ترجمات | قسم الدراسات الدينية | 24 يوليو 2019

أيّ إسهام للعلوم العربية في تطوير المعرفة الإنسانية؟

جون فرانسوا دورتي
ترجمة: خديجة حلفاوي

مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

جميع الحقوق محفوظة © 2019
All rights reserved © 2019

أيّ إسهام للعلوم العربية في تطوير المعرفة الإنسانية؟[1]

حول «عصر الأنوار الإسلامي»

بقلم: **جون فرانسوا دورتي**[2]

ترجمة: **خديجة حلفاوي**

1 نشر هذا المقال في:

Jean-François Dortier, L'apport des sciences arabes, Magazine Sciences Humaines, Grands Dossiers N° 48 - septembre-octobre-novembre 2017 Eurêka ! L'histoire des grandes découvertes, pp: 36-39

2 جون فرانسوا دورتي، عالم اجتماع، مؤسس ورئيس تحرير مجلة علوم إنسانية الفرنسية، تتوزع اهتماماته البحثية بين العلوم المعرفية، الفلسفة، تاريخ الأفكار، والسوسيولوجيا. نشر عشرات المقالات والمؤلفات، منها: "فلسفات عصرنا" (2000)، و"قاموس العلوم الإنسانية" (2004)، و"اللغة" (2010)، و "الإنسان: هذا الحيوان الغريب" (2012) [المترجم].

عرف الإسلام عصر تنوير حقيقي من القرن التاسع إلى الثالث عشر الميلادي. قام العلماء العرب بترجمة كتب الفلسفة القديمة، قبل أن يعطوا دفعة خاصة وقوية لعلم الفلك، الطب، الرياضيات والعلوم الطبيعية.

في المجال العلمي، لا يمكن بأي حال من الأحوال إنكار حجم دين الغرب للعلوم العربية، كما يدل على ذلك أصل ونشأة الرياضيات. يعود أصل كلمة (chiffre) و(zéro) في اللغة الفرنسية إلى كلمة "صفر" [الفراغ واللاشيء] العربية. يقابل الـ"صفر" كلمة (cifra) اللاتينية و(chiffre) [العدد] الفرنسية. في الإيطالية، نصادف كلمة (zifero) مشتقة من (zéro). إننا ندين بشكل كبير للعالِم العربي الكبير "الخوارزمي" المنتمي إلى القرن التاسع الميلادي بتأسيسه للـ"الجبر" (algèbre) الذي يفيد "الاختزال". ودعونا لا ننسى الأرقام (1، 2، 3، 4...) التي تعود إلى العرب، والذين استوردوها بدورهم من الهند، والتي حلت محل الأرقام الرومانية (I, II, III, IV...).

لفهم أسباب هذا الانتقال، الذي يتجاوز الرياضيات وحدها، يجب الإجابة عن ثلاثة أسئلة رئيسة:
1)- ما مصدر العلوم العربية؟ 2)- ما أبرز إسهاماتها في تطوير المعرفة الإنسانية خلال العصر الإسلامي؟
3)- كيف ولماذا تم استيراد بعض هذه المعرفة من قبل الغرب؟

أولا- ما مصدر العلوم العربية؟

في عام 750 للميلاد، بعد أزيد من قرن من ظهور الدعوة المحمدية، كانت الجيوش الإسلامية تسيطر على منطقة كبيرة تمتد من الفرس إلى شبه الجزيرة الأيبيرية وتغطي شمال إفريقيا وشبه الجزيرة العربية. مكن توحيد هذه المنطقة الجغرافية الشاسعة من تحقيق الترابط والاتصال بين معارف متفرقة. وهكذا، قام الخليفة المأمون (813-833 م) بإنشاء "بيت الحكمة" ببغداد -عاصمة الدولة العباسية- الذي شكل بحق حرماً جامعياً سابقاً لأوانه. انخرط العلماء في مهمة كبرى لتجميع وترجمة النصوص المخزنة في المكتبات التابعة للحكم الإسلامي. وهذه هي حال الإسكندرية، التي كانت إلى جانب أثينا اليونانية مركزاً فكرياً رئيساً في العصور القديمة. صحيح أن مكتبتها الرئيسة قد احترقت، وبالتالي اختفت المدارس الكبرى لعلماء العصر، لكن كانت هناك العديد من المكتبات الخاصة المتواجدة بالمنازل أو الأديرة. لهذا، أرسل الخلفاء المتعطشين للمعرفة رسلهم بحثاً عن المخطوطات القديمة. في بيت الحكمة ببغداد، كان يعمل المئات من المترجمين. وبالهند، كان التجار العرب يتعلمون أنظمة التجارة الهندية، بما في ذلك ترقيم المواضع، ما شكل خطوة أساسية لتطوير الرياضيات. أطلق على أول كتاب للخوارزمي "كتاب الحساب الهندي"، كما لا ننسى

التواصل القوي بين العرب والصين، والذي اكتشفوا بموجبه استعمال الورق والبوصلة. من جانبهم، اكتشف علماء الفلك كتب بطليموس اليوناني وأغنوا أنفسهم بالمصادر البابلية.

