي ، حيث يركز "مانهايم" في بنيانه لطبيعة المعرفة العلمية على الإهتمام بدراسة الطرق التي من خلالها تؤثر العوامل المعرفية و الإجتماعية في كـــل النتاجات الفكرية و العقلية و المعرفية و هو بذلك يربط بين الفكر و الوجود الإجتماعي [2]، و يعد "كارل مانهايم "مؤسس علم اجتماع المعرفة و الذي انبثق عنه علم اجتماع العلم أو سوسيولوجية العلـــم التـــي سنلمس حـــدودها مع"توماس كوهن" .

لكن السؤال الذي يطرح نفسه الى أي حد تغذي سوسيولوجيا العلم في جانبها المعرفي فلسفة العلم ؟

---

[1]- فؤاد ،زكريا ،التفكير العلمي ، مرجع سابق ، سنة ،2000 ، ص 163

[2]- محمد الأنصاري ، عبد الله عبد الوهاب ، الإيديولوجيا و اليوتوبيا في الأنساق المعرفية المعاصرة بحث مقدم لنيل شهادة الماجستر ، قسم الفلسفة ،جامعة الإسكندرية ، كلية آداب,سنة2000 ،ص 186

تنقسم سوسيولوجيا العلم الى سوسيولوجيا معرفية " Cognitive ", و سوسيولوجيا لا معرفية " noncognitive" و يمكن تمييز بينهما من خلال ما يلي :

- السوسيولوجيا اللامعرفية تبحث في التشكلات الخارجية للظاهرة العلمية وهي موضوعات تناولتها الدراسات الإجتماعية للعلوم في أمريكا و التـــي ارتبطت على وجـــه الخصوص بأعمـــــال" روبرت مرتون R.Merton "، وهي سوسيولوجيا تبحث في أثر العوامل الاجتماعية في التشكلات الخارجية للظاهرة العلمية مثل مبررات ارتفاع نسبة العلماء في تخفيض معين في زمان ما ، احتياج العلم و متطلباته كمؤسسة ، نزاهة و أساليب منح و منع الجوائز و البرءات ...الخ .

- أما سوسيولوجيا العلم المعرفية فهي تبحث في أثر العوامل الاجتماعية في تشكيل تصورات العلماء ومفاهيم من حيث كيف تكونت و لماذا دعمها المجتمع م تفاعل سوسيولوجيا العلم مع فلسفة العلم وتتكامل معها وكما قيل بحق إن " ظهور البرنامج القوى في الدراسات الاجتماعية للعلوم لا يمكن أن يحسب له حساب دون الرجوع إلى تلك التطورات التي صاحبت ذلك في مجال فلسفة العلوم و التي لم تعد تضع أي حواجز أمام التفسيرات المبنية على الدراسات الاجتماعية[1] .

و يمكن توضيح و تأكيد هذا البعد السوسيولوجي للعلم ، انطلاقا من الدراسة الامبيريقية لعالم الاجتماع "برنارد بابر" الى موضوعها " مقاومة العلماء للكشف العلمي " حيث حاول استكشاف العوامل التي تجعل عالما يميل لرفض مكتشفات و أفكار جديدة , و كشفت الدراسة عن عوامل تكود تكون الصورة المعاصرة لأوثان "فرانسيين بيكون" و قد وضع" برنارد" النظرة المنهجية و النظرة اللآهوتية بوصفهما اثنين من أهم العوامل التي تدفع العالم الى الوقوف في وجه الأفكار الجديدة و لا تتكامل هذه الدراسة مع أوثان "بيكون" في القرن السابع عشر فحسب بل من السهولة بمكان تصورها و هي تتكامل أكثر مع المقولات الإبستمولوجيـــــــــة الحديثة.[2] .

---

[1]- تريفور ,بنش , دور الجماعات العلمية في تنمية العلوم , تر , محمد أمين سليمان , مجلة العلم و المجتمع , اليونسكو , فبراير 1990 , ص 37

[2]- الخولي ,يمنى طريف, فلسفة العلم في القرن العشرين ,سلسلة عالم المعرفة ,ديسمبر 2000 , ص 437

2-2-1 : تاريخ العلم من التوظيف الايديولوجي و الفلسفي الى التوظيف الابستيمولوجي:

- معنى تاريخ العلوم :

يطرح معنى مفهوم " تاريخ العلوم " كثيرا من الإبهامات ســواء فيمـــا يخص طبيعة موضوعه أو منهجه فعندما نتحدث مثلا عن تاريخ العلوم ، هكذا بالجمع ، يطرح علينا السؤال التالي هل يؤرخ هذا المبحث لكل العلوم في ارتباطها و تداخلها أو يهتم فقط بكل علم على حدى من خلال تطوره الخاص ؟

يرى بعض المؤرخين أن عبارة تاريخ العلوم لا ترمز في معناها الرائج إلا الى تاريخ العلوم الطبيعية ويمكن أن يضاف اليها تاريخ الرياضيات[1] ، و يرى آخرون جورج سارتون ، أو كانغلهم مثلا أن تاريخ العلوم لا يقتصر على دراسة الفيزياء و الرياضيات بل يشمل كذلك علوم الإنسان[2] ,و المسألة لا تتوقف عند هذا الاختلاف في تحديد مجال تاريخ العلوم و موضوعاته بل يتعدى الأمر كذلك الى الأزمنة و الحقب و طبيعة التطور العلمي .

و يتميز تاريخ العلوم عن التاريخ في عموميته من حيث أن التاريخ هو علم المجتمع الإنساني الذي يتناول وصف التطور في البيئة الاجتماعية بكل ما فيها من سياسة و حـــرب و تجارة و صناعة و علوم و فنون ، ومن حركات اجتماعية عامة أو دينية أو اقتصادية أو فكرية [3] ,أما تاريخ العلم فذو مادة هي مادة العلم ذاته، أي أنه تاريخ يطور الماضي بمقياس العلم اليوم، إنه تاريخ يكتبه العلماء و هو في نفس الوقت تاريخ يضع لنفسه هدفا عمليا هو جعل العلم مفهوما [4].

و لهذا يصف "غاستون باشلار" هذا التاريخ بقوله : " إن تاريخ العلم يعج بأحداث العقل بوقائع أجبرت التنظيم العقلي للتجربة على إعادة تنظيم نفسه "[5] .

ما يلاحظ أن مبحث تاريخ العلوم ارتبط كثيرا بالإبستمولوجيا المعاصرة ، حيث ظهر اهتمام متزايدا بالدور الذي يلعبه في فهم الظاهرة العلمية , خاصة و أن العلم الحديث ، كان قد خلق ثقة متزايدة بالعقل الإنساني ساهمت في الغض من قيمة تاريخ العلم و اعتباره مسألة ثانوية .

---

[1]- Russo (F) ,nature et méthode de l'histoire des sciences, édition Blanchard,Paris,1983,P19

[2]-Russo (F) , Ibiden , P 19

[3]- فؤاد باشا, احمد, فلسفة العلوم بنظرة إسلامية, كلية العلوم, جامعة القاهرة, ط1, 1984, ص 67

[4]- مصطفى ابراهيم , ابراهيم , في فلسفة العلوم, دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر ,ط 1, 2000, ص52

[5]- باشلار ,غا ستون , العقلانية التطبيقية , تر, بسام الهاشم , المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر التوزيع , ط 1, 1984 , ص 95،96

لكن هذه الإشارة الى تاريخ العلم لم يغفل عن أهميتها العلامة ابن خلدون (1406/1332) في كتابه المقدمة ، حيث قدم فصلا خاصا بتاريخ العلوم كجزء من علم التاريخ في إطار مفهومه الشامل لتاريخ الفكر الإنساني أجمع فعرض أصناف العلوم و بين خصائصها و تفاصيلها و تناول بالتحليل و النقد كل ما يعرض من أحوالها [1] .

لقد تأكدت أهمية تاريخ العلوم بصورة ملحوظة في القرن العشرين ارتبط بالنقد الداخلي للعلم الذي بدونه يغدو نموه محفوفا بالمخاطر ، و هذا نظرا لإستحالة انفصال العلم عن تاريخه بإعتباره عملية ممتدة خلال الزمان و في هذا السياق يقدم " كانغلهم " صورة جديدة عن تاريخ العلـــم تختلف تمامـــا عن صورته المألوفة لدى ممارسيه من حيث أنه بالأساس هو تارخ انفصالي، و مسألة الإنفصال التاريخي ليست جديدة بل استلهمها "كانغلهم " من الدرس الباشلاري و هذا ما قاله " لسنا في حاجة الى القول ، بأننا حينما نربط بهذا الشكل الوثيق تطور الإبستمولوجيا بإنجاز دراسات في التاريخ العلمي ، فإننا نستوحي تعاليم الدرس الباشلاري "[2] .

إن تاريخ العلوم كما تصوره "كانغلهم " ليس تاريخا يحكي الحقيقة كما انبثقت منذ الأزل في الأشياء أو في العقل و لا هو تاريخ بسيط للأفكار و الشروط العامة التي تظهر فيها الحقيقة بل هو تاريخ ينشأ عن التعارض القائم ما بين الحقيقي و غير الحقيقي ، أي ما يشكل خصوصيته هو نظام التفاعل بين الحقيقة و الخطأ و هذا هو موضوع الخطاب التاريخي ، و عليه يصبح تاريخ العلوم هو تاريخ خطاب الحقيقة . و هنا يلجأ" كانغلهم" إلى المنهج الارتدادي لتاريخ العلوم مستبعدا بذلك التصور الباشلاري العام للإرتداد التاريخي ، و الإرتداد عنده يعني " أن التغييرات المتلاحقة لخطاب الحقيقة تنتج بدون انقطاع اعادات سبك في تاريخها الخاص ، فما ظل مأزقا لزمن طويل يصبح مخرجا ذات يوم ، و ما كان مجرد محاولة جانبية يغدو مشكلة مركزية تبدأ كل المشكلات الأخرى في الدوران حولها ، و ما كان نهجا منحرفا بعض الشيء يضحـــى قطيعـــــة ابستمولوجية "[3] , و بواسطة هذا المنهج يتحدد حسب كانغلهم " السير المنظم الكامل " [4] , حيث أن الحقيقة العلمية الراهنة لا تشكل في تلك السيرورات سوى حلقة من حلقاتها .

---

[1]- فؤاد باشا , أحمد , فلسفة العلوم بنظرة إسلامية , مرجع سابق , ص 68

[2]- Canguilhem (G) ,Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences ,Vrin,Paris,1979,P12

[3]- G, Canguilhem, Idéologie et rationalité …,Op,cit,P15

[4]- G, Canguilhem, Idéologie et rationalité …, Op, cit, P18

إن رؤية" كانغلهم" حول "تاريخ العلوم " تعد نوعا يمكن تعميمه على بقية الخطابات غير العلمية ، كتاريخ الفلسفة أو تاريخ الفن ، مما يجعل هذا الأخير يفقد كل إجرائية في تحديد موضوع تاريخ العلوم , و هذه الصعوبة في تحديد موضوع تاريخ العلوم تجعلنا نحول المسألة من منطلق ضبط الماهية الى منطلق أخر هو الأهمية الوظيفية التي اكتساها هذا المبحث ، محاولة الاقتراب من المفهوم .

- التوظيف الإبستمولوجي لتاريخ العلوم :

إن الحديث الإبستمولوجي عن تاريخ العلوم في الإبستمولوجيا المعاصرة لا ينفك أن يدعونا الى ممارسة فعل القطيعة مع الخلفيات الإيديولوجية و الفلسفية التي اقترنت به سواء في إطار التحول الكيفي الذي عرفه المجتمع الأوروبي ابتداءا من القرن السابع عشر حيث ارتبط بالتاريخ البشري العام , و ذلك في ظل التطورات العلمية في القرن العشرين التي أصبحت تعبر عن تقدم الفكر البشري الذي انعكس على تاريخ العلوم ليصبح حقلا لنشاط الفكر المبدع , و حتى نوضح هذا التجاوز أكثر لا بد أن نشير الى الدلالات و المرامي التي سبقت الممارسة الإبستمولوجية التاريخية و التي ظهر صداها عند كل من "فرانسيس بيكون" و"فونتيل" و خصوصا عند "أوغست كونت" .

فكيف رسم" اوغست كونت" مسار التقدم العلمي ؟ و ما موضوع تاريخ العلم في مقاربته الوضعية ؟

- تاريخ العلم عند اوغست كونت :

إن الأهمية الكبرى التي اتخذها العلم الجديد في أوربا في القرن السابع عشر و الثامن عشر ، انغكست على وعي مؤرخي الفكر اللذين تكون لديهم اهتماما معرفيا بتاريخ العلوم، و ارتبط هذا الإهتمام من ناحية أخرى بالتحولات النظرية و الممارسات العلمية التي اتخذت بعدا اجتماعيا و سياسيا ، و هذا سمح بإنجاز تصور لتاريخ العلوم في إطار انجاز تصور عام للتاريخ البشري . بمعنى آخر أن تاريخ العلوم سيظهر كحقل يتبن من خلاله تقدم الوعي أو الفكر البشري و ظهرت صدى هذه الرؤية واضحة عند" أوغست كونت (1798-1857) في الدرس الثاني من دروس الفلسفة الوضعية <<نحن مقتنعون اقتناعا راسخا أن معرفة تاريخ العلوم هو ذو أهمية قصوى ، بل أعتقد أننا لا نعرف علما من العلوم بشكل تام ما لم نعرف تاريخه >>[1]

---

[1]- Comte (A) ,cour de philosophie positive ,éd Garnier,Paris ,1949 , PP 128/129

انطلاقا من هذا المقتطف تتضح دعوة "أوغست كونت" الى ضرورة الاهتمام بتاريخ العلوم في إطار الكشف عن حقيقتها بشكل عام ، و في هذا السياق يعطي" أوغست كونت" تصور لمسار التقدم العلمي و الذي يؤسسه على قانون عام مفاده أن البشرية قد مرت بتاريخها بمرحلتين للتطور الفكري هما المرحلة اللآهوتية التي فسر الإنسان الأحداث فيها باسم"الإله " و المرحلة الميتافيزيقية و فيها فسر الإنسان الأحداث من خلال عناصر و قوى خارجية، في مرحلة ثالثة هـــي المرحلــة الوضعية أو العلمية و هذه المرحلة هي آخر ما وصل إليه الفكــر البشري فـــي تطوره أما المــرحلتان اللآهوتيــة و الميافيزيقية فهما مرحلتان انتقاليتان .

يرى" أوغست كونت" ان تاريخ العلوم , لم يكن من الممكن ظهوره في المرحلتين الأوليتين , لأن هذا المبحث لا يمكن أن يتأسس إلا عندما يصل الفكر الى المرحلة الوضعية ، باعتبارها مرحلة تسمح بإعادة سبك كل المعارف في نسق عام ، مبني على القواعد المنطقية للفكر البشري و عليه يصبح التمييز بين طريقتين للتأريخ للعلوم أو نظامين للعرض ضروري حتى يتكون مفهوم حقيقي لتاريخ العلوم .

فالنسبة الى الطريقة الأولى فيتم عرض المعارف حسب النظام الفعلي الذي اتخذه الفكر ابشري لتحصيلها , أما الطريقة الثانية فتقوم على نوع من التنسيق و التنظيم يعطي تصورا متسلسلا للمعرف البشرية في نسق واحد بحيث يمكن إعادة بناء العلم في كليته و هذه الطريقة يعتبرها كونت ملائمة للبنية الإبستمولوجية المعرفية و للعلم في عصره يقــول" كونت": << إن الاتجـــاه البشري للعقل البشري فيما يتعلق بعرض المعارف هـــو استبدال النظام التاريخي بالنظـــام الدوكماتيفي أكثر فأكثر , و ذلك لأن هذا هو ما يوافق الوضعية المتطورة لفكرنا[1] .

و هذا لا يعني في تصور كونت تجاهل النظام التاريخي بل العرض العلمي يستوجب تركيبا بين الطريقتين التاريخية و الدوكماتيقية , لا بد أن نضيف حتى نتجنب كل مبالغة أن أي نمط حقيقي للعرض هو بالضرورة تركيب بين النظام الدوكماتيقي و النظام التاريخي , وهذا التركيب ينبغي أن يهيمن فيه بإستمرار شيئا فشيئا النظام الأول[2] .

---

[1]- Comte (A), Ibiden, P121- Comte (A), Ibiden, P125
[2]- Ibidem, P126

تصور "أوغست كونت" تاريخ العلوم بناء يراعي فيه المـــؤرخ التسلسل المنطقي للمعـــارف وعرضها بشكل نسقي و فق قواعد محددة ، و ذلك لرسم مسار حقيقي للفكر البشري ،و لهذا يرى أن العرض التاريخي يفتقر الى التصور الشمولي لتطور المعارف مما يؤدي الى نتائج مجردة و بعيدة عن التاريخ العقلي للعلوم . الذي ينظر الى الوقائع العلمية في إطار الوحدة الأصلية للمعرفة البشرية وفي إطار تاريخ البشرية ككل .

و في هذا الصدد يقول "أوغست كونت": << ... لكن بإعتبار تطور العقل في عموميته ، سنرى أكثر من ذلك أن مختلف العلوم قد تقدمت فعليا في نفس الوقت و في ترابط فيما بينها ، إن تقدم العـــلوم والصنائع قد تم في ارتباط بعضها بابعض الآخر عن طريق تأثيرات متبادلة لا حصر لها ، و آخيرا أنها جميعا ارتبطت ارتباطا وثيقا بالتطور العام للمجتمع البشري ... و نستنتج من هذا أنه لا يمكن أن نعرف التاريخ الحقيقي لكل علم ،أي الشكل الحقيقي للإكتشافات التي يتكون منها إلا بدراسة تاريخ البشرية بشكل عام ، و لهذا السبب فكل الوثائق المحصل عليها حتى اليوم حول تاريخ الرياضيات و الفلك و الطب مهما كانت قيمتها لا يمكن اعتبارها إلا كأدوات >> [1] .

وذلك لأن نظرية قانون الحالات الثلاث تعبر في صميمها عند أوغست كونت على أشكال المجتمع المتطور ، ففي الحالة اللاهوتية نجد مجتمعا كنيسيا و إقطاعيا ، و في الحالة الميتافيزيقية نجد مجتمعا ثوريا ، أما في الحالة الوضعية فنجد مجتمعا علميا و صناعيا [2] , و انطلاقا من هذا التصنيف المتراتب لأشكال المجتمع يتضح ارتباط تاريخ العلوم بالإيديولوجيا .

- تاريخ العلم عند برونشفيك:

إذا كان" أوغست كونت" ينطلق في موقفه هذا ، من هاجس الإفتنان بالنسق العلمي في عصره الحديث ليبدو منطقه مجرد تبرير للمعرفة كما هي معطاة , فإن وجهة النظر حول تاريخ العلم سوف تنطلق عند "برونشفيك" من الفلسفة بإعتبارها " معرفة للمعرفة " ، حيث يقول << فالفلسفة هي معرفة كاملة , تكون المعرفة وفقا لها ليست أمرا عرضيا يضاف الى الوجود من خارج , بل المعرفة لا تكون عالما إلا من أجلنا نحن , و المعرفة لا تكون مطابقة لموضوعها إلا حين تكون معرفة لذاتها >> [3] .

---

[1]- Ibidem, P127

[2]- بيتز,كونترمان,فرانر و آخرون ,أطلس الفلسفة , مرجع سابق , ص 165

[3]- Brunschwicg,la modalité du jugemement ,Paris ,1900, P02

و بعبارة أخرى فإن "برونشفيك" يوحد بين المعرفة و الوجود بنوع من الحدس الفلسفي بوصفه ضربا من ضروب المعرفة ، لا يمكن لأن يرض للوجود إلا من حيث هو معروف ، و هذا الحضور المزدوج هو ما نجده في المعرفة العلمية بإعتبارها معرفة تامة يتحقق فيها النشاط العقلـــي بكامل وعيه و هذا النشاط في جوهره يمثل حكما << إننا في المعرفة العلمية نجد أن العقل العارف و موضوع المعرفة كلاهما حاضر مع الآخـر، و يفتــرض أنـــه ثابت لا يتغير>>[1]،كمـــا أن الحكم يبدأ كـــل شيء و ينتهي كل شـــــيء[2] .

و لما كانت الحقيقة عند "برونشفيك" هي الخقيقة العلمية ، فإن العقل لا يصل إليها في نظر "برونشيفيك" إلا عن طريق اليقين الرياضي بإعتبار الرياضيات أعلى صورة من صور اليقين العقلي ، و بإعتبارها كذلك دعامة كا تقدم علمي و لأن" برونشفيك" يريد أن يعطي لمثاليته بعدا أخر يغاير مثالية "هيجل" فإنه يرى أن العقل المرن هو الذي يتبع منحاه في مجرى التاريخ لأن << التقدم الذي يتم من الإدراك الى العلم لا يتم نحو طبيعة الأشياء بل نـــحو طبيعـــة العقل إن الحقيقـــة معناها المعقوليـــة و العـــــقل >>[3] .

و إذا تسألنا الآن ما عسى أن يكون هذا التاريخ عنده ؟ نجد الإجابة متضمنة في قوله << إن الرياضيات هي الأساس في معرفة العقل كما أنها الأساس لعلوم الطبيعة و لنفس السبب العمل الحر الخصب للفكر الإنساني يبدأ من العصر الذي اكتشفت فيه الرياضيات فزودت الإنسان بالمعيار الصحيح للحقيقة>>[4].

إن التقدم للفكر أو الوعي هو ما سيؤرخ له "برنشفيك" من خلال عرضه للمراحل التي عرفتها العلوم كالرياضيات و الفيزياء و الفلسفة و هذه هي تجليات دينامية الفكر التي تنعكس أيضا علـــى الواقع و تعطي حقيقة و واقعية فهي << لا تنفصل أبدا عن العقل , إنها تدخل في نمـــوه الباطن و تتحول معـــه و تمر بكل درجات تطور ه الحي >>[5] .

---

[1]- Ibid :P03
[2]- Ibid ,loc,cit
[3]-Brunschwicg, Introduction a la vie de l'ésprit .Alcan ,paris ,1900,pp,85-86
[4]- Brunschwicg,les 2tages de la philosophie mathématique ,Paris ,1912,P577
[5]-Brunschwicg , la modalité du jugement ,P235

انطلاقا من تصور "برونشفيك" يتضح أن مهمة الفلسفة هي الدراسة الكاملة للمعرفة الكاملة عن طريق وعي نشاطها الفكري و تقدمها ، و هنا يصبح تاريخ العلوم مبدأ أساسي يحدد طبيعة الفلسفة ووسيلة فعالة للتعرف على الفكر الذي ينتجها من خلال جدليته الخلاقة .

و من هذا الاعتبار عمد برونشفيك لتأريخ للعلوم خصوصا في كتابيه الأساسين :مراحل الفلسفة الرياضية ،التجربـــة الإنسانيــة و السببية الفيزيائية ، و هو بموقفه هذا لا يستهدف تاريخ العلوم لذاته بل لأغراض أخرى صريحة تتجلى أساسا في تتبع نشاط الفكر الذي يسعى نحو الحقيقة ، فليس على الفلسفة أن تخترع حلا لمشكلة الحقيقة، بل عليها فقط أن تكتشف كيف حلت الإنسانية هذه المشكلة فعليا .

و من خلال وجهة نظر برونشفيك ليس هناك وسيلة للعمل أفضل من بحث كامل بما فيه الكفاية حول ماضي العلم , و ذلك يبذل جهد في تتبع تسلسل الأفكار من خلال التأثير المتبادل للأبحاث التقنية و الروؤى الفلسفية كما أن نظريات العلماء حول مبادئ العلم تظهر بشكل طبيعي كعناصر أساسية و الحقيقة هي التي تمدنا بها الفيزياء الرياضية كونها تنظر إلـــى العالم بالعقل لا بالحواس ، و هذا ما كشف عنه تطور الفيزياء في القرن الأخير الذي أصبحت فيه المعرفة ترتبط بشكل أكيد بتكوين شعور عقلي يتجلى في الوظائف السيكوسيولوجية التي أنتجت الرياضيات .

ان المرحلة الجديدة لم تعد تهدف فيها الفلسفة الرياضية إلى اتخاذ مكان في التاريخ بل ترجع الى التاريخ ذاته لتبحث عن التقارب و التناسق بين النتائج التي تم الحصول عليها في مختلف المراحل وتسجيلها لعلامات ايجابية للموضوعات[1] .

وهكذا يتضح أن إهتمام "برونشفيك" بتاريخ العلوم ، لا يستهدف إعادة تاريخ العلم الماضي كما هو بل ينظر اليه بعين الحاضر ، و في هذا السياق اعتبر" برونشفيك" و ضعية كونت خاطئة كونها تؤسس التطور العلمي على معرفة قوانين الطبيعة، و تقصي الذات العارفة من التدخل في عملية المعرفة .

بإختصار حاول "برونشفيك" أن يعطي تصورا عن تاريخ العلوم من منطلق فلسفي حتى يوضح مهمة الفلسفة في سياق التطورات العلمية التي شهدتها الرياضيات و الفيزياء في المرحلة المعاصرة كمرحلة تعبر عن ديناميكية العقل البشري .

كيف يستثمر "باشلار" فكر "برونشفيك" ليحدد تصوره عن تاريخ العلوم ؟ و كيف يمكن إعتبار الإبستمولوجيا الباشلارية في علاقاتها بتاريخ العلم ؟

---

[1]-Brunschwicg ,les étapes de la philosophie mathematique,Blanchard ,Paris , 1981 ,PP462/463

- تاريخ العلم عند غاستون باشلار:

يقول "غاستون باشلار": << إن العالم يظن أن المعرفة تنبثق من الجهل ، كما ينبثق النور من الظلام ، ويغفل عن حقيقة هامة و هي أن الجهل عبارة عن نسيج من الأخطاء المتلازمــة و المتماسكة. و له بنيته الخاصة ، و إنه بهذا الإعتبار يجب على كل اختبار موضوعي صحيح أن يعمل باستمرار على تحديد الوسيلة التي تمكنه من تصحيح خطأ ذاتي ، لكن ليس من السهولة كما يظن القضاء على الأخطاء إذ أنها متماسكة متناسقة , و لذلك فالضرورة تحتم على العقل العلمي لكي يتكون أن يحطم العقل غير العلمي .... إذ أن الفكر العلمي ينبغي أن يهدف إلى إصلاح كلي و شامل للذات >>[1]، نستشف من هذا المقتطف حقيقة التقدم العلمي عند "غاستون باشلار" و الذي يستلزم في نظره انقلابا أو تحولا في المفاهيم السائدة .

و هذا ما حدث في الفكر العلمي المعاصر ، و انعكس لذلك على أسس و مبادئ المعرفة في حد ذاتها حيث أن عصر العلم ، المعقد بات لا يستجيب للأطر المعرفة التقليدية و من هنا تتضح القطيعة الإبستمولوجية التي يعتقدها باشلار ، و هو يوضح أن الانتقال من الفكري المـــــدرسي التقليدي "يوتن " الـى" التفكر النسبي " آنشتين " يتم عن طريق قلب المنظور الإبستمولوجي و المقصود بذلك وضع ابستمولوجيا لا ديكارتية محل الإبستمولوجيا الديكارتية التي وفقت عاجزة أمام المثل الأعلى لتعقد العلم المعاصـــــــر .

و السؤال الذي يطرح نفسه في هذا الصدد ما هي طبيعة التقدم العلمي عند "غاستون باشلار" ؟ و كيف وظف" باشلار" تاريخ العلم داخل مشروعـــــه الإبستمولـــــوجي ؟

يعتبر "غاستون باشلار" من أشد الفلاسفة العلم حرصا على ابراز الطابع الثوري للتقدم العلمي الذي يتم من خلال صراع بين الجديد و القديم و يصبح فعل المعرفة يحمل في داخله ثورة تعبر عنها ظاهرة السلب في " اللا" التي أصبحت مقولة لا يستغني عنها العلم في القرن العشرين ، "لا حتمية ، لا تعيين ، ميكانيكا لا نيوتونية ، هندسات لا اقليدية " ، و بالتالي يصبح موقف الرفض لفكرة الإستمرارية التراكمية كسمة للمعرفة العلمية موقفا مبررا من خلال عملية التقدم كديناميكية جدلية تعمل على تصحيح تاريخ العلم عن طريق القطيعة كأداة ثورية ، و من هنا يصبح منطق العلم منطق تصحيح ذاتي .

---

[1] - Bachelard (G), la philosophiedu non ,essai d'une philosophie ,Paris , Pu F,P10

يعتبر "غاستون باشلار" من أشد الفلاسفة العلم حرصا على ابراز الطابع الثوري للتقدم العلمي الذي يتم من خلال صراع بين الجديد و القديم و يصبح فعل المعرفة يحمل في داخله ثورة تعبر عنها ظاهرة السلب في " اللا" التي أصبحت مقولة لا يستغني عنها العلم في القرن العشرين ، "لا حتمية ، لا تعيين ، ميكانيكا لا نيوتونية ، هندسات لا اقليدية " ، و بالتالي يصبح موقف الرفض لفكرة الإستمرارية التراكمية كسمة للمعرفة العلمية موقفا مبررا من خلال عملية التقدم كديناميكية جدلية تعمل على تصحيح تاريخ العلم عن طريق القطيعة كأداة ثورية ، و من هنا يصبح منطق العلم منطق تصحيح ذاتي .

على ضوء ما سبق يمكن القول أن المشروع الباشلاري يرتكز على فكرة محورية تبرز الإنفصالات والقطائع التي تطبع حركية تقدم العلم ، و تبلغ ذروتها في مفهوم القطيعة الإبستمولوجية , وتتلخص القطيعة الإبستمولوجية في أن تطور المعرفة العلمية ، لا يستند دوما على نفس المفاهيم التي تحملها التطورات العلمية في عصر من العصور أو في فترة من الفترات تطور العلم ، بل إنه تطور يستند على إعادة بناء المفاهيم و التطورات و النظريات العلمية و إعادة تعريفها و اعطائها مضمونا جـــــد يدا[1] .

و لما كانت القطيعة الإبستمولوجية بهذا المعنى ، خاصية نوعية لتطور العلوم ، أي لا يمكن أن نجد ترابط أو اتصال بين القديم و الجديد بحيث أنهما يختلفان جذريا , فإن تاريخ العلوم يصبح حينئذ عبارة عن سلسلة من الحقائق و الأخطاء المتعاقبة [1]،أو كما قال" باشلار": << إن تاريخ العلم هو تاريخ تصيح الخطأ ، بإعتبار أن الفكر العلمي بالدرجة الأولى هو تصحيح معرفة ، توسيع أطرالمعرفة , إنه يحكم على ماضيه التاريخي بإدانته ، وان بنيته هي الوعي بأخطائـــه التاريخيـــة>>[2].

إن ما يعنيه" باشلار" بالقطيعة الإبستمولوجية ، إنما هو انتقال الفكر العلمي الى تفسير أشمل للظواهر يحتوي على الفكر العلمي السابق له ، و لا يلغيه أو ينفصل عنه ،و إن القطيعة الإبستمولوجية إنما تقع حيث تعجز المفاهيم العلمية القائمة على تفسير وقائع جديدة لم يسبق لها أن عرضت للتفكير العلمي.

---

[1]-الجابري , محمد عابد , تطور الفكر الرياضي , العقلانية المعاصرة , ج 1, دار الطليعة , بيروت , د ط , 1982 , ص 37

[2]- باشلار ، غاستون ، الفكر العلمي الجديد ، تر ، عادل العوا ، مراجعة ، عبد الله عبد الدائم ، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع ، ط2 ، 1983 ، ص 170

وفي هذا السياق يرى باشلار أن لاديكارتية الإبستمولوجيا المعاصرة لا تحملنا على تجاهل أهمية الفكر الديكارتي ، كما أن اللاأوقليدية لا يمكن أن تجعلنا نتجاهل تنظيم الفكر الوإقليدي و لكن من الواجب على هذه الأمثلة التنظيمية المختلفة أن توحي الينا بتنظيم أعم يشمل الفكر المتعطش للكليـــــة [1] .

إن هذه الرؤية الإبستمولوجية تضع تصورا لتاريخ العلم بوصفه محلا لجدل مستمر بين العوائق الإبستمولوجية و القطائع الإبستمولوجية ،و إستهدف" باشلار" من خلال ذلك تفسير مظاهر التعطل والتوفق و النكوص في تاريخ العلم ، و من جهة أخرى تفسير مظاهر الثورة و ذلك من أجل ابراز القيم الحقيقية للفكر العلمي المعاصر .

و هذا ما يفسر من جهة أخرى استناد مشروعه الإبستمولوجي الى معطيات الثورة العلمية المعاصرة في مجال الرياضيات و الفيزياء بصفة خاصة ، كما لا يولي أهمية لمسألة تحقيب الفترات التي عرفها العلم في تطوره يقول" باشلار": << نعتقد أنه بفعل الثورات العلمية المعاصرة بات بالإمكان التحدث بأسلوب الكونتية عن مرحلة رابعة باعتبار المراحل الثلاث الأولى موافقة للعصور القديمة ، فالقرون الوسطى فالأزمنة الحديثة ،أما المرحلة الرابعة ، المرحلة المعاصرة فهي بالتحديد تستنفذ القطع ين المعرفة العامية و المعرفة العلمية ، بين التجربة العامية و التقنية العلمية >> [2] .

و يعطي تحقيقا مخالفا في كتابه " تكوين العقل العلمي " حيث يقول << لكن إذا اضطررنا لرسم محطات تاريخية كبرى لمختلف أعمار الفكر العلمي فإننا بالتأكيد سوف نميز بين ثلاث مراحل كبرى :

المرحلة الأولى تمثل المرحلة الماقبل العلمية و تشمل في آن واحد على الأزمنة القديمة و عصر النهضة و الجهود المستجدة في القرن السادس عشر و السابع عشر و حتى في القرن الثامن عشر ,

و تمثل المرحلة الثانية الحالة العلمية التي بدأت في أواخر القرن الثامن عشر و شملت القرن التاسع عشر و مطلع القرن العشرين ، و في المقام الثالث سيتحدد بدقة تامة عصر الفكر العلمي الجديد ابتداءا من عام 1905 , حين بدأت نظرة آنشتين في النسبية تغيير كثيرا من المفاهيـــم الخاطئة التي كانت سائدة قبل ذلك ، و قد شهد النصف الأول من القرن العشرين تطورا مذهلا في مجال العلوم مثـــال ذلك الميكانيكـــا الكوانتيـــة ، الميكانيكا الموجيـــــة ، و فيزيـــــــاء هانزرباغ ...الخ [3] .

---

[1]- نفس المرجع ، ص 144 .

[2]- باشلار , غاستون, العقلانية التطبيقية , تر بسام الهاشم , المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر والتوزيع ,ط 1 ,1984 ص 188

[3]-Bachelard ,(G) ,la formation de l'esprit scientifique ,éd,vrin,Paris,1972 ,PP6-7

إن ارتكاز تاريخ العلوم على النتائج الراهنة للعلوم , يدفع المؤرخ الى الإرتداد الى ماضي العلم لإسترجاعه في ذاته، بل كما يظهر من خلال مقارنته بالعلم الراهن ، و هذا الشكل التاريخي النقدي هو الشكل المنهجي الذي يجري تطبيقه على تاريخ العلوم , وبهذه الطريقة تصبح الموضوعات العلمية عبارة عن مجموع الإنتقادات التي وجهت الى صورتها قبل العلمية << فليست الذرة مثلا هي هذه الصورة التي أعطاها لها العالم أوذلك ، بل مجموع الإنتقادات التي وجهت اليها ، أي الى تلك الصورة من طرف العلماء و الباحثين اللاحقين ، إن المهم في العلم ليس الصورة الحسية المتخلية التي يقدمها هذا العالم أوذاك عن أشياء الطبيعة إن المهم هو الإنتقادات و أنواع الرفض التي تلاقيها هـــذه الصورة مـــــن طرف العلماء الآخرين >>[1] .

و من هنا تصبح عملية التأريخ للعلوم في حقيقتها عملية مستمرة و لا متناهية يحاول المؤرخ من خلالها رصد القيم العلمية الجديدة ، مع اعتبار أن ما هو علمي و راهن اليوم , سيصبح متجاوز بعد ذلك بفعل الممارسة النقدية ، التي هي صميم الفعل الإبستمولوجي الذي ينطلق من سيكولوجيا عبر عنها "باشلار" بقوله << يكفي أن نتحقق نفسيا من حال عدم اكتمال العلم المعاصر حتى نشعر شعورا صميميا بمعنى المذهب المقترح >>[2] .

ليس هذا أن "باشلار" ينتهي إلى نوع من الشك في وجود حقيقة ثابتة ، بل على العكس من ذلك يرى أن هناك حقائق تندرج بصفة نهائية في الحصيلة الموضوعية للفكر البشري ، لذا فعندما يتحدث باشلار عن تاريخ العلوم فهو يميز بين نوعين من التأريخ هما ، تاريخ متجاوز يشتمل علـــى النظريات و المفاهيم أو القيم العلمية التي لم تعد لها قيمة إجرائية في إطار العلم الراهن ،أما التاريخ الحي أو الفعال فيشتمل على كل القيم التي لا زالت تساهم في تشكل الحقيقة العلمية ، و ذلك أن العلم في تاريخيته لا يبرز الأخطاء فقط بل يبرز كذلك قيما تساهم في الاقتراب أكثر من الحقيقة العلمية و من هنا يبقى جانب من تاريخ العلوم حيا و فعالا .

---

[1]- الجابري ، محمد عابد ، , تطور الفكر الرياضي , ص 31-33
[2]- باشلار ،غاستون ، الفكر العلمي الجديد , مصدر سابق , ص 171

أراد" باشلار" أن يربط الإبستمولوجيا بتطور العلم , فإستلهم وقائع العلم و فـروض الرياضيات ، و بدأ بالعلوم الفيزيائية حتى تأتي له أن يضع المادة موضوعا جديدا , أوصل باشلار الى صياغة مذهبه في المادية العقلانية ,، فهي حركة مزدوجة تجمع بين الواقــع و العــقل ، بين النظريـــة و التطبيق ، أي أنه ليس هناك ثنائية في الفكر العلمي , و أن كل اتجاه سواء كان عقلانيا أو تجريبيا يكمل كل منهما الآخر ويتممه في نفس الوقت ، وهذا هو المظهر الجدلي للعلوم المعاصرة حيث تتبادل الإبستمولوجيا قيم العقلانية و التجريبية في صورة جدليـــة [1] .

إن تصور "باشلار" للفكر العلمي ينعكس على مفهومه لتاريخ العلوم ، وهكذا عندما يتحدث عن واقع هذا المبحث فإنه يختزله في أسلوبين أونمطين من التأريخ هما : تأريخ يستهدف الوقائع العلمية في ديمومة اعتمادا على تحليل الوثائق العلمية و نقدها حيث يقتصر مؤرخ العلم على وصف وقائــع العـــم و اثبات انتمائها الى زمان و مكان محددين، و في مقابل هذا يتبين" باشلار" نوعا آخر من التأريخ يمكن أن نسميه تأريخا ابستمولوجيا ، فإذا كان مؤرخ العلوم ينظر الى الأفكار كوقائع ، فإن الإبستمولجي يعتبر الوقائع العلمية كما لو كانت أفكارا و هكذا يأخذ تاريخ العلوم وضع خاص عند باشلار بحيث يجعله مقترنا بإصدار أحكام القيمـــة [2] .

---

[1]- باشلار ،غاستون , العقلانية التطبيقية , مصدر سابق , ص36

[2]- Bachelard (G),l'engogement rationaliste,éd,PUF,1972,P141

3-1: المبحث الثالث: منطق التقدم العلمي في الإبستمولوجيا المعاصرة :

تعد مسألة التقدم في العلم من المسائل المعاصرة التي أخذت حيزا واسعا في نطاق فلسفة العلم في القرن العشرين ، و شكلت محورا أساسيا داخل النظريات الإبستمولوجية انطلاقا من الوضعية المنطقية وصولا الى فلاسفة العلم المعاصرين بعد النصف الثاني من القرن العشرين و قد حرك هذا الحس الإبستمولوجي مجموعة أسئلة خاصة بمشكلة التقدم العلمي منها :

ما طبيعة التقدم العلمي ؟ و بأي منوال يسير و يتواتر ؟ كيف يمكن تفسيره ؟

هناك أربعة آراء يقدمها "بوليكاروف " كحلول قدمها فلاسفة العلم للمشكلة و هي :

- **أولا** تتعاقب الأحداث بغير أطراد عام و بالتالي لا يمكن تفسير طبيعة التقدم العلمي، يمكن فقط رصده ووصفه ، و هذا تصور نفر من الوضعيين المنطقيين المتطرفين ، و هو تصور سلبي بمثابة امتناع عن التصويت و عن وضع فلسفة للتقدم العلمي .
- **ثانيا** : تقدم على وتيرة واحدة من التحولات أو الثورات التي تحدث أحيانا بغير رابطـــة داخلية . و عبر انصلات جذرية و قطائع في صيرورة التقدم العلمي و هذه هي النظرة الثورية التي توصف بأنها راديكالية مثل ثورية" باشلار" و "بوبر" .
- **ثالثا** : تقدم العلم بصورة متراكمة و استمرارية المعرفة العلمية على نمط متصل يمثل تقدمها اتصالا متناميا و هذا هو رأي الإستقرائيين جميعا و مؤرخي العلم الكلاسيكيين أمثال جـــورج سارتــون و كارل بيرسون ،و ارنست ماخ و بيردوهم .
- **رابعا** :التصور الجدلي "الديالكتيكي" عند هيجل و ماركس وانجلز و تبعا لمنطقهم يؤدي التقدم التدريجي أي "التراكمي "الى قفزات كيفية أو ثورية تصبح بدورها نقطة البدء لتراكم كمي جديد يؤدي عند نقطة معينة الى قفزة معينة [1] .

انطلاقا من اراء "بوليكاروف " تطرقنا الى الكشف عن ما قدمه فلاسفة العلم المعاصرين حول الكيفية التي يتطور بها العلم .

---

[1]- طريف الخولي , يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 400

1-3-1: الوضعية المنطقية و تكريس اللاتاريخية :

هيمنت الوضعية على الفكر الفلسفي خلال العقود الأولى من القرن العشرين و سلم الوضعيون المنطقيون بالنزعة الإستقرائية كما صيغت في القرن التاسع عشر بتجريبيتها الحادة ليمنطقوها بعد أن تمنهجت أي ليجعلوها منطقية بحكم ناموس القرن العشرين[1] .

و مع أن للوضعية معان عديدة مختلفة يعود بعضها الى مفكر القرن التاسع عشر" أوغست كونت" بإعتباره من أرسى النظام الوضعي في كتابه " محاضـــرات في الفلسفـــــة الوضعية " مستهدفا في ذلك ايجاد حل لمسألة التطور و لبنية المعرفة في المجتمـــع و لوظيفتها فيه [2]،الا ان مضمونها الحقيقي هو تفويض الميتافيزيقا و بالأحرى كان الإعتراض يتم علـــــى صميم الزعم العقلاني بتحقيق المعرفة القبلية بطبيعة الأشياء و بتعبير "أير " ليس البرنامـــــج الوضعي شيئا أقل من تقويض أسس العقلانية[3] .

و بذلك يقدم الوضعي المنطقي الى العقلانية تحدي هائل يدحض من خلاله ما جاء به" سبينوزا" حول الجوهر أو لايبنز حـــول المونـاداة أو هيجل حول المطلق . كـــــون ما طرحوه لا يمكـــن إخضاعه لمبدأ " التحقيـــق " .

و باختصار فإن الوضعية تزعم أنه بدون التحقق التجريبي يصبح لا يمكن لأي تعير يشير الى واقع يتجاوز حدود الخبرة الحسية الممكنة أن تكون له أي دلالة حرفية ، و ينجـــم عن ذلك بالضرورة أن جهود اللذين ناضلوا لوصف هذا الواقع قد تكرست كلها لإنتاج الهراء [4] .

و قد تم تبني تلك الأفكار بشكل أكثر تنظيما في بدايات القرن العشرين من قبل مجموعة من العلماء و الفلاسفة في النمسا عرفت بدائرة أو حلقة فينا و أطلق على الفلسفة التـــــي اعتنقوهـــا "الوضعية المنطقية " التي بنيت كما يقول" ابراهيم رجب" في مقال القيم << علـــى التوجهـــات المتطرفة لهيوم و التوجهات الوضعية لكونت إضافة لفلسفة العلم عنـــد ارنست ماخ>>[5] .

