المملكة المغربية
الرابطة المحمدية للعلماء
مركز ابن البنّا المراكشي
للبحوث والدراسات في تاريخ العلوم في الحضارة الإسلامية

البناء الثقافي في مغرب القرنين 13 و14م
ابن البنا - ابن خلدون

أ.د. محمد أبلاغ
جامعة ابن طفيل، القنيطرة - المغرب

www.arrabita.ma

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

أ. د. محمد أبلاغ
جامعة ابن طفيل، القنيطرة-المغرب

مقدمة:

سأبدأ هذا العرض انطلاقا من الإقرار أولا بأن الوريث الفعلي من الناحية التقنية، لما أنجزه العلماء في المرحلة العربية-الإسلامية من تاريخ العلوم، هم علماء أوربا في القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين، أي القرن العاشر والقرن الحادي عشر الهجريين، ذلك أن هؤلاء العلماء هم الذين اهتموا بما أنجزه العلماء العرب وطوروه، في الوقت الذي توقفت فيه المساهمة العربية-الإسلامية في تاريخ العلوم.

والإقرار بهذا الأمر يجعلنا نستطيع أن نقوِّم موضوعيا المساهمة العربية-الإسلامية، في مجال تاريخ العلوم، فالمرحلة العربية الإسلامية ليست بديلا عن المراحل الأخرى من هذا التاريخ – نظرا للطابع الكوني للعلم-، بل هي حلقة في سلسلة متواصلة الحلقات، تبدأ بعلوم الأمم القديمة، وتنتهي بالمرحلة المعاصرة ذات الطابع الكوني الحالي[1].

---

(1) يقول 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 égarer."
R. RASHED, Entre Arithmétique et Algèbre, Les Belles Lettres, Paris, , 1984, (p.13).

أما المسألة الثانية التي أريد الانطلاق منها، فهي راجعة للتساؤلات التي طرحها عالم الفيزياء الباكستاني محمد عبد السلام (ت. 1996)، عن الأسباب الكامنة وراء عدم اهتمام الدول الإسلامية بالبحث العلمي، وقد اخترنا أن نشير إليه هنا نظرا لكونه عالما محتكا بالجماعة العلمية المعاصرة، وهي الجماعة التي لا تستسيغ كيف أن مجموعة بشرية هائلة تقدر بـ: 51 دولة و20٪ من سكان العالم، لا تسهم سوى بـ: 5٪ من المجهود العالمي في مجال التقدم العلمي[1]، وهو موضوع يتطلب دراسة خاصة، لأنه 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 الصرفة[2]، كما عزي التخلف العلمي

---

(1) عند التساؤل عن أسباب عدم الاهتمام بالعلوم اليوم في الدول الإسلامية لا يقف الباحثون اليوم عند سبب واحد بل عند أسباب متعددة، وهو موضوع قد كتب فيه الكثير، انظر 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. انظر:

محمد عبد السلام، **العلم إرث 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, 1991, (pp. 25-49).

(2) انظر على سبيل المثال الأعمال التي قام بها أنطوان زحلان في هذا الاتجاه، نذكر منها:

العرب وتحديات العلم والتقانة: تقدم من دون تغيير، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1999.

العربي الإسلامي إلى نظام التعليم وغياب المؤسسات العلمية[1]، أو إلى علاقاتها الشائكة مع مختلف المكونات الثقافية والفكرية الأخرى داخل الإسلام[2] أو إلى مقاومة الفقهاء وعلماء السنة لهذه العلوم على أساس أنها دخيلة[3].

المهم الآن هو النتيجة التي وصلنا إليها، والتي تجعلنا على هامش التاريخ الكوني المعاصر للعلوم، سأكتفي هنا بالإحالة على ما أورده محمد عبد السلام الذي يقول: «إنني أتذكر اليوم ما قاله لي أحد علماء الفيزياء الحائزين على جائزة نوبل: هل تعتقد أن علينا التزاما بمساعدة وإعاشة تلك الأمم التي لا تساهم بقطرة واحدة في رصيد المعرفة»[4]؟

إن التذكير بالمكانة التي تحتلها المرحلة العربية الإسلامية من التاريخ الكوني للعلوم، وكذلك التساؤل عن واقع العلوم في المجتمعات العربية والإسلامية المعاصرة، مهمان 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

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).

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

(2) Bennacer El-BOUAZZATI, The Formation of the Scientific Tradition within Islamic Culture, in: Les sciences dans les sociétés islamiques, édit. Fondation du Roi Abdul-Aziz Al Saoud, Casablanca, 2007, (pp.141-170).

(3) إجنتس جولدتسيهر، موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل، في: التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية دراسات لكبار المستشرقين ألف بينها وترجمها عن الألمانية والإيطالية عبد الرحمن بدوي، الطبعة الرابعة، وكالة المطبوعات -الكويت، دار القلم بيروت-لبنان، 1980، (ص. 123-172).

(4) محمد عبد السلام، العلم إرث مشترك، (ص. 56).

المتعلقة بتاريخ العلوم-فإن وضع الإسهام العربي-الإسلامي في إطاره التاريخي والتساؤل عن المكانة التي يجب أن تحظى بها العلوم في المرحلة الراهنة من تاريخنا، 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 الحالية؟

ذلك أن تعقد المشكلات الراهنة الديموغرافية والبيئية، يتطلب منا أن ننخرط بفعالية اليوم في الفكر العالمي المعاصر، دون شعور 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 اليوم، هي في كون العلوم لا تشكل في نظر الكثيرين جزءا من الثقافة الإسلامية الأصيلة، 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.

