

البناء الثقافي للعلوم في مغرب القرنين 13 و 14 هـ: ابن البنا- ابن خلدون

Mohamed Aballagh
(Al-Kenitra University)

Résumé :

Les travaux concernant l'histoire des mathématiques au Maghreb se sont succédés ces des dernières décennies et cela depuis la naissance de l'Ecole maghrébine contemporaine en histoire des mathématiques, inaugurée par les travaux du Professeur tunisien feu Mohamed Souissi. Mais, ces travaux ont surtout insisté, à travers les éditions critiques et l'analyse mathématique des textes mathématiques maghrébins sur l'apport technique des mathématiciens maghrébins. Le but de cet article, et de proposer une nouvelle approche en histoire des sciences, qui prenne en compte la dimension culturel et spirituel de ces travaux et cela à travers l'école mathématique d'Ibn al-Bannā al-Murrākushī. Et en s'intéressant aux bases épistémologiques des sciences professées au Maghreb des XIIIe – XIVE siècles, l'article montre que la structure ontologique, spirituelle et culturelle d'**al-Muqaddima** d'Ibn Khaldūn trouve sa base dans les sciences mathématiques professés au Maghreb des XIIIe-XIVE siècles.

ملخص:

منذ أن تأسست المدرسة المغربية المعاصرة في تاريخ الرياضيات، على يد شيخ المحققين والباحثين المغاربة، الأستاذ الباحث التونسي محمد سويسي رحمه ، والأعمال المتعلقة بهذه المنطقة من العالم تتوالى، لإبراز مكانتها في التاريخ الكوني للرياضيات. والملاحظ أن معظم الأعمال السابقة ركزت من خلال تحقيق النصوص الرياضية وتحليلها، على إبراز الجانب التقني من المساهمات المغربية الأصيلة في تاريخ الرياضيات. بينما يهدف هذا المقال إلى طرح مقاربة جديدة في تاريخ العلوم، تأخذ بعين الاعتبار البعدين الثقافي والروحي للمساهمة المغربية في هذا المجال، من خلال بعض الأعمال العلمية التي أنجزتها مدرسة ابن البنا المرّاكشي. وبالوقوف عند التأسيس الاستمولوجي لهذه العلوم والذي أنجز في مغرب القرنين 13 و 14 هـ، فإن هذا المقال في الأخير أن البناء الأنطولوجي والثقافي والروحي لمقدمة ابن خلدون، نجد مصدره الأساسي في هذا التأسيس الاستمولوجي الذي كان للرياضيات في المغرب الدور البارز في إنجازها.

Abstract :

Since the founding of the mathematic contemporary Maghreb School, by the Tunisian Professor; late Mohamed Souissi , Studies and research in the history of mathematics in this region of the world alternate. But this works have mainly focused, through critical editions and mathematical analysis, on the technical input of Maghreb mathematicians. While the objective of this article is to put forward a new approach in the history of science, That takes into account the cultural and spiritual dimension of this work, and that through the mathematical school of Ibn al-Banna al-Murrakushi And by focusing on the epistemological foundations of science professed in Maghreb at XIII - XIV centuries The article shows that the ontological structure, spiritual and cultural in **al-Muqaddimah** of Ibn Khaldūn Finds its basis in the mathematical sciences professed in Maghreb's thirteenth and fourteenth centuries.

مقدمة :

يمكن القول بأن الوريث الشرعي من الناحية التقنية لما أنجزه العلماء في المرحلة العربية-الإسلامية من تاريخ العلوم هم علماء أوروبا في القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين أي القرنين العاشر والحادي عشر الهجريين، ذلك أن هؤلاء العلماء هم الذين اهتموا بما أنجزه العلماء العرب وطوروه في الوقت الذي توقفت فيه المساهمة العربية في تاريخ العلوم إلى درجة أنه وبفضل أحد آخر كتب رشدي راشد الباحث الكبير في تاريخ الرياضيات فلرياضيات في المرحلة العربية الإسلامية، تعد فصلا من تاريخ الرياضيات الكلاسيكية¹.

والإقرار بهذه الحقيقة تجعلنا نستطيع أن نقوم موضوعيا المساهمة العربية في مجال تاريخ العلوم، فالمرحلة العربية الإسلامية ليست بديلا عن المراحل الأخرى في تاريخ العلوم - نظرا للطابع الكوني للعلم-، بل هي حلقة في سلسلة متواصلة الحلقات، تبدأ بعلوم الأمم القديمة، وتنتهي بالمرحلة المعاصرة ذات الطابع الكوني الحالي².

أما المسألة الثانية التي أريد الانطلاق منها، فهي راجعة للتساؤلات التي طرحها عالم الفيزياء الباكستاني محمد عبد السلام (ت. 1996)، المتعلقة بالأسباب الكامنة وراء عدم اهتمام الدول الإسلامية بالبحث العلمي، وقد اخترنا أن نشير إليه هنا نظرا لكونه عالم محتك بالجماعة العلمية المعاصرة، وهي الجماعة التي لا تستسيغ كيف أن مجموعة بشرية هائلة تقدر بـ 51 دولة و 20٪ من سكان العالم، لا تساهم سوى بـ 5٪ من المجهود العالمي في مجال

¹R. Rashed, d'Al-khwārizmi à Descartes, Etudes sur l'histoire des mathématiques classiques, édit. Hermann, Paris, 2012.

²يقول رشدي راشد

" Mais ces mêmes résultats montrent aussi que la science écrite en arabe, dite à ce titre seulement science arabe, et dont les seuls héritiers légitimes sont ceux qui l'on poursuivie et développée, n'est ni plus ni, certes, moins, qu'un moment, une étape de l'histoire, et doit être traitée comme telle si l'on ne veut ni s'égarer, ni égérer."