---

[1]- طريف الخولي , يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 281

[2]- أطلس الفلسفة , مرجع سابق , ص 125

[3]- كوتنغهالم , جون , العقلانية فلسفة متجددة , مرجع سابق , ص 121

[4]- نفس المرجع و الصفحة

[5]- رجب , ابراهيم , العلوم الاجتماعية , الوضع الراهن و أفاق المستقبل , مجلة العلوم الاجتماعية , مجلد 30 , عدد4 ,2002,ص675

كما تمسكت بمفهوم رسالة" فتجنشتين" الضيق للفلسفة ، بوصفها منطق للغة العالـــــــم التجريبي كما تتبلور في اللغة العلم ،وشيئا فشيئا نتج عن هذا مفهوم للفلسفة بأسرها بوصفها تحليلا منطقيا لكل أشكال اللأقوال حتى في اللغة الجارية ، هكذا نجـــد الوضعية المنطقية بتعبير "فون رايت " هي ينبوع التحليل ، يتدفق ليتفرع و يتشعب فـــي التيـــــار التحليلي العريض[1] .

و لما كان مبدأ التحقق Verification هو الفكرة الأساسية التي تستند لها الوضعية المنطقية فإن وظيفته تكمن في تصنيف العبارات الى عبارات ذات معنى و عبارات لا معنى لها ،و يعـــد" شليك schlich" أول من صاغ مبدأ التحقق في دائرة فينا بتأكيده على أنه يمكن التحقق من صحة أو زيف قضية ما عن طريق احالتها للخبرة مباشرة و في سياق يزعم أنه لكي نفهم قضية ما ينبغي أن يكون بإستطاعتنا الإشارة بدقة الى الحالات الفردية التي تجعل القضيـــة صحيحـــة ، و كذلك الحالات التي تجعلها خاطئة ، و هذه الحالات هي وقائع الخبرة فالخبرة بنظره هي التي تقرر صحة القضايا أو زيفها [2].

كما يرى "كارناب " أن أي محاولة صياغة معيار للتحقق من صدق القضايا لا يخرج عن نوعين هما :

- إما فضايا تجريبية يمكن التحقق من صدقها بالتجربة و الإختبار
- أوهي قضايا منطقية تحليلية صدقها ضرورية و يمكن التحقق منها بالبرهان

و ما عادا هذين النوعين يعد من قبيل القضايا الميتافيزيقية الخالية من المعنى و التـــي يجب أن يتوجه إليها النقد ، و هي نظرة ليست مشكلات حقيقية بل مجـــــرد مشكلات زائفـــة أو أشباه مشكلات ويقصد بالتحقيق التجريبي في الذهن الوضعي " الإستقراء " فالعلـــم تطبيق ضارم لمبدأ الإستقراء وهنا تغدو فلسفة العلم معنية فقط بتبرير المعرفة العلمية كما هي معطاة ،و هذا التبرير يستنـــــد أولا وأخيرا الى أحكام العلاقة بين الوقائع التجريبية و النظرية العلميـــة ، أو القانـــون العلمـــي و كيفية الإنتقال من هذه الى تلك [3] .

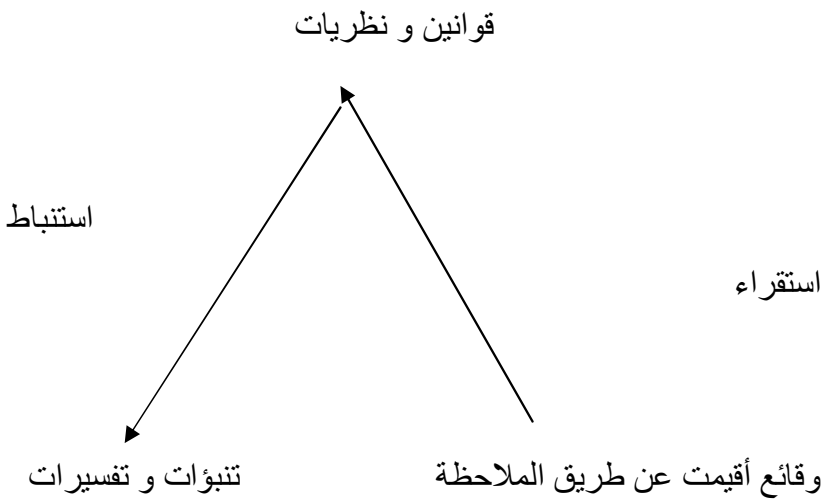
---

[1]- طريف الخولي , يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 281

[2]- Ashby,R,W,logical positivism in acritical history of western philosophy ,ed,by,d,j,oconnor, the free press of glencor ,london ,1964,P498

[3]-طريف الخولي , يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجغ سابق , ص 131

هكذا يرى صاحب النزعة الإبستقرائية ، أن بناء حسم المعرفة العلمية يتم عن طريق الإستقراء الذي ينكلق من تلك الأسس المتينة التي تشكلها معطيات الملاحظة ، فكلما تراكمت الوقائع التي تتم اقامتها بواسطة الملاحظة و التجربة، و كلما أصبحت دقية و متخصصة بقدر مت تحسن ملاحظتها و تجاربنا ، ارتفعت درجة العمومية و اتسع مجال تطبيق النظريات التي تسمح استبدال استقرائي تم بصورة جيدة بناءها ، إن العلم يتقدم بصورة متواصلة ، يتقـــــــدم و يتجاوز ذاته بإستمرار مستندا على مجموعة من معطيات الملاحظة لا يفنأ يتسع[1] .



و ما ينبغي أن نلاحظه هنا أن " تاريخ العلم " يغدو مسالة ثانوية أو جانبية ليس من شأنها أن تلقي الضوء على النسق العلمي الذي تفجر تفجر اللغة أو أن تساهم في تعميق النظـــرة اليـــه فضلا عن دفع معدلات تقدمه و استشراف آفاقه و أصبح هذا الموقف السائد المعترف به لفلسفة العلم و الى ما بعد منتصف القرن العشرين بعقد من الزمان[2] .

لقد نزهت الوضعية المنطقية فلسفة العلم من كل التوجهات الإجتماعية منكـــرة الدور الذي يلعبه تاريخ العلم في تمكين فهم الظاهرة العلمية بشكل أعمق جاعلين فلسفة العلم مجـــرد تبرير لقضايا العلم و في ،اطار هذا المنطق التبريري اللآتاريخي الذي ازدهر و ساد طوال القرن التاسع عشر تنامت مباحث فلسفة العلم .

لكن كانت الوضعية المنطقية فلسفة متطرفة متعصبة مارست نوعا من الإرهاب الفكري لإي أجواء فلسفة العلم [3] .

---

[1]- آلان شالمز, نظريات العلم , مرجع سابق , ص 20
[2]- الخولي , يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 131
[3]- الخولي ,يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 383

لقد قامت الوضعية بدور كبير في توطيد أسس النظرة العلمية المستندة للتصور الميكانيكي كنموذج آلي لتفسير في العلم الطبيعي ، بالرغم أن نشوءها كان متزامنا مع مبدأ هيزنبرغ و ثورة الكوانتم ، إلا أن ذلك لم يوفق تكريسهم لمنطق التبرير الضد تاريخي للعلم ، حيث اكتفوا فقط بوصف التقدم العلمي كأحداث متعاقبة تنمو خلالها المعرفة العلمية بصورة تراكمية و لا غرو ، فالوضعية المنطقية ، فلسفة تكثفت فيها كل الخطوط التجريبية المتطرفة و كانت في واقع الأمر أمينة لميراث القرن التاسع عشر كما تمثل في النزعة الإستقرائية و حاول الوضغيون المنطقيون استغلال قدراتهم المنطقية المكينة و تمكنهم من تطورات العلم لتأكيد هذا الميراث في بنية القرن العشرين [1] .

لاشك في أن الوضعية المنطقية قامت بدور كبير في توطيد أسس النظرة العلمية التي أكدت من خلالها أن المعايير المنطقية و ليست التاريخية هي التي تحدد و تحكم فلسفة العلم التي يجب أن تولي ظهرها لتاريخ العلم و تكتفي بالمعطى الراهن منه ، و طوال مدة من الزمن بدا البرنامج الوضعي المنطقي لازالة الميتافيزيقا غير قابل للتوقف ، و لم يكن انهياره النهائـــي بسبب أي هجـوم عقلاني مضاد بل سببته التوتـــرات و الصعوبـــــات الداخلية[2] , التي يمكـــن تلخيصها في اعتقاد الوضعيون أن العلم الطبيعي هو نمـــوذج الخطاب الذي له معنى ، و أخذ الوضعيون يستجيبون لهذه الصعوبة بإضعاف معيـــارهم "الأمتلاء بالمعنى "بالرغم من أنه بدا واضح لديهم أن قابلية التحقق النهائي اختبار أضيق من أن يلاءم العبـــارات الشاملـــة .

و كانت قابلية الملاحظة المباشرة اضيق من أن تدخل في حسابها كيانـــات الفزيـــــاء النظريـــة [3] .

أدى إخفاق الوضعيين في صياغة مبدأ تحقق مرضي الى إجماع عام بين الفلاسفة مفاده أن ما تصوره الوضعيون هو نوع متطرف و صارم من التجربة ، و هذه الإنتقادات ســـوف تتدعم بظهور الإتجاه العقلاني ممثلا في كتابات "كارل بوبر" النقدية الرافضة للفلسفة الوضعية.

---

[1]- نفس المرجع , ص 380

[2]- كونتغهلم ,جون , العقلانية فلسفة متجددة , مرجع سابق , ص 124

[3]- نفس المرجع , ص125

لقد ظهر أول نقد يوجهه "كارل بوبر" للوضعية في كتابه "منطق الكشف العلمي " الذي صدر أولا في ألمانيا سنة 1934 وقد كان الهدف الرئيس لبوبر في ذلك الكتاب أن يوضح أن الإستقراء و التحقق في الوضعية يمثلان و همان مضلان ، و بدلا منهما اقترح بوبر شكلا استدلاليا مستندا على التفنيد للممارسة العلمية ، أسهم بشكل كبير في جذب الإنتباه عن الفلسفة الوضعية ، و هذا ما انعكس على فلسفة العلم التي انتقلت بفضله من منطق التبرير الى منطق التقدم و الكشف العلمي.

و هنا يجدر بنا أن نتسائل عن مدى استيعاب الإبستمولوجيا البوبرية للوعي التاريخي الذي من خلاله يمكن تمييز المعرفة العلمية عن بقية أشكال الوعي الأخرى ، فكيف نقل بوبر فلسفة العلم من المنطق ضد التاريخي الى المنطق التاريخي ؟ و ما هـــــــي الميكانيزمات المنهجية و النظرية التي حددت الفضاء الإبستمولوجي عنده ؟

(*)- كارل بوبر (1902 - 1994) من أهم فلاسفة العلم و المنهج العلمي ,اشتهر برؤيته للمجتمع المفتوح الديمقراطي و نقضه كل زعم بمسار محتوم للتاريخ , من أهم مؤلفاته "منطق الكشف العلمي " ,"المجتمع المفتوح و خصومه " ,"أسطورة الإطار " .

1-3-2: كارل بوبر و منطق التفنيد :

يقول" كارل بوبر": <<إذا أردنا أن نتجنب خطأ الوضعيين في حذف الأنساق النظرية للعلم الطبيعي عن طريق معيارنا للتمييز ، إذن فعلينا أن نختار معيار يسمح لنا بأن نضيف القضايا التي لا يمكن تحقيقها الى ميدان العلم الامبريقي ،ولكتي بكل يقين سأسمح بأن يكون النســـق امبريقيا علميا فقط إذا كان قابلا للإختبار عن طريق الخبرة و هذه الإعتبارات تقترح أنه ليست قابلية التحقيق و إنما قابلية تكذيب النسق هي ما يمكن أن نأخذه كمعيار للتمييز[1] .

يختلف مدخل "بوبر " في معالجة نظرية العلم عن المداخـــل الأخرى التـــي يتخذها الفلاسفـــة و المناطقة وفلاسفة العلم ، لأنه ينظر الى المعرفة الإنسانية على أنها مكونة من الفروض و النظريات ، و التي هي نتاج الأنشطة العقلية ، و سائر الفلاسفة منذ" هيوم "مرورا ب " مل " حتى " ماخ " ينظرون اليها بوصفها حقائق مؤسسة ،و "بوبر " عكسهم لا يعني بتبرير المعرفة أو بصدقها أو بأمثال هذه المشاكل الإبستمولوجية ، إنه يعني فقط بمشكلة نمو المعرفة و كيفية تقدمها [2] .

و ذلك ان مفهوم ضروري لكل من جانية المعرفة العقلية و الامبريقية فطريقة نمو العلم هي التي تجعل العالم يميز بين النظريات التي لديه و يختار أفضلها ، و نمو عند "بوبر " لا يعني مزيدا من الملاحظات و التجارب ، بل يتمثل في التكذيب المتكرر للنظريات و إحلال نظريات أخرى أكثر إقناعا مكانها[3] .

ويميز "كارل بوبر" بين قابلية التكذيب و التكذيب بحيث أن هذا الأخير يستوجب شروط نظرية تجعلنا نصف النسق على أنه مكذب حيث يقول بوبر << إننا نقول أن النظرية تكون مكذبة فقط إذا كنا قد قبلنا قضايا أساسية تناقضها >[4] .

كما أن القابلية للتكذيب هي التي تميز المعرفة الموضوعية عن المعرفة الذاتية , و السؤال الذي يطرح نفسه هنا كيف يميز كارل بوبر بين معنيين للمعرفة ؟

---

[1]- بوبر, كارل , منطق الكشف العلمي , تر , تق , ماهر عبد القادر محمد, دار النهضة العربية للطباعة و النشر , بيروت , , ص 77
[2]- الخولي , يمنى طريف, فلسفة كارل بوبر ,منهج العلم ...منطق العلم , الهيئة المصرية العامة للكتاب , القاهرة , 1989 , ص 168
[3]- عبد القادر , ماهر , اتجاهات الفكر الفلسفي العلمي منذ بداية القرن العشرين , في ندوة الفلسفة العربية المعاصرة , مواقف ودراسات , بيروت , مركز دراسات الوحدة العربية ,1988 , ص 121
[4]- بوبر ,كارل ,منطق الكشف العلمي ,مصدر سابق ,ض125

يقول "بوبر " في كتابه المعرفة الموضوعية أن المعرفة بالمعنى الموضوعي هي معرفة بدون عارف أي بدون ذات عارفة Subject Knowing [1] ، و يكون العلم موضوعيا عند "بوبر " عندما لا ترد نظرياته الى محتوى الشعور الفردي, و يقتصر مجال الإبستمولوجيا على موضوع القابل للنقد لكن متى يتم قبول النقد أو بالأحرى التكذيب ؟

يجيبنا "بوبر " عن ذلك يقول << فنحن نقبل التكذيب فحسب إذا اقترح فرض امبريقي من المستوى الأدنى يضيف هذا الآثر و قد تم تعزيزه ، هذا النوع من الفرض يمكن أن نطلق عليه الفرض المكذب. >[2]

كما يقرن ذلك بشرط آخر هو وجود علاقة بين الفرض المكذب و القضايا الأساسية حيث يقـول<< والمطلب القائل بضرورة أن يكون الفرض المكذب امبريقي و قابل للتكذيب يعنـي فحسب أن هذا الفرض لا بد أن تكون له علاقة منطقية معينة بالنسبة للقضايا الأساسيـة الممكنة>>. 34

كما يؤكد "بوبر " أن التحقق التجريبي من فرضية ما مرات عديدة يجعلها أكثر احتمـالا لأن تكون حقيقة بالفعل و في هذا السياق يشير الى أنه << مهما كان عدد المرات التي لاحظنا فيها أوزا أبيض اللون , فإن هذا لا يبرر الإستنتاج بأن كل الطيور الإوز بيضاء اللون >>. [4]

وإذا كان "بوبر" محقا ، و كانت منهجية التأكيد الإستقرائي غير مجدية فكيف يمكن اختبار أو فحص الفرضية المصاغة ، وهنا يؤكد "بوبر " إننا لا نعرف ، وأن بإستطاعتنا أن تخمن فقط كما أن تخميناتنا متأثرة بالإعتقاد و الميتافيزيقي << برغم أنه يمكن تفسيره بيولوجيا في القوانين و في الإنتظامية التي تستطيع اكتشافها ، و كما فعل بيكون يمكننا وصف علمنا المعاصر الإستنتاجي الذي يستخدم الأن لدراسة الطبيعة بأنه عبارة عن حدوس طائشة و مبسترة و متحيزة >>[5].

---

[1]- عبد القادر , ماهر , اتجاهات الفكر الغلسفي العلمي منذ بداية القرن العشرين , مرجع سابق , ص154

[2]- بوبر , كارل , منطق الكشف العلمي , مصدر سابق , ص 126

[3]- بوبر , كارل , منطق الكشف العلمي , مصدر سابق , ص 126

[4]- Popper ,Karl,the logic of scientific discovery,london:Hutchinson &Co,ltd,1959, P27,ibidem,p278

[5]- Popper ,Karl,the logic of scientific discovery,london:Hutchinson &Co,ltd,1959 P27,ibidem,p278

اذا كان "بوبر" محقا ، و كانت منهجية التأكيد الإستقرائي غير مجدية فكيف يمكن اختبار أو فحص الفرضية المصاغة ، وهنا يؤكد "بوبر " إننا لا نعرف ، وأن بإستطاعتنا أن تخمن فقط كما أن تخميناتنا متأثرة بالإعتقاد و الميتافيزيقي << برغم أنه يمكن تفسيره بيولوجيا في القوانين و في الإنتظامية التي تستطيع اكتشافها ، و كما فعل بيكون يمكننا وصف علمنا المعاصر الإستنتاجي الذي يستخدم الأن لدراسة الطبيعة بأنه عبارة عن حدوس طائشة و مبسترة و متحيزة >>[1].

لقد اجتث" بوبر" جذور الإستقراء تماما ، ليس فقط لتبرير و تمييز للمعرفة العلمية ، بل أيضا كمنهج وكمجرد آلية منهجية يمكن أن تتمثل في اكتساب أي شكل من أشكال المعرفة التدجريبية ، بإختصار لا يوجد شيء إسمه المنهج الإستقرائي ، أي لا يوجد منهج يبـــــدأ بالملاحظة التجريبية أو بتغبير بوبر "الإستقراء خرافة "[2].

و هكذا رفض بوبر العقيدة التجريبية السائدة في التحقيقية و اقترح أن يحل محلها " إمكانية الدحض " Falsfiability" مع أنه لم يعده معيار للإمتلاء بالمعنى بل مبدأ للتمييز يفصل النظريات العلمية عن العلم الزائف و تميز منطق الدحض بلغة الإستنباطي الصارم .[3]

و مبدأ امكانية الدحض هو عند" بوبر" جوهر منطق العلم ، إن العلم يتقدم باستخدام الكلمات التي في عنوان كتاب آخر من كتب بوبر بـ" التخمين " و الدحض فالنظرية تقـــدم بوصفـــها فرضيـة مؤقتة و النتائج المستنبطة منها تختبر على التجربة , فإذا لم تكن الملاحظات المتكونة فعليا متساوقة مع تلك التي تنبأ بها النظرية دحضت و اصبحت الطـــريق مفتوحـــة لتخمين جديد[4] .

لقد شكل كتاب "بوبر " " منطق الكشف العلمي " قطيعة حاسمة مع تحقيقية الوضعيين بالرغم من ان كارل بوبر كان مرتبطا بأعضاء حلقة فينا ، فقد صار شديد الانتقاد للكثير من تعاليمهم حيث وصل "بوبر " في مرحلة مبكرة الى مشكلة الاستقراء لا تقبل الحل ، و حقيقة القوانين العلمية لا يمكن أن يؤسسها عدد محدود من الملاحظات

---

[1]- Popper ,Karl,the logic of scientific discovery,london:Hutchinson &Co,ltd,1959 P27,ibidem,p278

[2]- الخولي ،يمنى طريف ،فلسفة العلم في القرن العشرين ، مرجع سابق ، ص345

[3]- كونتغهلم ,جون, -العقلانية المتجددة ، مرجع سابق ،ص 159

[4]- نفس المرجع و الصفحة

إن النظرة التكذيبية الى العلم ، إذ تركز على تقدم العلم , لتنقل الانتباه من المزايا التي تتصف بها نظرية وحيدة الى مزايا النسبية لنظريات متنافسة . و هذه النظرية توفرها نظرة ديناميكية الى العلم بدلا من النظرة السكونية .

حيث أن العلم يتقدم عن طريق اماحاولات و الأخطاء و بما أن المنطق يمنع من ستخلاص قوانين و نظريات كلية من منطوقات الملاحظة ، بل تسمح بغستنتاج كونها عبارات كاذبة ، فإن التكذيبات تصبح علامات أساسية و نجاحات باهرة و عوامل كبرى لنمو العالم [1] .

فالعلم كما يرى "بوبر " لا يقوم على صخر ثلد ، التركيب الجسور لنظريات العلم ينشأ فوق مستنقع ،إنه يشبه البناء المشيد على أعمدة و الأعمدة مسوحبة لأسفل من أعلى داخل المستنقع ، و لكن ليس لأسفل غند أي أساس أو قاعدة أو معطاة ، فإذا توقفنا عن دفع الأعمدة أعمق و أعمق ، فهذا ليس لأننا وصلنا الى أرض ثابتة ، وانما نتوقف بباسطة عندما نقتنع بأن ألعمدة أصبحت ثابت بشكل يكفي لحمل البناء على الأقل في الوقت الراهن[2] .

أما تقدم المعرفة فمساره حسب بوبر هو الترسيمة التالية:

PI- VT- FB- P2

أما المسألة (PI) فتشرعها النظرية المؤقتة (VT), و هذه تخضع تبعا للنقاش أو للنقد التجريبي الى اقصاء الأخطاء (FB) التي تسمح بطرح المسألة التالية (P2).

فكل معرفة هي بالتالي معرفة نظريات و كل النظريات هي افتراضات و المعرفة تكون مسبوقة بالفرضية ، و التجربة تكون مشبعة بالنظرية ، و ما يتم التوصل اليه لا يكون أبدا النظرية الحقة و بحسب "بوبر " هذه هي الترسيمة التي يتبعها التطور بكلتيه و عليه ينظر بوبر الى العلم و المعرفة نظرة واحدة ، فليس العلم إلا مرحلة متقدمة من المعرفة بل علاقة الكائن الحي بالبيئة ، حتى أننا لو كشفنا القصة كلها مرة واحدة منذ الأمبيا حت آنشتاين لوجدناها تعرض النمط نفسه [3] .

---

[1]- شا لمرز ،آلان ،نظريات العلم ،مصدر سابق ،ص 52

[2]- بوبر ،كارل ،منطق الكشف العلمي ،مصدر سابق ، ص 158

[3] - الخولي ,يمنى طريف ,فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 346 .

لكن هذا التطور بحسبه يحدث نتيجة عملية نقدية تبرر ثورية التقدم العلمي حيث أن الكشف الجديد هو تكذيب للفرض المطروح ، إنه يحطم و يبدل و هذا ما يشبه عملية الإنتقاء للآصلح المستقاة من النظرية الداروينية .

لقد أكد" بوبر" على مفهوم الثورة كأداة استراتيجية في بناء تاريخ العلم و الفلسفة ، و سيلتقط توماس كوهن (1922/ 1996) أيقونة الثورة التي ينتقل بها العلم من نموذج قياسي ارشادي Paradigm الى أخر وهذا يمكن اعتباره الإعلان الصريح لحلول الوعـــي التاريخي في صلب فلسفة العـــــلم .

1-3-3: لآكاتوش و برنامج البحث العلمي:

يصف" أمري لاكاتوش" (1944/1922) نظرية " بوبر " بأنها نظرية ساذجة و غير صحيحة و لكن من الممكن تعديلها لتصبحمقبولة و صحيحة ، و ذلك بتحويل النظرو الإعتبار من القضايا العلمية المفردة الى قضايا النسق ككل ، و اعتبار النصف العلمي ككل هو مجال الإختبار ، لا القضايا الجزئية المنهجية[1]، و عليه يرى بأن الوحدة الأساسية في العلم ليست هي القضية و انما هـــو البرنـــامج البحثي و عرف هذا النظام البحثي بالحروف اللاتينية الأولى من عنوانه M,S,R,P*حيث اعتبر هذا الأخير صياغة تطبيقية لفلسفة عن العلم ، فما المقصود ببرنامج البحث العلمي ؟ وما طبيعة المسار العلمي ؟ .

يعتبر" لاكاتوش" فلسفة العلم تاريخا داخليا للعلم ، تأخذ طبيعة قانونية و تقويمية بينما تاريخ العلم هو مشروع تجريبي ، و التفاعل بين التاريخين من شلأنه أن يعطينا منهجا لإعادة صياغة تاريخ العلم بصورة عقلانية يعتمد أساسا على تقويم مسار العلم ناظرين أنه على أنه وحـــدات تتـكون من برامج بحثيـــــة [2] .

و البرنامج البحثي العلمي للعلم مفهوم يغطي كافة تطورات بما فيها التطورات الأساسية حيث تحدد للبحث عدة برامج متناسقة و يختص كل برنامج بعدة فرضيات أساسية ،تصاحبها فرضيات أو أساليب مساعدة ، و يجري البحث في كل برنامج على أساس امكانية تعديل كل من الفروض الأساسية والمساعدة

---

[1]- بشير امام ،زكرياء ،فلسفة العلم من منظور اسلامي ،دار السداد ،الخرطوم ، 2002 ، ص 146

(*) -Themethdology of scientific research programmes .

[2]- بشير امام ،زكرياء ،فلسفة العلم من منظور اسلامي ،دار السداد ،الخرطوم ، 2002 ، ص 146

و يجري البحث في كل برنامج على أساس امكانية تعديل كل من الفروض الأساسية والمساعدة و تعديل تفاعلاتها سعيا الى مؤشرات للحـــــــل أو للبرهـــان النهائي [1] .

وبإختصار البرنامج البحثي هو مجموعة القواعد المنهجية التي تخبرنا أي طرق للبحث يجب تجنبها طرق يجب اتباعها . تعد البرامج البحثية أداة للتقييم المقارن للنظريات العلمية نظرة لقصور التعامل مع النظرية بصورة منفردة ،لأن الوحدة الوضفية للإنجازات العظمى في العلم ليست النظرية على انفراد ، بل هي برنامج متكامل للبحث .و في برنامج البحث العلمي ، هناك "نواة صلبة" ينمو على أساسها ويتطور و هذه الأخيرة لا تخضع للتكذيب و لا تقبل التفنيد ، و إذا حدث ذلك يأتي رد الفعل من خلال الإستنجاد بمجموعة وقائية من الفروض المساعدة للمحافظة على القضية الأساسية[2] .

و هنا نجد أن "لاكاتوش" التقط من بوبر أيقونـة " الفروض المساعدة " التي تحصن ضد التكذيب ، بعد تطويرها عن الصورة البوبربة لتصبح مرتبطة بالنسق ككل أو بالأحـرى برنامـــج البحث ككـل تبعـــا لقاعدة "دوهيم –كوين"[3] .

يسمي" لا كاتوش" هذه الفروض المساعدة بالحزام الواقي ، إن" لاكاتوش" بهذه المفهيكم أحرز تقدما ذا اعتباربشأنه طبيعة التكذيب في العلم ، و أعطى توصيفا أكثر تحديد للنشاط العلمي يفسر بقاء النظرية التي لا تتمتع بتوافق تام مع الملاحظة ، فثمة النواة الصلبة لالتي ترتكز عليها ، و الحزام الواقي الذي يصونها[4].

أما بالنسبة الى مسار العلماء ، فيضيف "لاكاتوش" على النواة الصلبة و الحزام الواقي مفهوم آخر هو " الموجة المساعدة على الكشف " و جعله ينقسم الى موجه ايجابي سلبي :الموجه الإيجابي هو التصميم العام لبرنامج البحث يساعد العلماء على تحديد المشكلات التي ينبغي حلها ، و الموضوعات المطروحة للبحث و القواعد العامة و الطرق المعتمدة ، أما الموجه السلبي فهو الذي يدافع عن النواة الصلبة ، ويؤدي الى تكون منظومة الفروض المساعدة التي تشكل الحزام الواقي الذي يحول دون تسرب نظريات لا علمية أو ضعيفة أو متناقضة مع البرنامج البحث المعمول به[5] .

لكن ما يستوقفنا هنا هو تصور ما طبيعة نمو المعرفة عند "لاكاتوش؟

---

[1]- مصطفىابراهيم ،ابراهيم ،في فلسفة العلوم ،دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر ،ط 1 ،2000 ،ص 103

[2]- Micheael,Nicholson,imginary paradigms,ASKeptical,view of the inter,paradigm debate in international relations,http:/www.Kent.ac.UK.htm/

[3]- الخولي ,يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين ،مرجع سابق ، ص 412

[4] - طريف الخولي ،يمنىفلسفة العلم في القرن العشرين ،مرجع سابق ،ص 412

[5]- طريف الخولي ،يمنى ،فلسفة العلم في القرن العشرين ،مرجع سابق ،ص 413

.

يرى "لاكاتوش " إن رد فعل العلماء سيطور البرنامج البحثي إذا كان موجه لحفظ النواة الصلبة ،من خلال بناء الفرضيات المساعدة التي بدورها تحاول أن تفسر المسائل الشاذة Anomalies ، لذا فإن برنامج البحثية جيدا كان أوسيئا يمكن أن يخترع فرضيات مساعدة و مفتاح التجربة عند لاكاتوش لتقييم أي برنامج بحثي هو التحقق فيما إذا كانت هذه الفرضيات المساعدة تؤدي الى تفسير المسائل الشاذة ، وكشف حقائق جديدة, و بالتالي يوصـــــف ذلك البرنامج البحثي بالتقدمي.

وفقا لـ"لاكاتوش " لا يوجد نظرية دائمة الصدق ،كما لا يوجد مكان في سياق التطـــور العلمي ،للتحولات اللاعقلانية حتى في الأزمنة التي سيطرت فيها العوامل غيـــر العقلانية علـــى معتقدات النـــــاس .[1]

أما إذا فشلت الفروض المساعدة في احتواء المسألة الشاذة و المضادة للبرنامج الأصلي فإن البرنامج يعتبر برنامج جامدا أو مائتا De generating ، قد وصل الى طريق مسدود ، فلا هو قادر على تفسير المسائل الشاذة ، و لا هو قـــادر على التنبؤ بمسائل جديدة و تطـورات قادمة[1] .

و على هذا الأساس يضع "لاكاتوش" تصورا للعلم و لتاريخه ، فالعلم إذا كان هو مـــا يمكن البرهنة عليه مـــن خلال تفنيد البراهين الأخرى , فإن تاريخـــه هـــو تاريخ التوصل الـــــى تلك البـــراهين .[2]

وإذا كان "لاكاتوش" بما قدمه لفلسفة العلم يمثل ذروة الوعي التاريخي فيها ، فإن ذلك يرجع الى أن تاريخ العلم هـــو تـــاريخ لتقديم نماذج تضم ما هو جزئي و ما هو كلي ، لأن التاريـــــخ لا يمكن أن يكون تاريخا صحيحـــا إذا بـــدأ بالكليـــــات و اكتفى بالإشارة الى الجزئيات .[3]

-[1]Michael Nicholsom:Imaginory pradigms ,op,cit

[2]- مصطفى ,ابراهيم ابراهيم , في فلسفة العلوم ،مرجع سابق ،ص 103

[3]- نفس المرجع و الصفحة

1-2: المبحث الأول: العناصر البنائية للبراديغم الكُوني :

تصف "منى طريف الخولي" كتاب " تركيب الثورات العلمية " بقولها << كل صفحة من صفحات هذا الكتاب بمنزلة البيان المبين عن ايجابيات تسلح فلسفة العلم بالوعي التاريخي وعن خصوبة التناول التاريخي حين يتم في الأطر الفلسفية ، و هذا ما تعكسه خطوط فلسفة كوهن للعلم ، فهي لا تترسم أصلا إلا عبر مساحة زمنية معينة ، مراحل تاريخية متعاقبة للمعرفة العلمية ، لئن كانت النظريات الأخرى لفلسفة العلم بما فيها نظرية بوبر ذاته تترسم مرة واحدة متكاملة متحاورة عن المعرفة العلمية بما هي كذلك ،أي بما هي مواصلة لتاريخ التقدم ، فإن فلسفة كوهن تقوم على أساس التمييز بين مراحل العلم العادي و مراحل الأزمة و مراحل الثورة >> .[1]

من خلال هذا المقتطف يتضح أن إشكالية التقدم العلمي شكلت محورا محورا مركزيا في فلسفة العلم عند "كوهن" على غرار أسلافه ،و بالخصوص "كارل بوبر" الذي أكد أن الثورة هي مفتاح هذا التقدم ، و إذا كان تاريخ العلم عنده يفصح عن زيف مفهوم التراكم كونه يتخذ خطا مستقيما فإن كوهن التقط أيقونة الثورة منه ، ليقيم بنيانه لتاريخ العلم و فلسفته عليها ، مؤكدا على أنها أساس الإنتقال من نموذج "قياسي ارشادي" Paradigm الى آخر .

و في سياق نظريته ، و على الضد من النظرة الأحادية البعد الى تاريخ العلم حاول "كوهن" الجمع بين التاريخ الداخلي و الخارجي للعلم ، في نسق نظري متماسك مشكلا ما يمكن تسميته بـ" تاريخية العلم " ،حيث عد تاريخ العلم منطلقا أساسيا لتفسير الثورات العلمية ، و هنا يجدر بنا التساؤل التالي : وفق أي منطق تصور كوهن حركية تاريخ العلم ؟

وإذا كان تاريخ العلم هو تاريخ لبراديغمات متنافسة ، فما هي الميكانزمات التي ترتبط بفكرة البراديغم كمفهوم مركزي في خطاطة كوهن التي تفسر كيفية تطور العلم ؟

---

[1]- الخولي , يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 404

يعبر "كوهن" عن فلسفته بقوله << عندما كتبت الكتاب عن الثورات ، وصفتها كأحداث تغيرت فيها معاني مصطلحات علمية معينة ، و أقترحت أن النتيجة كانت لا تناسبـــا للآراء و انهيـــار جزئيا للإتصالات بين انصار النظريات المختلفة >> [1] .

ما يعنيه" توماس كوهن" هنا هو أن ابستمولوجيته جمعت بين التصورين التراكمي و الثوري على الطريقة الهيجلية في الجدل ، إلا أن "كوهن" لا يشير الى أنه استعان بمبدأ هيجل في الجدل ، نظرا لكون أن فلسفته في ثورية التقدم العلمي تختلف عن الجدل الهيجيلي الحلزوني ، لأن التقدم عنده يتم في مسار أفقي لذا نجده يميز في تاريخ العلم و مساره أو تقدمه بين مراحل العلم العادي Normal science الذي يسير في اطار النموذج القياسي الإرشـــــادي Paradigm و بيـــن المراحل الثورية في هذا التقدم ، و يبدوا أن" كوهن" بدأ ينحرف بفلسفته عن أفكار الفلاسفـــــــة المعاصرين له لا سيما كارل بوبر في نظريته التكذيبية الذي انكر بدوره مفهـــــوم التراكم من خلال العلم القياسي ، و كما اختلف أيضا مع "غاستون باشلار " الذي رفـــــض مفهوم النزاع المعرفي للتقييد العلمي ، و قال بالقيعة المعرفية كأساس للتقدم العلمي معتبرا أن تاريخ العلم هو تاريخ تصحيح الأخطاء .

وبإمكاننا أن نختصر تصور "كوهن" أو نظرته الى الكيفية التي يتقدم بها علم من العلوم في عملية لا نهائية تصفها يمنى طريف الخولي بقولها :<<المهم أن العلم العادي ينمو داخل إطار النموذج القياسي ،بمعنى أن الفرض المتطور فيـــه يتحول مـــن (ل)الى (لا¯ ل):(ل ـــــ ل¯) ،أما في مرحلة العلم الثوري ،فإن الإطار نفسه يتحطـــم و يحل محلـــه نمـــــوذج قياسي ذو أطـــر مختلفة ،فيتحول الفرض مـــن (ل ـــــ د×24)>> [2] .

و هذا التغيير هو الذي يشكل ثورة علمية , منذ ذلك يصير النموذج العلمي الجديد الواعد و الذي لم تثقل في الظاهر كاهله صعوبات أو عقبات كأداة يصير هذا النموذج عندئذ مرشدا و هاديا للنشاط العلمي السوي الجديد الى أن تعترضه هو أيضا صعوبات تتولد عنها أزمنة تفتح السبيل لثـــورة علميـــة جديـــــدة [3] , وهذا ما يوضحه المخطط التالـــــي :

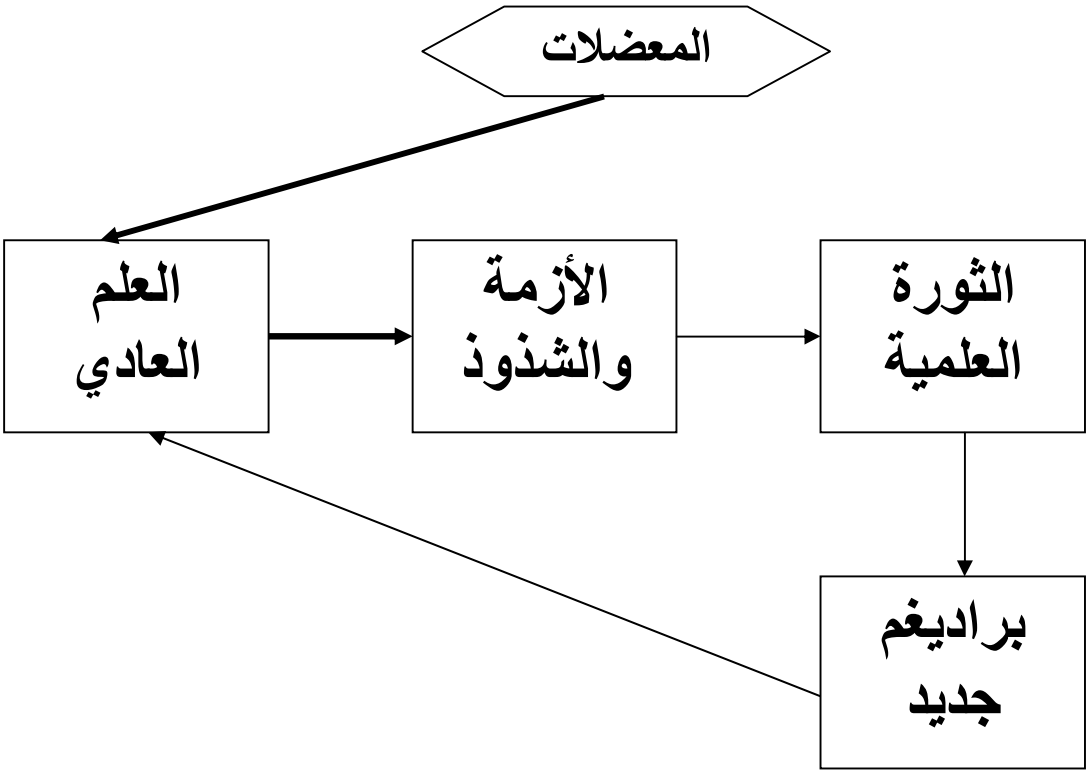
---

[1]- كون, توماس , الصراع الجوهري , ترجمة و عرض , فؤاد الكاظمي وصلاح سعد الله , مراجعة , خليل الشركجي , سللسلة المائة الكتاب , دار الشؤون الثقافية العامة , ص 120

[2] - الخولي ،يمنى طريف ،مشكلة العلوم الإنسانية تقنينها و إمكانية حلها ،دار الثقافة للنشر و التوزيع ،كلية الآداب ،جامعة القاهرة ،دط ط ،1990 ،ص 31

[3] - آلان ،شالمز، نظريات العلم ، مرجع سابق ،ص95

- خطاطة التقدم العلمي عند كوهن



1-1-2: البراديغم الكُوني من الاشكالية الى الدلالة :

ركز "توماس كوهن" على مفهوم البراديغم " النموذج الإرشادي " و حسب رأي "كوهن" فإن وجود نموذج علمي قادر على دعم و تأصيل علم سوي ما هو الخاصية المميزة للعلم من اللاعلم ، والنماذج عند" كوهن" ليست مغلقة على نفسها ، بل هي مفتوحة على مصادر المعرفة التي تتمثل في الموقف الذي يحتدم بالحركة والصراع من داخله مثله مثل الكائن الحي في تطوره .[1]

و يمكن القول أن فكرة النموذج الإرشادي paradigm تعتبر لب نظرية "كوهن" و بالرغم من أن هذا المفهوم قد أتخذ أكثر من معنى إلا أنه حدده بصورة اقرب للدقة عندما أضاف نسخة عام 1969 ,وفي طبعة 1970 من الهيكل الذي قدم فيه بعض التوضيح للإلتباس و الغموض الذي مس المفهوم ، ونحن بدورنا سنحاول تقصي مدلول المصطلح " البراديغم " لدى "كوهن" من خلال مؤلفه "تركيب الثورات العلمية " .

اتسع مدلول مضطلح " البراديغم " عند" كوهن" بإعتباره المفهوم المركزي الذي تبنى عملية الممارسة العلمية و تفسر به حركة التاريخ العلمي و قد كتب "كوهن "مبينا ذلك بقولـــــه << ليس هناك تاريخ طبيعي يمكن تفسيره في غياب هيكل المعتقدات النظرية و المذهبية و الذي يسمح بالإختبار والإنتقاء و التقييم و النقد و إذا كان هيكل المعتقدات ليس واضحا فـــــي مجموعة الحقائق في حالة ما تكون مجرد حقائق في متناول اليد ينبغي تدعييمه بالميتافيزيقا السائـــــدة أو بعلم آخر أو بحادثة شخصية و تاريخية >> [2]، و ذلك بحسب كوهن يحقق القبول بيم أفراد الجاماعات العلمية بحيث تصبح مجموع محتويات النظرية و المناهج مقبولة من طرف جميع أفراد الجماعة العلمية ،و البراديغم بهذا المعنى يأخذ أبعاد مهمة هي في حد ذاتها شروط للإنتماء اليه وهي :

---

[1]- قنصوة , صلاح , فلسفة العلم , التنوير للطباعة و النشر , بيروت , ط 2, 1983 , ص 101

[2]- كون , توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق ,ص 60

1 - يحوي بعض المحتويات النظرية، مجموع القوانين و المبادئ التي لا يمكن للمجتمع العلمي التفكير في معارضتها

2 - يخضع لبعض قواعد البحث العلمي ، مثل معرفة العلماء أو الخاصة بالخصوص ببعض المشكلات والحلول النوعية ، يدعو الى البحث عن الأهداف الموازية ، و المعرفة مثل فعالية التخمين والوضوح ...الخ

3 - اكتساب فعل المعرفة ، إذ يستحيل تضييق المعرفة البسيطة للمحتويات النظرية المرتبطة بالبراديغم ، تطوير المؤهلات النظرية و التطبيقية ، ليس فقط للإستعمال المواضيع التجريبية التي هي أليات القياس ولكن المواضيع المجردة التي هي المشاكل النظرية[1] .

و في اطار تحقق هذه الشروط تنشأ أساليب فنية داخل التقليد العلمي السوي ، و ما تشترك فيه هذه كلها ، انها تقبل مجموعة ما من القواعد و الإفتراضات التي تعطـــــي التقليد صفتـــه "خاصيته " ,ولكن تتقارب في الشبه من حيث الهيكل الذي يعرفه المجتمع بين انجازاتـــــه المتحققة ،و يعمل العلماء انطلاقا من النماذج التي توصلو اليها من خلال دراستهم و مطالعته لأدبيات العلم وغالبا ما يكون ذلك بدون أن يعرفوا أو يحتاجوا الى أن يعرفوا ماهي الخواص التي تمنحها هذه النماذج للمجتمع العلمـي[2]

و تشكل العلم العادي بهذه الصورة يعني براديغم وحيد يضع قواعد المشكلات و الحلـــــــول المشروعة ، و يثبت لقوانين و الفرضيات الأساسية المقبولة و أيضا الإمكانيات المتآلفة لتطبيقها في وضعيات خاصة ، كما يضع أيضا التقنيات الآلية ، الإلتزامـــات الميتافيزيقية العامـــــة و القواعد المنهجيـــــة ...الخ [3] .

---

[1]-Léna,Soler,Introduction àl'epistemologie ,preface de bernard d'espognat,ellipses,P172

[2] -كون ، توماس , تركيب الثورات العلمية , ص100

[3]- Léna ,Soler ,Op,Cit,P173

يرى "كوهن" أن البحث التاريخي يكشف عن أنواع من الالتزامات تتعلق بالمفهوم و النظرية و الالة والأسلوب ، و هذه الالتزامات وضعها كوهن في مجموعات ثلاث هي :

1- الالتزامات الآلية التي تمد العلماء بقواعد اللغة وهذه الالتزامات تستخدم فيها الالآت بصورة مشروعة ، و عندما نحلل اكتشاف أشعة نجد أسبابا للالتزام بهذا النوع و هي عند مستوى أقل .