ذلك لأنه في القرون الستة أو السبعة الأخيرة، نجح الاتجاه الفكري الذي قطع الجسور الثقافية والفكرية والروحية بين الدين والعلم، بمعنى آخر لقد نجح الاتجاه الذي يرى أن للعلم أن يحل بعض مشاكل الأمة العملية من إرث ومعاملات بين الناس وتحديد للقبلة ورؤية للأهلة، ولكن لا يحق له أن يكون جزءا من الثقافة

الروحية للمسلمين[1]، 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 المسلمين[2]!

بينما تبين الدارسات المنجزة حاليا 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 وعملياته[3]، سأكتفي هنا بإيراد ما قاله الرياضي الكبير عمر الخيام (ت. 526هـ/ 1131م) الذي يثبت الأصل العربي-الإسلامي للجبر، فهو قد جاء بعد وفاة الخوارزمي بكثير، وبما أنه عارف جيد بالرياضيات

---

(1) 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).

(2) 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 تنحل إلا بطريق الجبر والمقابلة وقد بينا أنه يمكن الجواب عن كل مسألة شرعية جاء بها الرسول ﷺ بدون حساب الجبر والمقابلة وإن كان أيضا حساب الجبر والمقابلة صحيحا (....).

فنحن قد بينا أن شريعة الإسلام ومعرفتها ليست موقوفة على شيء يتعلم من غير المسلمين أصلا وإن كان طريقا صحيحا بل طريق الجبر والمقابلة فيه تطويل يغني الله عنه بغيره».

(3) عن الإطار العام لظهور علم الجبر والمقابلة، يمكن الرجوع إلى:

Ahmed DJEBBAR, l'algèbre arabe, genèse d'un art, édit, Vuibert, Paris, 2005.

وانظر 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).

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 الموضوعة لاستخراج المجهولات العددية والمساحية، وإن فيها أصنافا يحتاج فيها إلى أصناف من المقدمات معتاصة جدا، متعذر حلها على أكثر الناظرين فيها. **أما المتقدمون فلم يصل إلينا منهم كلام فيها، لعلهم لم يتفطنوا لها بعد الطلب والنظر أو لم يضطر البحث إياهم إلى النظر فيها أو لم ينقل إلى لساننا كلامهم فيها**»[1].

إلا أن الاستمرارية الفكرية لم تكن للخط الفكري لعمر الخيام وابن الهيثم ولغيرهما من علماء المسلمين، المؤمنين 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.

وهو ما كرسته نظرية العقول المتكثرة التي يروج لها كثير من المفكرين اليوم، فهناك من يتحدث عن خصائص «للعقل العربي-الإسلامي» «التجريبي والأخلاقي والمعياري»، في مقابل مفهوم العقل الغربي «عقل الفلسفة والعلم والتقنية»، بينما آمن

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

العلماء المسلمون القدامى بأن العقل مفهوم إنساني واحد، اختلاف الناس فيه اختلاف في الرتبة أو الدرجة، لا في الجوهر والماهية[1].

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.

في العرض الذي تقدم به الأستاذ رشدي راشد وأيضا من خلال كتاباته الغزيرة في هذا المجال، يتبين بما لا يدع مجالا للشك أن العلم الكلاسيكي ليس وليد أوربا في القرن السابع عشر الميلادي، بل هو وليد الفترة العربية الإسلامية من تاريخ العلوم[2]، وهو ما سيسهم فعلا في تصحيح أخطاء الدراسات التاريخية والإبستمولوجية المعاصرة، ما دام أن تاريخ العلوم يضع كهدف استراتيجي له رصد الحركة الإبداعية للعلم في صيرورته التاريخية، وبذلك فمن الضروري الاستمرار في

---

(1) التعريف الموجود للعقل عند ابن الهيثم مثلا هو نفسه الذي يقول به ديكارت، فليقارن القارئ الكريم قول ابن الهيثم (965-1039) في بداية كتابه المتميز في حل شكوك كتاب أقليدس في الأصول وشرح معانيه: «العقل والتمييز مشترك لجميع الناس وليس جميعهم متساوي الرتبة فيها (العلوم العقلية)، وليس يذعن واحد من الناس لغيره فيما يدعي صحته بالقياس ولا تصح دعواه في نفسه، إلا بعد أن يصح له ذلك بقياسه الذي استأنفه هو وتتشكل صحته في عقله»، منشورات معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية في إطار جامعة فرانكفورت، 1985، (ص. 1) من النص المصور. بما قاله الفيلسوف والرياضي الكبير ديكارت (1596-1650)، قرونا بعد ذلك، وهو التالي:

"Le bon sens est la chose du monde la mieux partagée: car chacun pense en être si bien pourvu, que ceux mêmes qui sont les plus difficiles à contenter en toute autre chose, n'ont point coutume d'en désirer plus qu'ils en ont", Discours de la méthode, introduction et notes par Et. Gilson, vrin, Paris, 1979, (p.44).

(2) بالإضافة إلى النص المنشور في هذا المجموع يمكن الرجوع إلى:

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

تحقيق النصوص العلمية 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 والجياني وجابر ابن أفلح وغيرهم كعباقرة فقط نطلق أسماءهم على المدارس والمستشفيات والشوارع والجامعات، بل كمساهمين في حركة فكرية وروحية يجب أن نفك رموزها، لكي نفهم لماذا توصلوا إلى ما توصلوا إليه، ذلك أن هذا 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 مأخوذا في مجمله.

