

**السبق المنهجي للمسلمين في العصر الوسيط****جمال الدين بغورة**

طالب دكتوراه، تخصص فلسفة "أبستمولوجيا"

جامعة الجزائر 2

[Djameleddine.beghoura@univ-alger2.dz](mailto:Djameleddine.beghoura@univ-alger2.dz)

تاريخ النشر: 30/12/2021

تاريخ القبول: 11/07/2021

تاريخ الإرسال: 10/06/2021

**ملخص**

منذ أن قال مارتن هايدغر "إن العلم لا يفكر في ذاته" صار من الأكيد أن علم العلم بذاته ليس حضوريا ولا حصوليا بلغة المنطق، بل الاثنان معا، وذلك عن طريق دخول قبوه التاريخي أو خروجه إلى بهوه الإبستمولوجي -تواليا- وإذا كان الحديث هنا عن الأبستمولوجيا حديثا يعدم المسافة بين الأخيرة والعلم بدليل ما قاله كانط "تاريخ الفلسفة بدون علم خواء، والعلم بدون فلسفة عماء" - فلا يمكننا بالتالي إنكار مركزية المنهج التجريبي في البحوث العلمية، فطالما كان يمد العلم بصفة العلمية، كما أنه يتجسد في كل ممارسة علمية أو على الأقل في معظمها لا بل الأكثر من ذلك أنه يتجذر في العصور الوسطى، ولو كانت بداياته متعثرة ومتباينة مترامية بين الحضارات الشرقية واليونانية وكذلك بين العرب المسلمين والغرب المسيحي، إذ يصعب تحديد انطلاقة الأولى وإعطاء السبق لأي كان من سابقي الذكر، سواء فيما يخص الحضارات مثل الفرعونية - استخدام التجريب في مجال التجميل والتخطيط - أو اليونانية - ديموقريطس وأبو قراط .

وكذلك ترسانة العرب والمسلمين أمثال جابر بن حيان وأبو بكر الرازي، أو الغرب المسيحي أمثال روجر بيكون وكوبرنيكوس وفرانسيس بيكون لاحقا، ولعل القول المعقول الذي ينصف الكل هنا هو قول كلود بيرنارد: إنني أعتقد أن كبار المجربين قد وجدوا قبل أن توجد القواعد العامة للفن التجريبي، ومن ثم فإن يبدو لي أنه لا يحق لأحد أن يقول في حديثه عن بيكون أنه اخترع المنهج التجريبي" وبالتالي فإن المنهج التجريبي هو ذلك الكل المركب من إسهامات شرقية وغربية عربية أو غير عربية إسلامية أو مسيحية منقحة أبستمولوجيا.

ولعله من الإجحاف الحديث عن العلم والعلماء والأبستمولوجيا دون الحديث عن السيرة والديناميكية التي تخص مركزه إي " المنهج التجريبي، لذا ارتأينا طرح هذا الموضوع المتواضع".

**الكلمات المفتاحية:** الأبستمولوجيا، العلم، المنهج التجريبي، العلماء المسلمين

**Abstract:**

Since Martin Heidegger said "science does not think of itself" it is certain that the science of science is not in itself nor in the language of logic, but both together, by entering the historical dome or go to the hall of the Epistemological - and - if the talk here about Recently, epistemology destroys the distance between the latter and science, as Kant said, "The history of philosophy without the science of emptiness, science without the philosophy of the world." We cannot deny the centrality of the empirical approach to scientific research, as long as scientific knowledge is provided, At least for the most part and even more so that it is rooted in the It is difficult to determine its first start and give precedence to any of the preceding male, both in terms of civilizations such as Pharaonic - the use of experimentation in the field of cosmetics and planning - or Greek -Démocrate and Hippocrate. As well as the arsenal of Arabs and Muslims, such as Jabir ibn Hayyan and, Rhazès

or the Christian West, such as Roger Bacon, Nicolas Copernic and Francis Bacon later. Perhaps the most reasonable statement that is fair to all here is the words of Claude Bernhard: I believe that the senior experimenters found before the general rules of experimental art Then it seems to me that no one has the right to say about Bacon that he invented the experimental method. "Thus, the experimental approach is that of all the composite of oriental, western, Arab, non-Arab, Islamic, or Christian epistemologically revised.

Perhaps it is unfair to talk about science, scientists and epistemology without talking about the process and dynamism of its center, ie "experimental approach, so we thought to raise this modest topic.

**Keywords:** epistemology, Science, Experimental method, Muslim scholars.

## مقدمة:

إن الحديث عن إبستمولوجيا العلم والعلماء في العصر الوسيط، حديث عام يحوي الكثير من المتغيرات هي أربعة كأدنى تقدير ، في صورة ، العلم، العلماء ، العصر الوسيط وكذلك الإبستمولوجيا بصفتها المسؤولية عن كل ما سبق إلا أنه هنالك عنصر مشترك بين الكل باعتبار أن لكل علم منهج وموضوع خاص وكذلك لكل عالم موضوع ينكب عليه ومنهج يسير وفقه وبالتالي فإن المنهج يشكل مركزا لا يمكن إغفاله أو دفعه إلى الهامش، إذ أنه لا يمكن للعلمية أن تكون صفة للمعرفة إن فقدت المعادلة طرفا هاما في صورة المنهج الذي تعددت أوجهه في شكل استنباطي يخص المواضيع المجردة والعقلية، أو استقرائي أي تجريبي يختص بالمواضيع الطبيعية أو المادية والاختلاف يكمن في إبداع المنهجين وخاصة الثاني باعتباره روح العلم في وقتنا الحالي فهناك من بنسبة إلى اليونان قديما أو إلى أرسطو بالتحديد، وهناك من يرى أنه ظهر على يد روجر بيكون وطوره فرانسيس بيكون، فما هو محل الممارسات التجريبية الإسلامية والعربية عند علماء العصر الوسيط؟ هل كان مجرد نقل لمعارف اليونان وتسليمها إلى أوروبا في العصر الحديث؟ أم أن تلك النقطة لم تخلو من إبداع يجعلنا نقر بأن المنهج التجريبي في بداياته الأولى ظهر عند العرب المسلمين؟