2- المستوى الأعلى فهو الالتزامات شبه الميتافيزيقية التي تفترضها الدراسة التاريخية بانتظام , و هي التزامات ارتبطت بظهور كتابات ديكارت العلمية التي كان لها تأثير هائل .

3- التزامات بدونها لا يكون الرجل عالما , فالعلم يجب أن يكون مهتما بفهم العالم وتوخي الدقة و النطاق و الالتزام , بدوره يجب أن يقرر العالم الى القيام بالبحث بنفسه أو من خلال زملائه في جانب معين من الطبيعة في تفصيل تجريبي كبير[1] .

و هذه الشبكة القوية من الالتزامات هي التي توجد بين طوائف العلماء , و في نفس الوقت يعترف كوهن بأن تحديد ملامح نموذج تشارك فيه طائفة من العلماء لا يؤدي إلى تحديد القواعد المشتركة جميعها.

إن هذه الالتزامات التي حددها "كوهن" تضم قدرا كبيرا من الالتزامات الميتافيزيقية ، و تتسع هذه السلسلة من الالتزامات العلمية في نهاية المطاف لتتخطي حدود الاعتبارات الفنية و الوسائل الضرورية و تتوسع في مدلول كلمة علمي.[2] .

إن المشكلة التي طرحها هذا المدلول لمصطلح البراديغم هو وجود ضبابية في تبيان الفروق بين النماذج والقوانين و غيرها من الالتزامات التي تبدو أقرب الى الالتزامات الفلسفية ,واعترف "كوهن" بذلك في الطبعة الثانية من كتابه " بنية الثورات العلمية " و وضح الخلط في المفاهيم الذي عانت منه بعض مناقشاته السابقة ،ففكرة البراديغم من حيث المعنى الإبتدائي اعتبرها كوهن "مثال يحتذي به " أي " لحل مشكلة بعينها " مما يجابهه الطلبة منذ بداية تعليمهم العلمي سواء في المختبرات أو الإمتحانات أو الكتب المدرسية ، و تشكل هذه الأمثلة البنيـــة الدقيقة للعلم بحيث أن المثال كحل نموذجي يستند عليه في مسائل مشابهة يعد وسيلة لتعلـــــم المعرفة الضمنية و هي تختلف عن تعلم القواعد .

---

[1]- كون , توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص 91

[2] - أ هف, توبي , فجر العلم الحديث , مرجع سابق , ص 45

و يحدد "كوهن" المفهوم بأكثر اجتماعية بأنه يأخذ معنيان هما : القالب الإنضباطي (Disiciplinary Matrix) أو القالب المثالي (Exemplar matrix) ,فالأول يفيد أن هناك عناصر مشتركة هي التي تفسر خاصية التواصل المهني في المجتمع العلمي الذي يســري بسهولة نسبية بغير مشاكل ، واجماع العلماء على الأحكام التي يصدرونها بشأن النظريات وسواها ، أما الثاني فيعني مجموعة من الأفكار حول ما يجعل المجتمع العلمي يقبل حلول عينية لمشكلة معينة قبولا سلسا و متألفا ، و هذه المفاهيم التي طرحها كوهن كرد على منتقديه تبرز مدى حمولة النموذج الإرشادي بإ يد يولوجيا تقولب المجتمع العلمي[1] .

وهنا نجد" كوهن" على خلاف كارل مانهايم لم يستخدم مفهوم الإيديولوجيا بصورة مباشرة ،بل ركز على مفهوم البراديغم الذي اسماه "المصفوفة التأديبية " حيث حلله" كوهن" الى أربع مكونات قدمها بشكل متتالي:

1 ـ التعميمات الرمزية :

هي مجموع العبارات "رموز رياضية وجمل " قابلة بدون نقاش من قبل أفراد الجماعة العلمية وتخدم نقطة الإنطلاق بدون أشكال مع اشارات مطبقة في اطار البراديغم "، مثل القانون الثاني للحركة F=ma,قانون U=RI..الخ "، يعني أن موضوع القبول يعمل على شكل تعميمات رمزية و ليس بالضرورة مثل الترجمة الفيزيائية التي من شأنها تكون متآلفة .

وهذه التعميمات تشبه الى حد كبير ,قوانين الطبيعة,الا ان وظيفتها بالنسبة للافراد لا تتوقف على هذه النقطة بمفردها,على سبيل المثال قانون جول- لينز (H=RI2) .حينما اكتشف هذا القانون,فان افراد المجتمع عرفوا معنى الرموز الثلاثة H.R.I ,وهذا التعميم اخبرهم عن سلوك وخصائص الحرارة,والتيار .والمقاومة ,تلك الظواهر التي كانوا يعرفونها من قبل[2] .

1- الخولي , يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 404 .

2- كون,توماس,تركيب الثورات العلمية ,مصدر سابق ,ص253

2ـ الجانب المتافيزيقي للبراديغم :

البراديغمات الميتافيزيقية أو البعد الميتافيزيقي للبراديغم يعني نماذج وصور أحيانا مستعملة ومقيمة من أطراف أفراد الجماعة العلمية ، هذه النماذج:

إما وجودية "انطولوجية " ، حيث تعتبرهم كمواصفات حرفية لموضوع الدراسة مثل ، عندما نتحقق من أن كل الظاهر المرئية تنتج عن تقاطع الذرات أو ناتجة من فعل القوى الممرنة على المادة المتواصلة ...الخ

إما " ذهنية "، حيث تعتبرهم مثل وسائل بسيطة منتجة و مرشدة لإختراع مثل ،عندما نقارن الذرات الغاز بكرات البيليارد الصغيرة ، و عندما نقترب من التكهن على هذه القاعدة من الخصائص المهجرية للغاز ،لهذا نتحقق أن الغازات مكونة من جزيئات صغيرة نسبية لكرات البيليارد الصغيرة جدا "المنمنمة" .

البراديغمات الميتافيزيقية تسمح أيضا بتعريف ما هو قابل للشرح أو حل الأزمة , و هي لذلك تساعد على تحديد جدول المعضلات التي لم يتم حلها , وكذلك تساعد على تحديد تطور كل معضلة من المعضلات [1] .

3ـ القيـم :Les Valeurs :

هذه القيم عموما مقسمة بشكل واسع و بوضوح فهي تأخذ جانب من أدب خاص أو من خصوصية أدبية على خلاف النماذج أو التعميمات الرمزية ، و تساهم ايضا بصورة قوية في منح أو كسب العلماء الشعور بالإنتماء الى الجماعة ، و هذه القيم ترتبط بالبراديغم أينما كان بحيث أنها تشهد على المثالية العلمية ، وتوجد تقريبا مؤكدة بصرامة بمبادئ منهجية ,اذ يقول كوهن :"ان القيم المختلفة دائما تشير الى اختيارات مختلفة ."[2]

و القيمة التي تميزها هي أنها يتم تبنيها بصورة مشتركة بين العلماء ، غير أنهم يختلفون من حيث الخيارات التي يخرجون بها ، و هذابسبب تدخل أمور ذاتانية للعالم لها طابع شخصي أي أن القيم ترتبط بأمور سيكولوجية معقدة .

---

[1]- كون, توماس ,تركيب الثورات العلمية ,مصدر سابق,ص254.

[2]- نفس المصدر ,ص255

4ـ الأمثلـــــة المتقاربـــــــــــــــة :

تعني المشكلات و الحلول النوعية المفروضة على رجل العلم في مسيرته ، إما تمارين أو أعمال تطبيقية نسقية مقترحة ، على الطلبة خلال المسار الدراسي و الجامعي مثلا في الفيزياء "شكل المخطط المائل " ، و إما حلول تقنية مفروضة في الدوريات و تقريبا ملقاة من طرف الباحث في النشاط أثناء مساره الدراسي .[1]

ويقصد كوهن بذلك حل المشكلات التي يتشابك الدارسون بسببها ويتصارعون منذ بداية تعليمهم العلمي,سواء في المعمل اثناء الاحتبارات ,او في نهاية فصول الكتب العلمية [2] .

إن عرض مدلول البراديغم حسب تحليل كوهن له ، لا ينفصل أيضا عن الميكانيزمات التي تربط به كمفهوم مركزي في خطاطته حول التقدم العلمي ، و هذه الميكانيزمات هي بمثابة أدوات و مفاتيح منهجية و نظرية تتكون في سياق نظريته العامة ، و هذه المفاهيم هي ، الثورة العلمية ، العلم القياسي ، االأزمة و الشذوذ ، الزمرة العلمية ، حل الألغاز .

لـــذا سنتنـــاول هـــذه المفاهيم بالتحليل حتـــى نكشـــف عـــن دورها الوظيفي في داخل سياقهـــا النظـــري .

---

[1]- Léna ,soler,Op ,Cit ,P174

[2]- كون,توماس,تركيب الثورات العلمية ,مصدر سابق ,ص 256 .

2 -1-2 : الثورة العلمية ومنطق التقدم العلمي عند كوهن :

ـ منطق التقدم العلمي عند كوهن:

تندرج فلسفة كون حول التقدم العلمي في اطار التصور الدياليكتكيي الذي يجمع بين التصور التراكبمي والتصور الثوري على الطريقة الهيجيلية في الجدل ،ورغم ان "كون "لا يشير الى هذا إلا أنه استعان بمبدأ "هيجل" في الجدل و طبقها في فلسفة الثورية لتقدم العلمي بصياغة جديدة تختلف عن الجدل الهيجيلي الحلزوني ، حيث أخذ التقدم العلمي مسارا أفقيا عنده.ومن جهة أخرى نجد "كوهن" قد استثمر النظرية الداروينية مع ماينا‌سب التقدم العلمي حيث رأى أن القياس التمثيلي الذي يناظر بين تطور الكائنات الحية وبين تطور الأفكار العلمية يمكن المضي به قدما و دفعه بسهولة الى مدى بعيد للغاية [1].

لكن ذلك لم يضع "كوهن" من نقد عملية الإرتقاء البيولوجي التي تتم بلا هدف معين بإعتبارها ارتقاء غير واعي ، غذ تساءل "كوهن" عن معنى التطور و التقدم في غياب الهدف المحدد ،كما تساءل عن الإرتقاء والتطور العشوائي منتقدا الحركة العشوائية التي ليس لها هدف من حيث كيف يمكن أن تحدث تقدما و ارتقاءا و في هذا السياق اعتبر" كوهن" الإعتقاد الداروينى القائم على الإنخاب الطبيعي الذي انتج الإنسان و الحيوانات الراقية و النباتات الجانب الأكثر قسوة و ازعاج في نظرية داروين[2] .

ما نود ان نشير اليه هو ان مفهوم التطور والتقدم ،يرجع بأساسه العلمي الى "جارلس داروين " والذي يعني التغير مع الزمن ، و هذا التعريف للتطور يحصل مع الفرد والجنين و النبـــــات و الحيوان وحتى الأشياء غير الحية بدرجات متفاوتة ، إلا أن هذه الفكرة حول التطور ،نشأت أصلا من خلال ملاحظات العلماء و الفلاسفة للطبيعة ، إذ ظهرت في رسائل إخوان الصفا ، و لدابن خلدون ،وهي مجرد فكرة بسيطة تشير الى التدرج و التصاعد في الكائنات الحية ، في النباتات و الحيوانـــات ثـم الحيوانات الراقية ،فالإنســـان .

---

[1]- كون،توماس ،بنية الثورات العلمية،تر:شوقي جلال ،ص29

[2]- نفس المصدر،ص219

إن فكرة التطور الديالكتيكي في العلم عند" كوهن" شبيهة بفكرة تطورالدولة عند ابن خلدون ،حيث أن التطور عنده ليس دائريا كما أنه لايسير في خط مستقيم بل هو لولبي ،ويمكن توضيح هذه الفكرة بالحديث عن الدولة مثلا ،فكل دولة عند ابن خلدون تبلغ قمة مجدها وحضاراتها ،ثم تهرم تتدهور لتأتي دولة جديدة لا تبدأ من الصفر بل تأخذ بعض ما تركته الدولة السابقة و تضيف إليه من لديها ،وتخلق حضارة مختلفة نوعا ما عن الحضارة السابقة و أكثر تقدما[1] .

وإذا رجعنا الى موضوع التقدم عند "كون" ،فإننا نجد أن صفة العلم الأساسية هو انه بحاجة الى اعادة نظر ، و أكد أن البحث في ظل النموذج يجب أن يكون "طريقة فعالة فـــــي تغيير النموذج "[2].

وهذه الطريقة الفعالة ترتبط بتحطيم الحدود التطبيقية للنظرية ،و هذا يعد شرطا أساسيا للتقدم العلمي ،لأننا لو قلنا أن نظرية "الغلوجستون " قدمت تفسيرات كثيرة للظواهر الطبيعية (الفيزياوية والكيمائية حصرا لكانت غير قابلة للتحدي اطلاقا فضلا عن منع العالم من التحدث بأسلوب علمي عن أي ظاهرة لم تكن قد وقعت تحت الملاحظة ضمن نظريته ، وإن قبول العالم لهذه الحالة ستكون نهاية بحثه الذي من خلاله يزداد تطور العلم [3] .

إن عملية التقدم العلمي تتطلب من العلماء إعادة ترتيب العدة الفكرية و التلاعبية التـــــي اعتمدوها سابقا ، وذلك لإيجاد معنى جديد و علاقات جديدة بين عناصر كثيرة أخرى ، وكل هذا يتطلب من العالم المرونة و التفتح في العمل ،و إلا لا يعد عملهم ثوريا [4], فمثلا حالة علم الفلك البطليموسي كان بمثابة فضيحة قبل اعلان" كوبرنيكوس" ،وهـــــــذا الإبتكار لا يعد فقط عن مجموع ما هو معروف لأن قبول نظرية جديدة يؤدي الى رفض نظرية قديمـــة و لهـــذا عـــد الإبتكار هدما كما هو بناء [5] .

يتبين لنا أن التقدم العلمي مع "كون" سيتحقق عبر مجموعة من المقومات الاساسية (الذاتية والسوسيولوجية و الخلقية) في آن واحد وأجمع كون المقومات مع بعض في رابطة اطلق عليها مصطلح الزمرة العلمية.

---

[1]- الخضيري ،زينب ،فلسفة التاريخ عند ابن خلدون ،دار الثقافة و النشر و التوزيع ،د ط،سنة 1989 ،ص96

[2]- كون،توماس ،تركيب الثورات العلمية ،ص107

[3]- كون،توماس ،تركيب الثورات العلمية ،ص162-163

[4]- كون ، توماس ،الصراع الجوهري،مصدر سابق ص203

[5]- كون ،توماس ،الصراع الجوهري ،مصدر سابق،ص183

و هذا التقدم في المنظور الكُوني يأخذ معنى "الإنفصال " و لدى "كون" كثير من الأمثلـــة البينة تشير الى هذا الإنفصال بين النظريات العلمية أثناء قيام الثورة على النموذج القديم و يكون الإنفصال في بعض حالاته جزئيا يستجدل فيه جزء من النظرية مثل جاذبية نيوتن فـــي مقابل نسبية آنشتاين ، ويكون أحيانا انفصالا كليا مثل النظام الفلكي لكوبرنيكوس في مقابل النظـــام الفلكي لبطليموس.

و لكي يتحقق الإنفصال من خلال الثورة ينبغي توفر الشروط الأساسيـــــــة لهذا مثل :

أولا :المساهمة بنظرية علمية تلزم المجتمع بتغيير نظرية سابقة

ثانيا :تقديم حلول للمشكلات المتاحة للبحث العلمي .

ثالثا :تحويل التصور العلمي بطرق سوف تحتاج في النهاية الى وصفها بعد ذلك تحولا للعالم الذي يعمل فيه البحث .

رابعا : تغيير في القواعد و الإلتزامات التي تحكم الممارسة السابقة

خامسا : تحطيم التاريخ الموروث و قلب عاليه و سافله

سادسا : افراز نماذج جديدة لها مشكلاتها الخاصة و البعيدة كل البعد عـن مشكلات النموذج القـــــديم.[1]

يضع" كوهن" شروطا أساسية للتقدم العلمي و هي بمثابة عوامل مهيئة و مساعدة لـــــه ،حيث حددها فيما يلـــــي :

أولا: قابلية العالم في تشخيص المشكلة عندما يواجهها من خلال تبنيه للنظرية الجديدة.

ثانيا:امتلاك العالم المرونة الذهنية واستعداده الدائم لتشخيص المشاكل حينما توجد.

ثالثا: أن يكون تقليديا يستمتع بلعب ألعاب معقدة عبر قواعد ثابتة مسبقا لكي يكون مبتكرا ناجحا يكتشف قواعد جديدة و قطع جديدة يلعب بها.[2]

---

[1]- كون ،توماس،بنية الثورات العلمية ،مصدر سابق،ص47

[2]- كون، توماس،الصراع الجوهري ،ص110-111

ما يمكن استنتاجه هو أن" كون" من خلال هذه القواعد أولى اهتمامه بقدرات العالم الذاتية في تحقيق التقدم لكنه يرجع ابداعات العالم الى قبول المجتمع العلمي لحلوله للمشاكل المستعصية , وهنا تختفي الفردانية العلمية ،لآن" كون " يخصص مقومات للتقدم وهي :

أولا : السوسيولوجية التي تتمثل في وجود جماعة علمية .

ثانيا : السيكولوجية تتمثل بقدرات العالم المبدع ونصيبه من الذكاء و من استعابه للحصيلة المعرفية السابقة .

ثالثا : الخلقية تتمثل بإلتزام العلماء بقررات المجتمع العلمي واجماعهم حول الرأي الواحد الناتج من هذا المجتمـــع[1] .

و هكذا يكون للإنفصال دور بارز في نظرية كوهن عامة و في احداث التقدم العلمـــــي بالخصوص ، تم على أساسه تفقد النماذج المتنافسة لغة التواصل أو بمعنى آخر تجد نوع مـن الصعوبة التي تعود لعدم وجود مجال للمقايسة بين النظريات لقد كان"الإنفصال " ذا حضــور قوى في نظرية كون عن الثورات العلمية ،مثلما كـــان للفلاسفة الأخرين هذا الحضـــور ،و نقصـــد بذلك بوبر ،باشلار وكون ،أساطين فلسفة العلم ، لا سيما في النصف الثاني من القرن العشرين ، و على وجه التعيين الربع الثالث مـــــنه [2] .

إلاأن ما نلحظه هو أن "كون "اختلف عنهم كثيرا من حيث أن الثورة التي يحدث من خلالها الإنفصال لاتعني القطيعة التامة مع القديم كما اعتبرها غاستون باشلار ، إذ نجد باشلار يسخر الجدلية فقط لخدمة الثورية بل و لا ذكائها، لكن نظرية كون فهي إن صح التعبير ثورية لكن متهاودة الـــى حد مـــا [3],من حيث أن العلم القياسي يكرس من خلال نشاط العلماء في حل الألغاز النموذج القياسي السائد و الذي تكون فيه المعرفة متراكمة و هذا ما سنوضحه عندما نتناول العلم القياســـــي كميكانيزم للثورة العلمية .

---

[1]- الخولي ، يمنى طريف ،فلسفة العلم في القرن العشرين ،مرجع سابق ،ص421

[2]- الخولي، يمنى طريف ،مشكلة العلوم الأنسانية ،ص31

[3]- نفس المرجع ، ،ص29

ـ الثورات العلمية عند كوهـــــن :

الثورات العلمية من المفاهيم الأساسية التي ترتكز عليها اشكالية التقدم العلمي عند "كوهن" إذ من المستحيل أن يناقش تطور العلم من دون الإستشهاد بتوماس كوهن و كتابه الشهير " بنية الثورات العلمية "1962 الذي يحمل فلسفته المتكاملة للعلم ، لكن في البداية بحث كوهن نظرية كوبرنيكوس كمثال نموذجي للثورة العلمية و كان هذا موضـــع محاضراتـــه فـــي جامعـــــة هارفارد[1].

و الثورات في لغة "كوهن" تعني وجود تحولات معينة في العلم تترابط مع مفاهيم سابقة في سياق يؤدي الى حدوثها ، و لاشك أن هذا مصطلح معال ، كما اعترف هو نفسه فيما بعد ، بيد أنه مصطلح يجيد التعبير عن جسامة الأثر الذي يزلزل تمثيل العلم للعالم بين الحين و الاخر[2].

لذا قبل الخوض في فلسفة الثورة عند "كوهن" لا بد أن نقف عند مصطلح الثورة وقفة فيلولوجية لنميز بين جانبين للدراسة السيمانطقية للمصطلحات هما الجانب الإرشادي المباشر و الجانب الدلالي الإيحائي .

ـ أولا الجانب الإرشادي : من هذه الناحية نجد الثورة تعني دائما نمط من التغير المفاجئ السريع مغايرا لمجرد النمو أو حتى التطور الذي هو تغير تدريجي بطيء ,يوازيه في تفسير التقدم العلمي النظرة التراكمية , لذا قيل إن الثورة مقابلة للتطور فالثورة تحدث على شكل تحول مفاجئ سريع والتور تتدريجي بطيء[3].

ـ ثانيا الجانب الدلالي الإيجابي : نجد تفاوت بين مصطلح Revolution في الإنجليزية , ومفهوم الثورة في العربية من الناحية الإشتقاقية للمصطلح:

أ-في اللغة العربيـــــــة :

الثورة مشتقة من أثار الغبار :سطع وأثاره غيره ,و تثويرا :هيجه , وثوراناماج , ومنه قيل فتنة ثارت وأثارها العدو , و ثار الغضب احتد , و ثار الى الشر نهض و ثورة الشر تثويرا[4] ، وفي النهاية ترد الى ثار بمعنى يفيد هاج و ماج أي حدوث حالة انفعالية كسبب للتغيير .

---

[1]- الخولي , يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 400 .

[2]- أومينس ,رولان , فلسفة الكونتم ,"فهم العلم المعاصر وتأويله " تر , أحمد فؤادباشا ,يمنى طريف الخولي ,عالم المعرفة ,الكويت , أفريل 2008 .

[3]- الخولي , يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق, ص 400 .

[4]- البطبكي ،منير ،قاموس المورد ،دار العلم للملايين ،بيروت ،ط17،سنة 1982 ،ص 786

ب-في اللغة الإنجليزية :

فمصطلح" Revolution" أي ثوري مأخوذ من مصطلح" evolution" التي تعني الثورة أي التغيير الجذري لحالة ما ، و تعني أيضا اتمام دورة كاملة كدوره الجرم السماوي في مداره ، و معنى الدورة مأخوذ من دراسات علماء الفلك و الهندسة و تفيد تحولا و تغبيرا كاملا[1].

كما نلاحظ العلاقة الفيزيولوجية بين مفهوم الثورة Revolution و الكلمة اللاتينية Revolutio و التي تعني الدورة بصورة مستديرة أي الرجوع الدوري Rolling Bach,و أحيانا ننظر الى هذه الدورة من خلال احساسنا بالوقت[2].

و مفهوم الثورة استنبط من مفهوم الدوران" Rotation" من خلال ملاحظات دوران التقارب عند محور الإنعطاف مثلا ، أو من دوران الكواكب و الأجرام السماوية ،مثل دوران الكواكب حول الشمس ،فالثورة ظهرت من خلال هذه الحركات في مدار الأجرام ، و يكون عل شكل اصطدمات بين أجسام الكواكب أثناء الدوران ، اما " الدورة " تكون حول المحور فقط[3].

ـ تاريخيـــــة مفهـــوم الثـــورة العلميـــة:

يعد مفهوم الثورة في أصله مفهوم فلكيا رياضيا ، وإذا كان هذا الأخير قد أبدى فعالية في تفسير تاريخ المدينة ، فسوف يبدي فعالية أكثر في تفسير تاريخ العلوم و لهذا يجدر بنا تتبع استخدمات المفهوم تاريخيا حتى نكشف عن انعكاساته على فلسفة العلم في الثلث الأخير من القرن العشرين .

استخدم مفهوم الثورة في مجال العلاقة بالدوران قديما ، و لاسيما في العصور الوسطى ، إذ أن استخدام مفهوم " الثورة " لم يعد يدل فقط على تحرك الجسم السماوي من مدار مغلق كامل و لكن أيضا يدل على كل دوران أو تراجع للخلف ، و تراوح هذا الاستعمال من الحركة الدائرية للعجلة الى المعنى المجازي لدوران الدماغ أو التفكير .

---

1 - الخولي , يمنى طريف , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 387

2- Bernord Cohen,the 18th century origins of the scientific revolution ,journal of history of ideas 37,1976,P257

3- Bernard cohen ,Op,cit P261

أما في عصر النهضة فقد اتسع معنى الثورات ليشمل أي أحداث دورية أو نسبة دورية، وفي النهاية أي مجموع من الظواهر تمر بمجموعة منظمة من المراحل. كما أطلق اسم الثورة حتى على ارتقاء و اضمحلال الحضارات و الثقافة كنوع من المد و الجزر ، وترتبط جميع هذه الإستخدمات بصورة واضحة مع المعنى الأصلي الذي استخدمت هذه الكلمة فيه في علم الفلك و الهندسة[1] .

وفي العصر الحديث وجدت بدايات المفهوم " الثورة العلمية " مع مؤرخي العلوم اللذين أشاروا إلى القرنين السادس و السابع عشر و بالخصوص مع رواد العلم الحديث "كوبرنيكوس"* و" نيوتن"** بحيث كانت إسهاماتهما إيذانا بنهاية تقليد في الفلسفة الطبيعية بدأ من أرسطو و كان هذا إشارة إلى ولادة العلم الحـديث [2] .

وإذا كانت الثورة الكوبرنيكية بداية العلم الحديث ، فإنها لم تكن تمثل حدثا فريدا منعزلا بل هي حدث مركب و متعدد الوجوه من حيث أن التحول لم يبق مرتبطا بالجانب العلمي فقط بل كذلك مع الجانب السياسي ، و هذا ما أشار اليه" كوهن" في كتابه عن الثورة الكوبرنيكية بأن اكتشاف العلم الحديث أي الثورة العلمية قد اكتشف في الفلسفة السياسية في القـــرن السابــع و الثامن عشر[3] , و هذا يدل على ان هناك دور للثورات السياسية في تكوين مفهوم الثورة العلمية ، ومن ثم شيوعه كأداة قوية لتفسير طبيعة التقدم العلمي .

و في هذا الصدد برزت وجهات نظر في القرن الثامن عشر أقرت بأن التغييرات العلمية تتميز بالثورة قياسا الى الثورات التي عبرت عن تغيرات في الشؤون الداخلية للدولة سياسيا و اجتماعيا ،و هذه التغيرات شجعت العلم في مساهماته لحدوث الثورة مبكرا ، وأعطى خلفية فكرية للعلم بأن يوافق على مفهوم الثورة التي برزت حديثا مع استخـدام تعابير اجتماعيـــة و فكرية كإيضاحات للتغييرات العلمية ، ويظهر هنا أن للتغيرات السياسية و الاجتماعية دور مهم في تشكيل مفهوم الثورة واستخدامه في العلم الحديث .

---

[1]- Bernard cohen, op, cit, P262

(*) - نيكولا كوبرنيكوس (1543/1473)رجل دينو عالم فلكي , جاء بنظام فلكي جديد يناقض فلك أرسطو و بطلميوس من خلال كتابه الشهير

(**) - اسحاق نيوتن (1727/1642)فيلسوف انجليزي و عالم في الطبعيات له اكتشافات عديدة اشهرها قانون الجاذبية عام 1665

[2]-The scientifique revolution, richards, wes tfull, history of science, society news letter, volume, 1989, www mars, acnet, wenc, edu.com

[3]- Kuhn, T.S, the copercan revolution, Haravard univ, Press cambridje, 1957, P263

إذن الثورة كمصطلح انتقال جذري الى مرحلة أعلى آن أوانها لإنتهاء المرحلة السابقة أو استنفاذ مقتصياتها ، و هذا هو المقصود على وجه الدقة مـــن القـول بالطابع الثـوري للتقدم العلمي[1] , و قد ظهر هذا المصطلح بجرأة في كتاب "كوبرنيكوس" المشهور" Derevolution bus or binmcoetstinm"[2] أن الثورات كانت متنافرة قبل ظهور الثورة الكوبرنييكية و هي التي منحت بالفعل الثورة العلمية معناها الكامل في العمل و البحث و قدمت نموذجا و منهـــجا جديدا للتفكير العلمـــي [3] .

يبدوا لنا ان "كوهن" يربط مفهوم الثورة العلمية مع اعلان "كوبرنيكوس" نظريته المشهورة في مركزية الأرض و هي النظرية التي قلبت مسار التفكير في المجتمع الإنساني ككل .

و في هذا السياق استخدم مفهوم" الثورة " كمصطلح مع مطلع العلم الحديث ، من قبل "الكسندركواريه" في عام 1939 ، في كتابه دراسات عن غاليلو الذي عمل عمل تطبيقا عينا لمفهوم الثورة كأداة لتفسير نشأة العلم الحديث وطاقته التقدمية[4] , مع العلم أن "كورايه " كان قريبا من "كوهن" في جامعة هارفارد وزميلا له ، و" كوهن" يشير في مؤلفاته الى الأثر الذي تركه كتابات "كورايه " في منهجه الفلسفي في العلم .

وفي عام 1948 القى مؤرخ العلم "هربرت بطرفليد "سلسلة من المحاضرات يشير فيها باتتفسير الثوري لطبيعة التقدم العلمي و خلاصة رؤيته لمفهوم الثورة العلمية ، يتمثل في أن العلماء في مرحلة ما يحدثون تغييرا في مخططات تفكيرهم ، بحيث يرون الأشياء القديمة بطريقة جديدة و يحاولون التوصل الى فكرة تمثل مفتاحا يفض مغاليق التغير الطارئ [5] ,أما مع "كوهن" و نظريته في " الثورات العلمية " فإنه ينطلق من خلال دراسته لتاريخ العلم لفهم بعض الأساسيات للنشاط العلمي و لطبيعة هذه المنتوجات ، بحيث يرى أن الثورات العلمية تعمل انقلابات نظرية لنوع دقيق ، و الذي يعني هذه المرة المحتوى النظري للبراديغـــم .

---

[1] - الخولي, يمنطريف, فلسفة العلم في القرن العشرين, ص387, 388

[2]- Bernard , Cohen, OP, Cit .P261

[3]- Kuhn, T, S, the Copernican revolution, P182/183 .

[4]- طريف الخولي , يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 388 .

[5] - نفس المرجع ,ص389.

وصف "كوهن": <<هذه التحولات في عالم الباحث العلمي أشبه بتحولات النمـــاذج الأولية فـــــي لببراهين المعروفة عند علماء الجشطالت الخاصة بتحول الصور الكلية البصرية لإثبات أنـــها غنية بإيحائها فإنما كان يبدو لرجل العلم قبل الثورة في صورة بط أصبح يبدو له في صـــــورة أرنب بعد ذلك >>[1] .

إذن لا شك أن النظريات العلمية ليست ثابتة بل تتميز بالديناميكية و قابلة للتغبير عـــــن طريق الثورة بإعتبارها تشكل مركزية التقدم العلمي و لهذا يرى "كوهن" أن التاريخ الداخلي للعلم فنيا و فكريا ،هو الذي يزودنا بالمفتاح الصوري لفهمها [2] .

وهذا تأكيد على استحضار الوعي التاريخي في أطره الفلسفية و على ردة الفعـــل للوضعيـــة المنطقية و مفهومها الضد التاريخي فلسفة العلم.

و لعل الدراسته التمهيدية الرائدة" للتاريخ دور " A rol of history التي جعلها مقدمة لكتابه الشهير " بنية الثورات العلمية " بمنزلة العلامة الفارقة في حدوث هذا التحول ، إذ يؤكد فيها أننا إذا أدركنا أن التاريخ ليس مجرد أحداث متعاقبة فسوف يحدث تاريخ العلم تغييرا جوهريا في تصور العلـم الذي يسيطـــر على الأذهان[3] .

انطلاقا من هنا و قبل الخوض في رسم معالم فلسفة الثورة عند "كوهن" يقتضي بنا المنهج فهم النقاط الآتية : طبيعة الثورات العلمية و مدى تأثيرها على المجتمع العلمي

ـ طبيعة الثورة العلمية عند كوهن :

يعرف" توماس كوهن" الثورات العلمية على أنها <<هـــــي تلك الأحداث التطورية غير المتراكمة التي يستبدل فيها نموذج قديم كله أو في جزء منه نموذج جديد يناقضه >>[4] ،و يتسائل "كوهن" في سياق ذلك عن تسمية تغير النموذج " بالثورة " أو عن التوازي الموجود بين مفهومها من خلال التطور السياسي و التطور العلمي .

---

[1]- كون ،توماس ،بنية الثورات العلمية ،تر شوقي جلال ،سلسلة عالم المعرفة ،المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب ،كويت ،ص 152

[2]- أهف, توبي, فجر العلم الحديث ,تر,د محمد عصفور ,سلسلة عالم المعرفة ,2000, الكويت , ص 43.

[3]- كوهن ،توماس ،تركيب الثورات العلمية ،تر ماهر عبدالقادر محمد ،دار المعرفة الجامعية ،د ط ،2000 ،ص14

[4]- نفس المصدر ،ص 157

يوازي "كوهن" في فلسفته بين الثورات السياسية و الثورات العلمية محددا أوجه الشبـــــه بينهما في جوانب تتمثل في أن الثورات السياسية تبدأ عن طريق احساس متزايد النمو غالبا ما يكون قاصر على قسم من المجتمع السياسي بحيث تصبح المؤسسات القائمـــة قـــد توقفت عن مواجهة المشاكل التي تفرضها البيئة التي تسيرها .

و بنفس الصورة فإن الثورات العلمية تبدأ عن طريق احساس متايد النمو وأيضا غالبا ما يكون قاصرا لى تقسيم صيق للمجتمع العلمي حيث يصبح النموذج "البراديغم " قد توقف نهائيا هذا النموذج نفسه [1] , ولا تقتصر هذه الموازاة فحسب على التغييرات الكبرى في البراديغم مثل تلك المنسوبة لكوبرنيكوس و لكن أيضا بالتغيرات الصغرى المرتبطة بظهور نوع جديد من الظواهر مثل الأكسجين أو اشعة اكس و هذا ما يعرف بالثورات الجزئية ، و التي يقصد بـــــــها تلك الإكتشافات الثورية التي لا تدخل ضمن توقعات البراديغم السائد ، و تحدث ضمن نطاق ضيق ضمن عدد محدود من العلماء لا يتجاوز العشرين عالما [2] .

و تمتد هذه الموازاة بين التطور السياسي و التطور العلمي الى جانب أساسي أخر هو أن الثورات السياسية تهدف الى تفسير الهيئات السياسية بالطرق التي تظهر هذه الهيئات ذاتها لذلك فإن نجاح هذه الثورات يتطلب استبعادا جزئيا لمجموعة واحدة من الهيئات من أجل مجموعـــة أخرى ،و في خلال ذلك الوقت لا تحكم المجتمع بأسره هيئات على الإطلاق[3] .

و يبدأ الأفراد بالالتزام عندما تتعمق الأزمة كثيرا مـن أجل إعـــــادة و بناء و تعميـــر المجتمع في إطار عمل تأسيسي جديد ، و في هذه الحالة ينقســم المجتمع الـــى معسكـــرات أو أحزاب متنافسة إحداهما يبحث عن الدفاع عن البرج التأسيسي القديم ،و أحزاب أخـــــرى تعمل من أجل تأسيس برج جديد ، و يفشل اللجوء الى السياسة في هذه الحالة بسبب الاختلاف الموجود بين الأفراد المنتمين الى الأحزاب حـول القالب التأسيسي الذي يتحقق فيـــه التغيير السياسي ، و هذا يتطلب من الأحزاب المتنافسة في النهاية العودة الى فن الإقناع الذي يحتوي في أغلب الأحيان على القوة [4] .

---

[1]- نفس المصدر,ص..157

[2]- كون ،توماس ،بنية الثورات العلمية ،ترشوقي جلال ،ص

[3]- كون،توماس ،تركيب الثورات العلمية ،مصدر سابق ،ص158

[4]- نفس المصدر ،ص159

وكذلك الحال مع الثورات العلمية فإنها تستهدف أضعاف النموذج و تتغيره ، و بعد تعمق الأزمة يلزم العلماء بإعادة بناء المجتمع بإطار جديد و يأخذ انقسام المجتمع مجراه ،إذ تظهر أحزاب متنافسة منها من يدافع عن المجتمع القديم و أخرى عن الجديد[1] .

إذن كل من التطور السياسي و التطور العلمي يكون عن طريق الإحساس بسوء الدور الذي قد يؤدي الى أزمة والتي تختلف بدورها الثورة ، وهنا نجد كوهن يربط قيم الثـــورة العلمية بعوامل تجعلها تظهر على أصعدة مختلفة سواء منـــها السياسيـــة والاقتصاديـــــة و التكنولوجية و الفكرية ،فعلى الصعيد التكنولوجي يرى كوهن أن للتقنية دور كبير في ظهور الاكتشاف بحيث فضلا عن تطوير ألآلات دقيقة والمفاهيم بصورة كافية لجـــعل بـــــــروز الاكتشاف ممكنا و لجعل الشذوذ الناجم عنها موضوعا كخرق للتوقعات [2] .

أما على الصعيد الفكري فإن المناخ الفكري في أوبا و تغيراته في العلوم التقليدية و الدور الفعال من الفكر الكيميائي القديم على الإنسجامات الغامضة فـــي مساعدات علـــــى الإهتمام المتنامي في المغناطيسية و الكهربائية عام 1500"[3] .

فضلا عن هذه العوامل و الأسباب تحتاج قيام الثورة الى توفرر المهارة الفردي للعالم كالذكاء و العبقرية التي يظهرها العالم مثل رؤية "هيرشل " لكوكب أورانوس[4] .

من خلال ما سبق يظهر أن الثورات العلمية هي تلك الحالة التي يحدث فيهـــا تحـــول جذري في المعرفة العلمية، عندما تهدم نظريات و نماذج و تصورات سادت لفترة طويلـــة لعدم تمكنها من تفسير ظاهرة جديدة شاذة.

أ ـ الثورة العلمية تعني الإنقلاب غير المرئي :

يرى "كوهن" أن الثورة العلمية التي تحدث بعد فترة العلم العادي هي تحول غير مرئي يحدث فجأة على نظرة العالم للعالم والظاهرة بمثل صورة التحول الجشطالتي في علم النفس تماما ، و يصف لنا

---

1 - لطفي ،أفراح ،بعض ملامح الثورة مع توماس كوهن ،مجلة الآداب ،العدد 63 ،2000 ،بغداد ،ص 30

2 - توماس, الصراع الجوهري, ترجمة و عرض ,فؤاد الكاظمي و صلاح سعد الله ,مراجعة خليل الشركجي,سلسلة المائة كتاب , دار الشؤون الثقافية ,ص155,ص 157.

3 - نفس المصدر ،ص 59

4 - نفس المصدر ،ص 157

"كوهن" ذلك قائلا : <<ويبدو الأمر و كأن الجماعة العلمية المتخصصة قد إنتقلت فجأة الى كوكب آخر حيث تبدو الموضوعات التقليدية في ضوء مغاير و قد إرتبطت فـــي الوقت ذاته بموضوعات أخرى غير مألوفـــة >[1] , و يمكن تفسير ذلك بأن التغييرات التي يمر بها الإنسان في مجال نظره للصور والأشكال راجعة بالدرجة الأساسية إلى الاختلافات في تجاربه النفسية المتشابهة كمن ينظر ويمعن النظر الى شكل أو صورة على ورقة لكنه لا يراه عندما ينظر إليه مرة ثانية بل يتبدل الموضوع كأنه انقلب رأسا على عقب .

وبالتالي تكون نتائج هذه الثورات هي إعلان كثير من العلماء عن الأخطاء في نظرياتهم واعتقاداتهم التي دافعوا عنها كثيرا ليثبتوا صحتها إلا انهم بعد الثورة العلمية عادوا ليعلنوا عن وجود أخطاء في معتقداتهم تجاه النظرة [2] .

إن ذلك التغيير في تلك الرؤية لايعود الي التغيير الفعلي للأشياء ، وانما يعود التغيير في البراديغم الذي مثل ثورة علمية ، بحيث أدى الى رؤية الأشيلء بغير مكان عليها سابقا في ظل وجود نفس الأدوات المستخدمة ، و بهذا تكون الثورة العلمية هي تغيرات في النظرة الى العالم و تكون هذه التحولات والتغيرات في النماذج ذات أشكال دائرية من غير وجود معطيـــات ثابتة للإنتقال لأن هذا النموذج المتغير نفسه يكون عرضه لتغيرات مختلفة بعد ذلك [3] .

يصف "كوهن" هذا التحول الفجائي بأنه أشبه بـ"ومضة برق " التي تغمر بنـــورها لغزا بـــدأ غامضا فيما مضى ، و تكشف عن عناصره التي تتجلى في صورة جديدة تساعـــد لأول مـــرة على فهمه و حله ، فالعلماء بعد الثورة العلمية كما يقول كوهن يشاهدون شيئا مغايـــرا حيـــن ينظرون من خلال أجهزتهم التقليدية الى الأماكن التي اعتادوا النظر اليها و تفحصها من قبل و ذلك بفضل الرؤية الجديدة للعالم , وبالفعل أن التحول يحدث فـــي الرؤيـــة و ليس بموضوعات الرؤية فالعلماء لا يكشفون إلا ما هو موجود و لا يخترعون إلا ما هو ممكن .

---

[1]- كون ،توماس ،بنية الثورات العلمية ،تر شوقي جلال ،مصدر سابق ،ص151 .

[2] - كون , توماس , تركيب الثورات العلمية , ص 180

[3]- نفس المصدر ،ص 188

إن التحول في الرؤية الكلية للواقع يفترض تحولا في شبكة الإلتزامـــات و العـــادات والمعتقدات والمفاهيم التي يرى العلماء العالم من خلالها ،و هي تشبـــــه تحولات الإدراك الجشطالتي كما قلنا سابقا ، و التي تتضح من خلال تجارب الخدع البصرية التي يمكـــن أن ترى الصورة الواحدة فيها بطريقتين مختلفتين .

فمثلا يمكن رؤية كنغر أو طائرة أو في شكل (ب) يمكن رؤية أرنب أو بطة , فتحول الإدراك هنا مثل رؤية كنغر في فترة سيادة براديغم قديم ، ثم رؤية طائر عند تغير البراديغم ، رغم أن الصورة لم تتغير أي صورة الموضوعات الطبيعية , فالإدراك الكلي الجشطالتي يرينا أن العالم قد يكون مختلفا جدا حتى عندما تظل المعطيات نفسها ،و يدعم كوهن وجهة نظرة بأمثلة من تاريخ العلوم , أهمها ما جاء في كتابه "الثورة الكوبرنيكية "* الذي يعرض فيه السياق التاريخي و الإجتماعي و السياسي بما فيه النزعات الشخصية و المعتقدات الدينية لتطورنظرية كوبرنيكوس المتعلقة بمركزية الشمس بدل من الأرض حسب النظرية الأرسطية .

و هنا يتفق "هانسون" مع "كوهن" حول معنى المشاهدة التي يـــرى بها العالـــم عالمـــه إذ لايرى ملاحظتان اثنان نفس الشيء ،و لا يبديا نفس المعطيات مع أنهمامن الناحية البصرية على وعي تام بنفس الشيء الملاحظ و موضوع المشاهدة [1].

و لمفهوم المشاهدة عند "هانسون" معنيان ، المعنى الأول هو المشاهـــدة المحايدة و فيها يشاهد العلماء الشيء نفسه من خلال تركيز انتباههم و اهتمامهم بتدوين التفاصيل المشاهـــدة من دون تدخل الذات في عملية الملاحظة ذاتها .

أما المعنى الثاني هو "التأويل " و الذي بموجبه لا يشاهد العلماء بنفس الشـــيء ، إنمـــا يشاهدون الظواهر الخارجية مـــن خـــلال الذات أي مـــن خـــلال تأويلا تهم الشخصيـــة على الأشياء[2] .وهنا يتفق "هانسون" مع "كوهن" في أن العلماء لا يشاهدون نفس الشيء بعد الثورة العلميـــة يبدو هنا أن للعنصر الذاتي دورا في التحول البصري في مجال النظريات العلمية ، و لهذا قال "كوهن" أن رجالا مثل غاليلو

---

[1]- عبد القادر،ماهر ،دراسات في فلسفة العلوم ،دار المعرفة الجامعية ،الإسكندرية ،1989 ،ص 200

[2]- نفس المرجع ،ص 201

و ديكارت قد دربوا ضمن التقليد الرسطـــــي , ووصفـا أسس الميكانيك في القرن السابع عشر عن طريق ابتكار طريقة حديثة لقراءة النصوص .إن هذا التغيير في فيزياء أرسطو بالنسبة لهم راجع بالدرجة الأساسية الى التغيير في نظر هؤلاء الى الطبيعة ، و هذا ما وصفه "هربرت باطرفليد " بأنه يتضمن نوعا مختلفا من طاقة التفكير[1] .