✓ **بعض الخصائص الفكرية لمغرب القرنين 7هـ/ 13م- 8هـ/ 14م:**

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 الأبعاد[1]، لا يخص فقط التحول عن الخصائص الفكرية والمذهبية للدولة الموحدية[2]، بل سيعرف أيضا تحولا طبيعيا على مستوى العلوم العقلية، ذلك أن الاهتمام من حيث الآليات المستعملة في العلوم سيكون للعلوم الحسابية على حساب المنطق الأرسطي[3]، 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**، نجح نجاحا منقطع النظير، ذلك أننا اليوم في العالم نتوفر على عشرات المخطوطات منه، والمسألة الأهم هي 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**، 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**

---

(1) وهو ما خصصنا له عدة دراسات، انظر 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 الغالبة على المغرب في الفترة المرينية هي: المذهب الأشعري في المعتقدات. المذهب المالكي في الفقهيات. الصوفية السنية حسب طريقتي أبي مدين ثم أبي الحسن الشاذلي». انظر: ورقات عن حضارة المرينيين، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1996، (ص.377).

(3) محمد أبلاغ، الانتقال من البرهان إلى الجدل في مغرب القرنين 13م و14م، في: التحاجج، طبيعته، مجالاته وظائفه وضوابطه، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية، الرباط، 2006، (ص.147-164).

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 الزمن[1].

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 نقول 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 نقلية[2].

ولنا أن نتساءل عن أسباب هذا الشغف الكبير بالرياضيات في مغرب القرن الرابع عشر الميلادي، فلماذا لم يتم الاكتفاء مثلا بتدريس **تلخيص أعمال الحساب**، الذي نجح في تعويض الكتب الرياضية الأخرى التي كانت مستعملة في التعليم[3]، ما دام يحتوى

---

(1) انظر بهذا الصدد:
أحمد جبار ومحمد أبلاغ، حياة ومؤلفات ابن البنا المراكشي، مع نصوص غير منشورة، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 2001، (ص. 73-145).

(2) 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 عنوانه تاريخ الفكر الإسلامي والدخيل في العصر المريني، (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.

(3) 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 الحق بن محمد بن طاهر (ت. 598هـ/ 1201م) وهو مفقود، انظر بصدده: فلسفة وتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي، المرجع السابق، (ص.214-215).

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 آفاقا أخرى للبحث، سواء في المجال الرياضي البحت[1]، أو في علاقة الرياضيات بالمجالات الفكرية الأخرى سواء منها الفلسفية أو اللغوية أو الفقهية أو غيرها[2].

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

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 الغرناطي، غير أننا لا نعرف اليوم عنوانه، فضلا عن كونه هو الآخر مفقود، انظر:

فلسفة وتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي، المرجع السابق، (ص.242 -402).

أما الكتاب الآخر المستعمل في التعليم والذي ظل ينافس تلخيص أعمال الحساب حتى بعد إنجاز هذا الأخير، فهو كتاب البيان والتذكار في العمل برسوم الغبار، لأبي بكر الحصار.

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

(2) 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.

- التمحيص 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.

إشكالية الاعتبار الذهني والتحقق الخارجي:

من بين أهم المجالات الرياضية التي اهتم بها المغاربة علم الحساب، ذلك أن **تلخيص أعمال الحساب** يضم العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة وعلى الكسور والجذور، فضلا عن بابي النسبة والمعادلات الجبرية من الدرجتين الأولى والثانية، وقبل الرياضي المراكشي بقليل نجد أن الحصار خصص 42٪ من كتابه **البيان والتذكار** للكسور، بينما تشغل 45٪ من كتاب **تلقيح الأفكار** لابن الياسمين وسيخصص لها ابن منعم 40٪ من كتابه الهام: **فقه الحساب**[1].

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

فإذا كانت نقطة الانطلاق للبحث في الأساس النظري للكسور هو تعريف الإضافة العددية الوارد في بداية الكتاب السابع من **الأصول** لأقليدس[2]، فإن أساس تعميق النظر في الكسور، جاء من خلال البحث في العلاقة بين الاعتبار النظري الذهني

---

(1) A DJEBBAR, Le traitement des fractions dans la tradition mathématique arabe du Maghreb, Colloque International sur l'histoire des fractions, Paris, 30-31 Janvier 1987, in P. BENOIT, K. CHEMLA & J. RITTER (édit.): Histoire de fractions, fractions d'histoire, Bâle-Boston-Berlin, Birkhäuser Verlag, 1992, (p.231).

(2) 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 يعده». انظر التعريفين: 3 و4 في:

TH. HEATH, Euclid, The Thirteen Books of the Elements, Dover Publications, New York, 1956, Vol. II, (p.277).

للأعداد وتطبيقاتها المادية المحسوسة، لأن العلاقة بين ما في الأذهان وما في الأعيان كانت موضوع بحث عميق، بمعنى آخر هل كل ما هو ذهني مطابق تماما لما في الواقع الخارجي أم لا؟ وأعطتنا الكسور نموذجا راقيا له.

فعلى المستوى الذهني تدقيق العدد ككم منفصل والمقادير موضوع الكم المتصل ممكن إلى ما لانهاية[1]، أما في التطبيق الخارجي كقسمة المواريث مثلا فغير ممكن فيها التجزيئ 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 المتشابكة التي بدأ فكر القرن 14م يربطها بين مختلف المجالات سواء أكانت عملية أو نظرية نقلية أو عقلية.

لذلك سأتناول معالجة ابن البنا لموضوع الكسور بشيء من التفصيل:

دافع ابن البنا في كتابه **رفع الحجاب** عن تعريفه للكسور في **تلخيص أعمال الحساب** بأنها «هي النسبة التي بين عددين متى كانت جزءا أو أجزاء»[2]، وربما سبب تأكيده على

---

(1) نقول بصدد العدد التدقيق وليس التجزيء وذلك لأن الأعداد لا تتجزأ، بل هي كلها أعداد صحيحة حتى تلك المتعلقة منها بالكسور، وحدها المقادير الهندسية تخضع للقسمة الذهنية، وهو ما طرح الإشكالية التي نعالجها في هذه الفقرة، يقول ابن الهيثم: «وإنما المتجزئ من جميع الموجودات هو المقادير فقط، وما سوى المقادير فليس بمتجزئ كالوحدة وكالهيولى الأولى وكالعقل الفعال وكالعدم فإنها شيء لا يتجزأ»، في حل شكوك كتاب أقليدس في الأصول وشرح معانيه، المرجع السابق، (ص.6).