## 1- الإبستمولوجيا وبالعلم:

" يقول مارتن هايدغر: إن العلم لا يفكر في ذاته ، ويمكن أن نضيف إلى هذا أنه لا يعني كثيرا بذاكرته ولا يلتفت إلى ماضيه، فدين العلم هو أن يصحح ذاته ويجدد نفسه ويتجاوز الوضع القائم<sup>1</sup> وبالتالي فإن علم العلم بذاته ليس حضوريا يتحد فيه العارف والمعارف ولا حصوليا يأتي حصولا من خارجه – بلغة المنطق- كما أنه أيضا ليس استبطانا – بلغة ديكرت- ولا تشخيصا من غيره – بلغة البيولوجيا- بل كان ولا زال دائما وأبدا بين هذا وذاك، أي عن طريق

دخول قبوه التاريخي أو الخروج إلى بهوة الاستيمولوجي ومنه فإن الإستيمولوجيا هي من يفكر في العلم وينوب عنه في ذلك أي في ذاته

## 2- ما العلم؟

لم يتفق العلماء والمفكرون على تعريف واحد موحد جامع مانع للعلم وبالمختصر المفيد المعرفة العلمية هي نتاج لتصحيح المعرفة العامة، وهدفها الفهم بالدرجة الأولى<sup>2</sup> ومن ثم التنبؤ والضبط للذات ليسا واردين في كثير من العلوم ولا يزالان متواضعين على الأقل وبالتالي فإن العلم يقع وسطا بين المعرفة والاستيمولوجيا ويتضافر الثلاثة لتحقيق المقاربات العلمية للحقيقة التي تخضع إلى ديناميكية وسيرورة لا تعرف الاستقرار

## 3- ما العلماء؟

إن أول فكرة تراود ذهنك عن قراءة السؤال هي استسهاله ورده إلى صيغة بسيطة أي أن المشتغلين بالعلم والباحثين المحصنين في مجالات المعرفة العلمية حتى لا نقول العامة فقط هم العلماء إلا أن المقصد من هذا السؤال ليس هذا المتواضع عليه وإنما من يصنع الآخر أو بالأحرى لمن حق الأسبقية للعلم أم العلماء؟ ويعد هذا السؤال كلاسيكيا بالنسبة لنا فقد طرحه من قبل أرنيسست ماير في كتابه " هذا هو علم البيولوجيا"

والحق أن العلم إذا صنع من قبل العلماء في معظم الأحيان ما يكون غارقا في الذاتية أو ما أسماه ماير بـ " القومية في العلم" وما تواضع عليه اليوم " بالايديولوجية العلمية" وذلك بسبب خضوع العلماء إلى سلطة قواعدهم المرجعية ما يجعل أبحاثهم في صيغ "قابلية التأييد" على لسان بوبر وبالتالي فإن ماير في كتابه " هذا هو علم البيولوجيا " يشير إلى أن العلماء هم من يمارسون الأبحاث العلمية ولا تستطبع عليهم تلك الصفة إلا حينما تكون أبحاثهم علمية حتما خالية من شوائب القومية والايديولوجية<sup>3</sup>

## 4- العصر الوسيط:

يمكن القول إن مصطلح العصر الوسيط " قد ظل حتى زمن قريب يطلق على القرون العشرة الواقعة بين سقوط الإمبراطورية الرومانية في الغرب في النصف الثاني من القرن الخامس وظهور حركة النهضة الإيطالية في القرن الخامس عشر - ميلادي- وبازدياد الاهتمام بالتقدم الحضاري الذي أصابته أوروبا منذ القرن الحادي عشر ميلادي أدى إلى اعتراف حديثا بأن ثمة حضارة جديدة قوية شهدت أوروبا خلال الجزء الأخير من العصور الوسطى<sup>4</sup> وقد سبق هذا الجزء النهضة فترة الركود أو الظلمات" كما أسماها الغرب قد تختلف باختلاف المكان إذ أنه في مقابل ذلك قد شهدت البلاد الإسلامية نضوجا فكريا مشهودا وملحوظا أنداك وبين هذا وذاك

لا زالت الإسهامات العربية والإسلامية أنداك غائبة أو مغيبتا عمدا وهذا ما نسلط عليه الضوء فيما تبقى من بحثنا هذا.