ب ـ الثورة العلميـــة و اللامقايســـــة :

من المقولات الأساسية في نظيرية البراديغم أن النظريات التي تمثل نماذج معرفيـــة مختلفة في أكوان و عوالم منفصلة تماما و معزولة عن بعضها البعض ، فليس هناك أيـــة علاقات تواصل بينهما ، فهي منقطعة و منفصلة تماما عن بعضها البعض ، و لذلك لا توجد وسائل للمقارنة بينها ، و هذا يعني أن التراث العلمي ليس مشروعا متصل يتطور بصـــورة منطقية منسقة بل إن التغيير الذي يحدث بفـــعل الثورة العلمية يبلـــغ حـد اللامقايســـة" incommensurability",أي عدم قابلية النظريات العلمية للقياس المتكافئ عن طريق الحكم عليها بنفس المقايس و المعايير نظرا لكون ان كل نظرية لها اطارها و مفاهيمها و عالمهـا الخاص .

و بتعبير كوهن فإن النماذج المتنافسة غير متقايسة ، و اللامقايسة هنا تكاد توازي مفهوم القطيعة المعرفية عند "غاستون باشلار"[2] ، إذ أن كلا المفهومين يعبران عن فواصل وانفصالات في التقدم العلمي تنقض الأستمرارية الآلية و الإتصال التراكمي الذي كان سائدا في القرن التاسع عشر و سايرته الوضعية المنطقية[3] .

ومصطلح اللاقياسية حسب "كوهن" هو انه لا توجد بين البراديغمات المتنافسة لغة تفاهم مشتركة ، وبالتالي يستحيل مقارنة براديغم معين آخر، و هنا يتجلى مصطلح الثورية لـــدى "كوهن" ، فالعلوم بطبيعتها ثورية و ليست تراكمية ، و ما يقوله "كوهن" عدم القابلية للمقايسة بين البراديغمات هو أحد النقط الهامة في تحليله للعلم ، و لا يخلو من صلة مع وجهة نظر "فايربند" القائلة بأن النظريات المتنافسة لا يمكن مقارنتها بعضها ببعض بوسائل منطقية خالصة .[4]

---

[1]- كوهن ,توماس , الصراع الجوهري , مرجع سابق , ص 12
[2]- طريف الخولي , يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , ص 403
[3]- نفس المرجع و الصفحة
[4]- شارلمز, آلان , نظريات العلم , مصدر سابق , ص 138

و يصف "كوهن" طابع مرحلة الثورة العلمية بأنها عملية اختيار العالم نظرية مقابل أخرى منافسة , تحدث عندما يكون هناك نوع من الإتصال بين النظريتين المتنافستين ، مثل مراجعة ورقة بحثية منشورة لها علاقة بالنظرية المنافسة ، وزيادة مختبر العالم المنافس و مشاهدتهم و محاولة اعادة التجربة التي قاموا بها للحصـــول على نتائج مشابهـــة أو فحـــص النتائـــج ، والتواصل عبر المؤتمرات المختلفة و غيرها من الأساليب التي يتم فيها الإحتكاك بين أصحاب النظريات المتنافسة بهدف تطويع المشاهدات كل حسب نظريته .

وعلـــى الرغم من عملية التواصل هذه فإن اللغة و المصطلحـــات بين التيارات المتنافســـة تحمـــل معاني و وظائف مختلفة بحسب العالم و انتمائه البراديغماتي ، فمصطلحات مثل " النجوم" ،الكواكب المخروط ،المركبات" ، لها تفسيرات و تأويلات وفهم مختلف بين النظريـات المتنافســـة و عندما يحاول عالم من براديغم معين أن يجرب المفاهيم و المصطلحـــات للبراديغم الآخـر يجد نفسه فجـــأة و بسبب عوامل شخصية غير عقلانيـــة ، ذاتانية يتحدث لغـــة الآخـــر و يمـارس المصطلحات و القوانين التي تعود الى النظرية المنافسة و هنـــا يحـــدث الإنقلاب و تكـــون الغلبة لنموذج بعينـــه أي لإيديولوجيا محددة .

و هكذا يعرج "كوهن" علـــى ما أسماه "ايديولوجيـــا المجتمع العلمي " و يهتم بها اهتماما بالغا ، و لئن كان المجتمع يغدو مجتمعا و ليس مجـــرد حاصل جمع أحاد من الأفراد عن طريق الإيديولوجيا فإنه يمكن اعتبار النموذج المعرفـــي الإرشادي بمنزلة ايديولوجيا المجتمع العلمي التي تصنع تماسكه وتجانسه فـــي الحقبة التاريخية المعينة [1] .

إذن الثورة بمفهومها العلمي هي المفتاح السحري للتقدم ، و على هذا الأساس فإن حركة العلم أولنقل النظريات العلمية أو النماذج الجديدة ليست نتيجة منطقية و لاتجريبية للنظريـــات السابقة عليها انطلاقا من كونها لا قياسية و حقائقها نسبية[2].

---

[1]- طريف الخولي , فلسفة العلم في القرن العشرين , مرجع سابق , ص 404

[2]- محمد الأنصاري , عبد الله عبد الوهاب , الإيديولوجيا و اليوتربيا في الأنساق المعرفية المعاصرة ,دراسة مقارنة بين كارل مانهالم وتوماس كوهن ,رسالة ماجستير ,جامعة الاسكندرية ,2000,ص 127

3-1-2: ميكانيزمات الثـــــورة العلميـــة:

أ- العلـــم القياسي Normal science

يمثل العلم القياسي عند "توماس كوهن" تقليدا للمعرفة العلمية ، يخص مجمـــــوعة من العلماء في زمن ما ، و هم ينتمون الى مجتمع علمي يخضع لنموذج قي قياسي مثل النموذج النيوتوني الذي مثل تقليدا للعلماء حتى لحظةظهور النموذج الانشتايني ، ويصف "كوهن" هذا العلم بقوله << هو العلم الذي يقضي فيه معظم العلماء كل حياتهم تقريبا ، يستدل عليه علـــى افتراض أن المجتمع العلمي يعرف ماذا يشبه هذا العالم وكثير من النجاح ،الذي حققه هـــذا العمل يأتي من إرادة المجتمع في الدفاع عن هـــــذا الإفتراض مضحيا إذا لـــزم الأمـــــر بالكثير >[1].

و يعطي لنا "كوهن" بحكم موقعه كفيلسوف و مؤرخ للعلم صورا للعلم القياسي , مستنبطة من الواقع التاريخي الذي تزخر به الكتب و المراجع العلمية التي تهيكل العلم في نظام معرفي معين حسب التقاليد التي يمارسها ، و لما كان البعد التاريخي يقتضي الرجوع الى الماضـــي فإن العلم القياسي و هذه الدراسة يعني " البحث الذي يقوم على أحد الإنجازات العلمية السابقة أو أكثر أي الإنجازات التي يعرضها مجتمع علمـــي معين لفترة مـــا بأنها هـــي التي نمـــــده بالأساس لممارسته[2] , و هذا ما يعد أحد الأسباب الداعية الى اعتبار النظريـــــــات بنيات فالنظرية العلمية بنية تحتوي مفاتيح و قواعد واضحة وضوحا كافيا تخص نموها و توسعـها و ينبغي لهذه البنية أن تقترح النموذج الأمثل الذي يناضل من أجل الإتيان بالنظرية و الواقع في تقارب أكثر اتفاقا بإعتبـــارها وسائـــل بحث يسيرة لعلمـــاء محترفين تجسد شـــروح و افتراضات و اختبارات و تطبيقات تعتمد لحل المعضلات .

وهكذا العلم القياسي بحسب "كوهن" يعني براديغم وحيد يضع قواعد للمشكلات و للحلول المشروعة و يثبت القوانين و الفرضيات الأساسية المقبولة و أيضا الإمكانيات المتآلفة لتطبيقها في وضعيات خاصة . كما يضع أيضا التقنيات الآليـــة ،الإلتزمـــات الميتافيزيقية العامـــــة و القواعد المنهجية ... الخ .[3]

---

[1]-توماس , كوهن , تركيب الثورات العلمية , تر نق ,ماهر عبد القادر,دار المعرفة الجامعية , دط,2000,ص 46

[2]- نفس المصدر ,ص 53

[3]- Léna, soler, Introduction àl'epistémologie, préface de bernard d'espagnat, ellipses,P179

وهذا يعطي فرصة كبيرة للعلماء حتى يظهروا شخصياتهم العلمية و عبقرياتهم في دراسة النظرية العلمية بدقة و تفصيل مكرسين بذلك طاقاتهم الإبداعية في مواجهة المشاكل التي تعترضهم داخل البراديغم ، لذا فالعلم السوي يسعى جاهدا نحو صياغة تفاصيل جديدة بقصد تحسين تطابقه مع الصيغة ، و كل نموذج يظل على الدوام غير دقيق و قابل للتوسع بدرجة تكفي لترك الباب مفتوحا أمام العديد من الأعمال التي هي من هذا النوع ،لأن العلوم العادية جدا تعمل في اطار منظم للنموذج و هي تهدف الى توسيع وتوضيح النموذج و ليس لإختبـــاره [1] .

و العمل العلمي في هذه الأثناء لا يكون ناقدا ، لأن العلم القياسي لا يهدف الى ايجاد أنواع جديدة من الظواهر ، كما ان العلماء لايهدفون الى ابتكار نظريات جديدة يعارضون في نفس الوقت النظريات التي ابتكرها آخـــرون [2] .

وحتى يتضح لنا المقصود من البحث السوي أو البحث القائم على النموذج، يجب توضيح الدعائم التي يقوم عليها و التي يمكن حصرها في ثلاث مجموعات هي:

أولا هناك مجموعة من الحقائق جديرة بأن تحدد من طرف البراد يغم من طرف البراد يغم ،سواء تعلقت بالمواقف الدقيقة أو الكبيرة التنوع ، هذه التحديدات الحقيقية الكبرى تتضمن في الفلك فترات الانقسام الثنائي لكواكب ، و في الفلك أيضا موقع وحجم النجوم ، أما في الطبيعة فهي تتضمن أنواع المادة وأوصافها و الأطوال الموجية و التوصيلات الكهربائية و في الكيمياء تتضمن موضـــوع الأثقال "الأوزان " و نقط الغليان و حمضية المحاليل والمعادلات التركيبية و الأنشطة البصريـــة [3].

ونطاق المعرفة بهذه الحقائق متوقف أيضا على التجربة والملاحظة التي يرافقها استخدام التقنية ورصد المبالغ المالية في سبيل الحصول على النتائج الدقيقة. "إن السنكروترون و التلسكوب اللآسلكي هما أحدث مثالين على الطرق التي يسلكـــها العاملون في الأبحاث ، إذ أكد لهم النموذج أن الحقائق التي يبحثون عنها حقائق هامـــة و من نيكوبراهي الى لورانسي اكتسب بعض العلماء سمعة غالية ، وليس ذلك سبب حداثـــــــة اكتشافاتهم و لكن بسبب الدقة و الإعتماد على الأساليب التي طورها لإعادة تحديد نـــوع من الحقائق معروفة سابقا ".[4]

---

[1]- Tomos, Nicle : Op,Cit ,P01

[2]- كون ,توماس, تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص70 .

[3]- نفس المصد ر ,ص 72 .

[4]- كون ,توماس, تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص 72

يلح "كوهن" على شرط غياب الخلافات حول الأسس للتمييز بين العلم السويو بين النشاط الغير المنتظم المنتمي لما قبل العم غير الناضج ، كون أن العلم يكون على حالة من الصراع نتيجة وجود مدارس متنافسة ، بسبب عدم وجود نموذج قياسي يقود هذه المداس ، <<ففـــــي غياب النموذج أو غياب لبناته الأساسية نجد أم كل الحقائق التي تعمل في سبيل تطور علـــم بالذات تبدو فيما يرجع متطابقة ومتعادلة و نتيجة لذلك فإن جمع الحقائق الأولى يعتبر نشاط جزافيا تقريبيا بصورة أكبر من جمع الحقائق الذي يجعلـــــه التطور العلمي التابـــع لذلك مألـوفا > [1]

و في الواقع غالبا ما يكون هناك اختلاف حـــول المشاكـــل و المعايير وأهـــداف البحث وفشـــل لمفردات لإثنين من النماذج المتنافسة ،و لذلك النموذجان المتنافسان هما غيـــــر متناسبان مما يعني تقريبا أنهما يمكن أن يقاسا على نفس المستوى.[2]

و هكذا فالتنافس بين قطاعات المجتمع العلمي هو العملية التاريخية الوحيدة التـــي تنشأ بالفعل من رفض نظرية كانت مقبولة فيما سبقا و في تبني نظرية أخرى ،إن هذه الصـــورة التنافسية تنتهي بظهور نموذج قياسي في السياحة العلمية ، و في مثل هذه الظروف يكون من الضروري القيام بمحاولة توضيح القوانين العامة و المبادئ المتافيزيقية والمنهجية ..الخ التي يشتمل عليها نموذج علمي ما ، و هو توضيح من شأنه أن يحمي هـــذا النموذج مـــن خطـــر الحلول البديلة التي ينادي بهـــا النمـــوذج الجديد المنافس لـــه.[3]

و في سبيل توضيح بعض أوجه النموذج التي يذكرها ، يستدعي "توماس كوهن" قول ما قاله "فنتجنشتين " عن فكرة اللعب و ذلك ليؤكد أن وجود عنصرا من العناصر الواقعة داخل النموذج تحترق الخاصية المميزة له لا يجعل مفهوم النموذج أسوأ ، و يقارب رأيه هذا برأي "فتجتشين" الذي بين أنه لايمكن التصريح بالشروط الضرورية و الكافية لكي يكون نشاطا ما لعبا ، و عندما نحاول ذلك فإننا نحصل بصورة ثابتة على نشاط يطابق تعريف اللعب و لكننا لا نريد أن نعده كذلك أو على نشاط يستبعده تعريف اللعب ولكننا نريده لعبا [4].

---

[1]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , مصددر سابق , ص 59

[2]- Tomas, Nicle : Op Cit, P02

[3]- شالمز .آلان ,نظريات العلم ,مرجع سابق , ص98 , 99

[4]- نفس المصدر,ص98

يرى "كوهن" أن نفس الشيء يصدق على النماذج من حيث أن وجود خرق للنموذج من طرف عنصر من العناصر الواقعة داخله لا يسئ الى النموذج بحيث تنشأ أساليب فنية داخل التقليد العلمي السوي ، و ما تشترك فيه هـذه كلها أنهـــا تقبل مجموعة مـا مـــن القواعـــد و الإفتراضات التي تعطي للتقليد صفته "خاصيته " و لكن تتقارب في الشبه من حيث الهيكـل الذي يعرفه المجتمع بين انجازاته المتحققة ، وأن العلماء يعملون انطلاقا من نماذج اكتسبوها من خلال دراستهم و من خلال مطالعاتهم بعد ذلك للآدبيات العلم و دون أن يعرفوا في الغالب أو دون أن يكونوا بحاجة الى أن يعرفوا ماهية الخصائص التي أضفت على هذه النماذج مكانة النماذج الإرشادية للجماعة العلمية [1].

وللنماذج دور خاص في تحديد العلم القياسي من دون تداخل القواعـد التـــي يمكـــــن اكتشافها ولهذه الحالة أسباب منها:

أولا :الصعوبة الشديدة في اكتشاف القواعد التي تعود التقاليد العلمية القياسية وهـــــذه الصعوبة تشبه تماما الصعوبة التي تواجه الفيلسوف عندما يحاول لأن يتحكم عـــن الشـــيء المشترك بين كل الألعاب.

ثانيا :امتداد جذور النماذج الى طبيعة التعليم العلمي لأن العلمـــاء لا يتعلمـــون المفاهيم و القوانين والنظريات بصورة مجردة أبدا أو بأنفسهم ، و إنما تتوجه هذه الذوات الفكرية مـــن البداية في وحدة أساسية تاريخية و تعليمية و تعرضها من خلال تطبيقاتها .

ثالثا :قيادة النماذج لأبحاث بصياغات مباشرة الى جانب القواعد المجردة ، يعد سببا في التقدم القياسي حتى من دون القواعد ما دام المجتمع العلمي يقبله من دون تساؤل عن الحلول المشكلات الخاصة التي انجزت فعلا.[2]

---

[1]- كون ,توماس , بنية الثورات العلمية ,مصدر سابق , ص 80.

[2]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق ,ص101,102

إذن , مهمة العلم القياسي هي حل المشكلات أو الألغاز التي يثيرها النموذج وفق منهجية معروفة لدى العلماء ، من دون الهدف الى أكتشاف أو ابداعما هو خارج نطاق هذه المنهجية و هذا يكون تطور المعرفة مع العلم القياسي تراكميا و ليس ثوريا كون أن العلم القياسي لا يقوم بإختصار النموذج القياسي ذاته أو محاولة تكذيبية كما ادعى بوبر ، أن تصحيح النظرية من أخطائه كما ادعى باشلار ,أنما هي اختبار قدرات و مهارات العالم في مواجهة لحل الألغاز .

وثانيا :أما أما المجموعة الثانية من التحديدات الحقيقية تكون موجهة الى هذه الحقائق التي يمكن مقارنتها مباشرة بتنبؤات نظرية النموذج ، و ذلك ليس من أجل احداث تطابق بين المشكلات التجريبية والمشكلات النظرية للعلم العادي بل بالتقريب بينهما ، وهنا تلعب التقنية دور في هذا التقريب ، و هذا يعد نمط ثانوي للعمل التجريبي العادي بحيث يطرح النموذج الآلة القادرة على حل المشكلة النظرية حتى تكون النظرية متفقة مع الوقائع التجريبية , <<فالتلسكوبات الخاصة تحدد تنبؤ كوبرنيكوس عن اختلاف مواضع الكواكب سنويا ، و ماكينة آتورد التي ابتكرت أولا بعد قرن من ظهور المبادئ لصاحبها نيوتن تقدم أول تقرير واضح لا لبس فيه على صحة قانون نيوتن الثاني , و آلة فوكو كانت من أجل توضيح أن سرعة الضوء تكون أعظم في الهواء منها في الماء , و كذلك العداد الذي صمم لإثبات وجود النتروجين ، و إن هذه الأنواع من الأجهزة المتخصصة و أنواع أخرى كثيرة تشابهها توضح الجهد الهائل و الأصالة الكبيرة التي كانت مطلوبة للتقريب بين طبيعة و النظرية ليكونا أكثر اتفاقا >> [2].

وثالثا : أما المجموعة الثالثة فهي أكثر المجموعات أهميــة لأنــها بحسب كوهن ترهق أنشطة جمـع الحقائق الخاصة بالعلم السوي[3] , و هذه المجموعة تتكون من عمل امبريقي يعمل على صياغة نظرية النموذج و يحل أشكال الغموض الذي يكتنفه ، و يسمح بحل المشكلات التي أعارته اهتمام سابق، و لهذا فهي أكثر أهمية نظرا لكون العلماء تنصب جهودهم في هذا النوع من المشكلات على ثلاث موضوعات تتعلق بـ

1- صياغة النظرية النموذج
2- حل بعض أشكال الغموض
3- السماح بحل المشكلات التي لم تحل سابق[4] .

---

[1]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق ,ص102/101
[2]- نفس المصدر ,ص 73
[3]- نفس المصدر و الصفحة .
[4]- نفس المصدر والصفحة

و تجري عملية صياغة النموذج من خلال أنواع معينة من التجارب تهدف الى تحديد ثوابت فيزيائية و قوانين كمية , و هنا يلعب النننموذج دور كبير في نشوء هذه القوانين , و هذا ما يطرح علاقة وطيدة بين النموذج النوعي "الكيفي " و القانون الكمي ، أما أحكام صياغة النموذج فهي متوقفة على نوع آخر من التجربة و هذا النوع أقرب الى الإكتشاف أكثر من الأنواع الآخرى ، ويطغى هذا النوع على العلوم التي تتعلق بالجوانب النوعية أكثر من الجوانب الكمية لنظام الطبيعة .

2 - الألـــــــغاز:

يستخدم "كوهن" مصطلح " اللغز " كنوع من المشكلات و التي تتحدى قدرات و مهارات العالم في ايجاد الحل لها ، وفق لما يمليه قواعد نمـــوذج علمـــــي معين و تتباين الألغاز في العمق و يستمر غموضها الى أن تظهر عبقرية أحد العلماء المعرفية و يتحقق من اللغز و أبعاده.

فطبقا لهذا يكافأ العالم بإعترافه بقدراته من قبل زملائه ضمن مجموعته العلمية فقط والإنسان المدرب " حلال الألغاز " ، و يرغب أيضا في ابلاغ عدد الالغاز التي يمكن حلها االى الحد الأقصى [1].

أما الألغاز التي تستعصي على النموذج القياسي " البراديغم " حلها تشكل حالة يطلق عليها " عقدة سيادة اللغز " ، و هنا يكون اللغز مسيطرا على الوضع مما يشكل حالة مـــــن الأزمة و العالم لا يقف مكتوفي الأيدي بل يواصل عمله اعتقادا منه بأنه سوف ينجح في حل اللغز الذي تحدى بقية العلماء في اتيان حلا له ، و لهذا الإعتقاد التزاماته الخاصة متمثلا بفهم العالم و توخي الدقة و النطاق ، و هذا يقود العالم الى القيام بالبحث بنفسه ،أو مـــــن خـلال زملائه[2] , و إذا فشل العلم في ذلك ، فالفشل يعتبر فشلا للمشتغل بالعلم أكثر مما يعد ضعفا في النموذج ، و الالغز التي لا يتوصل الى حلها تعتبر حالات شاذة بدلا من اعتبـــــارها تكذيبات لنموذج.[3]

يعرف" كوهن" المعضلة بأنها << ذلك النوع الخاص من المشكلات التي تساعد في اختبار الأصالة والمهارة في الحل و التفسيرات القاموسية تعرض أمثلة مثل معضلة الصـــــورة المتقطعة و معضلة الكلمات المتقاطعة >[4].

---

[1] - كون ,توماس , الصراع الجوهري , مصدر سابق , ص 256 .
[2] - كون،توماس ،تركيب الثورات العلمية ،مصدر سابق ،ص
[3] - شا لمز ،آلان ،نظريات العلم ،مرجع سابق ،ص 97
[4] - كون ـتوماس ،تركيب الثورات العلمية ،مصدر سابق ،ص 87

وعلى هذا الأساس ينبغي أن تتميز المشكلة بأكثر من حل مؤكد ع وجود قواعد تحدد الحلول المقبولة و الخطوات المواصلة لها ،أما المشكلات الصعبة بحق مثل علاج السرطان أو عقد سلام دائم ،لاتكون المعضلات على الإطلاق عنـــد "كوهن "، و لهذا يضع كوهن مهمة اختبار المشكلات للتأكد من جرد حلول لها مهمة يكتسبهـــا المجتمع العلمي مع وجود نموذج علمي لأن النموذج يمد المشتغلين بالعلم السوي بوسيلة لحل اللألغاز التي تطرح داخله[1], أما المشكلات التي لا يمكن أن تستجيب للأدوات المفهوميـــة. و الآلية التي يقدمها النموذج فهي مشكلات مرفوضة.

تأخذ الالغاز طبيعة نظرية أو تجريبية عند "كوهن" و هذه الأخيرة تشكل صعوبات تعترض العملية التراكمية للمعرفة ، و فـــي نفس الوقت يكون القصد منها إثبات قدرات العالم الفذة و مهاراته في ايجاد الحلول و يمكن توضيح ذلك من خلال أمثلة عن تلك الالغاز .

ومن أمثلة الالغاز النظرية داخل النموذج النيوتوني اختراع تقنية رياضية تتيح معالجة حركة الكواكب خاضع لقوى جاذبيات متعددة ، و تتيح تطوير فرضيات من أجل جعل قوانين الحركة عند نيوتن قابل لأن تطبق على ديناميكا السوائل[2].

أما فيما يخص الطابع التجريبي للألغاز ، نجد من بين اللألغاز التجريبية تحسن دقـــة الملاحظات التي تتم بواسطتها التلسكوبات ، و تطوير تقنيات تجريبية قادرة على توفيـــــر قياسات موثوقة لثابت الجاذبيـــة[3].

في كل الحالات العالم يختبر حدسه الشخصي الذي تقترحه عبقريته لحل اللغز ، فـــإذا فشل فيعد طعنة في قدرته الخاصة ،و ليس في جسم العلم الراهن أي ما يختبر في النهاية هو قدرات العالم الفرد و ليس النظرية[4] .

---

[1]- شالمز ،آلان ،نظريات العلم ،مرجع سابق ،ص 97 .
[2]- شالمز،آلان،نظريات العلم ،مرجع سابق ،ص 97
[3]- نفس امرجع و الصفحة
[4]- كون ،توماس ،الصراع الجوهري ،مصدر سابق ،ص 242

نلاحظه هنا أن "كوهن" يعكس ما ذهب اليه "بوبر" ، يرى أن الإختبار في حالة العلـم القياسي هو اختبار لقدرات العالم و ليس لإختبار النظرية ، في حين نجد الإختبار عند "بوبـر" هو اختبار النظرية للكشف عن قابليتها للتكذيب ، و يعترف "كوهن" بأن وجود الحالات الشاذة في النموذج لا تخدمه بشكل جذري لأن " وجود الألغاز لم تحل داخل نموذج مـا ، لايشكـل أزمـة ، و يعتـرف" كوهن" بأن النماذج لا تتيح أبدا تجنب كل الصعاب فهنـاك حـالات شاذة أو استثناءات تظهر بصورة لا محيدة عنها ،و هذه الصعاب و الشواذ لا تنمو نموا من شانه أن يفرض الثقة في النموذج إلا إذا توفرت بعض الشروط الخاصة [1].

3- الشـــــــذوذ و الأزمـــــــــة :

تبدأ الأزمة عندما يتم كتشاف تناقضات داخلية كامنة في بنية النظرية تالعلمية و تزداد الأزمة خطورة واستفحال عندما يظهر نموذج منافس و تضعف قدرة العلماء في مواجهـة الشذوذ ، و إذا "كوهن" يعترف بأن جميع النماذج العلمية تحوي بعض الحالات الشاذة فإن هذه الأخيرة قد تصل الى طرح مشاكل جديدة أمام النموذج ، تغيب معها الطمأنينة لدى المشغلين بالغلم السوي حيث يضعهم ذلك الوضع أمام عقبة .

و في هذه الحالة تصير محاولات حل المشكل راديكالية أكثر فاكثر ، و تفقد القواعد التي يمليها النموذج صرامتها على نحو تدريجي و يباشر رجال العلـم السوي مناظـرات فلسفية و ميتافيزيقية ويحاولون الدفاع بحجج فلسفية عن ابتكاراتهم الجديدة ، التي يكون موقعهـا ووصفها مشكوكا فيه من وجهة نظر النموذج و يصل الأمر بالمشتغلين بالعلم الى حـد تعبير غلانية عنعدم اتفاقهم مع النموذج وعن الحرج الذي يشعرون به نحوه [2].

و تبلغ خطورة الشذوذ عندما يمس أهم أسس النموذج أو قاعدته الأساسية و فـي نفس الوقت تحدث مقاولة عنيفة لإجراءات الدفاع العديدة التي يحاول بها العلـم السوي توطيد النموذج و في هذه المحاولات يلجأ العلماء الى التحليل الفلسفي كتحليل نقدي للنظرية العلمية التي سببت مأزقا للمجموعة ،

---

[1]- شالمز ,آلان ,نظريات العلم,مصدر سابق,ص99 .

[2]- نفس المصدر,ص100

وللسيطرة على حالة الأزمة يتطلب مهارة فرد بارع أو محموعة أفراد بارعين يقومون بحياكة نسيج جديد للقوانين و المفاهيم و النظريات مع احتواءه للخبرات المتنافرة للنظرية القديمة المستوعبة سابقا [1].

لكن إذا تم اضعاف النموذج الى درجة يفقد فيها كل الثقة من طرف انصاره، عندئذ يكون الوقت قد حان لحدوث ثورة علمية ،بمعنى الإنتقال من نموذج قياسي القديم الى نموذج قياسي جديد يختلف عنه في مشاكله و أدواته و أساليبه و له مجاله و عالمه الخاص .

و هذا ما يفسر أن الشذوذ لايظهر إلا بوجود النموذج القياسي الذي يعد أساسا ثابتا له و يتعلق هذا بمدى وتوسيع قدرات النموذج في الإكتشافات الجديدة و أن الشعور بالخطأ هو الذي يمهد الطريق للإكتشاف ،لأن الإكتشاف يبدأ عادة بإدراك الشذوذ ، لا سيما عندما يكون هناك انطباع بان الطبيعة قد تجاوزت بصورة أوباخرى التوقعات المرتقبة من النموذج القياسي .

إذا الشذوذ يمثل استجابة المجموعة العلمية في ممارسة العلمية الإعتيادية للتناقضات داخل في مجال النظرية و التجربة و الذي يواجه العالم بإستمرار ، و من الممكن أن يؤدي الى كتشافات جديدة في بعض الأحيان و منها مايجعل العالم في حالة عجز عن مواصلة العملية الى النهاية و هنا تتحول الى مشروع بحث خاص يؤدي الى اختفاء أو تلاشي التناقض بواسسطة تعديل في النظرية أوالجهاز.[2]

لذا كثرة الشذوذ و عجز المحاولات التلفيقية في اطار النموذج الإرشاد يعن تقديم حلول للمعضلات التي تعترضهم يعد سببا وجيها لخلق الأزمة التي يمكن تجنبها ، و هذا الشذوذ هو كمي و فاعليتهأكثر من الشذوذ النوعي في تثبيته لأزمات علمية .

مثلا في الكيمياء كانت المعادن تكتسب وزنا بالتكلس قبل "لافوازيه" ، و ما كانت تنسجم مع النظرية القائلة بهرورب الفلوجستون من المعدن أثناء عملية التكلس و بتطور الالات التقنية الهوائية تقل الشذوذ النوعي الى شذوذ كمي ، وأظهر لافوازيه مقدار الوزن المكتسب ومصدره بعد ذلك[3] .

---

[1] - شالمز،آلان ،نظريات العلم،مرجع سابق،ص 100 .

[2] - كوهن ،توماس ،الصراع الجوهري ،مصدر سابق ،ص 232 .

[3] - نفس المصدر ,ص184

و هذا ما يفسر أن الشذوذ لايظهر إلا بوجود النموذج القياسي الذي يعد أساسا ثابتا له و يتعلق هذا بمدى وتوسيع قدرات النموذج في الإكتشافات الجديدة و أن الشعور بالخطأ هـــو الذي يمهد الطريق للإكتشاف ،لأن الإكتشاف يبدأ عادة بإدراك الشذوذ ، لا سيما عندما يكون هناك انطباع بان الطبيعة قد تجاوزت بصورة أوباخرى التوقعات المرتقبة مـــن النمـــــوذج القياسي .

إذا الشذوذ يمثل استجابة المجموعة العلمية في ممارسة العلمية الإعتيادية للتناقضـــات داخل في مجال النظرية و التجربة و الذي يواجه العالم بإستمر ، و من الممكن أن يؤدي الى كتشافات جديدة في بعض الأحيان و منها مايجعل العالم في حالة عجز عن مواصلة العمليـــة الى النهايـــة و هنا تتحول الى مشروع بحث خاص يؤدي الى اختفاء أو تلاشـــي التناقض بواسسطة تعديل فـــي النظرية أوالجهـــــــاز[1].

لذا كثرة الشذوذ و عجز المحاولات التلفيقية في اطار النموذج الإرشاد يعـــن تقديـــــم حلـــول للمعضلات التي تعترضهم يعد سببا وجيها لخلق الأزمة التي يمكن تجنبها ، و هـــذا الشـــــذوذ هو كمي و فاعليتهأكثر من الشذوذ النوعي في تثبيته لأزمات علمية .

مثلا في الكيمياء كـــــانت المعادن تكتسب وزنا بالتكلس قبل "لافوازيه" ، و مـــــا كانت تنسجم مع النظرية القائلـــــة بهرورب الفلوجستون من المعدن أثناء عملية التكلس و بتطور الالات التقنية الهوائية تقل الشذوذ النوعي الى شذوذ كمي ، وأظهر لافوازيه مقدار الوزن المكتسب ومصدره بعد ذلك [2].

وهكذا فمصدر الأزمة هو الأفكار و الإكتاشافات الجديدة ،فالإكتاشافات العلمية الجديدة تمثل مرحلة وسيطة بين النموذج المعرفي السائد و بين النموذج المعرفي المنبثق ، و مع ذلك فإن هذا الإكتشاف ليس هو الذي يشمل على الإفتراض التأملي التجريبي ، و عندما تكـــــون التجربة و النظرية التجريبية في صياغة واحدة في هذه الحالة وحدها يأتي الإكتشاف و تصبح النظرية نموذجا .[3]

---

[1]- كون ، توماس , الصراع الجوهري ، مصدر سابق ، ص 173- 180 .

[2]- نفس المصدر , ص 184 .

[3]- كون توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص 118 .

و بتعبير "كوهن" فإن الإكتشافات عوامل بناء مثلما هي عوامل هدم[1] , بحيث تهـــدم نموذج معرفي سائد و تبني نموذج معرفي قادم ,وإذا كان الشذوذ و الأزمة أحد أركان قيام الثورة العلمية، فكيف تنتهي الأزمات المعرفية في تصور كوهن ؟

توصل "كوهن" الى ثلاث طرق تنتهي بها الأزمات و يمكن حصرها في ما يلي :

أولا : قد يحث أحيانا أن يثبت العلم القياسي قدرته على معالجة المشكلة التـــي أثارت الأزمة على الرغم من يأس الباحثين الذين رأو من هذه المشكلة خاتمـــة النموذج الإرشادي القائم ,فأحيانا يثبت العلم السوي مقدرة على تناول الأزمة التـــي تثير مشكلة على الرغم من يأس هؤلاء الذين قد رأو أنها تشبه نهاية نموذج موجود .[2]

ثانيا : قد يخلص العلماء الى عدم وجود حل في الوقت الراهن فيرجئون الحل مستقبلا بسبب مقاومة المشكلة لأسالبهم الجديدة , مما يجعلهم يحددون سمات المشكلة لتطرح جانبـــا ترقبا لحل مقبل له أدواته يقوم به الجيل القادم " عندئذ فقد يتوصل العلماء الى أن ليس هناك حل في الحالة الراهنة في مجالهم و تستبعد المشكلة و تترك لجيل قادم يتميز بأدوات أكثـــر تطورا "[3]

ثالثا : أن تنتهي الأزمة بإنبثاق مرشح جديد بديل عن النموذج المعرفي القائم ويظهر مع هذا النموذج نقاشات حوله ، أو في النهاية كما هي الحالة التي تعنينينا هنا ، قد تنتهي الأزمة بظهور بديل جديد لنموذج ما ، و بظهور معركة حول قبول هذا النموذج .[4]

إن هذا الإنتقال الى نموذج معرفي بديل مسالة وقت أبعد ما يكون وصفها بأنها عملية تراكمية ، بل هي إعادة بناء فوق أسس جديدة نتيجة اخفاق القواعد القائمة .

---

[1] – كون توماس, الصراع الجوهري, مصدر سابق, ص 11 1

[2]- كون, توماس, تركيب الثورات العلمية, ص 147

[3]- نفس المصدر و الصفحة

[4]- كون,توماس , تركيب الثورات العلمية , ص 147

4- المجتمـــع العلمـــي أو الزمـــرة العلميــة

يعد "توماس كوهن" من أشد الفلاسفة إدراكا للطابع الجمعي الذي لازم العلم الحديث منذ نشأته وتزايد في الوقت الراهن ، و هو بذلك يختلف عن "كارل بوبر" الذي عني بدور العبقرية الفردية في خلق قصة العلم ، انصب اهتمام" كوهن" على الجماعة العلمية أو بالأحرى المؤسسة العلمية التي تعمل في اطار البراديغم ، حيث ركز على الطبيعة الجمعية للنشاط العلمي مؤكدا أن العالم الفرد لا يمكن اعتباره ذاتا كافية للنشاط العلمي و لكن يفســر مصطلح النمـــــوذج المعرفي بنجاح يجب أن يعترف بالمجموعات العلمية بعضها مالكة لوجود مستقل [1].

لقد أخذ مفهوم " الزمرة العلمية " أو " الجماعة العلمية " مساحة من أفهتمام و التطور في مجال علم افجتماع , و الذي أطلق عليه اسم " سوسيولوجيا العلم "أي "علم الإجتمـــــاع المعرفي " الذي حمل لواءها كوهن و تمحل اعباءها ، و لهذا السبب عد كوهن واحد من علماء الإجتماع [2]، خاصة و أن كوهن حاول أن يضع نقاشه ذا المنحى الداخلي ضـمن سوسيولوجيا طائفـــة العلماء [3].

في هذا السياق يمكن أن نتساءل عن مفهــوم المجتمع العلمي في تصـــور "كوهـــن" و كيف وظفه داخل ابستمولوجيا العلم المعاصر ؟

يشير "كوهن" الى مفهوم المجتمع العلمي في كتابه " تركيب الثورات العلمية " إذ يعرفه بقوله << هو المجتمع الذي يتألف من أشخاص يمارسون اختصاصا علميا ما ...، و كلهم يملكون تكوينا و تدريبا مهنيا مشابها ، و على درجة لا نظير لها في غالبية الفروع الأخرى من جراء ذلك تمثلونفس الأدب التقني و استخلصوا منه بالإجماع نفس المعلومات ،و إن صدرو هـــذا الأدب الطرازي يميز عادة الحدود بميدان علمي ، و كل متحد يملك عادة ميدانه الخاص ، و يكون الإتصال بين أعضاء هذه الفروع عموما كاملا والأراء نسبية بالإجماع حول الخطة المهنية >> [4].

---

[1]- كون ,توماس , الصراع الجوهري , مصدر سابق , ص 266
[2]- طريف الخولي ,يمنى , فلسفة العلم في القرن العشرين , ص404
[3]- أ ,هف, نوبي , فجر العلم الحديث ,تر,محمد عصفور, سلسلة عالم المعرفة ,2000, ص43
[4]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , ص 247 - 248

لقد رسم "كوهن" صورة للمجتمع العلمي تجعل منه المؤسسة التي تضع قواعد و معايير تخص انتماء العالم الى الجماعة في ظل النموذج السائد ، وهو بذلك يكرس لأهم صفة من صفات العلم المعاصر و التي تتمثل في انتماء العالم الى " المدينة العلمية " المؤسسة على هامش المدينة الإجتماعية على حد تعبير "غاستون باشلار" .

و يرى" كوهن" أن ما يجعل احكام العلم مقبولة لدى جماعة العلماء لا يأتي من كونها تحمل تفسيرا صائبا لوقائع معينة ، ولا من كونها تتمتع بموضوعية ما , بل لإن ذلك القبول مشروط بالتضامن بين الجماعة التي تأخذ بها لإعتبارات ظرفية ، و التشبث بما تعتبـــره الجماعة العلمية من قبيل العقلية العلمية ينصب في اطار المجهود من اجل الدفاع عن كيانها كفئة مهنية منظمة ، و ذات مكانة اجتماعية ورمزية تساهم في تطوير الحضارة ،و هـــذه الأخيرة لا تجد أساسا متينا و اكثر صلابة من الوفاء المتبادل داخل الجماعة ، و ذلك لجعل الخطاب العلمي متوقف على مصداقية العلماء ، و هذه المصداقية متعلقة بالثقة بين العلماء مما يفرض عليهم تضامنا مهنيا و فكريا ، في حين يؤدي انعدام الثقة لدى شخص ما الى طرده من الجماعة العلمية نظرا لكون صورة العالم المنفرد و المعزول بأبحاثه و عبقريته العلمية قد انتهت ،و أصبح الشكل العام للبحث العلمي الآن في صورة برنامج ضخم يعكف على انجازه فريق من الفنيين والدارسين و الباحثين و العلماء .

يضع "كوهن "في هذا السياق شروطا للحالة العلمية من بينها أن الحياة العلمية للجماعة العلمية تقتضي خطر الإحتكام الىرؤوس الدولة أو الطاقة فيما يختص بالحياة العلمية ، لأن العلماء وحدهم أصحاب قواعد اللعبة في العلم الفاهمون لها ، أو أنهم شركاء في معيار متكافئ من أجل اصدار أحكام صريحة وواضحة ,وأن الشك في أنهم متفقون على معايير مشتركة بينهم لعمليات التقييم ،إنما يعني السماح بوجود معايير متضاربة للإطار العلمي ، و وضع كهذا من شأنه أن يثير بالقطع سؤالا عـــن وصفة العلم الحقيقيـــــة [1].

---

[1]- كون ,توماس , الصراع الجوهري , مصدر سابق, ص 235

يضع"كوهن" مجموعة من الشروط لإنتماء العالم في عضوية الجماعة العلمية وهـــــذه الشروط في مجملها تتعلق بالعلم القياسي نذكر منها :

أولا : وجود نموذج قياسي التزم الجميع الإعتراف به

ثانيا : الإلتزام بالقواعد و المعيير للمارسة العلمية وتتضمن "القانون و النظرية و التطبيق و استخدام الأدوات "

ثالثا :وجود لغة بين العلماء تربطهم ببعض [1].

يظهر مما سبق الأهمية التي يعطيها "كوهن" للزمرة العلمية ، كونها الإطار المنظم لنشاط العلماء ، و هذا النشاط لا يفصله "كوهن" عن باقي الظواهر الحضارية الأخرى ، و فـــــي هذا السياق يماثل "كوهن" بين تطور الأنشطة الإنسانية وتور العلم ، إذ يرى أن مؤرخـــــي النشاط الإنساني كالأداب والموسيقى والفنون و التطور السياسي ... قد سبقوه ,فكثيرا ما استعـــــانوا بتحقيب تاريخ هذه الأنشطة عبر قطائع ثورية في الطراز و الأذواق وبنية المؤسسات ،و كـان هذا التحقيب أداة مثيرة من أدواتهم المعيارية .

وكل أصالة ينسبها "كوهن" الى نفسه كمـــا يقول في انه أول من طبق هذا على العلم الذي كان يظن أن تطوره فـــــي طريـــق مخالف ، إذ أن التطور في الأنشطة الإنسانية لا يختلف عن التطور في العلم وهذا تأكيد منه على تآخي العلـــم مـــع الظاهرة الحضارية .

كل هذا جعل "كوهن" يعتمد مفهوم "الزمرة العلمية " في فلسفته حول تقدم العلم لما لـــــه مـــن أهمية في الحفاظ على قيمة العلم من جهة و من جهة أخرى يعد نشاطا لقيام الثـــــورة العلمية.ومن هذا المنطلق يحدد كوهن خصائصه الجوهرية و هي :

كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , ص

[1]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص 238

أولا : يتوجب على العلماء الإهتمام الشديد بحل المشكلات التي تخص سلوك الطبيعة .

ثانيا : يجب أن يكون الإهتمام بالمشكلات تفصيلية .

ثالثا : يجب أن لا تكون الحلول شخصية بمعنى أنها قائمة على الإقتناع الشخصي و انما مقبولة من قبل الجميع .

رابعا: تحديد حجم المشكلة التي يحلها النماذج الجديدة يتم من قبل المجتمع العلمي .

خامسا: يجب لأن يرى العلماء النموذج الجديد الذي غير النموذج القديم على أنه تقدم [1].

يبدومن هذه الخصائص أن المعرفة العلمية تتم بفضل تصميم اجتماعي متشعب فهي مثل اللغة ، هي في جوهرها المشكلة المشتركة للمجموعة أو في شيئ آخر علـــى الإطلاق لفهم ذلك فإننا بحاجة الى معرفة الخصائص المميزة للمجتمعات التي تخلقها وتستخدمها [2] .

---

[1] - كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص 238

[2]- Tomas ,nicle,:Op,cit;P210

2-2- المبـــحث الثانـي : الفيزيـــاء في ضـوء نظرية البراديغـــم الـــكُوني

يسلط "كوهن " الضوء في حديثه عن الثورات العلمية في الفيزياء علىالمفاهيم لتوصيح افنفصال داخل الصيرورة العلمية ، و هذا افنتقال من نموذج السخر يتطلب تطوير المناهج المستعملة في النموذج الأول ،وبما أن البنية المنهجية العلمية مكونة مـــن بعدين وصفـــي و تفسيري ، فإن التحول من نموذج الى آخر يتطلب التطوير في مناهج النموذج الأول[1].