(2) محمد سويسي، ابن البنا المراكشي، تلخيص أعمال الحساب لابن البنا المراكشي، تحقيق وترجمة فرنسية وتعليق لمحمد سوسي، منشورات الجامعة التونسية، 1969، القسم العربي، (ص. 570)، ونذكر القارئ الكريم بأن رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب هو شرح ليس على اللفظ على هذا الكتاب،

هذا التعريف هو خطأ اعتبار الكسر تجزيئا للواحد، وهو الخطأ الذي سقط فيه، حتى الرياضي الكبير ابن الهيثم[1]، وهكذا ظهر في الغرب الإسلامي اتجاهان في تعريف الكسور: اتجاه استمد تعريفه للكسور من استعمالاتها العملية فاعتبرها تجزيئا للواحد كما قلنا، واتجاه ابن البنا الذي ركز على النسبة الذهنية المجردة بين الأعداد.

ففي نفس توجه ابن الهيثم سيعرف القاضي الشريف المراكشي الكسر بأنه جزء الواحد في المادة[2]، كما أن الحصار، حسب ما ذكره ابن هيدور في شرحه على **رفع الحجاب** ألح على أن الكسور لا توجد إلا في الآحاد المحسوسة كالدنانير والدراهم وشبههما[3].

ويمكن القول بأن الاستعمال التطبيقي للكسور هو الذي دعم هذا التعريف، غير أنه للأسف كتاب القاضي الشريف الذي يناقش فيه هذا المفهوم مفقود، كما أننا نفتقد للسفر الثاني من **كتاب الكامل في صناعة العدد** للحصار الذي يوجد به باب الكسور[4].

ذلك أن ابن البنا يدافع فيه عن أسباب اختياراته في التلخيص، فجاء بذلك ذا مستوى نظري أكثر مما هو عملي. انظر: رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب لابن البنا المراكشي، تحقيق ودراسة وتقديم محمد أبلاغ، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بفاس، 1994.

(1) وهي مسألة عرضنا لها في: فلسفة وتاريخ الرياضيات، المرجع السابق، (ص. 443-447).

(2) أورده ابن قنفذ في: حط النقاب عن وجوه أعمال الحساب، مخطوط الخزانة العامة بالرباط، 1678د، (ص. 113).

(3) تحفة الطلاب في شرح ما أشكل من رفع الحجاب،...، المرجع السابق، (ص.822).

(4) ABALLAGH. M & A. Djebbar: Découverte d'un écrit mathématique d'al-Hassar (XIIe s.): Le livre I du Kāmil, Historia Mathematica n° 14 (1987), (pp. 147-158).

م. أبلاغ وأ. جبار: اكتشاف السفر الأول من كتاب الكامل في صناعة العدد للحصار، مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية بفاس رقم 10، 1989، (ص. 189-203).

وفي غياب هذين الكتابين فأننا سنعتمد على الاستشهادات التي نتوفر عليها اليوم لتقديم فرضيات عن الأساس النظري لهذين التعريفين، وهكذا فإن أول ما نلاحظه هو أن هذين الرياضيين ألحا على أن العمليات المتعلقة بالكسور هي عمليات على قضايا محسوسة. هذا الإلحاح يجد مصدره في المزاولة المستمرة للكسور في مختلف القضايا المتعلقة بالفقه التطبيقي. وبالفعل فإن ابن قنفذ يصرح بأن القاضي الشريف المراكشي جمع في كتابه **القانون** بين علم الحساب وعلم الفرائض[1]. أما بالنسبة للحصار فإننا نعرف اختصاصه في علم الفرائض[2].

فما يمكن أن نستشفه من هذه الاستشهادات هو أنه بالنسبة للحصار وللقاضي الشريف فإن مفهوم الكسور لا يراعي التعريف الأقليدي للعدد، بمعنى آخر أن تعريفهما لا يمكن من إرجاع الأعمال المتعلقة بالكسور إلى العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة، خصوصا وأنهما يعتبران الكسر تجزيئا للواحد، إلا أننا لا نعرف هل انتبها إلى هذا المشكل أم لا؟ خصوصا وأن موقفهما متباين فيما يخص مفهوم الوحدة.

وبالفعل فإن القاضي الشريف المراكشي يعتبر الواحد عددا، وهو بالتالي قابل للقسمة كغيره من الأعداد الأخرى، وهو ما يمكن أن يكون بمثابة تبرير لكونه يعتبر العمليات المتعلقة بالكسور عمليات تتعلق بالواحد في المادة. وهناك اختلاف بينه وبين أستاذه ابن منعم فيما يخص موقفهما من الواحد، فبينما نجد أن ابن منعم يقول أن الواحد عدد[3] لكن دون الإشارة إلى اتفاقه أو اختلافه مع أقليدس، فإن القاضي الشريف يبدو

---

(1) يوسف قرقور، حط النقاب عن وجوه أعمال الحساب في: الأعمال الرياضية لابن قنفذ القسنطيني، أطروحة لنيل شهادة الماجستير في تاريخ الرياضيات، المدرسة العليا للأساتذة، القبة-الجزائر، 1990، الجزء الأول، (ص. 158).

(2) محمد أبلاغ وأحمد جبار، اكتشاف السفر الأول من كتاب الكامل في صناعة العدد للحصار،...، المرجع السابق، (ص. 150).

(3) ابن منعم، فقه الحساب، نشر إدريس لمرابط، دار الأمان للطباعة والنشر والتوزيع، الرباط، 2005.

