

# تاريخ العلم بين المعنى الظاهر والمعنى الخفي

بقلم/الدكتورة نوال بورحلة

جامعة الجزائر 2

## الملخص:

يهدف هذا المقال إلى توضيح مسألة في غاية الأهمية وهي توضيح المغزى الذي من أجله نشأ تاريخ العلم، ويتجسد هذا المسعى من خلال معنيين: المعنى الظاهر أو المعنى الشائع، وهو المعنى المتداول عند الباحثين أما المعنى الخفي الذي يحاول أن يجعل من علاقة العلم بتاريخه علاقة لا تكتفي بما هو علمي صرف فحسب وإنما علاقة ذات بعد إنساني، أخلاقي، تربوي وعالمي أيضا. **الكلمات المفتاحية:** العلم، تاريخ العلم، المعنى الظاهر، المعنى الخفي.

تاريخ العلم من المباحث المعرفية الهامة، التي استقطبت اهتمام الباحثين و الدارسين، و هذا نظرا للدور الذي يلعبه هذا المبحث في إثراء المعرفة العلمية. لقد بدأ البحث في تاريخ العلم مع الحداثة العلمية في القرن الثامن عشر، وازدهر هذا البحث التاريخي مع تطور وازدهار البحث العلمي منذ القرن التاسع عشر في المجتمعات التي تنتج و تستهلك العلم، أي في المجتمعات الصناعية، و استمر هذا الازدهار و توسع في القرن العشرين فأنشئت أقسام تاريخ العلوم و المعاهد لتدريسه و البحث فيه<sup>(1)</sup>.

## مفهوم تاريخ العلم، المعنى الظاهر

يعرف تاريخ العلم على أنه تاريخ التطور الفكري في الإنسان ذلك التطور القائم على قواعد من تخيل الأمور تم السعي على منهاج مخصوص لتحقيق تلك الأمور المختلفة في نطاق البيئة التي يعيش فيها الإنسان<sup>(2)</sup>. ويعرف أيضا على أنه عملية ديناميكية كنشاط اجتماعي مطرد التطور في الزمان إنه انجاز تقرد به البشر في صورة حركة جدلية بين النشاط العلمي والمعرفي و بين الوعي الاجتماعي<sup>(3)</sup>. ويقصد بتاريخ العلم ذلك التسلسل الذي تمر به الحقائق العلمية بثتى أنواعها عبر العصور فتاريخ الفيزياء مثلا هو ذلك التعاقب للنظريات الفيزيائية بدءا من أرسطو مرورا بالمرحلة الحديثة مع كل من "غاليلي" و "نيوتن" اللذين غيرا تصور العالم بإدخالهما للمنهج الرياضي – التجريبي وجملة المفاهيم الفيزيائية مثل مفهوم الكتلة والجاذبية و غيرهما وصولا إلى النظريات الفيزيائية المعاصرة التي تميزت بعقلانيتها و اعتمادها على فكرة الاحتمال<sup>(4)</sup>. أو هو بحث في أصل تاريخ العلم وعلى حد تعبير غاستون باشلار، تاريخ تصحيح الأخطاء العلمية، أي تاريخ تصحيح و تعديل العلم<sup>(5)</sup>.

والذي ينبغي الإشارة إليه في سياق الحديث عن تاريخ العلم أنّ مؤرخي العلوم انقسموا بشأنه إلى تيارين متباينين وبهذا المعنى وقع تاريخ العلم بين طرفي نقيض بين:

أ- دعاة الاستمرارية في العلم و يعرفون بأصحاب النظرية التوافقية، فهم يرون أن كل حلقة علمية هي في حالة اتصال بالحلقة التي سبقتها و بالحلقة اللاحقة لها. فالحلقات العلمية في حالة اتصال و ليس انفصال.

و يؤكد هؤلاء المؤرخون على المناهج العلمية مثل التجريب والتكميم و يمكن أن نذكر في هذا الصدد الدمبر D'alembert وأوغست كونت Auguste comte.

هذا الأخير الذي يرى أن العلم هو سلسلة متصلة الأحداث يمر الك G. BACHELARD ل – المرحلة اللاهوتية المرحلة الميتافيزيقية و أخيرا المرحلة الوضعية أي العلمي. ينقسم من وجهه نظره "كونت" لا يحتاج إلى قفزة أو طفرة من أجل تصحيح نفسه، فهو – العلم- في مسيرته الطويلة يصحح نفسه<sup>(6)</sup>.

