دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	إسهامات علماء المسلمين في التقدم العلمي والتكنولوجي (2 - 2)
المصدر:	صوت الأمة
الناشر:	الجامعة السلفية - دار التأليف والترجمة
المؤلف الرئيسي:	عبدالرشيد، عزيز أحمد
المجلد/العدد:	مج49, ع7
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	2017
الشهر:	يوليو
الصفحات:	46 - 58
رقم MD:	821781
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	IslamicInfo
مواضيع:	التكنولوجيا، التقدم العلمي، علماء المسلمين
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/821781

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

مآثر خالدة

إسهامات علماء المسلمين في التقدم العلمي والتكنولوجي

(٢-٢)

عزير أحمد عبد الرشيد
الرياض

(و) علوم الجغرافيا وعلوم الأرض

- **الجغرافيا:**

الجغرافيا كلمة مركبة من كلمتين يونانيتين وهما: (جيه)؛ أي أرض، و(غرافيا)؛ أي أنا أرسم.

وهي علم، الغرض منه وصف الأرض، ودراسة الحوادث التي تحدث على سطحها وتقسيماتها المتفق عليها[١].

والجغرافيا بوصفها علما بدأ قبل الإسلام، ولكن كان من نتائج ريادات العرب ومعارفهم الفلكية أن اتفق بعلم الجغرافيا تقدم مهم، قال المفكر الفرنسي (جوستاف لوبون):

"ولعله يمكننا رسم مسيرة إبداعات المسلمين وإنجازاتهم في علم الجغرافيا من ثلاث مراحل:

- تصحيح الأغلاط السابقة.
- الوصف المتميز للعالم والبلدان.
- إضافاتهم واكتشافاتهم[٢].

ومن إبداعاتهم إثبات كروية الأرض، وكان أعظم عون لهم عليه أن القرآن أشار بأساليب مختلفة إلى كروية الأرض، فمن ذلك قوله تعالى:(والأرض بعد ذلك دحاها)، والدحية في اللغة هي الكرة.

ومن تصحيحاتهم تصحيح ما وقع فيه بطليموس من الأخطاء ومنها: أنه بالغ كثيرا في تحديد طول البحر المتوسط، وجعل المحيط الهندي والهادي بحيرة [٣].

١- دائرة معارف القرن العشرين، ج: ٣، ص: ١٩٩

٢- ماذا قدم المسلمون للعالم، ج١، ص: ٢٨٧

٣- المرجع السابق

وقد ظهر جغرافيون وضعوا في مؤلفاتهم ما زاد في ثروة البشر العلمية، ومن هؤلاء ياقوت الحموي صاحب (معجم البلدان)، والإدريسي صاحب كتاب (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق)، والمسعودي صاحب (مروج الذهب ومعادن الجوهر)، والبيروني صاحب (تقاسيم الأقاليم)، وغيرهم كثير[٤].

- علوم الأرض:

علم الأرض (ويسمى بـ"الجيولوجيا"): هو علم يعنى بالبحث في تاريخ الأرض ودراسة المواد والطبقات المكونة لها، والتعرف على كل ما يرتبط بذلك من ظواهر تحدث في باطنها أو فوق سطحها، والإفادة من ذلك كله في تتبع ثرواتها المختلفة والارتقاء بعمارتها وتطوير سبل الحياة عليها[٥].

وقد تحدث علماء المسلمين عن علوم الأرض، فقد وصفوا تكون الجبال والصخور بأنواعها، وحدوث الزلازل، وما يطرأ على اليابسة والماء من تطورات خلال الأزمنة الجيولوجية المتعاقبة.

وكذلك اهتم علماء المسلمين بالمناجم وتوزيع المعادن في أنحاء الكرة الأرضية، ويعد كتاب البيروني(الجماهر في معرفة الجواهر) من خير ما صنف في عصر الحضارة الإسلامية.

(ز) علوم البحار

علوم البحار تعنى بدراسة البحار والمحيطات من حيث إنها بيئة متكاملة لها جوانبها الطبيعية والكيميائية والجيولوجية والحيويةوغيرها[٦].