أنه في كتابه المفقود قد ناقش التعريف الأقليدي للواحد واعترض عليه، وهو ما يستشف من فقرة متضمنة في **حط النقاب**، يدافع فيها ابن البنا المراكشي على أقليدس، ويرد على اعتراضات أستاذه القاضي الشريف، حيث يقول ابن قنفذ:

«قال الشيخ أبو العباس ابن البنا رَحِمَهُ ٱللَّهُ، الواحد عدد بالقوة لا بالفعل، قال وهو المرتضى عندي وإليه ذهب أقليدس، وبهذا يندفع الاعتراض الذي وجهه سيدنا الأستاذ أبو عبد الله الشريف على أقليدس»[1].

وهو ما يمكن أن يكون تبريرا لكونه يعتبر العمليات المتعلقة بالكسور عمليات تتعلق بالواحد في المادة.

وعلى العكس من ذلك فإن الحصار يعتنق الموقف التقليدي الذي يقول بأن الواحد ليس بعدد، لكونه مبدأ للأعداد[2].

ويبدو أن هذا الموقف من الكسور هو الذي كان شائعا بين الرياضيين المغاربة، وذلك ما نجده عند ابن رشيق الذي يصوغ هذا التعريف بدقة أكبر، حيث يقول:

«الكسر ما تجزأ من الواحد على جهة التقدير في معدود يقبل التجزئة كالنصف والثلث والربع إلى ما لانهاية له في التدقيق»[3].

وبذلك يكون التعريف الذي قدمه ابن البنا في **تلخيص أعمال الحساب** نقدا لهذا التعريف الذي كان سائدا عند الرياضيين المغاربة قبله، واختلاف تعريف ابن البنا عن تعريف سابقيه خصوصا القاضي الشريف، كان معروفا في الأوساط الرياضية

---

(1) يوسف قرقور، حط النقاب عن وجوه أعمال الحساب، (1/ 354).

(2) الحصار، البيان والتذكار، مخ. الخزانة العامة، الرباط، 917ق، (ص. 2).

(3) ابن رشيق، مقالة في حصر أنواع التعاليم المستعملة في مقولة الكم، انظر النص الكامل لهذا النص في: فلسفة وتاريخ الرياضيات، المرجع السابق، (ص. 457-466).

المغربية وهكذا نقرأ في مخطوط في الكسور مجهول المؤلف تلخيصا لهذا النقاش، حيث يقول مؤلفه:

«القول في الكسر وفيه مسائل، الأولى في مدلوله، وقد اختلف فيه على قولين: ذهب القاضي الشريف إلى أن لفظة الكسر واقعة على الجزء أو الأجزاء من الواحد ولذا حده بأنه جزء الواحد أو أجزاؤه وذهب الشيخ ابن البنا إلى أنها واقعة على نسبة الجزء من إمامه. فقال في **التلخيص** الكسر هي النسبة التي بين عددين متى كانت جزءا أو أجزاء. فالنسبة التي بين الجزء وسميه تسمى كسرا، قال في **حط النقاب** وهو الصواب»[1].

وبالفعل فإن العمليات المتعلقة بالكسور بالنسبة لابن البنا هي عمليات تتعلق بالأعداد الصحيحة، لكن في إطار كونها مضافة بعضها إلى بعض.

ولم يكتف ابن البنا بإيراد هذا التعريف الذي ينسجم تمام الانسجام مع التعريف الأقليدي للعدد في المقالة السابعة **للأصول**، بل دافع عنه في كتاب **رفع الحجاب** بحجج مستقاة من اللغة والرياضيات والفقه والفلسفة.

فلكي يبرهن على أن الكسر اسم الإضافة فإنه يقدم تبريرين، الأول ذو طبيعة لِسْنِيَة، حيث بالنسبة له فإن كلمة كسر تعبر في الأصل على الأرض ذات الصعود والهبوط، ومن هذه الجهة فإنها تعبر عن فكرة الإضافة، ومفهومها مختلف عن كلمة كسرة (بكسر الكاف) التي تعني جزء الشيء المكسور.

لكن وراء هذا التبرير اللغوي يختفي تبرير رياضي أعمق: ذلك أن المعنى اللِّسْنِي الأول يطابق فكرة الإضافة التي تثبت العلاقة بين عددين صحيحين مضافين أحدهما إلى الآخر، لأن الطبيعة التجريدية للأعداد تتيح لهذه الإضافة اتخاذ أسماء كثيرة يمكن إرجاعها في نهاية التحليل إلى اسم واحد.

---

(1) مخ. المكتبة الوطنية بالجزائر، 2101، 1و.

وهكذا مثلا فإن الثلثين لا تعبر فقط عن العلاقة الموجودة بين اثنين وثلاثة بل إنها تعبر كذلك عن العلاقة بين كل الأعداد التي تربط بينها نفس العلاقة. لكن من جهة أخرى عندما يتعلق الأمر بأخذ نسبة اثنين من ثلاثة فإننا نقول بأن اثنين تشكل جزأين من ثلاثة، فكما نرى فإن هذا الاعتبار الثاني يطابق معنى مفهوم كسرة إلا أنه يطابق كذلك تعريف الإضافة العددية الوارد في بداية الكتاب السابع من **الأصول** لأقليدس الذي أشرنا إليه أعلاه.

وهذه الصياغة هي التي يأخذ بها ابن البنا حيث يقول في **رفع الحجاب**: «العدد من العدد جزء أو أجزاء»[1]. مدققا بـ: «أن النسبة بينهما كسر اسمه نصف أو غيره من أسماء الكسور»[2]، مضيفا بأن التدقيق كان يقتضي تسمية هذه الإضافة: «عدد ذو كسور» لكن الطبيعة التجريدية لمفهوم الكسور أدت إلى الأخذ به للتعبير المختصر عن الأجزاء التي لها وجود فعلي.