## 5- الإسهامات المنهجية للمسلمين في العصر الوسيط

عندما نقول العلم والعلماء في العصر الوسيط فإن العلم لا يختلف أو يفترق بخصوص الزمان بل باختلاف المكان " وعلى حين أن العلم الأوربي هبط إلى الحضيض في هذه الفترة ، فإن العلم الإسلامي وصل إلى قمته خلالها"<sup>5</sup> وهذا الحديث لا يمثل غرقا في الذاتية ولا توقعا بدليل ما قاله الغرب عن الحضارات الإسلامية والعربية أنداك " وكما قال بيرتراند راسل ( 1872-1970) في العصور الوسطى المظلمة كان العرب هم الذين يقومون بمهمة تنفيذ التقاليد العلمية أما المسيحيون أمثال روجر يكون فقد اكتسبوا منهم إلى حد بعيد ما اكتسبوه من معرفة علمية حازتها العصور الوسطى اللاحقة <sup>6</sup> وشهد شاهد من أهلها وهذا القول الصريح الخالي من أي ايدولوجية علمية أو قومية أو تعصب ينصف العرب والمسلمين في العصر الوسيط إذ أن ممارستهم العلمية كانت رائدة مقارنة بنظرائهم أنداك من المسيحيين، إن الإسهام الأبرز للعرب عامة والمسلمين خاصة في العصر الوسيط هو "استخدام العلم من أجل كشف أسرار العالم الطبيعي وتمكين الإنسان من السيطرة عليه، فقد عرف اليونان الرياضيات وتفوقوا فيها ولكنهم لم يعرفوا كيف يستخدمونها لحل المشكلات الواقعية التي تواجه الإنسان وفي مقابل ذلك كان المسلمون بارعين في استخدام الأرقام ووضع أسس علم الحساب الذي يمكن تطبيقه في حياة الناس اليومية وكان اختراعهم للجبر وتفوقهم في الهندسة التحليلية وابتكارهم لحساب المثلثات إيذانا بعصر جديد تستخدم فيه الرياضيات للتعبير عن قوانين العالم الطبيعي"<sup>7</sup> إذ أن المسلمين أنداك قد عدموا المسافة بين العلم المجرد والواقع المجسد وأحالوها إلى الصفر لتصبح الممارسة العلمية تتسم بالواقعية كمبادرة لظهور التجريب، " يقول توبي هاف" وأشد ما هو ذو دلالة خطيرة فعلا، أن العلماء العرب المسلمين هم الذين مهدوا الطريق المفضي إلى الثورة العلمية في أوروبا لقد عمل العرب على تطوير ومناقشة جوانب عدة للمنهج التجريبي وتخطيط كيفية التسلح بها ليس هذا فحسب بل طوروا أيضا الأدوات الضرورية للوصول إلى أرقى مستويات الفلك الرياضي"<sup>8</sup> صحيح أن العرب في العصر الوسيط استلموا . تراثا غنيا من الناحية العلمية إلا أنهم سلموه في العصر الحديث ليس في صورته الكلاسيكية ولكن في قالب أكثر نضجا وأكثر مقاربة للصحة و المعقولة أنداك" هذا العلم الإسلامي الذي ارتكز على دعائم قوية من المنهج التجريبي ومن الحقائق الرياضية الدقيقة كان واحد من أهم العوامل التي أدت إلى ظهور النهضة الأوربية الحديثة. منذ القرن الثاني عشر ميلادي أخذت المؤلفات العربية الكبرى تترجم على نطاق واسع إلى اللغة اللاتينية .... ولم يكن من المصادفات أيضا أن تكون الجامعات و معاهد العلم الأوربية القريبة من مراكز الثقافة العربية ، في جنوب إيطاليا وصقلية وفرنسا، هي

مراكز الإشعاع الأولى لهذه النهضة<sup>9</sup> فمن العنجهية إنكار تلك الإسهامات العلمية التي عادت على العلم كله وليس على الغرب وحده بفوائد جمة، كما أنه من التعصب والقومية صبغ تلك الإسهامات بصبغة الأصالة وإلغاء الإسهامات اليونانية والشرقية السابقة وبين التطرف والعنجهية والتعصب يمكننا القول إن الممارسة العلمية التجريبية في العصر الوسيط لدى العلماء المسلمين كانت نوعية تحمل روحا أو لمسة إبداعية لا تخلوا من خلفيات أصيلة تدن بها للفكر اليوناني من جهة وللحضارات الشرقية من جهة أخرى.