ويعتقد بعض المؤرخين الغربيين أن علم البحار من العلوم الحديثة التي لا جذور لها في تاريخ الحضارات السابقة، وهذا باطل لا أصل له، بل الواقع يشهد خلاف ذلك؛ لأن العرب القدامى لم يتخلفوا عن ركوب البحر ومسالكه، وكانوا يبحرون في سفن

٤- تاريخ العلوم عند العرب، ص: ١٩٦ - ١٩٨

٥- العلوم الجغرافية في التراث الإسلامي، دراسة للدكتور أحمد فؤاد باشا، مجلة المنهل، جدة ،العدد: ٥٢٨، المجلد: ٥٨، شوال وذو القعدة،١٤١٧هـ، ص: ٩٢ - ١٠١، و أساسيات العلوم المعاصرة، ص: ٧٦

٦- المدخل لدراسة القانون البحري، ص: ٢٢

كبيرة لأغراض التجارة مع الهند، وجزر الملايو، وأندونيسيا، وسواحل أفريقيا. وأحمد بن ماجد هو الذي أسس دعائم علم البحر[٧].

وعندما قامت الدولة الإسلامية، اهتموا بالبحر والملاحة البحرية، وأكثروا من بناء السفن بأنواعها المختلفة من ضمنها السفن الحربية:"الحراقة"، و"الحمالة"، و"العشاري" و"الغراب"، وكذلك السفن التجارية[٨].

وتتجلى مظاهر هذا التطور الذي أحرزه العلماء المسلمون في كتب العجائب والجغرافيا، وأدب الرحلات، وفي كتاب (أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) للمقدسي.

ومن أقدم الكتب التي ألفها علماء الحضارة الإسلامية في علم الملاحة البحرية كتاب (المترجم بالمدخل الكبير إلى علوم البحر) الذي ألفه أبومعشر.

وكذلك اهتم علماء المسلمين بحركة المياه في البحار والأنهار، وبحثوا في الأسباب المؤدية إلى حدوث الأمواج والتيارات، ومن أهم كتبهم في الباب كتاب (تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن) [٩].

(ح) العلوم الطبية

علم الطب علم يبحث فيه عن أحوال بدن الإنسان من الصحة والمرض. وأما البحث عن الأدوية والأغذية فراجع إلى البحث عن البدن؛ إذ مرجعه أن هذا ينفع البدن أو يضره؟[١٠].

يعد علم الطب من أوسع مجالات العلوم الحياتية التي كانت للمسلمين فيها إسهامات بارزة على مدار عصور حضارتهم الزاهرة، وكانت الإسهامات على نحو غير مسبوق شمولا وتميزا وتصحيحا للمسار، حتى ليخيل للمطلع على هذه الإسهامات الخالدة كأن لم يكن هناك طب قبل حضارة المسلمين.

٧- أساسيات العلوم المعاصرة في التراث الإسلامي، ص: ١٠١ - ١٠٤

٨- البحرية الإسلامية، الجزء: ٣٣ – ٣٤ ، ص: ١٠٧

٩- إسهامات علماء المسلمين الأوائل في تطور علوم الأرض، ص: ٧٢

١٠-ترتيب ا لعلوم، ص: ١٨٤

ولم يقتصر الإبداع على علاج الأمراض فحسب، بل تعداه إلى تأسيس منهج تجريبي أصيل انعكست آثاره الراقية ونتائجها الرائعة على كافة جوانب الممارسة الطبية وقايةً وعلاجًا[١١].

ويمكن تصنيف التراث الإسلامي في علم الطب بلغة العلم المعاصرة إلى علوم فرعية شبه مستقلة، نذكر منها بعض التي أسهم العلماء المسلمون في تطويرها، وهي كالآتي:

- **علم التشريح:**

علم التشريح علم يبحث فيه عن أعضاء الإنسان وكيفية تركيبها، وهو من مبادئ علم الطب.

لقد حظي علم التشريح باهتمام خاص لدى علماء الحضارة الإسلامية، حيث جعلوا دراسته أسبابا لكل فروع الطب، واعتبروا ممارسته ضرورية لفهم وظائف الأعضاء.

إن الإبداع الحقيقي في هذا العلم بدأ في عصر النهضة الإسلامية، حيث كانت النتائج تستخلص بناء على المشاهدات والتجارب.