التبرير الثاني لابن البنا ذو علاقة وثيقة بالوجود الفعلي للأجزاء التي هي الأعداد الصحيحة. وبالفعل فبالنسبة له إن أخذ اثنين من ثلاثة سيرتب عنه الانعدام الفعلي لجزئي الثلاثة اللذان هما الاثنان. لذلك للتعبير عن مفهوم الإضافة كان من الضروري الأخذ بمفهوم يكون بمثابة المطابق التجريدي للتعبير عن هذه العلاقة وهذا هو السبب في وجود تسمية تجريدية (نصف وثلث وربع، الخ) للتعبير عنها.

وكما نرى من خلال فقرات **رفع الحجاب** التي تخص تعريف الكسور، وخصوصا ما يتعلق منها بفكرة الإضافة فإنها تخفي وراءها استعمال الكسور في مجالات تطبيقية، غير أنه لكي يجد تبريرات نظرية لتعريفه هذا، فإنه لجأ إلى النصوص الفلسفية متبعا في

(1) رفع الحجاب،...، المرجع السابق، (ص. 270).
(2) المرجع السابق، (ص. 270).

ذلك الطريقة التي استعملها في الباب الأول من **رفع الحجاب** فيما يخص مفهومي العدد والواحد.

وستنتقد هذه الطريقة من قبل شارحه ابن هيدور الذي يأخذ بالإضافة كمقولة منطقية وذلك للتمييز بين مختلف أنواع الإضافات ليختم بكون:

«النسبة لا تكون إلا بين منتسبين إما ذهنا إن كانت مطلقة وكلية، وإما جزئية إن كانت خارجة جزئية مشخصة ويقع عليها اسم الكسر إذا أخذت في مادة الكم المنفصل ثم يضيف منتقدا التبريرات التي أوردها ابن البنا بأن: «ما لفقه المُؤلِّف (ابن البنا) في هذا الفصل ضعيف وعلى غير الطريق الفلسفي»[1].

وهذه الجملة الأخيرة تبين بوضوح أن سبب الاختلاف الكبير بين ابن البنا وشارحه يكمن في الفرق بين الإطار المرجعي لكل واحد منهما.

فالحجج التي أوردها ابن البنا هي للتوفيق بين أجزاء الكسور التي هي أعداد صحيحة من الكمية المنفصلة، وموضوعها الذي هو كم متصل.

لذلك فإن تحليله هذا هو لإبراز الفرق بين القسمة الذهنية للأشياء والتي يمكن فيها الانقسام اللامتناهي والقسمة المادية التي لا بد فيها من الوصول إلى جزء لا يتجزأ. ولتحقيق هذا الأمر فإنه يبدأ أولا بإبراز الاعتبار الذهني للقسمة الذهنية للأجزاء، حيث إن «الجزء من أجزاء الواحد الصحيح إذا نظر إليه من جهة ما هو جوهر خارج النفس كان العقل يأخذه باعتبارين: أحدهما من حيث هو جزء مضاف للجملة، والثاني من حيث هو بعض تلك الجملة»[2].

---

(1) تحفة الطلاب،...، المرجع السابق، (ص. 823)، غير أن ما لم ينتبه له ابن هيدور، هو أن ابن البنا لا يعتبر نفسه منخرطا في إطار الفلسفة القديمة الموروثة من اليونان أي فلسفة سقراط وأفلاطون وأرسطو، وهو موضوع سنعود إليه بتفصيل إن شاء الله في بحث قادم.

(2) رفع الحجاب،...، المرجع السابق، (ص. 271).

ومن جهة ثانية فإن فكرة النسبة كمفهوم مجرد لا يمكن أن تعبر بأمانة، في نظره، عن كل الانعكاسات المترتبة عن الوجود الفعلي لمفهوم الجسم الواحد الذي هو موضوع الكسور. فهو يعتبر بأن القسمة الفعلية لجسم ما إلى ثلاثة أقسام على سبيل المثال تختلف عن الاعتبار الذهني لهذه القسمة، حيث أنه في نسبة الثلثين مثلا هناك خمسة أعداد تدخل في الاعتبار وأربعة في نسبة الثلث الباقي، بينما الجسم ينقسم بالقسمة المادية إلى ثلاثة أجزاء محسوسة فقط في هذه النسبة الأخيرة.

إن هذه المفارقة ترتبط بكون الأعداد ذات طبيعة تجريدية مما يجعل من الممكن تصور إمكانية التدقيق فيها إلى ما لا نهاية، بينما الجسم موضوع الكسور فهو موجود وجودا فعليا لذلك فهو متناهي.

فتطبيق اللامتناهي على الأشياء المتناهية سيجعل ابن البنا يعيد النظر في ضرورة التطابق بين التصور الذهني والتطبيق الخارجي. لكن بدل الأخذ بحجج الذريين ضد أنصار القسمة اللانهاية للجسم، فإنه سيقول بكون حصول الجسم في الوجود هو عن طريق التأليف لا عن طريق التفصيل، غير أننا نعلم أن هذه الخاصية الأخيرة هي التي كانت محط الجدل في حلقات المتكلمين وذلك لانعكاساتها الكلامية على علم الله بالكليات والجزئيات.

وهكذا فإلحاحه على الخاصية الأولى ناتج عن كونه يتجه بفكره نحو الجسم الذي يمكن أن يكون موضوعا للكسور وهو في هذه الحالة: حصص المواريث والمعاملات التجارية أو المقادير الواجب دفعها عن زكاة مال معطى،...، الخ. لكن القسمة غير المتناهية في هذا النوع من القضايا لا يمكن تصورها وذلك بالرغم من الاعتماد على أدوات رياضية مجردة يمكن تصور لا نهائيتها.