" يقول ج. كراوثر كان من الطبيعي بعد أن اطمأنوا إلى قوتهم العسكرية ومعتقداتهم السياسية أن يتجهوا لتشييد المدن الرائعة ودراسة الثقافة والحضارات التي دانت لهم وكان العرب المسلمون أمة جديدة بلا تراث علمي سابق فدرسوا التراث الفكري للقديما بعقول متفتحة بلا خلفيات تعوقهم ولذلك وقفت الثقافات الإغريقية واللاتينية والهندية الصينية جميعا بالنسبة لهم على قدم المساواة وكان من نتائج هذه العقلية المتعطشة للمعرفة عند المسلمين أنهم أصبحوا بالفعل المؤسسين الحقيقيين لمفهوم العالمية في المعرفة أو الوحدة في المعرفة الإنسانية وهي إحدى السمات باللغة الأهمية بالنسبة للعلم الحديث"<sup>10</sup> ويرمي كراوثر بقوله هذا إلى أن العرب قد تقدموا في الدراسات العلمية على نظرائهم في العصر الوسيط نتيجة لذلك الاستقرار المعاش آنذاك والفنعة التي اتسموا بها و الرضا اتجاه معتقداتهم كما تميزوا بالامانة العلمية ونبت الأيدولوجية والقومية في العلم وإرساء التعايش المشترك وتبادل الثقافات والمعارف العلمية في ضل تلك الممارسة، " فنقطة البداية في هذا العلم -التجريبي - كان ذلك النقش الفكري الذي ألهم الخلفاء المسلمين في العصر العباسي بوجه خاص، أن ينقلوا كل ما أتيح لهم من علوم القديما وفلسفاتهم في ترجمات أمينة تعد من أروع الأعمال التي تحققت حتى ذلك العصر ، بالمقاييس الأكاديمية الخالصة"<sup>11</sup> ولم يكن ذلك مجرد نقل عادي أو سرد كرونولوجي للمعرفة اليونانية أو الشرقية القديمة بل كان أشبه بأبستمولوجيا تحمل روحا تقديمية فيها قدر من الإبداعية التي كانت تعتبر تلك المعرفة العلمية اليونانية والشرقية كذلك كمنطلق أو قاعدة مرجعية لها في كثير من الأحيان . " إذ أن الأسماء اليونانية مثل أرسطو وأبقراط وجالينوس كانت تتردد كثيرا في المؤلفات العلمية الإسلامية كما أن هذه المؤلفات كانت تحتفظ بقدر غير قليل من مفهوم العلم عند اليونان "<sup>12</sup> سرعان ما بدأ فيض من الأعمال العربية المترجمة في السيمياء يجتاح الغرب مهددا بالإطاحة بالعلاقة التقليدية بين الإنسان والطبيعية في المسيحية ودافعا إلى الجدل الفلسفي اللاهوتي القوي حول استخدام التكنولوجيا وكان السيميائيون اللاتين وقد حفزتهم وصول هذه التعاليم العربية، بين الرواد الأوائل في مغامرة اكتشاف الغرب للعالم"<sup>13</sup> " ولقد اسهم في هذه الحركة العلمية النشطة علماء من أصل عربي وآخرون ينتمون إلى مختلف البلاد التي أصبحت تدن بالإسلام ولكن الجميع كانوا يكتبون ويفكرون بالعربية، وكان الجو الذي يشيع في كتاباتهم إسلاميا بحثا"<sup>14</sup> إذ أن الاسلام واللغة العربية الغت كل الفروق التي قد تفتح المجال إلى ما سماه

أرنيسست ماير بالأيدولوجية العلمية، أو القومية في العلم" وهذا أشبه بما نشهده اليوم في الغرب فمعظم البحوث تكون باللغة الانجليزية حتى أصبحت لغة العلم والغت تشظيات التعصب التي كانت قائمة في أوربا فيما سبق والتي من شأنها أن تعرقل تقدم العلم بوصفها الطريق المباشر المؤدي إلى الذاتية والأنانية.

ويقول الدكتور : " مدحت إسلام" في كتابه "الكيمياء عند العرب " إنه يتبين لنا من دراسة التاريخ والعلم الحديث أن الأخذ بمبدأ التجربة والملاحظة أو ما يسمى بعد ذلك " المنهج العلمي" قد نشأ وتطور في العصور الوسطى على يد بعض الفلاسفة والعلماء التجريبيين أمثال "روجر بيكون" أو " روبرت الشستري" و" فرانسيس بيكون" وغيرهم، ولكن الدارس الممحص لتاريخ العلماء العرب والعلم العربي يتبين على الفور دور العلماء العرب الواضح في الإعداد للنهضة العلمية الحديثة بل يبدوا له بجلاء أنهم وضعوا اسس المنهج العلمي التجريبي المتعارف عليه اليوم"<sup>15</sup> إذ أن إسهامات العرب اليوم تغيب عمدا من قبل الغرب مثلما غيبت قبلها إسهامات الحضارات الشرقية في بروز المعجزة اليونانية ومثلما تكلم جاك غودي وبيرنال وجون جيمس وغيرهم عن الإسهامات الشرقية في بناء الحضارات اليونانية تكلم آخرون أيضا عن الإسهامات العربية العلمية في بناء أوربا الحديثة، ونأخذ مثلا " أعظم إنجازات اديلار لم يكن في مخطوطاته بل في إدراكه الفطري ما للتعاليم العربية التي كانت قد بدأت للتو تتسرب إلى الوعي المسيحي ، ومن عظيم شأن يسري هذا الإدراك في كتاب مسائل في علم الطبيعة الذي تقع فيه على عبارات من قبيل " اساتذتي العرب" ... وخلاف لأقرانه سعى إديلار إلى تعريف نفسه وفكرة الغرب على منهج العلم العربي الذي قام في الأساس على فرضية التجريب "<sup>16</sup> إذ أن الاهتمام بالعلم التجريبي وباستخدام البحث العلمي من أجل فهم قوانين الطبيعة المحيطة بنا كان هو الهدف الرئيسي من أعمال علماء مشهورين مثل جابر بن حيان في الكيمياء والحسن بن الهيثم في البصريات (علم الضوء) والبيروني في الفلك والرياضيات والرازي وابن سينا وابن النفيس في الطب"<sup>17</sup> ومن التعسف أن نقول إن كل هذه العلوم التي مارسها هؤلاء لن تحمل ولو لمسة إبداعية منهم فلو كان الأمر كذلك فلما يذكرهم التاريخ إلى حد الساعة ولما ترجمة كتبهم إلى اللغات الأوروبية التي ارتفعت بالعصر الحديث، مع العلم إن كل هذه العلوم تعد علوما تجريبية اليوم ولو اختلفت مواضيعها إلا أنها تتفق في المنهج – الاستقراء والتجريب- ولو كانت أنداك تفتقر إلى التأييد العلمي القائم على الملاحظة والتجربة إلا أنها كانت أشبه بواقعية تجريبية ساذجة مهدت لظهور المنهج التجريبي بما يقتضيه من ملاحظات دقيقة دائمة ومن تسجيل منظم لهذه الملاحظات ثم وضع الفروض لتفسيرها وإجراء التجارب للتحقيق من صحة هذه الفروض وكان الطب الإسلامي نموذجا يقتدي به الأطباء الأوروبيين في دقة الملاحظة ووصف الأعراض وتشخيصها وعلاجها بالعقاقير أو بالجراحة أو بممارسة العلاج الطبيعي كما كان أول أمثلة المستشفيات ، بمعناها الحديث هو " البيمارستان " الإسلامي ..... وما الطب إلا مثال