R. RASHED, *Entre Arithmétique et Algèbre*, Les Belles Lettres, Paris, , 1984, p.13.

ولكن مع الانتباه إلى شيء أساسي يغيب عن رشدي راشد نفسه، وهو أنه لا يمكن أن نعتبر في هذه المرحلة، أن المشرق كان مركزا للعلم، بينما المناطق الأخرى بمثابة أطراف للمشرق ذلك لأن الاهتمام بالعلوم تناوبت عليه مختلف مناطق الحضارة الإسلامية حسب مراحل القوة والضعف التي مرت بها في بغداد التي كانت بمثابة المركز في القرن التاسع الميلادي تخلت عن هذا الدور لصالح قرطبة في القرن العاشر الميلادي وايضا الاختلاف على المستوى الثقافي العام بين مختلف مناطق العالم الإسلامي يجعل العقلانية الرياضية تسلك طرقا متعددة في تشكلها، انظر مناقشة مفصلة لهذا الموضوع في محمد أبلاغ، فلسفة وتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي محاولة تركيبية، اطروحة لنيل دكتوراه الدولة في الفلسفة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، فاس، 2007.

التقدم العلمي¹، وهو موضوع يحتاج إلى دراسة خاصة، ذلك أنه موضوع متشابك، يحتاج إلى رؤية شمولية، تأخذ بعين الاعتبار، كل العوامل التي أدت إلى الوضعية الراهنة التي يعيشها البحث العلمي في الدول الإسلامية. وهكذا عولج هذا الموضوع من حيث غياب البحث العلمي في العالم العربي في الوقت الراهن من الناحيتين الكمية والتقنية الصرفة²، والذي من النتائج المؤلمة التي يجب التذكير بها اليوم أن جامعة هارفرد لوحدها تنتج أبحاثا علمية، تفوق أكثر مما تنتجه 17 دولة عربية مجتمعة، وأن المسلمين لم يحصلوا سوى على جائزتي نوبل لعالمين تكونا في جامعات تقع في دول غير إسلامية، في حين أن اليهود الذين تبلغ نسبتهم 1 إلى مائة بالنسبة للمسلمين، حازوا على 79 جائزة. وبينما تخصص إسرائيل 4.4٪ من ناتجها الخام للبحث العلمي، لا تتجاوز النسبة في الدول الإسلامية نسبة 0.81٪.

كما عزي التخلف العلمي العربي الإسلامي إلى نظام التعليم وغياب المؤسسات العلمية³، أو إلى علاقاتها الشائكة مع مختلف المكونات الثقافية والفكرية الأخرى داخل الإسلام أو إلى مقاومة الفقهاء وعلماء السنة لهذه العلوم على أساس أنها دخيلة⁴. النتيجة المؤلمة التي

¹ عند التساؤل عن أسباب عدم الاهتمام بالعلوم اليوم في الدول الإسلامية لا يقف الباحثون عند سبب واحد بل عند أسباب متعددة، وهو موضوع قد كتب فيه الكثير، أنظر على سبيل المثال

Aron Segal, *Why Does the Muslim World Lag in Science?* In: *The Middle East Quarterly*, JUNE 1996 • VOLUME III: NUMBER 2.

بينما كتابات العالم الباكستاني محمد عبد السلام، التي تخرج عن نطاق الفيزياء فهي غالبا ما تتساءل عن السبب الذي لا يجعل العرب والمسلمين لا يلتفتون إلى الأهمية القصوى للبحث النظري، حيث عادة ما يكتفون باستهلاك منتجات العلم التكنولوجية، دون الوقوف عند أسسها النظرية أنظر محمد عبد السلام، *العلم ارث مشترك*، مجلة تكامل المعرفة، الجمعية الفلسفية بالمغرب، العدد 10، 1991، ص.49-58.

Mohamed ABDUS SALAM, *Tafakkur and Taskheer (Science and Technology)*, in: *Interdisciplinarité, revue de la société de philosophie du Maroc*, n° 10, 1999, pp. 25-49.

² أنظر على سبيل المثال الأعمال التي قام بها أنطوان زحلان في هذا الإتجاه، نذكر منها
- العرب وتحديات العلم والثقافة تقدم من دون تغيير، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1999.
- *The Place of Medieval Islamic Science in Modern Arab History*, in: *Les sciences dans les sociétés islamiques*, édit. Fondation du Roi Abdul-Aziz Al Saoud, Casablanca, 2007, pp.83-100.

³Toby E.Huff, *The Rise of Early Modern Science, Islam, China, and the West*, Cambridge University Press, 1993.

⁴ إجنتسجولدتسيهر، *موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل* في التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية دراسات لكبار المستشرقين ألفت بينها وترجمها عن الألمانية والإيطالية عبد الرحمن بدوي، الطبعة الرابعة، وكالة المطبوعات - الكويت، دار القلم بيروت-لبنان، 1980، ص 123-172.

يجب الوقوف عندها هو الغياب شبه التام عن العلم في بنيتنا الثقافية نفسها، مما يجعل نظرة المجموعات البشرية الأخرى تسمنا بالدونية.

سأكتفي هنا بالإشارة إلى ما أورده محمد عبد السلام بصددتها حيث يقول: "إنني أتذكر اليوم ما قاله لي أحد علماء الفيزياء الحائزين على جائزة نوبل: هل تعتقد أن علينا التزاماً بمساعدة وإعاشة تلك الأمم التي لا تساهم بقطرة واحدة في رصيد المعرفة؟"

إن التذكير بالمكانة التي تحتلها المرحلة العربية الإسلامية من التاريخ الكوني للعلوم، وكذلك التساؤل عن واقع العلوم في المجتمعات العربية والإسلامية المعاصرة، هاما جدا بالنسبة للموضوع الذي نعالجه اليوم .