ب- دعاة الاستمرارية في العلم و يعرفون بأصحاب النظرية الانفصالية و هذا التيار يقر بانفصال الحلقات العلمية بعضها بعض فباشلار مثلا يثبت وجود قطيعة إبستمولوجية بين كل حلقة علمية و الحلقة التي

تليها. إن النظرة المتجدد للعلم حسب باشلار تعتبر خطوة نحو الارتقاء بالعلم، و بفضلها يتم الكشف عن جوانب جديدة من الواقع لم يكن بإمكان التصور السابق الوصول إلى اكتشافها. وبناء على هذا فإن المعرفة العلمية معرفة متجددة، و هذا راجع إلى التصحيح الذي يمر به العلم على نفسه يقول باشلار في هذا السياق: " إنّه [العلم] يبحث في الواقع عما يناقض معارف سابقة، وينبغي قبل كل شيء أن نعي كون الاختبار الجديد يقول: ["لا" للاختبار العتيق، ومن البين أنه دون هذا الرفض يكون الأمر متعلقا باختبار جديد"<sup>(7)</sup> لكن هذه " اللا" ليست باقية أبدا في نظر عقل يجيد مجادلة أصوله و يكون لذاته و في ذاته بنيات نوعية جديدة.

وإذا كان المعنى العام كما بيّنا سابقا في مجمله يقر بضرورة العودة إلى تاريخ العلم للضرورة العلمية فمما لا شك فيه أنّ تاريخ العلم له دلالات ومعاني خفية يجب أن يأخذها الدارس لهذا المبحث بعين الاعتبار. وبمعنى آخر أن هناك أبعادا أسس من أجلها هذا المبحث و لعل السبب يكمن حسب اعتقادنا ومما استخلصناه من مختلف المعاني والدلالات الثلاث لتاريخ العلم، أسس تربوية بيداغوجية، وأخلاقية إنسانية؛ و هي النظر إلى العلم -ولا سيّما في القرن العشرين- نظرة انبهار أقصت كل لمسة إنسانية وبعد اجتماعي ثقافي، و كأنّ العلم نشأ بمعزل عن الشروط التاريخية والاجتماعية، إنّ الانبهار بما حققه العلم من نتائج أدى إلى الانصراف الكلي إلى العلم على حساب الاهتمام بالعلم في علاقته بتاريخه.

### العلم بالمعنى الخفي:

1. -ريخ العلم إنجاز بشري. هو وحدة متكاملة وإنّ تباين موقع و زمان انجازه إنّه شراكة إنسانية و هو الذاكرة الإنسانية على مدى التاريخ<sup>(8)</sup>.

2. تاريخية العلم تؤكد عالميته، إن العلم ليس له دين، أو عرق، أو لون إنّه ملك للإنسانية إنّ القدماء حين تطلّوا إلى السماء و درسوا الأفلاك و وضعوا الخرائط للنجوم و الكواكب إنّما كان الكون هو في ظنهم عالم واحد، و إن تطور بعد ذلك معنى الكون و النجم .....

و كذلك حين أبدع الإنسان أي كان موقعه البوصلة البحرية و خرائط الأفلاك إنّما كانت خطوة على طريق إدراك العالم الواحد. و لذلك كان من خصوصيات تاريخ العلم هو أنه ملك للإنسانية، و لهذا أوجب على العالم الباحث، أو دارس التاريخ العلم، أو المفكر أن يعي أنّ التاريخ العلم ليس حكرا على مجتمع دون الآخر أو حضارة دون الأخرى أو جنس دون آخر وإنّما هو تراث عالمي<sup>(9)</sup>.

3. تاريخية العلم يعني ذلك الحوار الذي يتم بين المعطيات العلمية القديمة و المعطيات العلمية الجديدة، إنّه تواصل بين القديم و الجديد، إنّ على الباحث في تاريخ العلم أن يدرك أن المضادات الحيوية و الحسابات الالكترونية و الطاقة النووية، والسفر بين الفضاء هذه الاكتشافات البالغة التطور التي تثير الدهشة و الإعجاب و التي عبر جذورها تمتد إلى الإنسان البدائي فيما قبل التاريخ المكتوب، و محاولة أسلافنا الساذجة في استخدام الأحجار لصنع أدواتهم، هي التي قادت عبر مئات السنين و مثلها من محاولات إلى ما يتصف به علمنا التجريبي اليوم من كمال، فالجهد الذي بدله أسلافنا من قبل للتنسيق بين أفعالهم و حركات أيديهم و الذي هو نوع من النشاط العلمي، وإن كان في صورته البدائية كان أحد أسباب نمو العقل<sup>(10)</sup>، إنّ تاريخ العلم بهذا المعنى ليس نسفا مستقلا و معزولا إن تواصل و حوار مستمر و تفاعل بين العلم القديم و العلم الجديد.

4. إن علاقة العلم بتاريخه يعني أن لا حقيقة مطلقة و لا يقين مطلق، و أن الحقيقة العلمية هي قابلة دائما للتحقيق بما يعني أنها قابلة للمراجعة دائما، إنّ تاريخ العلم يعلمنا أن العلم إبداع و ابتكار و ليس احتكار إنه تنوير للعقل من الأخطاء التي وقع فيها العلماء السابقون<sup>(11)</sup>.