ويعد أبو بكر الرازي من الأوائل الذين ألفوا في علم التشريح عن دراية واقتدار، وكذلك كتب ابن سينا وابن الهيثم وعلي بن عيسى الكحال وغيرهم في علم التشريح الوصفي.

ولم يؤخذ بالتشريح كعلم أساسي في كليات أوروبا إلا في القرن السادس عشر الميلادي، وذلك بعد أن تعلم الغربيون أصوله، واقتبسوا فنونه من المؤلفات العربية لعلماء الحضارة الإسلامية[١٢].

- **علم الجراحة:**

من الطبيعي أن تؤدي مكانة المسلمين والعرب في علم التشريح إلى تمكنهم من الجراحة. وفي هذه الناحية أيضا وصلت إليهم معلومات الأطباء الإغريق وما كانوا يستعملونه من آلات، لكن الأطباء الجراحين المسلمين سبقوا أساتذتهم في هذا الميدان من حيث المنهج، وتوسيع الخبرة العملية، وعدد الآلات، وأنواعها وتطويرها[١٣].

١١-ماذا قدم المسلمون للعالم، ج١، ص: ٢٥٦

١٢-أساسيات العلوم المعاصرة في التراث الإسلامي، ص: ١١٧ - ١١٩

١٣-محاضرات في تاريخ العلوم العربية، ص: ٤٧

وقد كان الزهراوي هو الواضع الأول لعلم المناظير الجراحية؛ وذلك باختراعه واستخدامه للمحاقن والمبازل الجراحية،إلى جانب أنه أول مخترع ومستخدم لمنظار المهبل، ويعد كتابه(التصريف لمن عجز في التأليف)- والذي قام بترجمته إلى اللاتينية العالم الإيطالي (جيراردو) تحت اسم (Altasrif)- موسوعة كاملة لمؤسسي علم الجراحة بأوروبا، والعمدة في فن الجراحة حتى القرن السادس عشر. ويقول العالم الكبير (هالر) في عمل الزهراوي:"إن جميع الجراحين الأوروبيين الذين ظهروا بعد القرن الرابع عشر قد نهلوا واستقوا من هذا المبحث"[١٤].

- **طب النساء والتوليد، وطب الأطفال:**

تحقق على أيدي أطباء الحضارة الإسلامية اكتشافات رائدة في مجال طب النساء والتوليد وطب الأطفال؛ فقد درس ابن سينا أحوال العقم،وعرف أن حالا منها تنشأ من فقدان الوفاق النفسي والطبيعي بين الزوجين، ولا يكون الإنجاب ممكنا إلا إذا افترق الزوجان العقيمان لهذا السبب،ثم تزوج كل واحد منهما زوجا جديدا[١٥].

وكذلك اكتشف الرازي كثيرا من أمراض النساء، وفن الولادة، وتحدث في منافع الأغذية للأم وجنينها، ومضار بعض الأغذية الأخرى والحالات التي ينبغي فيها تناولها أم تجنبها[١٦].

وقد اعترف العلماء الأوروبيون أن أغلب ما أصدرته جامعة بادوا (Padua) يرجع أصله إلى مؤلفات

العلماء المسلمين في طب الأطفال.

- **طب العيون:**

تميز طب العيون شأنه شأن باقي فروع الطب الإسلامي، بأنه لا يختلف عن أسلوب الطب الحديث من حيث المنهجية التي يتبعها الأطباء المعاصرون.

وقد تطور طب العيون (الكحالة) عند المسلمين،ولم يطاولهم فيه أحد، فلا اليونان من قبلهم، ولا اللاتين المعاصرون لهم، ولا الذين أتوا بعدهم بقرون بلغوا فيه

١٤-ماذا قدم المسلمون للعالم، ج١، ص: ٢٥٨ - ٢٥٩

١٥-تاريخ العلوم عند العرب، ص: ٢٨٤

١٦-تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ص: ٢١٨

شأوهم، فقد كانت مؤلفاتهم فيه الحجة الأولى خلال قرون طوال، ولا عجب أن كثيرين من المؤلفين كادوا يعدون طب العيون عربيا، ويقرر المؤرخون أن علي بن عيسى الكحال كان أعظم طبيب عيون في القرون الوسطى برمتها، ومؤلَفُه (التذكرة) أعظم مؤلفاته[١٧].