و تكون هذه التحولات والتغييرات في النماذج خلال الثورات العلمية ذات أشكال دائرية من غير وجود معطيات ثابتة للإنتقال ، لأن هذا النموذج المتغير نفسه يكون عرضة لتغييرات مختلفة بعد ذلك.[2] ،وبهذا تكون الثورة العلمية تحولا في النظرة الى العالم ، لذا ارتأينا أن نقدم أمثلة عـــن هذا التحول من خلال ما قدمه كوهن في كتابه" بنية الثورات العلمية " لنوضح أكثر التحول :

2-2-1-الثـــورة الكوبرنيكيـــة كتغيـــير للنمـــوذج :

يقدم "كوهن" في كتبه " بنية الثورات العلمية " دليلا تاريخيا عن تغير النموذج فـــي علم الفلك ، عندما اعلن عن الثورة الكوبرنيكية بعد الفضيحة التي أحدثها بطليموس عل حـــد تعبير كوهن ، لهذا قال "كوبرنيكوس" في مقدمة كتابه عن الثورات أن التقليد الفلكي الذي ورثه قد خلق فـــي النهايـة مخلوقا غريبا[3] , وحتى نحدد معالم هذا التحول وفق العناصر المكونة لفكـــــرة البراديغم ، سنعمد الى الاستقراء هذا التغيير تاريخيا .

كان من المسلم به بوجه عام في أوربا العصور الوسطى ،أن الأرض توجد فـــي مركز الكون المتناهي وأنالشمس و الكواكب و النجوم تدور حولها ، و كانت الفيزياء والكوسمولوجيا اللتان تشكلان اطارنظريا لهذه النظرية الفلكية هما في الأساس نفس الفيزياء و الكوسمولوجيا اللتين طورهما آرسطو في القرن الرابع قبل الميلاد .

---

[1]- بشتة ,عبد القادر , الإبستمولوجيا مثال الفلسفة الفيزياء النيوتونية,دار الطليعة , بيروت, ط1, 1995 , ص 58-60
[2]- كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية , مصدر سابق , ص 188
[3]- كون ,توماس , الصراع الجوهري , مصدر سابق , ص123-124

وكان بطليموس قد ابتكر في القرن الثاني للميلاد نظاما فلكيا مفصلا يحدد مدرات القمرو الشمس وجميع الكواكب ، و في هذا السياق الزمني كان فلك بطليموس يستخدم بصـــــورة واسعة كتقريب هندسي ، وبالنسبة للكواكب فقد كانت تنبؤات بطليموس جيدة بدرجة جـودة تنبؤات كوبرنيكوس[1].

حيث جعل" بلطليموس" االفلك فرعا رياضيا صرفا ، و هذا ما قام به فعلا في كتابه أسماه " المجموع الرياضي الأكبر " و هو كتاب باليونانية اسمه الأصلي Magisté syntaxis, ويقوم نظام بطليموس على نظام أرسطو مع محاولة ترميمية و جعله أكثر مرونة و انطباقا على الوقائع [2] , نظرا لكون الإعتقاد الفلسفي الأرسطي في أن المدرات التي ترسمـــــــها الكواكب حول الأرض دائرية منتظمة لا توقف فيها ، أو خلل أو تراجع معتقدا أن الدائـــــرة أكمل الأشكال الهندسية .قد بدأ يتزعزع عندما لاحظ الفلكيون ظاهـــــرة التوقعات و حتـــى التراجعـــات على سلوك الأجرام ، كما لاحظ أن الكواكب في دورانها تسير بســـرعة ثابتة و منتظمة ممـــا يعني أن الأرض لا توجد في مركز الكون بالضبط، وهذا يعد بداية الشذوذ .

لقد أدى هذا الشذوذ ببطليموس الى الإقتراح " دوائر الأسناد و أفلاك التدوير " *لكن هذا الإقتراح لم يعد سندا معرفيا من حيث هل له وجود واقعي في السماء و هنا يكمـــــن التعقيـــد براديغم بطليموس و في العقد الأول من القرن لسابع عشر تصور كوبرنيك علم الفلك جديد يعتبـــر فيـــه الأرض متحركة و قد عد ذلك ثورة علمية بحق كونها حدثت نتيجـــــة تعثر التقليد الفلكـــي البطليموسي في بنيته الداخلية ، و في اطار العوامل الخارجية التي أحاطت به، حتى نوضح تلك الأزمة يجدر بنا الحديث عن الخلفية الفلسفية و التاريخية للثورة الكوبرنيكية .

---

[1] - كون,توماس , تركيب الثورات العلمية , ص 125

[2] - يفوت , سالم , ابستمولوجيا العلم الحديث , دار توبقال للنشر , ط 2, 2008, ص 14.

(*) - المقصود بـ"دوائر الإسناد و أفلاك التدوير "أن الكواكب في اعتقاد بطليموس تبدو متوقفة عن الحركة أو متراجعة , لأنها في دورانه حول الأرض يقطع مدارا دائريا كبيرا هو دائرة الإسناد Cercle de Reférance لأنه لا يقطعه بحركة مستقيمة متواصلة بل بحركة لولبية راسما بذلك دوائر صغرى متصلة الحلقات تلتقي بدايتها بنهايتها مكونة في مجموعها دائرة الإسناد , هذه الدوائر الصغرى أطلق عليها اسم أفلاك التدوير Epicycles .

اتسم عصر النهضة في أوربا بميل عام نحو التغيير و الإصلاح فـــــي كـــل الميادين ,فاجتماعيا بدأت أرستقراطيات تجارية جديدة تنافس أرستقراطيات الكنيسة ، و على المستوى الديني ظهرت حركة الإصلاح الديني مع لوثر " Luther" و كالفن " Calvin"المناهضـــة للكاثوليكية , و قد أثرت هذه العوامل بصورة فعلية على علم الفلك خاصة و أن الفلك البطليموسي كان يعاني نقائص متمثلة في سوء اتفاقه مع الملاحظات و في دم دقته في توقع الظواهر و حسابها المضبوط[1] , مما شكل عقبات أمام تقدم العلم و المعرفة , حتـــى أن دومنيكو دانوفادا زميل كوبرنيكوس في العمل قرر أنه ليس هناك من مذهب أكثـــر إرهاقـــا و عدم دقة من مذهب بطليموس[2] , نتيجة تفاقم الأزمة داخل نظامه .

و مع مطلع القرن الخامس عشر ، كثرت رحلات و استكشافـــات البرتغاليين حيث اكتشفوا أمريكا إلا أن نجاحهم كان مرهونا بمعرفة دقيقة بالسماء ، و استشعار لهذه الحاجة دعت الدوائر العليا في المجتمع الأوربي إلى إصلاح التقويم الميلادي و المعمول به نظـــرا لتفاقم أخطائه و لهذا السبب طلب البابا نفسه من كوبرنيك تولي الإشراف على هذا الإصلاح غير أن كوبرنيك رفض ذلك نظرا لعدم جدواه لأن الأمر يقتضي إصلاح علم الفلك برمتـــه و هذا يعد إيذانا بحلول براديغم فلكي جديد .

أما خلاصة هذا البراديغم الجديد الذي أطلق عليه اسم "نموذج المركز الشمســـــــي " يفترض أن الشمس ثابتة في موقع ما في الفضاء ،و أن الأرض و الكواكب الأخرى تدور في مدرات دائرية مختلفة حول الشمس ، و قال أن الأرض كروية الشكل و تدور حول محورها في نفس الوقت الذي تدور فيه الشمس ، و بهذا استطاع أن يفسر ليس فقط حركة الشمـــس اليومية بل و أيضا الحركات الاهتزازية الظاهرية للكواكب و أسباب الفصـــــول و المواسم السنوية ، إن هذه الحركات الاهتزازية حسب رأي كوبرنيكوس هي ظاهرية فقـــــط و ليست حقيقة ، تعود الى أننا نشاهد و نرصد هذه الأجسام من أرض متحركة، إن حركـــــة الأرض المدارية حول الشمس تجعل حركة الكواكب البسيطة في الأصل تبدو معقدة حقـــا [3].

---

[1] - يافوت ,سالم , ابستمولوجيا العلم الحديث , ص20.

[2] - كون ,توماس , تركيب الثورات العلمية، ص 126 .

[3] - العمر ,محمد علي , مسيرة الفيزياء على الحبل المشدود بين النظرية و التجربة "من نيوتن الى أنشتاين و مابعد" , في عالم الفكر ,المجلد العشرون ,العدد الأول , وزارة الإعلام ,الكويت , أفريل 1989, ص32 .

إن ما ينقده "كوبرنيك" بالذات هو مفهوم مركزية موقع الأرض ، و عدم تجانس دورات الكواكب خاصة ، و أن الفلك البطليموسي تم حشوه بتصورات و افتراضات لا واقعية لم تمكنه من حل مشكل حساب الكواكب و مواقعها بدقة , و في هذا السياق الراديكالي الف كوبرنيكوس رسالة جمع فيها أهم أفكاره تدعى" Commentariolus" ، أبرز فيها العوامل التي قـــــادت تفكيره مؤكدا أن غرضه هو القضاء على فكرة الكون الذي لا يوجد مركزه في الوسط ، و التي قال فيها" بكليموس" إذ لا وجود سوى لمركز واحد مشترك لكل المدرات الأفلاك السماويـــة هو الشمس , لذا فإن التراجعات و التوقفات التي تحدث عنها بطليموس ليست سوى مظاهر خادعة مرتبطة بالملاحظ و ليس بالأفلاك ذاتها [1].

و من المؤكد أن "غاليلو" و" كبلر" قد ساهما قفي تقوية نظام "كوبرنيكوس" ، بيد أنه كان على هذه النظرية أن تنتظر حصول تطورات اضافية فيها قبل أن تضمن لنفسها قاعدة صلبة علـــى أرض فيزياء شاملة ،فلقد استطاع بترتن أن يستخرج من أعمال عاليلي و كبلر و غيرهمـــــا العناصر اللأزمة لتشييد هذه الفيزياء الشاملة.[2]

و هذا هو منطلق الإقرار بعالمية الثورة العلمية خاصة و بدايات هذا المفهـــوم وجد في العصر الحديث مع مؤرخي العلوم الذين أشاروا الى القرنيين السادس و السابع عشـر خاصة مع كوبرنيكوس ونيوتن ، كون ان التغييرات الأساسية في وجه الطبيعة قد أنهى بشكل فعال تقليد الفلسفة الطبيعية بدأ من أرسطو و كان هذا إشارة الى ولادة العلم الحديث ,حيث أصبح ينظر إلى الثورة كرد فعل ضد النموذج الأرسطي في التفسير العلمي من القرون الوسطى التي ركزت على الطبيعة الداخلية للظواهر الفيزيائية في تفسيراتهم[3].

وهكذا نجد أن ثمة جوانب متعلقة بالمناخ الاجتماعي و التاريخي و الفلسفـــي لعصر النهضة والحاجيات الجديدة التي ظهرت معه جعلت نشأة العلم الحديث يظهر في هذه اللحظة التاريخية دون وقت آخر.

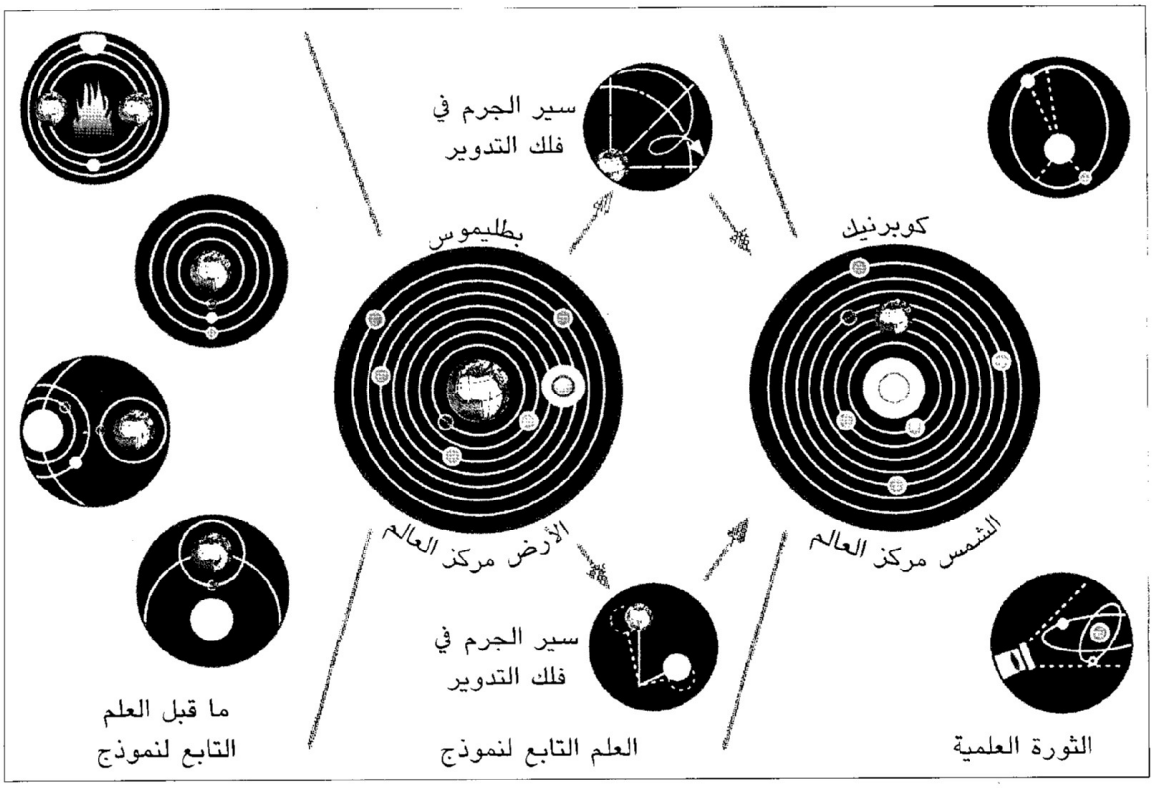
---

[1]- يافوت ,سالم , ابستمولوجيا العلم الحديث ,مرجع سابق , ص 24

[2]-شالمز ,آلان ,نظريات العلم ,مصدر سابق ,ص 81

[3]- The view of nature of the scientific revolution .www.anslem,edu,com

- الثورة الكوبرنيكية كتغيير للنموذج [1]



---

[1]- بيتركونزمان ,فرانز,و آخرون ,اطلس الفلسفة ,تر جورج كتورة , المكتبة الشرقية , ط 2, 2007,ص 186

2-2-2- الزمـرة العلمية و العلــم العادي مـن خــلال نظريـــة أرسطـو :

يوضح "كوهن" كيف يختلف عمل العلماء في مرحلة العلم الإعتيادي منه عن مرحلـــــة الثورة العلمية ، ويعرض كوهن في كتابه مثالا يتعلق بنظرية أرسطو في تفسير حركـــــة الأجسام حيث يرى كوهن أن النظرية الأرسطية مثلا قادت معظم العلوم و الممارسات العلمية من تجارب و ابحاث فيما يتعلق بالأجسام المتحركة لمئات السنين و شكلت اطـــارا فكريـــا أو براديغم أطلق عليه كوهن براديغم أرسطو ، و كانت الظواهر تخضع لهذا البراديغم و لتلك التغييرات التي تتوافق مع نظرية أرسطو ، حتى أن المعضلات التي كانت تواجه هذه النظرية كانت إما أن تخضع للبراديغم نفسه باللجوء الى تفسيرات أومعادلات معينة تفسرها و إما يتم إهمال المعضلة بالكامل .

فمثلا يرى "كوهن" ان ما أتاح لبراديغم القوة الدافعة و هي نظرية منافسة لنظريـــــة أرسطو حول حركة الأجسام ، أن ينمو وسط براديغم أرسطو هو تراكم المعضلات في هـــذا البراديغم الأخير بحيث،إذا كانت الأجسام حسب النظرية الأرسطية تتحرك لهـــدف طبيعي أي أن الأجسام تتحرك لسبب ما إرادي و تلبية لمتطلبات الطبيعة بهدف الوصول الى أماكنها الطبيعية ، فكيف يمكن تفسير حركة المقذوفات مثل الرمح الذي ينطلق الى أعلى بعد إزالة القوة عنه ؟ و كيف يمكن تفسير حركة الأجسام المتأرجحة ؟.

مثل هذه الأسئلة كانت تطرح يوميا و تشكل تهديدا لبراديغم أرسطو في فترة ما ، كان بإستطاعة أصحاب المدرسة الأرسطية أن يخضعو المعضلات لقوانينهم ، فمثلا استطاع أتباع فكر "ارسطو" أن يفسروا ظاهرة المقذوفات بوجود فراغ حول السهم أو الرمح المقذوف ، يتولد بفعل أداة القذف قبل الإطلاق ، و بما أن الفراغ ظاهرة غير طبيعية بنـــاء على مبادئ "أرسطو" فإن الهواء يسارع في تعبئة الفراغ خلف الرمح ، ما يدفع الرمح الى الإستمرار في الإرتفـــاع حتى انتهاء جميع الفراغ المتولد خلفه، وعندها فقط يعاود الرمح الى النزول نحو مبتغـــاه أي الى الأرض لكن و مع تراكم المعضلات لم يستطيع براديغم أرسطو من الصمود ,وهذا أدى الى تولد براديغم مناهض بمبادئ مختلفة و بنظرة الى الظاهرة نفسها بإطار نظري مختلف .

من خلال المثال السابق لبراديغم أرسطو استطاع "كوهن" أن يظهر خصائص عمـــــل العلماء ضمن البراديغم الواحد في اطار مرحلة العلوم العادية ، إذ أن عمل العلماء في هذه المرحلة ليس إلا حل الألغاز،حيث يقول"كوهن" <<لقد أكدت أن الباحثين الممارسين للعلوم المتطورة ،إذا مانظرنا اليهم كجماعة أو كجماعات هم في الأساس حلالوا ألغاز>>[1]،أو مشاكل عبر خطوات عرفها العلماء بخطـــــوات المنهج العلمي.

و يضيف "كوهن" أن عملية حل أحجية أو مشكلة علمية ما بحاجة الى توفـــــر مصادر تتألف من "شبكة قوية من الإلتزامات الفكرية و النظرية و الإداتية و المنهجية "[2] , لذلك تعتبر عملية حل الأحاجي والمشاكل ضمن مرحلة العلوم العادية هي عملية مضللة على حد قول "كوهن" .

فالمعضلات التي لا تتوافق مع الإلتزامات النظرية ،إما أن تطوع للنظرية أو البراديغم (مثل ظاهرة المقذوفات في نظرية أرسطو) , و إما ان تهمل تماما ، ليس ذلك فحسب بـــــل أن العلماء ضمن الإتحاد العلمي الخاص بالبراديغم الواحد يدربون العلماء الواعدون(الطلبة في الجامعات مثلا) على تقديس الإلتزامات الفكرية و النظرية السابقة ، و يورثونـــــــهم الإلتزامات الأداتية و المنهجية التي تتمثل بطرق استقصاء ممنهج ووصفات لعمل التجارب و الأدوات المستخدمة ، اما اولئك الذين رأو في المعضلات المتراكمة لبراديغم السائد أسبابـــا في إنهياره كانو يعملون في الخفاء ، و كثيرا ما كانوا يواجهون بالإنتقادات العنيفة لخروجهم عن الاعراف السائدة في البراديغم .

و إذا كانت طبيعة العمل في مرحلة العلوم العادية غير مجدية فإن "كوهن" يرى عكس ذلك تماما في مرحلة الثورة العلمية ،إن التحول الذي يحدث على البراديغم نتيجة تراكم المعضلات التجريبية له طابع مختلف تماما عن المرحلة العلوم العادية يتخلى فيه العالم عن "بخياره الحر "عن الإلتزامات الفكرية و الطرائفية المنهجية لبراديغم السائد ليتبنى تدريجيا التزاما فكريا و منهجيا جديدا .

و بين هذا و ذاك تتدخل أمور ذاتانية للعالم لها طابع شخصي ، و ترتبط بالقيم و المثل العليا و الحدس ، والإيمان بالشيء و غيرها من الأمور السيكولوجية المعقدة غير القابلة للقياس ، يرى " كوهن"

---

[1]- كون ،توماس ،بنية الثورات العلمية ،تر:شوقي جلال ,مصدر سابق ،ص254

[2]- كون ،توماس ،بنية الثورات العلمية ،تر:حيدرحاج اسماعيل ،المنظمة العربية للترجمة ،بيروت ،د ط، سنة2007،ص 42

أن العالم في هذه المرحلة يضع قيما و مثلا عليا شخصية تحت المقارنة، فالقيم المشتركة التقليدية التي كانت تقود المتحد العلمي ضمن عمله في مرحلة العلوم العادية مثل الدقة ، الثبات ، و الموضوعية وغيرذلك من الطريقة العلمية ، و مدى الشمولية في النتائج العلمية ، هي معايير غير مثمرة في هذه المرحلة ، و بخاصة عندما تتراكم المعضلات فيها بل محيرة ، حيث يمكن لأي اثنين من العلماء ان يتبنيا مثل هذه القيم المشتركة , و يخرج كل منهما بخيارات مختلفة ،فعندما يأتي الأمر الى إختيار براديغم من بين البراديغمات الأخرى فإن المعايير تفشل تماما في المساعدة على الإختيار .

3-2-2- الإكتشاف العلمـــي من واقعـــــــة الأكسجيـــن :

يخصص "كوهن" وحددة خاصة في كتابه بنية الثـــــورات العلمية يتعلـــــق بتغيير "الإكتشافات العلمية " و هي واقعة اكتشاف الأكسجين ، يبدا كوهن نقاشه في هذا الموضـــوع بطرح السؤال التالي ، ترى من الذي اكتشف الأكسجين فعلا : هل هو البريطاني برستلي أم الفرنسي انتوني لافوازيه ؟ ، و ينبع تساؤل" كوهن" هذا من الاختلاط السائد في الكتب حـــــول الشخصية التي اكتشفت الكسجين ،فمعظمها ينسب هذا الإكتشاف الى بيرستلي 1774 و القليل ينسبه الى لافوازيه عام 1775 ، وأيا كان المكتشف فقد كان من السائد أن ينسب الإكتشافـــات العلمية الى شخص ما و تقترن بفترة محدودة زمنيا ، لكن عند دراستنا التاريخ و السياق الـــــذي عمل به علماء الكيمياء في تلك الفترة يمكن أن نحدد الإجابة بمعايير مختلفة كليا .

يقول" كوهن" أن البراديغمات السائدة في الكيمياء في تلك الفترة التي كانت تقود عمـــــل علماء الكيمياء هي براديغمات النظرة الفلوجستية وكانت التجارب المخبرية تشير الى خروج غاز "الفلوجستون " عند حرق بعض المركبات الكيميائية و هو غاز لا يساعد على الإشتعال أو على التنفس و كان "بيرستلي" من بين أولئك العلماء الذي كانوا يعملون ضمـــــن براديغمات الفلوجستون ،فما كان يشاهده و يستدل به من هذا الغاز المجمع في الأنبوب هـــو الفلوجستون ،لأنه يطفئ الشمعة المضاءة في الإناء الذي تم تجميع الغاز فيه ،كما انه يقتل الفأر الذي كـــان يوضع في هذا الإناء .

و لكي نستطيع تحديد الإجابة عن سؤال "كوهن" ،لا بد من دراسة الثقافة و المعتقدات العلمية السائدة في فترة العلماء المعنين .

لقد امتازت حقبة "برستلي" بالإهتمام بمكونات الهواء ،و كانت نظرية الفلوجستون تقود التجارب المخبرية و تقود التفسيرات على حد قول كوهن ،وكان برستلي مهتما بالغاز الذي يخرج نتيجة حرق أكسيد الزئبق، فالزئبق مادة لزجة ثقيلة يصعب ازالة الغازات فيها ،وكان التحدي لبرستلي أن يفاعل الزئبق مع الغاز ،واستطاع برستلي في عام 1772 أن يصمم جهازا يستطيع من خلاله جمع الغازات فوق الزئبق و أن يفحص الغازات الناتجة بعد الحـــــــرق ،وبالتالي معظم التجارب و الأدوات المصممة

كانت "منقادة" بالنظرية الفلوجسية ، لكن عندما أحرق برستلي قطعة من أكسيد الزئبق "كانت تسمى آنذاك زئبق الكالكس حسب النظرية الفلوجستية " ،و فحص الغاز الناتج وجد أن هذا الغاز يساعد على الإحتراق و يبقى الفأر في الجرة على قيد الحياة ،بمعنى أن صفات هذا الغاز المجمع كان تماما عكس صفات الفلوجستون ،من المفروض حسب نظرية الفلوجستون أن يحرق "زئبق الكاكلس " ويخرج الفلوجستــون و يبقى الكالكس راسبا .

يرى"كوهن" أن هذه التجربة شكلت معضلة بالنسبة لبرستلي ولأصحاب نظرية الفلوجستون بشكل عام ، فهل غير برشتلي من وجهة نظره بالنسبة لنظرية الفلوجسستون ,الجواب هو لا ،فقد استطاع برستلي أن يطوع المشاهدة أو الظاهرة المتمثلة بالمعضلة الى نظرية الفلوجستون و أطلق على الغاز "هواء خال من الفلوجستون ".

يتسائل "كوهن" ،هل نستطيع أن نعطي حق اكتشاف الكسجين الى برستلي إذا؟،يقول "كوهن "أنه إذا كان الجواب نعم ،فإن الحق هذا يجب أن يعطي الى جميع أولئك الذين جمعوا هذا الغاز قبله،وأولهم الكيميائي السويدي "كارل سكيل (1842- 1786)" الذي استطاع أن يعزل هذا الغاز العام 1772 ،وأطلق عليه الهواء الناري لأنه يساعد على الإشتعال ،هل نستطيع أن نعطي الحق الى انتوني لافوازيه.؟

لقد أعاد لافوازيه تجارب برستلي و على مواد اخرى منـــها أكسيد الكبريت (أوما يعرف بكبريت الكاكلس)،وكان الغاز الذي يتم جمعه دائما يشبه صفات الغاز الذي جمعه برستلي , لكن إن "لافوازيه" كان صاحب مبدأ الحموضة الذي ينص على أن سبب حموضة السوائل هو وجود الفلوجستون ،بعكس ما هو متعارف عليه الآن أن أيون الهيدروجين هو سبب الحموضة ،وكان "لافوازيه" انذاك يؤمن بنظرية السائل الحراري ،أي أن الحرارة تتكون من سائل يسمى الكالوريك الذي ينتقل من الأجسام الساخنة الى ألجسام الباردة ،فجميعها مشتقات لبراديغمات الفلوجستون ،لماذا نعطي الحق في اكتشاف الأكسجين الى لافوازيه إذا ؟.

لايشكك "كوهن" في أن الأكسجين تم اكتشافه ما بين العامين 1774 و 1777 ،أو ربما بعدهما بقليل لكن متى بالتحديد ؟، لايمكن أن نعرف ذلك إلا إذا درسنا السياق المعقد و الأنماط الفكرية أوالبراديغمات التي يعمل من خلالها العلماء أمثال لافوازيه و برستلي .

لقد واجه براديغم الفلوجستون الذي كانت تحكمه نظرية الإحتراق عبر الفلوجستون معضلات كثيرة لم يستطيع "لافوازيه" تطويعها أو اهمالها كما فعل زميله" برستلي" .

فمن الواضح أنه بات مقتنع بأن هناك خطأ ما في نظرية الفلوجستون ،كانت بداية هذا الإدراك مع" كوهن" بذاته عام 1772 ، و كان العمل في الأوكسجين بالنسبة للآفوازيه مجرد إضافة لإحساسه بخطأ نظرية الفلوجستون السائدة ،يقول "كوهن "<< إن ذلك الوعي المسبق للصعوبات هو جزء مهم ،ساعد لافوازيه ليرى في أصل تجارب العالم برستلي غازا لم يفسر برستلي على رؤيته بنفسه >[1].

وهنا يربط "كوهن "الإكتشاف العلمي بعملية إدراك خطأ البراديغم السابق و بداية ادراك فاعلية براديغم جديد يستطيع خلاله العالم أن يرى الشيء نفسه بشكل أو منظور مختلف , ويعطي الإكتشاف العلمي مفهوم جديدا ،فهو ليس عملا فرديا متمثلا بشخص وزمن ومشاهدة بالصدفة ،بل لا بد من توفر حالة وعي أو <<إدراك أن شيئا ما موجودا ،ومعرفة ماهية هذا الشيء على السواء >[2] .

---

[1]- كون،توماس ،بنية الثورات العلمية،تر:حيدر حاج اسماعيل ،مصدرسابق ،ص 129

[2]- نفس المصدر ،ص 128

2-3- المبحث الثالث :انعكاسات نظرية البراديغم في السوسيولوجيا المعاصـــرة :

2. 3. 1 - علم الاجتماع و النظرية السوسيولوجيـــــــة :

ـ ماهية علـــــم الإجتمـــــاع :

هناك صعوبة في تحديد علم الاجتماع وسط المشغلين بهذا العلم ، سواء كانوا علماء أو باحثين ، وهذه الصعوبة خلقت تباينات ارتبطت بتحديد العلم و موضوعه ، وهى تباينات فرضتها طبيعة العلم في نشأته وتطوره ، حيث تأثر بجماع الأطر المجتمعية و الفكرية التي أحاطت به ، بما في ذلك الدين و الفلسفة والعلوم الطبيعية ، كما تأثر بطبيعة التغيرات التي طرأت ولا توال تواصل تأثيرها على المجتمع الانسانى وبمجمل الظروف الاجتماعية و الثقافية التي أحاطت بكل رائد من رواد العلم ، وجعلته ابتداءا يرتبط في خبرته بمجتمع دون غيره ، زد على كل هذا حالة المنهج العلمي في كل فترة من الفترات التاريخية التي مر بها العلم [1].

لكن ذلك لم يمنع وجود نقاط أساسية تشكل هيكلا عاما يتحرك من خلاله علم الاجتماع و يتحدد به موضوعه الاساسى ، دون إغفال أن تعريفه يعد حصاد تطورت علم الاجتماع منذ ولادته على يد العلامة "عبد الرحمان ابن خلدون"، فهو يعالج في المقدمة واقعات العمران البشرى أو أحوال الاجتماع الانساني وهى ما يطلق عليها اليوم " الظواهر الاجتماعية " وهذا هو موضوع علم الاجتماع [2] .

أما منهج " ابن خلدون " في دراسة هذه الظواهر فهو المنهج العلمي ، فهو عند دراسته لأي ظاهرة من الظواهر يتساءل "لماذا "؟ ،و يجيب عن هذه الأمثلة بعبارات تبدأ ب"و السبب في ذلك" أو "وذلك لان "و مثل هذا التساؤل و مثل هذه الإجابات هي التي تكون علـــم الاجتماع و منهجـــه تجريبي ، بمعنى أن التجربة عـــنده تعنـــــي الخبـــرة و الممارسة [3].

---

[1]- عبد المعطى، عبد الباسط، اتجاهات نظرية في علم الاجتماع، سلسلة عالم المعرفة عدد 44 ،المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ،الكويت،ص.15

[2] - الخضري، زينب، فلسفة التاريخ عند ابن خلدون، دار الثقافة وللنشر التوزيع، د ط، 1989، ص82.

[3] - نفس المرجع ،ص83

تنسب كلمة سوسيولوجي SOCIOLOGY إلى كل من " اوغست كونت " الفرنسي و" جون ستيوارث مل" البريطاني ، ومصطلح علم الاجتماع لديهما يعنى الحقيقة و المنهاج ، اللذين يجب إتباعهما في دراسة المجتمع ، ليكون مطابقا للعلوم الطبيعية من الناحية المنهجية و الحقائق النظامية المترابطة ، بحيث يتحرر من الأحكام القيمية ، ولكن بناء النظريات و الأحكام السوسيولوجية بمعناها العلمي بدا "باوغست كونت" ، فيما ترجع أول نظرية اجتماعية بريطانية إلى العالم الاسكندلندى" ادم فيكرسون " التي عبر عنها في كتابه تاريخ المجتمع المدني المنشور في ادنبرة عام 1767[1].

و مصطلح سوسيولوجي يعرف بأنه " علم النظام الاجتماعي و التقدم".[2] عند " اوغست كونت " باعتباره من استخدم كلمة علم الاجتماع لأول مرة في اللغة الفرنسية وقد قسم " اوغست كونت " علم الاجتماع قسمين هما الاستاتيكا الاجتماعية، ولهذا ميز" كونت" في علم الاجتماع القوانين السكسونية/ الاستاتيكية، من القوانين الاجتماعية الحركية/الديناميكية و كل منها يتمم الأخر[3].

و الأساس الفكري لمساهمة " اوغست كونت " في بناء علم الاجتماع قائم على الفلسفة الوضعية التي تعتبر جميع الظاهرات خاضعة لقوانين طبيعية لا تتغير،و التي تكون كلمة وضعي دالة فيها على الواقعي و النافع و الدقيق و اليقين و النسبية،إضافة إلى النزعة العضوية المباشرة التي يتصف بها و الفكر الوضعي الذي يحل محل الفكر اللاهوتي في حكم الإنسانية من الناحية الروحية [4] .

- هنا تجدر الإشارة إلى أن إقامة علم خاص بالمجتمع كان بدافع معرفي تأثرا بالمنظومة المعرفية الوضعية في القرن التاسع عشر ، لكن يمكن القول بان الاجتماع هو دراسة الحياة الاجتماعية الإنسانية بأية وسائل فعالة و قد تكون هذه الوسائل علمية تقريبا ، وهذا يتوقف على كيفية تعريف مصطلح العلمية.

و هكذا يحسن بنا ان نفهم علم الاجتماع على انه مجموعة من المسائل عن طبيعة المجتمع دون اجابات خاصة عنها ، او مجموعة نتائج متفق عليها ، وراى " ميلز" ان المسائل التى اثارها مؤسسو علم الاجتماع وكذا النماذج التى قدموها هى التى اسست التيار الكلاسيكى للبحث السوسيولوجي[5] .

---

[1]- مينشل ،دينكن،معجم علم الاجتماع ، تز احسان محمد الحسن ،دار الطليعة،بيروت 1981،د ط،ص228، 229 .

[2] - الخشاب،احمد،التفكير الاجتماعي،دار النهضة العربية ،بيروت،دون ط، 1981 ، ص 580 .

[3]- العوا ، عادل ، التجربة الفلسفية ، مطبعة جامعة دمشق،1964 ، دون ط ، 383 .

[4]- العو ، عادل ، التجربة الفلسفية ، مطبعة جامعة دمشق،1964 ، دون ط ،ص381 .

[5] - قراءات معاصرة فى نظرية علم الاجتماع ، تر ، محمد فلف عبد الجراد ، مراوتق محمد الجوهرى ، مركز البحوث والدراسات الاجتماعية ، كلية الاداب ، جامعة القاهرة 2002،ص 49 .

لقد انتجت هذه الاخيرة منظورات سوسيولوجية ، يمكن تصنيفها الى المنظورات البنائية والمنظورات التاويلية، حيث تسعى الاولى الى التفسيرات العلمية او الوضعية للسلوك الاجتماعى حيث تخص بصفة اساسية بكيفية تاثير المجتمع فى السلوك الفردى و الجماعى بدلا من كيفية تاسيس المجتمع بواسطة الافراد و الجماعات .

و فى النماذج الماركسية و الوظيفية الفجة يبدو البناء الاجتماعي على انه هو الذي يحدد دوما سلوك الافراد و الجماعات ، مما يضفى بالتالى طابعا ميكانيكيا على هذه النظريات [1].

وعلى العكس من البنائية يهتم علم الاجتماع التاويلى بالدرجة الاولى بكيفية قيام الافراد والجماعات بتاسيس المجتمع ، واضفاء معنى عليه و معايشة الحياة فيه بدلا من الاهتمام بكيفية تاثير المجتمع على الافراد و الجماعات، حيث حرث محاولات اخرى الى جانب محاولة "فيبر" هدفت الى ان تجعل من المعنى و القصد الفرديين جزء لا يتجزا من نظرية علم الاجتماع و تشمل هذه المحاولات ، التفاعلية الرمزية، الاثنوميتودولوجيا (المنهجية الشعبية) و الظاهراتية و هى منظورفلسفى فى أساسه [2].

هذا نوع من التبعية فى علم الاجتماع للعلوم الوضعية التى سبقته فعلم الاجتماع ليس اذن علم مثل الرياضيات، ولكن علم الاجتماع هو الوحيد الذى ياخذ فى الحسبان الطريقة التى تشكلت فيها العلوم التى نشات قبله و هو تتويج لها "[3] .

وان الاختلاف حول تحديد " مقولة الاجتماعى" ليس بالامر النافى لصفة العلمية عن نظرية العلم ، لان الموضوع الاساسى العام و هو المجتمع، ليس شيئا جامدا ثابتا نسبيا كما هو الحال فى الظاهرة الطبيعية، و ان وظيفة العلم تتجاوز التشخيص و التعميم الى الارتباط بمصير الانسان، وهى قضايا يرتبط حسمها بكثير من المصالح الخاصة و العامة و الوقتية و التاريخية [4] .

؟ .

---

[1] - نفس المرجع ،ص 56 .

[2] - قراءات معاصرة فى نظرية علم الاجتماع ، تر محمد فلف عبد الجراد ، مراوتق ، محمد الجوهرى ، مركز البحوث و الدراسات الاجتماعية ، كلية الاداب جامعة القاهرة ، 2002 ، ص 49 .

[3]- بورون و ف بوريكو ، المعجم النقدى لعلم الاجتماع ، تر، سليم حداد، ديوان المطبوعات الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع ، ط1، 1986 ، ص462 .

[4] - عبد المعطى ، عبد الباسط ، اتجاهات نظرية فى علم الاجتماع ، مرجع سابق ، ص25 .

[5] - قراءات معاصرة فى نظرية علم الاجتماع ، مرجع سابق ، ص 49 ،50.

و هكذا فتأسيس منظور ملائم فى علم الاجتماع لا ينفصل عن الاجابة للمسائل السبعة التالية ، مع انه يمكن اثارة مسائل اخرى مهمة وهى :

1- مما يتكون المجتمع ؟ .

2- كيف يقوم المجتمع باداء وظائفه .

3- لماذا تكون بعض الجماعات فى المجتمع اكثر قوة من جماعات اخرى ؟ .

4- ما الذى يسبب لباغير الاجتماعى .

5- هل المجتمع بطبيعته فى حالة توازن او صراع ؟ .

6- ما علاقة الفرد بالمجتمع ؟ .

7- ما هو الهدف الاساسى من وراء دراسة علم الاجتماع.؟ [1]

النظريـــــة السوسيـــــــولوجية :

يرتدى مفهوم النظرية فى علم الاجتماع معا فى متعددة ، و متنوعة على خلاف مفهومها داخل حقل العلوم الطبيعية ، اذا تعنى فى هذا الحقل " اطار فكرى يفسر مجموعة من الفروض العلمية و يضعها فى نسق علمى مترابط و تشترك النظرية العلمية مع القوانين العلمية فى كونها نسبية و تقريبية ، الا انها فى الوقت نفسه اقل تاكيدا من القوانين ، ولذا ينظر اليها على انها فرض من الدرجة الثانية ، و يزداد بعض العلماء تمسكا بالنظريات كلما ايدتها التجارب و كما فسرت أكبر عدد من الظواهر . [1]

و النظرية فى علم الاجتماع غير النظرية الاجتماعية فى مفهومها ، اذ يتعلق معنى النظرية الاجتماعية بالدراسات الفلسفية و السياسية ، اذ قيل بان اصطلاح النظرية الاجتماعية استعمل لاول مرة فى جامعة اكسفورد للتعبير عن نظرية الدولة . [2]

بينما النظرية السوسيولوجية THEORY SOSIOLOGICAT تركز على الطرق المنهجية المتعلقة بدراسة البنيات و الانظمة و العلاقات الاجتماعية . [3]

و هذا ما التحديد موجود عند " مرتون" "MERRON " فى مقطع كلاسيكى من كتاب النظرية الاجتماعية و البنية الاجتماعية ، اذ يقول ان عالم الاجتماع يميل الى استخدام كلمة النظرية كمرادف لكلمات : 1- المنهجية 2- الافكار الموجهة 3- تحليل المفاهيم 4- التفسيرات اللاحقة

5- التعميمات التجريبية 6- الاشتقاق و التقنين 7- النظرية . [4]

- يعرف " جيد نز" الاتجاه النظرى ، بانه منظور حول الحياة الاجتماعية مشتق من تراث نظرى محدد ، و يشتمل التراث النظرى الرئيسى للنظرية فى علم الاجتماع على الوظيفة ، و البنيوية ، و التفاعلية الرمزية ، و الماركسية وتقدم الاتجاهات النظرية ، المنظورات العامة التى يعمل من خلالها علماء الاجتماع ، و من ثم يؤثرون فى مجال بحوثهم فضلا عن الاساليب التى بها يتم تحديد المشكلات ومعالجتها ، و بذلك يقصد جيدنز بالاتجاهات النظرية التوجيهات العامة التوجهات العامة الرحبة نحو موضوع علم الاجتماع.[5]

---

[1]- الجوهري ,عبد الهادي ,قاموس علم الإجتماع ,سلسلة علم الإجتماع المعاصر ,مكتبة النهضة القاهرة ,د ط ,1983 ,ص 242

[2] -نفس المرجع و الصفحة

[3] - نفس المرجع و الصفحة

[4] - ر.بودون ,ف.بوريكو ,المعجم النقدي لعلم الإجتماع ,تر ,سليم حداد ,المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع ,المطبوعات الجامعية ,الجزائر

[5] - قراءات معاصرة فى النظرية الاجتماعية ، مرجع سابق ، ص 38 .

- وتعد النظرية الاجتماعية مجموعة افكار تشكل الفكر السوسيولوجى و عليها يتاسس علم الاجتماع بمعنى دقيق ، اى هو العلم الذى يدل على معالجة النظرية الاجتماعية بوصفها علما خاصا له موضوعه الخاص و اطاره التصورى و منهجه الخاص . [1]

-

لكن ما نود انشير اليه هو ان هناك حقيقة اساسية فى علم الاجتماع وهى ان الواقع الاجتماعى لا يرى بمنظار واحد متفق عليه بين العلماء و انما هناك منظورات و رؤى متعددة مرتبطة بالواقع التاريخى والاجتماعى بما ينطوى عليه من تناقضات و صراعات لذا ، فالنظرية مسالة اساسية فى العلم بوصفه علما الى المدى الذى تؤدى فيه الوظائف التالية :

1/ تصنيف الاحداث الواقعية و تنظيمها

2/ تفسير اسباب الاحداث التى تقع و التنبؤ بما يمكن ان يحدث فى المستقبل فى اطار شروط معينة

3/ تقديم فهم علمى شامل بالقوانين التى تحكم حركة الاحداث فى الواقع الاجتماعى . [2]

وتعود اهمية النظرية الى ملازمتها للتقدم العلمى فى مسيرته باعتبار هذا الاخير لا يمكن ان يتم الا اذا انجز على مستوى نظرى بيد ان المعرفة العلمية ليست مجرد تراكم للمعارف ذلك ان صياغة النظريات العلمية و تصوراتها و تنظيماتها ، انما تتحكم فيها مجموعة من الفرضيات و المفاهيم يسميها "كوهن" بالبراديغم وهكذا فالتقدم العلمى عملية تبرز فى التغيير النوعى فى بنية الانساق النظرية .

---

[1] - القصير ،احمد ، منهجية علم الاجتماع "بين الماركسية و الوظيفة و البنيوية,الهيئة المصرية العامة للكتاب , القاهرة ,ط 1 , السنة 1985 , ص 10

[2] - عودة ,محمود ,اسس علم الاجتماع,دار النهضة العربية للطباعة و النشر ,بيروت ,د ط, د سنة , ص 89 .