واحد من أمثلة هذه العقلية المتقدمة التي أزال الحد الفاصل بين النظرية والتطبيق وجمعت في مركب واحد بين التأمل العقلي والفعل العملي<sup>18</sup> ولعل هذه هي أبرز الأمثلة على تميز حتى لا نقول أصالة - الممارسة العلمية التجريبية للعلماء المسلمين في العصر الوسيط والتي كان يفترق إليها نضارهم الغربيين الذين كانوا يعيشون الاضطهاد الكنسي في مرحلة سموها " بعصر الظلمات" قابلها النور في بلاد المسلمين . "ومن المعترف به أن العلم الإسلامي قد احتفظ ببعض العناصر السلبية التي ترجع إلى اليونانيين، ففكرة " الأمزجة " التي أكدتها كتابات الأطباء اليونانيين ظلت قائمة في الطب الإسلامي وسلم بها ابن سينا في كتابه المشهور "القانون" كذلك كانت فكرة العناصر الأربعة " (الماء، والهواء والنار والتراب) الموروثة عن الفلاسفة اليونانيين الأوائل تتردد كثيرا في كتابات العلماء المسلمين<sup>19</sup> إذ أنهم كانوا امينين علميا تكاد تخلوا أبحاثهم من الايديولوجية والقومية العلمية كما اسماها ماير، ونتيجة لذلك بقية الممارسات البحثية العلمية الإسلامية في العصر الوسيط وسيطا بين التأصيل والتجديد لا تخلوا من الأخطاء ولا ترقى إلى اليقين العلمي إلا أنها كانت مقاربات سابقة للمنهج العلمي التجريبي الجامع بين التصورات والتمثيلات والذي يسوق العلم للمضي قدما ويعتلي هرم مناهج العلوم ، وقد ظهر هذا المنهج آنذاك عند العلماء المسلمين في شكل استقراء induction وهو الحكم على كل لوجود ذلك الحكم في جزئيات الكلي وهو الاستقراء التام واما أكثرها ، وهو الاستقراء المشهور<sup>20</sup> وينسب استعماله أول مرة إلى ابن الهيثم إلا أن مصدر ابن الهيثم في منهجه الاستقرائي هو منهج المتكلمين والاصوليين ، تكون قبله ونضح لديهم في صورته الكاملة ثم انتقل إليه وغيره من علماء المسلمين<sup>21</sup> دون أن ننسى ما استفاد منه هؤلاء من نظرائهم اليونان وكذلك ما يخص الحضارات الشرقية الأخرى حتى لا نفع في الذاتية والقومية والايديولوجية العلمية ونتكلم عن المعرفة العلمية في سياق إبستمولوجي ديناميكي لا يقضي أي إسهام ويفضل الأبستمولوجيا التي ترجع في كثير من الأحيان إلى قبو المعرفة العلمية - تاريخيا- "فإن الاعتراف يزداد الان بين مؤرخي العلم الغربيين أنفسهم ، بأن العلم الإسلامي لم يكن مجرد جسر عبر عليه العلم اليوناني لكي ينتقل إلى أوروبا الحديثة<sup>22</sup> إذ أن العلم الذي حملته الحضارة الإسلامية إلى الحضارة الأوروبية الحديثة نقلا من الحضارة اليونانية والشرقية قبلها لم يكن خاليا من إسهامات نوعية وقراءات إبستمولوجية تجعلنا نتجاوز التصور الذي يصف الإسهامات الإسلامية والعربية في العصر الوسيط على أنها مجرد همزة وصل أو حامل أمين للمعرفة اليونانية التي استلمتها أوروبا الحديثة ، وفيما يلي سندرج بعض النماذج من مفكري تلك الفترة المسلمين أمثال جابر ابن حيان وابن الهيثم حتى نستشق إسهاماتهم ونقف على إبداعاتهم.

