

جامعة الجيلالي بونعامة -خميس مليانة-

كلية العلوم الإجتماعية والإنسانية

قسم: العلوم الإجتماعية

شعبة: الفلسفة

المادة: تاريخ العلم

الأستاذ: محمد بوداني

محتوى المادة:

- (1) مفهوم تاريخ العلوم، وعلاقته بفلسفة العلوم.
- (2) الإشكاليات الإيستمولوجية لتاريخ العلوم (الموضوعية، ونقد المركزية الغربية)
- (3) العلوم في الحضارات الميزوبوتامية (فارس، العراق، ...)
- (4) العلوم في الحضارة الصينية
- (5) العلوم في الحضارة الهندية
- (6) تاريخ العلوم في الحضارة الفرعونية
- (7) تاريخ العلوم عند المسلمين.
- (8) العلوم في الأندلس
- (9) تاريخ العلم الحديث في عصر النهضة الأوروبية
- (10) تاريخ العلوم بين التراكم والقطيعة
- (11) تاريخ العلوم في منظور أوغست كونت
- (12) تاريخ العلوم في منظور غاستون باشلار
- (13) تاريخ العلوم في منظور جورج سارطون
- (14) إسهامات رشدي راشد في تاريخ العلوم
- (15) نحو تاريخ جديد للعلوم.

* - المراجع: (كتب ومطبوعات ، مواقع انترنت ، إلخ..

- برنال، إدموند جون، الموجز في تاريخ العلم، دار الفارابي، بيروت، ط1، 1962.

- تاتون، رونييه. - تاريخ العلم. - ترجمة علي مقلد، الجزء الأول، الطبعة 01، 1982.

-جورج سارتون، العلم القديم والمدنية الحديثة، ترجمة وتصدير د/ عبد الحميد صبرة، القاهرة: مكتبة

النهضة المصرية، بالاشتراك مع مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر (القاهرة - نيويورك)، 1960 م.

- لنتون، رالف، شجرة الحضارة، موفم للنشر، الجزائر، 1990.

- ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق بزار رضا، دار مكتبة الحياة،

بيروت، 1965.

- ابن النديم: الفهرست

- ابن رشد: الكليات في الطب

- ابن سينا: القانون في الطب

- بدوي (عبد الرحمن) : أبحاث المستشرقين في تاريخ العلوم عند العرب، مقال ضمن مجلة عالم الفكر، المجلد 9، العدد 1، الكويت يونيو 1978.

- جالينوس: كتاب الطب

- حميد موراني: تاريخ العلوم عند العرب

المحاضرة الأولى

مفهوم تاريخ العلم، وعلاقته بفلسفة العلوم.

تمهيد:

هناك فكرة منتشرة على نطاق واسع مفادها أن تاريخ العلم تخصص جديد. ولكن ما هو معلوم أن معظم الفلاسفة والعلماء يتفقون على أن العلم هو نشاط بشري يعود بنا إلى زمن جد بعيد. إلا أن الإهتمام بتاريخ العلم بدأ في القرن التاسع عشر فقط ذلك أن " فلسفة العلم قد سيطر عليها هاجس الإفتتان بالنسق العلمي في حد ذاته، واعتبار تاريخه مسألة ثانوية". والأدهى والأمر أن هناك من المفكرين من يشكك حتى في إمكانية وضع تاريخ للعلم ذاته. وحسب هؤلاء المفكرين، من الطبيعي أنه لم يكن هناك تاريخ للعلوم منذ قرون طويلة، وأنه كان سيكون من الجريء أو التهور، الإنطلاق في هذه المغامرة غير المؤسسة بشكل جيد، أي مغامرة كتابة تاريخ العلم. لكن في المقابل هناك من المفكرين من عمل على تدوين تاريخا للعلم ومنهم على سبيل المثال لا الحصر مؤرخ العلم المعروف البلجيكي جورج ساطون (1884-1956). ولكن التعرف على هذا التاريخ ، ما المقصود بتاريخ العلوم؟ ومتى تأسس كحقل معرفي جديد؟ وما علاقته بفلسفة العلوم؟

1- مفهوم تاريخ العلوم:

يقصد بتاريخ العلم دراسة تطور المعرفة العلمية. باعتبار أن العلم مجموع (corpus) المعارف، وهو أيضا وسيلة لدراسة وفهم العالم. والحقيقة، إن فترات فجر التاريخ هي التي بدأ فيها تطوير تأملات فكرية تهدف إلى تسليط الضوء على أسرار الكون من أجل فهمه.