فمع التأكيد على أهمية الإنجازات الحالية في دراسة تاريخ العلوم في المرحلة العربية الإسلامية من هذا التاريخ - نظرا لأنها ستتيح لنا تصحيح كثير من الأخطاء التاريخية المتعلقة بتاريخ العلوم- فإن وضع المساهمة العربية في إطارها التاريخي والتساؤل عن المكانة التي يجب أن تحظى بها العلوم في المرحلة الراهنة، تجعل من الممكن طرح السؤال التالي وهو:

كيف يجب التعامل مع هذا الإرث العلمي العربي وكيف يمكننا استثماره لكي يساهم في الإجابة عن معضلات الأمة الإسلامية اليوم؟

ذلك أن تعقد المشكلات الراهنة الديموغرافية والبيئية يتطلب منا أن ننخرط بفعالية اليوم في الفكر العالمي المعاصر، دون إحساس بالدونية ولا بتضخم للذات مبالغ فيه. ولذلك أقول بأن مساهمة تاريخ العلوم في هذا الانخراط المطلوب اليوم يمكن أن تكون في جانب منها، بالاستثمار الثقافي للمنجزات العلمية العربية في بناء الفكر الإسلامي المعاصر نفسه.

فالمشكلة الراهنة التي يعاني منها الفكر الإسلامي المعاصر، هي في كون العلوم لا تشكل في نظر الكثيرين جزءاً من الثقافة الإسلامية الأصيلة اليوم، حيث أننا عادة ما نقرن الثقافة الإسلامية بالشعر والأدب أو بالعلوم الإسلامية "الأصيلة"، معتبرين أن العلوم العقلية الدقيقة هي علوم واردة على الأمة من الخارج، وبذلك فقيمتها مادية، من حيث تطبيقاتها التكنولوجية لا ثقافية أو فكرية أو روحية. فالعلوم الفلسفية النظرية في نظر معظم

¹ محمد عبد السلام، العلم ارث مشترك، ص.56.

المفكرين سواءً ذوو الأصول الأوربية أو المسلمين أنفسهم، هي علوم يونانية-أوربية، بينما يتميز العلم في مرحلته العربية الإسلامية بطابعه الحسابي العملي¹.

ذلك لأنه في القرون الستة أو السبعة الأخيرة، نجح الاتجاه الفكري الذي قطع الجسور الثقافية والفكرية والروحية بين الدين والعلم في الإسلام. حيث نجح الاتجاه الذي يرى أن للعلم أن يحل بعض مشاكل الأمة العملية من إرث ومعاملات بين الناس وتحديد للقبلة ورؤية للأهله، ولكن لا يحق له أن يكون جزءاً من الثقافة الروحية للمسلمين². والأدهى من ذلك أنه إن كانت هناك إمكانيات أخرى لحل هذه المشاكل دون اللجوء لهذه العلوم فهي مرغوبة ومطلوبة، لأنها تجعل المسلمين في غنى عن علوم غير المسلمين، إلى درجة أن علما ثبت أن مبدعيه هم العلماء المسلمون الذين عملوا ببيت الحكمة ببغداد، هو علم الجبر والمقابلة، سيجعله شيخ الإسلام ابن تيمية من علوم غير المسلمين³!

رغم أن الدراسات المنجزة حالياً تبين أنه لا يمكن بأي حال من الأحوال إرجاع الجبر والمقابلة إلى أصل بابلي أو هندي أو يوناني قديم، بل المفاهيم التقنية للجبر، هي مفاهيم جديدة، للتعبير عن أدوات هذا العلم وعملياته⁴، سأكتفي هنا بإيراد ما قاله الرياضي الكبير عمر الخيام (ت. 526هـ / 1131م) الذي يثبت الأصل العربي-الإسلامي للجبر، فهو قد جاء بعد

¹Entre Arithmétique et Algèbre, op.cit, p.317.

يقسم الجابري أنظمة الفكر العربية إلى ثلاثة أنظمة الأول النظام البياني الذي يعتبره عربياً خالصاً، والثاني عربي ذي أصول هيلستينية وهو النظام العرفاني الشيعي، أما الثالث فهو النظام البرهاني ذي الأصول اليونانية والامتداد الأوربي الحديث، أما العلوم الرياضية فيعتبرها تقع على هامش هذه النظم الثلاث في النظام الفكري العربي، أما العلم في مرحلته العربية فيعتبره. شأنه في ذلك شأن المستشرقين. ذا طابع عملي، انظر محمد عابد الجابري، **بنية العقل العربي** دراسة تحليلية نقدية لنظم المعرفة في الثقافة الإسلامية، منشورات مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، الطبعة التاسعة، 2009.

محمد عابد الجابري، **تكوين العقل العربي**، دار الطليعة، بيروت، الطبعة الأولى 1984

² عن الأساس النظري لهذا الاتجاه يمكن الرجوع لبعض كتابات حجة الإسلام الغزالي، **كتهافت الفلاسفة**، وانظر بصفة خاصة: الغزالي، **الرسالة اللدنية**، ضمن مجموعة رسائل الإمام الغزالي، تحقيق إبراهيم أمين محمد، المكتبة التوفيقية، القاهرة، (بدون تاريخ)، ص. 246- 247.