نماذج عن تجريبي العصر الوسيط (المسلمين):

بعد أن بينا سبق العلماء المسلمين في تحديد عناصر المنهج العلمي بما يتفق مع الكثير من المسميات والمصطلحات الجديدة التي يتداولها اليوم العلماء ليس بشهادة العرب المسلمين وخدمهم ولكن بشهادة غيرهم من الغرب والمستشرقين كان لابد لنا من إدراج أبرز الأسماء التي احتلت الريادة أُنذاك في الممارسة العلمية التجريبية في صورة جابر بن حيان (737- 813م) ولحسين ابن الهيثم (965- 1039م)

جابر بن حيان وإبداع المنهج:

لقد كان جابر بن حيان أول رائد في الكيمياء حتى أن الكثيرين يخصصونها فيسمونها "علم جابر" كما برع في الرياضيات والفلك والطب والصيدلية وبين نظرياته المعرفية في علم الكيمياء وفقا للمنهج التجريبي الذي أطلق عليه اسم "التدريب" وكان حريصا على الملاحظة ومدى تأييد التجربة لها إذ يقول في ذلك " يجب أن تعلم أنا نذكر في هذه الكتب - يشير إلى الكتب التي يحث فيها خواص الأشياء - خواص ما رأيناه فقط دون ما سمعناه أو قيل لنا وقرأناه بعد أن امتحناه ، فما صح أوردناه وما بطل رفضناه وما استخرجناه نحن أيضا وقايسناه على أقوال هؤلاء القوم.<sup>23</sup> وقد كان جابر ابن حيان- في القرن الثاني الهجري في طليعة الرواد العظماء للعلماء العرب التجريبيين وقد سماهم علماء الكلام، "الطبايعين" لأنهم يبحثون في طبائع الطبيعة وجابر ابن حيان هو الرائد الأكبر الذي اثمرت جهوده كل كيمياء العرب وكل كيمياء العصور الوسطى حتى قال برتيلوا إن لجابر بن حيان في الكيمياء ما لأرسطو في المنطق ، وعلم العلماء للعمل في قلب المعمل والعزوف عن التأمل النظري الخالص حين البحث في العلوم الطبيعية<sup>24</sup> وبالتالي فإن تأسيس المنهج التجريبي في الكيمياء كان على الأقل عربيا خالصا أو على الأقل قد كان العرب متمثلين في جابر بن حيان أول من دعي لممارسة المنهج التجريبي والتخلص من الممارسات العلمية الميتافيزيقية البعيدة عن الواقع بل المزوجة بينهما ليكسب العلم مصداقية كما أن اكتشاف جابر بن حيان لنظرية التكميم التي بواسطتها تم الفصل بين الطاقة والمادة " يصل ابن حيان إلى تحديد خطوات المنهج التجريبي كالاستقراء والقياس والفروض وما إلى ذلك يضع نظرية الاستعمال من خلال القياس الاستقرائي التمثيلي الفقهي ويعني به القياس الاستقرائي الذي يحدد القانون الطبيعي بانتقال من الحكم الجزئي إلى الحكم الكلي<sup>25</sup> ونرى هنا شدة ذكاء جابر بن حيان الذي سبق زمانه بأشواط ليس من خلال استخدام المنهج التجريبي فقط بل لتفطنه لفصل الطاقة عن المادة وهذا يضاهي أُنذاك النظرية النسبية في زمان أينشتاين وفصل صانع الكيمياء أي جابر بن حيان بين ماهية المادة كامتداد وبين كيويتها كطاقة أي كانت فاعلة أو مفعولة أو منفعة<sup>26</sup> يعبر كل هذا عن إسهامات العرب المسلمين في تطور العلوم ومناهجها خلال العصور الوسطى أيما إسهام و يستفاد من السيميائي العربي العظيم من القرن التاسع جابر ابن حيان أن كل معدن من معادن الأرض مكون من خلائط

مختلفة النسب والمقادير من الكبريت والزئبق ، ما يسمع بإمكانية تحويلها إن هي حلت إلى هذين العنصرين الوسيطيين ثم إعادة ترتيب المقادير ودرجة النقاة النسبية وقد شكل ذلك النظري الكثير من التحقيقات العلمية الأولى للسمائيين وهو بحث ثبت أنه لا يقل شعبية في الغرب عنه في الشرق<sup>27</sup> فبالنظر إلى دراسة النسب والمقادير هذه أُنْداك مع مراعاة الوسائل البسيطة فإنه كان إنجازا لا يقل شئنا عن فيزياء الكم اليوم باعتبار أن العلم التجريبي كان قنيا لم يكن مسرعا في ديناميكيته كحال اليوم، " وكان جابر يعمل في النهار ويتفرغ في المساء للدراسة والتجارب وكان همه الأول هو التحقق عمليا من كافة المعارف الكيميائية التي حصلها أثناء طلب العلم وقد دفعته رغبته العارمة إلى التجريب - فيما بعد- إلى اكتشاف العديد من الأحماض التي لم تكن معروفة من قبل<sup>28</sup> وبالتالي فإن جابر ابن حيان أُنْداك لم يكن تجريبيا كيميائيا فقط بل يمكننا القول أنه كان إبستمولوجيا كذلك بما أنه كان يقوم بنقد العلم الذي اكتسبه عن طريق التجربة في سورة نقد وبناء من شأنه أن كشف الكثير من الحقائق الكيميائية التجريبية ، وليس هنالك ما يدل على عبقرية المنهج الذي اتبعه وابتكره "جابر بن حيان" أكثر من مؤلفات " جابر" عموما وكتابه "الاتقان" والرسالة الأقران " خصوصا والذين ترحما إلى اللاتينية في القرن الثالث عشر ميلادي كان لهما أعظم الأثر في رسم المنهج التجريبي في أوروبا في العصور الوسطى وفي السير على هذه<sup>29</sup> وقد فتح بذلك جابر بن حيان المجال لروجر بيكون وبعده فرانسيس بيكون لممارسة المنهج التجريبي الناضج أُنْداك ومن تلوه أمثال لافوازيه ونيوتن وغيرهم.