ثانيا- ما الذي أتى به العرب؟

خلاف لما يروج، لم يكتف العلماء العرب[1] بالترجمة فقط، بل طوروا المعرفة في الكثير من المجالات مثل الرياضيات، الفلك، البصريات، الخيمياء، الفلسفة...

- في **الرياضيات**، يعد العرب ورثة مباشرين لتقليدين كبيرين: التقليد اليوناني (خاصة مدرسة الإسكندرية) والمدرسة الهندية. بعد استيعاب هذه المساهمات، ذهب علماء الرياضيات العرب إلى أبعد من ذلك. تعد كتب الخوارزمي، أحد رواد مدرسة بغداد للرياضيات، حول حساب المعادلات بعدة مجاهيل خطوة بارزة في تاريخ تطور هذا العلم. **"لقد كان حدثاً حاسماً** -يؤكد رشدي راشد الذي قدم تأريخاً دقيقاً ومتميزاً للعلوم العربية (1997)- **لا تكمن قيمته في زعزعة المجتمع الرياضي لعصره فقط، ولا القرون التي تلته. أصبح هذا الكتاب الذي حرره الخوارزمي مصدر إلهام ونقاشات من قبل علماء الرياضيات، ليس فقط باللغتين العربية والفارسية، ولكن أيضًا باللغات اللاتينية بأوروبا الغربية إلى حدود القرن الثامن عشر".** فتحت أعمال الخوارزمي مسارات بحثية جديدة. في الحساب، تم ابتكار طرائق حسابية جديدة: يطلق عليها "الخوارزميات" (algorithmes)، نسبة إلى الخوارزمي. ازدهرت كذلك الهندسة، الجبر وعلم المثلثات.

- بالنسبة **إلى علم لفلك**، فقد أثار اهتمام العلماء العرب لعدة أسباب: دينية (تحديد شهر رمضان، تحديد مواقيت الصلاة) فلكية (اعتقد العرب - كما هو الحال ببابل والصين - أن تكوين النجوم يؤثر في مصائر الناس ويتحكم في مسار الأحداث). وأيضاً أسباب علمية بحتة. رصد العلماء العرب حركة النجوم من خلال مختلف أدوات المراقبة المحمولة، مثل الإسطرلاب، المزولة الشمسية...وساهموا هم أنفسهم في ابتكار أو تحسين بعض هذه الأدوات. بالإضافة إلى ذلك، أنشأوا أولى المراصد الفلكية الدائمة واستخدموا علم المثلثات لحساب حركة النجوم والكواكب، والتي أتاحت لهم صقل ومراجعة نموذج بطليموس. إذا لم يشككوا في نموذج مركزية الأرض، فإن ملاحظاتهم وحساباتهم قد مهدت للثورة الكوبرنيكية.

- **بصريات ابن الهيثم**. سنة 1010م، أراد الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله المنصور إعادة تنظيم مجرى نهر النيل لتجنب الفيضانات السنوية. لهذا، قام بانتداب أفضل العلماء في عصره: ابن الهيثم (المعروف لدى

1 يمكن القول بأنهم علماء ناطقين بـ«اللغة العربية». الخوارزمي ليس عربياً، لكنه ولد في أوزبكستان، ابن سينا كان فارسياً، ابن رشد كان اسبانياً... لكن، جميعهم تحدثوا وكتبوا باللغة العربية التي أضحت لغة علم.

الغرب باسم «الحزين» (Alhazen) من بغداد. جاء ابن الهيثم لدراسة مجرى النيل، وخلص إلى استحالة إيجاد حل له. في مواجهة هذا الفشل المهين، عرف العالِم بأنه يخاطر بحياته وسيوصم بالجنون... لكن، عفا عنه الخليفة وسمح ببقائه في القاهرة. مكث ابن الهيثم هناك لمدة 11 سنة. انطلاقاً من مبدأ «الكاميرا المظلمة» (camera obscura)، المعروفة منذ القدم، طور العديد من الأعمال حول البصريات. حقق كتابه «المناظر»، في البصريات، نجاحاً منقطع النظير وترجم إلى اللاتينية، وتم تعميمه على نطاق واسع خلال القرن الثالث عشر. يتعلق الأمر بكتاب سيفتح فيما بعد الطريق نحو التجريب العلمي: تتيح الملاحظة وضع فرضية، يتم التحقق منها بعد ذلك عن طريق إجراء تجربة مناسبة.