2-3-2: من سوسيولوجيا المعرفـــــــة الـــى سوسيولوجيا العلــم :

ان علم الاجتماع المعرفة ليس حقلا لعلم الاجتماع بحصر المعنى مثل علم اجتماع التربية او علم علم اجتماع الحرب على سبيل المثال ، انه بالاحرى يشكل برنامجا بالمعنى الذى اراده "لا كاتوس" LACATOS ، اى جملة من الاسئلة و التوجيهات المنهجية عرضها دراسة المحددات الاجتماعية للمعرفة و لاسيما المعرفة العلمية .[1]

لقد حاول علم الاجتماع ان يحقق لذاته وجهة نظر يفسر بفضلها مشاكل المعرفة ، فاقتحم بتلك المحاولة ميدانا غريبا عنه حيث اسهم بنظرية سوسيولوجية فى المعرفة كى تقوم مقام الابستمولوجيا التقليدية .[2] وهذه النظرية حاولت ان تفسر مشكلات المعرفة فى ضوء اجتماعى خالص سمى بعلم الاجتماع المعرفى انطلاقا من الارتباط الوثيق بالبنية الاجتماعية التى تنبثق عنها المعرفة ، ومن هنا تاتى اهميتها من حيث انها تعبير من تعابير الحياة الاجتماعية و تجليا للعلاقات الاجتماعية على صعيد المفاهيم والتصورات و المنظومات الفكرية ، ولما كانت البنية الاجتماعية خاضعة لمنطق التغيير ، فان ما يميز المعرفة هو وضعها فى اطار دينامية انسانية نسبية متحركة ، و هذا ما افضى اليه علم الاجتماع المعرفة فى محاولته نقد الاستمولوجيا التقليدية التى ارتبطت بالعلم الحديث ، فما موضوعه و وظيفته ؟.

علم اجتماع المعرفة هو احدث فروع علم الاجتماع التى تعرضت لميدان جديد من ميادين البحث التى تسهم فى مباحث وثيقة الصلة بالفكر الميتافيزيقى الخالص ، حيث حاول علماء الاجتماع ان يكشفوا مصادر ترتكز اليها المعرفة ، فانكروا تلك الحلول الميتافيزيقية و ربطوا المعرفة بالاصل الاجتماعى وبالاساس الثقافى ، واصبح الوجود الاجتماعى هو المصدر الوحيد لكل حقيقة و من هنا يتجلى الفكر من وجهة النظر الاجتماعية على ارضية الوجود الاجتماعى .[3]

وجد علماء سوسيولوجية المعرفة ان الابستمولوجيا التقليدية قد عجزت تماما عن حل مشكلاتها، كما عجزت ايضا عن اكتشاف الجديد فى ميدانها ،

---

[1]- الجوهرى ، عبد الهادى ،قاموس علم الاجتماع ، مكتبة نهضة الشرق ، جامعة القاهرة ، 1983 سلسلة علم الاجتماع المعاصر ، الكتاب الحادى و الستون ،ص 529 .

[2]- قبارى,محمد اسماعيل ،علم الاجتماع و الفلسفة,دار المعرفة الجامعية,الاسكندرية,ط2,د سنة, ص 107 .

[3]- قبارى ، اسماعيل ، علم الاجتماع والفلسفة، مرجع سابق ، ص 110 .

حيث انحصرت وجهة النظر الابستمولوجية من " ارسطو" و" ديكارث " و" كانط" بين قطبى الذات العارفة و موضوع المعرفة ، على حين ارادت وجهة النظر الجديدة فى سوسيولوجية المعرفة ان تقوم بتغيير هذه المعايير الابستومولوجية التقليدية ، وان تتمرد على تلك الحدود القاصرة التى انحصرت فيها الميتافيزيقا , [1] وهنا تاتى اهمية هذا الفرع المعرفى من حيث انه رمى الى هدم نظرية المعرفة كما صاغها الفلاسفة، و ليس مجرد ادراك العلاقة بين الفكر و العوامل الثقافية و الاجتماعية او على مجرتطور تلك العلاقة على مر التاريخ .

- ان برنامج علم اجتماع المعرفة، ارتدى طابعه الرسمى مع " كارل مانهايم "، ولكننا مع ذلك ، نجده ماثلا لدى " اميل دور كايم" ، ففى كتابه " الاشكال الاولوية للحياة الدينية" يقول" دور كايم " ان بعض المفاهيم الاساسية للعلوم مثل مفهوم القوة و ان بعض الطرق العلمية مثل طرق التصنيف، تاتى مباشرة من الاختيار التجريبى . [2]

- لكن هناك من يرى ان البدايات الاولى لهذا الفرع المعرفى ظهرت فى علم الاجتماع الالمانى ، وذلك فى كتابات " كارل ماركس " التى حلل فيها المعرفة و فسر التاريخ و كشف عن طبيعة الايديولوجيات و الحقائق السائدة فى المجتمعات ، حيث رد " ماكس" الفكر و المعرفة الى الاساس المادى للمجتمع ، اذا ان علاقات الانتاج هى الاساس الحقيقى للبينة الفوقية ، و التى تتجلى فى الافكار و المعانى ، و الوجود الاجتماعى للناس هو فى نظر" ماكس" الذى يحدد وعيهم و ليس العكس . [3]

و لقد تطورت النظرية السوسيولوجية للمعرفة فى الفكر الاجتماعى الالمانى ، عند"ماكس شيلر" SHEGER ،و" كارل ما فهايم" حيث ردا المعرفة الى عناصر وجودية كامنة فى بينة الثقافة و المجتمع. فقد اكد" شيلر " ان كل نوع من انواع المجتمعات وكل فئة و كل علاقة اجتماعية ، وكل عهود الحضارة يطابقه نطاق خاص من العالم اللانها ئى للقيم و" اللوغوس "LOGOS وبـــروز خاص لنظام الموجودات [4] .

---

[1] - قبانى ، اسماعيل ، علم الاجتماع و الفلسفة ، مرجع سابق ، ص 110 ، ص 111 .

[2]- احمد خليل ، خليل ، المفاهيم الاساسية فى علم الاجتماع ، دار الحداثة للطباعة و النشر و التوزيع ، الطبعة الاولى 1984 ص 200 .

[3]- عبادة ، عبد اللطيف ، اجتماعية المعرفة الفلسفية ، المؤسسة الوطنية للكتاب ، الدار التونسية للنشر د، ط ، د سنة ، ص93 .

4 - عبادة ، عبد اللطيف ، اجتماعية المعرفة الفلسفية ، المؤسسة الوطنية ، الدار التونسية للنشر د. ط ، د سنة ، ص104 .

ونظر" كارل مانهايم " الى مسالة الحقيقة على انها وليدة عملية التاريخ نظرا لدوره الديناميكى النظرى ، اما بالنسبة الى ما يسميه بعلم اجتماع العلم فنظر اليه على انه نظرية امبريقية و الى منهجه على انه منهج سوسيولوجى . [1]

مستندا بذلك الى مفهوم " الايديولوجى" كاسلوب جديد للمعرفة ، و الايديولوجيا عند "ما نهايم" ناخذ معنيين ، المعنى الجزئى و المعنى الكلى. ومن ثم فان الايديولوجيات تنقسم الى قسمين : ايديولوجية جزئية و ايديولوجية كلية ، اما الاولى فتقتصر على الجوانب السيكولوجية حيث تؤول حسب المصالح حين تركز على تصورات و مواقف تثير الشكوك من ناحية الخصوم او اصحاب التصورية المضادة. [2]

على حين ان الايديولوجيا الكلية انما يشع مداها ليشمل كل التصورات و التيارات الفكرية السائدة فى اى عصر من العصور التاريخية . [3]

ويشترك هذان المفهومان فى كون الافكار لا تفهم هكذا كما هى ، وانما يرجع الى وضعية قائلها الاجتماعى لكى تفهم نواياه و يفهم المعنى الخفى لهذه الافكار ويسمى هذا بالتاويل المفارق . [4]

و نتاجا لظهور التكوين العام للمفهوم الكلى للايديولوجيا تتطور النظرية البسيطة للايديولوجية الى نظرية فى المعرفة العلمية اى علم اجتماع المعرفة ، فما كان يعتبر سلاقا فكريا بايدى حزب معين قد تحول الى منهج للبحث فى التاريخ الاجتماعى للفكر تحليل كل العوامل التى تسهم فى الوضعية الاجتماعية القائمة فعلا و واقعا . [5]

- وهكذا يبدو ان علم الاجتماع المعرفة ياخذ على عاتقه دراسة الايديولوجيات و تطورها خلال التاريخ العقلى للانسانية ، كما يبحث مختلف الطرق التى بفضلها نتطرق تلك الايديولوجيات الى المعرفة الانسانية بحيث تختلف صور الموضوعات التى تشاهدها الذات وفقا لاختلاف المولفق و الاوضاع الاجتماعية.[6]

---

[1] - اسماعيل ، قبارى ، علم الاجتماع و الفلسفة ، مرجع سابق ، ص 11

[2] - عبد الوهاب جابر الانصارى ، الايديولوجيا و اليوتوبيا ، مرجع سابق ، ص 140.

[3] - عبد الوهاب جابر الانصارى ، الايديولوجيا و اليوتوبيا ، مرجع سابق ، ص 140

[4] - عبادة ،عبد اللطيف ، اجتماعية المعرفة الفلسفية ، مرجع سابق ، ص 107

[5] - عبد الوهاب الانصارى ، الايديولوجيا و اليوتيا ، مرجع سابق ، ص 155

[6]- اسماعيل ، قبارى ، علم الاجتماع و الفلسفة ، مرجع سابق ، ص108 ، ص 109

لم يقتصر علم الإجتماع على دراسة المعرفة من ناحية سوسيولوجية بل تعد الامر الى اقتحام ميدان العلم و المعرفة العلمية لدراستها من وجهة النظر الإجتماعية ، وهذه المساهمة قام بها فرع من احدث فروع علم الإجتماع ونقصد به "علم اجتماع العلم " فماذا تعنى بسوسيولوجية العلم او علم اجتماع العلم على ما يسميه الإجتماعيون ؟

فى الربع الأخير من القرن العشرين ،أصبح موضوع علم اجتماع العلم يشغل حيزا كبيرا فى التفكير السوسيولوجى على نحو شبه مركزي، و قد جاء تأخر الإهتمام بميدان سوسيولوجيا العلم ، كنتيجة طبيعية لنعثر البحث فى سوسيولوجية المعرفة بصفة عامة ، خلال الأربعينات و الخمسنيات من القرن الماضى ، و على الرغم من تزايد الإهتمام سوسولوجيا العلم بعد الحرب العالمية الثانية ، الا ان الافكار المطروحة فى هذا المجال كما يرى " بارنيز بيري " هى أفكار لم تتجاوزالمستوى السطحى ولم يتم دعمها بابحاث امبريقيه عميقة وأول عمل علمى علمى منظم فى هذا المجال هو ما قدمه " روبرث مرتون " عام 1973 [1]، وقد عد ذلك من احدث ميادين علم الإجتماع التى تعالج مسالة العلم فى ضوء البيئة الإجتماعية و يدرس نشاة العلم و اصوله التاريخية من خلال الاطار الإجتماعى لكى يفسر تلك العلاقة المتبادلة بين العلم و المجتمع [2].

لقد بدأت تباشير" سوسيولوجية العلم " حين صدرت كتابات الكثير من علماء الإجتماع المعاصرين من أمثال " تالكوت بارسونز" " روبرت مارتون" و "بارنيز باربر" و "روبرت نهيمير" ، حيث أسهم هؤلاء فى الكشف عن أصول " علم اجتماع العلم "و بحث مجاله و الاشارة الى أهمية هذا الحقل فى البحث السوسيولوجى ، لقد بارح هذا الفرع الوليد محله فى الأكاديمية الأمريكية ، بعد لحظة التأسيس التى تمت على يد "روبرت مرتون " و أتباعه اثر تعرض النموذج الأمريكى للتنفيذ فى اطار حركة نقد واسعة للبنائية الوظيفية ، ومن أهم نقاد هذا النموذج : "بيرى بارنيز " و " ديفيد بلور" D.BLOOT ، و"هارى كولنز" H.COLLINS ، و" بيار بورديو" .

---

[1] - Barry,Barnes,scientific knowledge a sociological analysis,chicago,the university of chicago;press,p144

[2] ـ عبادة، عبد اللطيف، اجتماعية المعرفة الفلسفية، مرجع سابق، ص12

على وجه العموم لم تعد سوسيولوجيا العلم بعد " ميرتون" تهتم بفكرة الإستقرار فى المجال العلمى المبنى على فكرة الحوافز ، بل أصبحت تنتقدها من حيث هى فكرة محافظة لا تمثل الا جزءا من الواقع , و هذا خلاف " مرتون " الذى يرى أن توزيع الحوافز يتلائم مع العدالة العلمية, حيث يذهب " بورديو" الى أن التحليل السوسيولوجى للعلم كما مارسه " ميرتون" يقوم بتبرير اللا مساواة العلمية ، فهو يرى أن توزيع الجوائز و المنح يتلائم مع العدالة العلمية ، لأن المجال العلمى يوزع الحصص على العلماء وفقا لدرجة استحقاقها ، وعليه فان " مرتون" يرى الحقل العلمى مثاليا و خاليا من الصراع [1] .

فى حين نجد سوسيولوجيا العلم بعده تهتم بالفاعل الإنساني وأصبح التركيز منصبا على هذا النشاط الإنسانى بهدف فهمه و تفسيرة بالتوازي مع اهتمام أخر بدور النماذج العلمية المختلفة فى احداث التغير الإجتماعى و الثقافي بصفة عامة [2] .

لم تقف اهتمامات سوسيولوجية العلم عند حد علاقة العلم بالمجتمع و انما الى دراسة حياة العلماء ، باعتبارهم يمثلون النخبة داخل المجتمع بما يقومون به من دور وظيفي فى بعث البحث العلمي و التقدم الإجتماعي على السواء ، و هكذا لم يعد العلم يمثل ذاته بل اقترن بوظيفة اجتماعية تمتد الى خارج نطاق المخابر حيث اصبح العلم على حد تعبير "روبرت مرتون" عامل بعيد الأثر فى التعبير الإجتماعي بما له من قيمة ديناميكية ، ونتائج تكنولوجية و فى هذا السياق كشف " تالكوت بارسونز" عن دور المعايير فى المجتمع العربي وأثرها فى تطور العلم الحديث .

وأكد"روبرت مبرتون "على تلك الروابط الأساسية التى تربط العلم بميدان الإقتصاد ، فاشار الى اثر الجوانب السوسيو اقتصادية و صلتها بالتطورات العلمية ، وتاثير الدراسات الإجتماعية و الإقتصادية فى تطور العلم و تقدمه .

ان ما تهدف اليه سوسيولوجيا العلم فى رأي" بابر بارنيز " اضفاء السمة الإجتماعية و الروح الثقافية على طبيعة العلم و المعرفة الوضعية ، بدراسة التطورات السوسيوتاريخية التى تطرأ على تلك العلاقة التى تربط العلم بالمجتمع اثناء تطوره خلال التاريخ[3] .

---

[1]-Bourdieu ,Pierre ,science of science and reflexivity,translated by richard nice, chicago,the chicago university ,press, Pierre,Bourdieu,science p13

[2] – Barry , Barnes . Scientific knowledge a sociological analysis ,op,cit.p114

[3] ـ اسماعيل ، قبارى ، علم الاجتماع و الفلسفة ، مرجع سابق ، ص13 ،14

و لكن تحرى القفزة النوعية ، فى سوسيولوجيا العلم لم تحدث الا بفضل اسهامات" توماس كوهن" ، وهذا ما يقر به أهم المنظرين فى سوسيولوجيا العلم فى المرحلة الراهنة حيث يذهب كل من" بيري بارنيز" ، "وديفيد بلور" و" جون هنري" الى أن كتابات" توماس كون" تعتبر علامات فارقة في سوسيولوجيا العلم ، لأن تفسيره للعلم يمكن استخدامه مباشرة كنموذج قياسى فى علم اجتماع العلم ،و دون حاجة لتحليله أو اعادة قراءته [1].

كما يقر" بياربورديو" بفضل أعمال " كوهن" حول الممارسة العلمية و النهج السوسيولوجى ، بقوله " اننى أنسب الفضل " لتوماس كون فى أهم جزء قدمته ، فيما يتعلق بمنطق الممارسة و الديناميات التى تحتويها "[2] .

و انطلاقا من نظرية الثوارث العلمية (كوهن ، فيرباند ، فيور FEUR ولاكاتوش) يدخل علم الإجتماع بقوة الى الحقل العلمى ، فالجماعة العلمية هى المقابلة كفرع يعمل بشكل طبيعى.[3] أي انها تعمل بطريقة تقليدية فى اطارما هو كائن من ممارسات علمية ، بحيث انها بدون تركيب ، بدون نموذج مثالى PARADIGM يمتنع مثلا التقرير فى شأن الملاحظات و الإختيارات الذكية.[4]

الا أن وجود اطار للممارسة يعد من قبيل الإنطلاقة نحو اطارأخر بفعل القطيعة التى تنشأ نتيجة التوتر بين القديم و الجديد ، اذ أن العلم الجديد مهما كان اصيلا و مبدعا الاأنه لا ينشأ من العدم ، وبتعبير" "بياربوديو" فالعالم الثوري هو بالضرورة شخص ما يمتلك رأسمال علمي تقليدي هو الثمن المدفوع مقدما لدخول المجال العلمي."[5]

و بالنظر الى علم الاجتماع كعلم يهتم بما يقوم به الناس بشكل جمعى ، ويهتم بكيفية هذا الفعل الجماعى واهدافه و عواقبه[6] ان موضوع سوسيولوجيا العلم هو وصف البحث العلمى كفعل و فهم المعرفة العلمية بوصفها متضمنة فى هذا الفعل و منتجة بواسطته ، وان البحث العلمى هو ما يقوم به جماعة الباحثين و ليس البحث الفردي ، أي البحث الذى يحتكم للجماعة السوسيولوجية كمعيار .

---

[1]- Barry , Barnes . Scientific knowledge a sociological analysis, op, cit.P112

[2]– Bordieu ,Pierre ,science of science and reflexivity ,O P.Cit .P 15

3 ـ أحمد خليل , خليل , المفاهيم الأساسية في علم الإجتماع ,مرجع سابق , ص 201

4 ـ نفس المرجع و الصفحة

[5]– Bordieu ,Pierre ,science of science and reflexivity ,O P.Cit .P 15

[6]- Barry,Barnes ,scientific Knowledge Asocial gical,Analysis ,o p .Cit,p 110

ان هذا التداخل بين ما هو ابستمولوجي و ما هو سوسيولوجي يفضي الى ان تطور المعرفة العلمية ، يرتبط بنسق العلاقات التساندية بين فلسفة العلم و سوسيولوجيا العلم ، وتاريخ العلم و الإبستمولوجيا حيث نجد ان فلسفة العلم تثير التساؤلات و تحدد مناهج لبحثها و تمدنا برؤية نقدية لفهم تقدم العلم ، ويقدم تاريخ العلم فهما المراحل تطور هذه التساؤلات ، وحالة المعرفة العلمية الراهنة ، وكيف حديث الإنقطاعات وفقا لآلية التصحيح و التنفيد وتمدنا سوسيولوجيا العلم بأدوات لفهم الشروط الإجتماعية الملائمة لانجاز العلم وكيف تتأثر هذه الشروط بالمنتج العلمي.

2-3-3: السوسيولوجيا المعاصرة في ضوء نظرية البراديغم :

تعد فلسفة" توماس كون" العلمية أحد المؤثرات الهامة في الإبستمولوجيا المعاصرة عامة ، و في السوسيولوجيا المعاصرة تحديدا ، إذا استطاع "كوهن" أن يشق اتجاها ابستمولوجيا ، أحدث انعطافا حاسما في فلسفة العلم ما بعد الوضعية ، حيث جاء فلسفته بمثابة موجة نقدية لما سبقها من رؤى ابستمولوجية ، و نلحظ هذا التأثير في كتاب "كارل بوبر" "أسطورة الاطار "* حيث وظف كارل بوبرمفاهيم كون (مفهوم البراديغم ، و العلم الإعتيادي و العلم الشاذ و حل الألغاز و الثورات العلمية و جماعة العلماء ...الخ) ، دون أن ينوه إلى مصدرها الإبستمولوجي .

أما في مجال السوسيولوجيا و بالضبط السوسيولوجيا المقارنة ، فقد عبر (توبي أهف) عن هذا التأثير بقوله «إن الخط الثالث من النظرية ، و البحث في السوسيولوجيا المقارنة للعلم التي تستوجب النظر هو ذلك الذي بدأه توماس كون في كتابه «بنية التورات العلمية » , و الذي يعد أبعد الكتب آثرا في مجال سوسيولوجيا العلم في النصف الثاني من القرن العشرين[1].

وضع "كوهن Kuhn "في خطاطته حول التقدم العلمي خمسة شروط أو ضوابط لحدوث الثورة العلمية وهي:

1-وجود اتجاه علمي سائد paradigm.

2-خطوة الاتجاه العلمي السائد بقبول المتخصصين .

3-ظهور حالات شاذة Anomalies لا يستطيع الاتجاه السائد أن يفسرها.

4-كثرة ظهور الحالات الشاذة و تهيؤ الفرصة لظهور اتجاه علمي.

5- ظهور الاتجاه الجديد New Paradigm مما يؤدي إلى تحول من الاتجاه العلمي السائد إلى الاتجاه العلمي الجديد Paradigm Shift .

(*) - أسطورة الاطار كتاب لكارل بوبر,مجموعة مقالات ومحاضرات كتبت والقيت في مناسبات مختلفة وجمعت بين دفتي كتاب موجه لغير المتخصصين ,وهو مرافعة قوية عن العلم والعقلانية ,ينتهي الكتاب في ثلاثمائة وخمس وعشرين صفحة.

[1] - هف.أ.توبي, فجر العلم الحديث، مرجع سابق ، ص 42

و بما أن" توماس كون" أساسا عالم فيزياء ، فإنه حصر رؤية هذه في نطاق العلوم الطبيعية ،نافيا وظيفتها في تفسير تاريخية العلوم الإجتماعية ، و الجدير بالذكر أن "كون Kuhn " نفسه أضاف ملحقا لكتابه صدر عام 1970 ، رد فيه على الإنتقادات التي وجهت إليه ، كما حذر من مغبة إساءة فهم و استعمال المفاهيم التي قدمها و ذكر أن جميع هذه المفاهيم تنطبق على العلوم الطبيعية و ذلك باعتبار أن التغيرات المماثلة لم تحدث في العلوم الإجتماعية .

و إذا كنا بصدد استثمارها في قراءة ابستمولوجية لعلم الاجتماع المعاصر ، فإن هذا الإقرار بمحدودية توظيف البراديغم في السوسيولوجيا ، يعود في الواقع إلى كون أن التغير و التطور في هذا العلم لا يصل إلى مستوى الثورة العلمية ,وعلى الرغم من ذلك تظل ابستمولوجيا البراديغم إطارا نظريا يمكن من خلاله إبراز وظيفة تاريخ السوسيولوجيا للسوسيولوجيا في حد ذاتها و للسوسيولوجي في ممارسته ، و هذا الاستثمار يأخذ مبرره من منطلق التقريب بين العلم الطبيعي و العلم الإجتماعي , و يبدو ذلك من خلال اهتمام "كون " بنمو البنية الداخلية للمعرفة العلمية و تغيرها و تركيزه على جماعة العلماء و أنماط العلاقات التي تربط بينهم بالإضافة إلى لفت النظر إلى أثر البنى الإدراكية الميتافيزيقية العامة في تطور العلم .

ما يمكن قوله أنه منذ صدور كتاب "بنية الثورات العليمة " ، و الجدل متواصل بين علماء الإجتماع، و هذا وجه من أوجه التأثير خاصة فيما يتعلق بالنسق السوسيولوجي المنهجي و النظري فضلا عن الآفاق المنهجية الجديدة التي فتحها هذا الكتاب في الدراسات الإنسانية المعاصرة .

و ربما يعود هذا التأثير إلى كون كوهن وجه الاهتمام إلى تاريخية العلم من زاوية أن الظاهرة العلمية ظاهرة اجتماعية متطورة مثلها مثل مختلف النشاطات الإنسانية الأخرى و يعترف كوهن صراحة بأن مؤرخي هذه الحقول قد سبقوه في دراسة هذه الأنشطة عبر قطائع ثورية في الطراز و الأذواق و الأطر الإدراكية و البنى المؤسسية و كل أصالته كما يقول في أنه اول من طبق هذا على العلم الطبيعي .

إذ نجده يعترف بذلك في قوله «و كثير من الأنشطة الإنسانية الأخرى قد ساروا على نفس النسق منذ زمان طويل في عرض تاريخ موضوعاتهم و لقد كانت إحدى أدوات بحثهم المعيارية تقسيم التاريخ إلى مراحل تفصل بينها فوارق ثورية من حيث الأسلوب و الذوق و البنية المؤسسية ، و إذا كان لي حظ من الأصالة في استخدام مثل هذه المفاهيم فهو أنني عمدت أساسا إلى تطبيقها في مجال العلوم الطبيعية>>[1] , و في هذا السياق تقول يمنى الخولي « أكد كوهن على العلاقة أو التشابه و التماثل بين العلم و الحقول الإنسانية »[2] .

و ربما كان "توماس كوهن" بهذه المساهمة ، قد فتح أفاقا واسعة أمام النظرة الإنسانية إلى العلم ،و أفضى بفلسفة العلم إلى انسنة الظاهرة العلمية ، و تقليص الهوة الشاسعة ، التي كانت تباعد بين التخصصات الطبيعية و التخصصات الإنسانية و الاجتماعية[3],و هذا التقريب بين العلم الطبيعي و العلم الإجتماعي ، ينطلق أساسا من الكيفية التي تعامل بها توماس كوهن مع إشكالية مفهوم العلم ، إذ حاول هذا الأخير أن يفضح زيف وجهة النظر التي تبالغ في توقير العلم و اعتباره مجرد مجموعة من النظريات والمناهج و النتائج الواقعية (الحقيقية) , و بدلا من ذلك يطرح وجهة نظره القائلة بأن العلماء مثل علماء الإجتماع يستخدمون النماذج أو المنظورات المتعلقة بتخصصاتهم و التي تؤثر في اتجاه بحوثهم التجريبية و طبيعتها .

و لذلك يمكن القول بأن نظريات "آنشتاين" شكلت أساسا لنموذج علمـــي جديد لعلماء الفيزياء الفكلية ، و كانت كثير من أفكار آنشتاين تأملية و مغرضة ، و لم يبرهن على صحتها ، إلا أنها كانت مصدر إلهام لكثير من البحوث التي تطرقت إلى مشكلات الفضاء و الزمن و عند هذا الحد يبدوا أن تفكير آنشتاين يؤدي نفس الوظيفة التي تقوم بها النظرية في علم الاجتماع

و من هذا المنطلق حاولنا إستثمار البراديغم كخطاب استرشادي داخل الممارسة السوسيولوجية وذلك لتبيان تأثيره على النسق السوسيولوجي المعاصر على مستوى نظري و منهجي .

---

[1]- كون ، توماس ، بنية الثورات العلمية ، مصدر سابق ، ص .258

[2]- طريف الخولي ، يمنى ، فلسفة العلم في القرن العشرين ، مرجع سابق ، ص 424 .

[3]- نفس المرجع ، ص

-نمـــوذج تطبيقـــي للبراديغـــم فـــي السوسيولـــوجيا المقـــارنـــة :

يسترشد البراديغم كإطار نظري بثلاث مداخل منهجية هي دور العالم و المعايير الاجتماعية للعلم وسوسيولوجيا العلم ، و قد اجتذبت هذه النظرية قدرا كبيرا من الاهتمام بين علماء الإجتماع ، حيث وصفها (توبي،أ،هف) بقوله « أما الخط الثالث من النظرية و البحث في السوسيولوجيا المقارنة للعلم التي تستوجب النظر فهو ذلك الذي بدأه توماس كون في كتابه « بنية التوراث العلمية » الذي ربما كان أبعد الكتب أثرا في مجال سوسيولوجيا العلم في النصف الثاني من القرن العشرين »[1], و يعترف أن تبيان" كون " لطبيعة النماذج و دورها في تاريخ العلم قد وسع " فهمنا للموضوع برمته توسيعا هائلا و نبهنا إلى نوع العناصر الحديثة التي قد يصادفها المرء في المجتمعات التي شهدت بدايات العلم الوضعي"[2].

و في هذا الصدد حاولنا إبراز الكيفية التي وظفت بها مفاهيم "كوهن" الإبستمولوجية في مجال سوسيولوجيا العلم المقارن من خلال الدراسة التي قام به " توبي،أ،هف" في كتابه فجر العلم الحديث حيث إستثمر معالم نظرية البراديغم مثل العلم العادي ، و الألغاز والثورة العلمية و الجماعة العلمية لغرض مناقشة نشوء العلم و تطوره في ثلاث حضارات: الإسلامية و الصينية و الغربية .

أما عن الأشكال الذي تبلور من المقارنة هو لماذا لم يتوج العلم العربي بثورة علمية مادام يتمتع بالتفوق الفني و العلمي لما يزيد على خمسة قرون ؟

يتعرض " توبي،أ،هف" لمشكلات العلم العربي في بعدين أحدها يتصل بعجز العلم العربي عن إنجاز العلم الحديث و أما الثاني فيتصل الفكر و الممارسة العلميين في الحضارة العربية الاسلامية ، وتراجعهما بعد القرن الثالث عشر[3].

---

[1] ـ هف، أ، توبي، فجر العلم الحديث ، مرجع سابق ، ص 42.
[2] ـ هف، أ، توبي، فجر العلم الحديث ، مرجع سابق ، ص 48.
[3] ـ أ . هاف ، توبي ، فجر العلم الحديث ،مرجع سابق ، ص 67.

ولقد كانت الفرضية الرئيسية في كتاب "هف" هي أن مسألة نمو العلم و تقدمه هي مسألة غير علمية و أن لغز النجاح الذي صادفه العلم الحديث في الغرب و فشله في الحضارات الأخرى يمكن حله في دراسة المجالات غير العلمية من الثقافة ، أي القانون و الدين ، و الفلسفة و اللاهوت ،باعتبار أن الأسس الثقافية أو المؤسسية للعلم الحديث توجد بالضبط في تلك المجالات الواقعة خارج العلم .

و في هذا السياق ناقش "هف" ظاهرة نشوء العلم الحديث و تطوره في ثلاث حضارات : الإسلامية والصينية و الغربية ، و نحن هنا سوف نوضح كيف عالج "هف" في ضوء معايير و نماذج "توماس كوهن" مشكلة ميلاد العلم الحديث في الغرب و اخفاقه في الحضارة الإسلامية بالخصوص .

يصف" هف" العلم العربي على أنه شكل و لفترة طويلة نموذجا تقدميا في كل الحقول المعرفية من القرن الثامن حتى آخر القرن الرابع عشر على خلاف وضعه في الغرب و الصين ، حيث كان العلماء العرب في كل حقل تقريبا , في الفلك و السيمياء و الرياضيات و الطب و البصريات و في طليعة التقدم العلمي.

و المقصود بالعلماء العرب أشخاص يقطنون الشرق الأوسط و يستخدمون اللغة العربية بالدرجة الأولى و يضمون العرب و الإيرانيين و المسحيين و اليهود و غيرهم و كانت الحقائق و النظريات و التصورات العلمية التي تضمنها رسائلهم العلمية أرقى ما يمكن الحصول عليه في أي مكان في العالم [1] .

و إذا أخذنا الفلك كحقل علمي ، فقد شهد تقدما بالصورة التي أحدثها "كوبرنيكوس" ، خاصة و أن مدرسة مراغة في غرب إيران ، و هي مدرسة ضمت علماء مثل الأردي و الطوسب و قطب الدين الشيرازي ، و إبن الشاطر ، فقد نجحت في وضع النماذج الملكية غير بطلمية التي كررها كوبرنيكوس [2].

---

[1]- نفس المرجع ,ص68.

[2]- نفس المرجع .ص73

و هذا يعني حسب "هف" أن التقدم العلمي ظل يحصل في بعض الحقول و لكنه لم يتوج بثورة علمية كمثل الثورة العلمية التي حدثت في أروبا خلال القرنين السادس عشر و السابع عشر ، حيث يقول في هذا الصدد «و مع ذلك فإن ما حققه العرب يثير الإعجاب إلى حد يدعو للتساؤل عن السبب الذي منعهم من اتخاذ الخطوة الأخيرة باتجاه الثورة العلمية الحديثة و هي ثورة لم تتطلب في هذه الحالة أكثر من ابتكار النماذج الرياضية »[1] .

كما يرى أن عجز العرب عن القيام بالنقلة الميتافيزيقية التي كانت تقتضي انقطاعا فكريا عن نموذج الفلك الإسلامي التقليدي كما فهمه علماء الدين يرجع إلى البنى الثقافية و المؤسسية ، في حين أن مثل هذا الانتقال حدث في أروبا على يد "كوبرنيكوس" بالرغم من الصراع الذي حدث حول نظامه داخل الدوائر الدينية و الفكرية ، و يؤكد ذلك بقوله : < كان العرب قد وصلوا إلى حافة أعظم ثورة فكرية حدثت في التاريخ ، ولكنهم رفضوا الانتقال من العالم المغلق إلى الكون اللانهائي حسب التعبير المشهور لكويري Koyré و بما أن العرب عجزوا عن اتخاذ هذه الخطوة الخطيرة في بدايات العصر الحديث فإن البلاد الإسلامية في العالم ما تزال تتمسك بالتقاويم القمرية > [2].

إن العلم العربي بنظر "هف" شكل تقليدا أرقى في العالم ، إلا أنه فقد القيادة في حقول مختلفة و في أوقات متفوقة ، إذ أن نماذجه الفلكية شكلت تقليد راقيا حتى ظهور الثورة الكوبرنيكية في القرن السادس عشر و من هنا يتساءل "هف" عن لماذا لم يؤدي العلم العربي إلى نشوء العلم الحديث مادام هذا العالم ظل يتمتع بالتفوق الفني و العلمي لما يزيد على خمسة قـــرون ؟ [3].

وفي سياق الجواب عن هذا السؤال راح "هف" يفسر العوامل و الأسباب التي عرقلت تقدم العلم العربي, مستلهما في كل ذلك نظرية" توماس كوهن " في دراسة التاريخ الداخلي و الخارجي للعلم العربي حيث أعطى مفهوم للعلم عند العرب و بين نظرتهم إلى العلوم الطبيعية و العقلية بوصفها علوما أجنبية، و دور العالم في المجتمع العربي ، و جماعة العلماء ، و المؤسسات العلمية ، و مؤسسات التعليم العالي ، وهامش الحرية و أدوار النخب الثقافية خاصة الفلاسفة و علماء الكلام و الفقهاء و المؤسسات القضائية والقانونية و منظومة القيم الأخلاقية و الدينية و الأطر الميتافيزيقية و التصورية حول الكون و الطبيعة و الحياة و الإنسان .

---

[1] ـ هف،أ، توبي ، فجر العلم الحديث ، مرجع سابق ، ص 76.
[2] - هف،أ، توبي ، فجر العلم الحديث ، مرجع سابق ، ص 77.
[3] - نفس المرجع ,ص71 .

و قد عبر عن ذلك بقوله « إن فهم نشوء نظم الفكر العلمي و تطورها يستدعي النظر في الأطر الميتافيزيقية الأوسع التي تجري ضمنها أنماط الخطاب ، و أن أخذ المصادر الكبرى لقدرات الإنسان العقلية و الطبيعية ذاتها هي المذاهب الدينية و القانونية في حضارة من الحضارات ، و هذه المفاهيم تشكل تصورات الإنسان عن نفسه و عن عالمه تشكيلا عميقا فأما أنها تدعم قواه العقلية أو تضيف عليها و قد ضيق مهندسوا الشريعة و اللاهوت في الحضارة العربية الإسلامية القدرات العقلية عند الإنسان ، و رفضوا فكرة الفاعلية القلية التي تتميز بها جميع بني البشر لصالح الرأي القائل أن على الإنسان أن يسير على نهج السلف و أن يتبع التقليد>[1], بينما العرب أو ما يسميهم "هف" الأروبيون القروسطيون فقد اتخذوا من العقل و العقلانية شعار لهم في نظرتهم الفلسفية و اللاهونية مما خلق مجالات معرفية مدهشة ,وهنا يكمن السر في عجز العلم العربي و نهضة العلم الغربي.

- يفسر "هف" عدم حدوث هذا الإنتقال من البراديغم التقليدي المغلق إلى البراديغم الجديد في العلم العربي بالرغم من ذروة التطور التي بلغها إلى مجموعة من العوامل السوسيوابستمولوجية يمكن الإشارة إلى بعضها فقط كالآتي :

1- العلماء الطبيعة دور معترف به اجتماعيا و ثقافيا و سياسيا يوازي دور الفقهاء من حيث السلطة والنفوذ ، بل كانت بنية الفكر في الإسلام في القرون الوسطى بشكل عام ذات طبيعة جعلت طلب العلوم الوضعية و العقلية و علوم الأولين أمرا يثير الشكوك و يجلب لأصحابها كثيرا من المتاعب و التهم الخطيرة على حياتهم .

2-كانت سلطة الفقهاء و سطوتهم شاملة بحيث لم يتركوا شيئا للعلماء و الفلاسفة بل أن الفلاسفة لم يكن لهم دور أو وظيفة معترف بها في المجتمع ، و من ثم لم تكن لهم حماية و إذا ما أرادوا التعبير عن آرائهم بشأن القضايا الفلسفية الأساسية لمسألة خلق العالم و العلية الطبيعية ، و الحرية الإنسانية و سبل الوصول إلى الحقيقة الأخلاقية و نقصد من ذلك الأطر الميتافيزيقية التي تؤسس لكل علم ممكن ،فإن الفقهاء يجايهون ذلك "و لما كان الفقهاء قد أنكروا العلية الطبيعية و قبلوا مذهب الأشعري في الاكتساب

[1] - هف ،أ، توبي ، فجر العلم الحديث ، مرجع سابق ، ص 133

والخلق المستمر ، فقد أنكروا فاعلية العقل و حرية الإرادة و بذلك تكون آراؤهم مخالفة لما قد ندعوه ميتافيزيقا العلم الحديث أو تلك المسلمات التي لا يكون المرء عالما بدونها بتعبير توماس كوهن[1].

3- غياب البنية المؤسسية القانونية ، أي عدم وجود الجماعات ذات الشخصية القانونية الاعتبارية المستقلة في الحضارات العربية الاسلامية إذ لم تكن مؤسسات التعليم العالي و البحث العلمي مؤسسات قانونية مستقلة ، بل كانت المدارس ملحقة بالمساجد و كانت المدراس مكرسة لتعليم علوم الدين و الحساب وتستبعد العلوم الطبيعية ، كما أن نظام التعليم كان يعتمد الصفة الشخصية و لم تكن الشهادة أو الإجازة تمنح من قبل جماعة أو مؤسسة علمية مستقلة كما كان عليه انتظام في الجماعات الأوربية القروسطية و هكذا فإن البنية الشخصية جزء من المجتمع العربي الإسلامي.

قد عاقت نمو فكرة المؤسسة المستقلة و عرقلت نشوء معايير العلم الموضوعية و السمولية و العالمية و التراكمية ، بل عرقلت نشوء الجامعات كمؤسسات حرة بقول "هف" «إن الولايات القانونية في العالم الإسلامي لم تنشأ مطلقا لأن المسلمين كلهم أعضاء في الأمة الواحدة و لا يجوز فصل المسلمين إلى جماعات يتميز بعضها عن بعض شرعا ».[2]

4-غياب فكرة العقل و العقلانية إذ أن مصادر الشرع هي القرآن الكريم و السنة و الاجماع ، و القياس ، هذا أفضى إلى التخلص من العقل بوصفه مصدر من مصادر التشريع « و قد أدى التضييق على العقل إلى إنكار النظرة العقلانية إلى الطبيعة أي دراستها بوصفها موضوع قابلا للفهم و السيطرة و أما فكرة الضمير بمعناها اليوناني فلم يعرفها الفقهاء المسلمون أو الفلاسفة التقليديون ».[3]

5- إن الفقهاء المسلمون وضعوا انتروبولوجيا مختلفة عن الإنسان جعلت العالم أعقد مما يمكن للإنسان أن يفهمه و ذلك لأن العقل له حدود لا يمكن أن يتخطاها ، إذ أن مفهوم العقل كان يطلق على الأفكار التي يؤمن بها عامة الناس ، لكن علينا في حالة العلم الا ننسى أن النظرة العلمية الحديثة للعلم هي بنية ميتافيزيقية فريدة,وهذا يعني ان هذه النظرة تقوم على فرضيات انتظام العالم لطبيعي وخضوعه

---

1 - توبي ,أهف ,فجر العلم الحديث , مرجع سابق ,ص 87 .

2- نفس المرجع,ص .97

3- نفس المرجع ,ص 128.

لقوانين معينة وعلى الادعاء بقدرة الانسان على فهم هذه البنية الكامنة والعلم الحديث فضلا عنتسليمه بفكرة قوانين الطبيعة ,نظام ميتافيزيقي يؤكد ان الانسان قادر على فهم القوانين التي تتحكم في الانسان والكون واستيعابها دون الاستعانة بالقوى الروحية او بالهداية الربانية [1].

في ضوء ما تقدم حاولنا إيضاح آثر نظرية كون في سوسيولوجيا العلم المقارن في نموذج تطبيقي أتاحه كتاب فجر العلم الحديث فالرغم من أن هناك ثمة مواقف ل"هف" تحتاج إلى التمحيص و النقد إلا أن غرض البحث لا يتوقف عند ذلك ، إذ أن غرضنا هو تبيان كيف وظف "هف" نظرية البراديغم كمدخل منهجي رئيسي في دراسته السوسيولوجية المقارنة لظاهرة العلم في ثلاث حضارات مختلفة و متباينة .

[1]- هف، أ، توبي ، فجر العلم الحديث ، مرجع سابق ، ص82

1-3: المبحث الأول: البراديغم الكوني في ضوء معاصريـــــه

1-1-3: توماس كون بوصفه صاحب نزعة نسبيـــــــــة :

عندما قال" بروتاغوراس" الفيلسوف الإغريقي القديم " الإنسان مقياس كل شيء " فإنه يعبر بتلك المقولة عن نزعة نسبية فيما يتعلق بالأفراد في حين نجد أن كون عندما قال لا توجد أي سلطة أعلى من سلطة المجتمع العلمي فإنه يعبر عن نزعة نسبية لدى الجماعات العلميـــة و ما ينكره " توماس كون" في هذا الصدد وجود معيار المعقولية الشمولية اللاتاريخية ،الـــذي يمكن أن يتيح الحكم بأن نظرية علمية ما أحسن من أخرى ، لأن الحكم على نظرية علميـــة بأنـــها حسنة أو سيئة هو حكم يتغير من جماعة الى أخرى .

ولما كانت معايير الحكم على مزايا النظريات تتوقف عند "كون" على قيم الجماعة ، فإن التمييز بين ما ينتسب الى العلم و ما لا ينتسب اليه سيتغير على نفس النحو ، نظرا لكـــون أن المعايير تتغير بحسب الوضعية التاريخية والثقافية التي تكون فيها الجماعة العلمية ، و تتجلى النزعة النسبية بصورة بارزة عند "كون " في كتابه بنية الثورات العلمية فهو يقول " إن المعرفة العلمية مثلها كمثل اللغة ، خاصية أصلية مشتركة بين أعضاء الجماعة ، و بدون ذلك لن تكون شيئا على الإطلاق ، و لكي نفهمها سيكون لزاما علينا أن نعرف الخصائص المميزة للجماعات العلمية التي تبتدعها و تفيد منها في التطبيق"[1] .

و يبدو لأول وهلة أن "كون" هنا متأثر بفكر و فلسفة" دروف " الذي استخلـــص بالإشتراك مـــع ادوار سابير ، عبر دراساتهما للغات مجموعة من القوانين على أساس عرقـــي و انتهيـــا الـــى ما يعرف بإسم فرض النسبية اللغوية ، و حسب فرض النسبيـــة اللغوية فإن الصور اللغويـــة المختلفة عن العالم يمكن أن تصنع أبنية فئوية مختلفـــة ، و من ثم تؤثر على معايير التفكير كمـــا تؤثـــر بالواسطة على سلوك مجتمع معين [2].

---

[1]- كون,توماس , بنية الثورات العلمية , مصدر سابق ,ص 259

[2]- محمد الأنصاري ،عبد الله عبد الوهاب ، الإيديولوجيا و اليوتوبيا في الأنساق المعرفية المعاصرة ,مرجع سابق, ,ص 128

ومن هذا المنطلق يرفض "كون" بنية النظريات العلمية لدى تصور الوضعية المنطقية مـــن حيث أن هذه الأخيرة تشكل نسقا من العلاقات الشكلية الخالصة لأبنية لغوية . و ما يمكن قراءته انطلاقا من عقلانية "كون" العلمية هو أنه لا توجد علوم موضوعية تعتمد على الطريقة و المنهج العلمي ، وأصبح من وجهة نظره أمرا مشككا فيه ، و ربما لم تكن أفكار كون بحديثة فقد تحدث بيرس عن ذاتانية العلوم ردا على بيكون الذي كان يؤمن بأن العلوم تعتمد المشاهـــدة الموضوعية وبالتالي هي خالية من أي تحيزات .