بعض الممارسات التجريبية العلمية لابن الهيثم والغزالي:

يعد الحسن ابن الهيثم مؤسس علم الضوء أو البصريات ولقب بأمير النور، وارسى أساسيات علم العدسات وهو أول من قام بتجارب الكاميرا ويمكننا أن نضيف إلى جانبه أبو حامد الغزالي ولو أن كلامه كان حيزا على ورق إذا أنه إسهام علمي منهجي يحسب للعرب والمسلمين عامة وله خاصة، "ويقول ابن الهيثم" نبذت باستقراء الموجودات وتصفح أحوال المبصرات وتميز خواص الجزئيات وملتقط في حال الإبصار ، وما هو مطرد لا يتغير ، وظاهر لا يشبه من كيفية الإحساس ثم نترقى في البحث والتدرج والترتيب مع انتقاد المقدمات والتحفظ من الخطأ في النتائج ونجعل غرضنا في جميع ما نستقرئه ونصفح استعمال العدل لا إتباع الهوى ونتحرى في سائر ما نميزه وننتقده طلب الحق لا الميل مع الآراء فلعلنا ننتهي بهذا الطريق إلى الحق الذي به يثلج الصدر، ونصل بالتدرج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين"<sup>30</sup>

ومن الواضح أن ما يرمى إليه ابن الهيثم في بداية حديثه هنا هو الابتداء بالملاحظة العلمية الدقيقة وفي هذا النص إشارة إلى ما تحدث عنه فرانسيس بيكون في كتابه " الاورغانون الجديد"

أو ما سماه ب الأوهام في صورة الإيديولوجية العلمية والقومية على لسان ماير وغير ذلك من العوائق الإبيستيمولوجية التي تعرقل الممارسة العلمية التجريبية .

إن التجارب الضوئية لابن الهيثم هي التي أثبتت تعاقب حركة الضوء وحدثه دفعة واحدة لأن وصول الضوء من الثقب إلى الجسم المقابل للثقب قبل أن يحصل في الجسم الذي يليه ثم في الجزء الذي يليه إلى أن يصل إلى الجسم المقابل للثقب دفعة واحدة وانتشار الضوء دفعة واحدة هو الذي يبين عليه ابن الهيثم نظرية انكسار الضوء<sup>31</sup>

ولربما لا يبدوا هذا إبداعا في وقتنا الحالي أو سبقا تجريبيا في مجال الضوء والطاقة إلا أنه لا يقل شئنا أنداك أو بالأحرى يحاكي اكتشافات فيزياء لكم الخاصة بالسلوك الجسمي والتموجي للإلكترونات اليوم ولربما كانت منطلقا بالأمس لما وصلنا إليه اليوم.

ويمكننا أن نظيف إلى ترسانة العلماء المسلمين والعرب في العصر الوسيط " أبو حامد الغزالي" ليس كتجريبي يمارس المنهج التجريبي معمليا وإنما كابستيمولوجي بامتياز، حيث يبدأ الغزالي باستقراء الموجودات بالملاحظة ويتصفح أحوالها بالمشاهدة ويميز خواصها بالتجربة والمقارنة ويتخذ لتوضيح ذلك في المنفذ من الضلال مثالين ي يتعلق أولهما بعلاقة تعاقب الاستقراء في الزمان ويتعلق ثانيهما بمقارنة أحوال الاستقراء الموجودات الحسية المتسامية في المكان<sup>32</sup> ومع مراعاة عاملي الزمان والمكان يمكننا اعتبارهما كشرطين أساسيين لاصطناع الظاهرة مخبريا وتجريبيا بما أن الغزالي يقترب إلى قابلية التأيد في المقارنة وتميز الخواص وهذا سابق لأوانه ظهر مع كارل بوير دون أن ينسى توفير الشروط اللازمة كحدوث الظاهرة التجريبية والمتعلقة بالزمان ويقول في كتابه (مقياس العلم) ..... " هو أن تتصفح جزئيات كثيرة داخلية تحت معنى كلي حتى إذا وجدت حكما ففي تلك الجزئيات حكمت على ذلك للكل به"<sup>33</sup> ويرمي الغزالي هنا بحديثه هذا إلى مبدأ التعميم الذي ينتج عن التجريب تأييده بعدما يكون مجرد فرض وبما أن الغزالي ينتمي إلى العرب المسلمين في العصر الوسيط قد وصل إلى مبدأ بأهمية التعميم فإن النشاط التجريبي أنداك قد سبق بأشواط زمانه ، وكل هذه الممارسات التجريبية بالرغم من أنها كانت تقتصر إلى الدقة في كثير من الأحيان إلا أنها تعبير آخر غير الذي نعرفه اليوم عن المنهج العلمي التجريبي بكل خطواته.