إن تفكيره في ماهية الجسم والمعايير الممكن تطبيقها عليه توضح جليا ما يريد المؤلف الإفصاح عنه، ومع ذلك فمن الواجب الاعتراف بكون استعماله للمفاهيم المنطقية

يجعل تفكيره يبدو وكأنه يتسم أحيانا بالغموض وعدم التناسق، بين ما نجده في الباب الأول من الكتاب عندما يتحدث عن مفهوم الواحد كمبدأ للأعداد، حيث يعتبره عرضا خارجا عن الماهية، وبين اعتباره له جوهرا في الباب المتعلق بالكسور.

غير أن التصور الذي يصاحب هذا الاعتبار الأخير يزيح الالتباس المترتب عن وجود وجهتي نظر مختلفتين فيما يتعلق بمفهوم الوحدة في **رفع الحجاب**.

إن موضوع الكسور بالنسبة لابن البنا هو الجسم الواحد الذي يمر من الكمية المتصلة إلى الكمية المنفصلة، لكنه في هذا المرور لا يفقد جوهريته ولا كميته الخاصة بجوهريته، وهو عكس ما تذهب إليه المعرفة الفلسفية التي ترى بأن الجسم عندما ينقسم يفقد وحدته وكميته الأولى وجوهريته، وهو الذي نجده عند ابن سينا مثلا[1].

غير أن ابن البنا يثبت العكس وذلك بالاعتماد على مثال الدينار الذي في انقسامه إلى وحدات نقدية أصغر لا تطبق عليه لا المقاييس الرياضية ولا المقاييس الفلسفية. وبالفعل فإن قسمة الدينار مثلا إلى أربعة أجزاء لا تفقده جوهريته ولا كميته. فحسب ابن البنا، فإن: «الإتصال والإنفصال في الدينار وصف طردي بمنزلة الجودة والرداءة والمصوغ والمسكوك»[2].

ومن جهة ثانية فإنه بالرغم من كون الدينار وربع الدينار متشابهان من حيث كون كل واحد منهما يشكل وحدة نقدية، فإن ذلك لا يؤدي إلى تساويهما في الحقيقة، لأن الدينار الواحد يساوي أربعة أرباع الدينار التي هي أجزاؤه، فالدينار مساو لها من حيث الوزن وهو المقياس الوحيد الممكن الأخذ به في هذا الإطار، وفي حالات مشابهة يمكن الأخذ بمقياس مشابه كالحجم مثلا.

---

(1) ابن سينا، الإلهيات من كتاب الشفا، نشر قنواتي وزايد، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القاهرة، 1960، (ص. 162).

(2) رفع الحجاب...، المرجع السابق، (ص. 272).

إن الاعتماد على هذه المقاييس (نقد وثقل وحجم) تدعم ما ذهبنا إليه من كون الإطار المرجعي لابن البنا في مجال الكسور هو الفقه التطبيقي، وهو ما ذهب إليه ابن هيدور الذي بعد انتقاده القوي للرياضي المراكشي، متهما إياه بتقديم براهين فلسفية مغلوطة، يصرح بأن هذا الأخير سلك مسلك الفقهاء وبأن فهم طريقته تستدعي وضعها في هذا الإطار[1].

غير أننا نرى أن القصد الأول من وراء التبريرات النظرية لابن البنا، هو الحفاظ للكسور على طبيعتها العددية، من حيث إنها أعداد صحيحة تخضع للنسبة العددية، وهو ما لم ينتبه له ابن الهيثم فأخرجها من مجال الأعداد الصحيحة.

أما المسألة الثانية التي حاول الرياضي المراكشي القيام بها فهي التوفيق بين الطابع النظري المجرد للأعداد والتطبيق المادي للكسور، فقدم حججا تربط النظرية بالتطبيق في مجال الكسور وهو ما يشكل تقدما كبيرا في تاريخ الفكر سواء منه الرياضي أو الفلسفي لن يجد تطبيقه الكامل إلا ببروز الثورة العلمية الحديثة بأوربا، ذلك أن البحث في التطابق ما بين الأذهان والأعيان سيؤدي إلى ظهور أعداد جديدة هي الأعداد التخيلية مع ديكارت، التي أدت فيما بعد إلى ظهور الأعداد العقدية في الرياضيات المعاصرة. إلا أن غرضنا الأساسي في هذا البحث هو أن نثبت بالأساس أن استعمال الكسور في حساب المواريث وغيرها من الأمور الشرعية والمدنية، لم يمنع الرياضيين المغاربة للقرنين 13م و14م من مناقشة الأسس النظرية لها.

﴿ باب 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

(1) تحفة الطلاب...، المرجع السابق، (ص.831).

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[1]، 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**، والذي ما كان من الممكن القول به إلا بسبب تعويض المنطق بالرياضيات، ولا نتحدث هنا على المستوى التقني بل الأنطولوجي، بمعنى آخر أنه على هذا المستوى ستنتفي مقولة المكان، ذلك أن عدم التساوي بين العلم والوجود سيجعل الكون لا يقع في أين يحتويه، وهو عكس ما كانت تقول به الأرسطية-الرشدية التي تعتقد في وجود العالم في مكان متناهي مغلق يحتويه. لأن بانتفاء المكان تنتفي الجهة عن العالم، وبذلك فـ: «الجهات نحو ما توجهت ولا وجود لها عند عدم هذا الاعتبار فإن العالم لا جهة له»[2].

وبذلك فما رأيناه على مستوى الكسور في الفقرة السابقة، يصدق أيضا على علم الجبر والمقابلة الذي تم الاعتماد عليه في حل مسائل الفرائض والمعاملات الفقهية، وبذلك فلم يبق حبيس هذه المزاولة العملية، بل تعداها إلى التأسيس الإبستمولوجي 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 شيئا فشيئا أمام الإنسان.