إن تاريخ العلم كتخصص يدرس الحركة التطورية لتحول هذه التأملات، وتراكم المعارف التي رافقتها. وهنا ينبغي الإشارة إلى أن تاريخ العلوم ليس مجرد سرد لتتابع زمني لسلسلة من الإكتشافات العلمية، بل هو تاريخ تطور فكر، وهو أيضا دراسة المؤسسات التي داخل سياقها التاريخي، منحت لهذا الفكر الوسائل التي سمحت له بالظهور، والتقاليد التي جاءت من أجل إثرائه وإغنائه. من جهة ثانية نجد أن تاريخ العلوم ليس تاريخ التقنيات، بالطبع نجد أن هناك ترابط بينهما، ولكن لا يمكن التوحيد والمطابقة بينهما. عندما تحكم الإنسان في النار، و بنى السدود أو اخترع الزراعة، فهذا لا يعتبر عمل العلم. والمعارف التي

تراكمت لديه في هذه الحالة ليست معارف علمية، بل معارف حرفية تقليدية. إن تاريخ العلم هو مفيد بشكل مباشر لبناء المعرفة العلمية. لتاريخ العلوم دورا ابستمولوجيا معرفيا و فلسفيا .

2-لمحة تاريخية عن تاريخ العلم:

لقد أهمل تاريخ العلوم لفترة طويلة جدا، أو بالأحرى عومل بشكل مهين: لم يكن من "التاريخ الكبير"، وتقدم العلم كان يشد بشكل قوي العقول لدرجة أننا لا نهتم بماضيه. لكن هناك و لحسن الحظ وجهات نظر جد واسعة و أكثر حكمة بدأت تظهر اليوم. لقد أدى التطور العلمي وتأثيراته العميقة على الحضارة إلى إثارة الفضول، و طرح تساؤلات كثيرة ودقيقة حول ميلاد ومراحل تشكل المعرفة العلمية ومنهجها. لقد أضحى الجمهور الواسع يميل إلى كتب تاريخ العلوم، كما أن الرسائل العلمية القديمة التي كان يتم بيعها، منذ بضع سنوات بسعر منخفض في المكتبات قد وصل اليوم إلى أسعار مرتفعة...وأحيانا أكثر من ذلك فاحشة. ولكن الأهم من كل هذا النمو هو التطور الملحوظ اليوم الذي تعرفه الأبحاث في تاريخ العلوم. قبل الحديث عن هذا التطور، يجب علينا الإنصاف التذكير بأنه، منذ فترة طويلة، هناك من الشغوفين من كانوا يعملون في هذا المجال. ولكن من دون دعم من "الرأي العام". لقد عرف نصف القرن الذي سبق الحرب العالمية الأولى أعمالا بارزة حول تاريخ العلوم. إنه ضمن هذا الشعور بالإمتنان والإعجاب العميق نجد أن مؤرخ العلوم في زماننا هذا يستحضر أسماء الأمير بالداساري بونكومباني(Baldassare Boncompagni) رئيس تحرير نشرة بيبليوغرافيا (1867-1887) وتاريخ العلوم الثمينه (Bulletino di bibliografia e storia delle scienze/Bulletin de bibliographie et de l'histoire de la science)، التي تعتبر ربما أول مجلة لتاريخ العلوم؛ وكذا إنشتروم (Enestrôm) الذي يجمع فقط في المكتبة الرياضية (1884-1914) (Bibliotheca mathematica) نصوصا علمية قديمة، بل أيضا دراسات ذات قيمة كبيرة؛ إضافة إلى أنطونيو فافارو(Antonio Favaro)، المؤرخ الدؤوب لغاليلي وبيئته؛ زيادة على موريتس بنديكت كانتور(Moritz Cantor) الذي يبقى كل من التاريخ الكبير للرياضيات ومحاولات حول تاريخ الرياضيات(Essais sur l'histoire des mathématiques/Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik) أدوات العمل الأساسية؛ وبول تانري (Paul Tannery) مهندس التبغ الذي أصبح عالم مختص بالمرحلة الهلينية، الذي فعل الكثير للتعريف بالعلم اليوناني، و قدكان بول تانري (Paul Tannery) قد أعلن سنة 1904: "كما قلت، فإن هذا التاريخ العام [للعلم] لا يوجد حتى الآن." هذا المؤرخ نفسه، نقصد تانري، كان قد بدأ بالفعل في كتابة تاريخ عام للعلوم، على الأقل في الفصول حول "التاريخ العام للعلوم في أوروبا، منذ القرن الرابع عشر إلى سنة 1900" والتي كان من المفترض أن ترافق التاريخ العام لكل من لافيس(Lavis) و رامبو(Rambaud) رينيه تاتون يؤكد حقيقة العمل الذي قام به تانري مذكرا بأن فصول تانري" لم تكن سوى البداية الأولى لمعالجة كبرى لتاريخ عام للعلوم والتي لم تسمح له وفاته المبكرة أن يكتبها"، وأخيرا ببير دوهام (Pierre Duhem) الذي يشكل عمله العظيم، نظام العالم (Le