خاتمة :

ما يمكننا قوله في الأخير أن الممارسات العلمية عامة والتجريبية خاصة في العصر الوسيط كانت نشطة وفي أغلب الأحيان عربية إسلامية بدليل ما سبق ذكره ولا تخلو أيضا من ابداع علمي في حين كانت أوربا المسيحية تعيش في ظلام السلطة الكنسية وتغيب العقل- أعتقد ولا تنتقد- إلا أن تلك الإبداعات والممارسات لا يمكن لها أن تقصي مناهلها في صورة الحضارات

اليونانية والشرقية فما وصلنا إليه اليوم هو نتاج عن ذلك الكل المركب من ديناميكية وسيرورة علمية انطلاقا من الحضارات الشرقية وصولا إلى اليوم وليس ذلك مجرد تراكم للعلوم والمعارف بل كان يخضع لمعاول النقد في كثير من الأحيان. وبالتالي لا يمكن إقصاء الإسهامات الإسلامية والعربية العلمية خاصة فيما يخص ابداع المنهج التجريبي إذ يقول كلودبرنارد " إنني اعتقد أن كبار المجريين قد ظهوروا قبل أن توجد القواعد العامة لفن التجريب ومن ثم يبدوا لي أنه لا يحق لأحد أن يقول في حديثه عن بيكون أنه اخترع المنهج التجريبي "<sup>34</sup> وبالتالي فإن المنهج التجريبي هو ذلك الكل المركب من إسهامات غربية وعربية يونانية وشرقية مسيحية وإسلامية هذا إذا عملنا بما أورده كارل بوبر بخصوص أداب المهنة وما أوصى به ارنيست ماير كذلك بخصوص الابتعاد عن القومية في العلم – وكذلك كونغيلام- الايديولوجية العلمية.

### قائمة الهوامش:

- 1 - يمىنى طريف الخولى، فلسفة العلم في القرن العشرين ، الأصول – الحصاد- الأفاق المستقبلية- مطابع الوطن، الكويت ، ديسمبر 2000م، ص 11.
- 2 - ارنيست ماير ، هذا هو علم البيولوجيا، دراسة في ماهية الحياة والأحياء ، ترجمة د عفيفي محمود عفيفي، مطابع السياسة ، الكويت ، جانفي 2002 ص 60.
- 3 - نفس المرجع السابق، ص 61.
- 4 - سعيد عبد الفتاح ، أوربا في العصور الوسطى ، ترجمة عبد العزيز توفيق ، مراجعة السيد الباز العريني ، الهيئة العامة المصرية للكتاب، مصر ، 1998، ص ص 1،2
- 5 - فؤاد زكرياء ، التفكير العلمي، الهيئة العامة المصرية للكتاب، مصر 2012 ، ص ص ، 111، 112.
- 6 - يمىنى طريف الخولى، فلسفة العلم القرن العشرين، ص 40.
- 7 - فؤاد زكرياء، التفكير العلمي، ص 121
- 8 - يمىنى طريف الخولى، فلسفة العلم في القرن العشرين ص ص ، 47- 48.
- 9 - فؤاد زكرياء، التفكير العلمي ، ص 123.
- 10 - يمىنى طريق الخولى، فلسفة العلم في القرن العشرين ، ص ص 40. 41.
- 11 - فؤاد زكريا ، التفكير العلمي ، ص 119
- 12 - نفس المرجع السابق، ص 120
- 13 - جوناتان ليونز، بيت الحكمة، كيف أسس العرب لحضارة الغرب، ترجمة شكري محمود نديم ، النبراس للنشر والتوزيع ، بغداد ، 1967، ص 142.
- 14 - فؤاد زكريا ، التفكير العلمي ، ص 120.
- 15 - عاطف محمد ، أشهر العلماء في التاريخ ، 2 أعظم علماء الكيمياء جابر بن حيان ، دار الطائف ، القاهرة ، 2003، ص ص، 19- 20
- 16 - جوناتان ليونز، بيت الحكمة ، ص 157.

- 17 - فؤاد زكرياء ، التفكير العلمي، ص 120.
- 18 - نفس المرجع السابق ، ص 123.
- 19 - نفس المرجع السابق، ص 122.
- 20 - جميل صليبة ، المعجم الفلسفي ، دار الكتاب اللبنانية ، بيروت لبنان، 1982، ج ص 72.
- 21 - علي سامي النشار مناهج للبحث عند المفكرين المسلمين ، دار المعرفة الجامعية، ص 345.
- 22 - فؤاد زكرياء ، التفكير العلمي ، ص 121.
- 23 - جابر بن حيان كتاب الخواص، المقالة الأولى من مختصرات رسائل جابر بن حيان نشرها وصححها بول كراوس، مكتبة الخانجي، القاهرة، 1354هـ، ص 232.
- 24 - يميني طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين ، ص 46.
- 25 - محمد ياسين عربي ، الإستشراق وتغريب العقل العربي ، نقد العقل التاريخي 1، الطبعة الأولى ، المجلس القومي للثقافة العربية ، الرباط – المملكة المغربية ، ص 87.
- 26 - نفس المرجع السابق ص 86.
- 27 - جوناتان ليونز، بيت الحكمة ، ص 140
- 28 - عاطف محمد، أشهر العلماء في التاريخ، جابر بن حيان ، ص 8.
- 29 - نفس المرجع ، ص 17.
- 30 - ابن الهيثم ، كتاب المناظر ، مناخ على الموقع <http://www.ol-mostafa.Com>.
- 31 - محمد ياسين عربي ، الإستشراق وتغريب العقل العربي، ص 88.
- 32 - نفس المرجع السابق ص 94.
- 33 - نفس المرجع السابق الصفحة نفسها
- 34 - محمود قاسم ، المنطق الحديث ومناهج البحث، الطبعة الثانية ، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر، ص 38.