³ ابن تيمية، **كتاب الرد على المنطقيين**، نشر إدارة ترجمان السنة، لاهور، باكستان، 1976، ص. 278، حيث يقول وقد ذكر كثير من متأخري الفقهاء مسائل وذكروا أنها لا تتحل إلا بطريق الجبر والمقابلة وقد بينا أنه يمكن الجواب عن كل مسألة شرعية جاء بها الرسول (ص) بدون حساب الجبر والمقابلة وإن كان أيضاً حساب الجبر والمقابلة صحيحاً (.) . فنحن قد بينا أن شريعة الإسلام ومعرفتها ليست موقوفة على شيء يتعلم من غير المسلمين أصلاً وإن كان طريقاً صحيحاً بل طريق الجبر والمقابلة فيه تطويل يغني الله عنه غيره .

⁴ انظر عن الأصل العربي-الإسلامي للجبر والمقابلة:

R. RASHED, **Les commencements de l'algèbre**, dans : Entre Arithmétique et Algèbre, Les Belles Lettres, Paris, , 1984, pp.17-29.

وفاة الخوارزمي بكثير، وبما أنه عارف جيد بالرياضيات السابقة على الإسلام، فإن قوله هذا يعتد به، حيث يصرح وهو بصدد الحديث عن نشأة الجبر والمقابلة:

إن أحد المعاني التعليمية المحتاج إليها في جزء الحكمة المعروف بالرياضي هو صناعة الجبر والمقابلة الموسوعة لاستخراج المجهولات العددية والمساحية، وإن فيها أصنافا يحتاج فيها إلى أصناف من المقدمات معتادة جدا، متعذر حلها على أكثر الناظرين فيها. أما المتقدمون فلم يصل إلينا منهم كلام فيها، لعلمهم لم يتفطنوا لها بعد الطلب والنظر أو لم يضطر البحث إياهم إلى النظر فيها أو لم ينقل إلى لساننا كلامهم فيها¹.

إلا أن الاستمرارية الفكرية لم تكن للخط الفكري لعمر الخيام وابن الهيثم ولغيرهما من علماء المسلمين، المؤمنین بأن الفكر الإنساني فكر واحد، يتقدم أو يتوقف أو يتراجع إلى الوراء بناء على الظروف التاريخية التي ينتج فيها. بل كان للخط الآخر المغاير المسلم بأن الفكر العلمي والفلسفي خاصية فكرية يونانية مغايرة تماما للخاصية الفكرية الطابعة للفكر الإسلامي. وبمجيء الدراسات الفيلولوجية للقرن 19م تكرست هذه النظرة للفكر الإسلامي، فأن تقول مثلا بأن الرياضيات أو الفلك تشكل جزءا لا يتجزأ من الثقافة الإسلامية نفسها، فستبدو وكأنك أقحمت جسما غريبا على هذا الفكر. ونتيجة لقوة النظام الفكري الذي نشأ انطلاقا من التشابك بين عناصر ثقافية داخلية وخارجية نمت بقوة خصوصا في القرنين 18م و19م، فإن العلم اعتبر خاصية ثقافية أوروبية، يشترك في هذا القول كل المفكرين المنتمين حتى للفكر العربي نفسه، من الإصلاحيين كمحمد عبده وجمال الدين الأفغاني، أو الحدائين كمحمد عابد الجابري وعبد الله العروي ومحمد أركون.

قلت بأن هذا هو حال الفكر الإسلامي في القرون الستة أو السبعة الأخيرة، فهل هذا هو الحال أيضا فيما قبل، أي في المرحلة الكلاسيكية المزدهرة أم أن الأمور كانت مغايرة تماما.

بين الأستاذ رشدي راشد من خلال كتاباته الغزيرة في تاريخ الرياضيات في المرحلة العربية الإسلامية من تاريخ العلوم، بأن العلم الكلاسيكي ليس وليد أوروبا في القرن السابع عشر الميلادي، بل هو وليد الفترة العربية الإسلامية من تاريخ العلوم²، وهو ما سيساهم فعلا في تصحيح أخطاء الدراسات التاريخية والإبستمولوجية المعاصرة، ما دام أن تاريخ العلوم يضع كهدف استراتيجي له رصد الحركة الإبداعية للعلم في صيرورته التاريخية،

¹ رشدي راشد وأحمد جبار، رسائل الخيام الجبرية، تحقيق وترجمة وتقديم، جامعة حلب، معهد التراث العلمي العربي، 1981، ص 1 من النص المحقق

² R.RASHED, La notion de science occidentale, in : Entre Arithmétique et Algèbre, op.cit, pp. 301-318.

وبذلك فمن الضروري الاستمرار في تحقيق النصوص العلمية المكتوبة بالعربية، ونشرها ومقارنة ما أنجزه العلماء الذين كتبوا بالعربية بالمراحل السابقة من تاريخ العلوم وكذلك اللاحقة، حتى نتعرف على مصادرهم في المعرفة وكذلك منجزاتهم، لكي نعرف بالضبط ما هو الموقع الذي يمكن لكل عالم عربي أن يحتله في تاريخ المعرفة البشرية.

ولكن إلى جانب هذا العمل الهام والمحتاج إلى نفس طويل وإمكانيات مادية هامة، هناك عمل آخر لا يقل أهمية عنه وهو المتعلق بشروط إنجاز المعرفة العلمية وذلك لضبط العلاقة الرابطة والوثيقة بين الإبداع العلمي، والقابلية الفكرية لتقبل العلم والإنتاج فيه. فلا يجب النظر اليوم إلى ابن الهيثم وابن سينا وعمر الخيام والمؤتمن بن هود والجواني وجابر ابن أفلح وغيرهم كعباقرة فقط نطلق أسماءهم على المدارس والمستشفيات والشوارع والجامعات، بل كمساهمين في حركة فكرية وروحية يجب أن نذكر رموزها، لكي نفهم لماذا توصلوا إلى ما توصلوا إليه.