- **الخيمياء**. لم تنحصر الخيمياء القديمة، كما يعتقد كثيرون، في بعض محاولات تحويل الرصاص إلى ذهب («العمل العظيم»). إن الخيمياء العربية مقدمة للكيمياء الحديثة، فهي تدرس خصائص المعادن والأملاح وتكوينها، رد فعلها عند تعرضها للحرارة، البرودة، المزج... أصبح كتاب «سر الأسرار»، الذي كتب خلال القرن العاشر الميلادي، من أكثر الكتب رواجاً بأوروبا، ونجده يحتوي على وصف العديد من العمليات الكيميائية: التقطير، التكلس، الإذابة، التبخر، التبلر، التسامي، الترشيح، الاندماج، إلخ. استخدم هذا العلم الخيميائي، النصف تجريبي والنصف فلسفي، لأهداف عملية: صناعة الأدوية والسموم والألوان للرسم والصباغة والكواشف لتنقية المعادن. يعد جابر بن حيان (721-815م)، الخيميائي العربي الأكثر شهرة والمعروف في أوروبا باسم «جابر» (Geber)، منظراً ومجرباً ومجمعاً في الآن نفسه. ينسب إليه كثرة التأليف، أزيد من 3000 كتاب، أغلبها ما بين منتصف القرن التاسع ومنتصف القرن العاشر (المئة واثني عشر كتاباً، الكتب العشرة للإصحاح، كتب المقاييس...). يقترح المتن «الجابري» تصنيف العناصر وفقًا لجودتها: جاف ورطب وساخن وبارد. يشهد هذا المتن على اقتناع راسخ بإمكانية إيجاد خصائص الأجسام الطبيعية المعروفة عن طريق الجمع بين الصفات السالفة الذكر. وإذا كان شاهداً على اعتقاد في إمكانية تحويل المعادن، فإنه يبقى متحفظاً فيما يتعلق بالمفاهيم الباطنية والسحرية التي تنقلها الخيمياء.

- **الطب**. مثل باقي التخصصات، قام الطب العربي على أثر الطب اليونان والروماني (أبقراط وجالينوس) والصيدلة الهندية الغنية، إضافة إلى التقنيات الطبية المستمدة من هذه المتون...في موسوعته الطبية الشهيرة «الحاوي في الطب»، يذكر الرازي آراء الإغريق والسوريين والهنود والفرس والعرب حول كل مرض، وينتقدها ويكملها وفقا لملاحظاته. لقد كان أستاذاً وممارساً ومديراً لمستشفى بغداد. يستعرض عمله الأشهر وصفاً دقيقاً لمرض الجذري والحصبة. إضافة إلى ذلك، كان هناك طبيب عربي شهير: ابن سينا (980-1037م). ألف هذا الطبيب والفيلسوف الفارسي كتاباً بارزاً خلال القرن الحادي عشر «قانون الطب». عرف ابن سينا بنظريته في الأخلاط الأربعة المستمدة من أبقراط وجالينوس، وكذلك تعليقاته على

أرسطو. اقترح كذلك في كتاباته تحليلات دقيقة جداً للأمراض مثل التهاب السحايا، ذات الجنب والسكتة الدماغية. تعتمد وجهة نظره العلاجية على التقنيات الدوائية والغذائية.

ثالثا- كيف تم استيراد العلوم العربية من قبل الغرب؟

بين القرن العاشر والقرن الخامس عشر، بدأ الأوروبيون في استعمال الحساب بالأرقام العربية، واستوردوا على نطاق واسع معرفتهم وأدواتهم الفلكية وأعادوا اكتشاف مؤلفين قدماء، مثل جالينوس وأرسطو وباطليموس... من خلال الأعمال العربية. إن نقل العلوم العربية إلى الغرب (هم أنفسهم حاملون للمعرفة اليونانية أو البابلية أو الهندية) هو ظاهرة مدهشة، عندما نعرف أن العالم المسيحي والعالم الإسلامي كانا في صراع طويل. لقد مر هذا التراث عبر عالم التجارة (كما يقول «ليوناردو فيبوناتشي» (Léonard de Pise dit Fibonacci)) أو بواسطة مترجمين عاديين، مثل «جيربرت دي كريمونا» (Gerbert de Crémone). وهكذا، قبل أن تتلاشى «الأنوار العربية»، منذ القرن الثالث عشر، اكتسب الغرب معرفتهم التي كانت واحدة من أسس نهضتهم.

MominounWithoutBorders

Mominoun

@ Mominoun_sm

مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

الرباط – أكدال. المملكة المغربية

ص ب : 10569

الهاتف : 54 99 77 537 212+

الفاكس : 27 88 77 537 212+

info@mominoun.com

www.mominoun.com

جميع الحقوق محفوظة © 2019

All rights reserved © 2019