لكن ما يميز رؤى كون هو أنها اعتمـــدت على تاريخ العلوم و على سوسيولوجيا إنتاج المعرفة عبر التاريخ ، لذا نجده يركز اهتمامـــه على مفهوم الثورة داخل التركيبة الداخلية للعلم نفسه ، مما جعله يتجاهل قليلا المجتمع الكلـــي الذي يحيا فيه العلم و بالرغم أنه لم يركز على الجوانب الخارجية بشكل مباشر إلا أنه لم ينكر أثرها في سير عملية التقدم .

حيث نجده يرد على منتقديه من المؤرخين الذين رأو أنه لم يعـــــر اهتمامه بالعوامـــل الخارجية كمؤثر في التقدم العلمي إذ يقول : " قد شكوا في بعض الاوقات أن وصفـــي للتطـــور العلمي مبني كليا على عوامل داخلية في العلوم نفسها ، ومن أنني أفشل في تحديد المجموعات العلمية في المجتمع التي تسانده والتي يبرز منها أفراده ، و أنني لذلك أبدو كأنـــي اعتقـــد بأن للتطور العلمي حصانة ضد التأثيرات الإجتماعية والإقتصادية و الدينية والبيئة الفلسفية التـــي يجري التطور عبرها , حقا إن كتابي يقول القليل حول هذه التأثيرات الخارجية ولكنه يجب أن لا يقرأ إذ يفهم منه أنه ينكر وجودها "[1] .

إن دعوة "كون" الى ضرورة ربط المجتمعات العلمية بالموضوعات العلمية يعد محاولة لإيجاد تفسير للتحولات الثورية في اطار سوسيولـــوجي ، و بهذا تكون أوسع صـــورة للمجتمعات العلمية هي التي تتكون من جميع العلماء في مجال علم الطبيعة ، كالفزيائيين ،و الكيمائييـــن و علمـــاء الفلك و البيولوجيين ، حيث أن التقدم العلمي في أي هذه التخصصـــات يتم من خلال التعاون الموجود بين أفراد الجماعة العلمية حسب نطاق تخصصها .

---

[1]- كون ،توماس ،الصراع الجوهري ,مصدر سابق، ص 14

و ما نلحظه هنا هو أن تاثير الثورة العلمية يكون ذو مستوى جزئي و ليس كلي أي لا يمس كل نطاقات البحث العلمي والمجتمع ككل ، و هذا هو الجانب السلبي المأخوذ على فلسفة كون في نظر الباحثين لأن كون قصر اهتمامه بالمجتمع العلمي و عزله عن سياق المجتمع الثقافي ,و هو بذلك يعزل الإكتشافات والإبتكارات النظرية عن دوافعها الخارجية لتصبح الجماعة العلمية أو المؤسسة العلمية أشبه بصومعة رهبان أو تكية صوفية يديرونها بأنفسهم و لا تختلف عنها إلا بالإنقلابات والثورات التي تقع فيها بين الحين و الأخر[1].

ما يميز وجهة نظر" كون" هو أن عبر تاريخ العلم تحدث ثورات علمية ينشأ عنها رؤية جديدة و مختلفة يعبر عنها براديغم جديد يحصل على اجماع العلماء ليتحول الى علم سوي يبسط سلطة نظرية تفرز مقاييس التمييز بين الصحة و الخطأ ، بإعتبار أن مهمة العالم تغدو في هذه المرحلة توضح كل ما يسمح به العلم السوي و إقصاء كل البدائل النظرية التي لا تتفق معه .

ما يتجلى هنا هو أن السمة الظاهرة للعلم أنه خلال تاريخه يفرز مراحل أساسية و ميكانيزمات حصانة خاصة بكل مرحلة ، ما تنفك تعمل على استمرارية "العلم السوي " عن طريق ميكانيزمات لاواعية تفرض ذاتها على العلماء لتتحول الى ما يمكن اعتباره لا شعورا جمعيا للجماعة العلمية يضع الحدود ويسطر الأفاق لكل انتاج علمي في الأفق[2].

وهذا حسب "كون" يخلق سلطة حقيقية تعمل على تكريس التقليد العلمي في أي مرحلة من تاريخ العلم و هذا التفسير الإبستمولوجي يستند الى قراءة نتشوية (نسبة الى نتشه) لتاريـــخ العلوم ، ترى أن ثمة تواطؤ بين العلم و السلطة ، سلطة الميكانيزمات و المعايير التي يخلقهـا العلماء لتكريس الحالة العلمية أو العلم السوي ،و هي القراءة التي قام بها "بول فيرباند "لأفكار أستاذه "توماس كون " في كتاب شهير يدعى ضد المنهج .[3]

---

[1]- طريف الخولي،يمنى،فلسفة العلم في القرن العشرين مرجع سابق, ص422

[2]- يفوت،سالم،ابستمولوجيا العلم الحديث ,مرجع سابق،ص60

[3]- يفوت،سالم ،ابستمولوجياالعلم الحديث ,مرجع سابق ،ص61

لا ينكر أحد أن أبرز التطورات التي حدثت في فلسفة العلم المعاصر هو ما جاء به" توماس كون" , حيث فتح الباب بمصراعيه لمبحث علم اجتماع المعرفة و سوسيولوجيا العلم كرافد أساسي من روافد فلسفة العلوم , وهذا ما وطد النظرة الى العلم في ضوء ظروف اجتماعية نسبية , إلا أن "كوهن" ينكر أن يكون صاحب نزعة نسباوية و هذا ما حمله الرد على من اتهمه بذلك إذ يقول <<احدى نتائج الموقف الذي فرغت توا من تحديد معالمه أنه أثار ضيقا شديدا لدى عدد من انتقدوني ،إذ رأو أن وجهة نظري نسبية ،خاصة في صورتها المعروضة في الفصل الأخير من كتابي ،و لعل ملاحظاتي بشأن الترجمة تلقي ضوءا على أسباب هذا الإتهام ، إن دعاة النظريات المختلفة مثلهم كمثل أعضاء الجماعات ذات الثقافات اللغوية المتباينة ، وأن التسليم بهذا التناظر يوحي بأن كلا الجماعتين يمكن أن يكون بمعنى من المعاني على صواب ، و هذا الموقف إذا طبقناه على الثقافة و تطورها يكون موقفا ملتزما بنزعة نسبية ،و لكن إذا طبقناه على العلم فقد لا يكون كذلك ، و هو في جميع الأحوال أبعد مايكون عن النزعة النسبية في صورتها الساذجة المجردة من زاوية أخفق النقاد في تبيانها >[1].

كما نجد تلميذه "فايربند " يلغي تماما هذه التهمة عنه عندما سئل عن المذهب النسبي حيث قال : <أنا لا اعتقد أن" كون" فيلسوف نسبي فعلى الرغم من أن العديد من الناس يتهمونه بذلك , لقد كنت أنا نسبياعلى الأقل بأحد المعاني العديدة لهذه الكلمة ، و لكن الأن اعتبر المذهب النسبي اقترابا مفيدا من وجهة نظر أفضل >>[2]، لكن ذلك لا يثبت أمام التصور الكوني الذي يعتبر العوامل الخارجية غير المنطقية أساسا لرفض أو قبول النظريات الجديدة حيث يقع الإنتقال من نموذج ارشادي الى أخر داخل اطار سيكولوجيا وسوسيولوجيا الكشف العلمي و ليس داخل المنطق العلمي كما هو الحال عند "بوبر" .

و من هذا المنطلق لا يمكن ارساء مقاييس موضوعية للمقارنة بين النظريات , بل ما يمكن اعتماده هو اللاقياسية محل عملية التفسير و الرد Reduction التي كان و لايزال يعتقد العديد من فلاسفة العلم أنهااللسمة الجوهرية التي تميز التغير العلمي .

---

[1]- كون،توماس ،بنية الثورات العلمية ،مصدر سابق،،ص 254

[2]- فايريند,بول ،ثلاث محاورات في المعرفة ،ترمحمد أحمد السيد ،الناشر منشأة المعارف بالإسكندرية ،دط,،دون سنة ،ص232

يقول "فايريند": <<لقد اكتشف كون لونا من ألوان اللاقياسية خلال دراسته التاريخية , كما وجدتها أنا ,مستخدمة في الحوار الوضعي القديم عن القضايا الأساسية Basic statements و قد اعتبرها كوهن خاصية هامة من خصائص التغير العلمي و اعتبرتها أنا نفحة من هواء ساخن أطفئ بعض الشموع الوضعية المشتعلة >>.[1]

إلا أن اتفاق "فيرباند" و "كون" حول بعض جوانب مفهوم اللاقياسية لم يمنع "فيرباند" من ابداء موقف نقدي لنظرية "كوهن"التي اتسمت بالغموض و ابتعدت عن الواقع حيث قال " ولكن بعد أن تعلمت هذا الأمر من "كوهن" فإنني أشعر بعدم الإرتياح لمحاولته اعادة استخـــدام النظريات (دور العـــلم العـــادي و الثورة) ,و بمحاولته الأخيرة للعثور على أساس فلسفي لتلك النظريات فهذه المحاولات تستبدل في رأي الواقع بالخيال " .[2]

يدعي "كون" أن الثورة العلمية التي تحدث بعد فترة العلم العادي و تخلق براديغم جديد هي تحول غير مرئي يحدث فجأة يشبه تماما التحول الجشطالتي في علم النفس , أو التحول الديني , و يدعم كون أقواله بأمثلة من تاريخ العلوم ,اهمها ما جاء في كتابه " الثورة الكوبرنيكية " الذي يعرض فيه السياق التاريخي و الإجتماعي و السياسي ,بما فيه النزعات الشخصية و المعتقدات الدينية لتطور نظرية كوبرنيكوس المتعلقة بمركزية الشمس بدلا من الأرض حسب النظرية الأرسطية السابقة , و ما يميز نظرية كوبرنيكوس عن نظرية أرسطو هو عدم وجود لغة تفاهم مشتركة بينهما , وبالتالي يستحيل المقارنة بينهما و هذا ما عرفة كون باللاقياسية .

و من هذه البؤرة النقدية ينطلق "كارل بوبر"في نقد نظرية الإطار و استحالة الحوار عـــند "كون ",حيث يبين أن الإنتقال من اطار قديم الى اطار جديد لا يعد عملية يجب دراستها من منظور منطقي لأنها في جوهرها ليست عملية عقلية بصورة كلية و لا حتى بصورة أساسية بل تدرس من منظور سيكولوجي وسوسيولوجي.[3]

---

[1]- بول ،فايرباند،ثلاث محاورات في المعرفة ،مصدر سابق ،ص232

[2] - نفس المصدر و الصفحة

[3]- كارل بوبر،أسطورة الإطار في" الدفاع عن العلم و العقلانية"،تر يمنى طريف الخولي ،سلسلة عالم المعرفة ،المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب ،الكويت عدد292،أفريل /ماي 2003 ص81-82

و ذلك حسب "كارل بوبر" أن الإطار يتألف من نظرية سائدة برفقة ما يمكن أن نسميه طريقة للنظر الى الأشياء متوافقة مع النظرية السائدة , بل يستوعب أحيانا طريقة للنظر الى العالم و طريقة للحياة و تبعا لهذا يشكل مثل ذلك الإطار عرة وثقى بين تابعيه المتحمسين ، تماما كما تفعل الكنيسة أو المعتقد السياسي أو الإيديولوجيا[1].

و عليه يصبح التمييز بين المشكلات العلمية و المشكلات الحياتية مثل تلك المتعلقة بالدين ضرورة منهجية قصد تحديد مجال توظيف اللامقايسة و في هذا السياق يرى بوبر "ان مفهوم اللامقايسة كما استخدمه كون غير قابل للتطبيق عندما نكون بصدد نظريتين تنتميان لنفس المجال العلمي في حين يمكن أن نتفهم اللامقايسة بين طريقتين للحياة و طريقتين للنظر الى العالم "[2] .

كما ينتقد "كارل بوبر" مفهوم الزمرة العلمية ودورها في تكريس العلم العادي معتبرا وظيفتها مهلكة للعلم إذ يقول " على هذا النحو يمكن أن تسير المناقشات في كل وقت , و على الرغم من أن هناك دائما محاولات مستمرة لتحويل مجتمع العلماء الى مجتمع مغلق ,فإن هذه المحاولات لم تنجح ,و في رأيي سوف تصبح مهلكة للعلم" .[3]

ومن ناحية أخرى اعتبر" بوبر" أن الزمرة العلمية في وظيفتها هذه لا تقدم أساسا منطقيا للمناقشة النقدية التي لا بد للعلم أن يقوم بها في اطار المقارنة بين النظريات العلمية ,إذ نجده يقول " بل إنني أسلم بأن يوما ما قد يأتي لتغدوا الزمرة الإجتماعية من العلماء مؤلفة أساسا أو مؤلفة فقط من العلماء اللذين يقبلون الدوجما السائدة قبولا لا نقديا "[4].

و بمعنى آخر يصبح العلم مرتبطا بقبول الجماعة العلمية لآخر ما توصل اليه من النظريات في اطار شامل ,و سوف يقبلون نظرية ما لأنها آخر صيحة"[5] .

---

[1] -المصدر نفسه ،ص 84
[2]- المصدر نفسه ،ص82
[3]-ا لمصدر نفسه ،ص86
[4]- نفس المصدر و الصفحة
[5]- نفس المصدر و الصفحة

يرى" كارل بوبر" أن منهج العلم هو المناقشة النقدية عوضا عن اللامقايسة . و في هذا السياق يميز" بين منهجين للنقد هما إن صح التعبير النقد المنهجي و النقد المذهبي ,أو بتعبير "كارل بوبر" الخاص هما المنهج النقدي الخاطئ و المنهج النقدي الصائب , و يحدد هذا التمييز بينهما على أساس أن <<المنهج الخاطئ يبدأ من السؤال كيف يمكن أن نؤسس أو نبرز أطروحتنا أو نظريتنا ؟ و بهذا يؤدي الى الدوغماطيقية أو الى الإرتداد اللا نهائي ,أو الى المبدأ النسباوي القائل بالأطر العقلية الخاضعة للمقايسة , و على العكس من هذا يبدأ المنهج الصائب للمناقشة النقدية من السؤال :ما معقبات أطروحتنا أو نظريتنا ؟ و هل هي جميعـــــا مقبولـــــة لنا >[1] .

إن ما يريد تأكيده" بوبر" من خلال منهجه النقدي أنه يجوز منطقيا المقارنة بين نظامين أو بالأحرى بين نظريتين بالرغم من اتساع الفجوة بينهما , مادامتا ترميان الى نفس المشاكل .<< فمثلا فلك بطليموس أبعد ما يكون عن اللامقايسة مع فلك ارسطارخوس و كوبرنيكوس , لاشك أن النظام الكوبرنيكي يجعلنا نرى العالم بطريقة مختلفة تماما , و لاشك أن ثمة من الناحية السيكولوجية انقلابا جشتالتيا بتعبير "توماس كون" , و هذا أمر بالغ من الناحية السيكولوجية ,و لكـن من الناحية المنطقية نستطيع المقارنة بين النظامين >>[2].

ويبرر" كارل بوبر" وجهة نظره عن المقارنة بوجود مساحة من المناقشة الخصبة بين النظريات التي تقدم حلول لمشاكل تنتمي الى نفس المجال و هذا ما أكده في قوله <<وأؤكده أن هذا النوع من المقارنة بين أنظمة نشأت تاريخيا من المشاكل نفسها , (مثلا تفسير حركات الأجرام السماوية)ممكن دائما , زويمكن دائما المقارنة بين النظريات التي تقدم حلولا للمشاكل نفسها أو المشاكل وثيقة الإتصال ببعضها , وأؤكد أن المناقشات بين هذه لنظريات دائما ممكنة وخصبة ,ليس المناقشات ممكنة فحسب بـــل أنها تحدث بالفعـــــل "<<[3] .

---

[1]- ا لمصدر نفسه،ص88
[2]- المصدر نفسه ،ص82
[3]- المصدر نفسه ،ص81

ومثلما اعتبر "كون" المعرفة العلمية كمثل اللغة خاصية تشترك فيها الجماعة العلمية،فإن "بوبر" رأى أن الحديث عن المعرفة العلمية في اطار النموذج أو البراديغم يعيق تطور العلم بل يعتبره سجنا لا نرى من خلاله امكانيات أخرى لحل المشكلات العلمية , لذا اعتبر بوبر الأطر مثل اللغات قد تكون حواجز وبل وقد تكون سجونا ولكن إطار المفاهيم الغريب تماما كاللغة الأجنبية ,ليس البتة حاجزا أننا نستطيع اقتحامه تماما كما نستطيع الهروب الكبير من إطارنا الخاص ,سجننا الخاص [1].

---

[1]- المصدر نفسه ،ص89

2-1-3: - رولان أومينس(*) :مـــن جدلية النماذج الى جدلية المبادئ :

ينتقد "رولان اومينس "في كتابه "فلسفة الكوانتم " جدلية البراديغمات أو النماذج الإرشادية من حيث فصورها في تفسير أهم تحولين عظيمين للعلم هما ,بلوغ الصورية و نشأة الإتساق ,حيث يقول: << لا احد ينكر عناية" توماس كون" بدراسة التاريخ ,على أن دعواه جديرة بأن توضع في إطار منظوري لكي تفيدنا أكثر في تفسير تحولين عظيمين للعلم , فشل كون في أن يأخذهما في اعتباره :بلوغ الصورية ونشأة الإتساق >>[1] .

و يبرر" رولان أومينس" ذلك بأن هاتين السمتين اللتين تميزا بهما العلم المعاصر لم تكونا وليدتا الثورة بل هما حصيلة تطور زمني لا يمكن فهمه إلا في اطار المبادئ التي يرتكز عليهما العلم المعاصر ,و في هذا السياق يقول : " و يبدو لي أن هذين الحدثين كليهما ,و اللذين لا يعتبران ثوريان , لأنهما تطورا مع مرور الوقت و لم يحدثا بغتة , يمكن الظفر بفهم أفضل لهما داخل المبادئ ,كأحرى من أن نفهمهما في سياق جدلية البراديغمات , النماذج الإرشادية "[2]

ويعطي" آلان أومينس" معيار استيطيقي تتوقف عليه النظرية الصحيحة و الخاصية الأستيطيقية هي الجمال الصوري الذي يتجلى في الإتساق "إن صورنة العلم لا تطيع أي قواعد , و مع هذا غالبا ما تكون بحثا عن الإنسجام ,و في هذا يتمادى ديراك حين قال إن المرء يستطيع أن يتعرف على النظرية الصحيحة أولا من خلال جمالها,و كان بالقطع يشير الى شكل من أشكال الجمالية عند علماء الرياضيات على وجه التحديد ,إنه الشكل الذي يصعب التميز بينه و بين الإتساق ها هنا كل شيء نظام و جمال "[3] .

إن هذه الصورنة في منظور" رولان أومينس " لا يمكن أن تعطي للنظرية دور البراديغـــــم و لا البراديغم في حد ذاته . يوحي بنشأتها كنزعة داخل نظرية النسبية , و فيزياء الكوانتم ,بل هي إنبثاق حدث في شكل تدريجي و متأني نسميه بالثورة , و لا يحاكي أي براديغم .

(*)- رولان أومينس ،أستذ الفيزياء النظرية المتفرع بكلية العلوم ،جامعة باريس الجنوبية ،من أبرز علماء فيزياء الكوانتم وله جهود مؤثرة في تطورها ،رفع لواء مذاهب الواقعية و توافق الحس المشترك مع فلسفة العلم المعاصرة و المستقبلية ،من مؤلفاته ،"مقدمة لفيزياء الجسيمات "،"تفسير ميكانيكا الكوانتم "،" فهم ميكانيكا الكوانتم "

[1]- أومينس ،رولان ،فلسفة الكوانتم "فهم العلم المعاصر و تأويله " ،تر أحمد فؤاد باشا ،يمنى طريف الخولي ،سلسلة عالم المعرفة ،المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب ،الكويت ،عدد 350 ،أفريل 2008 ،ص 348

[2]- نفس المرجع و الصفحة

[3]- نفس المرجع و الصفحة

و بذلك يعد"كوهن" مغاليا عندما اعتبر أن كل ثورة يصحبها براديغـــم جديد , لآن ذلك يجعـــــل مـــن التقدم العلمي ,و كأنه مقسم الى حقب متراتبة مثل حلقات المسلسل التلفزيوني[1].

وإذا كـــان مصطلح الثورة قد استطاع أن يصف التحولات العلمية التي حدثـــت في الفيزياء ابتداءا من النظرية النسبية للجاذبية و فيزياء الكوانتم ,فإن هذه الأحداث الثلاث شكلت أزمة حقيقية في نظر" رولان أمينس" لم يمر بها العلم من قبل ,إلا أن محصلتها المتمثلة في اعتماد مبادئ جديدة على درجة عالية من الصورية ,هو الأمر الذي لم يستطيع" توماس كون" أن يراه من خلال عدسات نماذجه الإرشادية.[2]

و ينتقد" رولان أمينس" من منطلق خاصية الصورية و الاتساق اليوتوبيا الكونية المتمثلة في ظهور براديغم جديد عند استفحال الأزمة عبر تاريخ العلم , وكأن هذا التاريخ مفتوح على الثورات العلمية ماضيا و مستقبلا , في حين أن التحولات المتعلقة بالمبادئ اقترنت بثورات هي في مجموعها ثلاث على الأقل في الفيزياء فقط و يقصد هنا النظرية النسبية و نظرية الكوانتم .كتعبير أسمى عن قيمة الصورية والإتساق , و عليه يصبح تاريخ العلم بغرض الكشف عن الثورات العلمية التي حدثت خلال مساره هو ضرب من التهور.

عبر "أولان امينس"عن ذلك بقوله << إذا صوبنا البصر ليس فقط على تبدل البراديغم بل على التحولات الجوهرية حقا , أي التحولات المتعلقة بالمبادئ , فسوفندرك أن تطورا طويل المدى قد حدث مصحوبا بثورات هي في مجموعها ثلاث على الأقل في الفيزياء ,و لايبدو من المسوغ أن نعمد كما يفعل البعض الى عملية تقدير استقرائي لهذا , لنخرج بأن سيلا جارفا من الثورات سوف ينهل في المستقبل كم ثورة حدثت أمامنا ؟ كلها معا ثلاث ثورات , و يا له من استنتاج عجول متهور أن نخرج من هذا بنتيجة مفادها ,ثورة ,ثورتان ,ثلاث ثورات ,ثورات على الدوام ,و سوف الزم جانب الحذر فلا أتنبأ بنهاية الثورات العلمية>>[3].

---

[1]- نفس المصدر ،ص24

[2]- نفس المصدر و الصفحة

[3]- نفس المصدر ،ص324-325

المبحث الثـاني :البـراديغم في الكتـابـة الإبستمـولـوجيـــــة العـربيـة :

3 -2-1- التأويل الإبستمولوجي لنظرية البراديغم عند نجيب الحصادي :

يقول" نجيب الحصادي" في كتابه "الريبة في قدسية العلم ":<<ثمة من يرتاب في العلم لعجزه عن دعم مزاعمه المعرفية و ثمة من يرتاب فيه لكون قيامه يرتهن بممارسات تتناقى و الأخلاق السائدة ، بيد أننا لا نعدم وجود من يرتاب على نحو مزدوج فينكر قدرات العلـــم بضربيهـــا الإبستيمولوجي والقيمي ، هذا هو المذهب الذي يعتد به توماس كون وفق أحد التأويلات الممكنة لكتابه "بنية الثورات العلمية "الذي صدرت طبعته الأولى عام 1962 ،و الواقع أن الإهتمام الذي حظي به كتاب كوهن خصوصا في الأوساط العلمية ينجم جزئيا عن قصور يعاني منه المذهب الوضعي >>.[1]

انطلاقا من هذا المقتطف ،ماهو التأويل الإبستيمولوجي الذي قدمه "نجيب الحصادي" لنظرية البراديغم عند" توماس كون" ؟

يفسر" نجيب الحصادي" سر ذيوع فكرة البراديغم الكُوني في الأوساط العلمية بعجـــــز الوضعية المتواصل في طرح تحليل مفصل لنظريات علمية واقعية مستقاة من البحث العلمي , و هذا خلاف "كون" الذي وضح طبيعة الإشكالات التي تعترض سبيل العلماء أثناء تطبيقهم للمنهج العلمي حيث أن "كون" يقوم بتوسيع كثير من الممارسات التي يدأب العلماء على القيام بها , في حين أن أحكام المذهب الوضعي تستلزم كثير من الممارسات العلمية السائدة لما يدعم شرعيتها أو يرجح أخلاقيتها[2] .

ويعود الإختلاف أيضا الى أن النتاج الأساسي للعملية العلمية عند الوضعيين يكمن في النظريات العلمية التي تؤدي وظائفها كاملة حين تقوم بفعلي التعليل و التنبؤ ، و في مقابل ذلك يرى "كوهن" أن النتاج الأساسي للعلم هو النماذج الإرشادية التي تقوم بوظائف منهجية و معيارية و معرفية ، و من هذا الأساس يزعم "كوهن" أن نتاج العلـــم الأساسي الـــذي يتعين بإهتمامـات الفلاسفـــة إنمـا يتعين فيما أصطلـح علـى تسميتـه بالأمثـال النموذجية أو البراديغـم (Pradigmatic exemplars or pradigm).[3]

---

[1]- الحصادي نجيب ،الريبة في قدسية العلم, منشورات جامعة قار يونس بنغازي،د ط،سنة 1989 ،ص 325

[2]- نفس المرجع ،ص304

[3]- نفس المرجع ،ص327

يرى" نجيب الحصادي" أن طرح اشكالية العقلانية العلمية ،يخلق اختلاف بين فلاسفة العلم لا يتوقف حول مدى موضوعية الخيارات العلمية بل يتسع كذلك للمنهج المعتمد من طرفهم في تحديد العوامل العلمية لهذا الإختيار ، و عليه نجد "كون" يذهب الى وجود عوامل لا معرفية فضلا عن المعرفية متعلقة باعتبارات سيكولوجية وسوسيولوجية تتحكم في الخيار العلمي ، في حين أن الوضعيين يربطون هذا الخيار رهن عوامل موضوعية و معرفية ، لأن موقف المـــــــذهب الوضعي يعد سلطة المعايير التي يقوم وقفها السلوكيات العلمية مصدرا "ما بعد علمي "[1] ,و ذلك يرجع أن الوضعيين ينظرون الى العلم كونه نشاط امبيريقي .

إن هـــــذا يؤكد أن النزاع بين "كون" و الوضعيين لا يكمن في العقلانية العلمية بل في دلالة مفهوم أساسية العوامل العلمية التي يعتبرها " كون " عوامل موضوعية لا بدلالة مطلقة بل بدلالة نسبية ، و يفسر" نجيب الحصادي" ذلك بقوله << لا ينكر كون موضوعية تلك العوامل و لا يسلم بعشوائية تلك السلوكيات ،إنها عوامل موضوعية لا بدلالة مطلقة بل بدلالة نسبية ، فبالمقدور أن يتم الإتفاق بين أعضاء مجموعة علمية ما على أساسيتها ،الأمر الذي يضمن لها قدرا من الموضوعية تحول دون تسرب أي اعتبارات ذاتية ، على ذلك فإن موضوعيتها ليست مطلقة ، فالمقصود أن يتم الجدل بخصوصها بين طائفتين من العلماء تعتنق كل واحدة منهما مثالا نموذجيا مختلفا >>[2] ،

و يعني ذلك حسب "كوهن" أنه لا يوجد لغة تفاهم مشتركة بين طائفتين من العلماء تعتنقان نموذجا مختلفا ، و بالتالي يستحيل مقارنة براديغم معين بآخر و هو ما عرفه كون باللاقياسية ، و هنا يتجلى مصطلح الثورية لدى "كوهن "، فالعلوم بطبعتها ثورية و ليست تراكمية ، و وفق هذا المنظور ترتبطط الممارسة العلمية بمعايير سوسيولوجية تفضي الى حدوث الثورة ، إذا فشلت جماعة العلماء في مواجهة الوقائع المناهضة للبراديغم الذي يعملون في اطاره و هذا يعني أن ثمة نسبية يفضي اليها تصور كون للعلم[3], و مرد ذلك أن عقلانية السلوك العلمي مرهونة بطبيعة النشاط الممارس ، فما هو معقول في مرحلة العلم العادي قد يصبح غير معقول في مرحلة العلم الثوري .

---

[1]- نفس المرجع ،ص 356
[2]- نفس المرجع ،ص333
[3]- نفس المرجع ،ص354

ما يمكن أن يستشف من التصور الكُوني في تأويل نجيب الحصادي له هو أن عزو" كون "لوظائف معيارية للبراديغم هو المبدأ الأساسي الذي يميز مذهبه في العلم ، فهو مسوغة لتوكيد نسبية مفهوم العقلانية ، ولتبرير عدم قابلية النماذج المثلى للمقارنة ، و لعوز العلم ما يكفل قدرتـــه عـــلى احراز أي تقدم تراكمـــــي[1] .

ومن هذا المنطلق يرى" نجيب الحصادي" أن وجهة نظر كون حول العلم تتعدى بأن تكون مجرد نظرة وصفية خالصة أي أنها لا هدف لها سوى وصف النظريات العلمية أو النماذج و نشاط المشتغلين بالعلم من وجهة سوسيولوجية ،هذا ماجعله يفصل بين غايات العلم و غايات ممارسيه .<<و هذا التأويل للتصور الكُوني يفسر لماذا عني الفلاسفة الوضعيون بتحليل المفاهيم المركزية في العلم مثل (التدليل ، التعليل ، التنبؤ ، القانون ...) ، و لم يعر كون أي اهتمام لهذا الأمر ، و ذلك على اعتبار أن حسم أمر موضوعية العلم ،و من ثمة حسم أمـر عقلانيـــــة ممارسات القائمين عليه يتوقف على اتيان ذلك المدى>>[2]، في حين أن" كون" أغفل شـــأن تحليل تلك المفاهيم على اعتبار أن الإجماع على أية دلالة تغزى اليها ، وهي دلالة تختلـــف بإختلاف النماذج المثلى السائدة كفيل بضمان القدر الوحيد الممكن والكافي مـن الموضوعية [3] .

وهنا يتضح نوع من القصور الذي يعاني منه المنهج الوصفي عند "كون" ،حيث لا يمكن من انتقاد أي سلوك علمي ،وفق كونه "أداة لتحقيق أهداف لاتمت للعلم بصلة ، فضلا عن ذلك ،ليس ثمة ضمان مسبق في أن تتسق الأهداف التي يرويها العلماء بعضها ببعض ،فهناك علماء يستهدفون غايات ، تستهدف آخرون الحول دون تحقيقها ، بعض العلماء يخلصون للمذهب الذي اعتد به "بوبر" فيرمون البحث عما يدحض فروضهم ،و آخرون يلتزمون بتصور "كون" فيستهدفون الحفاظ عليها "[4] .

---

[1]- الحصادي ،نجيب ،الريبة في قدسية العلم ،مرجع سابق ،ص355
[2]- نفس المرجع ،ص 370
[3]- نفس المرجع و الصفحة
[4]- نفس المرجع ،557

يرى" نجيب الحصادي" أن التزام "كون" بمبدأ المذهب الوصفي دون تماهي بين غايات العلم و غايات ممارسيه يطرح اشكالا عبر عنه فايرباند بقوله هل تصور "كون" يقدم لنا وصفات ميتودولوجية تلتزم بها الجماعة العلمية أم قدم وصف للممارسة العلمية ،تخلو من أية عناصر معيارية للأنشطة التي نسميها علم ، أي بمعنى آخر هل يصف "كون" ما هو كائن فـــي داخـــل الممارسة العلميةأم أنه يحدثنا عن ما ينبغي أن تلتزم به الممارسة العلمية .

إن هذا الإشكال في نظر" نجيب الحصادي" يكشف في محاولة حله عن القصور الذي يعتري مبررات التصور الكوني من ناحية عقلانية اغفال الوقائع المناهضة للبراديغم ، و مـــن ناحيـــة المنهج السوسيولوجي الذي يركن اليه و هذا ما سنتطرق إلي توضيحه .

إن استبعاد النقد للإطار المفاهيمي للبراديغم يعني تكريس العلم القياسي الـــــذي يسير في إطاره، وإغفال الوقائع المناهضة للبراديغم ،و التي لا تتسق مع فروضه الأساسية و هكـــــذا يستبان أن العلم العادي لا يستهدف الجدة النظرية (طرح فروض مغايرة لأساسيات البراديغم) ، و لا يروم الجدة الواقعية اكتشاف وقائع تناهض المثل النموذجي ،بل يبحث في اشكاليات تكفل البراديغم على نحـــو مسبق القدرة على حلـــــها.[1]

لذا عمل العلماء في حل الألغاز التي تواجههم عن طريق القيام بالعمل النظري و التجريبي الصارم هو غاية العلم الأساسية ، و على هذا الأساس يعتبر نجيب الحصادي أن زعم "كون" بأن الهدف الأساسي من العلم العادي هو حل الألغاز ،إنما يعني وقف تأويله أن الغاية من هذا العلم انما تتعلق في تبيان أن الوقائع التي تعترض سبيل البراديغم مجرد وقائع عارضة تعوزهـــــا الأصالة[2] .

وهنا يبدو وجه الخلاف بين كون و بوبر ،إذ يرفض كون فكرة بوبر القائلة بوجوب البحث عن الوقائع المناهضة كمارفض معياره القائل بان عملية الفـــــرض رهـن بالقدرة على تحديد الوقائع التي تتناقض معـــــه [3].

---

[1]- المرجع نفسه ،ص347
[2]- المرجع نفسه, ص 348
[3]- المرجع نفسه ,ص353

يرى" نجيب الحصادي" أن عقلانية اغفال الوقائع المناهضة عند "كون" يعد قـــرارا تعوزه العقلانية في جميع الأحوال وهذا ما يعتبره الوضعيون عاملا لا معرفيا لا يمكن من خلاله انجاز الموضوعية العلمية .خاصة و أن الوقائع المناهضة سواء العارضة أو الأصلية تعـــد مفاهيـــم انطولوجية ،تخضع في تعريفها لإعتبارات لا تتعلق بمعتقدات البشر ، كما أن اغفالها يرتهن عند كون على أمرين هما ،نوع العلم الممارس ،و طبيعة الواقعة المناهضة [1].

إن لاتماهي غايات العلم مع غايات الممارسين له وفــق المنظور الكُونـــي عن لاشعورا جمعيا يسير الممارسة العلمية ،لجعل غايات العلم من المكبوتات التي لا تستهدف الجماعـــــة العلمية بشكل واعي ، و على هذا الأساس يرى نجيب الحصادي أن النهج السوسيولوجي عنـــد كون يفتقد الشرعية من عدة أوجه هي :

1- إن الأهداف التي يصادر عليها "كون" باستعمال النهج السوسيولوجي قدتكون قادرة على "تعليل " الأنماط السلوكية السائدة في الشاط العلمي ،لكن أحكامه الوصفية تجعل تلك الأهداف عاجزة عن تبرير تلك الأنماط .

2- إستعمال النهج الوصفي من قبل "كوهن" يجعل تحديد وظائف العلم عملية ، يكتنفها الغموض ،إذ ليس بمقدور علماء اجتماع العلم احصاء و مراقبة سلوكيات كل العلماء ،لأن ذلك يؤدي الى المصادرة على غايات متناقضة ، و إذا افترضنا الإكتفاء باستقراء عينة من هذه السلوكيات فإن هذا أمر يصادر بدوره على صحة النهج الإستقرائي الذي يشكل أساسا موضعا للإرتياب [3] .

وإذا كان "كوهن" يقتصر أن تكون العينة من العلماء العظماء ،فإن هذا حكم بثير اشكالياته الخاصة لأن تحديد العلماء العظام يفترض معرفه[4].

---

[1]-المرجع نفسه ،ص 347

[2]-المرجع نفسه ،ص 361.

[3]- المرجع نفسه,ص361

- تصور "كون" الوصفي يتضمن مصادرة على المطلوب كونه يحدد غايات العلم باللجوء الى علم الإجتماع الذي يشكل بذاته جزءا من موضع الإرتياب من جهة و من جهة أخرى فإن تاريخ العلم الذي يعد مركز لموقف" كوهن" هو بحد ذاته مصدر الإشكاليات الفلسفية، لذا لا يتسنى من خلاله تحديد غاية العلم .

يرى "نجيب الحصادي" أن مبدأ اللامقارنة المؤسس بدوره على عدم حياد التقريرات الملاحظية يفضي الى عجز العلم عن احراز أي تطور[1] .

---

[1]- المرجع نفسه ،ص 365

3 -2 -2:مقاربة ابستيمولوجية بين براديغم كُـون و نمــوذج المسيــري* :

تتسم الأبحاث و الدراسات في مجال العلوم الإنسانية ،باحتواءها العديد من المفاهيم و المصطلحات ، والتي يسعى الباحث من خلالها الى تفسير الظاهرة الإنسانية موضوع الدراسة ، إلا أن عملية التفسير لا تستقيم دون تحديد و ايضاح دلالات المفاهيم بإغتبارها أدوات مساعدة لفهم و تفسير الظواهر ،وقد استطاع عبد الوهاب المسيري أن يصل الى نتائج في مجال صياغةالمفاهيم و استثمارها .

ويقدم لنا" المسيري" فكرة مركزية تنساب في جميع اعماله وهي خاصية جينية تجعل لأفكاره هوية تميزها عن الأخرين ،و هذه الخاصية تتمحور حول مفهوم النموذج و تجلياته و تطبيقاته ،بحيث تحوي جميع أعماله نوع من الإستخدام للتفكير النماذجي .,بحيث نجد أن ما قدمه المسيري في أعماله المتعددة و على رأسها "موسوعة اليهود و اليهودية **" تجاوز معرفي و بخطوات بعيدة لطروحات توماس كون التي تدور حول فكرة البراديغم ، إذ تعد منظومة المسيري المعرفية و القائمة على "النموذج التفسيري " المتعدد الأبعاد "آلية تحليلية " تستهدف الكشف عن سر الظواهر سواء كانت انسانية أو طبيعية .و في هذا السياق و بعد أن تناولنا العقلانية العلمية الكونية ،ارتأينا أن تقارب فكرة النموذج الإرشادي عند كل من "توماس كون" و "عبد الوهاب المسيري" مركزين على البنية الباستمولوجية لهذه الفكرة ،بيد أن ذلك يدفعنا الى الإحاطة بمضمون فكرة النموذج عند المسيري حتى تتضح المقاربة أكثر .

- مفـــهوم النمـوذج عنـــد عبـــد الوهـــاب المسيري :

يعرف "المسيري" النموذج التفسيري بقوله << النموذج هو بنية تصورية يجردها العقل البشري من كم هائل من العلاقات و التفاصيل و الوقائع و الأحداث ن فيستبعد بعضها لعدم دلالتها من و جهة نظر صاحب النموذج ويستبقي البعض الآخر ثم يرتبها ترتيبا خاصا . و ينسقها تنسيقا خاصا بحيث تصبح من وجهة نظره مترابطة بشكل يماثل العلاقات الموجودة بالفعل بين عناصر الواقع ، أي أننا جينما نجرد نموذجا ما فإننـــا نتصور أنـــه كامـن في عناصر الواقـع ينظمها و يعطيها شكلهـــــــا و هويتها >>.[1]

(*)-عبد الوهاب المسيري ولد في دمنهور في اكتوبر عام 1938 ،تلقى تعليمه الأولى في مقر نشأته ،تخرج من قسم اللغة الإنجليزية كلية الأداب جامعة افسكندرية عام 1959 ، وحصل على الماجستير في الأدب الإنجليزي المقارن من جامعة كولومبيبا بمدينة نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1964 ، وعلى دكتوراه من جامعة رتجرزبنيوجيرزي عام 1969 ،صدرت له عشرات الدراسات والمقالات عن اسرائيل و الحركة الصهيونية ،توفي في 03 يوليو 2008 بعد صراع مع مرض السرطان .

(**)- مؤلف "موسوعة اليهود و اليهودية و الصهيونية " من اهم الأعمال الموسوعية العربية في القرن العشرين ، اعطى من خلالها عبد الوهاب المسيري نظرة جديدة موسوعية وموضوعية علمية للظاهرة اليهودية بشكل خاص مستخدما ما طوره أثناء حياته الأكاديمية من الآ ليات التحليلية المتمثلة في النموذج التفسيري .

[1]- المسيري ، عبد الوهاب ، الجماعات الوظيفية اليهودية "نموذج تفسيري جديد "،دار الشروق ، ط2، سنة2002، ص10

ويعتبر "المسيري " أن النموذج التفسيري الذي يعتمده هو أداة تحليلية تتسم بمقدرة على ربط الخاص بالعام ، و الجزء بالكل و النتيجة بالسبب ،و الذات بالموضوع ،و ذلك لعدم سقوطه في التأيقن الذي تسقط فيه النماذج الإختزالية .

و في هذا الصدد يضبط "عبد الوهاب المسيري" في موضوعه المستوى التحليلي للنموذج بحسب نوعية الظاهرة التي تكون محل دراسة ، فالنموذج الإختزالي والذي ياخذ مصطلحات أخرى مثل "النموذج البسيط "و"النموذج المغلق " و" النموذج الواحدي" و"النموذج المصمت " ،و النموذج الموضوعي المادي "المتلقي " هو الذي يتجه نحو اختزال العالم الى عدة عناصر "عادة مادية بسيطة ،أما النموذج المركب و الذي يمكن تسميته ايضا "النموذج المنفتح " أو "النموذج التعددي "أو " النموذج الفضفاضي " ،"نموذج التكامل غير العضوي " ، فهو الذي يعطي أهمية للفاعل الانساني و دوافعه ،و يضع مسافة بين الخالق و المخلوق وبين الإنسان و الطبيعة ،لذا فهو يحاول الإجابة عن الأسئلة الكلية و النهائية دون السقوط في التأيقن بمعنى أنه لايطمح الى الوصول الى اليقين و التفسير النهائي ،لذا فهو ينكر وجود قوانين خاريجية عامة و حتمية ، ويرى أن مقدرتها التفسيرية ضعيفة و يطرح بدلا من ذلك فكرة الأنماط التاريخية المتشابهة [1] .

وهذا ما يجعل النموذج التفسيري مرهون بالعودة الى التفاصيل التاريخية و الإجتماعية ،و لذلك يربط "عبد الوهاب المسيري" مفهوم النموذج التفسيري باللواحق التـــــي تمده بالمقـــدرة التفسيرية .

- لـــــواحق النمــوذج عنـــــد المسيـــري :

1- النماذجي :

كلمة استخلصها المسيري من كلمة "نموذج " و النماذجي هو ما يعبر عن جوهر النموذج و يعد منطقه الأساسي ،الذي من خلاله يتحقق النموذج ، يقول "عبد الوهاب المسيري" "وقد فضلنا استخدام كلمة "نماذجي " بالنسبة الى صيغة الجمع على استخدام كلمة نموذجي بالنسبة الى الصيغة المفردة للكلمة

---

[1]- المسيري ،عبد الوهاب ،موسوعة اليهود و اليهودية و الصهيونية ،دار الشروق القاهرة ،المجلد الأول ،ط 1،سنة 1999 ،ص171

و ذلك لأننا حينما نقول اللحظة النموذجية قد نتوهم أن كلمة "النموذجية " تعني كلمة "مثالية " كما قلنا "المدرسة النموذجية و تأكيد على هذا البعد التحليلي لمفهوم النموذج ،فاننا نفضل في سياقنا استخدام كلمة "نماذجية " على كلمة "نموذجي " الأكثر شيوعا و استقرارا "[1] .

2- المتتالية النموذجية :

إن النموذج التفسيري كأداة تحليلية يتسم بنوع من السكون كونه يكاد يكون خاليا من الزمن ، إلا أنه رغم ذلك يأخذ شكل متتالية متعددة الحلقات في حالة دخول عنصر الزمن عليه لذا يكون تحققه تدريجيا عبر الزمان ، والمتتالية النماذجية ،رؤية تصورية يجردها العقل الإنساني من ملاحظة الظواهر في نموها و تطورها عبر حلقات مختلفة ، و من خلالها يتم الكشف عن التحولات ، حيث يقول المسيري "و قد استخدمنا مفهوم المتتالية لنماذجية في دراستنا لتطور الصهيونية ،من الصهيونية غير يهودية الى صهيونية توطينية الى صهيونية استيطانية و في دراستنا للإنتقال من التحديث الى الحداثة وما بعد الحداثة و من مرحلة الصلابة الى مرحلة السيولة "[2] .