ذلك أن هذا هو السؤال هام هو الآخر، بالنسبة لعصرنا الحاضر، والمشاكل الفكرية العويصة التي يتخبط فيها ليس فقط الفكر الإسلامي المعاصر، بل بإقصاء الفكر الإسلامي من الانخراط بقوة في روح العصر الحالي، تعقدت المشاكل المطروحة على الفكر الإنساني العالمي مأخوذاً في مجمله.

بعض الخصائص الفكرية لمغرب القرنين 7هـ / 13ع - 8هـ / 14ع :

اخترت للحديث عن البناء الثقافي للعلوم، الفترة الواقعة في تاريخ المغرب ما بين وفاة ابن رشد سنة 1198م ووفاة ابن خلدون سنة 1406م، أي القرنين من الزمن، اللذين يعدان من أهم الفترات التاريخية في هذه المنطقة من العالم من الناحية الثقافية، لإبراز هذا البعد الروحي والثقافي. فبعد وفاة ابن رشد في التاريخ المذكور سيكون هناك تحول في الفكر المغربي متعدد الأبعاد¹، لا يخص فقط التحول عن الخصائص الفكرية والمذهبية للدولة الموحدية²، بل سيعرف أيضاً تحولا طبيعياً على مستوى العلوم العقلية، ذلك أن الاهتمام من حيث الآليات المستعملة في العلوم سيكون للعلوم الحسائية على حساب المنطق

¹ وهو ما خصصنا له عدة دراسات، أنظر على سبيل المثال

محمد أبلاغ، فلسفة وتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي محاولة تركيبية أطروحة لنيل دكتوراه الدولة في الفلسفة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بفاس، 2007، ص. 394 - 535.

² يقول الأستاذ الباحث محمد المنوني بهذا الصدد: كانت المذاهب الغالبية على المغرب في الفترة المرينية هي المذهب الأشعري في

المعتقدات المذهب المالكي في الفقهيات الصوفية السنية حسب طريقي أبي مدين ثم أبي الحسن الشاذلي أنظر:

- ورقات عن حضارة المرينيين، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1996، ص. 377.

الأرسطي¹، كما ستعمل الرياضيات على بناء أسس فكر ميتافيزيقي جديد، ستكون مقدمة ابن خلدون بمثابة تتويج له.

سأقول باختصار شديد بأن ابن البنا المراكشي الذي جاء بعد ابن رشد، كتب كتابا مشهورا في الحساب هو **تلخيص أعمال الحساب**²، نجح نجاحا منقطع النظير، ذلك أننا اليوم نتوفر على عشرات المخطوطات منه في مختلف المكتبات العالمية. والمسألة الأهم هو أنه وضعت شروح ضخمة عليه أحصينا منها 17 شرحا كبيرا كلها أنجزت في القرن 14م وقليل منها في بداية القرن 15م، كانت من إنجاز رياضيين من شمال إفريقيا والأندلس، وإذا نحن أضفنا إلى هذه الشروح شرحا وضعه المؤلف نفسه بعنوان **رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب**³، وشرحا ضخما وضعه ابن هيدور على **رفع الحجاب بعنوان تحفة الطلاب في شرح ما أشكل من رفع الحجاب**، وإذا أضفنا إلى ذلك كتاب **الأصول والمقدمات في الجبر والمقابلة** وكذلك **المقالات الأربع في الحساب** لابن البنا نفسه، سنكون أمام أكثر من عشرين عملا ضخما في الرياضيات كلها أنجزت تقريبا في قرن واحد هو القرن 8هـ / 14م، وهو ما لم يعرفه المغرب طيلة حياته الفكرية الممتدة لقرون من الزمن⁴.

بمعنى آخر أنه من بين كل العلوم سواء منها النقلية أو العقلية احتلت الرياضيات المرتبة الأولى من حيث التأليف، وتلتها من حيث عدد الكتابات المنجزة كتابات فلكية اتخذت أصلا لها كتابا آخر لابن البنا نفسه هو **كتاب منهاج الطالب لتعديل الكواكب** لدرجة يمكن معها أن أقول أن ما أنجز في الرياضيات والفلك في المغرب في القرن 14م يعد أكثر بكثير من كل ما أنجز في المجالات الأخرى سواء أكانت عقلية أو نقلية⁵.

¹ محمد أبلانغ، **الانتقال من البرهان إلى الجدل في المغرب القرنين 13م و14م**، في التحاجج، طبيعته، مجالاته ووظائفه وضوابطه، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية، الرباط، 2006، ص. 147- 164.

² محمد سويسي **تلخيص أعمال الحساب لابن البنا المراكشي** مقدمة وتحقيق وترجمة فرنسية، تونس منشورات الجامعة التونسية، 1969.

³ محمد أبلانغ، **رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب لابن البنا المراكشي** منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر المهرز، فاس، 1994

⁴ أنظر بهذا الصدد:

أحمد جبار ومحمد أبلانغ، **حياة ومؤلفات ابن البنا المراكشي**، مع نصوص غير منشورة، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 2001، ص 73- 145.