ولم يترك الأطباء المسلمون مرضا من أمراض العين إلا وصفوا أعراضه والطرق الناجحة لعلاجه، فتحدثوا عن (الانتفاح)، و(الحكة)، و(القروح)، و(البتر)، و(الالتزاق) وغير ذلك من أمراض العيون. وتحتوي كتب الكحالين (أطباء العيون) على شروح تفصيلية للعلاج وللعمليات الجراحية.

واشتهرت المؤلفات المتخصصة في مجال طب العيون، مثل كتاب(المنتخب في علاج أمراض العين) لعمار بن علي الموصلي، وكتاب (تذكرة الكحالين) لعلي بن عيسى الكحال[١٨].

- **طب الفم والأسنان:**

لقد بدأ طب الفم والأسنان عند العرب في عصر الحضارة الإسلامية من تراث ضئيل وصل إليهم نتيجة انفتاحهم على دول كثيرة ذات حضارات موروثة، ولم يتطور هذا العلم إلا في عصر الازدهار العلمي للحضارة الإسلامية بدأً من القرن التاسع الميلادي.

وقد برز أبو القاسم الزهراوي في العلاج الجراحي لأمراض الفم، فهو يتحدث عن قطع اللحم الزائد في اللثة، وعن الأورام تحت اللسان، وكذلك قدم الزهراوي وصفا تفصيليا لعلاج أمراض أخرى تعرض للفم.

وكذلك برع فيه ابن سينا، فقد كان ابن سينا على دراية واسعة لطب الأسنان، وكان واضحا دقيقا في تحديده للغاية والهدف من مداواة نخور الأسنان[١٩].

وتزخر مؤلفات الأطباء المسلمين بتفاصيل أخرى كثيرة تتناول ترميم الأسنان المصابة بالتسوس وحشوها، وعلاج القرحة في جلدة الفم واللسان، وكذلك لم يفت

١٧- ماذا قدم المسلمون للعالم، ج١، ص: ٢٥٧

١٨- أساسيات العلوم المعاصرة في التراث الإسلامي، ص: ١٢٩

١٩-ماذا قدم المسلمون للعالم، ج١، ص: ٢٦٠

علماء المسلمين أن يتحدثوا عن طب الأسنان الوقائي، ويفردوا في مؤلفاتهم فصولا في حفظ صحة الفم[٢٠].

- **علم الطب النفسي:**

اهتم علماء الحضارة الإسلامية لأول مرة في تاريخ الطب بالأمراض العصبية وأثر الوهم والعوامل النفسية في إحداث الأمراض العضوية.

ويعد أبو بكر الرازي أول من وضع أصول علم الطب النفسي، وألف فيه كتابا بعنوان (الطب الروحاني)؛ ليكون عديلا لكتاب المنصوري المسمى بـ(الطب الجسماني)[٢١].

وكذلك درس ابن سينا النبض وحالاته دراسة وافية وبين أثر العوامل النفسية في الاضطراب، وله فيه جهود مباركة سبق بها الأولين والآخرين[٢٢] .

- **علم الصيدلة:**

الصيدلة: بيع الأدوية والعطر، كما في دائرة معارف القرن العشرين[٢٣].

وعلم الصيدلة: هي علم الأدوية بأنواعها النباتية والحيوانية والمعدنية والكيميائية[٢٤].

والعرب هم المؤسسون الحقيقيون لهذا العلم، وهم الذين أنشأوا المدارس لتحضير (الأقرباذين)، وأقاموا الرقابة لمنع الغش، فكان الصيادلة لا يتعاطون صناعتهم إلا بعد الترخيص لهم[٢٥].

وقد وضع أطباء العرب وغير الأطباء مصنفات ورسائل في الأدوية المفردة، والأغذية، والصيدلة في الطب، وتركيب الأدويةوقد اقتبس الغرب من العرب هذه التركيبات كما شهد به (ليكلرك) في بعض مؤلفاته[٢٦].