5. إنّ ما يعلمنا إياه تاريخ العلم و ما يحذرنا منه لا يكمن في العلم و إنّما في استغلال نتائج العلم. ذلك أن العلم لا يعي انعكاسات نتائجه على المجتمع فهو لا يحتوي في نسقه نتائجه و عيا، إنه على حد تعبير "إدغار موران" العقل الباحث الذي لا يعرف عما يبحث فالعلوم ليس لها و عي بالدور الذي تلعبه، و لا في الأسس و المبادئ التي تتحكم فيه إن العلم باستطاعته أن يحقق إنجازات هامة لكنه غير قادر على أن يعيها إنّه " فعال، رائع، لكنه أعمى، ثمل"<sup>(12)</sup>. إنّ الخطورة تكمن كما بينها تاريخ العلم في استغلال نتائج العلم لأغراض ليست في صالح الإنسان، و إنّما لأغراض تحقق أهداف توسعية و سياسية

و اقتصادية. و لعل ما يؤكد صحة طرحنا ما قامت به السلطة الأمريكية من قمع عند إطلاقها للقنبلة الذرية هيروشيما لقد استغلت الإدارة الأمريكية أبحاث " أينشتاين" في ميدان الفيزياء وعليه لقد عد "أينشتاين" في نظر العام و الخاص أب القنبلة الذرية و نظريته في النسبية بصيغتها منبع الإرهاب غير أن "أينشتاين" لم يعمل مباشرة على الفيزياء النووية و صيغته الفيزيائية ليست مسؤولة عن تفجير القنبلة إن صحت استغلال النتائج العلمية<sup>(13)</sup>.

$$E = MC_2$$

6. إن علاقة العلم بتاريخه تعني تلك العلاقة التي تقوم على أساس التقدير و الاحترام و الاعتراف التي تربط علماء الحاضر بعلماء الماضي و هي علاقة تربوية كما يصفها جورج سارتون لأنها الكفيلة بخلق التواصل بين الأجيال. إن العلاقة التي تربط العلم بتاريخه لا تسمح بتتبع مراحل تطور نظرية علمية ما فحسب، وإنما في التعرف على الذات المبدعة في معاناتها و لحظات إبداعها و في تفاعلها و فترات تلاشها وضعفها و قوتها فتنشأ بذلك علاقة حميمية و تواصل حوارية و أخلاقي و في هذا الإطار يقول سارتون إن الطريق إلى تأسيس الجهد العلمي يتطلب تلقينه بشيء من الروح التاريخية، فكيف يجهد العالم أصول أفكاره و كيفية تخلفها و جهد السابقين العظام<sup>(14)</sup> و بناء على هذا يعلمنا تاريخ العلم أن ننظر إلى العلم في أبعاده التاريخية و في بعده الإنساني.

7. يعلمنا تاريخ العلم أيضا أن التقدم العلمي مسيرة شاقة قاسية و مشحونة بالصراعات الفكرية، إنه صراع بين الجمود و التجديد، بين الإبداع و السكون و التحجر الفكري ضد أفكار راسخة و دوغمائية<sup>(15)</sup>.

#### الهوامش

- (1) رشدي راشد، دراسات في التاريخ العلوم العربية و فلسفتها، ط 1 (بيروت، مركز الدراسات الوحدة العربية، 2011)، ص 07.
- (2) عمر فروخ، تاريخ العلوم عند العرب (بيروت، دار العلم للملايين، 1970)، ص 17.
- (3) جورج غرين، تاريخ العلم 1543 – 2001، ثر شوقي جلال، ج 1، (الكويت، المجلس الوطني للفنون و الآداب، 2012)، ص 07.
- (4) عبد القادر بشة، الإستيمولوجية مثال فلسفة الفيزياء النيوتونية، (بيروت، دار الطليعة، 1955)، ص 48.
- (5) غاستون باشلار، فلسفة الرفض تر: خليل أحمد، ط 1 (بيروت، دار الحداثة، 1985)، ص 143 – 147.
- (7) August Comte, cours de la philosophie positive leçons – 1 – 2 (Tunis, créés, 1994), PP 97 – 98.
- (8) غاستون باشلار، فلسفة الرفض، ص 144.
- (9) جورج غرين، تاريخ العلم، ص 8.

(10) جورج غرين، تاريخ العلم، ص 8.

(11) يحيى طريق الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين (الكويت، المجلس الوطني للثقافة و الفنون)، ص 246.

(12) جورج غرين، تاريخ العلم، ص 10.

(13) Edgar Morin, science avec conscience, librairie philosophique J. Vrin, Paris 14.

(14) Jean – Marc Levy – le blond, « Einstein labre qui cache la foret » les dossiers de la recherche. N° 18, Février, Avril, 2005, P 99

(15) جورج غرين، تاريخ العلم، ص 11.