⁵ يمكن للقارئ الكريم للتأكد من ذلك مقارنة الفصلين اللذين خصصهما الأستاذ محمد المنوني في كتابه السابق الذكر، **ورقات عن حضارة المرينيين للرياضيات والفلك** في الباب الثالث من الكتاب الذي عنوان تاريخ الفكر الإسلامي والدخيل في العصر المريني،

ولنا أن نتساءل عن أسباب هذا الشغف الكبير بالرياضيات في مغرب القرن الرابع عشر الميلادي، فلماذا لم يتم الاكتفاءً مثلاً بتدريس **تلخيص أعمال الحساب** ، الذي نجح في تعويض الكتب الرياضية الأخرى التي كانت مستعملة في التعليم¹ ، ما دام يحتوي على القواعد الحسابية التي تطبيقها نافع في حل المسائل الشرعية التي يطرحها التعامل بين الناس، أي علم الحساب والجبر والمقابلة لحل مسائل الشرع والحساب التطبيقي لحل المعاملات المدنية بين الناس.

فلماذا أقيمت عليه شروح ضخمة ، تجاوزت أحيانا كثيرة المستوى التقني لهذا الكتاب، بل فتحت آفاقاً أخرى للبحث، سواء في المجال الرياضي البحث² ، أو في علاقة الرياضيات بالمجالات الفكرية الأخرى سواء منها الفلسفية أو اللغوية أو الفقهية أو غيرها³.

سأقول أن الأمر يتعدى ذلك بكثير، أي أن المغرب نجح في جعل الرياضيات جزءاً لا يتجزأ من صميم فكره وروحه وثقافته، وهو ما سأكتفي بالحديث عنه من خلال النموذجين التاليين:

- إشكالية الاعتبار الذهني والنحوق الخارجي :

من بين أهم المجالات الرياضية التي اهتم بها المغاربة كما نعرف علم الحساب، ذلك أن **تلخيص أعمال الحساب** يضم العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة وعلى الكسور

ص.263- 373 ، بالفصول المتعلقة بالعلوم النقلية من نفس الباب ، حيث سيلاحظ أن ما كتب في الرياضيات والفلك في الفترة التي تهمنا أكثر بكثير مما أنجز في المجالات الأخرى

¹ من بين الكتب التعليمية التي استعملت في التعليم الرياضي بالغرب الإسلامي ، قبل أن ينجز ابن البنا كتابه هذا **كتاب الأصول في صناعة العدد العملية**، لعبد الحقيين محمد بن طاهر (ت 598هـ - 1201م) وهو مفقود ، أنظر بصدده فلسفة وتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي ، المرجع السابق، ص.214- 215.

ولابن بندود ، الذي يمكن أن يكون هو أبو بكر بن يحيى القرطبي أحد تلامذة ابن رشد ، كتاب آخر في الحساب ، استعمله أحد شراح ابن البنا بكثافة وهو أبو زكريا الفرناطي ، غير أننا لا نعرف اليوم عنوانه ، فضلا عن كونه هو الآخر مفقود ، أنظر: فلسفة وتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي ، المرجع السابق، ص.242 ، 402.

أما الكتاب الآخر المستعمل في التعليم والذي ظل يناقش تلخيص أعمال الحساب حتى بعد إنجاز هذا الأخير، فهو **كتاب البيان والتذكير في العمل برشوم الغباو لأبي بكر الحصار**

² يمكن أن نذكر على سبيل المثال المستوى الرياضي العالي : **ل: حاوي اللباب في شرح تلخيص أعمال الحساب لابن المجدي (ت.850هـ - 1446م)** أنظر عنه وعن مخطوطات الكتاب ، حياة ومؤلفات ابن البنا ، المرجع السابق، ص.94.

³ النموذج الأرقى لانفتاح الرياضيات على المجالات الأخرى ، نجده عند ابن هيدور في كتابيه:

- **تحفة الطلاب وأمنية الحساب في شرح ما أشكل من رفع الحجاب** ، تحقيق وتقديم ودراسة فلسفية وتحليل رياضي لأحمد مصلح ، أطروحة لنيل الدكتوراه في الفلسفة ، بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط ، السنة الجامعية 2005 - 2006 .
- **التحصيل في شرح التلخيص** ، تحقيق وتقديم ودراسة فلسفية وتحليل رياضي لإدريس نغش ، أطروحة لنيل الدكتوراه في الفلسفة ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط ، السنة الجامعية 2006 - 2007 .

والجذور، فضلا عن بابي النسبة والمعادلات الجبرية من الدرجتين الأولى والثانية، وقبل ابن البنا بقليل نجد أن ابن منعم خصص 40٪ من كتابه الهام: **فقه الحساب للكسور**.

لن أقف بطبيعة الحال عند التقنيات الحسابية في هذا المجال، بل ما سأقوله وبتريز شديد هو أن الطابع العملي التطبيقي الصرف للكسور في المجالات العملية، خصوصا أنها المستعملة كثيرا الفقه التطبيقي لحل مسائل المواريث لم يمنعها من أن تكون موضوعا للبحث في أساسها النظري.

فإذا كانت نقطة الانطلاق هي الإضافة العددية الوارد في بداية الكتاب السابع من **الأصول لأقليدس**¹، فإن أساس تعميق النظر في الكسور، جاء من خلال البحث في العلاقة بين الاعتبار النظري الذهني للأعداد وتطبيقاتها المادية المحسوسة، لأن العلاقة بين ما في الأذهان وما في الأعيان كانت موضوع بحث عميق حيث طرح السؤال التالي وهو: هل كل ما هو ذهني مطابق تماما لما في الواقع الخارجي أم لا؟ وأعطينا الكسور نموذجا راقيا لهذا الإشكال النظري.