٢٠-أساسيات العلوم المعاصرة...، ص: ١٣٠ - ١٣٢

٢١-المرجع السابق، ص: ١٣٣

٢٢-تاريخ العلوم عند العرب، ص: ٢٨٥

٢٣-دائرة معارف القرن العشرين، ص: ٥٩٥

٢٤-أساسيات العلوم المعاصرة... ص: ١٣٤

٢٥-الموجز في تاريخ العلوم عند العرب، ص: ٩٣

٢٦-العلوم عند العرب، ص: ٢٨

- **المستشفيات:**

نشأت المستشفيات وكانت تسمى (بيمارستانات) في مدينة "جنديسابور" بفارس قبل الإسلام بنحو ثلاثة قرون على أيدي طائفة من الأطباء النسطوريين الذين هربوا من اضطهاد الرومان الشرقيين [٢٧].

أما المسلمون فقد عرفوها على أنها أماكن لرعاية المرضى منذ عهد الرسول (صلى الله عليه وسلم)، وذلك حينما خصص خيمة لعلاج الجرحى في غزوة الخندق، وهذا يعد أول مستشفى غير ثابت أقيم في الإسلام، ثم توسعوا في إنشائها وأدخلوا فكرة التخصص إليها[٢٨].

وكانت المستشفيات المتنقلة أوالمحمولة لدى خلفاء المسلمين وملوكهم وسلاطينهم عبارة عن مستوصفات مجهزة بالأطباء والصيادلة، ومزودة بكل ما يلزم لعلاج المرضى، ومن هذا النوع ذلك البيمارستان المتنقل الذي أنشئ في عصر المقتدر بالله بناء على كتاب أرسله ثابت بن سنان بن قرة [٢٩].

وأما أول مستشفى ثابت بالمعنى الحاضر فهو ما بناه الوليد بن عبد الملك عام٨٨هـ الموافق ٧٠٦م، وعين فيه الأطباء، وأجرى لهم الأرزاق[٣٠].

ولم يتيسر لأوروبا إقامة هذه المستشفيات الضخمة إلا بالرجوع إلى ما بناه المسلمون في عصر الازدهار للحضارة الإسلامية من المستشفيات والبيمارستانات، ويقول في هذا الصدد العالم البريطاني (أنتوني ناتج):

"إن كثيرا من المستشفيات التي نشأت بعد ذلك في أوروبا كانت تقام على نسق مستشفيات الوليد بن عبد الملك " [٣١].

المجال الثاني: خدمات علماء المسلمين في التقدم التكنولوجي:

تعريف التكنولوجيا: هي نظام (أو منظومة) موجه يعتمد على المعرفة والمهارة لإنتاج سلعة أو تقديم خدمة ذات مردود اقتصادي[٣٢].

٢٧-أساسيات العلوم المعاصرة... ،ص: ١٣٨

٢٨-الإنجازات العلمية في الحضارة الإسلامية، ص: ١٠١

٢٩-تاريخ البيمارستانات في الإسلام، ص: ١١

٣٠-أساسيات العلوم المعاصرة...، ص: ١٣٩

٣١-أساسيات العلوم المعاصرة... ، ص: ١٠٧

٣٢-معنى التكنولوجيا، ص: ١٥

وعرفها البعض بأنها "هي الوسيلة التي يسيطر بها الإنسان على محيطه، كما ينتج الأشياء التي يكتشف في لحظة أو أخرى أنه بحاجة إليها، وهي تعني فقط التطبيق المنهجي للعلوم وفروع المعرفة على القضايا العملية ولكنها تعني أيضا الوسط الاجتماعي والاقتصادي والسياسي الذي يتم التطبيق فيه" [٣٣].

التكنولوجيا عند المسلمين: إن العلوم التقنية عند المسلمين الأوائل لم تكن أقل تقدما من علوم الفلك والطب التي حظيت بالاهتمام الأكبر- ولكنها في نطاقها الذي كان يليق بذلك العصر، وذلك شأن كل البواكير - من جانب المؤرخين والمستشرقين، ويظهر هذا جليا في إسهامات علماء الحضارة الإسلامية في تطوير تقنيات عديدة واستحداثها، والتي شملت الآلات والتجهيزات الميكانيكية التي تعتمد على حركة الهواء أو حركة السوائل واتزانها، والصمامات الآلية ذات التشغيل المتباطئ، والأنظمة التي تعمل عن بعد بطريقة التحكم الآلي، والأجهزة والأدوات العلمية، والجسور والقناطر المائية، والهندسيات والزخارف المعمارية وغيرها.