---

(1) م. أبلاغ، ابن رشد في مواجهة العلماء المغاربة للقرن 13م، في: الخيال ودوره في تطور المعرفة العلمية، تنسيق: عبد السلام بن ميس، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 2000، (ص. 43-62).

(2) فلسفة وتاريخ الرياضيات، المرجع السابق، (ص. 384).

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.

وبذلك فالقول بأن **باب العلم أوسع من باب الوجود**، هو الذي أدى إلى المرور من القول بالكمال الإنساني الممكنة في إطار القول بالتساوي بين العلم والوجود في النسق الأرسطي-الرشدي، إلى فكرة الاستكمال التي أخذ بها ابن البنا. 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 قولة جامعة هي: «**إن استكمال الإنسان في اعتقاداته وأعماله وأخلاقه إنما هو بالعلم لأنه روح الحياة**»[1].

في بحث قدمته في ندوة التكامل المعرفي التي أقامتها مؤسسة دار الحديث الحسنية بالرباط، حاولت أن أبين فيه 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

(1) ابن البنا المراكشي، رسالة الكليات في المنطق، في: من تراث ابن البنا المراكشي، نشر عمر أوكان، منشورات إفريقيا الشرق، الدار البيضاء، 1994، (ص. 21).

نفسه[1]، 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، تصاغ في إطاره كل ما يتعلق بالعلاقة بين ما في الأذهان وما في الأعيان، إلى 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.

خلاصة:

عاش ابن خلدون في القرن 14م، والمتمعن في فكر القرنين 13م و14م سيغير لا محالة من النظرة السائدة اليوم عنه التي تقول أنه فلتة من فلتات عصر ساده الانحطاط، أو أنه تلميذ لابن رشد الذي نعرف أن قرنين من الزمان تفصل الرجلين، فلم يكن القرنان 13م و14م قرني انحطاط وركود، وما كان **للمقدمة** التي هي أحد أهم الكتب المنجزة في الفكر الإنساني مأخوذا في مجمله أن تكون وليدة الصدفة، فالصدفة في المجال الفكري والعلمي غير ممكنة.

بل ما يتبين الآن هو أنه يمكن اعتبار هذا الكتاب بمثابة تركيب لهذا الفكر الذي حاولت أن أبين بعضا من ملامحه في هذا العرض، الذي هو استمرار لأبحاث سابقة

---

(1) أقيمت الندوة بتاريخ 11-12 فبراير 2009، أما العرض فهو بعنوان: سمو الرياضيات بين العقل والنقل في مغرب القرن 8 هـ/ 14م، وسينشر في العدد القادم من مجلة الواضحة التي تنشرها المؤسسة المذكورة.

قمت بها، تحاول أن تجد الصلة بين ابن خلدون وشيوخه الذين هم في نفس الوقت تلامذة للرياضي المراكشي الكبير ابن البنا[1].

لقد نقل ابن خلدون فكر هذين القرنين من المستوى الفكري إلى المستوى الثقافي، وبذلك نجد **أن المقدمة** قد كسرت التمييز الماهوي الذي أقامه النسق الأرسطي-الرشدي بين العلوم النظرية والعلوم العملية، فكل العلوم سواء العقلية أو 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 مغلوق، بل العالم عوالم، يترقى فيها الإنسان معرفيا ووجوديا من عالم الحوادث إلى عالم التكوين فعالم العناصر وكل هذه العوالم متصلة[2].

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 له أن يستوعب أهميتها في بناء علوم الأمة، لأنه في عصره لم يتم التجاوز النهائي بعد للفلسفة الأرسطية[3].

---

(1) انظر على سبيل المثال: محمد أبلاغ، في البناء التناسبي لمقدمة ابن خلدون، في: الأبنية الفكرية بالغرب الإسلامي زمن ابن خلدون، تنسيق بناصر البعزاتي، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 2007، (ص.35-47).

(2) ابن خلدون، المقدمة، تحقيق عبد السلام الشدادي، منشورات بيت الفنون والعلوم والآداب، الدار البيضاء، المغرب، 2005، ج.1، (ص. 152-158).

(3) نريد التأكيد هنا على أن الثورة العلمية التي حدثت في القرنين 16م و17م في أوربا، لم تكن ذات أبعاد فلسفية فقط، بل كانت لها أيضا أبعاد دينية، وبذلك تحققت الوحدة بين الدين والفلسفة والعلم في أعمال أقطاب هذه الثورة العلمية كديكارت وجاليلي وليبنز. وبذلك فلم يكن بمقدور ابن خلدون استيعاب

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 أن الأمة ظنت أنه بعد قرون من العمل الدءوب والمتواصل في المجال العلمي والفلسفي أن من حقها أن تستريح علميا، لكننا نعرف اليوم أن من يستريح علميا يتخلف فكريا وحضاريا.

وبذلك فهذا العرض، 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 علمائنا 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 يتجزء من النسيج الفكري والثقافي والروحي للفكر الإسلامي المعاصر، لكي نساهم بفعالية أكبر في الفكر العالمي المعاصر، فالعلم الكوني هو الثقافة المشتركة بين الإنسانية جمعاء، والحداثة في أرقى صورها ليست شيئا آخر غير وزن الأشياء كلها بميزان العقل.

القيمة الدينية للعلم الطبيعي وللفلسفة الأولى، لأنه لم يكن قد تم بعد تعويض النسق الأرسطي بنسق آخر يستوعب بشكل كامل الأبعاد الفكرية للمعطيات العلمية للقرنين 13م و14م في المغرب.
وعن العلاقات المتشابكة بين الدين والفلسفة والعلم في أوربا النهضة والثورة العلمية الحديثة، يمكن الرجوع إلى مختلف الأعمال التي خصصها لها المفكر الفرنسي الكبير A. KOYRÉ.