فعلى المستوى الذهني تدقيق العدد ككم منفصل والمقادير موضوع الكم المتصل² ممكن إلى ما لانهاية، أما في التطبيق الخارجي كقسمة المواريث مثلا فغير ممكن فيها التجزؤ إلى ما لانهاية. فركب ابن البنا بين الفقه والفلسفة لمناقشة الأساس النظري للكسور، وذلك من خلال مقولة الجوهر، ذلك أنه إن كان الجوهر من الناحية الفلسفية يفقد وحدته الخاصة به عندما يجزئ، فإنه من الناحية الفقهية لا يفقد هذه الوحدة، ما دام أن الدينار مساو لأربعة أرباع الدينار، وما يهم الفقهاء في الوجود هو التأليف لا التفصيل كما هو الأمر عند الفلاسفة والمتكلمين، وما أوردت هذا النموذج إلا لتبيان العلاقات المتشابهة التي بدأ فكر القرن 14م يربطها بين مختلف المجالات سواء أكانت عملية أو نظرية نقلية أو عقلية³.

¹ تعريف الإضافة العددية الوارد في بداية الكتاب السابع من **الأصول لأقليدس** هو إن العدد جزء من عدد آخر، الأصغر من الأكبر، عندما يعد الأكبر وأجزاء من الأكبر عندما لا يعد.

² يقول ابن الهيثم في مقدمة **كتاب الشكوك على أقليدس**، منشورات معهد تاريخ العلوم العربية الإسلامية فرانكفورت، ألمانيا، 1985، ص 6: وإنما المتجزئ من جميع الموجودات هو المقادير فقط، وما سوى المقادير فليس بمتجزئ كالوحدة واليهوى الأولى وكالعقل الفعال وكالعلم

³ إن موضوع الكسور بالنسبة لابن البنا هو الجسم الواحد الذي يمر من الكمية المتصلة إلى الكمية المنفصلة، لكنه في هذا المرور لا يفقد جوهره ولا كميته الخاصة بجوهره، وهو عكس ما تذهب إليه المعرفة الفلسفية التي ترى بأن الجسم عندما ينقسم يفقد وحدته

النموذج الثاني هو القول بأن العلم أوسع من الوجود:

لفهم مدى أهمية هذه القولة التي أخذ بها العلماء المغاربة في القرن الرابع عشر الميلادي ومدى التحول الذي أحدثته في الفكر الإسلامي، لابد من الرجوع لابن رشد الذي اعتبر - سيرا على نهج أرسطو- أن العالم متناهي مغلق. وبذلك فإنه يمكن فهم العالم فهما تاما بالعقل، لأن تناهي العالم يقود إلى القول بالتساوي بين العلم والوجود، وهو ما جعل ابن رشد يقول بالبرهان المنطقي للكشف عن كامل الوجود، ذلك أن استقراء الطبيعة يؤدي إلى حصر مقولات الوجود وبهذه المقولات نفحص الطبيعة، وهو دور منطقي نعرف تاريخ تجاوزه بتجاوز الفكر الإنساني لأرسطو. ولكن ما لا يلتفت إليه هو أنه بعد وفاة ابن رشد مباشرة، بدل القول بالتساوي بين العلم والوجود سيقول العلماء المغاربة بأن **باب العلم أوسع من باب الوجود**¹. والذي ما كان من الممكن القول به إلا بسبب تعويض المنطق بالرياضيات، فعلم الجبر والمقابلة الذي تم الاعتماد عليه في حل مسائل الفرائض والمعاملات الفقهية، لم يبق حبيس هذه المزاولة العملية، بل تعداها إلى التأسيس الإستيمولوجي للقول بأن باب العلم أوسع من باب الوجود، ما دام الجبر هو قوانين تمكن من الوصول إلى المجهول المطلوب من المعلوم المفروض، فانقسم الوجود بذلك إلى قسمين أحدهما يبرز للوجود، والثاني ينكشف شيئاً فشيئاً أمام الإنسان، وتبرز القيمة الكبيرة لهذه القولة بالتمثيل لها بتاريخ الفيزياء حيث من فيزياء الحس المشترك الأرسطية إلى حتمية نيوتن إلى نسبية اينشتاين، نجد أنه بتوسع العلم الإنساني يتوسع الوجود في معرفة إنسانية نسبية، لكن دائمة التوجه بثبات نحو اللامتناهي، وبطبيعة الحال لم تتحقق هذه الانقلابات العلمية داخل الحضارة الإسلامية نفسها، إلا أن ما تحقق هو القول بأن الأشياء في العالم خاضعة للتناسب الرياضي، حيث لا يهم هنا أن تكون الأشياء متشابهة أو مختلفة، إنما تكون في علاقة بينها عندما يكون هناك تناسب بينها، فما يهم هو ثبوت النسبة التي نعرف إنها تمر إلى ما لانهاية.

إن القول بأن **باب العلم أوسع من باب الوجود**، هو الذي أدى إلى المرور من القول بالكمال الإنساني الممكن في إطار القول بالتساوي بين العلم والوجود في النسق الأرسطي-

وكميته الأولى وجوهريته، وهو الأمر الذي نجده عند ابن سينا مثلاً، رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب، المرجع السابق، ص.86.

¹ ومن التوهم فرض العالم في أين أوسع منه بحيث يتوهم فيه عالم آخر وهذا التوهم جاء من فرض العالم محصوراً ككرة محسوسة في فلاة، ونحن لم نشاهد هذا المعنى من العالم إنما شاهدناه في بعض أجزاء العالم السفلي فلا نحكم بما لا نعلم، وفي ما ظهر كفاية عما لم يظهر والله أعلم، محمد أبلانغ، في التصوف والرياضيات، عمل في طور الإنجاز

الرشدي، إلى فكرة الاستكمال، ذلك لأن " الحقيقة البشرية لما كانت قاصرة عن الكمال، احتاجت إلى الاستكمال. وهو ما مكن من وضع المعرفة البشرية النسبية في وضع أدنى من المعرفة الإلهية المطلقة، لكن تتضافر فيها كل علوم النقل والعقل للوصول إلى تحقيق اليقين الموضوعي، وهي ما عبر عنه ابن البنا في قوله جامعة هي " أن استكمال الإنسان في اعتقاداته وأعماله وأخلاقه إنما هو بالعلم لأنه روح الحياة.