(Système du monde)، و هو ثمرة لعمل واسع، على الرغم من الإسهاب الذي يميزه، ومن بعض وجهات النظر المتجاوزة حالياً، مؤلفاً أساسياً في تاريخ العلم لا يمكن استبداله. إلى جانب هذه الأسماء الشهيرة هناك العديد من المفكرين الممتازين الذين يستحقون الذكر بمثل هايبيرغ (Heiberg)، الذي نشر العديد من النصوص اليونانية، ومرسالن برتيلو (Berthelot)، مؤرخ الكيمياء القديمة في عمله الشهير فصول عن تاريخ الكيمياء في العصور القديمة والوسطى، وبوسمانس (Bosmans)، الذي يعد عمله الغزير جداً ولكن الذي لا يزال مشتملاً، المخصص في معظمه لعلماء الرياضيات في القرن السابع عشر، نموذجاً للجدية والتبصر.

في الفترة الممتدة بين الحربين، لا يبدو أنه سيتم تسجيل مجهود أو محاولة ذات جودة عالية وتوسع مماثل للمحاولات السالفة الذكر. ومع ذلك نجد أن هناك الكثير من المشتغلين أصغر سناً قد برزوا. وقضية تاريخ العلوم قد خدمت من قبل رجل ندين له بما قدمه في مجال تاريخ العلم، وإن لم يكن بالعمق المطلوب، فهو على الأقل مفيد جداً، وهو البلجيكي جورج سارطون (1884-1956) الذي يعتبره البعض المؤسس الفعلي لتاريخ العلوم. سارطون، الذي كان يشرف بمعية ماكدونالد على مجلة إزيس، التي تأسست عام 1913، قد ترك لنا على وجه الخصوص مجموعة بيبليوغرافية معلق عليها حول تاريخ العلوم التي استطاع أن يؤرخ لها إلى نهاية القرن الرابع عشر. ومن الجدير بالذكر الإشارة أيضاً إلى الدور المتواضع، ولكن الملموس الذي لعبه ألدوميلي (Aldo Mieli) وبيار برونيه (Pierre Brunet) اللذان ساهما كذلك، ما بين الحربين، في تاريخ العلوم.

اليوم، لا يزال عدد المشتغلين و الباحثين في تاريخ العلوم جد قليل و عدد أقل من بينهم هم الذين يكرسون كل وقتهم لهذا المجهود. ومع ذلك هناك عمل جاد في طور الإنجاز، لا يخلو من الصعوبة، بعد أن كان بحثاً فردياً فصح المجال تدريجياً للعمل الجماعي. في فرنسا، وبفضل مساعدة المركز الوطني للبحث العلمي وكذلك القسم السادس من مدرسة الدراسات العليا، أصبح البحث ينظم فكرياً ومادياً. أما في الولايات المتحدة الأمريكية و روسيا وبولونيا فقد أنشئت فرق بحثية في هذا المجال. كما بدأت كل من السويد، إيطاليا، بلجيكا، هولندا، سويسرا، ألمانيا و اسبانيا، تطوير مجهود كبير في هذا الميدان منذ بضعة سنوات.

3- العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفة العلوم .

3. 1- فلسفة العلوم :

فلسفة العلوم هي فرع من فروع الفلسفة تهتم بأسس العلم وأساليبه وتداعياته. تتعلق الأسئلة المركزية لهذه الدراسة بما يوصف بأنه علم وموثوقية النظريات العلمية والغرض النهائي للعلم.

3. 2- العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفة العلوم:

إذا كان تاريخ العلم هو تاريخ العقل الإنساني والتفاعل بينه وبين الخبرات التجريبية أو معطيات الحواس، هو تاريخ المناهج وأساليب الاستطلاع وطرق حل المشكلات التي تتميز بأنها واقعية عملية ونظرية على

السواء، إنه تاريخ تنامي البنية المعرفية وحدودها، مسلماتها وأفاقها ، تاريخ تطور موقف الإنسان بإمكاناته العقلية من الطبيعة والعالم الذي يحيا فيه ، تاريخ تقدم المدينة والأشكال الحضارية والأساليب الفنية التي يصطنعها الإنسان للتعامل مع بيئته.

ولكن إذا كان العلم لا يفكر في ذاته فإن فلسفة العلم هي التي تتكفل بذلك العبء وتضطلع التفكير في ذات العلم، في منهجه، ومنطقه، وخصائص المعرفة العلمية، وشروطها وطبائع تقدمها وكيفياتها وعوامله. على الإجمال في الإبستمولوجيا ثم العلاقة بينها وبين المتغيرات المعرفية الأخرى والعوامل الحضارية المختلفة، وإذا كان العلم لا يلتفت كثيرا إلا إلى ماضيه فإن فلسفة العلم أصبحت لا تتفصل عن الأبعاد التاريخية لظاهرة العلم فغدت شديدة العناية بتاريخ العلم.

ولقد ظل المبحثان فلسفة العلم وتاريخ العلم مختلفين متميزين ومستقلين إلى حد ما. يجتمعان فقط على عنايتهما بالموضوع نفسه، أي ظاهرة العلم، وقد يكون هذا في حد ذاته علاقة لكنها علاقة صورية شكلية تنظيمية واهية . حتى بدت هذه العلاقة على مستوى الأبحاث والأطروحات وكأنها مشكلة غير قابلة للحل. لكن مع تنامي الاهتمام الأكاديمي بتاريخ العلم وتدفق البحوث العلمية والجلات المتخصصة والندوات والمؤتمرات الدولية بدا واضحا أن كلا الفريقين تاريخ العلم وفلسفته في حاجة إلى التفاعل العميق بينهما. فهذا توماس كون (T.Kunn) قد أقدم على رحاب فلسفة العلم كمؤرخ علم ينطلق إلى رحاب الفيلسوف وفيلسوف العلم يستمد إلى ركائز المؤرخ . ورافق كون وأعقبه بعض الباحثين المهمتين بمنطق الكشف والتقدم العلمي وفي طليعتهم المفكر المجري أمري لاکاتوس (Imré Lakatos) (1974-1922) صاحب القول الشهير " فلسفة العلم من دون تاريخه خواء، وتاريخ العلم من دون فلسفته عماء " على منوال مقولة كانط " المدركات الحسية من دون تصورات عقلية عماء والتصورات العقلية من دون مدركات حسية خواء "

وكان وقائع تاريخ العلم محض مدركات عمياء ونظريات فلسفة العلم محض تصورات عقلية فارغة. فلا معنى ولا جدوى ولا قيمة لأحدهما من دون الآخر.

الإستنتاج:

نصل في الأخير إلى أن تاريخ العلم هو دراسة تطور المعرفة العلمية. باعتبار أن العلم مجموع المعارف، وهو أيضا وسيلة لدراسة وفهم العالم. أو هو تلك التأملات الفكرية التي تهدف إلى تسليط الضوء على أسرار الكون من أجل فهمه.

وتاريخ العلم كتخصص يدرس الحركة التطورية لتحول هذه التأملات، وتراكم المعارف التي رافقتها. والعلاقة بينه وبين فلسفة العلم يمكن اختصارها في مقولة إمري لاکاتوس " فلسفة العلم من دون تاريخه خواء، وتاريخ العلم من دون فلسفته عماء " .