3 ـ اللحظة النماذجية :

يأخذ النموذج شكل المتتالية متعددة الحلقات تتحقق تدريجيا عبر الزمن، و يصل هذا التحقق اقصى درجة في آخر سلسلة ، إلا أن هذا التحقق لا يحدث ابدا عادة لأن الواقع أكثر تركيبا و تشابك ، و يسمى عبد الوهاب المسيري اللحظة النهائية لتجلي النموذج في التاريخ بـ" لحظة تعين النموذج و تبلوره"[3] ,ويرى "المسيري" أنها لحظة نادرة الحدوث و قد تحدث فجأة قبل اكتمال المتتالية لكن افتراضها أمر مهم من الناحية التحليلية لأنها تجعل الباحث يتخيل ما هو قائم و ما يمكن أن يكون إن تحققت الظروف المثالية.

ما يمكن أن نستشفه من فكرة" المسيري" هو أن النموذج ليس "اطارا للعلاقات النسبية " و ليس نظرية لتحديد الأسباب و ليس اطارا تجريبيا صارما ، و إنما هو اطار لتنظيم المعرفة و تحديد العلاقات

---

[1] --المسيري ،عبد الوهاب ،موسوعة اليهود و اليهودية و الصهيونية ،دار الشروق القاهرة ،المجلد الأول ،ط 1،سنة 1999 ،ص124

[2] -نفس المصدر،ص125

[3] - نفس المصدر و الصفحة

و التركيبات الداخلية ،كما يحتوي المعلومات و ينظمها ثم يعيد ترتيبها مع كل معلومة جديدة ، و عليه ينبثق بناء النموذج التفسيري عند "عبد الوهاب المسيري" من العقل التوليدي الذي يؤسس معارفه انطلاقا من عملية التفكيك و التركيب ، بحيث لا يكفي بتحليل الواقع أو النص من خلال المسلمات القائمة ، وإنما يعيد تفسيرها من منطلقات جديدة ، و في نفس الوقت يكون منفتحاعلى الإكتشافات الجديدة ، و هذه الرؤية التفسيرية تتأسس انطلاقا من الحاضر و يتجه نحو المستقبل ، بحيث أن النموذج المسيري يركز بصورة أساسية على ادراك سر الظاهرة أي تتبع منحاها الخاص ،و ذلك لإدراك مسارات تطورها ،و هذا ما نلحظه في توظيفه للنماذج لتفسيرية الثلاثة في مجال علم الإجتماع ،"الجماعة الوظيفية "*، "الحلولية الكمونية "**،" العلمانية الشاملة"*** .

إن تحليل الفكر الغربي من خلال نموذج " العلمنة "، و تجريد الوجود اليهودي في نموذج "الجماعات الوظيفية " ، هو تحليل في جوهره يقوم على استقراء دقيق و معمق و شمولي لتاريخ هاتين الظاهرتين وفي نفس الوقت تقدم هذه النماذج أداة منهجية لفهم و تفسير ظواهر مستقبلية ،فنموذج "الجماعة الوظيفية" في دراسته لتاريخ اليهود في أوربا بفسر ما حدث و سيحدث في روسيا ما بعد الإتحاد السوفياتي ،وكذلك نموذج "العلمنة " لا يتوقف عند مجرد تفسير ظاهرة تاريخية حدثت في أوربا

(*)- الجماعة الوظيفية : الجماعة الوظيفية نموذج تركيبي مكثف له مقدرة تفسيرية عالية تفوق المقدرة التفسيرية لكثير من النماذج مثل مفهوم الطبقة و مفهوم الجماعة الوسيطية ، حيث يتسم نموذج الجماعة الوظيفية في تصور المسيري بقدر اعلى من المرونة و الشمول و التركيب ، كونه نموذج يتجاوز الأبعاد الإقتصادية و السياسية المباشرة ليصل الى الأبعاد الحضارية و المعرفية ، و يغطي ألصول الإجتماعية و التاريخية و الاتننية للظواهر كما يغطي سماتها البنيوية و مسارها التاريخي ورؤية أعضائها .

(**)- الحلول الكمونية :أو الواحدية المادية ، تنظر الى الكون باعتباره مكون من جوهر واحد ، مكتفيا بذاته ، أي أنه يشكل عالما متماسك عضويا ،و يخضع لقوانين كامنة فيه لا تفرق بين الإنسان و غيره من الكائنات أي أنها تستند لمبدأ واحد نجده في الرؤى الحلولية يتمتع بأسماء مختلفة ، ففي المنظومة الكمونية المثالية (وحدة الوجود الروحية) يسمى "الاله " أو " نفس العالم " ،أما في المنظومات شبه المادية فيسمى "روح التاريخ " أو " القوة الدافعة " أو " الوثبة الحيوية " أو " العقل المطلق " أو " إرادة القوة " ، اما في المنظومة الحلولية الكمونية المادية (وحدة الوجود المادية) فيسمى المبدأ الواحد "قانون الطبيعة " أو "قانون الحركة " أو " قوانين الطبيعة " أو " القوانين العلمية " أو " القوانين المادية " أو " قوانين الضرورة "

(***)- العلمانية الشاملة : و يسميها المسيري العلمانية الطبيعية و أيضا العلمانية المادية أو العلمانية العدمية ، و هي رؤية شاملة للكون بكل مستوياته و مجالاته بحيث لا تتوقف عند فصل الدين عن الدولة و عن بعض جوانب الحياة العامة ، كما نجد ذلك في العلمانية الجزئية ، وإنما تفصل كل القيم الأخلاقية و الدينية و الإنسانية عن جوانب الحياة العامة والخاصة ، و هي بذلك تستهدف نزع القداسة من الإنسان والطبيعة ، بغعتبارهما مادة استعمالية و هذا ما يسميه المسيري بالحوسلة .

إبان خروجها من القرون الوسطى ، وإنما هو نموذج تفسيري يستخدم أو قابل للإستخدام في مختلف الحضارات على مر التاريخ و في المستقبل.

و من هذا المنطلق يؤكد" المسيري" أن النماذج التحليلية نماذج واعية يصوغها الباحث من خلال قراءته للنصوص المختلفة ، و ملاحظته للظواهر المتنوعة فيقوم بتفكيك الواقع و إعادة تركيبه من خلالها بحيث "الواقع " أو "النص " مفهوما و مستوعبا بشكل أعمق ، لذا فالنموذج المسيري هو نموذج مستقبلي يتطلع الى ما سيكون مقارنة بنموذج" توماس كون" الذي يقوم في جوهره على تفسير تطور تاريخ العلم ،وأقصى ما يصل اليه هو تفسير حاضره و تحديد النماذج المعرفية السائدة في فترة تاريخية معينة أومعاصرة .

و من ناحية أخرى نجد أن نموذج المسيري عملية معقدة تبدأ من تجريد االواقع الممتد تاريخيا لإستخلاص الناظم المعرفي الذي من خلاله يتم رسم الخريطة الجينية للظاهرة ،و ذلك لفصلها عن بقية الظواهر ،<< لذا فهذا النموذج يتعامل و بصورة مباشرة مع القضايا التفصيلية و الجزئية و الواقعية بنفس الدرجة التي يتعامل بها مع القضايا الكلية ، و الإيمان بالإنسانيـــة المشتركة هو الذي يجعل في منظور المسيري استخدام النماذج المركبة مسألة أساسية بل حتمية في دراسة البشرية ، و يجعل الرصد الموضوعي البراني أو استخدام النماذج الإختزاليــة أمــر غير كاف بالمرة >>.[1]

و بهذا المعنى يكون النموذج يماثل المنهج أو الاداة الكاشفة ، و هنا تكمن وظيفة النموذج عند المسيري "اما النماذج التحليلة المركبة " فهي تؤدي الى ظهور مصطلحات منفتحة ذات مقدرة تفسيرية معقولة ولا تتسم بالتماسك العضوي الصلب ، و لذا فهي قادرة على رصد الجزء في علاقته بالكل دون أن يذوب الجزء في الكل ، و ترصد العام و الخاص دون أن نتجاهل ايا منهما [2].

---

[1]- نفس المصدر ،ص71.

[2]- نفس المصدر,ص47

و يتبين من ذلك أن النموذج التفسيري بهذا المستوى الوظيفي يعد أداة تحليلية تربط بين الذاتي والموضوعي ،و لذا يمكن القول بان عملية صياغة النموذج تجمع بين الملاحظة الإمبريقية و اللحظة الحدسية ،و بين التراكم المعرفي و القفزة المعرفية ، و بين الملاحظة الصارمة و الخيل الرحب ، و بين الحياد و التعاطف و الإنفصال و الإتصال ، و هو يفتح مجال البحث العلمي من خلال الخيال الإنساني ومقدرته على التركيب و على اكتشاف العناصر و العلاقات الكامنة و لكنه في الوقت نفسه يكبح جماح هذا الخيال بأن يجعل النتائج خاضعة للإختبار[1].

بينما نجد أن ما قدمه "توماس كون "من خلال فكرة البراديغم لا يتعدى حدود المعرفة العلمية المؤطرة بحقول معرفية تحمل صفة العلم ،مثل الفيزياء ، الكيمياء ، البيولوجيا ، و لا يستطيع هذا النموذج أن يتحرك خارج اطارها ، و عليه يمكن القول أن "كون" حصر البراديغم في اطار عمومي يتعامل مع الأطر الكلية للعلم ، حيث تظهر قدراته التفسيرية و التعليلية عند استخدامه على مستوى تطور المعرفة العلمية ، بينما يقصيه "كون " في مجال العلوم الإجتماعية ، ويغزو ذلك الى عدم علمية هذا الحقل المعرفي بالرغم من أن التطور الحاصل على مستواه ينبئ بمدى قابليته للتشكل في اطار نماذج معرفية و تفسيرية .

و من هنا يستمد نموذج المسيري حركيته من طبيعته التي تجمع بين ما هو فلسفي و ما هو واقعي ، حيث ينطلق من كليات فلسفية ليقدم منهجا و أداة للتعامل مع الواقع فهو في جوهره يرسم خريطة للتضاريس المنظورة و غير المنظورة للواقع .

و هذا الإقتدار التحليلي يعطيه من الحركة و القابلية للإستخدام ما لا يجعله حبيس فلسفة العلم أونظرياته ، فهو يختلف عن النموذج الارشادي كما حدده كون من حيث ان النموذج المسيري يعمل على تطوير نماذج جديدة لتتناسب مع الظواهر محل الدراسة انطلاقا من نماذج موجودة و هنا يتجاوز المسيري "كون " الذي يعد نموذجه وصفة جاهزة محددة المعالم و المكونات يقتنيها الباحث و يوظفها ليس بقصد الكشف عن الظاهرة محل الدراسة ،بل عن حركية النماذج التي نتاولها بالدراسة ،لذا فنموذج كون نموذج سكوني.

---

[1]- نفس المصدر ،ص135

و هذه الإستقلالية لا تلغي الواقع الذي تسوده السببية الصلبة ،و لا الإنسان الذي يتحرك في اطار السببية الفضفاضة ، و هنا يبدو أن نموذج المسيري ليس ايديولوجيا علمية او رؤية كونية ،بل وسيلة منهجية يتم من خلالها التعاطي مع الظواهر التي يدرسها و من خلاله يمكن تصنيفها على مستواها الخاص و العام و في ادراك مسارات تطورها من خلال الناظم المعرفي الذي يحكمها "فنحن يمكننا الحديث عن الرأسمالية بشكل عام نماذجي و لكن هذا ليس له فائدة كبيرة ،فمن خلال دراسة التفصيلية سندرك الفرق بين الرأسمالية الإنجليزية و الرأسمالية في الهند و بين الرأسمالية الإنجليزية في عصر المركنتالية والرأسمالية الإنجليزية في النظام العالمي الجديد "[1] .

إن خاصية الإنفتاح لنموذج المسيري ، تفتقد تماما عندما نكون بصدد نموذج كون الذي يتسم بحتمية صارمة نظرا لخضوعه لحتمية اجتماعية متمثلة في المجتمع العلمي الذي لا تتحقق علمية أي ثورة إلا بقبوله وتبنيه لها ،أي أن محددات المجتمع العلمـــي هـــي المتغير المستقل،بينما تكون التحولات العلمية هي المتغير التابع ،و هنا يغيب كل ما هـــو فردي في الإكتشاف العلمي .

و هذا التعويل على المجتمع العلمي واتخاذه المتغير الأساس في بناء و تشغيل فكرة النموذج ، يجعل فلسفة العلم خاضعة لأبستمولوجيا علم الإجتماع ،أو ما يسمى بسوسيولوجيا العلم ، و هنا يكون "توماس كون "قد أسس لحتمية اجتماعية تتحكم في التحولات العلمية الكبرى.،وتقف عند تفسير التغيير في الأنساق المعرفية الكلية ، و تتعامل مع تغيرات نوعية كبرى تمثل " ثورات علمية " لا تقع في الواقع إلا كل عدة عقود من الزمن و أحيانا تستغرق أكثر .

أن النموذج عند "المسيري" اطار معرفي قوامه عملية التحليل و التركيب و هي عملية في حالة تفاعل مستمر ،و تتطور من خلال اكتشاف كل جديد ، و هذا ما يجعل النموذج ليس ثابتا و انما هو في حالة حركة مستمرة لذلك تعد عملية ضبطه في حالة تاريخية معينة يعني اغتياله .

---

[1]- نفس المصدر ،ص115

ما يميز النموذج التفسيري عند "المسيري" هو أنه يحوي عنصرا ذاتيا يضع مسافة تفصل بين النموذج و الواقع ، و هذا يحرر الباحث من وهم الموضوعية المطلقة ، لأن التعامل مع الواقع من خلال نماذج يعني حتمية الإنتقاء و الإختيار و الإبقاء ، أي حتمية تحيز صاحب النموذج أو من يستخدمه لذا فالموضوعية المطلقة أمر مستحيل من الناحية المعرفية ،لأن النموذج في منظور المسيري<< بنية تصورية عقلية مجردة ، و لذا فهو لا يمكن أن يغطي كل أجزاء الواقع مهما بلغت شموليته ، و إن تطابق النموذج مع الواقع أصبح هو نفسه واقعا و فقد نماذجيته ونمطيته>.[1]

و عليه فالنموذج عند "المسيري" لا يتوقف اكتشافه و استخدامه و توظيفه على أي قوى اجتماعية أو علمية ، بحيث يمكن لأي باحث أن يكشف عن هذا النموذج في حدود ما يملكه من قدرات الفهم والتفسير .

---

[1]- نفس المصدر ص117

- خاتمـــــــــــــة:

كشف الوعي التاريخي عن أطروحة بالغة الأهمية تؤكد ببساطة أن العلم "ظاهرة إنسانية" ، وهذه الحقيقة غابت عن أنظار العلم الكلاسيكي و فلاسفته الذين رأوا أن العلم نسق مغلق و معقلن وحتمي، وهو محض صورة ابستمولوجية لواقع انطولوجي يلاحظه الباحث بحياد مطلق، وموضوعية، ثم تقوضت هذه الصورة بانهيار الاسس الابستمولوجية للعلم الكلاسيكي نتيجة اقتحام عالم الذرة وما دون الدرة وبزوغ ثورة الكوانتم و النسبية مع مطالع القرن العشرين.

وبذلك قطعت فلسفة العلم في القرن العشرين شوطا طويلا ذا مراحل متتالية، بدأ من وضع بلغ حالة ضد تاريخية إلى وضع تسلخ بالوعي التاريخي و استقبل على الرحب و السعة المنظورات التاريخية للعلم، بكل ما سيحمله هذا من خصوبة أفاق مستقبلية، ولعل أطروحة "توماس كوهن" يعد بذلك نموذجا لهذا التلاحم بين فلسفة العلم و تاريخه، إذ اكتسبت فلسفته كل أبعادها الإنسانية كمحصلة منطقية لتسلحها بالوعي التاريخي، ولذا مثلت علامة فارقة في تطور فلسفة العلم بشكل عام، وذلك بإعطاء تصور التاريخ العلم قائم على جدلية النماذج الإرشادية، و النموذج الإرشادي هو بمثابة إيديولوجيا المجتمع العلمي التي تصنع تماسكه و تجانسه في حقبة تاريخية معينة.

لقد كان "كوهن" اشد فلاسفة العلم اداركا للطابع الجمعي الذي لا زم العلم الحديث منذ نشأته، وتزايد في الوقت الراهن، ولم يعن" كوهن" كثيرا كما فعل كارل بوير مثلا بدور العبقرية الفردية في إنتاج العلم، وانصب اهتمامه على المجتمع حتى سميت فلسفته بالعقلانية المؤسساتية.

إن ما نريد أن نقوله هو أن كتابه "بنية الثورات العلمية" والذي حمل هذه الفلسفة، كان له تأثير واسع منذ صدوره، وهذا التأثير ظهر في استعارة مفهوم البراديغم و توظيفه في حقول معرفية شتى، وإذا كنا من خلال دراستنا قد عمدنا الى طرحه في مجال السوسيولوجيا، حتة نوضح هذا التأثير من خلال المقاربة النقدية التي حاولنا من خلالها تسليط الضوء على العلاقة المتبادلة بين فلسفة العلم المعاصرة، وعلم الاجتماع المعاصر، مركزين في ذلك على أثر أطروحة توماس كوهن في السوسيولوجيا المعاصرة من حيث النسق النظري و المنهجي.

وإذا كانت دراستنا تهدف إلى تبيان منزلة البراديغم الابستومولوجية فان ذلك دفعنا إلى قراءته من خلال ما قدمه المفكرون العرب في كتاباتهم سواء من ناحية نقدية أو من خلال المقاربة بينه و بين النموذج عند "عبد الوهاب المسيري" و ذلك بغية تبيان الجانب الإبداعي داخل الممارسة الابستمولوجية في الكتابة العربية والإسلامية.

إن هذه الدراسة استوقفنا على نتائج يمكن حصرها فيما يلي:

1- لقد أقضت الثورة العلمية والمنهجية في العلوم الطبيعية والرياضية، ولاسيما نظرية الكوانتم والنسبية منذ بداية القرن العشرين إلى إحداث تحولات وتغيرات حاسمة على صعيد العقلانية العلمية، حيث ازدهرت فلسفة العلم في اتجاهين أساسيين: اتجاه الوضعية المنطقية في النصف الأول من القرن العشرين، و اتجاه ما بعد الوضعية المنطقية في النصف الثاني على يد "كارل بوير" و" توماس كوهن" ، "امري لاكانوش" و "بول فايربند"

2- إعادة العلماء ترتيب أوراقهم بحثا عن نسيج لحمته فلسفة العلم وسداه تاريخه، بعد أن تجلت العلاقة التكاملية و التبادلية بينهما، بغير أن تتماوه الحدود بين النظرة إلى العلم من الداخل والنظرة إليه من الخارج.

3- تغذى فلسفة العلم في جانبها المعرفي بسوسيولوجيا العلم و قد لمسنا حدود ذلك مع "توماس كوهن" في تأكيده على قبول الجماعة العلمية كشرط للانتقال إلى براديغم جديد.

4- ضرورة استيعاب الابستومولوجيا و تجاوزها إلى انطولوجيا العلم يستلزم فلسفة تاريخية، و تاريخيا فلسفيا للعلم بحيث ينظر إلى العلم كتنام ابستمولوجي، وبوصفه ناشطا إنسانيا واجتماعيا متغيرا ومتطورا.

5- ثمة علاقة متواشجة بين العلوم الطبيعية و الفلسفة و العلوم الاجتماعية، بحيث أن أي تغير يحدث في تطور العلم الطبيعي ينعكس مباشرة على الفلسفة و العلوم الاجتماعية و الإنسانية وهذا يؤكد وحدة وجدلية المعرفة الإنسانية.

6- محاولة السوسيولوجيا المعاصرة استيعاب التحولات الابستمولوجية بما حملته من ثورة منهجية، حيث كان لنظرية البراديغم اثر في علم الاجتماع المعاصر على المستوى المتهجي و النظري وخصوصا في سوسيولوجيا العلم المقارن.

7- إبداعية الفكر العربي الإسلامي من خلال ما قدمه "عبد الوهاب المسيري" في مجال ابستومولوجيا العلوم الاجتماعية من خلال أطروحته حول النموذج المعرفي كاداة كاشفة للظاهرة السوسيولوجية بروز الفعل النقدي في الكتابة العربية للابستومولوجيا المعاصرة و بالخصوص ابستومولوجيا" توماس كوهن".

و الخلاصة التي ننتهي إليها هي أن الوعي التاريخي وأنسنة الظاهرة العلمية لم يكن مجرد عامل مستجد في فلسفة كوهن خاصة و فلسفة العلم المعاصر عموما، بل كان ضرورة لابد أن يستجاب لها، بالنظر إلى تفاعل العلم مع البنيات الحضارية والإجتماعية والثقافية بأبعادها المختلفة وهذا ما يستلزم وجود انطولوجيا للعلم بجانب فلسفته.

- قائمـــــة المصـــــــادر:

1 - باشلار، غاستون، العقلانية التطبيقية، تر: بسام الهاشم، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر والتوزيع، ط1، 1984.

2 - باشلار، غاستون، الفكر العلمي الجديد، تر: عادل العوا ، مرا: عبد الله عبد الدائم، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع، ط2، 1983.

3 - بوبر, كارل، منطق الكشف العلمي، تر: تق: ماهر عبد القادر محمد، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت

4 - دلوز، جيل، المعرفة و السلطة، مدخل لقراءة فوكو، تر: سالم ياقوت، المركز الثقافي العربي، بيروت، ط1، 1988

5 - فوكو، ميشال، حفريات المعرفة، تر: سالم ياقوت، المركز الثقافي العربي، بيروت لبنان، ط2، 1987

6 - شالمز، آلان، نظريات العلم، تر: الحسين سحبان وفؤاد الصفا، دار توبقال للنشر، ط1، 1991.

7- كون، توماس، تركيب الثورات العلمية، تر: ماهر عبد القدر محمد، دار المعرفة الجامعية، 2000، ط3.

8 - كون، توماس، بنية الثورات العلمية، تر: شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، عدد168، المجلس الوطني للثقافة و الفنون، الكويت، سنة 1992

9 - كون، توماس، الصراع الجوهري، دراسات مختارة في التقليد العلمي و التغيير تر: فؤاد كاظمي وصلاح سعد الله، دار الشؤون الثقافية، بغداد، سنة 1989.

10- كون، توماس، بنية الثورات العلمية، تر: حيدر حاج اسماعيل، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، 2007.

11 - كوتنغهالم، جون، العقلانية فلسفة متجددة، تر: محمود منقذ الهاشمي، مركز الانماء العربي، ط1، 1997.

- المراجع:

12- ابو السعود، عطيات، الحصاد الفلسفي للقرن العشرين نشأة المعارف، جلال مزي وشركاه , د ط ، سنة 2002.

13- الحصادي، نجيب، الريبة في قدسية العلم، منشورات جامعة قار يونس، بنغازي، د ط، سنة 1989.

14 - الجابري، محمد عابد، تطور الفكر الرياضي و العقلانية المعاصرة، الجزء الأول، دار الطليعة، بيروت، سنة 1982.

15 - الخولي، يمني طريف، فلسفة العلم في القرن العشرين، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الاداب، الكويت.سنة2000

16 - القصير، أحمد، منهجية علم الاجتماع بين الماركسيين و الوظيفية و البنياوية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ط1، 1985.

17 - الخولي، يمني طريف ، فلسفة كارل بوير، منهج العلم... منطق العلم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1989.

18 - أحمد خليل، خليل، المفاهيم الاساسية في علم الاجتماع، دار الحداثة للطباعة و النشر و التوزيع، ط1، سنة 1984.

19- اغروسن روبرت، ت م، جورج ستانسيو، العلم في منظروه الجديد، تر: كمال خلايلي، عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة و الفنون، الكويت، 1989.

20 - بن عبد العالي، عبد السلام، اسس الفكر الفلسفي المعاصر، دار توبقال للنشر، ط1، 1991.

21 - بشتة، عبد القادر، الابستمولوجيا مثال الفلسفة النيوتنية، دار الطليعة، بيروت، ط1، 1995.

22 - توم، بوتومور، تمهيد في علم الاجتماع، تر: محمد الجوهري و اخرون، الطبعة الخامسة، القاهرة، دار المعارف، 1981.

23- حسن العلوي، جاسم، العالم بين العلم و الفلسفةن المركز الثقافي العربي، ط1، سنة 2005.

24 ـ زكريا، فؤاد، التفكير العلمي، سلسلة عالم المعرفة، عدد3، المجلس الوطني للثقافة و الفنون والاداب، يناير1978

25 ـ عبد القادر حمد، ماهر، خرافة الوضعية المنطقية، دار المعرفة الجامعية، د ط، سنة 1994.

26 ـ عبد القادر حمد، ماهر، فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، سنة 2000، د ط

27 ـ عبد القادر، ماهر، دراسات في فلسفة العلوم، دار المعرفة الجامعية، د ط، 1989.

28 ـ عبد القادر ماهر، اتجاهات الفكر الفلسفي العلمي منذ بداية القرن العشرين، في ندوة الفلسفة العربية المعاصرة، مواقف ودراسات، بيروت، مركز دراسات الوحدة العربية، 1988

29 ـ عبادة، عبد اللطيف، اجتماعية المعرفة الفلسفية، المؤسسة الوطنية للكتاب، الدار التونسية للنشر، د ط ، د سنة.

30 - عودة، محمود، اسس علم الاجتماع، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، د ط، د سنة.

31 - غنيمة, عبد الفتاح، فلسفة العلوم الطبيعية, كلية الاداب جامعة المنوفية، قسم الفلسفة وعلم النفس، د ط ، د سنة

32 - فرانك، فيليب، فلسفة العلم، تر: علي ناصف، المؤسسة العربية بيروت، ط1، 1983.

33 - لاندوا، ليف، ويوري رومر، ماهي نظرية النسبية، دار مير للطباعة و النشر، موسكو، ط6، 1986.

34.- محمد عارف، نصر، نظريات السياسة المقارنة و منهجية دراسة النظم العربية، مقارنة ابستمولوجية، فرجينا، جامعة العلوم الاسلامية و الاجتماعية.

35 - مصطفى ابراهيم، ابراهيم، في فلسفة العلوم، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، ط1، سنة 2000.

36 - نفادي، السيد، السببية في العلم، دار التنوير للطباعة و النشر و التوزيع، بيروت، ط1، سنة 2006.

37 - يافوت , سالم، ابستمولوحيا العلم الحديث، دار توبقال للنشر، ط2، 2008

38 - يافوت، سالم، فلسفة العلم المعاصر، ومفهومها للواقع،دار الطليعة للطباعة والنشر, بيروت ط1، سنة 1986.

- الموسوعات:

39 - المسيري، عبد الوهاب، موسوعة اليهود و اليهودية و الصهيونية، دار الشروق، القاهرة، مجلد اول، ط1، 1999.

40- صبري، مقلد، اسماعيل، ومحمد محمود ربيع، موسوعة علم السياسة، جامعة الكويت، د ط ، سنة 1994.

41- مطلب، محمد عبد اللطيف، الموسوعة الفيزيائية ,الجزء الثاني، تصدرها دائرة الشؤون الثقافية والنشر، بغداد، العراق، العددن 163، 1985.

- المعاجم و القواميس:

42 - المعجم الفلسفي المختصر، تر: توفيق سلوم، دار التقدم موسكو، 1986.

43 - الجوهري، عبد الهادي، قاموس علم الاجتماع، مكتبة نهضة الشرق، جامعة القاهرة، 1983، (سلسلة علم الاجتماع المعاصر، الكتاب الحادي والستون)

44 - بيتر كوترمان، فرانز و اخرون، اطلس الفلسفة، تر: جورج كتورة، المكتبة الشرقية، ط2، 2007.

45 - دليل او كسفورد للفسلفة، (من الحرف أ الى حرف ط) ترجمة نجيب الحصادي، مرا:عبد القادرالطلحي,المكتب الوطني للبحث والتطوير,الجماهيرية العربية الليبيةالشعبية الإشتراكية العظمى,دط,دسنة .

46- ر- بودون، ف، بوريكو، المعجم النقدي لعلم الاجتماع، تر: سليم حداد، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر و التوزيع، المطبوعات، الجزائر.

47 - ميتشل دينكن، معجم علم الاجتماع، تر: احسان محمد الحسن، دار الطليعة، بيروت، د ط، 1981.

- المجلات و الدوريات:

48- العمر، محمد علي، مسيرة الفيزياء على الحبل المشدود بين النظرية و التجربة "من نيوتن الى اينشتاين وما بعد"، في عالم الفكرن مجلد عشرون، عدد أول.

49 - ريفور، بنش، دور الجماعات العلمية في تنمية العلوم، تر: محمد أمين سليمان، مجلة العلم و المجتمع، اليونسكو، فبراير 1990.

50 - رجب، ابراهيم، العلوم الاجتماعية، الوضع الراهن وافاق السمتقبل، مجلة العلوم الاجتماعية، مجلد 30، عدد4، 2002.

51 - لطفي، أفراح، بعض ملامح الثورة مع توماس كوهن ,مجلة الأداب، العدد 63، بغداد سنة 2000.

- الرسائل الجامعية :

52 - محمد الأنصاري ، عبد الله عبد الوهاب ، الإيديولوجيا و اليوتوبيا في الأنساق المعرفية المعاصرة بحث مقدم لنيل شهادة الماجستر ، قسم الفلسفة ،جامعة الإسكندرية ، كلية آداب,سنة2000 .

- المصادر و المراجع باللغة الاجنبية:

53 -Abul-fadl Mona, paradigm in political science revisited, critical option and muslim perspective , the american journal of islamc social science V006. september.1989.

54-Brunschwicg, introduction a la vie de l’esprit, Alcon , Paris,1912.

55-Blanchard (G) la formation de l’esprit scientifique, ed Vrin, Paris, 1972

56-Bernard, Cohen, the 18th century origins of the scientific revolution, journal of history of ideas 37.1976.

57-Bachelard (G), la philosophie du nom, essai d’une philosophie du esprits scientifiques ; paris, puf

58-Bréheir (E) histoire de la philosophie, Puf Tomé, Paris, 1948

59-Barry, Barnes, scientific knowledge, sociological analysis, Chicago, the university of chicago, Press.

60 - Canguilhem (G), ideologie te rationalité dans l'histoire des sciences, Vrin, Paris, 1979.

61-Camte (A), cour de philosophie positive, ed Garnier, Paris, 1949

62-Canguilhem (G) etudes d'histoire et de philosophie des sciences, Vrin, Paris, 1979.

63 – G. Gulsa Egan and Yavanos, Lincoln, compting paradigm in lanscape og quantative research theories and issues (califirnia and london; sage thous and oka, 1992.

64-Georges , gurvitch, la vocation actuelle de la sociologie, (antécédents et perspectives) TLL, 3ième édition, Paris, Puf, 1969.

65-Jacob, P, l'épistémologie, lage de la science, Paris, 1989.

66- Kuhn, TS, the copernican revolution, Harvard university, Press, Cambridge, 1957.

67-Léna Solar, introduction à l'épistemologie perface de bernard d'espagnol, Allipes

68-Lanlad (A) vocabulaire technique et critique de la philosophie, Puf, Paris, 1976.

69-Nockels Thomas, contemporary philosophy in focus, university of Cambridge university press (more information-www.cambridge.org)

70-Popper , Karl, the logic of scientific discovery, London: Hutchinson L Co LTD.1959

71-Pierre, bourdieu, science of science and reflexivity, translated by richard nice, Chicago, the Chicago university Press.

72-Russo (f), nature et méthode de l'histoire des sciences, edition Blanchard, Paris.1983.

-المواقع:

73 - العبدوني عبد العالي، البراديغم السلفي، أزمة فهم النص الديني،

http:// science.islam.net/articlephp33io/article :73long :ar)

74-Michael, nicholson, inginary paradigms debate in international relations, http://www.kent.ac.html/)

75-The view of nature of the scientific revolution (www.anslem.edu.com)

الفهرس

مقدمـــــــــــة 3

1- الفصل الأول: الإطار المفهوماتي و الابستمولوجي للبراديغم

1-1: المبحث الأول: الاطار المفهوماتي "شبكة المفاهيم" 7

1-1-1: مفهوم البراديغم 7

1-1-2: مفهوم الابستمولوجيا 14

1-1-3: توماس كوهن " من العلم الى فلسفة العلم" 18

2-1: المبحث الثاني: الابستمولوجيا المعاصرة و تاريخ العلوم 21

1-2-1: العناصر البنائية لمفهوم الابستمولوجيا المعاصرة 21

2-2-1: تاريخ العلوم من التوظيف الإيديولوجي و الفلسفي الى التوظيف الابستمولوجي..... 36

3-1: المبحث الثالث: منطق التقدم العلمي في الابستمولوجيا المعاصرة 48

1-3-1: الوضعية المنطقية و تكريس اللاتاريخية.....49

2-3-1: كارل بوير ومنطق التفنيد.....54

3-3-1: لاكاتوش و برنامج البحث..... 58

الفصل الثاني: ابستمولوجيا البراديغم الكُوني وأثرها في السوسيولوجيا المعاصرة

2-1: المبحث الأول: العناصر البنائية للبراديغم الكُوني.....61

1-1-2: البراديغم الكُوني من الاشكالية الى الدلالة.....64

2-1-2: الثورة العلمية و منطق التقدم العلمي..... 70

3-1-2: ميكانيزمات الثورة العلمية.....85

أ- العلم القياسي.....85.

ب- الالغاز .....90 .

ج- الشذوذ و الأزمة 92

د- الزمرة الاجتماعية 96

2-2: المبحث الثاني: الفيزياء في ضوء البراديغم 100

2-1-2: الثورة الكوبرنيكية كتغيير النموذج 100

2-2-2: الزمرة العلمية و العلم العادي "نظرية ارسطو".....105

3-2-2: الاكتشاف العلمي من خلال واقعة الاكسجين.....108

2-3: المبحث الثالث: انعكاسات نظرية البراديغم في السوسيولوجيا المعاصرة.....111
2-3-1: علم الاجتماع و النظرية السوسيولوجية 111
2-3-2: من سوسيولوجيا المعرفة الى سويولوجيا العلم.....117
2-3-3: السوسيولوجيا المعاصرة في ضوء نظرية البراديغم.....124
3- الفصل الثالث: الحدود الابستمولوجية للبراديغم الكُوني
3-1: المبحث الأول: البراديغم الكوني في ضوء معاصريه 133
3-1-1: كوهن بوصفه صاحب نزعة نسباوية.....133
3-1-2: رولان او منيس " من جدلية النماذج الى جدلية المباديء 141
3-2 - المبحث الثاني : البراديغم في الكتابة الابستمولوجية العربية.....143
3-2-1: التاويل الابستمولوجي لنظرية البراديغم عند نجيب الحصادي.....143
3-2-2: مقاربة ابستمولوجية بين براديغم كُون ونموذج المسيري.....149
الخاتمة 157
المصادر و المراجع 160
الفهرس 166

مقدمـــــــــــة :

فى العقدين الأخيرين ، حدثت ثورة فى فلسفة العلم ، القت شكا كبيرا على معقولية المشروع العلمي و على مزاعمه الموضوعية على حد السواء ، كان سببها انهيار أسس العلم الكلاسيكى الذى أرست دعائمه الابستمولوجيا الكانطية و الهيومية و شيد نسقه العلم النيوتوتى بقوانينه الصارمة , وهذا الانهيار كان مرتبطا ببزوغ ثورة الكوانتم و النسبية في الفيزياء كمنجزات علمية كبرى قدمت نظرة كوسمولوجية جديدة للكون .

لم يكن هذا الانقلاب العلمي في القرن العشرين عميقا فحسب ن بل ايضا شاملا بقدر ما كان مثمرا ، و رافق هذا التحول انقلاب ابستمولوجى كبير نقل فلسفة العلم من منطق التبرير الى منطق الكشف والتقدم ، ولعل من اكبر محصلات هذا الانتقال استبعاد النظرة السكونية الوضعية للعلم كمنجز راهن ومكتمل في نظر فلسفة العلم الوضعية ، ولم تعد أوساط فلسفة العلم ترحب بنظرية تفشل فى الاشتراك مع الوعي بتاريخ العلم ، وأصبحت كل فلسفة لا تاريخية للعلم هي فلسفة عاجزة عن أداء مهامها باقتدار

إن هيمنة الوعي التاريخي على أجواء فلسفة العلم فى الثلث الأخير من القرن جسدته الأعمال الابستمولوجية لكل من "كارل بوبر" " بول فيرباند " , " امرى لا كاتوش " ، " توماس كوهن"

و الحق أن " توماس كوهن " يمثل شخصية محورية في هذه المقاربة الجديدة و التي ترتبط بظهور كتابه " بينة التوارث العلمية " عام 1962 ,وعليه كان موضوعا لدراستنا ,نظرا لأهميته التي يستمدها من راهنيته في الفكر المعاصر ,حيث أثار كتابه الشهير "بنية الثورات العلمية " جدلا عاصفا في الدوائر الثقافية و الأكاديمية الأوروأمريكية و العالمية ,خاصة ما أحدثه مصطلح البراد يغم من انعكاسات سواء على مستوى نظري أو تطبيقي في مختلف المجالات ,بحيث اجتذب عمله قدرا كبيرا من الاهتمام بين علماء الاجتماع ,و في ضوء ذلك حاولنا وضع مقاربة إجمالية لفلسفة توماس كوهن العلمية مع محاولة الكشف عن أثرها في علم الاجتماع المعاصر .

ما نود أن نشير إليه هنا هو أنه لا توجد دراسات مستفيضة في الكتابة العربية عن توماس كوهن , ماعدا دراسة قدمها الدكتور شوقي جلال "على طريق توماس كون", وتحليل نقدي لنظريته عند نجيب الحصادي في كتابه "الريبة في قدسية العلم ",و فقرات كتبتها يمنى طريف الخولي في كتابها "فلسفة العلم في القرن العشرين " .

كما عثرنا على إشارات ضئيلة ضمن الكتابات المهتمة بفلسفة العلم المعاصرة عند ماهر عبد القادر ,عبد السلام بنعبد العالي , ومحمد عابد الجابري ,أما عن كتابه " بنية الثورات العلمية" فقد ترجم إلى العربية في ثلاث ترجمات هي ترجمة علي نعمة بيروت عام 1986 م, وترجمة ماهر عبد القادر محمد علي الإسكندرية 1988 م,و ترجمة شوقي جلال في سلسلة المعارف الكويتية 1993 م , والترجمة الأخيرة لحيدر حاج إسماعيل 2007 م , أما كتابه "الصراع الجوهري " فقد ترجمه فؤاد الكاظمي وصلاح سعد الله بغداد 1989 م وهي الترجمة الوحيدة له .

ولعل من بين أهم الأسباب التي أدت إلى ندرة الدراسات العربية حول فلسفة كوهن العلمية هو تعقيد نصوصه وصعوبة استيعاب مفاهيمه الجديدة غير المألوفة مثل مفهوم البراد يغم الذي يحتل حيزا واسعا في فلسفته ,لهذا السبب كانت دراستنا منصبة حول ابستمولوجيا " توماس كوهن " التي شكل فيها مصطلح البراد يغم مركزا محوريا ، بما قدمه من تفسير لحركية تاريخ العلم ، إلا إن شيوع هذا المصطلح في حقول معرفية أخرى غير الفيزياء عبر عن مدى انفتاحية هذا المفهوم و قدرته في الكشف عن الممارسة العلمية عبر مسارها التاريخي .

و من هذا المنطلق حاولنا تعرية هذا المفهوم الذي أبدعته الابستومولوجيا المعاصرة ، وذلك لتبيان منزلته الابستومولوجيا على مستوى الفيزياء من جهة و من جهة أخرى تبيان انعكاساته في السوسيولوجيا المعاصرة و مدى وظيفته في هذا المجال .

إن هذا العمل تأسس من خلال الإشكاليات التالية :

* ما هي العناصر البنائية التي شكلت الابستومولوجيا المعاصرة ؟ و ما طبيعة التقدم العلمي داخلها ؟

* و إذا كانت ابستمولوجيا البراد يغم تشكل احد معالمها الكبرى ، ففيما يكمن مصطلح البراد يغم عند كوهن ؟ و ما هي ميكانيزماته الأساسية ؟ والى أي مدى استطاع أن يقرأ التحولات التي طبعت مسار المعرفة العلمية و بالخصوص الفيزياء ؟

* وما هي انعكاساته في السوسيولوجيا المعاصرة و إلى اى حد يفيد في فهم و تفهم التحولات التي تبصم مسارات الأنساق و الحقول السوسيولوجية ؟ وما الذي تمنحه الأدوات و المناهج السوسيولوجيا من إمكانات لقراءة هذه التحولات و تفكيكها ؟

* و هل استطاعت نظرية البراد يغم أن تقدم تفسيرا كافيا لواقع التطور العلمي من خلال اعتمادها على سوسيولوجيا الممارسة العلمية كشرط ابستمولوجى ؟ , وبمعنى آخر ما هي الحدود الابستمولوجية للبراد يغم الكُوني .؟

إن معالجة هذه الإشكالات أفضى بنا إلى اعتماد المنهج التحليلي النقدي بغية تبيان المنزلة الابستمولوجية لفكرة البراد يغم داخل فلسفة العلم بصورة عامة ، وفى ضوء الكتابة الابستمولوجية العربية من خلال فكر "عبد الوهاب المسيرى" و " نجيب الحصادى " , و حتى نصل إلى غرض الدراسة قسمنا العمل إلى ثلاث فصول :

أما الفصل الأول من هذه الدراسة فانه يقوم على ضبط لشبكة المفاهيم الأساسية كمفهوم البراديغم ومفهوم الابستمولوجيا المعاصرة ، مع تتبع تطوراتها من خلال ربطها بتاريخ العلم كأحد تجليات العقلانية العلمية المعاصرة ، ومن جهة أخرى بينت الدراسة في هذا الجانب فعل القطيعة على مستوى الممارسة العلمية ، و النمذجة الابستمولوجية .

أما الفصل الثاني فقد خصص لدراسة فكرة البراديغم و عناصره البنائية ، مع تحديد وظيفته من خلال تطبيقه في الفيزياء باعتبار ذلك يرتبط بالنسق المعرفي لدى "كوهن " ارتباطا وثيقا ثم تطرقنا إلى تبيان انعكاساته في السوسيولوجيا المعاصرة عموما و سوسيولوجيا العلم المقارن خصوصا .

و يناقش الفصل الثالث نظرية البراديغم فى ضوء ما قدمه معاصري كوهن أمثال " كارل بوبر" و"بول فيراباند" من رؤى نقدية لبعض جوانب فلسفته ، بالإضافة إلى ما قدمه رولان اوميسن من نقد لجدلية النماذج عنده كما لم تفوتنا الفرصة من أن نناقش نظرية البراد يغم من خلال الكتابة لابستمولوجية العربية ممثلة في المفكر الليبي" نجيب ألحصادي" .

وارتأينا من ناحية أخرى أن نضع مقارنة لفكرة النموذج المعرفي بين "توماس كوهن " كنموذج غربي و"عبد الوهاب المسيرى كنموذج " عربي و اسلامى ، بغية الكشف عن التجاوز المعرفي لهذا الطرح من خلال ما قدمه " عبد الوهاب المسيرى" ، و في كل الأحوال أردنا في الفصل الثالث أن نبين الحدود الابستمولوجية لفكرة البراد يغم عند " توماس كوهن " .

وأخيرا ناقشت الدراسة النتائج التي توصلت إليها , و حاولت أن تبرز قيمتها في الابستمولوجيا المعاصرة خاصة و الفكر الفلسفي المعاصر عامة.

وزارة التعليـــــــــم العالـــــــــي و البـحـــــــث العلمـــــــــــي

جـــــامـــعـــــة وهـــــــــران -الســـــــانـيـــــا-

كليـــــــة العلـــــــوم الاجـتـــماعـــيـــــة

قـــــســـــم الـفـــلـــســـــفـــــة

مذكـــــــرة نيـــــــل شهـــــادة الماجستـــيـــــر الموســـومـــة بـــــ:

المنزلة الابستمولوجية للبراديغم الكُوني "في السوسيولوجيا المعاصرة"

إعـــــــداد الطـــــالـــبـــــــة:

عـــريـــــف ســـكـــيـــنـــــــة

إشـــــــــــــــــراف

د. شـــهـــــرزاد دراس

أعضـــاء اللجنـــة المنـاقشـــــــــة

1) أ.د مـولفي محمـد	رئيسـا	أستـاذ التعليـم العالـي
2) د. دراس شهـرزاد	مقـررا	أستـاذ محـاضر
3) د. حمـادي حميـد	منـاقشـا	أستـاذ محـاضر
4) د. محمدي ريـاحي رشيدة	مناقشا	أستـاذ محاضر

السنة الجامعية : 2010-2011