سأضيف بأنني، حاولت في أعمال سابقة، أن أبين الوضعية الأنطولوجية الراقية التي وصلت إليها الرياضيات في الفكر الإسلامي في الغرب الإسلامي، ما دامت الرياضيات هي العلم الأقرب إلى ما هو إلهي من حيث أن مفهوم اللامتناهي يدخل في بنية الفكر الرياضي نفسه. وبمزيد من البحث والتدقيق تبين لي بعد ذلك، أن هذه الخاصيات التي ذكرتها منذ بداية المداخلة، مترابطة في إطار ابستمولوجي دقيق يحصر هذه المعارف بشكل كلي في إطار نظرية للعقل، يتم فيها الارتقاء من العقل الطبيعي الذي يربط ما في الذهن بالوجود، يصاغ في إطاره كل ما يتعلق بالعلاقة بين ما في الأذهان وما في الأعيان، ثم العقل الروحي الذي يربط الوجود بالحقيقة، فالعقل الشرعي أعلى العقول الإسلامية الذي يتم فيه ربط الحقيقة بالأسماء والصفات أو بعبارة أخرى الذي تمر فيه المعرفة من مجال المتناهي إلى اللامتناهي، وهو ما يتيح على مستوى الإدراك من الارتقاء من الإسلام إلى الإيمان إلى الإحسان، وتنعكس هذه المستويات المعرفية والإدراكية على المستوى الوجودي، فنقول إن الكون أكوان.

خاتمة :

عاش ابن خلدون في القرن 14م، والمتمعن في فكر القرنين 13م و 14م سيغير لا محالة من النظرة السائدة اليوم عنه التي تقول أنه فلتة من فلتات عصر ساد الانحطاط ، أو أنه تلميذ لابن رشد الذي نعرف أن قرنين من الزمان تفصل الرجلين، فلم يكن القرنان 13م و14م قرنا انحطاط، وما كان للمقدمة التي هي أحد أهم الكتب المنجزة في الفكر الإنساني مأخوذاً في مجمله أن تكون وليدة الصدفة، فالصدفة في المجال الفكري والعلمي غير ممكنة. بل ما يتبين الآن هو أنه يمكن اعتبار مقدمة ابن خلدون بمثابة تركيب لهذا الفكر الذي حاولت أن أبين بعضاً من ملامحه، ذلك أنه نقل هذا الفكر من المستوى الفكري إلى المستوى الثقافي، وبذلك نجد المقدمة قد كسرت التمييز الماهوي الذي أقامه النسق الأرسطي-الرشدي بين العلوم النظرية والعلوم العملية، فكل العلوم سواء العقلية أو

¹رسالة الكليات ص 21

النقلية وجدت لها مكانة داخل المقدمة، ولم يميز كما هو الأمر في النسق الأرسطي — الرشدي، بين عالم ما تحت القمر وعالم ما فوق القمر في إطار عالم متناه مغلق، بل العالم عوالم، يترقى فيها الإنسان معرفيا ووجوديا من عالم الحوادث إلى عالم التكوين فعالم العناصر وكل هذه العوالم متصلة. وبذلك فكل المعارف الإنسانية من أدنى الصناعات كصناعة التوليد أو الخياطة إلى أعلى المعارف الإنسانية وجدت لها مكانا في مقدمة ابن خلدون في تناغم تام، تناغم الإنسان نفسه مع الكون، وحدهما الفلسفة الأولى والفيزياء كعلوم عقلية لم تجد لها مكانا داخل المقدمة، ذلك أن ابن خلدون اعتبرها غير ضرورية. وما كان لابن خلدون أن يستوعب أهميتهما في بناء علوم الأمة، لأنه في عصره لم يتم التجاوز النهائي بعد للفلسفة الأرسطية، فربما ظن ابن خلدون أن دمج الفلسفة الأولى والفيزياء في جسم الثقافة العربية الإسلامية نفسها هي مهمة منوطة بأجيال العلماء والفلاسفة اللاحقين عليه، لكن ما وقع بعد ابن خلدون هو أن الأمة ظنت أنه بعد قرون من العمل الدؤوب والمتواصل في المجال العلمي والفلسفي أن من حقها أن تستريح علميا، لكننا نعرف اليوم أن من يستريح علميا يتخلف فكريا وحضاريا.

وبذلك فهذا المقال هو دعوة متواضعة لكي نضيف إلى العمل الجاد والهام الذي يقوم به مؤرخو العلم اليوم لإبراز حقيقة المساهمة العلمية في المرحلة العربية-الإسلامية من تاريخ العلوم، الالتفات إلى الأبعاد الروحية والثقافية لأعمال علماءنا لأنها كانت هي الأساس الذي كان يحركهم نحو الكد والعمل الشاق وسهر الليالي في سبيل العلم والمعرفة. ففهم هذه الأبعاد هو الذي سيمكننا في نهاية المطاف من جعلهم جزءا لا يتجزأ من النسيج الفكري والثقافي والروحي للفكر الإسلامي المعاصر، لكي نساهم بفعالية أكبر في الفكر العالمي المعاصر، فالعلم الكوني هو الثقافة المشتركة بين الإنسانية جمعاء.