ومن اختراعاتهم في هذا المجال ساعات الشمس التي أعطوها شكلا دائريا يتوسطه محور ظاهر، وكذلك الساعات التي تسير على الماء، وعلى الزئبق، وعلى الشمع المشتعل. وكذلك اخترعوا مضخات الماء، ورافعاته بآلات تقوم على استعمال النار، وأنابيب متشعبة مختلفة لري الأرض، وفي عام ٨٨٠هـ بنى الطبيب ابن فرناس في إسبانية أول طائرة من القماش والريش، وغير ذلك من الاختراعات[٣٤].

وقد ازدهرت تقنيات الهندسة الميكانيكية في العالم الإسلامي منذ القرن الثالث الهجري (التاسع الهجري) واستمر عطاء المسلمين فيها حتى القرن العاشر الهجري(السادس عشر الميلادي)وكانت هذه التقنيات تعرف عند المسلمين باسم(الحيل النافعة)، وقد تضمنت ابتكاراتهم في هذا المجال تصميمات متنوعة لساعات وروافع آلية.

ومن المؤلفات التراثية الرائدة في هذا الصدد كتاب(الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل) لبديع الزمان أبي العز الجزري، وقد نقله(دونالدهيل) إلى

٣٣-التكنولوجيا المعاصرة ووسائل انتقالها إلينا في منطقة الخليج العربي، ص: ٣١

٣٤-قراءات في تاريخ العلوم عند العرب، ص: ٩٥- ٩٧

الإنجليزية، ووصفه (جورج سارتون) بأنه الذروة في هذا النوع من الإنجازات التقنية للمسلمين[٣٥].

وقد شهد التاريخ تفوق المسلمين في الهندسة المعمارية التي تتمثل في ظهور مدن جديدة، وبناء الأسوار والحصون، وإنشاء المساجد والقصور، والبيمارستانات (المستشفيات)، والمدارس،وخزانات المياه، وكذلك ابتكرت العمارة الإسلامية عناصر كثيرة منها أشكال العقود والتيجان والقباب والمحاريب والمنارات والمآذن وغيرها[٣٦].

لقد اتضح من هذا التقرير السريع كثير من مجهودات العلماء المسلمين في هذا الباب، فقد بذلوا أقصى مجهوداتهم في بناء عالم هندسي متطور.

وبالرغم من هذا كله وجد هناك بعض المؤرخين الأوروبيين الذين يرون بالنظارة السوداء إلى العلماء المسلمين وخدماتهم العلمية والتكنولوجية، ويتهمونهم بالتخلف الدائم في الماضي والحاضر، وليس هذا إلا قولا زاحفا وزعما زاهقا، ويشهد على ذلك ما قاله (برتران جيل) في موسوعته:"من الملاحظ أن العرب قد امتلكوا أدبا تقنيا غزيرا، وهو ما نراه في دمشق وقرطبة اللتين كانتا من أكبر المراكز الفكرية في فترة مجد العالم الإسلامي" [٣٧].

وكذلك يقول (برتران) في موضع آخر:"إن بعض المؤلفات الميكانيكية لم نعرفها إلا عن طريق العرب، ونذكر بين العديد من الأمثلة كتاب (الأجهزة الهوائية) الذي كان قد وضعه فيلون البيزنطي..." [٣٨].

وكذلك يقول صاحب كتاب (معنى التكنولوجيا): "ومما لاشك أن التكنولوجيا الحديثة، في أواخر القرن العشرين مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتطور العلمي وبالعلوم الأساسية من كيمياء، وفيزياء، وعلوم حياة ورياضيات وغيرها" [٣٩].

٣٥-أساسيات العلوم المعاصرة...، ص: ١٤٦ - ١٤٩

٣٦-المرجع السابق، ص: ١٥٧ - ١٥٨

٣٧-مومسوعة تاريخ التكنولوجيا، ص: ٤١٩

٣٨-المرجع السابق، ص: ٤١٩

٣٩-معنى التكنولوجيا، ص: ٢٥

وبربط هذا القول بما ذكرنا في الباب الأول من إسهامات علماء المسلمين في العلوم المختلفة يتضح لنا قيمة أعراق علمائنا الأولين، وقيمة ما بذلوا في خدمة العلوم المختلفة من الجد والقوة؛ حيث إنها هي المبادئ والمنطلقات الأساسية لتكنولوجيا العصر الراهن التي يفتخر بها الغرب فخرا لا أساس له من عندهم.

الخاتمة

إنني في رحلتي مع هذا البحث القصير استفدت كثيرا؛ إذ إن العمل في خدمة التراث يفتح آفاقا واسعة للاطلاع على ما خلفه أسلافنا العظماء من أعمال جليلة تعد بناءً حضاريا عتيدا في تاريخ الأمم.

إن هذا البحث مع قصره و صغر حجمه يحوي إشارات لامعة إلى أهمية أسلافنا وما خدموا به الأمة من ابتكاروإحياء، وتطوير وتسهيل لعلوم شتى، ولم يتركوا مجالا إلا وخاضوه باحثين عن هدفهم المنشود، فلما دخلوا الرياضيات ابتكروا، وإذا مالوا إلى الطب أبهروا الغرب، وإذا نظروا إلى الفلك والأرض والبحر أمعنوا النظر فيها، وبحثوا عن الجديد فيها، ولما ركنوا إلى علوم الفيزياء والكيمياء أجادوا فيها، حتى أصبحوا معلميها للغرب.

وبالاختصار إن ما نراه من التقدم الهائل في العلوم والتكنولوجيا في أوروبا، وفي كل مكان، هو نتيجة تلك الأسس والمبادئ التي أثبتها علماؤنا، وطورها أسلافنا، ولو لم تصل إلى أوروبا كتبهم ومؤلفاتهم في العلوم البحتة والطبيعية وغير ذلك لما استطاعت أن ترفع رأسها إلى السماء فضلا عن أن تصعد القمر، ولما سنحتها طبيعتها أن تفخر على العرب وعلى المسلمين بإنتاجاتها وصناعاتها.

وقد وجد هناك علماء منصفون ومؤرخون أوروبيون أثبتوا هذه الجهود المباركة لأسلافنا، مع أن الأغلبية الأوروبية يرون خلاف ذلك، ومن ذلكم العلماء المنصفين (روبرت بريفالت) (Robert briffault) الذي يعترف بقيمة تلك الجهود الذهبية التي بذلها علماء المسلمين في قديم الزمان، فيقول في كتابه المعروف (بناءالحضارةالإنسانية) :"ما من ناحية من نواحي تقدم أوروبا إلا وللحضارة الإسلامية فيها فضل كبير، وآثار حاسمة لها تأثير كبير" (٤٠).

٤٠- The Making Of The Humanity، ص:١٩٠

وبه أختم كلامي، وأدعو الله عزوجل أن يجزي أسلافنا على ما قدموا من هذه الخدمات الراقية، وأن يعيد إلينا تلك النهضة العلمية الإسلامية التي شهدتها عصور أسلافنا،وأن يخلق فينا تلك الروح الإبداعية التي نجدد بها حضارتنا القديمة.آمين. والصلاة والسلام على النبي الكريم محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

❖❖❖

قائمة المصادر والمراجع

١. القرآن الكريم.
٢. سنن الترمذي.
٣. أساسيات العلوم المعاصرة في التراث الإسلامي، د/أحمد فؤاد باشا، مكتبة الأسرية، مصر،٢٠٠٧م.
٤. إسهامات علماء المسلمين الأوائل في تطور علوم الأرض، د/علي عبد الله الدفاع، مكتب التربية العربي، الرياض، ١٤٠٩هـ.
٥. الإنجازات العلمية في الحضارة الإسلامية، د/ يوسف محمود، مؤسسة الرسالة، بيروت،ط- ١، ١٩٩٦م.
٦. البحرية الإسلامية، د/حسن الباشا، دائرة سفير للمعارف الإسلامية، سنة الطبع لا توجد.
٧. تاج العروس، للسيد محمد مرتضى الزبيدي، مطبعة حكومة الكويت، ١٣٨٥هـ .
٨. تاريخ البيمارستانات في الإسلام، د/ أحمد عيسى، دار الرائد العربي، القاهرة، ١٤٠١هـ.
٩. تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، د/عبدالحليم منتصر، دار المعارف، ١٩٨٠م.
١٠. ترتيب العلوم، محمد بن أبي بكر المرعشي، دار البشائر الإسلامية، بيروت، ط- ١، ١٤٠٨هـ .
١١. التكنولوجيا المعاصرة ووسائل انتقالها إلينا في منطقة الخليج، د/ سالم محمد السالم، عجمان، ١٩٩٣م.
١٢. دائرة معارف القرن العشرين، محمد فريد وجدي، دارالمعرفة، بيروت، ط- ٣، ١٩٧١م.
١٣. دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، حكمت نجيب عبد الرحمن، جامعة الموصل، ١٩٧٦م.
١٤. الدين في عصر العلم،د/ يوسف القرضاوي، دار الفرقان، عمان، ١٩٩٦م.
١٥. العلوم البحتة في العصور الإسلامية، عمر رضا كحالة، مطبعة الترقي بدمشق، ١٣٩٢هـ.
١٦. العلوم الجغرافية في التراث الإسلامي، دراسة د/أحمد فؤاد، مجلة المنهل،جدة،العدد :٥٢٨، ١٤١٧ه.
١٧. العلوم عند العرب، قدري حافظ طوقان، دار مصر للطباعة، سنة الطباعة لا توجد.

١٨. فجر العلم الحديث الإسلام- الصين- الغرب، مجلة شهرية، توبي أ.هاف، ترجمة د/أحمد صبحي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ذوالقعدة، ١٤١٧هـ .
١٩. قراءات في تاريخ العلوم عند العرب، د/عبد الحليم منتصر، مؤسسة دار الكتب، الموصل، ١٣٩٤هـ.
٢٠. لسان العرب، لابن منظور (٧١١هـ)، دار إحياء التراث، بيروت، ط- ٢، ١٤١٩هـ .
٢١. ماذا خسر العالم بانحطاط المسلمين، أبو الحسن الندوي، دار القلم، بيروت، ط- ٣، ١٤٢٥هـ.
٢٢. ماذا قدم المسلمون للعالم، د/ راغب السرجاني، مؤسسة اقرأ، القاهرة، ١٤٣١هـ.
٢٣. محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية،فؤادسزكين، جامعة فرانكفورت، ألمانيا، ١٤٠٤ه.
٢٤. المدخل لدراسة القانون البحري، زكي الشعراوي، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٩م.
٢٥. مستقبليات الفيزياء في عالم متغير، د/ أحمدد فؤاد باشا، دار الرشاد، القاهرة، ٢٠٠٧م.
٢٦. معنى التكنولوجيا، أسامة أحمد الخالدي، ويوسف الشعراوي، دلمون للنشر، البحرين، ١٩٩٥م.
٢٧. ٢٧- المقدمة لابن خلدون، الناشر: دار إحياء التراث العربي، بيروت، ١٩٧١م.
٢٨. ٢٨- الموجز في تاريخ العلوم عند العرب، د/ عبد الرحمن مرحبا،دارالكتاب بيروت، ط- ٢، ١٩٨١م.
٢٩. - موسوعة تاريخ التكنولوجيا، برتران جيل، المؤسسة الجامعية للدراسات، بيروت، ط- ١، ١٤١٦هـ.
٣٠. نوابغ علماء العرب والمسلمين في الرياضيات، د/علي عبد الله الدفاع، دارالاعتصام، الظهران، ١٣٩٨هـ
٣١. Longman Dictionary,Director:DellaSummers,pearsoneducation,uk, ٢٠٠٣
٣٢. The making of the Humanity,Briffault Robert,: London, G. Allen &Unwin ltd.
٣٣. The origins of modern Science, Herbert, free press New York, ١٩٥٧.

❖❖❖